

# Scienze

# 2020

libri  
eBook



**ZANICHELLI**

idee per insegnare, idee per imparare



**Scienze**  
**2020** libri  
eBook

**ZANICHELLI**

idee per insegnare, idee per imparare

Copyright © 2020 Zanichelli editore S.p.A., Bologna  
www.zanichelli.it

I diritti di elaborazione in qualsiasi forma o opera, di memorizzazione anche digitale su supporti di qualsiasi tipo (inclusi magnetici e ottici), di riproduzione e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), i diritti di noleggio, di prestito e di traduzione sono riservati per tutti i paesi. L'acquisto della presente copia dell'opera non implica il trasferimento dei suddetti diritti né li esaurisce.

Le fotocopie per uso personale (cioè privato e individuale, con esclusione quindi di strumenti di uso collettivo) possono essere effettuate, nei limiti del 15% di ciascun volume, dietro pagamento alla S.I.A.E. del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Tali fotocopie possono essere effettuate negli esercizi commerciali convenzionati S.I.A.E. o con altre modalità indicate da S.I.A.E.

Per le riproduzioni ad uso non personale (ad esempio: professionale, economico, commerciale, strumenti di studio collettivi, come dispense e simili) l'editore potrà concedere a pagamento l'autorizzazione a riprodurre un numero di pagine non superiore al 15% delle pagine del presente volume. Le richieste vanno inoltrate a

CLEARedi Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali  
Corso di Porta Romana, n. 108  
20122 Milano  
e-mail [autorizzazioni@clearedi.org](mailto:autorizzazioni@clearedi.org) e sito web [www.clearedi.org](http://www.clearedi.org)

L'editore, per quanto di propria spettanza, considera rare le opere fuori del proprio catalogo editoriale. La loro fotocopia per i soli esemplari esistenti nelle biblioteche è consentita, oltre il limite del 15%, non essendo concorrenziale all'opera. Non possono considerarsi rare le opere di cui esiste, nel catalogo dell'editore, una successiva edizione, né le opere presenti in cataloghi di altri editori o le opere antologiche. Nei contratti di cessione è esclusa, per biblioteche, istituti di istruzione, musei e archivi, la facoltà di cui all'art. 71 - ter legge diritto d'autore. Per permessi di riproduzione, anche digitali, diversi dalle fotocopie rivolgersi a [ufficiocontratti@zanichelli.it](mailto:ufficiocontratti@zanichelli.it)

---

#### Realizzazione editoriale:

- Coordinamento redazionale: Paolo Bernardini, Roberta Macri, Lucia Sanna Bissani
- Progetto grafico e impaginazione: Chiara Maccaferri, Francesca Ponti
- Progetto grafico della pagina occhiello: Federica Fedele

#### Copertina:

- Progetto grafico e ideazione: Studio 8vo, Bologna
- Realizzazione: Chiara Maccaferri, Francesca Ponti
- Immagini di copertina: **Leone**, Simone Sbaraglia Photography. **Struttura di elica del DNA** (particolare). Museo di scienze. Città delle arti e scienze, Valencia, Spagna.  
**Coccinella**, © Jacky Parker Photography / Getty images. **Fenicotteri**. graphixel/iStock

---

#### Grazie a chi ci segnala gli errori

Segnalate gli errori e le proposte di correzione su [www.zanichelli.it/correzioni](http://www.zanichelli.it/correzioni).

Controlleremo e inseriremo le eventuali correzioni nelle ristampe del libro.

Nello stesso sito troverete anche l'errata corrige, con l'elenco degli errori e delle correzioni.

---

Zanichelli editore S.p.A. opera con sistema qualità  
certificato CertiCarGraf n. 477  
secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015



Questo libro è stampato su carta che rispetta le foreste.  
[www.zanichelli.it/chi-siamo/sostenibilita](http://www.zanichelli.it/chi-siamo/sostenibilita)

Stampa: Fotocromo Emiliana  
Via Sardegna 30, 40060 Osteria Grande (Bologna)  
per conto di Zanichelli editore S.p.A.  
Via Imerio 34, 40126 Bologna

## Scienze della Terra **6**

Scienze della Terra per gli Istituti tecnici e professionali **8**

Scienze della Terra per i Licei **9**

Le Scienze della Terra di Lupia Palmieri e Parotto **10**

[Una selezione dal catalogo](#) **12**

## Chimica **32**

Chimica per gli Istituti tecnici e professionali **34**

Chimica per i Licei **36**

La Chimica di Valitutti **38**

[Una selezione dal catalogo](#) **40**

## Biologia **56**

Biologia per gli Istituti tecnici e professionali **58**

Biologia per i Licei **60**

[Una selezione dal catalogo](#) **62**

## Scienze naturali e Scienze integrate **80**

Scienze naturali **82**

Scienze integrate per gli Istituti tecnici e professionali **85**

[Una selezione dal catalogo](#) **86**

## **Listino generale** **98**

Scienze della Terra **98**

Chimica **100**

Biologia **104**

Scienze naturali e Scienze integrate **108**

Anatomia, Scienze della salute e dell'alimentazione **110**

Gestione dell'ambiente e del territorio **111**



## Libri Digitali Multimediali (LDM) e Libri Digitali (LD)

Hanno l'eBook su Internet, nella nuvola, che si scarica su tablet, computer e netbook.

- Contengono tutto il testo, esercizi interattivi e, quando multimediali, anche audio, video e animazioni.
- Con le note e i link che aggiunge il professore diventano una piattaforma di collaborazione tra studenti e insegnanti.
- Nel quaderno lo studente può scrivere appunti e fare esercizi.



## Libri Misti (LM), Libri Misti Multimediali (LMM), Libri Misti Scaricabili (LMS), Libri Misti Essenziali (LME) e libri in PDF scaricabili da Internet

Una parte dei libri presenti in questo catalogo sono libri misti (LM nel listino), costituiti da una parte su carta e una su Internet (Art. 15 legge 133/2008). Alcuni di questi (libri misti scaricabili, LMS nel listino) offrono la possibilità di scaricare gratuitamente da Scuolabook l'eBook. Altri sono pubblicati anche nella versione "multimediale" (LMM nel listino), corredata da contenuti multimediali di grande valore, disponibili online e/o offline, e dalla possibilità di scaricare l'eBook da Scuolabook. Infine di alcuni libri misti esiste una versione "essenziale" (LME nel listino) dove alcune parti sono tolte dal libro di carta, che così ha un prezzo inferiore, e messe a disposizione gratuitamente, in formato pdf, in Internet. Caratteristiche e modalità di acquisto sono indicate nel sito [www.zanichelli.it/scuola/guida-acquisti](http://www.zanichelli.it/scuola/guida-acquisti).



## Una scuola per tutti

Strumenti e contenuti per gli studenti con BES - Bisogni Educativi Speciali.

Informazioni dettagliate in [www.zanichelli.it/unascuolapertutti](http://www.zanichelli.it/unascuolapertutti)



## ZTE – Zanichellitest [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)

È un sito Internet di test interattivi e multimediali progettati per alcuni dei più importanti libri Zanichelli. Gli studenti possono allenarsi a fare esercizi oppure possono effettuare delle vere autoverifiche, con un punteggio e una pagella finale. ZTE è anche un archivio di test riservati agli insegnanti, che li possono rielaborare e copiare nella propria area personale.

Gli insegnanti possono infine creare classi virtuali, seguire i progressi degli studenti che vi si iscrivono e organizzare esercizi in prove di verifica, da distribuire agli studenti via Internet. Il registro ZTE permette di vedere come va la classe, studente per studente.



## I libri piuma

I libri piuma sono volumi che pesano meno di un kilogrammo, per contenere, nelle giornate più «pesanti», il peso-libri di uno zainetto in cinque kilogrammi.

I libri piuma sono una risposta al problema del peso. Non possono essere una risposta al problema del prezzo: la suddivisione in più tomi e l'uso della carta leggera non riducono infatti i costi di stampa e di confezione del libro.



## Idee per insegnare

Le *Idee per insegnare* sono libri per l'insegnante che integrano il libro di testo.

Contengono soprattutto pagine da fotocopiare con proposte didattiche semplici e operative, su misura della classe o del singolo studente. Le *Idee per insegnare* si compongono di programmazione, lezioni, didattica su misura e prove di verifica. Inoltre contengono le soluzioni degli esercizi del libro di testo.

## **[www.adozioniaie.it](http://www.adozioniaie.it)**

L'Associazione Italiana Editori ha predisposto, anche per l'anno 2020, a uso delle istituzioni scolastiche, di ogni ordine e grado, un sito ([www.adozioniaie.it](http://www.adozioniaie.it)) per agevolare la preparazione e la relativa compilazione dell'elenco dei libri di testo adottati. Collegandosi al sito sopracitato sarà possibile a partire dai primi di aprile 2020 fino alla data di scadenza fissata dal Ministero:

- consultare l'elenco dei titoli scolastici proposti per l'anno scolastico 2020-2021;
- operare la compilazione e la trasmissione online delle adozioni dei libri di testo.

## **Libri di testo per i diversamente abili**

La maggior parte dei libri di testo di questo catalogo, pubblicati in questo secolo, sono registrati su supporti magnetici in prevalenza in formato pdf. Zanichelli fornisce agli studenti non vedenti, ipovedenti, disabili motori o con disturbi specifici di apprendimento i file pdf dei libri in adozione. Il formato del file permette l'ingrandimento dei caratteri del testo e la lettura mediante software screen reader. Le informazioni su come ottenere i file sono sul sito [www.zanichelli.it/diversamenteabili](http://www.zanichelli.it/diversamenteabili)

## **Posso usare il libro di mio fratello?**

Cambia il mondo in cui viviamo, cambia la scuola, cambiano i ragazzi, cambiano le discipline, cambia la didattica. Per tutti questi motivi cambiano anche i libri di testo. Non soltanto nuovi autori scrivono nuovi libri, ma gli stessi autori modificano quelli che avevano scritto, per migliorarli e renderli adatti alla scuola che si trasforma.

Il sito [www.zanichelli.it/scuola/posso-usare-i-libri-di-mio-fratello](http://www.zanichelli.it/scuola/posso-usare-i-libri-di-mio-fratello) risponde alla domanda: "Posso usare il libro di mio fratello?".

## **Fotocopie**

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale o parziale, con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le fotocopie fotostatiche), sono riservati per tutti i Paesi.

Le fotocopie per uso personale (cioè privato e individuale) possono essere effettuate, nei limiti del 15% di ciascun volume, dietro pagamento alla S.I.A.E. del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Tali fotocopie possono essere effettuate negli esercizi commerciali convenzionati S.I.A.E. o con altre modalità indicate da S.I.A.E. Maggiori informazioni sul nostro sito: [www.zanichelli.it/fotocopie](http://www.zanichelli.it/fotocopie)

## **Privacy**

L'assegnazione di libri saggio ai docenti implica, da parte di Zanichelli, il trattamento dei loro dati personali ai fini dell'adempimento degli obblighi fiscali e gestionali previsti dalla normativa vigente. L'informativa completa, che descrive il comportamento di Zanichelli rispetto alla privacy, è consultabile all'indirizzo [my.zanichelli.it/privacy](http://my.zanichelli.it/privacy)

## **Avvertenze per la consultazione**

Le opere descritte sono in ordine di materia. Nelle pagine finali si trova un listino con prezzi, pagine e codici isbn.

I volumi indicati con il simbolo # sono suscettibili di essere eliminati dal catalogo nel 2021 o 2022.

I prezzi del presente catalogo sono comprensivi di IVA e validi per l'anno 2020.

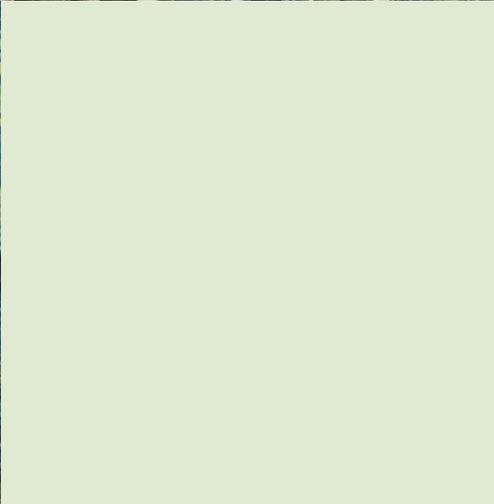
Possono variare in caso di modifiche alle disposizioni in materia di IVA.

Le opere cartacee o miste sono in regime di IVA assolta all'origine (aliquota 4%).

Gli eBook sono in regime IVA normale con aliquota 4%. Le opere contrassegnate nel listino con \$ sono in regime e con aliquota IVA normale (22% salvo modifiche).

## **Zanichelli editore S.p.A.**

opera con sistema qualità certificato CertiCarGraf n. 477  
secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015



# Scienze della Terra



## Primo biennio

Cristina Cavazzuti, Daniela Damiano

### Terra, acqua, aria

Seconda edizione



**Volume unico - Libro Digitale Multimediale** - p. 264 ISBN 978.88.08.52059.3 € 20,00

Idee per imparare - p. 144 ISBN 978.88.08.35220.0 € 9,00

Idee per insegnare - p. 128 ISBN 978.88.08.72417.5

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/cavazzutiterrabiologia3ed](http://online.scuola.zanichelli.it/cavazzutiterrabiologia3ed)

Marcella Di Stefano, Simona Pederzoli

### Una introduzione allo studio del pianeta

Seconda edizione



**Volume unico - Libro Digitale Multimediale** p. 256 ISBN 978.88.08.35744.1 € 19,70

Edizione per l'insegnante volume unico - p. 272 ISBN 978.88.08.97868.4

Idee per insegnare - p. 224 ISBN 978.88.08.61747.7

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.67523.1

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/distefano-pederzoli-pianeta](http://online.scuola.zanichelli.it/distefano-pederzoli-pianeta)

Alba Gainotti, Alessandra Modelli

### Il racconto della Terra



**Volume unico - Libro Digitale Multimediale** - p. 264 ISBN 978.88.08.22094.3 € 24,00

Idee per insegnare - p. 512 ISBN 978.88.08.60227.5

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.87636.2

Contenuti online su [online.zanichelli.it/ilraccontodellaterra](http://online.zanichelli.it/ilraccontodellaterra)

Antonino Letizia

### Scienze della Terra



**Volume unico - Libro Digitale Multimediale** - p. 176 ISBN 978.88.08.40052.9 € 16,60

Idee per insegnare - p. 96 ISBN 978.88.08.93529.8

eBook per l'insegnante su CD-ROM - ISBN 978.88.08.43587.3

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/letziaterrabiologia](http://online.scuola.zanichelli.it/letziaterrabiologia)

J. Phelan, M. C. Pignocchino

### Scopriamo le scienze della Terra

Percorsi di scienze integrate



**Volume unico - Libro Digitale Multimediale** - p. 272 ISBN 978.88.08.37478.3 € 21,40

Idee per insegnare - p. 160 ISBN 978.88.08.91093.6

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/phelanscopriamo/scopriamo-le-scienze-della-terra](http://online.scuola.zanichelli.it/phelanscopriamo/scopriamo-le-scienze-della-terra)

Marianna Ricci Lucchi

### Scienze della Terra



**Volume unico** - p. 312 ISBN 978.88.08.72122.8 € 23,40

Idee per insegnare - p. 120 ISBN 978.88.08.53773.7

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.72277.5

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/ricci-lucchi-scienzedellaterra](http://online.scuola.zanichelli.it/ricci-lucchi-scienzedellaterra)

## Primo biennio

Alfonso Bosellini

### Le scienze della Terra Seconda edizione

**Volume per il primo biennio - Libro Digitale Multimediale**

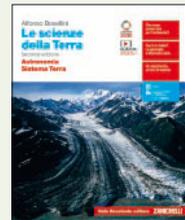
p. 216 ISBN 978.88.08.72058.0 € 18,00

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/bosellini-terra2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/bosellini-terra2ed)

Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli.



**NUOVA  
EDIZIONE**



Alba Gainotti, Alessandra Modelli

### Incontro con le scienze della Terra.blu

Seconda edizione di Dentro Le Scienze della Terra edizione blu

**Volume 1 La Terra come pianeta La dinamica esogena - Libro Digitale Multimediale**

p. 192 ISBN 978.88.08.33629.3 € 17,00

**Volume 1 con chimica La Terra come pianeta, La dinamica esogena  
Libro Digitale Multimediale** - p. 296 ISBN 978.88.08.83677.9 € 24,20

Idee per insegnare - p. 400 ISBN 978.88.08.53677.8

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.43677.1

Contenuti online su [online.zanichelli.it/incontroconlescienze dellaterrablue](http://online.zanichelli.it/incontroconlescienze dellaterrablue)



Marianna Ricci Lucchi

### La Terra, un'introduzione al pianeta vivente

Seconda edizione

**Volume per il primo biennio - La Terra nello spazio - Le sfere terrestri e le loro interazioni,  
Libro Digitale Multimediale** - p. 256 ISBN 978.88.08.12073.1 € 20,80

**Volume per il primo biennio con chimica** - p. 368 ISBN 978.88.08.88999.7 € 26,80

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/ricci-lucchi-la-terra](http://online.scuola.zanichelli.it/ricci-lucchi-la-terra)



## Secondo biennio e quinto anno

Alfonso Bosellini

### Le scienze della Terra Seconda edizione

**Volume triennio - Libro Digitale Multimediale**

p. 296 ISBN 978.88.08.74699.3 - disponibile da aprile 2020

**Volume per il secondo biennio - Libro Digitale Multimediale**

p. 192 ISBN 978.88.08.42396.2 - disponibile da aprile 2020

**Volume quinto anno - Libro Digitale Multimediale**

p. 128 ISBN 978.88.08.93395.9 - disponibile da aprile 2020

**Volume quinto anno S - Libro Digitale Multimediale**

p. 168 ISBN 978.88.08.50325.1 - disponibile da aprile 2020

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/bosellini-terra2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/bosellini-terra2ed)



**NUOVA  
EDIZIONE**



Marianna Ricci Lucchi

### La Terra, un'introduzione al pianeta vivente

Seconda edizione

**Volume unico per il triennio - Geodinamica della Terra solida**

**Libro Digitale Multimediale** - p. 264 ISBN 978.88.08.76626.7 € 22,70

**Volume per il secondo biennio - Minerali e rocce - Vulcani - Terremoti**

**Libro Digitale Multimediale** - p. 160 ISBN 978.88.08.74668.9 € 14,30

**Volume per il quinto anno - Tettonica delle placche - Interazioni fra geosfere**

**Libro Digitale Multimediale** - p. 112 ISBN 978.88.08.36394.7 € 11,40

Idee per insegnare - p. 272 ISBN 978.88.08.44323.6

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.90331.0

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/ricci-lucchi-la-terra](http://online.scuola.zanichelli.it/ricci-lucchi-la-terra)



## Primo biennio - Istituti tecnici e professionali

E. Lupia Palmieri, M. Parotto

**#Terra** EDIZIONE VERDE



Seconda edizione

**Volume unico - Libro digitale Multimediale** - p. 344 ISBN 978.88.08.82091.4 € **23,80**

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/lupia-terra-verde-2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/lupia-terra-verde-2ed)



E. Lupia Palmieri, M. Parotto  
**Scienze della Terra**



Terza edizione

**Volume unico - Libro digitale Multimediale**

p. 288 ISBN 978.88.08.71797.9 € **21,80**

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/lupia-scienze-terra-3ed](http://online.scuola.zanichelli.it/lupia-scienze-terra-3ed)



E. Lupia Palmieri, M. Parotto

**Scienze della Terra per tutti**



**Volume unico - Libro digitale Multimediale** - p. 256 ISBN 978.88.08.72089.4 € **18,80**

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/lupia-per-tutti](http://online.scuola.zanichelli.it/lupia-per-tutti)



## Primo biennio - Licei

Elvidio Lupia Palmieri, Maurizio Parotto

**#Terra** EDIZIONE AZZURRA



**NUOVA  
EDIZIONE**

**Volume per il primo biennio con chimica - Libro Digitale Multimediale**

p. 328 ISBN 978.88.08.66806.6 € **25,00**

**Volume per il primo biennio - Libro Digitale Multimediale**

p. 256 ISBN 978.88.08.62714.8 € **19,80**

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.21154.5

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/lupia-terra-azzurra2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/lupia-terra-azzurra2ed)



Elvidio Lupia Palmieri, Maurizio Parotto, Giuseppe Valitutti,  
Marco Falasca, Patrizia Amadio

**#Terra** EDIZIONE AZZURRA



**NUOVA  
EDIZIONE**

**Chimica: concetti e modelli** (Dalla materia all'atomo)

Seconda edizione

**Confezione #Terra edizione azzurra seconda edizione + Chimica: concetti e modelli**

seconda edizione - **Il nostro pianeta. La dinamica esogena + Dalla materia all'atomo - libro digitale multimediale**

p. 464 ISBN 978.88.08.44677.0 € **34,90**



E. Lupia Palmieri, M. Parotto

**Il globo terrestre e la sua evoluzione**



EDIZIONE BLU - Seconda edizione

**La Terra nello spazio. Geodinamica esogena - Libro digitale Multimediale**

p. 232 ISBN 978.88.08.31166.5 € **20,00**

**Confezione La Terra nello spazio. Geodinamica esogena - Dalla Materia all'atomo  
Libro digitale Multimediale**

p. 440 ISBN 978.88.08.69088.3 € **35,80**

**Volume primo biennio con chimica - Le basi della chimica - La Terra nello spazio - Geodinamica esogena**

**Libro digitale Multimediale** - p. 320 ISBN 978.88.08.62265.5 € **26,10**

Idee per insegnare primo biennio - p. 64 ISBN 978.88.08.42913.1



## Secondo biennio e quinto anno

Elvidio Lupia Palmieri, Maurizio Parotto

# Il globo terrestre e la sua evoluzione

EDIZIONE BLU Seconda edizione



**Volume Minerali e rocce. Geodinamica endogena. Interazioni fra geosfere.**

**Modellamento del rilievo - Libro Digitale Multimediale**

p. 424 ISBN 978.88.08.42094.7 € 33,90

**Volume S - Minerali e rocce. Geodinamica endogena.**

**Atmosfera. Clima. Modellamento del rilievo - Libro Digitale Multimediale**

p. 496 ISBN 978.88.08.28883.7 € 36,00

**Volume Minerali e rocce. Vulcani. Terremoti - Libro Digitale Multimediale**

p. 208 ISBN 978.88.08.42588.1 € 17,60

**Volume Tettonica delle placche. Storia della Terra. Interazioni fra geosfere. Modellamento del rilievo**

**Libro Digitale Multimediale**

p. 224 ISBN 978.88.08.35735.9 € 20,20

**Volume S - Tettonica delle placche. Storia della Terra. Atmosfera. Clima. Modellamento del rilievo**

**Libro Digitale Multimediale**

p. 296 ISBN 978.88.08.43988.8 € 22,40

**Minerali e rocce - Libro Digitale Multimediale - p. 72 ISBN 978.88.08.26272.1 € 9,00**

**Vulcani e terremoti. Tettonica delle placche. Interazioni fra geosfere - Libro Digitale Multimediale**

p. 240 ISBN 978.88.08.75216.1 € 20,70

**Volume unico per i cinque anni - La Terra nello spazio - Geodinamica esogena**

**Geodinamica endogena - Libro Digitale Multimediale**

p.488 ISBN 978.88.08.32899.1 € 34,50

Idee per insegnare per il triennio - p. 128 ISBN 978.88.08.44663.3

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.22149.0

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/lupiagloboblu-2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/lupiagloboblu-2ed)

**Fondamenti - Minerali e rocce. Vulcani e terremoti. Tettonica delle placche.**

**Interazioni fra geosfere - Libro Digitale Multimediale**

p. 288 ISBN 978.88.08.97964.3 € 23,40

**Fondamenti - Minerali e rocce. Vulcani. Terremoti. - Libro Digitale Multimediale**

p. 184 ISBN 978.88.08.19409.1 € 16,00

**Fondamenti - Tettonica delle placche. Interazioni fra geosfere**

**Libro Digitale Multimediale**

p. 120 ISBN 978.88.08.39965.6 € 11,50



Elvidio Lupia Palmieri, Maurizio Parotto

## #Terra EDIZIONE AZZURRA



NUOVA  
EDIZIONE

**Volume per il triennio - Libro Digitale Multimediale**

p. 224 ISBN 978.88.08.83900.8 - disponibile da aprile 2020

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.21154.5

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/lupia-terra-azzurra2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/lupia-terra-azzurra2ed)



## Edizione per i cinque anni

Elvidio Lupia Palmieri, Maurizio Parotto

## #Terra EDIZIONE BLU

**Volume unico - Libro Digitale - p. 416 ISBN 978.88.08.43734.1 € 29,70**

Idee per insegnare - p. 264 ISBN 978.88.08.93770.4

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.90147.7

Contenuti online su [www.online.zanichelli.it/lupia-terra-blu](http://www.online.zanichelli.it/lupia-terra-blu)





Si può osservare il sistema Terra come un viaggiatore ammira un vasto panorama? Questo volume ci permette di farlo, e subito dopo ci conduce a esplorare il pianeta più da vicino: seguendo una molecola d'acqua nel suo percorso dagli oceani, nell'atmosfera e poi sulle terre emerse.

Alfonso Bosellini

## Le scienze della Terra

Seconda edizione

### Che cosa posso fare per l'ambiente?

- Le isole di rifiuti plastici negli oceani; le emissioni di anidride carbonica causate dalle automobili; l'inquinamento dei corsi d'acqua: i governi devono impegnarsi per risolvere questi problemi ma anche ognuno di noi può dare un contributo. Molte delle attività per le competenze del libro sono legate ai temi più attuali dell'educazione ambientale.

### Dov'è in Italia? La geologia a kilometro zero

- I calanchi dell'Italia centrale, i grandi laghi prealpini, le risorgive della Pianura padana: tanti esempi del territorio italiano per capire meglio i processi in atto sul nostro pianeta.

### Un argomento un'ora di lezione

- I capitoli sono divisi in lezioni; ciascuna lezione corrisponde a un argomento, che può essere trattato in classe in un'ora.



### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video**, che spiegano i fenomeni complessi, per esempio *L'alternanza delle stagioni*
- **audiosintesi** in italiano e inglese
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)

### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

**Volume primo biennio** | 216 pagine | € 18,00 | isbn 978.88.08.72058.0

**Volume triennio** | 296 pagine | isbn 978.88.08.74699.3 | disponibile da aprile 2020

**Volume secondo biennio** | 192 pagine | isbn 978.88.08.42396.2 | disponibile da aprile 2020

**Volume quinto anno** | 128 pagine | isbn 978.88.08.93395.9 | disponibile da aprile 2020

**Volume quinto anno S** | 168 pagine | isbn 978.88.08.50325.1 | disponibile da aprile 2020





Sarà vero che possiamo prevedere i terremoti e che il cambiamento climatico non esiste? Per scoprirlo servono: conoscenza delle scienze della Terra, spirito critico e capacità di reperire le fonti affidabili.

Cristina Cavazzuti  
Daniela Damiano

## Terra, acqua, aria

Seconda edizione

### Chiediti perché

- Perché dobbiamo diminuire l'uso della plastica? Perché qualcuno mette in dubbio lo sbarco sulla Luna? Ogni capitolo si apre con una domanda sulle nostre abitudini quotidiane o sulle *fake news* che dilagano in Rete. L'obiettivo è rafforzare il nostro spirito critico e iniziare lo studio delle scienze della Terra in modo concreto e coinvolgente.

### Focus ambiente

- Inquinamento, dissesto idrogeologico, rischio sismico e impatto umano sono le grandi questioni ambientali che oggi richiamano la nostra attenzione. I paragrafi *Focus ambiente* ci aiutano a capire perché non possiamo sottovalutare le conseguenze delle nostre azioni sulla Terra.

### Il geologo sei tu: competenze e compiti di realtà

- Alla fine di ciascun capitolo un compito di realtà ci pone davanti a un problema concreto, da risolvere attraverso le conoscenze che abbiamo acquisito e le competenze che abbiamo sviluppato. Per esempio, leggere una carta geografica oppure interpretare una notizia trovata in Rete.



### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video *Il Sistema solare***, per esempio *Quali sono le caratteristiche di Giove?*
- **video *Un minuto di scienze della Terra***, per esempio *Com'è fatto un ghiacciaio?*
- **video *Ciak, s'impara!***, per esempio *Come possiamo studiare l'alterazione chimica delle rocce?*
- **audiolibro**
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica

## Le Idee per imparare

Un libro semplice da studiare, che segue il libro di testo lezione per lezione e presenta gli argomenti con un linguaggio chiaro e comprensibile a tutti.

### Le domande delle scienze della Terra

- 95 domande per affrontare tutti gli argomenti più importanti delle scienze della Terra. Immagini grandi e commentate sollecitano la curiosità dello studente.

### Le mappe per studiare

- 40 mappe concettuali da completare per fissare i concetti fondamentali e acquisire un metodo di studio.

### Alta leggibilità

- Pagine ordinate e progettate secondo i criteri della buona leggibilità: lettere grandi e ben spaziate, sfondi con colori tenui e grafica che guida il percorso della lettura.



## Le Idee per insegnare

### Programmazione

- programmazione per competenze e obiettivi minimi
- programmazione per Unità di Apprendimento

### Lezioni

- 9 lezioni in PowerPoint

### Esercitazioni

- 2 esercitazioni con rubrica di valutazione

### Prove di verifica

- 9 prove di verifica (150 esercizi con soluzioni)

### Per studenti con Bisogni Educativi Speciali

- 9 prove di verifica guidate e ad alta leggibilità (150 esercizi con soluzioni)



### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico | 264 pagine | € 20,00 | isbn 978.88.08.52059.3

Idee per imparare | 144 pagine | € 9,00 | isbn 978.88.08.35220.0

### Per l'insegnante

- eBook  per l'insegnante su DVD-ROM
- Idee per insegnare

# Una selezione dal catalogo

**10** in  
leggibilità  
10 buone regole grafiche  
per leggere meglio



Marcella Di Stefano  
Simona Pederzoli

## Una introduzione allo studio del pianeta

Seconda edizione

### Tutta la lezione sotto gli occhi

- Lezioni su due pagine affiancate che si concludono con una serie di domande, per riassumere i concetti fondamentali e memorizzarli facilmente.

### In sintesi: 3 pagine per tutti

- Ciascun capitolo contiene tre pagine di sintesi: un testo semplificato, con audio, e alcune mappe, che aiutano a visualizzare i concetti, cogliere al volo le relazioni che li legano e imprimerli nella memoria visiva.

### Se faccio capisco, Pro e contro, Vi presento

- Tutti i capitoli si concludono con una sezione di esercizi che allenano le competenze in maniera coinvolgente: per esempio, realizzare un esperimento per capire che cos'è l'albedo (*Se faccio capisco*), organizzare un dibattito sulla scelta fra l'acqua minerale e l'acqua del rubinetto (*Pro e contro*), scrivere una relazione sul rischio sismico della zona in cui si abita (*Vi presento*).

Un percorso in 84 lezioni che parte dall'osservazione del cielo per arrivare alla lettura del paesaggio, passando per l'analisi dei fenomeni che caratterizzano l'interno della Terra. Lo studio delle componenti del sistema Terra ci porta a capire che è responsabilità di ciascuno di noi salvaguardare il pianeta.

### Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**

### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** che spiegano i fenomeni complessi, per esempio *L'effetto della forza di Coriolis*
- **audio delle sintesi** lette da un attore in mp3
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **approfondimenti in PDF**, per esempio *Lo sfruttamento dell'energia geotermica*



### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico | 256 pagine | € 19,70 | isbn 978.88.08.35744.1



# Una selezione dal catalogo



L'ambiente, la sua tutela, la responsabilità dell'uomo nel mantenimento dell'equilibrio del pianeta, il rischio vulcanico, idrogeologico e sismico in Italia, le risorse minerarie ed energetiche: studiare questi temi per ascoltare *Il racconto della Terra*.

## Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**

## Alba Gainotti Alessandra Modelli **Il racconto della Terra**

### Prova a fare

- Attività pratiche allestite con materiali semplici e facilmente reperibili (*Nuvole in bottiglia*) e approfondimenti sulla realtà quotidiana (*Ondate di caldo africano*).

### Storie della Terra

- Perché c'è plastica dappertutto? Quali sono i segreti del Sahara? Perché c'è un pezzo d'Africa sulle Alpi? La Terra ci racconta storie affascinanti.

### Sei pronto per la verifica?

- Una **prova generale** della verifica da fare **in un'ora** e con il punteggio per autovalutarsi.



### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video**, per esempio *Verso l'uomo moderno* e *La formazione di una valle glaciale*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **compiti di realtà**, per esempio *Giornalisti in erba* e *Una mostra «astronomica»*
- **laboratori delle competenze**, per esempio *Costruisci un profilo altimetrico* e *Costruisci un modello in scala del Sistema solare*
- **approfondimenti**, per esempio *L'estinzione dei dinosauri* e *Le gemme*

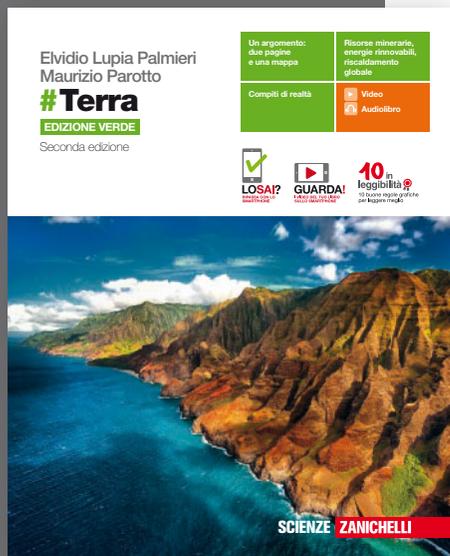
### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico | 264 pagine | € 24,00 | isbn 978.88.08.22094.3



# Una selezione dal catalogo

**10** in  
leggibilità  
10 buone regole grafiche  
per leggere meglio



La Terra è un sistema in equilibrio dinamico tra le sue componenti: l'atmosfera, l'idrosfera, la litosfera e la biosfera (di cui anche noi facciamo parte). Le scienze della Terra ci insegnano a capire come si è evoluto il nostro pianeta e quanto sia delicato e vulnerabile l'equilibrio tra le sue componenti. Solo così possiamo comprendere l'urgenza dei problemi ambientali e le loro ricadute sociali.

## Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**

Elvidio Lupia Palmieri  
Maurizio Parotto

## #Terra

EDIZIONE VERDE

Seconda edizione

### Un argomento: due pagine, una mappa

- I paragrafi, tutti di due pagine, corrispondono a una lezione: tutte le informazioni sono sotto gli occhi e si sa che cosa c'è da studiare. La lezione si conclude con una mappa dei contenuti da ricordare e un esercizio per capire come è stata costruita.

### Risorse minerarie, energie rinnovabili, riscaldamento globale

- 12 paragrafi verdi, dedicati ai temi ambientali: le risorse minerarie, le fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili, gli ultimi provvedimenti per combattere il riscaldamento globale e i rischi geologici.

### Compiti di realtà

- Ogni unità si chiude con un compito di realtà: attività originali per mettere alla prova le competenze; per esempio, girare un video per spiegare come comportarsi in caso di terremoto.

### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video introduttivi alle unità** per la *Flipped classroom*; per esempio, *Che cosa sappiamo dell'Universo?*
- **video** che spiegano i fenomeni complessi; per esempio, *L'isostasia*
- **l'audiolibro** letto da un attore per studiare e ripassare
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **mappe di paragrafo modificabili** con il costruttore di mappe



### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico | 344 pagine | € 23,80 | isbn 978.88.08.82091.4

Idee per imparare | 208 pagine | € 12,70 | isbn 978.88.08.96849.4

## Le Idee per imparare

Un libro semplice da studiare, che accompagna il libro di testo. Aiuta nello studio grazie a spiegazioni semplificate e mappe da completare.

### Segui il libro di testo paragrafo per paragrafo

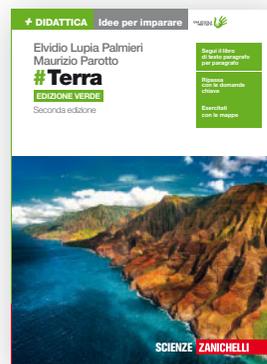
- Il volume segue l'indice del libro di testo, unità per unità e paragrafo per paragrafo: si procede tutti insieme.

### Ripassa con le domande chiave

- Ogni paragrafo è sintetizzato in una serie di domande e risposte che mettono in evidenza i concetti chiave e li spiegano con parole semplici.

### Esercitati con le mappe

- Per ogni paragrafo una mappa da completare permette di ricapitolare i concetti studiati, fissare le relazioni che li legano e imprimerli nella memoria visiva.



## Le Idee per insegnare

### Programmazione

- programmazione per competenze

### Lezioni

- suggerimenti per la *Flipped classroom*
- semplici esperienze da fare a casa o in classe

### Prove di verifica

- 12 prove di verifica (Fila A e Fila B - 252 esercizi)

### Soluzioni

- soluzioni degli esercizi del libro di testo
- griglie di valutazione dei compiti di realtà

### Per studenti con Bisogni Educativi Speciali

- 12 prove di verifica guidate (252 esercizi)





**10** in  
leggibilità  
10 buone regole grafiche  
per leggere meglio



La Terra è un sistema in equilibrio dinamico tra le sue componenti: l'atmosfera, l'idrosfera, la litosfera e la biosfera (di cui facciamo parte anche noi). Le scienze della Terra ci insegnano a capire come si è evoluto il nostro pianeta e quanto sia delicato e vulnerabile l'equilibrio tra le sue componenti.

Elvidio Lupia Palmieri  
Maurizio Parotto

## #Terra

EDIZIONE AZZURRA

Seconda edizione

### Un argomento: due pagine, una mappa

- I paragrafi, di due pagine, corrispondono a una lezione: tutte le informazioni sono sotto gli occhi e si sa che cosa c'è da studiare. La lezione si conclude con una mappa dei contenuti da ricordare e un esercizio per capire come è stata costruita.

### Le risorse rinnovabili, il riscaldamento globale

- Paragrafi verdi dedicati ai temi ambientali: l'inquinamento, le fonti di energia rinnovabile, il riscaldamento globale, le frane.

### Che cosa posso fare per l'ambiente?

- Un compito di realtà in ogni unità, quando possibile collegato con gli obiettivi dell'Agenda 2030.



**GUARDA!**  
IL VIDEO DEL TUO LIBRO  
SULLO SMARTPHONE

### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- video per la *Flipped Classroom*
- video
- video in inglese
- audio delle pagine in inglese in mp3
- mappe interattive, una per ciascun paragrafo
- esercizi interattivi online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)

### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume per il primo biennio con chimica

**Il nostro pianeta. La dinamica esogena con chimica** di Silvia Saraceni e Giorgia Strumia  
328 pagine | € 25,00 | isbn 978.88.08.66806.6

Volume per il primo biennio

**Il nostro pianeta. La dinamica esogena**  
256 pagine | € 19,80 | isbn 978.88.08.62714.8

Volume per il triennio

**La dinamica endogena. Interazioni tra geosfere**  
224 pagine | isbn 978.88.08.83900.8 | disponibile da aprile 2020



# Una selezione dal catalogo

**10** in  
leggibilità   
10 buone regole grafiche  
per leggere meglio



Elvidio Lupia Palmieri  
Maurizio Parotto

## Scienze della Terra

Seconda edizione

### Un argomento: due pagine, una mappa

- I paragrafi, tutti di due pagine, corrispondono a una lezione: tutte le informazioni sono sotto gli occhi e si sa che cosa c'è da studiare. La lezione si conclude con una mappa dei contenuti da ricordare e un esercizio per capire come è stata costruita.

### Risorse minerarie, energie rinnovabili, riscaldamento globale

- 10 paragrafi verdi, dedicati ai temi ambientali: le risorse minerarie, le fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili, gli ultimi provvedimenti per combattere il riscaldamento globale, i rischi geologici.

### Compiti di realtà

- Ogni unità si chiude con un compito di realtà: attività originali per mettere alla prova le competenze; per esempio, girare un video per spiegare come comportarsi in caso di terremoto.

La Terra è un sistema in equilibrio dinamico tra le sue componenti: l'atmosfera, l'idrosfera, la litosfera e la biosfera (di cui anche noi facciamo parte). Le scienze della Terra ci insegnano a capire come si è evoluto il nostro pianeta e quanto sia delicato e vulnerabile l'equilibrio tra le sue componenti.

### Per l'insegnante

- **eBook**  per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**



### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video introduttivi alle unità** per la *Flipped classroom*; per esempio, *Qual è stata l'evoluzione del pianeta Terra?*
- **video** che spiegano i fenomeni complessi; per esempio, *L'isostasia*
- **l'audiolibro** letto da un attore per studiare e ripassare
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **mappe di paragrafo modificabili** con il costruttore di mappe

### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico | 288 pagine | € 21,80 | isbn 978.88.08.71797.9

Un argomento: due pagine, una mappa

### 9 I fiumi

Una parte consistente delle acque di precipitazione terrestri (più del 60%) viene riversata nei fiumi. Insieme ai laghi, i fiumi sono i principali serbatoi di acqua dolce sulla Terra. Ma non sono solo serbatoi: sono anche canali di trasporto e di distribuzione dell'acqua.

**1. Caratteristiche dei fiumi**

La portata di un fiume dipende da una serie di fattori: la precipitazione, l'area del bacino idrografico, la pendenza del terreno, la natura del suolo e delle rocce, la vegetazione, l'attività umana, ecc.

**2. Il bacino idrografico**

Il bacino idrografico è l'area geografica da cui le acque piovane o lo scioglimento delle nevi si riversano in un unico punto: il fiume. La sua estensione è determinata dalla pendenza del terreno e dalla presenza di ostacoli naturali (montagne, rilievi).

**3. I tipi di fiumi**

Esistono fiumi perenni, che scorrono tutto l'anno, e fiumi stagionali, che si seccano in determinati periodi dell'anno.

### 10 L'acqua come risorsa

L'acqua è una risorsa preziosa e limitata. La sua disponibilità è influenzata da fattori naturali e antropici. È fondamentale adottare misure per la sua salvaguardia e l'uso sostenibile.

**1. L'utilizzazione dell'acqua**

L'acqua viene utilizzata in molti settori: agricoltura, industria, energia, servizi domestici, ecc. La domanda è in costante crescita.

**2. I problemi dell'acqua**

La scarsità di acqua è un problema globale. Le cause sono la crescita demografica, l'inquinamento e il cambiamento climatico.

**3. Le soluzioni**

Per affrontare i problemi dell'acqua, è necessario adottare misure di risparmio, migliorare l'efficienza e sviluppare nuove tecnologie.

Risorse minerarie, energie rinnovabili, riscaldamento globale

### 14 L'acqua come risorsa

L'acqua è una risorsa preziosa e limitata. La sua disponibilità è influenzata da fattori naturali e antropici. È fondamentale adottare misure per la sua salvaguardia e l'uso sostenibile.

**1. Il consumo di acqua**

Il consumo di acqua è in costante crescita a livello globale. Le cause sono la crescita demografica, l'inquinamento e il cambiamento climatico.

**2. I problemi dell'acqua**

La scarsità di acqua è un problema globale. Le cause sono la crescita demografica, l'inquinamento e il cambiamento climatico.

**3. Le soluzioni**

Per affrontare i problemi dell'acqua, è necessario adottare misure di risparmio, migliorare l'efficienza e sviluppare nuove tecnologie.

### 15 L'energia elettrica

L'energia elettrica è una risorsa fondamentale per lo sviluppo economico e sociale. La sua produzione e distribuzione sono processi complessi che coinvolgono diverse fonti e tecnologie.

**1. La produzione di energia elettrica**

Esistono diverse fonti di energia: fossili, rinnovabili, nucleari, ecc. Ogni fonte ha i suoi vantaggi e svantaggi.

**2. La trasmissione e la distribuzione**

L'energia elettrica prodotta viene trasmessa e distribuita attraverso una rete di linee elettriche.

**3. L'efficienza energetica**

È importante utilizzare l'energia elettrica in modo efficiente per ridurre i consumi e i costi.

Compiti di realtà

### ATTIVITÀ per lo sviluppo delle competenze

**1. Osservazione e descrizione**

Analizzare immagini e dati relativi a fenomeni naturali e antropici.

**2. Raccolta e organizzazione delle informazioni**

Utilizzare strumenti di ricerca e raccolta dati per approfondire la conoscenza.

**3. Elaborazione e comunicazione**

Elaborare relazioni, mappe e presentazioni per comunicare i risultati della ricerca.

**4. Riflessione e valutazione**

Valutare i risultati ottenuti e riflettere sui processi di apprendimento.

Paese	1990	2000	2010	2020
Italia	12,5	13,2	13,8	14,5
Francia	11,8	12,5	13,1	13,8
Germania	11,2	11,9	12,6	13,3
Spagna	10,5	11,2	11,9	12,6
Regno Unito	9,8	10,5	11,2	11,9
Stati Uniti	9,2	9,9	10,6	11,3

### COMPITO DI REALTÀ

**Cambiamenti climatici al cinema**

Analizzare film e documentari che trattano il cambiamento climatico e il riscaldamento globale.

**CONSA DA PARLARE**

Preparare una presentazione o un dibattito su temi legati al cambiamento climatico.

**TEMPO A DISPOSIZIONE**

- 10 minuti per la lettura del documento
- 15 minuti per la discussione in gruppo
- 10 minuti per la preparazione del compito di realtà

Le Idee per insegnare

Programmazione

- programmazione per competenze

Lezioni

- suggerimenti per la Flipped classroom
- semplifiche esperienze da fare a casa o in classe

Prove di verifica

- 10 prove di verifica (Fila A e Fila B - 210 esercizi)

Soluzioni

- soluzioni degli esercizi del libro di testo
- griglie di valutazione dei compiti di realtà

Per studenti con Bisogni Educativi Speciali

- 10 prove di verifica guidate (210 esercizi)

### Idee per insegnare

Programmatore    Lezioni    Prove di verifica    Soluzioni

**Evidio Lupia Palmieri**  
**Maurizio Parotto**  
**Scienze della Terra**  
Terza edizione

**Suggerimenti per la Flipped classroom**

Semplici esperienze da fare a casa o in classe

Griglie di valutazione dei compiti di realtà

Per Bisogni Educativi Speciali - prove di verifica guidate

**ZANICHELLI**



«Conoscere il nostro pianeta per viverci meglio» è il principio alla base di questo corso: la consapevolezza dei delicati equilibri del sistema Terra è il presupposto indispensabile per affrontare i problemi dell'ambiente e del territorio.

Elvidio Lupia Palmieri  
Maurizio Parotto

## Il Globo terrestre e la sua evoluzione

EDIZIONE BLU Seconda edizione

### Energie rinnovabili, inquinamento e riscaldamento globale

- Le fonti di energia rinnovabili (non solo il solare e l'eolico, ma anche l'energia del mare), l'inquinamento dell'aria e delle acque («vortici» di spazzatura nell'oceano) e i provvedimenti concordati a Parigi nel 2015 per combattere il riscaldamento globale.

### Mappe di paragrafo

- Uno schema dei contenuti alla fine di ogni paragrafo aiuta a organizzare i concetti e a memorizzarli più facilmente.

### CLIL: Earth Science Highlights

- Una pagina in inglese per ciascun capitolo, con attività sulle parole chiave e sui concetti fondamentali, con l'audio dei testi letti da uno speaker madrelingua e un video con domande di comprensione.



### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video**; per esempio, *Il diagramma H-R*
- **video in inglese**; per esempio, *The Shape of the Earth*
- **audio delle pagine in inglese** in mp3
- **mappe interattive**, una per ciascun paragrafo
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)

**LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM**

**Volume unico per i cinque anni - La Terra nello spazio. Geodinamica esogena. Geodinamica endogena** | 488 pagine | € 34,50 | isbn 978.88.08.32899.1

**La Terra nello spazio. Geodinamica esogena**  
232 pagine | € 20,00 | isbn 978.88.08.31166.5

**Le basi della chimica. La Terra nello spazio. Geodinamica esogena (di S. Saraceni e G. Strumia)** | 320 pagine | € 26,10 | isbn 978.88.08.62265.5

**Minerali e rocce. Geodinamica endogena. Interazioni fra geosfere. Modellamento del rilievo** | 424 pagine | € 33,90 | isbn 978.88.08.42094.7

**Volume S. Minerali e rocce. Geodinamica endogena. Atmosfera. Clima. Modellamento del rilievo** | 496 pagine | € 36,00 | isbn 978.88.08.28883.7

**Minerali e rocce. Vulcani. Terremoti** | 208 pagine | € 17,60 | isbn 978.88.08.42588.1

**Tettonica delle placche. Storia della Terra. Interazioni fra geosfere. Modellamento del rilievo** | 224 pagine | € 20,20 | isbn 978.88.08.35735.9

**Volume S. Tettonica delle placche. Storia della Terra. Atmosfera. Clima. Modellamento del rilievo** | 296 pagine | € 22,40 | isbn 978.88.08.43988.8

**Minerali e rocce** | 72 pagine | € 9,00 | isbn 978.88.08.26272.1

**Vulcani e terremoti, Tettonica delle placche, Interazioni fra geosfere**  
240 pagine | € 20,70 | isbn 978.88.08.75216.1

**Confezione La Terra nello spazio. Geodinamica esogena. Dalla materia all'atomo.**  
440 pagine | € 35,80 | isbn 978.88.08.69088.3

**Per l'insegnante**

- **eBook**  per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**

**Le Idee per insegnare**

**Programmazione**

- programmazione per competenze

**Lezioni**

- 5 PowerPoint

**Prove di verifica** 

- 5 prove di verifica (Fila A e Fila B - 75 esercizi)

**Soluzioni**

- soluzioni degli esercizi del libro di testo

**Per studenti con Bisogni Educativi Speciali**

- 5 prove di verifica guidate (75 esercizi)





Quali sono le differenze tra il terremoto del 2012 in Emilia e quello del 2016 in Italia centrale? Un corso che parte dall'esperienza quotidiana e accompagna lo studente tra i temi fondamentali delle scienze della Terra.

## Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM

Jay Phelan  
Maria Cristina Pignocchino

# Scopriamo le scienze della Terra

## I dati a colpo d'occhio

- È più grande l'Argentina o la Groenlandia? Quale Stato europeo ha subito di più gli effetti dei cambiamenti climatici? L'infografica *I dati a colpo d'occhio* crea un collegamento tra gli argomenti trattati nel libro e la nostra esperienza quotidiana.

## Rispondi, Scegli le parole, Completa la mappa

- Alla fine di ogni paragrafo un box *Impara a imparare* per verificare se hai capito gli argomenti trattati nel testo, con tre esercizi sui concetti chiave, sul lessico scientifico e sulla costruzione delle mappe concettuali.

## Competenze e compiti di realtà: analizza, presenta e discuti

- Risolvi un problema in un contesto reale sfruttando ciò che hai imparato nei vari capitoli. Per farlo analizza i dati, consulta le fonti e verifica la notizia.



## Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video**, per esempio *Quali sono le caratteristiche di Marte?* e *Perché si verificano le maree?*
- **audio** in inglese delle schede *Read & Listen*, per esempio *A tsunami in the Mediterranean Sea*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica

## LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico **Scopriamo le scienze della Terra**  
272 pagine | € 21,40 | isbn 978.88.08.37478.3

Volume unico - **Scopriamo la chimica e le scienze della Terra**  
344 pagine | € 23,10 | isbn 978.88.08.39457.6

**Idee per imparare** | 192 pagine | € 12,10 | isbn 978.88.08.79367.6

# Le Idee per imparare

Un libro semplice da studiare, che segue il libro di testo lezione per lezione e presenta gli argomenti con un linguaggio chiaro e comprensibile a tutti.

## Le domande della chimica e delle scienze della Terra

- 150 domande per affrontare tutti gli argomenti più importanti della chimica e delle scienze della Terra. Immagini grandi e commentate sollecitano la curiosità dello studente.

## Le mappe per studiare

- 96 mappe concettuali da completare per fissare i concetti fondamentali e acquisire un metodo di studio.

## Alta leggibilità

- Pagine ordinate e progettate secondo i criteri della buona leggibilità: lettere grandi e ben spaziate, sfondi con colori tenui e grafica che guida.



**9 Che cosa sono le maree?**

Le maree sono cambiamenti periodici del livello della superficie dell'oceano o del mare: durante l'**alta marea** il livello del mare si alza, durante la **bassa marea** il livello del mare si abbassa.

La causa principale delle maree è l'**attrazione gravitazionale della Luna sulla Terra**.

Le masse d'acqua che si trovano di fronte alla Luna risentono della sua forza attrattiva per cui si rigonfiano e si ha il fenomeno dell'alta marea. Contemporaneamente, anche dalla parte opposta della Terra si ha un'alta marea dovuta alla **forza centrifuga** legata alla rotazione della Terra.

Le basse maree, invece, si hanno nelle zone che si trovano a 90° rispetto alla posizione della Luna e sono conseguenti allo spostamento generale delle masse d'acqua dove si ha alta marea.

Anche il Sole esercita un'attrazione gravitazionale sulla Terra e concorre alla formazione delle maree. Quando il Sole e la Luna sono allineati con la Terra si verificano le **maree vive** perché le loro attrazioni si sommano e le maree sono molto ampie. Quando invece la Luna si trova al primo e all'ultimo quarto le maree hanno ampiezza ridotta e si verificano le **maree morte**.

78

**10 Come sono fatte le coste?**

Le **coste** possono essere:

- **alte o basse;**
- **rocciose o sabbiose;**
- **lineari o frastagliate.**

Il moto ondoso modifica le coste nel tempo con l'**abrasione**. Dall'abrasione delle coste si formano ciottoli e detriti che sono trasportati dalle onde e dalle correnti e depositati sui fondali e lungo la costa dove formano le **spiagge**. La sabbia e altri sedimenti che si accumulano sulle spiagge possono formare le **dune costiere**.

In Italia si trovano vari tipi di coste.

- Le coste **ripide e rocciose** sono le **falesie** dove l'abrasione è molto attiva. Si trovano in Liguria, Calabria, Marche, Abruzzo, Campania, Sicilia e Sardegna.
- Le coste **basse e sabbiose** si trovano in Toscana e nel Lazio.
- Le coste **basse e lagunose** si trovano nell'Adriatico settentrionale.

**MAPPA** Completa la mappa con i termini giusti.

Le coste possono essere

- alte
- basse
- sabbiose
- lineari

79

# Una selezione dal catalogo



Perché un pianeta vivente? Perché la Terra è come un grande organismo, un sistema in equilibrio dinamico in cui la biosfera non è un ospite passivo, ma un elemento che contribuisce all'evoluzione del pianeta.

## Per l'insegnante

- **eBook**  per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**

Marianna Ricci Lucchi

# La Terra, un'introduzione al pianeta vivente

Seconda edizione

## Geografi, geologi ed esploratori

- Filosofi nell'antichità, geografi nel Rinascimento, geologi dalla fine del Settecento hanno studiato come è fatta la Terra e come è cambiata nel tempo. Anche naviganti ed esploratori hanno dato un importante contributo alla conoscenza del nostro pianeta. Le loro avventure sono raccontate in brevi schede che collegano le scienze della Terra con la storia e la geografia.

## Earth Science Highlights

- In ogni capitolo, *Glossary* ed esercizi sulla teoria.
- In appendice, due argomenti che si possono svolgere interamente in inglese con esercizi CLIL (*Content and Language Integrated Learning*).

## Una mappa per ciascun argomento

- La spiegazione di ogni argomento si conclude con una mappa di sintesi, per visualizzare i concetti, cogliere al volo le relazioni che li legano e imprimerli nella memoria visiva.



**LOSAI?**  
RIPASSA CON LO  
SMARTPHONE



**GUARDA!**  
IL VIDEO DEL TUO LIBRO  
SULLO SMARTPHONE

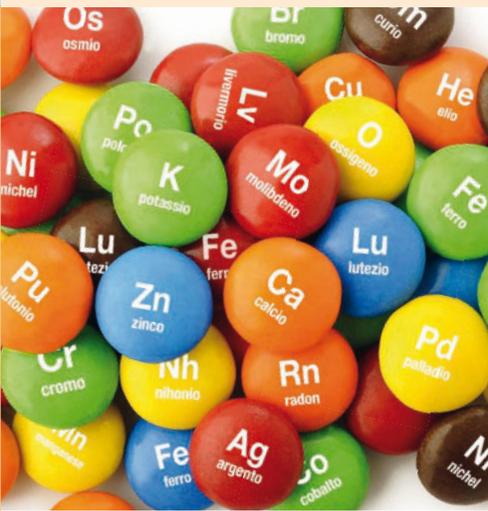
## Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** per la *Flipped classroom* per esempio, *La Tettonica delle placche*
- **video** che spiegano i fenomeni complessi; per esempio, *Il paleomagnetismo*
- **audio delle pagine in inglese** in mp3
- **audio delle sintesi** in mp3
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **mappe di paragrafo modificabili** con il costruttore di mappe







# Chimica



## Primo biennio

F. Bagatti, E. Corradi, A. Desco, C. Ropa

### Chimica.verde

Seconda edizione di Immagini della chimica

**Volume unico - Dall'osservazione della materia alle macromolecole organiche**

**Libro Digitale Multimediale**

p. 464 ISBN 978.88.08.72095.5 € 34,30

**Volume 1 - Dall'osservazione della materia ai legami tra gli atomi**

**Libro Digitale Multimediale**

p. 232 ISBN 978.88.08.54963.1 € 19,60

**Volume 2 Dalle forze tra le particelle alle macromolecole organiche**

**Libro Digitale Multimediale**

p. 240 ISBN 978.88.08.21779.8 € 19,60

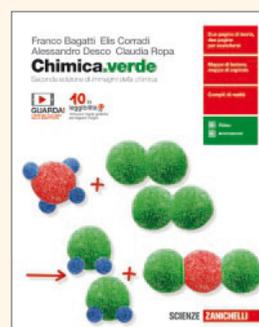
Edizione per l'insegnante volume unico

p. 480 ISBN 978.88.08.46251.0

Idee per insegnare

p. 152 ISBN 978.88.08.85406.3

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/chimicaverde-2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/chimicaverde-2ed)



Franco Bagatti, Elis Corradi, Alessandro Desco, Claudia Ropa

### Chimica dappertutto

Seconda edizione

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 224 ISBN 978.88.08.92027.0 € 18,20

Idee per imparare - p. 96 ISBN 978.88.08.39244.2 - disponibile da aprile 2020

Edizione per l'insegnante volume unico - p. 240 ISBN 978.88.08.75364.9

Idee per insegnare - p. 96 ISBN 978.88.08.53927.4

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.44138.6

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/chimicadappertutto2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/chimicadappertutto2ed)



**NUOVA  
EDIZIONE**



Sandro Barbone, Luigi Altavilla

### Chimica facile

Seconda edizione

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 264 ISBN 978.88.08.92086.7 € 20,40

**Volume unico indirizzi enogastronomico e sociosanitario**

**Libro Digitale Multimediale**

p. 296 ISBN 978.88.08.78894.8 € 22,10

**Volume unico per l'indirizzo odontotecnico - Libro Digitale Multimediale**

p. 296 ISBN 978.88.08.40718.4 € 22,10

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/chimicafacile2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/chimicafacile2ed)

Franco Lucisano editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli



## Primo biennio

Clara Bertinetto, Anne Kangaskorte, Jari Lavonen,  
Anu Penttilä, Outi Pikkarainen, Heikki Saari, Jarmo Sirviö  
Kirsi-Maria Vakkilainen, Jouni Viiri



### La chimica che ti serve

Volume unico - Libro Digitale Multimediale

p. 288 ISBN 978.88.08.53486.6 € 22,00

eBook per l'insegnante su DVD-ROM

ISBN 978.88.08.73531.7

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/lachimicachetiserve](http://online.scuola.zanichelli.it/lachimicachetiserve)



D. Pinzani, C. Panero, G. Bagni  
**Sperimentare la chimica**



Volume unico - Libro Digitale

p. 464 ISBN 978.88.08.17552.6 € 35,70

Volume 1 - Libro Digitale Multimediale

p. 256 ISBN 978.88.08.73681.9 € 22,90

Volume 2 - Libro Digitale Multimediale

p. 224 ISBN 978.88.08.93681.3 € 20,70

Dalla materia all'elettrochimica - Libro Digitale

p. 400 ISBN 978.88.08.43723.5 € 31,60

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.73729.8

Idee per insegnare - p. 184 ISBN 978.88.08.83729.5

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/sperimentarelachimica](http://online.scuola.zanichelli.it/sperimentarelachimica)



Vito Posca, Tiziana Fiorani  
**Chimica più.verde**



NOVITÀ

Volume unico - Libro Digitale Multimediale

p. 480 ISBN 978.88.08.34915.6 € 34,60

Volume 1 - Libro Digitale Multimediale

p. 256 ISBN 978.88.08.96224.9 € 21,60

Volume 2 - Libro Digitale Multimediale

p. 240 ISBN 978.88.08.89372.7 € 22,20

Idee per imparare - ISBN 978.88.08.72829.6 - disponibile da aprile 2020

Edizione per l'insegnante volume unico - p. 480 ISBN 978.88.08.23885.6

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.14096.8

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/poscachimicapiuverde](http://online.scuola.zanichelli.it/poscachimicapiuverde)



Silvano Rodato  
**Chimica Principi e fenomeni**



Volume unico - Libro Digitale Multimediale

p. 152 ISBN 978.88.08.92118.5 € 13,40

eBook per l'insegnante

ISBN 978.88.08.93733.9

Guida per l'insegnante

p. 80 ISBN 978.88.08.73671.0

Contenuti online su [clitt.it/chimica/chimica](http://clitt.it/chimica/chimica)

Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli



## Primo biennio, secondo biennio e quinto anno

F. Bagatti, E. Corradi, A. Desco, C. Ropa

### **Chimica** Seconda edizione



**Dall'alba alla chimica alle molecole della vita - Libro Digitale Multimediale**

p. 392 ISBN 978.88.08.42097.8 € **30,20**

**Dai primi modelli atomici alle molecole della vita - Libro Digitale Multimediale**

**Con geodinamica endogena e interazioni fra geosfere di E. Lupia Palmieri e M. Parotto**  
p. 432 ISBN 978.88.08.27895.1 € **32,00**

**Dai primi modelli atomici alle molecole della vita - Libro Digitale Multimediale**

p. 344 ISBN 978.88.08.88889.1 € **26,00**

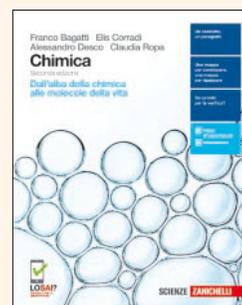
Edizione per l'insegnante volume Dall'alba della chimica alle molecole della vita

p. 400 ISBN 978.88.08.62478.9

Idee per insegnare con un'introduzione alla geodinamica endogena - di E. Lupia Palmieri e M. Parotto

p. 184 ISBN 978.88.08.64436.7

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/bagattichimica-2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/bagattichimica-2ed)



James E. Brady Neil D. Jespersen  
Alison Hyslop Maria Cristina Pignocchino

### **Chimica.blu**

Seconda edizione



**NUOVA  
EDIZIONE**

**Volume unico - Dalla materia alle proprietà periodiche - Libro Digitale Multimediale**

p. 232 ISBN 978.88.08.22055.4 - disponibile da aprile 2020

**Volume unico - Dal legame chimico all'elettrochimica - Libro Digitale Multimediale**

p. 480 ISBN 978.88.08.85465.0 - disponibile da aprile 2020

**Volume unico - Dal legame chimico alle soluzioni - Libro Digitale Multimediale**

p. 208 ISBN 978.88.08.37499.8 - disponibile da aprile 2020

**Volume unico - Dagli equilibri all'elettrochimica - Libro Digitale Multimediale**

p. 288 ISBN 978.88.08.35426.6 - disponibile da aprile 2020

eBook per l'insegnante su DVD-ROM ISBN 978.88.08.53340.1

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/chimicadibrady](http://online.scuola.zanichelli.it/chimicadibrady)



S. Klein

### **Il racconto della chimica**



**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 448 ISBN 978.88.08.49108.4 € **35,50**

**Volume unico con Elementi di chimica organica - Libro digitale multimediale**

p. 480 ISBN 978.88.08.54002.7 € **37,00**

**La Materia, gli atomi, le molecole - Libro Digitale Multimediale**

p. 120 ISBN 978.88.08.73003.9 € **12,20**

**Dalla mole all'elettrochimica - Libro Digitale Multimediale**

p. 352 ISBN 978.88.08.92502.2 € **30,10**

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/klein](http://online.scuola.zanichelli.it/klein)



## Primo biennio, secondo biennio e quinto anno

Vito Posca, Tiziana Fiorani

### Chimica più



**Dalla materia all'elettrochimica - Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 688 ISBN 978.88.08.52096.8 € **44,20**

**Dalla materia all'atomo - Libro Digitale Multimediale**

p. 248 ISBN 978.88.08.52768.4 € **20,00**

**Dalla struttura atomica alla chimica organica - Libro Digitale Multimediale**

p. 616 ISBN 978.88.08.66570.6 € **47,00**

**Dalla struttura atomica all'elettrochimica - Libro Digitale Multimediale**

p. 456 ISBN 978.88.08.65493.9 € **35,40**

**Dalla materia alla nomenclatura - Libro Digitale Multimediale**

p. 456 ISBN 978.88.08.99892.7 € **33,80**

**Dalla mole alla nomenclatura - Libro Digitale Multimediale**

p. 288 ISBN 978.88.08.50908.6 € **23,60**

**Dagli equilibri all'elettrochimica - Libro Digitale Multimediale**

p. 248 ISBN 978.88.08.79717.9 € **22,60**

**Chimica organica - Libro Digitale Multimediale**

p. 176 ISBN 978.88.08.34267.6 € **17,20**

**I polimeri e i materiali S - Libro Digitale Multimediale**

p. 96 ISBN 978.88.08.51927.6 € **11,30**

eBook multimediale docente su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.76966.4

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/poscafioranichimica](http://online.scuola.zanichelli.it/poscafioranichimica)



M. Rippa

### La nuova chimica di Rippa

Versione **blu**



**Volume unico per il secondo biennio - Libro Digitale Multimediale**

**Dalla struttura atomica alle trasformazioni della materia**

p. 432 ISBN 978.88.08.83793.6 € **34,30**

**Volume per il terzo anno - Libro Digitale Multimediale -**

**Dalla struttura atomica alla nomenclatura**

p. 200 ISBN 978.88.08.62107.8 € **18,40**

**Volume per il quarto anno - Libro Digitale Multimediale -**

**Dalle soluzioni alla chimica del carbonio**

p. 320 ISBN 978.88.08.93793.3 € **24,40**

Idee per insegnare Dalla struttura atomica alla nomenclatura a cura di Roberto Bianco

p. 128 ISBN 978.88.08.90152.1

eBook per l'insegnante su DVD-ROM per il secondo biennio

ISBN 978.88.08.49469.6

Contenuti online su [multimedia.bovolentaeditore.com](http://multimedia.bovolentaeditore.com)



## Istituti tecnici e professionali

Giuseppe Valitutti, Marco Falasca, Patrizia Amadio

### Chimica: molecole in movimento

Seconda edizione di *Esploriamo la Chimica*

**Volume Unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 504 ISBN 978.88.08.26940.9 € **34,60**

**Volume 1 - Libro Digitale Multimediale**

p. 288 ISBN 978.88.08.63829.8 € **22,10**

**Volume 2 - Libro Digitale Multimediale**

p. 224 ISBN 978.88.08.56977.6 € **19,20**

Edizione per l'insegnante Volume unico

p. 600 ISBN 978.88.08.13437.0

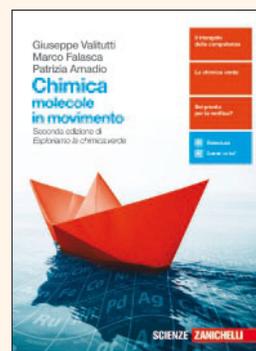
Idee per insegnare - prove di verifica

p. 128 ISBN 978.88.08.33993.5

eBook multimediale docente su DVD-ROM

ISBN 978.88.08.80206.4

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/valituttimolecoleinmovimento](http://online.scuola.zanichelli.it/valituttimolecoleinmovimento)



Giuseppe Valitutti Marco Falasca

Patrizia Amadio Cristina Maraldi

### Scoprire la chimica

Seconda edizione

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 240 ISBN 978.88.08.32050.6 € **19,90**

eBook per l'insegnante su DVD-ROM

ISBN 978.88.08.87482.5

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/scoprirelachimica2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/scoprirelachimica2ed)



## Licei

Giuseppe Valitutti, Alfredo Tifi, Antonino Gentile

### Chimica adesso

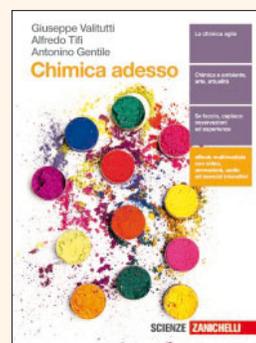
**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 288 ISBN 978.88.08.32085.8 € **21,40**

eBook per l'insegnante su DVD-ROM

ISBN 978.88.08.91954.0

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/valituttichimicaadesso](http://online.scuola.zanichelli.it/valituttichimicaadesso)



Giuseppe Valitutti, Marco Falasca, Patrizia Amadio

### La chimica della natura

Seconda edizione

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 160 ISBN 978.88.08.82087.7 € **14,80**

eBook multimediale docente su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.73148.7

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/chimicanatura2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/chimicanatura2ed)



## Licei

G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio

**Chimica: concetti e modelli**

Seconda edizione

**Volume unico - Dalla materia all'elettrochimica - Libro Digitale Multimediale**

p. 640 ISBN 978.88.08.82074.7 € 42,30

**Dalla materia all'atomo - Libro Digitale Multimediale**

p. 208 ISBN 978.88.08.72191.4 € 17,60

**Dalla materia all'atomo PLUS - con introduzione alla nomenclatura****Libro Digitale Multimediale**

p. 232 ISBN 978.88.08.34404.5 € 17,90

**Dalla materia alla nomenclatura - Libro Digitale Multimediale**

p. 376 ISBN 978.88.08.62206.8 € 31,40

**Dalla materia alla chimica organica - Libro Digitale Multimediale**

p. 696 ISBN 978.88.08.59975.9 € 43,20

**Chimica organica - Libro Digitale Multimediale**

p. 120 ISBN 978.88.08.87657.7 € 13,10

**Dalla struttura atomica all'elettrochimica - Libro Digitale Multimediale**

p. 440 ISBN 978.88.08.44684.8 € 35,70

**Dalla struttura atomica alle soluzioni - Libro Digitale Multimediale**

p. 224 ISBN 978.88.08.64841.9 € 19,60

**Dalla struttura atomica alla chimica organica - Libro Digitale Multimediale**

p. 544 ISBN 978.88.08.76987.9 € 43,60

**Dalla stechiometria all'elettrochimica - Libro Digitale Multimediale**

p. 232 ISBN 978.88.08.71694.1 € 19,80

**Dalla mole all'elettrochimica - Libro Digitale Multimediale**

p. 520 ISBN 978.88.08.16199.4 € 39,30

**Dalla mole alla nomenclatura - Libro Digitale Multimediale**

p. 256 ISBN 978.88.08.85699.9 € 23,00

**Dalle soluzioni all'elettrochimica - Libro Digitale Multimediale**

p. 280 ISBN 978.88.08.24128.3 € 25,50

eBook multimediale docente su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.56733.8

Idee per insegnare - p.192 ISBN 978.88.08.86580.9

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/concettimodelli2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/concettimodelli2ed)

G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio

**Lineamenti di chimica**

Quarta edizione

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

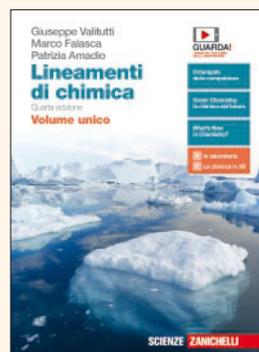
p. 416 ISBN 978.88.08.72087.0 € 33,00

**Dalla mole alla chimica dei viventi - Libro Digitale Multimediale**

p. 328 ISBN 978.88.08.42845.5 € 28,90

**Dalla mole alla chimica dei viventi con Minerali e rocce - Libro Digitale Multimediale**

p. 392 ISBN 978.88.08.35014.5 € 33,00

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/valituttilineamenti](http://online.scuola.zanichelli.it/valituttilineamenti)



Perché un uovo riscaldato diventa sodo? È vero che l'acqua frizzante è acida? Perché il vapore acqueo non si può vedere? Un testo per scoprire la chimica nella vita di tutti i giorni. L'analisi di problemi concreti è il punto di partenza per capire e collegare i concetti.

## Per l'insegnante

- **eBook**  per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**

Franco Bagatti Elis Corradi  
Alessandro Desco Claudia Ropa

## Chimica.verde

Seconda edizione  
di *Immagini della chimica*

**10** in  
leggibilità   
10 buone regole grafiche  
per leggere meglio

### Due pagine di teoria, due pagine per esercitarsi

- Il testo è strutturato in lezioni che corrispondono a un'ora di lavoro in classe.
- Due pagine affiancate di teoria per studiare, con tutta la lezione sotto gli occhi.
- Due pagine di esercizi per applicare le regole, collegare i concetti e risolvere problemi.

### Mappe di lezione, mappe di capitolo

- Alla fine di ogni lezione, una mappa fissa i concetti fondamentali.
- Alla fine di ogni capitolo, una mappa più ampia li mette in relazione e ne dà un quadro d'insieme.

### Compiti di realtà

- Ogni due capitoli una pagina di compiti di realtà per imparare a interpretare i fenomeni, prendere decisioni, applicare la chimica in contesti reali.



### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** per introdurre i concetti fondamentali, per esempio *Osservazioni qualitative e osservazioni quantitative*
- **video di esperimenti di laboratorio**, per esempio *Come si misura il volume di un gas?*
- **videolezioni**, *Come si prepara, si usa e si diluisce una soluzione con una data concentrazione?*
- **animazioni**, per esempio *Come si bilancia un'equazione chimica?*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)

### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

**Volume unico** | 464 pagine | € 34,30 | isbn 978.88.08.72095.5

**Volume 1** | 232 pagine | € 19,60 | isbn 978.88.08.54963.1

**Volume 2** | 240 pagine | € 19,60 | isbn 978.88.08.21779.0

**Idee per imparare** | 160 pagine | € 11,20 | isbn 978.88.08.51145.4

## Le Idee per imparare

Un libro semplice da studiare che segue l'indice del libro di testo, con una teoria sintetica, mappe ed esercizi guidati.

### Una pagina di teoria, una pagina di esercizi

- Tutta la lezione sotto gli occhi: una pagina di teoria, semplificata e visuale, sui concetti fondamentali; una pagina di esercizi per mettere subito in pratica quello che sai.

### Mappe da completare

- Per ogni lezione una mappa da completare per riepilogare i concetti e fissare nella memoria le relazioni che li legano.

### Esercizi guidati

- Esercizi sui concetti fondamentali con una consegna breve e un suggerimento per capire come andare avanti.



## Le Idee per insegnare

### Programmazione

- programmazione per competenze e obiettivi minimi

### Prove di verifica

- 32 prove di verifica (Fila A e Fila B - 392 esercizi)
- tabelle di consultazione

### Soluzioni

- traduzione delle pagine *Chemistry Highlights*
- soluzioni dei compiti di realtà del libro di testo

### Per studenti con Bisogni Educativi Speciali

- 16 prove di verifica guidata (392 esercizi)





**10** in  
leggibilità  
10 buone regole grafiche  
per leggere meglio



Franco Bagatti Elis Corradi  
Alessandro Desco  
Claudia Ropa

# Chimica dappertutto

Seconda edizione

## Quattro pagine, un'ora di lezione

- Ogni lezione si sviluppa su quattro pagine. Le prime tre pagine spiegano la teoria, con domande «al volo» per controllare passo passo se hai capito. Nella quarta pagina ti eserciti e verifichi se devi ripassare qualcosa.

## Mappe di lezione e mappe di capitolo

- Il primo esercizio di ogni lezione è una mappa dell'argomento, con domande che servono per «leggerla» correttamente e che aiutano nel ripasso.
- In fondo al capitolo il primo esercizio sulle competenze è una mappa riassuntiva del capitolo, da completare per collegare tra loro i singoli argomenti delle lezioni.

## Educazione civica: che cosa posso fare per l'ambiente?

- Attività collegate all'*Educazione civica* e all'*Agenda 2030*, per fare educazione alla cittadinanza usando il libro di chimica.

La chimica a partire dai fenomeni che osserviamo, con un testo che punta all'essenziale, mappe di riepilogo ed esercizi visuali, per la didattica inclusiva.



**GUARDA!**  
IL VIDEO DEL TUO LIBRO  
SULLO SMARTPHONE

## Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** di esperimenti di laboratorio, per esempio *La preparazione di un composto: la legge di Proust*
- **videolezioni**, per esempio *Preparare, usare e diluire una soluzione con una data concentrazione*
- **animazioni**, per esempio *Il bilanciamento di un'equazione chimica*
- **audiosintesi in 7 lingue**
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)

## Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM

## LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico | 224 pagine | € 18,20 | isbn 978.88.08.92027.0

Idee per imparare | 96 pagine | isbn 978.88.08.39244.2 | disponibile da aprile 2020

## Le Idee per imparare

Un libro semplice da studiare che segue l'indice del libro di testo, con una teoria sintetica, mappe ed esercizi guidati.

### Una pagina di teoria, una pagina di esercizi

- Tutta la lezione sotto gli occhi: una pagina di teoria, semplificata e visuale, sui concetti fondamentali; una pagina di esercizi per mettere subito in pratica quello che sai.

### Mappe da completare

- Per ogni lezione una mappa da completare per riepilogare i concetti e fissare nella memoria le relazioni che li legano.

### Esercizi guidati

- Esercizi sui concetti fondamentali con una consegna breve e un suggerimento per capire come andare avanti.



## Le Idee per insegnare

### Programmazione

- programmazione per competenze e obiettivi minimi

### Prove di verifica

- 11 prove di verifica (Fila A e Fila B - 270 esercizi)
- tabelle di consultazione

### Soluzioni

- griglie di valutazione dei compiti di realtà del libro di testo

### Per studenti con Bisogni Educativi Speciali

- 11 prove di verifica guidata (392 esercizi)





James E. Brady Neil D. Jespersen  
Alison Hyslop Maria Cristina Pignocchino

## Chimica.blu

Seconda edizione

### La chimica sostenibile

- Gli elementi chimici basteranno? Il riciclo e il riuso sono la risposta al problema dei rifiuti? I ricercatori Nicola Armaroli e Silvia Serranti propongono due nuovi capitoli sull'esaurimento delle risorse e su come affrontare le conseguenze che ne derivano. Con gli esercizi *La chimica in Agenda* e i compiti di realtà gli studenti si mettono in gioco sugli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

### Active Learning: impara facendo

- Prova a prevedere il risultato: che cosa accade se togli il tappo alla provetta? Oppure come cambia la velocità di reazione se raddoppi la quantità di reagenti? Il bollino *Active Learning* evidenzia i laboratori e i video interattivi con domande, che aiutano lo studente a fare ipotesi e rendono la didattica più coinvolgente.

### Problem Solving: la chimica con metodo

- Analizza il testo, elabora la soluzione, valuta il risultato: è sufficiente scomporre il problema in tre passaggi per risolverlo senza difficoltà. Gli esercizi svolti che si trovano nella teoria guidano passo dopo passo gli studenti e forniscono un metodo utile non soltanto nelle verifiche di chimica.



### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video**, per esempio *Come si dimostra la legge di conservazione della massa? Come si bilanciano le equazioni chimiche? Come è stato scoperto il nucleo?*
- **video interattivi** con domande per l'*Active Learning*, per esempio, *Come si sviluppa una reazione effervescente?* e *Chi vince tra alluminio e solfato di rame?*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica

Quando cuoci la pasta, stai facendo chimica. Quando butti la plastica nella raccolta differenziata, stai facendo chimica. Anche quando ti metti il profumo o quando guardi dei fuochi d'artificio, stai facendo chimica. A che cosa serve studiare chimica? A capire la materia, a gestire le sfide del presente e a progettare quelle del futuro.

**La chimica sostenibile: gli elementi chimici basteranno?**

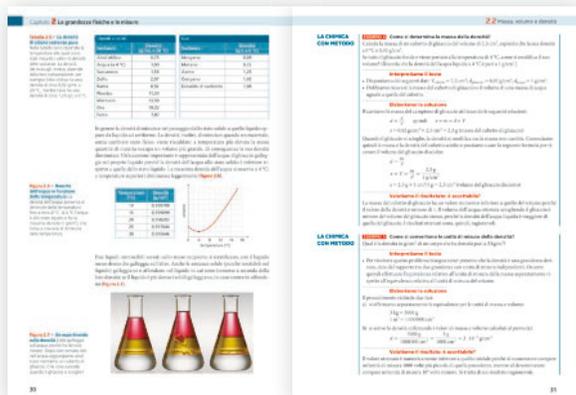


**La chimica sostenibile: i compiti di realtà**



**Problem Solving: la chimica con metodo**

**Active Learning: impara facendo**



**LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM**

**Dalla materia alle proprietà periodiche** | 232 pagine | isbn 978.88.08.22055.4  
 disponibile da aprile 2020

**Dal legame chimico all'elettrochimica** | 480 pagine | isbn 978.88.08.85465.0  
 disponibile da aprile 2020

**Dal legame chimico alle soluzioni** | 208 pagine | isbn 978.88.08.37499.8  
 disponibile da aprile 2020

**Dagli equilibri all'elettrochimica** | 288 pagine | isbn 978.88.08.35426.6  
 disponibile da aprile 2020

**Per l'insegnante**

- eBook per l'insegnante su DVD-ROM
- Idee per insegnare



**10** in  
leggibilità  
10 buone regole grafiche  
per leggere meglio

Vito Posca Tiziana Fiorani

## Chimica più.verde



Un esempio vale più di mille parole: è questa l'idea didattica del libro. Una teoria diretta che è subito messa in pratica. Così, per esempio, le etichette dei detersivi, delle bevande e dei medicinali che abbiamo in casa diventano il mezzo per capire le concentrazioni delle soluzioni.

### Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM

### RisolviAMO insieme: un metodo per tanti problemi

- Contare per moli, dare un nome ai composti, bilanciare le reazioni. Questi e altri 50 esercizi svolti, suddivisi in tre fasi: *Il metodo*, *La soluzione*, *La conclusione* guidano a sviluppare le competenze per risolvere i problemi.

### Agenda 2030: chimica e sviluppo sostenibile

- Le schede *Agenda 2030* e il capitolo *Gli elementi chimici basteranno?* per ripensare al nostro modo di produrre e di consumare: dall'economia lineare all'economia circolare.

### La chimica in gioco

- Cruciverba, rebus, anagrammi per ripassare giocando. Un modo nuovo per capire l'importanza della tavola periodica, che è il tema centrale de *La chimica in gioco*.



**GUARDA!**  
IL VIDEO DEL TUO LIBRO  
SULLO SMARTPHONE

### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video**, per esempio *Come si dimostra la legge di conservazione della massa? Come si bilanciano le equazioni chimiche? Come è stato scoperto il nucleo?*
- **video interattivi** con domande per potenziare le competenze, per esempio *Come si sviluppa una reazione effervescente? Chi vince tra alluminio e solfato di rame?*
- **audiosintesi in 7 lingue**, anche in PDF
- **audiolibro** letto da un attore
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica
- **formulario in PDF**
- **schede di laboratorio**, per esempio *Determinare la massa di sostanze espresse in moli* e *La miscibilità dei liquidi*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)

### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

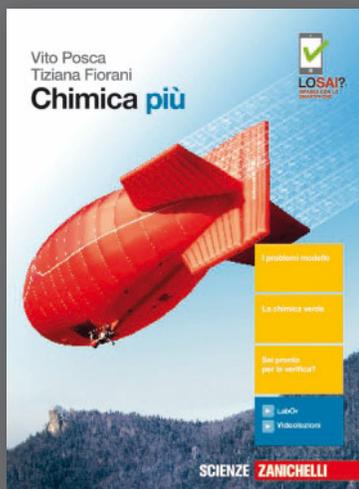
**Volume unico** | 472 pagine | € 34,60 | isbn 978.88.08.34915.6

**Volume 1** | 256 pagine | € 21,60 | isbn 978.88.08.96224.9

**Volume 2** | 232 pagine | € 22,20 | isbn 978.88.08.89372.7

**Idee per imparare** | isbn 978.88.08.72829.6 | disponibile da aprile 2020





Quanti elementi chimici sono in uno smartphone? Almeno venticinque: tanta chimica in poco spazio. C'è della chimica in tante tecnologie che usiamo ogni giorno. Le leggi che regolano il mondo piccolo degli atomi e delle molecole ci fanno capire come funziona il mondo grande degli oggetti che fanno parte della nostra vita.

## Vito Posca Tiziana Fiorani **Chimica più**

### I problemi modello

- Contare per moli, dare un nome ai composti, bilanciare le reazioni. Gli esercizi svolti aiutano a sviluppare le competenze per risolvere i problemi attraverso tre fasi: *L'idea*, *La soluzione*, *La conclusione*.

### La chimica verde

- La chimica contro l'inquinamento, per lo sviluppo sostenibile. Per esempio, *Quanta CO<sub>2</sub> stiamo risparmiando?* e *Gli enzimi per il restauro green*.

### Sei pronto per la verifica?

- Una prova generale della verifica, da fare in un'ora e con il punteggio per autovalutarti.

### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video *Come si fa?*** per imparare il metodo sperimentale, per esempio *Filtrare un miscuglio solido-liquido*
- **video *LabÓr*** con esperimenti di chimica organica, per esempio *Distinguere aldeidi e chetoni*
- **videolezioni** per passare dalla teoria agli esercizi, per esempio *Calcolare il pH di una soluzione* e *La nomenclatura degli idrocarburi alifatici*
- **video *In laboratorio***, per esempio *Le sostanze che colorano la fiamma ed Estraiamo un indicatore... dal cavolo rosso!*
- **animazioni** sui principali concetti della chimica, per esempio *Le leggi dei gas* e *Lo stato di equilibrio*
- **lezione interattiva: *La mole***
- **schede di *Storia della chimica***, per esempio *Michael Faraday*
- **approfondimenti**, per esempio *Il tasso alcolemico* e *Gli accumulatori al litio per l'energia sostenibile*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica



I problemi modello

Capitolo 14 LE PROPRIETÀ DELLE SOLUZIONI

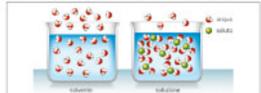
9 L'ABBASSAMENTO DELLA TENSIONE DI VAPORE

Consideriamo un solvente volatile (A) e una soluzione dello stesso solvente con solute non volatile (B) che non si dissocia in ioni. Alla stessa temperatura, avremo che la tensione di vapore della soluzione ( $p$ ) è minore della tensione di vapore del solvente puro ( $p_0$ ).

La tensione di vapore della soluzione dipende dall'aumentare della quantità di soluto.

Tanto più è grande la quantità di soluto, tanto più diminuisce il numero di molecole di solvente che passano evaporando dalla superficie della soluzione (figura 18).

Figura 18 La tensione di vapore di una soluzione ( $p$ ) è minore di quella del solvente puro (figura 17) e dipende dalla quantità di soluto presente nella soluzione. In presenza di un soluto non volatile, la tensione di vapore della soluzione è minore di quella del solvente puro. La differenza è tanto maggiore, quanto maggiore è la concentrazione di soluto.



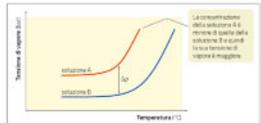
NECESSARIAMO

La relazione tra la tensione di vapore del solvente e la concentrazione della soluzione è espressa dalla legge di Raoult:

La tensione di vapore di una soluzione ( $p$ ) di un soluto non volatile e che non si dissocia in ioni è direttamente proporzionale alla concentrazione del solvente espressa come frazione molare ( $X_A$ ):

Di conseguenza, maggiore è la quantità di soluto presente nella soluzione, minore è la sua tensione di vapore (figura 19).

Figura 19 L'abbassamento della tensione di vapore e l'aumento della temperatura rispetto al solvente puro, non incidono sulla tensione di vapore tanto del solvente, quanto maggiore è la concentrazione di soluto.



L'abbassamento della tensione di vapore di una soluzione ( $\Delta p$ ) rispetto al quella di un solvente puro è direttamente proporzionale alla concentrazione molare del soluto espressa come frazione molare ( $X_B$ ):

9. Calcolo della tensione di vapore

Se il soluto presente nella soluzione è un composto che si dissocia completamente in ioni, il dove tener conto del numero degli ioni ( $i$ ) per cui la situazione precedente diventa:

$$\Delta p = i \cdot p_0 \cdot X_B$$

Se conosciamo il valore di  $\Delta p$  di una soluzione, possiamo calcolare la tensione di vapore della soluzione ( $p$ ) con la relazione:

$$p = p_0 - \Delta p$$

PROBLEMA MODELLO

Calcolare la tensione di vapore di una soluzione

Calcola la tensione di vapore di una soluzione che contiene 110 g di glucosio ( $C_6H_{12}O_6$ ) in 120 g di acqua alla temperatura di 20 °C. Alla temperatura di 20 °C, la tensione di vapore dell'acqua è 2,33 kPa.

Per determinare la tensione di vapore della soluzione ( $p$ ) dobbiamo applicare la legge di Raoult:

$$p = p_0 \cdot X_{\text{solvente}}$$

Per calcolare la frazione molare del solvente ( $X_A$ ), dobbiamo determinare la quantità in moli di soluto e di solvente; per farlo, dividiamo le loro masse per le rispettive masse molari:

Le molarità molari di acqua e glucosio sono:

$$M_{\text{glucosio}} = 180,156 \text{ g/mol}$$

$$M_{\text{acqua}} = 18,015 \text{ g/mol}$$

Le quantità in moli sono:

$$n_{\text{glucosio}} = \frac{m(\text{glucosio})}{M(\text{glucosio})} = \frac{110 \text{ g}}{180,156 \text{ g/mol}} = 0,611 \text{ mol}$$

$$n_{\text{acqua}} = \frac{m(\text{acqua})}{M(\text{acqua})} = \frac{120 \text{ g}}{18,015 \text{ g/mol}} = 6,661 \text{ mol}$$

La frazione molare dell'acqua è:

$$X_{\text{acqua}} = \frac{n_{\text{acqua}}}{n_{\text{glucosio}} + n_{\text{acqua}}} = \frac{6,661}{0,611 + 6,661} = 0,914$$

La tensione di vapore della soluzione è:

$$p = p_0 \cdot X_{\text{acqua}} = 2,33 \text{ kPa} \cdot 0,914 = 2,13 \text{ kPa}$$

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La tensione di vapore della soluzione è 2,13 kPa ed è minore di quella del solvente puro (2,33 kPa).

La chimica verde

Green Chemistry: la chimica sostenibile

Nell'immagine collettiva la chimica è percepita come qualcosa di negativo, dannoso e pericoloso. In pochi riconoscono i vantaggi che ha portato alla nostra vita e al progresso per l'umanità, dai farmaci alle materie plastiche, ai fertilizzanti e ai detergenti. Questo visione distorta è dovuta all'incertezza del passato, in cui la gestione politica della chimica e nella chimica stessa, ha portato a un cattivo uso delle risorse e alla dispersione incontrollata di rifiuti. È doveroso di avere chiaro il ruolo e le responsabilità di questo atteggiamento e responsabile, dettato dagli interessi economici, a dispetto dell'ambiente e della comunità.

I principi della Green Chemistry  
La Green Chemistry non è una branca della chimica, ma è una nuova visione di questa disciplina basata sui principi che hanno come scopo lo sviluppo responsabile e sostenibile. Si tratta di un approccio trasversale che coinvolge tutti i settori e che ha permesso di orientare il lavoro di ricerca e sviluppo della chimica e dell'industria chimica.

La Green Chemistry è stata teorizzata ufficialmente nel 1990 dal chimico Paul Anastas e John Warner, che hanno definito i principi di estrema e totale prevenzione.

- Prevenzione:** è meglio prevenire e monitorare la produzione di rifiuti e scarti, piuttosto che trattarli e bonificare una volta creati. Questo può evitare inquinamento e danni per l'ambiente e causare sprechi economici notevoli (Fig. 14).
- Economia atomica:** le reazioni chimiche di sintesi devono essere progettate cercando di massimizzare l'incorporazione di tutti gli atomi dei reagenti iniziali nei prodotti finali di reazione. Ad esempio, se si deve sintetizzare una molecola a sei atomi di carbonio, l'economia atomica al 100% si ottiene partendo da un reagente a sei atomi di carbonio (in caso il reagente non viene dato dal altro reagenti) invece di un substrato di sei atomi, richiedendo l'efficienza atomica del processo nel suo complesso (Fig. 14).
- Sicurezza chimica:** le reazioni chimiche di sintesi devono essere progettate cercando di massimizzare l'incorporazione di tutti gli atomi dei reagenti iniziali nei prodotti finali di reazione.

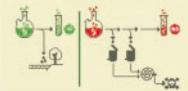


Figura 14 Prevenzione dell'inquinamento



Figura 14 Uso economico di atomi



Figura 14 Uso sostanze non tossiche

LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Dalla materia all'elettrochimica | 688 pagine | € 44,20 | isbn 978.88.08.52096.8

Dalla materia all'atomo | 248 pagine | € 20,00 | isbn 978.88.08.52768.4

Dalla struttura atomica alla chimica organica | 616 pagine | € 47,00 | isbn 978.88.08.66570.6

Dalla struttura atomica all'elettrochimica | 456 pagine | € 35,40 | isbn 978.88.08.65493.9

Dalla materia alla nomenclatura | 456 pagine | € 33,80 | isbn 978.88.08.99892.7

Dalla mole alla nomenclatura | 288 pagine | € 23,60 | isbn 978.88.08.50908.6

Dalla mole all'elettrochimica | 520 pagine | € 39,50 | isbn 978.88.08.65280.5

Dagli equilibri all'elettrochimica | 248 pagine | € 22,60 | isbn 978.88.08.79717.9

Chimica organica | 176 pagine | € 17,20 | isbn 978.88.08.34267.6

I polimeri e i materiali S | 96 pagine | € 11,30 | isbn 978.88.08.51927.6

Per l'insegnante

- eBook per l'insegnante su DVD-ROM

# Una selezione dal catalogo



Ogni giorno usiamo tecniche di laboratorio senza rendercene conto. Quando prepariamo un tè o un caffè facciamo un'estrazione, quando aggiungiamo il sale all'acqua prepariamo una soluzione e quando montiamo la panna formiamo una schiuma, che è un miscuglio eterogeneo tra fasi differenti. La chimica è dappertutto.

## Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM

Giuseppe Valitutti Marco Falasca  
Patrizia Amadio Cristina Maraldi

# Scoprire la chimica

Seconda edizione

## Formule a colori

- Colori per evidenziare gli elementi di una formula o di una reazione, per distinguere meglio i reagenti dai prodotti e individuare meglio le unità di misura.

## Esercizi per immagini

- Esercizi visuali per iniziare a lavorare con gradualità e imparare a osservare i fenomeni che ci circondano.

## Concetti per mappe

- A fine capitolo, una *mappa* mette in relazione i concetti principali, per individuare a colpo d'occhio i nuclei essenziali della materia.

**10** in leggibilità  
10 buone regole grafiche per leggere meglio



## Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video Come si fa?**, per esempio *Come si manipolano i reagenti chimici?*
- **video In laboratorio**, per esempio *Come si riconosce una reazione chimica?*
- **video La chimica in 3D**, per esempio *Come è stato scoperto l'elettrone?*
- **videolezioni**, per esempio *Come si assegnano i numeri di ossidazione?*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica

## LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico | 240 pagine | € 19,90 | isbn 978.88.08.32050.6

Formule a colori

Capitolo 4 I calcoli con le moli

**La costante di Avogadro**

Il numero di particelle contenute in una mole è molto grande. Lo possiamo ricavare facendo il rapporto tra la massa molare unitaria, 1 g/mol, e l'unità di massa atomica espressa in grammi, pari a  $1,661 \cdot 10^{-24}$  g.

$$1 \text{ g mol}^{-1} \cdot \frac{1}{1,661 \cdot 10^{-24} \text{ g}} = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1} = N_A = \text{costante di Avogadro}$$

Il numero che abbiamo ottenuto si chiama **costante di Avogadro** ( $N_A$ ) ed è un **numero enorme** (Figura 4.5). Non si tratta di un numero puro, bensì di un numero di particelle diviso per una quantità di sostanza; infatti ha una dimensione,  $\text{mol}^{-1}$ , da intendere come particelle/mole (Tabella 4.1).

**Una mole di qualsiasi sostanza contiene sempre  $6,022 \cdot 10^{23}$  particelle, siano atomi, molecole o ioni** (Tabella 4.1).

Il concetto di mole e la costante di Avogadro permettono di realizzare un collegamento semplice ed efficace tra il mondo degli atomi e il mondo delle masse che possiamo misurare con una bilancia.

**Tabella 4.1** Masse molari e numero di particelle.

Una mole di ...	... corrisponde a ...	... e contiene:
H	1,008 g	$6,022 \cdot 10^{23}$ atomi di H
H <sub>2</sub>	2,016 g	$6,022 \cdot 10^{23}$ molecole di H <sub>2</sub>
Na <sup>+</sup>	22,99 g	$6,022 \cdot 10^{23}$ ioni di Na <sup>+</sup>
O <sub>2</sub>	32,00 g	$6,022 \cdot 10^{23}$ molecole di O <sub>2</sub>
C	12,01 g	$6,022 \cdot 10^{23}$ atomi di C
H <sub>2</sub> O	18,02 g	$6,022 \cdot 10^{23}$ molecole di H <sub>2</sub> O

**Hai capito?**

- a) Vero o falso?
- b) Una mole di molecole contiene un numero di atomi uguale a  $N_A$ .
- c) Una mole di molecole contiene un numero di atomi uguale alla somma delle masse degli atomi che costituiscono la molecola.
- d) 1 mol di H<sub>2</sub> contiene  $6,022 \cdot 10^{23}$  atomi di idrogeno.
- e)  $6,022 \cdot 10^{23}$  molecole di CO contengono una mole di atomi di carbonio.
- f) Quantità molecola di diossido di carbonio, CO<sub>2</sub>, sono presenti in una mole? Quanti atomi di carbonio? Quanti atomi di ossigeno?

2 La mole

**Calcoli con le moli**

I calcoli che possiamo fare utilizzando le moli sono basati sulle seguenti relazioni. Otteniamo la quantità di sostanza in moli,  $n$ , dividendo la massa del campione,  $m$ , per la massa molare,  $M$ , di quella sostanza:

$$n = \frac{m}{M}$$

Per conoscere invece la massa  $m$  di un campione contenente la quantità di sostanza,  $n$ , basta moltiplicare  $n$  per la massa molare  $M$  della sostanza stessa.

$$m = n \cdot M$$

**Segui l'esempio**

Calcola la quantità di sostanza in moli contenuta in una zolletta di zucchero (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>) di 5,01 g.

**Soluzione**

Immaginiamo calcolarne la massa molecolare di C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>:

$$M_{C_{12}H_{22}O_{11}} = 12 \cdot M_C + 22 \cdot M_H + 11 \cdot M_O = 12 \cdot 12,01 + 22 \cdot 1,008 + 11 \cdot 16,00 = 342,3$$

Ricaviamo poi la massa molare, che corrisponde (numericamente) alla massa molecolare:

$$M_{C_{12}H_{22}O_{11}} = 342,3 \text{ g/mol}$$

È possibile calcolare la **quantità in moli**,  $n$ , sostituendo nella formula:

$$n = \frac{m}{M} = \frac{5,01 \text{ g}}{342,3 \text{ g/mol}} = 0,0146 \text{ mol}$$

Una zolletta di zucchero ha una massa molto minore rispetto a quella di una mole e quindi è ragionevole ottenere un valore così piccolo.

**Segui l'esempio**

Calcola la massa presente in 0,110 mol di NaCl.

**Soluzione**

Dobbiamo calcolare la massa molare  $M$  o poi moltiplicarla per la quantità di sostanza in moli.

Determiniamo la massa molare,  $M$ :

$$M = M_{Na} + M_{Cl} = 22,99 + 35,45 = 58,44$$

$$M = 58,44 \text{ g/mol}$$

È possibile calcolare la **massa  $m$**  corrispondente, sostituendo nella formula:

$$m = n \cdot M = 0,110 \text{ mol} \cdot 58,44 \text{ g/mol} = 6,43 \text{ g}$$

Una mole di NaCl ha massa 58,44 g; un decimo di mole (0,100 mol) ha una massa per un decimo di 58,44 g, quindi il valore di 6,43 g è ragionevole.

Concetti per mappe ed esercizi per immagini

ESERCIZI Capitolo 10

**Mappa dei concetti**

**Le reazioni chimiche**

Le reazioni chimiche avvengono perché si formano legami più forti (la cui energia potenziale è legata all'entropia ( $\Delta H$ )) e procedono verso maggior disordine (misurato dall'entropia ( $S$ )).

Le reazioni chimiche avvengono perché procedono verso maggior disordine (misurato dall'entropia ( $S$ )).

Le reazioni chimiche avvengono perché procedono verso maggior disordine (misurato dall'entropia ( $S$ )).

Le reazioni chimiche avvengono perché procedono verso maggior disordine (misurato dall'entropia ( $S$ )).

**Esercizi visuali**

1 Indica la tipologia di ciascuna reazione inserendo i numeri corretti.

1 scambio 2 doppio scambio 3 sintesi 4 decomposizione

a)

b)

c)

d)

2 Scrivi sotto ciascun grafico il tipo di reazione che rappresenta.

Capitolo 10 ESERCIZI

**Questi e problemi**

1. I tipi di reazione

1. Completa la tabella classificando le reazioni: sintesi (S), decomposizione (D), scambio (SC), doppio scambio (DSC).

Equazione di reazione	Tipi di reazione
$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$	
$2HClO_3 \rightarrow 2HCl + 3O_2$	
$2MgCO_3 \rightarrow 2MgO + 2CO_2$	
$Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$	
$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$	

2. Completa, bilancia e classifica le seguenti reazioni:

a)  $H_2O \rightarrow H_2 + O_2$

b)  $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$

c)  $P_2O_5 + H_2O \rightarrow H_3PO_4$

d)  $BaCl_2 + K_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + KCl$

3. Le reazioni scambiano energia con l'ambiente

3. Che cosa si intende per sistema? E per ambiente?

4. Qual è la differenza tra un sistema chiuso e un sistema isolato? Riporta due esempi.

3. **Trasformazioni esotermiche e trasformazioni endotermiche**

5. Quali tra i seguenti processi sono esotermici? Quali endotermici?

a) Una mole di ghiaccio fonde e assorbe dall'ambiente 6,0 kJ.

b) 0,45 mol di metano, CH<sub>4</sub>, bruciano producendo 375 kJ.

c) Una mole di piombo fuso libera solidificandosi 4,8 kJ.

6. Vero o falso?

a) Le reazioni esotermiche comportano il passaggio di calore dal sistema verso l'ambiente.

b) Sciogliendo un sale in acqua, si ha una diminuzione di temperatura; la trasformazione è endotermica.

c) Una reazione endotermica comporta una diminuzione dell'energia del sistema.

4. **Il primo principio della termodinamica**

7. Qual è la variazione di energia  $\Delta U$  di un sistema che acquista 100 J dal contatto con un corpo più caldo e svolge 60 J di lavoro su un corpo esterno?

8. Calcola il calore ceduto da un sistema che assorbe lavoro meccanico di 30 kJ e incrementa la sua energia interna di 16 kJ.

5. **Perché avvengono le reazioni chimiche**

9. Che variazione subisce l'entalpia in una reazione esotermica?

10. Quali sono le due spinte propulsive che guidano le trasformazioni chimiche?

11. Come si ottiene l'energia libera?

12. Una reazione di sintesi possiede  $\Delta H = -96 \text{ kJ/mol}$  e  $\Delta S = -195 \text{ J/(mol} \cdot \text{K)}$ . Stabilisci se la reazione avviene spontaneamente alla temperatura di 400 K.

6. **Che cos'è la velocità di reazione**

13. Come puoi misurare sperimentalmente la velocità della seguente reazione?

$$CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$$

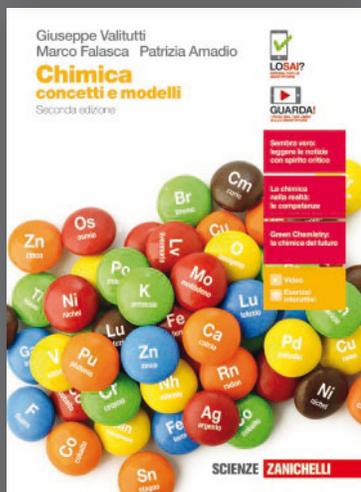
14. Considera la reazione di decomposizione dell'acido iodidrico:

$$2HI(g) \rightarrow H_2(g) + I_2(g)$$

La tabella mostra i dati relativi a questa reazione alla temperatura di 508 °C:

[HI] (mol/L)	Tempo (s)
0,100	0
0,0719	50
0,0588	100
0,0467	150
0,0367	200
0,0286	250
0,0216	300
0,0165	350

Calcola la velocità della reazione a 50 s e a 250 s dal suo inizio.



Leggere un quotidiano, scegliere che cosa mangiare, acquistare un tablet. Con la chimica puoi verificare il fondamento scientifico delle notizie, conoscere meglio il cibo di cui ti nutri e capire se un dispositivo tecnologico è davvero all'avanguardia.

Giuseppe Valitutti Marco Falasca  
Patrizia Amadio

## Chimica concetti e modelli

Seconda edizione

### Sembra vero: leggere le notizie con spirito critico

- Schede per sfatare miti e *fake news* (per esempio, la dieta alcalina). Alla fine della scheda un compito di realtà *Pensa come uno scienziato*, per imparare a ricercare informazioni, organizzare un dibattito, presentare risultati.

### La chimica nella realtà: le competenze

- La rubrica visuale *Il triangolo delle competenze* insegna a interpretare i fenomeni chimici da tre punti di vista: microscopico, macroscopico e simbolico. A fine capitolo, le prove e i quesiti del *Laboratorio delle competenze* sono calati in un contesto reale.

### Green Chemistry: la chimica del futuro

- Le schede di *Green Chemistry* sull'importanza della chimica per un futuro sostenibile sono seguite dalla rubrica *A scuola di lavoro*, un compito di realtà per capire le applicazioni della chimica verde in ambito lavorativo.



**LOSAl?**  
RIPASSA CON LO  
SMARTPHONE



**GUARDA!**  
I VIDEO DEL TUO LIBRO  
SULLO SMARTPHONE

### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video**, per esempio *Come si calcola il pH di una soluzione?* e *Che cos'è la stereoisomeria?*
- **scheda Green Chemistry**: *Trasporto green: quanto diossido di carbonio stiamo risparmiando?*
- **schede di Storia della chimica**, per esempio *Niels Bohr* e *Giulio Natta, chimico da Nobel*
- **schede Per saperne di più**, per esempio *Acqua minerale: impariamo a leggere l'etichetta* e *I polimeri biologici*
- **schede Parola d'autore**, per esempio *Macchine a vapore in senso lato*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica

**LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM**

**Dalla materia all'elettrochimica** | 640 pagine | € 42,30 | isbn 978.88.08.82074.7

**Dalla materia all'atomo** | 208 pagine | € 17,60 | isbn 978.88.08.72191.4

**Dalla materia all'atomo PLUS con introduzione alla nomenclatura**  
232 pagine | € 17,90 | isbn 978.88.08.34404.5

**Dalla materia alla nomenclatura** | 376 pagine | € 31,40 | isbn 978.88.08.62206.8

**Dalla materia alla chimica organica** | 696 pagine | € 43,20 | isbn 978.88.08.59975.9

**Chimica organica** | 120 pagine | € 13,10 | isbn 978.88.08.87657.7

**Dalla struttura atomica all'elettrochimica** | 440 pagine | € 35,70 | isbn 978.88.08.44684.8

**Dalla struttura atomica alle soluzioni** | 224 pagine | € 19,60 | isbn 978.88.08.64841.9 **NOVITÀ**

**Dalla struttura atomica alla chimica organica** | 544 pagine | € 43,60 | isbn 978.88.08.76987.9

**Dalla stechiometria all'elettrochimica** | 232 pagine | € 19,80 | isbn 978.88.08.71694.1 **NOVITÀ**

**Dalla mole all'elettrochimica** | 520 pagine | € 39,30 | isbn 978.88.08.16199.4

**Dalla mole alla nomenclatura** | 256 pagine | € 23,00 | isbn 978.88.08.85699.9

**Dalle soluzioni all'elettrochimica** | 280 pagine | € 25,50 | isbn 978.88.08.24128.3

**Per l'insegnante**

- **eBook**  per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**

## Le Idee per insegnare

**Programmazione**

- programmazione per competenze disciplinari e per obiettivi minimi

**Lezioni**

- 2 sezioni sulla chimica cooperativa e i suoi strumenti
- 1 sezione sulle attività di *Cooperative Learning*
- approfondimenti e materiali aggiuntivi

**Esercitazioni**

- 10 prove per competenze (120 esercizi con soluzioni)

**Prove di verifica** 

- 24 prove di verifica (480 esercizi con soluzioni)
- soluzioni delle prove

**Soluzioni**

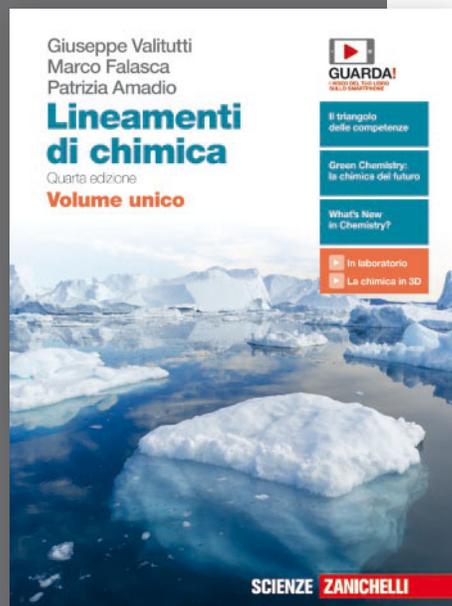
- soluzioni degli esercizi del libro di testo

**Per studenti con Bisogni Educativi Speciali**

- 24 prove di verifica ad alta leggibilità (480 esercizi)



# Una selezione dal catalogo



Come sfruttare le risorse rinnovabili?  
Come produrre plastiche biodegradabili?  
Come salvaguardare il patrimonio artistico?  
La chimica cerca e offre soluzioni per questi e altri problemi della società contemporanea.

## Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM

Giuseppe Valitutti  
Marco Falasca Patrizia Amadio

# Lineamenti di chimica

Quarta edizione

## Il triangolo delle competenze

- La rubrica visuale *Il triangolo delle competenze* insegna a interpretare i fenomeni da tre punti di vista: macroscopico, microscopico e simbolico. Per sviluppare le competenze scientifiche e vedere la realtà con gli occhi del chimico.

## Green Chemistry: la chimica del futuro

- Una sezione dedicata alla *Green Chemistry* sull'importanza della chimica per la sostenibilità, con compiti di realtà *Progettare il futuro* per capire le potenzialità della chimica verde.

## What's New in Chemistry?

- Articoli in inglese sulle novità della ricerca chimica. Ogni brano è accompagnato dalle rubriche *Focus on Grammar*, *Focus on Language*, *Focus on Culture* e da esercizi.

## Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video In laboratorio**, per esempio *Come si riconosce una reazione chimica?*
- **video Come si fa?**, per esempio *Come si misura il volume di un liquido?*
- **video La chimica in 3D**, per esempio *Come è stato scoperto il nucleo?*
- **Videolezioni**, per esempio *Come si assegnano i numeri di ossidazione?*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica



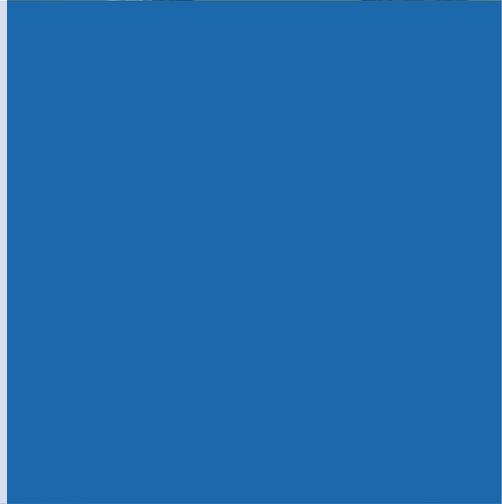
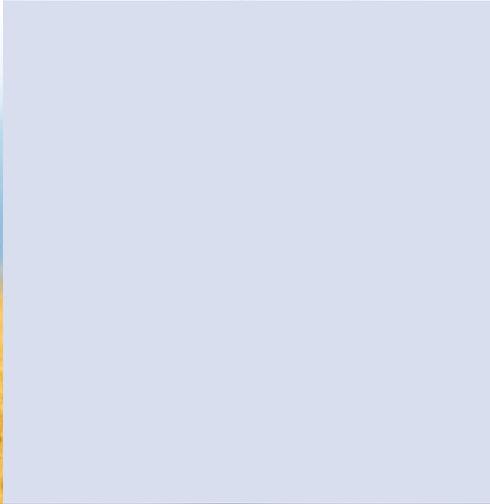
## LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

**Volume unico** | 416 pagine | € 33,00 | isbn 978.88.08.72087.0

**Dalla mole alla chimica dei viventi** | 328 pagine | € 28,90 | isbn 978.88.08.42845.5

**Dalla mole alla chimica dei viventi con Minerali e rocce a cura di Maria Cristina Pignocchin** | 392 pagine | € 33,00 | isbn 978.88.08.35014.5







# Biologia



## Primo biennio

C. Cavazzuti, D. Damiano, G. Gandelli

### Biologia

Terza edizione

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 400 ISBN 978.88.08.52075.3 € 25,60

**Cellula, corpo umano, evoluzione - Libro Digitale Multimediale**

p. 320 ISBN 978.88.08.44049.5 € 22,00

**Idee per imparare**

p. 176 ISBN 978.88.08.53838.3 € 11,10

**Idee per insegnare**

p. 192 ISBN 978.88.08.89283.6

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/cavazzutiterrabiologia3ed](http://online.scuola.zanichelli.it/cavazzutiterrabiologia3ed)



C. Cavazzuti, D. Damiano, G. Gandelli

### Biologia

con elementi di botanica

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 312 ISBN 978.88.08.93730.8 € 23,60

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/cavazzutiterrabiologia](http://online.scuola.zanichelli.it/cavazzutiterrabiologia)



E. Curtis, N. S. Barnes, A. Schnek, G. Flores

### Introduzione alla biologia.verde

Seconda edizione di Biologia un'introduzione

**Cellula, genetica, corpo umano**

p. 280 ISBN 978.88.08.53673.0 € 22,00

**Idee per insegnare**

p. 112 ISBN 978.88.08.23730.9

eBook per l'insegnante su DVD-ROM

ISBN 978.88.08.13730.2

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/curtisbiologiaintroduzione](http://online.scuola.zanichelli.it/curtisbiologiaintroduzione)



Alba Gainotti, Alessandra Modelli, Grazia Ceruti

### Il racconto della biologia

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 336 ISBN 978.88.08.59083.1 € 25,00

**Idee per insegnare**

p. 576 ISBN 978.88.08.56256.2

Contenuti online su [online.zanichelli.it/ilraccontodellabiologia](http://online.zanichelli.it/ilraccontodellabiologia)



## Primo biennio

### Antonino Letizia **Biologia**

#### Volume unico

p. 288 ISBN 978.88.08.26922.5 € 20,90

Idee per insegnare

p. 96 ISBN 978.88.08.63729.4

eBook per l'insegnante su DVD-ROM

ISBN 978.88.08.53729.4

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/letziaterrabiologia](http://online.scuola.zanichelli.it/letziaterrabiologia)



### J. Phelan, M. C. Pignocchino **Scopriamo la Biologia** percorsi di scienze integrate

#### Volume unico - Libro Digitale Multimediale

p. 312 ISBN 978.88.08.42075.6 € 24,40

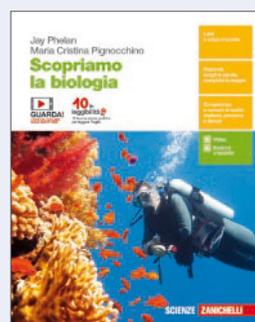
#### Idee per imparare

p. 160 ISBN 978.88.08.81129.5 € 11,10

Idee per insegnare

p. 160 ISBN 978.88.08.91093.6

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/phelanscopriamo](http://online.scuola.zanichelli.it/phelanscopriamo)



### Silvia Saraceni, Giorgio Strumia **Biologia**

Terza Edizione

#### Volume unico - Libro Digitale Multimediale

p. 344 ISBN 978.88.08.83095.1 - disponibile da aprile 2020

Idee per insegnare

p. 160 ISBN 978.88.08.68989.4

eBook per l'insegnante su DVD-ROM

ISBN 978.88.08.44735.7

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/saraceni-biologia3ed](http://online.scuola.zanichelli.it/saraceni-biologia3ed)



**NUOVA  
EDIZIONE**



### Silvia Saraceni, Giorgio Strumia **#Vita** EDIZIONE VERDE

Seconda Edizione

#### Volume unico - Libro Digitale Multimediale

p. 384 ISBN 978.88.08.32059.9 - disponibile da aprile 2020

#### Idee per imparare

p. 280 ISBN 978.88.08.97693.2 - disponibile da aprile 2020

Idee per insegnare

p. 160 ISBN 978.88.08.65390.1

eBook per l'insegnante su DVD-ROM

ISBN 978.88.08.72242.3

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/saraceni-vita2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/saraceni-vita2ed)



**NUOVA  
EDIZIONE**



Helena Curtis, Sue N. Barnes, A. Schnek, A. Massarini

## Il nuovo invito alla biologia.blu



**Dagli organismi alle cellule - Seconda Edizione - Libro Digitale Multimediale**  
p. 304 ISBN 978.88.08.72097.9 € 26,70

**La cellula e l'evoluzione dei viventi - Seconda Edizione - Libro Digitale Multimediale**  
p. 256 ISBN 978.88.08.29932.1 € 22,60

**Chimica, organismi, cellule - Seconda Edizione - Libro Digitale Multimediale**  
p. 400 ISBN 978.88.08.47668.5 € 34,80

**Organismi, cellule, genomi - Libro Digitale Multimediale**  
p. 464 ISBN 978.88.08.46405.7 € 40,00

**Biologia molecolare, genetica, evoluzione - Seconda Edizione**  
**Libro Digitale Multimediale**  
p. 176 ISBN 978.88.08.13025.9 € 20,40

**Biologia molecolare, genetica, corpo umano - Seconda Edizione**  
**Libro Digitale Multimediale**  
p. 472 ISBN 978.88.08.88919.5 € 41,20

**Il corpo umano - Seconda Edizione - Libro Digitale Multimediale**  
p. 320 ISBN 978.88.08.92413.1 € 29,80

**Il corpo umano con chimica organica S - Libro Digitale Multimediale**  
p. 448 ISBN 978.88.08.79140.5 € 41,10

**Dal carbonio alle biotecnologie - Libro Digitale Multimediale**  
p. 392 ISBN 978.88.08.84484.2 € 30,80

**Polimeri, biochimica, biotecnologie e sostenibilità S - Libro Digitale Multimediale**  
p. 344 ISBN 978.88.08.27709.1 € 31,50

**Biochimica e biotecnologie - Libro Digitale Multimediale**  
p. 264 ISBN 978.88.08.55117.7 € 24,40

eBook multimediale docente su DVD-ROM  
ISBN 978.88.08.85678.4

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/curtisnuovoinvitoblu](http://online.scuola.zanichelli.it/curtisnuovoinvitoblu)



Helena Curtis, Sue N. Barnes,  
Adriana Schnek, Alicia Massarini

## Invito alla biologia.azzurro



NOVITÀ

Seconda Edizione di *Introduzione alla biologia.azzurro*

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**  
p. 504 ISBN 978.88.08.72046.7 - disponibile da aprile 2020

**Dalle cellule agli organismi - Libro Digitale Multimediale**  
p. 240 ISBN 978.88.08.94952.3 - disponibile da aprile 2020

**Dalla genetica al corpo umano - Libro Digitale Multimediale**  
p. 264 ISBN 978.88.08.96910.1 - disponibile da aprile 2020

eBook per l'insegnante su DVD-ROM  
ISBN 978.88.08.31791.9

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/curtisinvitoazzurro](http://online.scuola.zanichelli.it/curtisinvitoazzurro)



Sylvia S. Mader

## Immagini e concetti della biologia

Seconda Edizione

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**  
p. 600 ISBN 978.88.08.12092.2 € 40,30

**Dalle cellule agli organismi - Libro Digitale Multimediale**  
p. 272 ISBN 978.88.08.76214.6 € 24,40

**Dalla biologia molecolare al corpo umano - Libro Digitale Multimediale**  
p. 352 ISBN 978.88.08.74256.8 € 30,10

**Biologia molecolare, genetica, evoluzione PLUS - Libro Digitale Multimediale**  
p. 184 ISBN 978.88.08.33828.0 € 16,00

**Il corpo umano PLUS - Libro Digitale Multimediale**  
p. 256 ISBN 978.88.08.79395.9 € 22,80

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/mader2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/mader2ed)



David Sadava, David M. Hillis,  
H. Craig Heller, Sally Hacker

## La nuova biologia.blu

Seconda Edizione

**La biosfera e la cellula PLUS - Libro Digitale Multimediale**  
p. 232 ISBN 978.88.08.57340.7 - disponibile da aprile 2020

**La biosfera, la cellula e i viventi PLUS - Libro Digitale Multimediale**  
p. 272 ISBN 978.88.08.42050.3 - disponibile da aprile 2020

**Genetica, DNA, evoluzione, biotech PLUS- Libro Digitale Multimediale**  
p. 216 ISBN 978.88.08.96430.4 - disponibile da aprile 2020

**Il corpo umano PLUS - Libro Digitale Multimediale**  
p. 340 ISBN 978.88.08.73916.2 - disponibile da aprile 2020

**L'ambiente, le cellule e i viventi S - Libro Digitale Multimediale**  
p. 392 ISBN 978.88.08.76918.3 - disponibile da aprile 2020

**Genetica, DNA, evoluzione, biotech S - Libro Digitale Multimediale**  
p. 216 ISBN 978.88.08.85760.6 - disponibile da aprile 2020

**Anatomia e fisiologia dei viventi S - Libro Digitale Multimediale**  
p. 412 ISBN 978.88.08.53457.6 - disponibile da aprile 2020

eBook per l'insegnante su DVD-ROM  
primo e secondo biennio ISBN 978.88.08.65204.1

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/lanuovabiologia blu2ed](http://online.scuola.zanichelli.it/lanuovabiologia blu2ed)



**NUOVA EDIZIONE**



# Una selezione dal catalogo



Sarà vero che vaccinarsi è pericoloso e che lavarsi le mani non è importante? Per capirlo servono conoscenza della biologia, spirito critico e capacità di reperire fonti affidabili.

## Cristina Cavazzuti Daniela Damiano **Biologia** Terza edizione

**10** in  
leggibilità  
10 buone regole grafiche  
per leggere meglio

### Chiediti perché

- Perché sulle etichette c'è scritto «No OGM»? Perché è meglio diffidare di alcuni test genetici? Ogni capitolo si apre con una domanda sulle nostre abitudini quotidiane o sulle *fake news* che dilagano in Rete. L'obiettivo è rafforzare il nostro spirito critico e iniziare lo studio della biologia in modo concreto e coinvolgente.

### Focus salute e Focus ambiente

- Molti comportamenti possono nuocere al nostro corpo e al nostro ambiente: una dieta scorretta, fumare, produrre molti rifiuti di plastica. I paragrafi *Focus salute* e *Focus ambiente* spiegano quali azioni sono necessarie se vogliamo mantenerci sani su un pianeta sano.

### Il biologo sei tu: competenze e compiti di realtà

- Alla fine di ciascun capitolo un compito di realtà ci pone davanti a un problema concreto, da risolvere attraverso le conoscenze che abbiamo acquisito e le competenze che abbiamo sviluppato. Per esempio, leggere le analisi del sangue oppure interpretare una notizia trovata in Rete.

### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video Un minuto di biologia**, per esempio *Come avviene il trasporto attivo?*
- **video Tre minuti di salute**, per esempio *Che cos'è la celiachia?*
- **video La biologia in 3D**, per esempio *Come è fatta la cellula?*
- **video Il corpo umano in 3D**, per esempio *Come funziona il cuore?*
- **video Tre minuti di storia della scienza**, per esempio *Come è stato scoperto il ruolo del DNA?*
- **video Ciak, s'impara!** per esempio *Come funziona il quadrato di Punnett?*
- **video Un minuto di scienze della Terra**, per esempio *Come avviene il ciclo del carbonio?*
- **audiolibro**
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica



## Le Idee per imparare

Un libro semplice da studiare, che segue il libro di testo lezione per lezione e presenta gli argomenti con un linguaggio chiaro e comprensibile a tutti.

### Le domande della biologia

- 124 domande per affrontare tutti gli argomenti più importanti della biologia. Immagini grandi e commentate sollecitano la curiosità dello studente.

### Le mappe per studiare

- 45 mappe concettuali da completare per fissare i concetti fondamentali e acquisire un metodo di studio.

### Alta leggibilità

- Pagine ordinate e progettate secondo i criteri della buona leggibilità: lettere grandi e ben spaziate, sfondi con colori tenui e grafica che guida il percorso della lettura.



## Le Idee per insegnare

### Programmazione

- programmazione per competenze e obiettivi minimi
- programmazione per Unità di Apprendimento

### Lezioni

- 13 lezioni in PowerPoint

### Esercitazioni

- 3 esercitazioni con rubrica di valutazione

### Prove di verifica

- 13 prove di verifica (200 esercizi con soluzioni)

### Per studenti con Bisogni Educativi Speciali

- 13 prove di verifica guidate e ad alta leggibilità (200 esercizi con soluzioni)



### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico | 400 pagine | € 25,60 | isbn 978.88.08.52075.3

Cellula, corpo umano, evoluzione | 320 pagine | € 22,00 | isbn 978.88.08.44049.5

Idee per imparare | 176 pagine | € 11,10 | isbn 978.88.08.53838.3

### Per l'insegnante

- **eBook**  per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**

# Una selezione dal catalogo



*Il nuovo Invito alla biologia.blu* è l'ultima delle tante edizioni pubblicate per la scuola e per l'università in inglese, spagnolo e italiano. Come nella prima edizione, «lo stile è appassionante e la scrittura è chiara e coinvolgente».

Helena Curtis N. Sue Barnes  
Adriana Schnek Alicia Massarini

## Il nuovo Invito alla biologia.blu

### Le nuove frontiere della biologia

- La biologia è un campo di ricerca in continua evoluzione. Le nuove tecniche per manipolare il DNA, come la CRISPR, e le applicazioni mediche innovative, come il blocco delle acquaporine e l'immunoterapia contro il cancro, avranno un grosso impatto sulla nostra vita.

### Verso l'esame: costruisci le competenze

- Alla fine di ogni capitolo ci sono esercizi che mettono in gioco le competenze in vista dell'esame di Stato. Per iniziare fin dalla seconda a prepararsi alla prova.

### Sei pronto per la verifica?

- Allenati con una prova generale della verifica, da fare in un'ora e con il punteggio per autovalutarti.

### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video La biologia in 3D** per un viaggio virtuale all'interno della cellula, in italiano e in inglese; per esempio *La mitosi in 3D*
- **video Un minuto di biologia** per ripassare velocemente, per esempio *Le leggi di Mendel*
- **video 3 minuti di salute** per approfondire temi di educazione alla salute, per esempio *La celiachia*
- **video Le biotecnologie** per osservare da vicino le tecniche di laboratorio, per esempio *Come si fa il DNA fingerprinting*
- **video LabOr** con esperimenti di chimica organica, per esempio, *Distinguere aldeidi e chetoni*
- **video Le caratteristiche delle cellule tumorali** a cura della Fondazione Italiana per la Ricerca sul Cancro
- **audio e video** in inglese per il modulo CLIL *Mitosis & Meiosis*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **linee del tempo interattive:** *L'origine della vita e la sua evoluzione* e *Cosa sono e come sono fatte le cellule*
- **approfondimenti**, per esempio *Le malattie mitocondriali*
- la **tavola periodica interattiva:** la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica





## La divisione e la riproduzione cellulare

### 1 La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti

La **divisione cellulare** prevede una sequenza di quattro eventi. In questo momento, nel nostro corpo, si stanno dividendo milioni di cellule. Le cellule infatti generano altre cellule che poi si accrescono, si sviluppano, spesso si dividono a loro volta e poi muoiono. In questo modo l'organismo si accresce e sostituisce le cellule danneggiate o invecchiate.

Il processo grazie al quale una cellula si divide dando origine a due cellule figlie identiche alla cellula madre è chiamato **divisione cellulare**.

- Affinché una cellula possa dividersi devono verificarsi quattro eventi:
1. deve essere attivato un **segnale riproduttivo** che dà inizio alla divisione cellulare; tale segnale proviene sia dall'interno sia dall'esterno della cellula;
  2. deve avvenire la **replicazione** del materiale genetico (il DNA) in modo che le cellule figlie ricevano ciascuna un corredo genetico completo e identico;
  3. la cellula madre deve distribuire equamente il DNA replicato tra le due cellule figlie attraverso un processo chiamato **segregazione**;
  4. nel citoplasma deve avvenire la sintesi di enzimi e organelli destinati alle nuove cellule; deve essere inoltre aumentata la superficie della membrana plasmatica in modo che le due cellule figlie si possano separare attraverso un processo chiamato **citodieresi**.

Perché le nuove cellule originarie dalla divisione cellulare siano perfettamente funzionanti, è fondamentale che i processi della replicazione del DNA e della segregazione avvengano con estrema precisione, garantendo per ogni specie il numero caratteristico e costante di cromosomi. Nella zanzara, per esempio, tutte le cellule del corpo contengono 6 cromosomi, mentre in quelle del cavallo ce ne sono 32, in quella giraffa, 48, nel coniglio, 78, nel cane 78 e nel topo 40 cromosomi (figura 9).

Se tale numero varia, le conseguenze sono di solito mortali per l'individuo portatore (come vedremo in seguito).

• **Figura 1**  
Il numero di cromosomi è variabile tra le specie e non è legato alle caratteristiche degli organismi: una pianta comune dispone spesso di ben oltre 200 cromosomi mentre un *Aedys* siberiano 36 cromosomi (28).



A234

#### Le cellule procariotiche si dividono per scissione binaria

Nei procarioti è presente il modello più semplice di divisione cellulare, in quanto il loro materiale genetico è costituito da un **cromosoma circolare** formato solo da una singola molecola di DNA, ripiegata e legata a delle proteine. Le proteine del cromosoma non portano informazioni genetiche, ma intervengono nel processo di compattazione della molecola di DNA che, se fosse distesa, sarebbe quasi mille volte più lunga della cellula stessa.

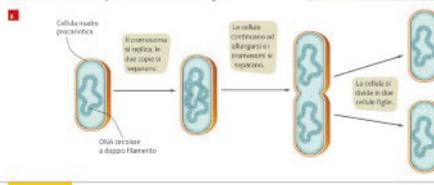
Nei procarioti la **divisione cellulare** prende il nome di **scissione binaria**: la cellula cresce di dimensioni, replica il proprio DNA e poi si divide, producendo due nuove cellule identiche alla cellula madre. La **figura 2A** illustra le tre fasi della scissione binaria.

1. Il cromosoma batterico inizia a duplicarsi: la molecola del DNA è molto lunga e non può distendersi interamente nella cellula, perciò si replica a mano a mano che si decompattano e si despiralizzano (cioè si srotolano).
2. La fase di segregazione ha inizio quando il DNA si replica: la cellula si allunga e le due molecole di DNA in formazione si spostano verso le due estremità.
3. Dopo che la duplicazione del cromosoma si è conclusa, ha inizio la citodieresi, ovvero la suddivisione del citoplasma. Il primo evento della citodieresi è una irruzione della membrana plasmatica che forma un anello simile a un cordone che chiude una borsa. A mano a mano che l'anello si stringe, a livello della parete cellulare si deposita del nuovo materiale che permette la formazione della nuova parete e la separazione delle due cellule.

Le due cellule figlie sono geneticamente identiche tra loro e alla cellula madre, dopo essere cresciute, le nuove cellule possono a loro volta andare incontro a una scissione binaria, anche in tempi brevi.

Nei procarioti, i segnali per l'inizio della divisione cellulare dipendono soprattutto da fattori esterni, come le condizioni ambientali o la concentrazione di sostanze nutritive. In condizioni favorevoli, il batterio *Escherichia coli* che vive nel nostro intestino (figura 2B) può dividersi anche ogni 20 minuti: in 20 ore si possono così avere 30 generazioni, il che significa che da un unico batterico possono originarsi oltre un miliardo di individui.

In alcuni eucarioti (come l'adipo può verificarci un evento simile alla scissione binaria, ovvero la riproduzione per gemmazione: da una cellula si forma una protuberanza che si accresce e poi si stacca dalla cellula d'origine.



• **Figura 2**  
A) Fase della scissione binaria di una cellula batterica. B) Fotografia al microscopio elettronica a trasmissione di *Escherichia coli* in fase di divisione cellulare.

**Facciamo il punto**

1. Quali sono gli eventi che determinano la divisione cellulare?
2. Che cosa è la citodieresi?
3. Che cosa è la fase della scissione binaria?
4. Come si presenta il DNA nei procarioti?

A235

## LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

**Dagli organismi alle cellule** Seconda edizione  
304 pagine | € 26,70 | isbn 978.88.08.72097.9

**La cellula e l'evoluzione dei viventi** | 256 pagine | € 22,60 | isbn 978.88.08.29932.1

**Chimica, organismi, cellule** Seconda edizione  
400 pagine | € 34,80 | isbn 978.88.08.47668.5

**Organismi, cellule, genomi** | 464 pagine | € 40,00 | isbn 978.88.08.46405.7

**Biologia molecolare, genetica, evoluzione** Seconda edizione  
176 pagine | € 20,40 | isbn 978.88.08.13025.9

**Biologia molecolare, genetica, corpo umano**  
472 pagine | € 41,20 | isbn 978.88.08.88919.5

**Il corpo umano** Seconda edizione | 320 pagine | € 29,80 | isbn 978.88.08.92413.1

**Il corpo umano con chimica organica S** | 448 pagine | € 41,10 | isbn 978.88.08.79140.5

**Dal carbonio alle biotecnologie** | 392 pagine | € 30,80 | isbn 978.88.08.84484.2

**Polimeri, biochimica, biotecnologie e sostenibilità S**  
344 pagine | € 31,50 | isbn 978.88.08.27709.1

**Biochimica e biotecnologie** | 264 pagine | € 24,40 | isbn 978.88.08.55117.7

### Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM



Helena Curtis Sue N. Barnes  
Adriana Schnek Alicia Massarini

## Invito alla biologia.azzurro

a cura di

Laura Gandola, Lorenzo Lancellotti e Roberto Odone

### Agenda 2030: lo sviluppo sostenibile

- Deforestazione, riciclo, inquinamento, ambiente: oggi queste parole riempiono i giornali e la Rete e sono al centro del dibattito politico. Il merito è di una ragazza svedese nata nel 2003 che ha saputo smuovere le coscienze grazie alla sua perseveranza.
- Attraverso lezioni di teoria e gli esercizi *Dati in agenda* possiamo capire che cosa vogliono dire questi termini e che cosa possiamo fare in prima persona.

### Spunti per il colloquio

- Dobbiamo preoccuparci dell'esame di Stato già due anni prima? La risposta è no! Ma per imparare a fare collegamenti tra materie diverse e per studiare in modo organizzato dobbiamo allenarci fin dalla classe terza. Tanti consigli ed esercizi per imparare un metodo di studio e di ragionamento che tornerà utile alla fine della classe quinta.

### La storia al tempo di Mendel, Darwin, Rita Levi-Montalcini

- In che modo i moti rivoluzionari del 1848 hanno influenzato le ricerche scientifiche di Charles Darwin e Gregor Mendel? E che cosa è cambiato per Rita Levi-Montalcini allo scoppio della Seconda guerra mondiale? Un ritratto dei grandi scienziati che non dimentica le vicende storiche di cui sono stati spettatori perché ne hanno condizionato le idee e il lavoro.

### Completa la mappa, fissa i concetti, fai il punto

- Per verificare subito se abbiamo capito, una mappa e degli esercizi alla fine di ogni lezione. L'obiettivo è fissare i concetti chiave, definire i nessi che li collegano e imparare il lessico scientifico. Uno strumento utile anche per il ripasso veloce prima della verifica.



**GUARDA!**  
IL VIDEO DEL TUO LIBRO  
SULLO SMARTPHONE

### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** in italiano e in inglese, per esempio *Mitosi e meiosi a confronto*
- **audio** in inglese
- **sintesi** di fine capitolo
- **mappe concettuali**
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica

Tra gli studiosi di biologia ci sono gli amanti degli animali, quelli che vogliono capire il funzionamento del corpo umano, coloro che cercano di scoprire i segreti del DNA e chi spera di trovare dei fossili di antichi animali estinti. Tutti sono accomunati da una sola caratteristica: la curiosità.





Perché la forma del fiore della salvia è adatta al corpo dell'ape? Che cosa si intende per sviluppo sostenibile? Come sono fatte le proteine? Come sono trasmessi i caratteri ereditari? Come fa il sangue a circolare? A queste e a molte altre domande risponde *Il racconto della biologia*.

## Per l'insegnante

- **eBook**  per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**

Alba Gainotti  
Alessandra Modelli Grazia Ceruti

# Il racconto della biologia

## Lo strano caso del signor Gage e altre Storie della vita

- Phineas Gage nel 1848 sopravvisse a una grave ferita al cervello, subendo profonde trasformazioni caratteriali. Le *Storie della vita* descrivono con stile narrativo fatti curiosi, storici o d'attualità.

## Abitudini alimentari e salute

- Paragrafi di *Educazione alla salute* guidano a prendersi cura del proprio corpo. Per esempio *Il fumo di tabacco, una miscela di veleni*.

## Prova a fare

- Attività pratiche con materiali facilmente reperibili e ricerche a partire dalla realtà quotidiana e da fenomeni noti. Per esempio, *Estrazione del DNA dalle fragole* e *Le aree protette in Italia*.

## Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** per esempio *La morte cellulare programmata* e *Il flusso del sangue all'interno del cuore*
- **videomappe**, per esempio *Autotrofi ed eterotrofi* e *L'organizzazione del sistema nervoso*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **laboratori delle competenze**, per esempio *L'inquinamento acustico* e *I geni architetto*
- **approfondimenti**, per esempio *Epidemie, endemie, pandemie* e *La salute della Terra, la nostra salute*



**GUARDA!**  
IL VIDEO DEL TUO LIBRO  
SULLO SMARTPHONE

## LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico | 336 pagine | € 25,00 | isbn 978.88.08.59083.1

Immagini parlanti

**5 Il cuore è la doppia pompa che muove il sangue**

Il cuore è situato al centro del torace, tra i polmoni, all'interno di una cavità del polmone sinistra detta "dotta del cuore". È un organo di dimensioni di un pugno, pesa circa 300 g ed è formato da un tessuto muscolare detto miocardio.

All'interno, il cuore è diviso in quattro cavità, due superiori e due inferiori, o ventricoli: **sinistra** e **destra**. Ogni metà comunica tra il corrispondente ventricolo mediante una valvola nella parte destra si trova la valvola tricuspide, in quella sinistra la valvola bicuspidale o mitrale. A queste valvole è affidato il compito di espellere il sangue sanguigno tra le camere cardiache, che attraverso grazie alla loro apertura e chiusura ritmica. Le valvole ventricolari, invece, impediscono il reflusso del sangue nei ventricoli: esse sono guidate dall'impulso dei cordoli che fanno defluire il sangue dal cuore verso la periferia, cioè l'arteria polmonare nei ventricoli e l'arteria aorta nel sinistro.

Se un qualsiasi delle valvole cardiache è danneggiata dalla malattia o in seguito a un'operazione, il sangue refluisce attraverso la valvola, producendo un rumore caratteristico noto come "soffio di cuore".

**FIGURA 8** Struttura interna del cuore. In sezione. Si distinguono gli ventricoli, le valvole cardiache e i vasi sanguigni collegati con il cuore cardiaco.

**FIGURA 10** Esposizione del viaggio di un globulo rosso nel suo tragitto attraverso il corpo. A partire da quando, all'interno di una vena sana, viene al cuore da periferia. Sempre vale, cioè, di secondo.

Prova a fare

Mentre la parte destra del cuore pompa il sangue non ossigenato proveniente dal corpo nella direzione dei polmoni per essere ossigenato, la parte sinistra pompa il sangue ossigenato proveniente dai polmoni nella direzione del corpo, perché l'ossigeno sia distribuito alle cellule.

Il percorso del sangue cuore → polmoni → cuore è detto **piccola circolazione**, quello cuore → periferia → cuore è detto **grande circolazione** (FIGURA 10). I cordoli in cui scorre il sangue sono denominati **vene** e **arterie** in base proprio al sangue che trasportano: le arterie lo portano via dal cuore.

**Ritmo della contrazione cardiaca.** Il cuore agisce come una pompa, essendo un potente muscolo in grado di contrarsi. Questo gli permette di contrarre, cioè **spingere il sangue** e spingerlo nei vasi sanguigni, che essendo invece rilassati, cioè **in diastole**, si riempiono di sangue. Subito dopo avviene il contrario, i ventricoli si contraggono, cioè ritornano in diastole, e contemporaneamente gli atti si rilassano, cioè entrano in diastole (FIGURA 11).

Con la contrazione dei ventricoli, il sangue è spinto con forza nei cordoli che lo portano via dal cuore, mentre gli atti si rilassano, il sangue che arriva al cuore. Per ingrossare una spinta formidabile al sangue che dall'arteria dovrà raggiungere tutto il corpo fino all'estrema periferia, le pareti dei ventricoli, soprattutto di quello sinistro, sono molto spesse e robuste.

**FIGURA 11** Un ciclo cardiaco.

**FIGURA 14** Respirazione, circolazione ed esercizio. 287

**PROVA A FARE**

**BOCCHE PROBLEMI**

**L'importanza dell'esercizio fisico**

Sviluppare una regolare attività fisica è utile, come tutti sanno, migliorare la tua forma fisica, aumentare la spinta della tua mente, tenere in equilibrio il sistema del sangue, prevenire le malattie cardiovascolari. Inoltre, la glicemia e l'ipertensione sono due fattori di rischio per il diabete e le malattie del sistema circolatorio. Per esempio, si è visto che un atleta in condizioni di buona forma (mediazione 40-50 km/h) riesce a mantenere la glicemia per un periodo di tempo molto più lungo rispetto a quello di una persona sedentaria (40-50 km/h). Inoltre, mentre la glicemia tende a essere alta in un atleta a ogni momento rispetto a quello di una persona sedentaria (40-50 km/h), si è visto che un atleta in buona forma riesce a mantenere la glicemia molto più a lungo rispetto a quella di una persona sedentaria (40-50 km/h).

Chiedi i dati forniti nel testo e nella tabella di esercizi nel libro e mantieni presente dal corso per ogni pubblicazione di un atleta in attività, mantenendo la tabella. Compilala anche gli atleti dell'attività fisica (sempre mantenendo il dato con quelli relativi a un atleta sedentario).

	Giorno 1 (settimanale)	Giorno 2 (settimanale)	Giorno 3 (settimanale)
Numero di polmoni (attività fisica)			
Numero di polmoni (attività sedentaria)			

Le Idee per insegnare

Programmazione

- programmazione per competenze e obiettivi minimi
- programmazione di Educazione civica

Lezioni

- 33 attività sperimentali
- 19 approfondimenti
- 15 lezioni in PowerPoint

Esercitazioni

- 10 esercitazioni di bioinformatica
- 5 compiti di realtà (A, B, C, D, E) per la verifica delle competenze con griglia di valutazione
- 1 progetto di Educazione civica (compito E)

Prove di verifica

- 2 test d'ingresso (47 attività)
- 15 prove di verifica (603 attività)
- 167 attività per il recupero

Soluzioni

- soluzioni degli esercizi del libro di testo

Per studenti con Bisogni Educativi Speciali

- 15 prove di verifica ad alta leggibilità (603 attività)
- 15 prove di verifica guidate (499 attività)

**Idee per insegnare**

Programmazione | Lezioni | Esercitazioni | Prove di verifica | Soluzioni degli esercizi

Alba Gainotti  
Alessandra Modelli | Grazia Ceruti

**Il racconto della biologia**

Compi di realtà  
Educazione civica  
Attività sperimentali  
Bisogni Educativi Speciali  
- prove di verifica ad alta leggibilità  
- prove di verifica guidate

**ZANICHELLI**

# Una selezione dal catalogo



Un viaggio alla scoperta della vita: dai componenti microscopici delle nostre cellule fino alla biosfera, la casa comune abitata da tutti gli organismi. Sylvia Mader racconta la biologia con il rigore di una scienziata e la passione di un'esploratrice.

## Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM

Sylvia S. Mader

# Immagini e concetti della biologia

Seconda edizione

## Una pagina, un concetto

- Per facilitare l'apprendimento di un concetto, ogni pagina contiene tutto il testo, le immagini e gli esercizi necessari a spiegarlo. Tanti esempi tratti dalla realtà che ci circonda (per esempio, *Le attività umane e il consumo di combustibili fossili*, *Come funzionano gli integratori alimentari*), schemi e fotografie dal grande impatto visivo.

## CLIL: un argomento svolto in inglese

- Come si traducono in inglese le fasi della mitosi? E come si descrive il sistema nervoso? In fondo a ogni volume, un argomento chiave è affrontato con il metodo CLIL (*Content and Language Integrated Learning*) per sviluppare le competenze scientifiche e linguistiche.

## Sei pronto per la verifica?

- Allenati con una prova generale della verifica, da fare in un'ora e con il punteggio per autovalutarti.



## Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** in italiano e in inglese, per esempio *Come funziona il neurone?*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **audio** in inglese
- **approfondimenti** in italiano e in inglese, per esempio *Protect your ears from loud noises*
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica

## LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico | 600 pagine | € 40,30 | isbn 978.88.08.12092.2

Dalle cellule agli organismi | 272 pagine | € 24,40 | isbn 978.88.08.76214.6

Dalla biologia molecolare al corpo umano | 352 pagine | € 30,10 | isbn 978.88.08.74256.8

**Biologia molecolare, genetica, evoluzione PLUS**  
184 pagine | € 16,00 | isbn 978.88.08.33828.0

**Il corpo umano PLUS** | 256 pagine | € 22,80 | isbn 978.88.08.79395.9

Una pagina, un concetto

Dentro l'apparato cellulare

6 Il nucleo contiene l'informazione genetica

Il nucleo contiene il DNA, cioè l'informazione genetica che si trasmette da cellula a cellula e da una generazione alla successiva. Le cellule utilizzano questa informazione per sintetizzare, nei ribosomi, le proteine necessarie alla loro struttura e al loro funzionamento. Proprio per questo motivo il nucleo è il vero centro di comando dell'intero apparato cellulare.

Il nucleo è una struttura generalmente ovale con un diametro di circa 5 µm (figura 8) e circondato dalla propria membrana nucleare ed è posto al centro della cellula. Esso contiene la cromatina, una sostanza granulosa posta in una matrice semifluida chiamata nucleoplasma. Appena prima che la cellula si divida, la cromatina assume l'aspetto di una rete di filamenti che si condensano e si avvolgono strettamente in strutture a bastoncino chiamate cromosomi. La cromatina (quindi i cromosomi) è costituita da DNA fortemente specializzato e associato a proteine.

Tutto l'RNA cellulare viene prodotto nel nucleo. Il nucleolo è una regione di adattamento della cromatina,

in corrispondenza della quale viene prodotto l'RNA ribosomiale (rRNA). Il quale, in questa stessa sede, si unisce a specifiche proteine a formare le subunità dei ribosomi. Un altro tipo di RNA, l'RNA messaggero (mRNA), agisce come intermediario tra il DNA e la sequenza specifica di amminoacidi prodotta durante la sintesi proteica. L'RNA transfer (tRNA) è impiegato nell'assemblaggio degli amminoacidi durante la sintesi proteica.

Il nucleo è separato dal citoplasma da una doppia membrana. L'involucro nucleare, caratterizzata dalla presenza dei pori nucleari, aperture di dimensioni sufficienti (100 nm) da permettere il passaggio delle subunità ribosomiali dirette nel citoplasma e il passaggio di proteine in senso contrario. I pori nucleari sono costituiti da un complesso di otto proteine, di forma simile a un cilindro, che attraversa entrambe le membrane dell'involucro nucleare.

Normalmente le cellule eucariotiche possiedono un solo nucleo ma, alcune cellule che derivano dalla fusione di più cellule sono polinucleate, come per esempio le fibre muscolari scheletriche, gli osteociti, gli epatociti. Esistono, però, anche cellule amebiane, cioè prive di nucleo, come i globuli rossi dei mammiferi, che perdono il nucleo durante il differenziamento (i globuli rossi di pesci, anfibi, rettili e uccelli mantengono il nucleo). Anche le piastrine e le squame come della cute sono prive di nucleo.

RESPONDI Perché si separano tra i nucleosomi e i cromosomi le fibre nucleolari?

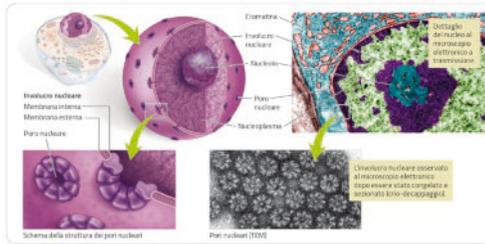


Figura 8 La struttura del nucleo cellulare.

A56

7 Nei ribosomi avviene la sintesi delle proteine

I ribosomi sono strutture non circondate da membrane e sede della sintesi delle proteine. Negli eucarioti, i ribosomi misurano 20-30 nm, mentre nei procarioti sono leggermente più piccoli. In entrambi i tipi di cellule sono composti da due subunità, una maggiore e una minore, ciascuna di esse caratterizzata da un proprio corredo di proteine e RNA.

In una cellula il numero di ribosomi è molto variabile, a seconda delle sue funzioni. Per esempio, le cellule del pancreas ne contengono moltissimi, poiché hanno il compito di produrre e secretare continui quantitativi di enzimi. Nelle cellule eucariotiche alcuni ribosomi si trovano liberi nel citoplasma, da soli o in gruppi; in quest'ultimo caso si parla di poliribosomi. Altri ribosomi sono invece ancorati al reticolo endoplasmatico ruvido (RER), un sistema di membrane costituito da sacculi appiattiti e tubuli (descritti nel prossimo paragrafo).

Capitolo 8 La cellula

Seguono le tappe illustrate nella figura 9 per capire come l'informazione genetica (codificata dalla molecola di DNA) giunge fino ai ribosomi, e da qui viene tradotta in proteine. L'mRNA abbandonata il nucleo e si unisce alle subunità ribosomiali. Questo evento dà vita alla sintesi proteica (o traduzione). Il complesso ribosoma mRNA si attacca alla superficie del reticolo endoplasmatico ruvido e la presenza di nuovi siti di attacco nel lume del RER, il ribosoma si apre, liberando il proprio mRNA, mentre nel lume del RER la proteina prende forma. Le proteine sintetizzate dai ribosomi vengono quindi smistate nei vari compartimenti (organelli e sistemi di membrane), oppure espulse dalla cellula grazie a vescicole secretorie.

RESPONDI In quale sede avviene la sintesi proteica e da dove proviene l'RNA messaggero che la dirige?

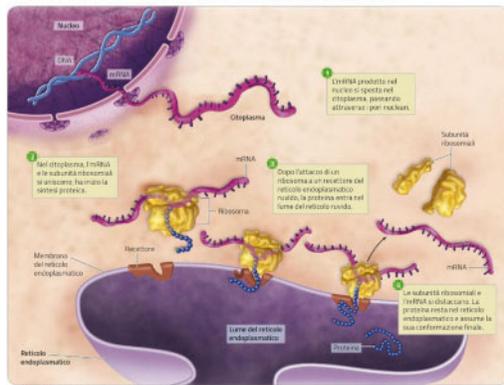


Figura 9 Le funzioni dei ribosomi nell'assemblaggio delle proteine.

A57

CLIL: un argomento svolto in inglese

Sei pronto per la verifica?



MITOSIS AND MEIOSIS.CLIL



1 TEST YOURSELF

1. In the cell cycle,
  - A) mitosis cannot occur without interphase.
  - B) the single event during interphase is chromosome duplication.
  - C) cells are metabolically inactive during interphase.
  - D) a DNA double helix divides in two.

2. Which of these statements is INCORRECT about chromosomes in eukaryotic cells?

- A) homologous pairs of chromosomes can be seen.
- B) each chromosome has two sister chromatids.
- C) one chromatid came from the father and one came from the mother.
- D) both sister chromatid carries the same genes.

3. Match the descriptions to the stages in the key.

- KEY:
- a. G<sub>1</sub> stage
  - b. S stage
  - c. G<sub>2</sub> stage
  - d. M (mitotic) stage

1. At the end of this stage, each chromosome consists of two attached chromatids.
2. During this stage, daughter chromosomes are distributed to two daughter nuclei.
3. The cell doubles its organelles and accumulates the materials needed for DNA synthesis.
4. The cell synthesizes the proteins needed for cell division.

4. Listen to Track 41 and complete the following text. Mitosis maintains the chromosome number and each daughter chromosome has the same number of chromosomes as the parent cell had. Thanks to \_\_\_\_\_ replication, each chromosome prior to mitosis has two identical helices called \_\_\_\_\_ each one contains an identical double helix. The two chromatids are held together at a constricted area called a \_\_\_\_\_ and during mitosis the centromeres split.

1 Cellular reproduction depends on the cell cycle

- Cellular reproduction (and the cell cycle) occur repeatedly as complex organisms develop, grow, and repair their tissues. The cell theory tells us that new cells come only from preexisting cells.
- In the cell cycle, interphase (G<sub>1</sub>, S, G<sub>2</sub> stages) precedes the M stage, which includes mitosis and cytokinesis (Figure 1). In G<sub>1</sub> stage cells grow and can make a commitment to divide; in S stage DNA replication results in duplicated chromosomes; and in G<sub>2</sub> stage growth occurs and proteins are made to form microtubules.
- Embryonic cells and adult stem cells divide all the time; cells in the G<sub>0</sub> stage have dropped out of the cell cycle and do not divide until stimulated to do so.

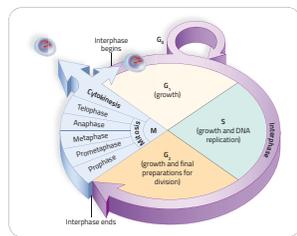


Figure 1 During the cell cycle a cell gets ready to divide (interphase) and then it divides (mitosis and cytokinesis). A cell can break out of the cell cycle and become specialized or it can enter a resting stage known as G<sub>0</sub>.

A249

SEI PRONTO PER LA VERIFICA?

Il tuo score medio è Capitioli A1, A2, A3 e A4. Prova a migliorarlo questo semestre con un tempo massimo di 10 min. Alla fine della prova controlla la tua risposta con le soluzioni che troverai alla fine del libro o scarica il punteggio totale che hai conseguito.



CONOSCENZE

Barra il completamento esatto.

1. Gli aminoacidi caratterizzati da
  - A) legame C-C, molto instabili.
  - B) lunghe catene di carbonio e acqua.
  - C) strutture sempre senza anelli.
  - D) atomi di carbonio (che possono formare doppi legami).

Il punto se hai risposto correttamente

2. Un esempio di monosaccaride pentoso è il
  - A) ribosio.
  - B) glucosio.
  - C) fruttosio.
  - D) galattosio.

Il punto se hai risposto correttamente

3. Una soluzione di acido formico ha un valore del pH
  - A) minore di 7.
  - B) minore di 9.
  - C) maggiore di 7.
  - D) maggiore di 14.

Il punto se hai risposto correttamente

4. Le code dei fosfolipidi sono formate da due molecole di
  - A) acidi grassi.
  - B) elettroliti.
  - C) carboidrati.
  - D) proteine.

Il punto se hai risposto correttamente

5. Il DNA è formato da
  - A) molecole di zuccheri nucleosidi.
  - B) atomi di fosforo e di azoto.
  - C) molecole di zucchero e di fosforo.
  - D) una molecola chiamata genoma.

Il punto se hai risposto correttamente

Capitoli A1, A2, A3 Sei pronto per la verifica?

6. Gli isomeri di struttura sono molecole che
  - A) hanno una diversa formula grezza ma hanno la stessa temperatura di ebollizione e fusione.
  - B) hanno la stessa formula grezza ma una diversa massa molecolare.
  - C) sono una l'immagine speculare dell'altra.
  - D) hanno la stessa formula grezza ma un'alternanza per la disposizione spaziale degli atomi.

Il punto se hai risposto correttamente

7. La biomolecola
  - A) comprende tutto le molecole che hanno una certa importanza biologica.
  - B) la loro funzione è determinata dalla forma e dalle proprietà chimiche.
  - C) sono quasi tutte molecole organiche, con l'unica eccezione dei lipidi.
  - D) sono tutte macromolecole, perché sono molecole di dimensioni molto grandi.

Il punto se hai risposto correttamente

8. Barra la risposta esatta.
  - A) Due legami covalenti polari.
  - B) Due legami covalenti apolari e un legame covalente polare.
  - C) Due legami a idrogeno.
  - D) Un legame covalente polare e un legame a idrogeno.

Il punto se hai risposto correttamente

9. Quali biomolecole non sono dei polimeri?
  - A) i carboidrati.
  - B) i lipidi.
  - C) le proteine.
  - D) gli acidi nucleici.

Il punto se hai risposto correttamente

10. Che cosa si intende per gruppo funzionale?
  - A) Un gruppo di atomi che possiede specifiche proprietà chimiche.
  - B) L'insieme di tutti gli isomeri di una data sostanza organica.
  - C) Un gruppo di molecole che svolgono una data funzione nella cellula.
  - D) Un gruppo di molecole con analogo comportamento chimico.

Il punto se hai risposto correttamente

11. Nel sistema brava, hanno tra i termini in parentesi quelli errati.
  - A) La forza di attrazione / repulsione tra i molecole di acqua, detta coesione / adesione, si manifesta nel fenomeno della pressione / tensione superficiale. C'è il contatto ai legami covalenti polari / a idrogeno che si stabiliscono tra le molecole d'acqua. Ogni molecola di idrogeno / d'acqua può formare idrogeno / due / quattro legami di questo tipo.
  - B) I punti per ogni molecola corretta.

A47



## Jay Phelan Maria Cristina Pignocchino **Scopriamo la biologia**

### I dati a colpo d'occhio

- Contiene più proteine una porzione di tofu o una bistecca di manzo? Quali droghe consumano i giovani in Europa? L'infografica *I dati a colpo d'occhio* crea un collegamento tra gli argomenti trattati nel libro e la nostra esperienza quotidiana.

### Rispondi, scegli le parole, completa la mappa

- Alla fine di ogni paragrafo un box *Impara a imparare* per verificare se hai capito gli argomenti trattati nel testo, con tre esercizi sui concetti chiave, sul lessico scientifico e sulla costruzione delle mappe concettuali.

### Competenze e compiti di realtà: analizza, presenta e discuti

- Risolvi un problema in un contesto reale sfruttando ciò che hai imparato nei vari capitoli. Per farlo analizza i dati, consulta le fonti e verifica la notizia.

Perché i ragazzi cominciano a fumare e perché il fumo fa male? Quali sono le differenze tra il terremoto del 2012 in Emilia e quello del 2016 in Italia centrale? Un corso che parte dall'esperienza quotidiana e accompagna lo studente tra i temi fondamentali della biologia e delle scienze della Terra.

### Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**



### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** in italiano e in inglese, per esempio *Com'è fatta la cellula eucariotica?* e *How does mitosis work?*
- **audio**, in inglese delle schede *Read & Listen*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica

### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

**Volume unico** | 312 pagine | € 24,40 | isbn 978.88.08.42075.6

**Idee per imparare** | 160 pagine | € 11,10 | isbn 978.88.08.81129.5

# Le Idee per imparare

Un libro semplice da studiare, che segue il libro di testo lezione per lezione e presenta gli argomenti con un linguaggio chiaro e comprensibile a tutti.

## Le domande della biologia

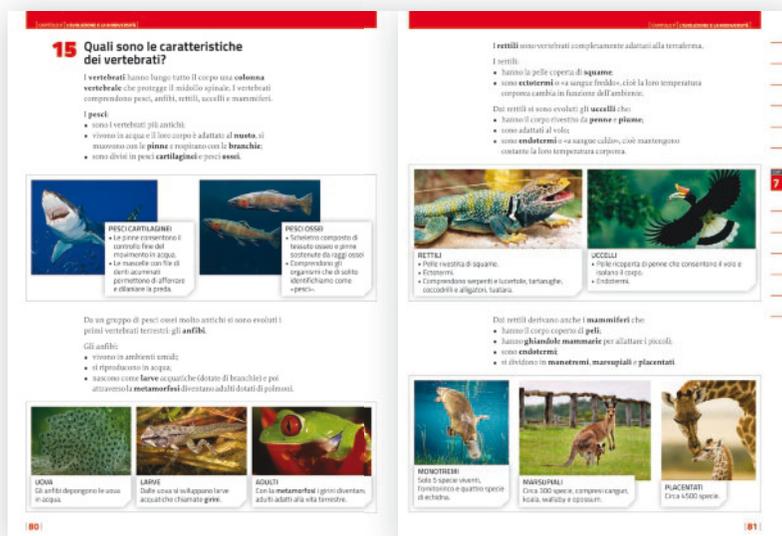
- 130 domande per affrontare tutti gli argomenti più importanti della biologia. Immagini grandi e commentate sollecitano la curiosità dello studente.

## Le mappe per studiare

- 60 mappe concettuali da completare per fissare i concetti fondamentali e acquisire un metodo di studio.

## Alta leggibilità

- Pagine ordinate e progettate secondo i criteri della buona leggibilità: lettere grandi e ben spaziate, sfondi con colori tenui e grafica che guida il percorso della lettura.



# Le Idee per insegnare

## Programmazione

- programmazione per competenze disciplinari

## Prove di verifica

- 23 prove di verifica (500 esercizi con soluzioni)

## Griglie di valutazione

- griglie di valutazione dei compiti di realtà

## Per studenti con Bisogni Educativi Speciali

- 46 mappe riassuntive di fine capitolo
- 23 prove di verifica guidate (500 esercizi con soluzioni)





David Sadava David M. Hillis  
H. Craig Heller Sally Hacker

## La nuova biologia.blu

Seconda edizione



Che cosa fa un biologo?  
Ha la pazienza  
di raccogliere i dati  
sulla fisiologia  
degli organismi viventi.  
Poi organizza i dati  
per descrivere la forma  
e la funzione di una  
struttura molecolare.  
Infine confronta  
i propri risultati con altri  
ricercatori provenienti  
da tutto il mondo.

### Agenda 2030: biodiversità, sostenibilità, salute

- «Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile»: come possiamo centrare l'obiettivo 14 dell'Agenda 2030? E come possiamo raggiungere tutti gli altri obiettivi? Una lezione e un compito di realtà per capitolo offrono tanti spunti per fare un passo avanti verso questo difficile traguardo.

### Active Learning: dati in Agenda, dimmi la tua, ora tocca a te

- Esistono tanti modi di studiare. Il più tradizionale è prendere il libro, leggerlo e ripeterlo. Ma si può studiare anche guardando un video, con una ricerca in Rete o in biblioteca, con delle interviste agli amici, registrando un podcast, attraverso un dibattito su un tema di attualità. L'etichetta **ACTIVE LEARNING** segnala tutte le attività che promuovono un apprendimento attivo.

### Spunti per il colloquio

- Dobbiamo preoccuparci dell'esame di Stato già due anni prima? La risposta è no! Ma per imparare a fare collegamenti tra materie diverse e per studiare in modo organizzato dobbiamo allenarci fin dalla classe terza. Tanti consigli ed esercizi per imparare un metodo di studio e di ragionamento che tornerà utile alla fine della classe quinta.

### Parti dalla mappa: naviga il capitolo, naviga la lezione

- Tutti i concetti chiave in una sola immagine: è questo lo scopo delle *mappe concettuali* che si trovano all'inizio del capitolo e all'inizio di ogni lezione. Un colpo d'occhio che ci aiuta a navigare tra i contenuti essenziali e a capire i nessi che li collegano.

### Le frontiere della scienza: la medicina molecolare

- Che cosa sappiamo sulle cause del cancro? Che cosa sono le terapie personalizzate? Possiamo sperare di curare l'Alzheimer? Lisa Vozza, Giovanni Maga e Marcello D'Amelio ci raccontano le ultime scoperte in campo medico: nuove applicazioni e opportunità per gli studenti interessati a studiare medicina.





La biodiversità è il risultato di un lungo percorso evolutivo, che ha legato in modo indissolubile gli organismi agli ambienti in cui vivono. Un corso di biologia che permette di comprendere come le diverse componenti della biosfera - dalle cellule agli organismi, alle popolazioni, agli ecosistemi - interagiscono tra loro in un equilibrio dinamico.

Silvia Saraceni Giorgio Strumia

## #Vita

EDIZIONE VERDE

Seconda edizione

### Fissa i concetti con le immagini

- Tutta la lezione su due pagine affiancate: in ogni paragrafo, un'immagine-guida mette in risalto l'argomento trattato ed è sempre accompagnata da una domanda che aiuta a fissare i concetti.

### Educazione civica: sostenibilità, salute, ambiente

- Che cos'è, come si misura e come si potrebbe ridurre l'impronta idrica? Com'è fatta la piramide alimentare? Che ruolo svolge il plancton nell'ambiente marino?
- La biologia aiuta a diventare cittadini consapevoli, perché fa capire quanto è importante tutelare gli ecosistemi e gli equilibri che li regolano.

### Inclusione: mappe, sintesi, esercizi visuali

- Alla fine di ogni paragrafo, una mappa collega i concetti trattati e mette in evidenza le relazioni che li legano.
- Alla fine di ogni unità, una sintesi per tutti.
- Negli esercizi di ripasso, ogni paragrafo si apre con un esercizio visuale: osservo un'immagine per consolidare i concetti più importanti.

### Le biotecnologie

- Quali farmaci si possono produrre con l'ingegneria genetica? Che cosa sono le piante geneticamente modificate? Come funzionano i biofiltri?
- Una nuova unità, dedicata alle biotecnologie, mostra le applicazioni dell'ingegneria genetica in campo medico, nell'agricoltura e per la tutela dell'ambiente.

### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** per la *Flipped classroom* per esempio *Come sono fatte le cellule?*
- **animazioni**, per esempio *La divisione cellulare*
- **audiosintesi** in 7 lingue
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **mappe di paragrafo modificabili** con il costruttore di mappe



## Le Idee per imparare

Un libro semplice da studiare, che accompagna il libro di testo. Aiuta nello studio grazie a spiegazioni semplificate e mappe da completare.

### Segui il libro di testo paragrafo per paragrafo

- Il volume segue l'indice del libro di testo, unità per unità e paragrafo per paragrafo: si procede tutti insieme.

### Ripassa con le domande chiave

- Ogni paragrafo è sintetizzato in una serie di domande e risposte che mettono in evidenza i concetti chiave e li spiegano con parole semplici.

### Esercitati con le mappe

- Per ogni paragrafo una mappa da completare permette di ricapitolare i concetti studiati, fissare le relazioni che li legano e imprimerli nella memoria visiva.



## Le Idee per insegnare

### Programmazione

- programmazione per competenze disciplinari

### Prove di verifica

- 19 prove di verifica (380 esercizi)

### Per studenti con Bisogni Educativi Speciali

- 19 prove di verifica guidate (380 esercizi)



### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico | 384 pagine | isbn 978.88.08.32059.9 | disponibile da aprile 2020

Idee per imparare | 280 pagine | isbn 978.88.08.97693.2

### Per l'insegnante

- **eBook**  per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**



La biodiversità è il risultato di un lungo percorso evolutivo, che ha legato in modo indissolubile gli organismi agli ambienti in cui vivono. Un corso di biologia che permette di comprendere come le diverse componenti della biosfera - dalle cellule agli organismi, alle popolazioni, agli ecosistemi - interagiscono tra loro in un equilibrio dinamico.

## Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**

Silvia Saraceni Giorgio Strumia

# Biologia

Terza edizione

## Fissa i concetti con le immagini

- Tutta la lezione su due pagine affiancate: in ogni paragrafo, un'immagine-guida mette in risalto l'argomento trattato ed è sempre accompagnata da una domanda che aiuta a fissare i concetti.

## Educazione civica: sostenibilità, salute, ambiente

- Che cos'è, come si misura e come si potrebbe ridurre l'impronta idrica? Com'è fatta la piramide alimentare? Che ruolo svolge il plancton nell'ambiente marino?
- La biologia aiuta a diventare cittadini consapevoli, perché fa capire quanto è importante tutelare gli ecosistemi e gli equilibri che li regolano.

## Inclusione: mappe, sintesi, esercizi visuali

- Alla fine di ogni paragrafo, una mappa collega i concetti trattati e mette in evidenza le relazioni che li legano.
- Alla fine di ogni unità, una sintesi da leggere o da ascoltare, letta in 7 lingue.
- Negli esercizi di ripasso, ogni paragrafo si apre con un esercizio visuale: osservo un'immagine per consolidare i concetti più importanti.

## Le biotecnologie

- Quali farmaci si possono produrre con l'ingegneria genetica? Che cosa sono le piante geneticamente modificate? Come funzionano i biofiltri?
- Una nuova unità, dedicata alle biotecnologie, mostra le applicazioni dell'ingegneria genetica in campo medico, nell'agricoltura e per la tutela dell'ambiente.



## Nell'eBook multimediale

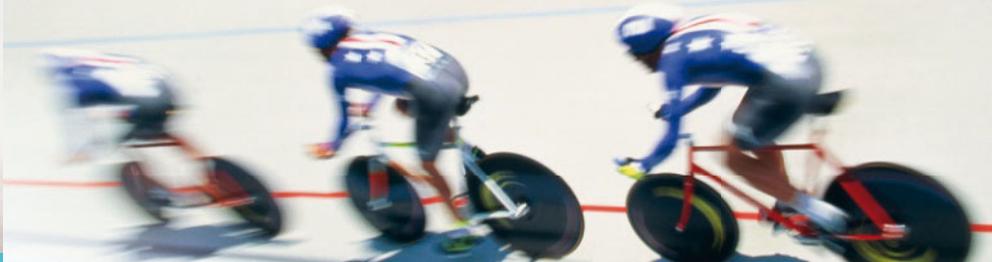
Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** per la *Flipped classroom* per esempio *Come sono fatte le cellule?*
- **animazioni**, per esempio *La divisione cellulare*
- **audiosintesi** in 7 lingue
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **mappe di paragrafo modificabili** con il costruttore di mappe

## LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico | 344 pagine | isbn 978.88.08.83095.1 | disponibile da aprile 2020







# Scienze naturali e Scienze integrate

## Quinto anno

H. Curtis, S. N. Barnes, A. Schnek,  
G. Flores, L. Gandola, R. Odone

### Percorsi di scienze naturali

Dalla tettonica alle biotecnologie

Libro Digitale Multimediale

p. 256 ISBN 978.88.08.23731.6 € 24,00

Biochimica e biotecnologie

Libro Digitale Multimediale

p. 200 ISBN 978.88.08.60149.0 € 19,60

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.8808.80154.8

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/curtispercorsi](http://online.scuola.zanichelli.it/curtispercorsi)



H. Curtis, S. N. Barnes,  
A. Schnek, A. Massarini

### Il nuovo Invito alla biologia.blu

Dal carbonio alle biotecnologie

p. 392 ISBN 978.88.08.84484.2 € 30,80

Polimeri, biochimica, biotecnologie e sostenibilità S

p. 344 ISBN 978.88.08.27709.1 € 31,50

Biochimica e biotecnologie

p. 264 ISBN 978.88.08.55117.7 € 24,40

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/curtisnuovoinvitoblu](http://online.scuola.zanichelli.it/curtisnuovoinvitoblu)



Simonetta Klein

### Il racconto delle Scienze naturali

Organica, biochimica, biotecnologie

Libro Digitale Multimediale

p. 160 ISBN 978.88.08.87393.4 € 16,90

Organica, biochimica, biotecnologie, tettonica delle placche

Libro Digitale Multimediale

p. 264 ISBN 978.88.08.87558.7 € 24,20

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/klein](http://online.scuola.zanichelli.it/klein)



## Quinto anno

David Sadava, David M. Hillis,  
H. Craig Heller, May R. Berenbaum

## Il carbonio, gli enzimi, il DNA

Chimica organica, biochimica e biotecnologie

Libro Digitale Multimediale

Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum, Posca  
p. 384 ISBN 978.88.08.33731.3 € 30,10

Biochimica e biotecnologie - Libro Digitale Multimediale

p. 248 ISBN 978.88.08.93748.3 € 22,40

Biochimica e biotecnologie con elementi di chimica organica

Libro Digitale Multimediale

Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum, Posca  
p. 256 ISBN 978.88.08.95477.0 € 23,40

Biochimica, biotecnologie e scienze della Terra con elementi di chimica organica

Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum, Bosellini

Libro Digitale Multimediale

p. 360 ISBN 978.88.08.43749.5 € 29,00

Chimica organica e dei materiali, biochimica e biotecnologie S

Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum, Ranaldi

Libro Digitale Multimediale

p. 464 ISBN 978.88.08.93749.0 € 38,20

Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0 S

Libro Digitale Multimediale

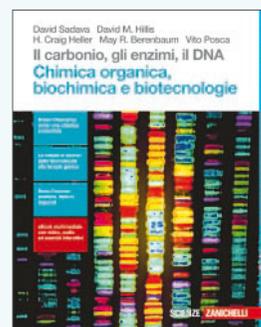
p. 464 ISBN 978.88.08.93247.1 € 37,70

Polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0 S - Libro Digitale Multimediale

p. 328 ISBN 978.88.08.56558.7 € 28,00

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.88.08.70155.8

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/carbonioenzimidna](http://online.scuola.zanichelli.it/carbonioenzimidna)



G. Valitutti, N. Taddei, G. Maga, M. Macario

## Carbonio, metabolismo, biotech

Chimica organica, biochimica e biotecnologie

Libro Digitale Multimediale

p. 328 ISBN 978.88.08.22065.3 € 24,20

Biochimica e biotecnologie

Libro Digitale Multimediale

p. 232 ISBN 978.88.08.16697.5 € 20,20

Biochimica, biotecnologie e tettonica delle placche  
con elementi di chimica organica

Libro Digitale Multimediale

p. 368 ISBN 978.88.08.50274.2 € 30,30

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/carboniometabolismobiotech](http://online.scuola.zanichelli.it/carboniometabolismobiotech)



Simonetta Klein

## Il racconto della chimica e della Terra

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**  
p. 704 ISBN 978.88.08.69987.9 € 45,50

**Volume primo biennio - Libro Digitale Multimediale**  
p. 336 ISBN 978.88.08.82127.0 € 27,20

**Volume secondo biennio - Libro Digitale Multimediale**  
p. 384 ISBN 978.88.08.84769.0 € 33,40

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/klein](http://online.scuola.zanichelli.it/klein)



Elvidio Lupia Palmieri, Maurizio Parotto,  
Silvia Saraceni, Giorgio Strumia

## Scienze naturali

Terza edizione

**Chimica e Scienze della Terra - Libro Digitale Multimediale**  
p. 264 ISBN 978.88.08.89046.7 - disponibile da aprile 2020

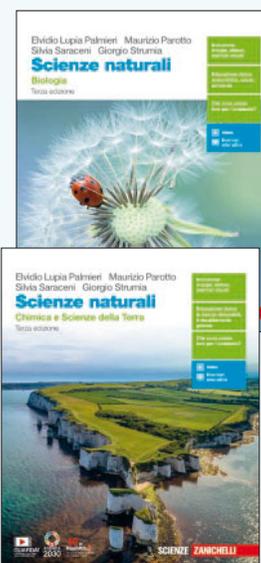
**Biologia - Libro Digitale Multimediale**  
p. 288 ISBN 978.88.08.55405.5 - disponibile da aprile 2020

Idee per insegnare - p. 256 ISBN 978.88.08.11355.9  
eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.8808.87708.6

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/lupia-scienze naturali3ed](http://online.scuola.zanichelli.it/lupia-scienze naturali3ed)



**NUOVA EDIZIONE**



Jay Phelan, Maria Cristina Pignocchino

## Le scienze naturali

**Osservare la Terra e la materia - Libro Digitale Multimediale**  
p. 264 ISBN 978.88.08.17208.2 € 24,20

**Osservare i viventi - Libro Digitale Multimediale**  
p. 288 ISBN 978.88.08.43675.7 € 24,80

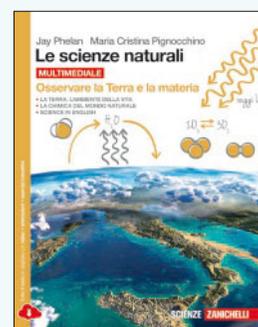
**I modelli della chimica e della genetica - Libro Digitale Multimediale**  
p. 312 ISBN 978.88.08.33773.3 € 28,00

**Le trasformazioni nella materia e nel corpo umano**  
**Libro Digitale Multimediale**  
p. 328 ISBN 978.88.08.53772.0 € 29,20

**Complessità e interazioni nella Terra e nei viventi**  
p. 296 ISBN 978.88.08.83772.1 € 25,60

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.8808.90154.5

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/phelanpignocchino](http://online.scuola.zanichelli.it/phelanpignocchino)



Sandro Barbone

## Scienze integrate Progetto ambiente e salute

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 464 ISBN 978.88.08.62039.2 € 28,90

Idee per insegnare - p. 176 ISBN 978.88.08.35599.7

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/scienze-integrate-ambiente-salute](http://online.scuola.zanichelli.it/scienze-integrate-ambiente-salute)



## Alba Gainotti, Alessandra Modelli, Grazia Ceruti Il racconto della Terra e della biologia

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 440 ISBN 978.88.08.56294.4 € 28,90

**Volume 1 - Libro Digitale Multimediale**

p. 224 ISBN 978.88.08.74493.7 € 17,20

**Volume 2 - Libro Digitale Multimediale**

p. 224 ISBN 978.88.08.79388.1 € 17,80

Idee per insegnare vol.1 - p. 128 ISBN 978.88.08.82422.6

Idee per insegnare vol.2 - p. 128 ISBN 978.88.08.45225.2

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.8808.43267.4

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/ilraccontodellaterraedellabiologia](http://online.scuola.zanichelli.it/ilraccontodellaterraedellabiologia)



NOVITÀ



## Antonino Letizia Scienze integrate

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 416 ISBN 978.88.08.82046.4 € 25,70

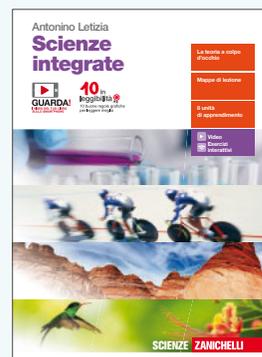
**Volume Chimica - Scienze della Terra - Biologia - Libro Digitale Multimediale**

p. 352 ISBN 978.88.08.93013.2 € 22,60

Idee per insegnare - p. 176 ISBN 978.88.08.79453.6

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.8808.97662.8

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/letizia-scienze-integrate](http://online.scuola.zanichelli.it/letizia-scienze-integrate)



## Giuseppe Valitutti, Serena Nerini Le scienze in cucina

**Volume unico - Libro Digitale Multimediale**

p. 328 ISBN 978.88.08.32061.2 € 25,20

**Volume unico con Scienze della Terra - Libro Digitale Multimediale**

p. 416 ISBN 978.88.08.74757.0 € 30,00

Idee per insegnare - p. 160 ISBN 978.88.08.81609.2

eBook per l'insegnante su DVD-ROM - ISBN 978.8808.71820.4

Contenuti online su [online.scuola.zanichelli.it/lescienzeincucina](http://online.scuola.zanichelli.it/lescienzeincucina)





Alba Gainotti Alessandra Modelli  
Grazia Ceruti

## Il racconto della Terra e della biologia

### Educazione civica e ambientale

- Inviti alla riflessione e all'approfondimento per affrontare, con strumenti scientifici, le credenze diffuse e gli obiettivi per lo sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030. Per esempio, l'alimentazione corretta, il controllo delle nascite, la gestione dei rifiuti, il consumo responsabile delle risorse.

### Prova a fare

- Attività e ricerche da fare con materiali facilmente reperibili. Per esempio, *Un test per il daltonismo* e *Un test di sedimentazione del suolo*.

### Storie della Terra e della vita

- *L'enigma del beri-beri*, malattia che si diffuse nell'isola di Giava a metà dell'Ottocento oppure *Plastica, plastica dappertutto*, sugli ammassi di rifiuti plastici negli oceani. *Le storie della Terra e della vita* descrivono con stile narrativo fatti curiosi storici o di attualità.

Da che cosa hanno origine le stelle? Che cos'è la biosfera? Che cosa si intende per sviluppo sostenibile? Come sono trasmessi i caratteri ereditari? Come fa il sangue a circolare? Che cosa sono le placche della litosfera? A queste e ad altre domande risponde *Il racconto della Terra e della biologia*.



**GUARDA!**  
IL VIDEO DEL TUO LIBRO  
SULLO SMARTPHONE

### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video**, per esempio *La formazione di un giacimento di petrolio* e *La registrazione dell'attività elettrica del cuore*
- **videomappe**, per esempio *Dal DNA alle proteine* e *Le onde sismiche*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **laboratori delle competenze**, per esempio *I geni architetto* e *Dissoluzione del calcare*
- **approfondimenti**, per esempio *La teoria dell'evoluzione oggi* e *Piramidi di Terra*

### Per l'insegnante

- **eBook**  per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**

### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

**Volume unico** | 440 pagine | € 28,90 | isbn 978.88.08.56294.4

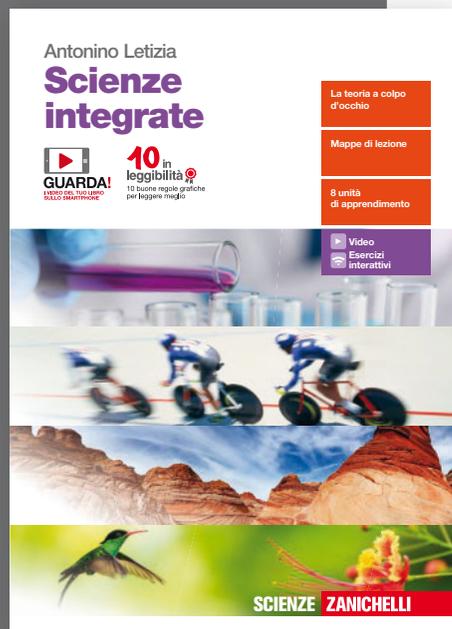
**Volume 1** | 224 pagine | € 17,20 | isbn 978.88.08.74493.7

**Volume 2** | 224 pagine | € 17,80 | isbn 978.88.08.79388.1



# Una selezione dal catalogo

**10** in  
leggibilità   
10 buone regole grafiche  
per leggere meglio



## Antonino Letizia **Scienze integrate**

### La teoria a colpo d'occhio

- Lo studio è facilitato dall'uso di immagini e tabelle illustrate che aiutano a schematizzare e a memorizzare.

### Mappe di lezione

- Ogni lezione si conclude con una mappa di sintesi, per visualizzare i concetti, cogliere al volo le relazioni che li legano e imprimerli nella memoria visiva.

### 7 Unità di Apprendimento

- Il percorso è organizzato in 7 unità di apprendimento che si concludono con un compito di realtà, per mettere in pratica le conoscenze e le competenze acquisite.

Le conoscenze fondamentali di chimica, scienze della Terra e biologia, suddivise in brevi lezioni che permettono di organizzare un itinerario personalizzato fra le discipline.



### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** che spiegano i fenomeni complessi, per esempio *La sintesi delle proteine*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **mappe di paragrafo** modificabili con il Costruttore di mappe

### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

Volume unico | 416 pagine | € 25,70 | isbn 978.88.08.82046.4

Volume Chimica - Scienze della Terra - Biologia  
352 pagine | € 22,60 | isbn 978.88.08.93013.2

### Per l'insegnante

- **eBook**  per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**





Elvidio Lupia Palmieri Maurizio Parotto  
Silvia Saraceni Giorgio Strumia

## Scienze naturali

Terza edizione

### Inclusione: mappe, sintesi, esercizi visuali

- Alla fine di ogni paragrafo, una mappa collega i concetti trattati e mette in evidenza le relazioni che li legano.
- Alla fine di ogni unità, una sintesi per tutti.
- Negli esercizi di ripasso, ogni paragrafo si apre con un esercizio visuale: osservo un'immagine per consolidare i concetti più importanti

### Educazione civica: sostenibilità, salute, ambiente

- Che cos'è, come si misura e come si potrebbe ridurre l'impronta idrica? Com'è fatta la piramide alimentare? Che ruolo svolge il plancton nell'ambiente marino?
- Le scienze naturali aiutano a diventare cittadini consapevoli, perché fanno capire quanto è importante tutelare gli ecosistemi e gli equilibri che li regolano.

### Compiti di realtà

- Attività collegate agli obiettivi dell'Agenda 2030: per esempio, seguire il monitoraggio delle polveri sottili, scrivere una brochure sulle microplastiche, realizzare un volantino sulla stagionalità dei prodotti.

### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** introduttivi alle unità per la *Flipped classroom*, per esempio, *Qual è stata l'evoluzione del pianeta Terra?*
- **video** che spiegano i fenomeni complessi; per esempio *La divisione cellulare*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **mappe di paragrafo** modificabili con il costruttore di mappe

### Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**

### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

**Chimica e Scienze della Terra** | 264 pagine | isbn 978.88.08.89046.7  
disponibile da aprile 2020

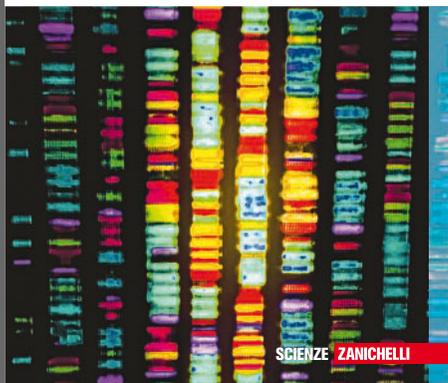
**Biologia** | 288 pagine | isbn 978.88.08.55405.5 | disponibile da aprile 2020



# Una selezione dal catalogo

David Sadava David M. Hillis  
H. Craig Heller May R. Berenbaum Vito Posca

## Il carbonio, gli enzimi, il DNA



*Il carbonio, gli enzimi, il DNA* conclude il corso di Scienze naturali. Partendo dalla chimica del carbonio si studiano le biomolecole, il metabolismo, la fotosintesi, la regolazione dell'espressione genica e le biotecnologie con le loro applicazioni.

### Per l'insegnante

- **eBook**  per l'insegnante su DVD-ROM

David Sadava David M. Hillis H. Craig Heller  
May R. Berenbaum Vito Posca

# Il carbonio, gli enzimi, il DNA

### Green Chemistry: verso una chimica sostenibile

- Schede sulle nuove sfide della chimica sostenibile: carburanti, materiali, energia.

### La cellula in azione: dalle biomolecole alla terapia genica

- I processi biochimici, la regolazione dei geni, gli strumenti e le applicazioni delle biotecnologie in campo medico, ambientale e industriale: un libro aggiornato sulle ultime frontiere della biologia.

### Verso l'esame: analizza, deduci, rispondi

- Alla fine di ogni capitolo si trova una pagina di esercizi per sviluppare le competenze e prepararsi alla maturità. La sezione *Verso l'esame* propone alcune strategie per sostenere l'esame orale e tre prove per verificare la propria preparazione.

### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** Per capire meglio in italiano e in inglese, per esempio *Che cos'è CRISPR?*
- **video Per ripassare**, per esempio *La duplicazione del DNA*
- **audio Read & Listen** in inglese
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **sintesi** dei capitoli in PDF e in mp3
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica

### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

#### Chimica organica, biochimica e biotecnologie

384 pagine | € 30,10 | isbn 978.88.08.33731.3

**Biochimica e biotecnologie** | 248 pagine | € 22,40 | isbn 978.88.08.93748.3

#### Biochimica, biotecnologie e scienze della Terra con elementi di chimica organica

360 pagine | € 29,00 | isbn 978.88.08.43749.5

#### Biochimica e biotecnologie con elementi di chimica organica

256 pagine | € 23,40 | isbn 978.88.08.95477.0

#### Chimica organica e dei materiali, biochimica e biotecnologie S

464 pagine | € 38,20 | isbn 978.88.08.93749.0

#### Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0 S

464 pagine | € 37,70 | isbn 978.88.08.93247.1

**Polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0 S** | 328 pagine | € 28,00 | isbn 978.88.08.56558.7

La cellula in azione: dalle biomolecole alla terapia genica

Capitolo 7 Biotecnologie e applicazioni

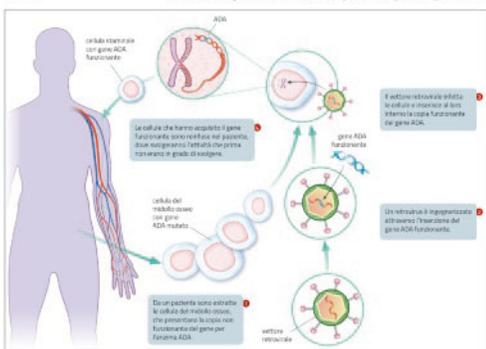
**14 La terapia genica per contrastare le malattie genetiche**  
 Molte malattie sono causate dalla mancanza o dal malfunzionamento di una proteina. Nel primo caso, il problema dipende dall'inattivazione del gene che codifica per la proteina, mentre nel secondo caso è dovuta alla presenza di mutazioni che alterano la sequenza nucleotidica e di conseguenza la catena polipeptidica.

Lo scopo della **terapia genica** è correggere i difetti del genoma che sono alla base delle malattie genetiche.

Un esempio è costituito dall'ADA-SCID (Severe Combined Immune Deficiency), un grave difetto immunitario dovuto alla carenza dell'enzima adenosina deaminasi (ADA). In queste condizioni, l'organismo non è in grado di difendersi da infezioni banali come un semplice raffreddore, che possono risultare mortali. Nel 1990 una bambina affetta da questa malattia è stata curata per la prima volta con la terapia genica negli Stati Uniti: i ricercatori hanno utilizzato un vettore retrovirale per inserire il gene ADA umano nei globuli bianchi della bambina (figura 14). Le cellule che avevano inserito correttamente il gene nel proprio DNA sono state poi trapiantate nel paziente, dove hanno iniziato a produrre ADA. La terapia ebbe successo in circa sei mesi il sistema immunitario della bambina riprese la propria funzionalità. Oggi questo protocollo è disponibile anche in Italia.

Nonostante la loro efficacia, i vettori retrovirali integrano il gene esogeno in nuovi siti casuali del genoma. Questo fatto, a volte, può essere un problema, perché il posto

Figura 14 Terapia genica. Schema che riassume il processo di terapia genica per una immunodeficienza come l'ADA (adenosina deaminasi).



B 192

Lezione 4 La biotecnologia in campo biomedico

posto di DNA potrebbe bloccare l'espressione di un gene, oppure alterare la regolazione. Per questo motivo sono stati progettati vettori virali basati sul **virus adeno associato (AAV)**, che integra il proprio genoma in un sito ben definito nel cromosoma umano 19. Anche l'**adenovirus**, che causa una sindrome simile al raffreddore, può essere utilizzato come vettore per la terapia genica. In questo caso, il gene esogeno non viene integrato, ma permane nelle cellule infette in forma plasmidica. Nel 2012 è stato approvato in Europa il primo farmaco basato sulla terapia genica: si tratta di un adenovirus modificato in grado di inserire nelle cellule il gene per la lipoproteina lipasi, il cui deficit causa una rara sindrome genetica chiamata **ApoE** o **lipoproteina lipasi (LPLD)**. I pazienti colpiti da questa malattia non riescono a metabolizzare i lipidi circolanti presenti nel sangue: di conseguenza vanno incontro a un'infiammazione del pancreas dolosa e potenzialmente mortale. La terapia genica inserisce nel tessuto muscolare del paziente una versione potenziata del gene, che produce una proteina dotata di un'attività enzimatica superiore a quella dell'enzima naturale.

Attualmente, nella maggior parte dei casi la terapia genica è limitata quasi esclusivamente alla fase sperimentale a causa di problemi tecnici che ne limitano l'efficacia, ma rappresenta una grande opportunità per il futuro.

Un particolare tipo di terapia genica prevede l'impiego delle **cellule staminali**, cellule non ancora differenziate che mantengono la possibilità di dare origine a diversi tipi cellulari.

NEW IN SCIENZA

Riflessioni sulla terapia genica

L'espansione della tecnologia diagnostica ha consentito l'identificazione di numerose malattie genetiche al fine di una possibile e rilevante cura. La tecnica consisteva nell'isolare e sequenziare il DNA. La tecnica consisteva nell'isolare e sequenziare il DNA. La tecnica consisteva nell'isolare e sequenziare il DNA. La tecnica consisteva nell'isolare e sequenziare il DNA.

Esistono tecniche che prevedono tipi di terapia genica a permeata a categorie distinte genetiche in cui non sono coinvolti i vettori virali. In questi casi, si procede a un'operazione di inserimento di un gene in un sito ben definito del genoma. La tecnica consisteva nell'isolare e sequenziare il DNA. La tecnica consisteva nell'isolare e sequenziare il DNA. La tecnica consisteva nell'isolare e sequenziare il DNA.

In assenza di un'attenta sorveglianza, la terapia genica potrebbe portare ad abusi e conditi dannosi che si rischiano nella regolazione della libertà individuale e nella discriminazione tra soggetti. Su questo tema brevemente si sono tenuti convegni organizzati da una parte e da un'altra dell'Unione europea e di questo intervento il processo è stato avviato. In questi convegni si è discusso sulla funzione specialistica ed esige la scelta con attenzione delle singole persone per avere risultati migliori di quelli consentiti dall'etica naturale, soprattutto in caso di malattie genetiche.



B 193

Verso l'esame: analisi, deduci, rispondi

VERBA ESAME

**34** Usando un linguaggio appropriato scrivi le definizioni dei seguenti termini: endonucleasi, vettori di espressione, cloning, cDNA, transfezione, agomero, sequenziamento, protomica.

**35** L'universalità del codice genetico rappresenta un presupposto fondamentale per lo sviluppo delle biotecnologie moderne. Discuti questa affermazione, sottolineandone le implicazioni e i vantaggi.

**36** Fred Sanger è stato un chimico britannico, premiato con due premi Nobel per la chimica. Il primo Nobel gli fu assegnato nel 1958 per aver sequenziato l'insulina sintetica e riconosciuto le differenze tra le insuline delle diverse specie di mammiferi; il secondo nel 1980 per aver scoperto un metodo con cui sequenziare il DNA. Tale metodo, che porta il suo nome, è stato usato per leggere il DNA nel Progetto Genoma Umano ed è alla base dei moderni sequenziatori. In base a quanto studiato, spiega il metodo utilizzato da Sanger per il sequenziamento del DNA e la sua importanza in biologia e medicina.

**37** I biotecnologi utilizzano diverse metodologie per inserire un vettore plasmidico in una cellula ricevente. Perché è necessario diversificare i processi in funzione del tipo di cellula ricevente? Quali differenze ci sono tra trasformazione e trasfezione?

**38** Nel maggio del 2010 Sente Habu (uno dei fondatori della disciplina chiamata «spolemica») riuscì a separare il DNA nucleare estratto da alcuni scheletri di uomini di Neanderthal e a confrontarlo con il DNA di un moderno Homo Sapiens. I risultati hanno mostrato che nel nostro genoma si trovano tracce di DNA neanderthaliano in quantità variabile tra il 1 e il 4%. Ricerca in Rete altre notizie relative a studi simili e ipotizza quale procedura sia meglio utilizzare per studiare un DNA così antico, considerando che la quantità che puoi estrarre è molto bassa e che potrebbe essere stata contaminata.

39

La proteina fluorescente verde (GFP) è stata estratta dalla medusa Aequorea victoria.

Fai una ricerca in Rete in particolare sulla struttura e sull'utilità di tale proteina in campo biotecnologico.

40

Immagina di lavorare per l'ufficio di medicina legale del carabinieri e di essere contattato per svelare l'autore di un delitto. Un tuo collega ha prelevato dei campioni biologici da tre sospettati e li ha consegnati perché tu li possa confrontare con il DNA rinvenuto sulla scena del crimine. A questo punto, hai svolto una PCR per aumentare il numero di copie e studiare quelle specifiche sequenze che sono uniche per ogni individuo. Il segnale hai proiettato a un elettroforesi per confrontare queste diverse sequenze. Nell'immagine puoi vedere i risultati dell'elettroforesi di DNA su gel di agarosio.

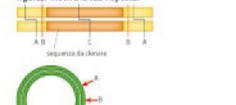
Quale dei tre sospettati è il colpevole? Motiva la tua risposta.



Dopo aver studiato i vari tipi di vettori genici a disposizione dei biotecnologi, deduci per ciascuno di essi i vantaggi e gli svantaggi derivanti dal loro utilizzo.

42

Immagina di dover clonare una sequenza di DNA (in anazione nella figura) al a disposizione tre diversi enzimi di restrizione (A, B, C). Che tagliare la sequenza creando estremità piatte oppure sfalate. Quale dei tre enzimi è più indicato per poter inserire il gene all'interno del plasmide batterico (in verde nella figura)? Motiva la tua risposta.



B 180

Green Chemistry: verso una chimica sostenibile

Capitolo 8 Biologia: le biomolecole

BIOMOLECOLE

Da rifiuti o risorse: le biomasse

La crescita della popolazione e l'incremento delle attività produttive registrate nell'ultimo secolo sono un segnale del rimpiccioglimento generale nella qualità della vita. Tuttavia, questo progresso comporta una richiesta di energia sempre maggiore per rispondere alle esigenze della industria e della popolazione. Si tratta di un problema non solo economico ma anche ecologico: infatti si riflette nel aumento delle emissioni di gas serra nella prospettiva di esaurimento delle fonti fossili, negli effetti globali del riscaldamento e nei preoccupanti cambiamenti climatici in atto. Come possiamo ridurre e soddisfare i fabbisogni energetici nel rispetto dell'ambiente e della sua risorsa? La produzione sostenibile di energia è oggi un'obiettivo prioritario. In questo contesto, l'ultimo dei rifiuti meno è la valorizzazione delle biomasse: sono diventate tematiche centrali nelle politiche economiche mondiali.

**Biomasse e bioenergia**

Con biomassa si intendono tutte le materie prime organiche di origine biologica naturale che vengono utilizzate per produrre energia. Sono biomasse tutte le macro molecole organiche contenute negli scarti agricoli, nei rifiuti del trattamento del legno, nei rifiuti derivanti dalle attività zootecniche, nei prodotti delle colture agrarie agro-alimentari e nei rifiuti umani (biomasse) e nei rifiuti da una componente organica. A seconda dell'origine della biomassa, la bioenergia prodotta può essere di origine animale o vegetale. Da un punto di vista energetico le biomasse più utilizzate sono quelle vegetali: le piante sono infatti ricche di carboidrati e lipidi, perché ricche in amido e glucosio. L'energia solare trasformata in biomassa si concentra in glucosio con la fotosintesi clorofilliana. Ottenere energia attraverso la combustione di scarti agricoli è un processo economico: le macro molecole contenute nelle piante vengono bruciate sfruttando l'ossigeno atmosferico per produrre calore. I prodotti della reazione di combustione sono anidride carbonica e acqua: questi vengono riciclati dalla pianta per produrre glucosio attraverso il processo fotosintetico. Le biomasse sono una risorsa rinnovabile perché rappresentano una fonte di energia che

può essere ripristinata attraverso un processo naturale ciclico.

La combustione delle biomasse in energia può essere fatta in due modi, per termochemica o per biochimica. Nel processo termochimico la materia organica viene bruciata attraverso una combustione ossidativa ad alta temperatura. In questo processo si producono gas, acqua e cenere. Invece, la biomassa viene trasformata grazie all'azione di enzimi, funghi e microrganismi contenuti nella materia organica. Questi degradano le macro molecole (carboidrati, lipidi e proteine) attraverso processi di fermentazione che liberano prodotti che possono essere utilizzati a scopi energetici, come il biogas. Questo è un modo di produrre energia pulita e rinnovabile che può essere impiegato come combustibile per alimentare caldaie o gas.

**La bioenergia**

Le biomasse non sono soltanto dei combustibili ma sono anche una risorsa di carbonio per l'industria chimica. Come dal petrolio si ottiene il combustibile e i plastici, per il processo petrolchimico, allo stesso modo le biomasse possono essere trasformate per ottenere biocombustibili e bioplastiche. Un esempio di processo che permette di trasformare la biomassa in combustibile è il processo di fermentazione del glucosio in etanolo.

**La bioenergia**

La bioenergia si possono ottenere varie molecole di interesse industriale utilizzando i processi di fermentazione. Tra le più importanti vi sono etanolo, acido lattico e acetone. In assenza di un'attenta sorveglianza, la terapia genica potrebbe portare ad abusi e conditi dannosi che si rischiano nella regolazione della libertà individuale e nella discriminazione tra soggetti. Su questo tema brevemente si sono tenuti convegni organizzati da una parte e da un'altra dell'Unione europea e di questo intervento il processo è stato avviato. In questi convegni si è discusso sulla funzione specialistica ed esige la scelta con attenzione delle singole persone per avere risultati migliori di quelli consentiti dall'etica naturale, soprattutto in caso di malattie genetiche.

Figura 8 Il ciclo delle biomasse e la bioenergia.

B 12

# Una selezione dal catalogo



La cellula è come una piccola fabbrica. Migliaia di reazioni chimiche avvengono in ogni istante: nel citoplasma la glicolisi divide il glucosio, nei mitocondri la respirazione cellulare permette di ricavare energia, nel nucleo il DNA codifica ormoni, proteine ed enzimi.

Giuseppe Valitutti Niccolò Taddei  
Giovanni Maga Maddalena Macario

## Carbonio, metabolismo, biotech

### Verso l'esame

- Per arrivare preparati alla maturità: *Il laboratorio delle competenze*, prove esperte (per esempio, *I vaccini*) e consigli per l'orale.

### Storie di scienza

- Storie di donne e uomini che hanno fatto grande la scienza: tanta curiosità, fortunate intuizioni e grande tenacia. Per esempio *Rosalind Franklin e la doppia elica del DNA*.

### CLIL: Biotechnology in English

- Metodiche di biotecnologie in inglese: per iniziare a usare il linguaggio della ricerca internazionale, per esempio *Analyzing DNA molecules by agarose gel electrophoresis*.



### Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** con spiegazioni (per esempio, *Qual è l'ibridazione del carbonio?*), esperimenti di chimica organica (*Come si distinguono alcoli primari, secondari e terziari?*) e metodiche per le biotecnologie (*Come funziona CRISPR?*)
- **schede Per saperne di più**, per esempio *I polimeri biologici* e *Gli amminoacidi che non costituiscono le proteine*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- **la tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica

### LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

**Chimica organica, biochimica e biotecnologie**  
328 pagine | € 24,20 | isbn 978.88.08.22065.3

**Biochimica e biotecnologie** | 232 pagine | € 20,20 | isbn 978.88.08.16697.5

**Biochimica, biotecnologie e tettonica delle placche con elementi di chimica organica**  
368 pagine | € 30,30 | isbn 978.88.08.50274.2

## Le tecniche dell'ingegneria genetica



CAPITOLO  
**B5**

### Manipolare il genoma: le biotecnologie

#### Che cosa sono le biotecnologie

Alla fine del Novecento, la compressione dei sequenziamenti della epistomologia del DNA e dell'esplosione dei geni ha portato allo sviluppo della **tecnologia del DNA ricombinante** o **ingegneria genetica**, un insieme di tecniche che consentono la manipolazione dell'informazione genetica degli esseri viventi.

Queste tecniche permettono di trasferire e far esprimere l'informazione genetica in organismi che non sono dotati del pezzo di DNA evoluto, o comunque con gli **organismi geneticamente modificati** o **OGM**. La tecnologia del DNA ricombinante ha portato alla nascita delle moderne biotecnologie, che agiscono sui geni degli organismi per ottenere nuove tipologie utili.

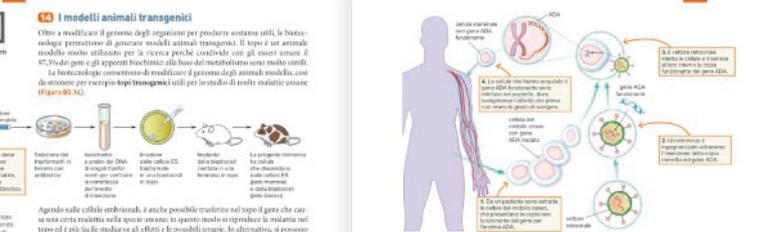
Secondo la definizione data dall'ONU, nella Convenzione mondiale per la tutela della biodiversità:

Le **biotecnologie** sono applicazioni tecnologiche che utilizzano organismi viventi o loro derivati per realizzare prodotti e processi per fini specifici.

Le possibili applicazioni delle biotecnologie sono molteplici e riguardano ambiti molto diversi. I più importanti sono:

- usare cellule e interi organismi come **bioreattori** per produrre molecole di interesse industriale o farmaceutico;
- generare **piante transgeniche** resistenti ai parassiti o dotate di caratteristiche nutrizionali particolari;
- consegnare i difetti genetici alla base di molte patologie grazie alla **terapia genica**;
- individuare le terapie più efficaci basandosi sul profilo genetico degli individui con la **farmacogenetica**;
- creare l'**identità genetica** di una persona grazie alle **biotecnologie forensi**;
- ridurre l'inquinamento ambientale con i **bioreattori**;
- produrre nuove forme di energia, come i **biocombustibili**.

### B5 MANIPOLARE IL GENOMA. LE BIOTECNOLOGIE



**14 I modelli animali transgenici**  
Oltre a modificare il genoma degli organismi per produrre sostanze utili, le biotecnologie permettono di generare modelli animali transgenici. Il topo è un animale modello molto utilizzato per la ricerca perché condivide con gli esseri umani il 97,7% dei geni e gli organi funzionano alla base del metabolismo sono molto simili. Le biotecnologie consentono di modificare il genoma degli animali modello, così da ottenere per esempio **topi transgenici** utili per testare il ruolo di alcuni geni.

**15 La terapia genica**  
Grazie alle biotecnologie, oggi è possibile non solo trasferire un gene in un organismo come nel caso dei topi knock-out, ma anche sostituire un gene non funzionante con un suo equivalente. Queste tecniche, che sono alla base della **terapia genica**, stanno rivoluzionando la cura di gravi malattie genetiche ereditarie. Diverse patologie infantili sono causate da proteine che non funzionano correttamente. In alcuni casi, queste difettose o assenti, provocano la morte del neonato o un malato nel giro di poche settimane. Per esempio, il **deficit dell'enzima ADA** (adefina deficitum), dovuto a un difetto genetico, causa una grave forma di leucemia immunitaria. Nel 1990 una bambina affetta da questa malattia è stata curata per la prima volta con la terapia genica. Un gruppo di ricercatori americani ha utilizzato un vettore virale modificato (ottenuto da un retrovirus per inserire il gene ADA umano nelle cellule del midollo osseo prelevate dalla bambina). La cellula è ancora inserita nel loro DNA.

**16 Le terapie con le cellule staminali**  
Nelle prime fasi dello sviluppo l'embrione è formato da cellule non differenziate, sono le **cellule staminali**. Esistono diversi tipi di cellule staminali, sia nell'embrione sia nell'organismo adulto, che si distinguono in base al livello di differenziazione, ovvero della capacità di dare origine ai diversi tipi di tessuti e cellule di un organismo. Le cellule staminali **pluripotenti** sono in grado di dare origine a tutti i tipi cellulari e quindi, potenzialmente, a un intero organismo. Negli esseri umani, le cellule e le cellule che formano l'embrione durante le prime due o tre divisioni cellulari sono sempre di cellule staminali pluripotenti. Le cellule staminali **pluripotenti** possono differenziarsi in uno dei tre foglietti embrionali (ectoderma, endoderma ed epiderma) ma non possono generare un intero individuo. Sono le cellule dell'embrione ma la loro funzione è generare un gruppo di cellule staminali pluripotenti. Un esempio sono le cellule staminali **epigenetiche**, che producono tutte le cellule del sangue. Queste cellule si trovano nell'organismo adulto.

## Storie di scienza



### Rosalind Franklin e la doppia elica del DNA

Il 10 dicembre del 1962 Francis Harry Compton Crick, James Watson, Maurice Hugh Frederick Wilkins hanno ricevuto il premio Nobel per la medicina dopo le loro scoperte riguardanti la struttura molecolare degli acidi nucleici e i loro impieghi per il trasferimento di informazione nel materiale ereditario secondo la struttura del DNA e il suo meccanismo di replicazione. Alla lista mancava un nome: **Rosalind Franklin**. La sua fotografia al raggi X del DNA sono state decise come se più della fotografia al raggi X di qualsiasi sostanza che non sia una fibra e hanno fatto parte di una prova per il modello della doppia elica di Watson e Crick. Rosalind Franklin non fu mai premiata di Crick e Watson del 1962, anche perché alcune loro fotografie sono state usate, e questo è un affronto che si vede ancora oggi.

**Dalla chimica alla cristallografia**  
Rosalind Franklin nasce il 25 luglio del 1920. Fu la prima ragazza a fare scienze, come scrive la stessa, e la famiglia si iscrive al Newnham College di Cambridge, dove studiò chimica. Dopo la Seconda guerra mondiale Rosalind prende servizio da British Coal Utilization Research Association, dove studia la struttura di diversi tipi di carbone. Il modello di un carbonio cristallino è formato da sei piani di atomi di carbonio, che si ripete in un modo simile a quello del grafite. Nel 1945 si trasferisce a Parigi dove fa ricerca sul carbonio e sul grafite. Nel 1951 si trasferisce a Cambridge, dove studia la struttura del DNA. Nel 1953, Rosalind Franklin è in un momento di massimo successo. Ha appena scoperto la struttura del DNA, che è una doppia elica. Ha appena scoperto che il DNA è formato da due filamenti di zucchero e fosfato, che si ripete in un modo simile a quello del grafite. Nel 1953, Rosalind Franklin è in un momento di massimo successo. Ha appena scoperto la struttura del DNA, che è una doppia elica. Ha appena scoperto che il DNA è formato da due filamenti di zucchero e fosfato, che si ripete in un modo simile a quello del grafite.

## Il mestiere del biochimico



### Il mestiere del biochimico: intervista a Niccolò Taddei

Niccolò Taddei è Professore ordinario dell'Università di Firenze presso il Dipartimento di Scienze Biochimiche, Spettrometrie e Chimica Analitica.

**Chi è un biochimico?**  
Il biochimico è uno scienziato che si occupa della relazione tra la chimica e la biologia. Il biochimico studia le strutture e le funzioni dei biomolecole e i meccanismi di come queste molecole interagiscono negli organismi viventi. Oggi il biochimico affronta questi temi in un contesto più ampio, considerando le cellule non come un sistema isolato, ma come parte di un organismo, che si evolve e si modifica in risposta ai segnali esterni.

**Che cosa fa un biochimico?**  
Un biochimico fa un lavoro che è un po' ibrido tra quello di un chimico e quello di un biologo. Il biochimico studia le strutture e le funzioni delle biomolecole e i meccanismi di come queste molecole interagiscono negli organismi viventi. Oggi il biochimico affronta questi temi in un contesto più ampio, considerando le cellule non come un sistema isolato, ma come parte di un organismo, che si evolve e si modifica in risposta ai segnali esterni.



**Che cosa fa un biochimico?**  
Un biochimico fa un lavoro che è un po' ibrido tra quello di un chimico e quello di un biologo. Il biochimico studia le strutture e le funzioni delle biomolecole e i meccanismi di come queste molecole interagiscono negli organismi viventi. Oggi il biochimico affronta questi temi in un contesto più ampio, considerando le cellule non come un sistema isolato, ma come parte di un organismo, che si evolve e si modifica in risposta ai segnali esterni.

**Per l'insegnante**

• eBook per l'insegnante su DVD-ROM



In cucina avvengono continuamente trasformazioni chimiche e fisiche: la cottura di un uovo, la preparazione di un cocktail, l'ebollizione di una salsa. Conoscere la natura di questi fenomeni aiuta a diventare cuochi più bravi. Ma il cuoco è anche un po' biologo: deve conoscere la natura dei microrganismi ed evitare la contaminazione dei cibi.

## Per l'insegnante

- **eBook** per l'insegnante su DVD-ROM
- **Idee per insegnare**

Giuseppe Valitutti  
Serena Nerini

# Le scienze in cucina

**10 in leggibilità**  
10 buone regole grafiche per leggere meglio

## Dalle cellule agli alimenti

- Un percorso di biologia che guarda alle scienze degli alimenti, con tante schede su come cucinare per la salute: per esempio, *Gli alimenti che proteggono i vasi sanguigni* e *Il sale e l'ipertensione arteriosa*. In ogni scheda una ricetta.

## La chimica e la fisica nel piatto

- La scienza in laboratorio (*Riconoscere una reazione chimica* e *La polarità dei liquidi*) e le schede *La scienza nel piatto*, ricette spiegate dal punto di vista dello scienziato (*Il popcorn al cioccolato* e *Il cocktail molecolare B-52*).

## Unità di Apprendimento

- Un percorso didattico organizzato per *unità di apprendimento*, che si concludono con attività (ricerche, inchieste, raccolta ed elaborazione dei dati) e con un *compito di realtà*.

## Nell'eBook multimediale

Tutte le pagine del libro da sfogliare con:

- **video** per la parte di **Materia**, per esempio *Come si misura il volume di un oggetto?* e *Come si distinguono le soluzioni acide e basiche?*
- **video** per la parte di **Vita**, per esempio *Che cosa avviene nella vita di un virus?* e *Come è strutturato l'apparato digerente?*
- **esercizi interattivi** online su [zte.zanichelli.it](http://zte.zanichelli.it)
- la **tavola periodica interattiva**: la carta d'identità degli elementi con tanti dati e giochi interattivi per divertirsi con la chimica



## LIBRO DIGITALE MULTIMEDIALE LDM

**Volume unico** | 328 pagine | € 25,20 | isbn 978.88.08.32061.2

**Volume unico con Scienze della Terra** | 416 pagine | € 30,00 | isbn 978.88.08.74757.0

Salute in cucina

### 19 Il tessuto muscolare cardiaco

Il cuore è un muscolo speciale, perché si contrae spontaneamente secondo un ritmo costante, molto lento dell'ordine di pulsazioni. Il cuore umano può battere fino a 100 volte al minuto, per un totale di 25 anni di vita. Da quel momento, il cuore batte per un totale di 2,5 miliardi di volte.

**Il tessuto cardiaco è fatto di cellule che si contraggono e si rilassano in modo coordinato, come un orologio.**

**Il tessuto cardiaco è fatto di cellule che si contraggono e si rilassano in modo coordinato, come un orologio.**

### Mantenere efficienti i muscoli

Il tessuto muscolare è un tessuto specializzato capace di contrarsi. Le fibre muscolari hanno la capacità di allungarsi e di accorciarsi. La contrazione è il risultato della liberazione di calcio, che si lega a proteine e genera un impulso elettrico che si propaga lungo la membrana cellulare. Questo impulso genera un altro impulso che si propaga lungo la membrana cellulare, generando un altro impulso che si propaga lungo la membrana cellulare.

**Il tessuto muscolare è un tessuto specializzato capace di contrarsi.**

### 20 Il tessuto muscolare liscio

La muscolatura liscia si contrae lentamente, ma per lunghi periodi di tempo. È il tessuto che si trova nei vasi sanguigni e nei visceri.

**La muscolatura liscia si contrae lentamente, ma per lunghi periodi di tempo.**

**Il tessuto muscolare liscio si contrae lentamente, ma per lunghi periodi di tempo.**

La scienza nel piatto

### Popcorn al cioccolato

**Ingredienti:**

- 100g di popcorn
- 50g di cioccolato
- 10g di mandorle
- 10g di nocciole

**Procedimento:**

1. Lavare il popcorn in acqua tiepida, scolare e asciugare.
2. Versare il popcorn in una padella antiaderente e tostare a fuoco medio per 10 minuti.
3. Versare il cioccolato fuso e le mandorle e le nocciole.
4. Mescolare bene e lasciare riposare per 10 minuti.
5. Servire.

**Il punto di vista della scienza**

Il cioccolato è un alimento ricco in zuccheri e grassi. Il popcorn è un alimento ricco in fibre e carboidrati. La combinazione di questi due alimenti crea un dessert sano e gustoso.

UDA e Compito di realtà

### COMPITO DI REALTÀ

#### L'altizza delle persone nel mondo

**Altezza media delle persone in alcuni paesi:**

Paese	Altezza media (cm)
Paesi Bassi	183
Paesi nordici	182
Paesi sudamericani	175
Paesi africani	165

**Domande e sfide:**

1. Quali sono i paesi con l'altizza media più alta?
2. Quali sono i paesi con l'altizza media più bassa?
3. Perché ci sono differenze di altizza tra i paesi?
4. In che modo è variata l'altizza media di uomini e donne in Giappone tra il 1986 e il 1995?
5. In che modo è variata l'altizza media di uomini e donne in Lettonia tra il 1986 e il 1995?

**Raccolti dati e informazioni:**

Il compito di realtà è un'attività che coinvolge gli studenti in un'indagine reale. Gli studenti dovranno raccogliere dati, analizzare i risultati e presentare le loro conclusioni.

Le Idee per insegnare

Programmazione

- programmazione per competenze con obiettivi minimi
- programmazione per Unità di Apprendimento

Esercitazioni

- griglie per le osservazioni dei compiti di realtà
- autobiografia cognitiva

Prove di verifica

- 25 prove di verifica (440 esercizi)

Soluzioni

- soluzioni degli esercizi del libro di testo

### Idee per insegnare

**Giuseppe Valtutti  
Serena Nerini**

## Le scienze in cucina

**Programmazione per Unità di Apprendimento**

**Griglia per le osservazioni dei compiti di realtà**

**Strategie didattiche Speciali**

**Prove di verifica ad alta leggibilità**

**ZANICHELLI**

# Listino prezzi

## Scienze della Terra

	BARBONE S. <b>SCIENZE INTEGRATE LE SCIENZE DELLA TERRA</b> seconda edizione <b>Volume unico</b> p. 176 € <b>17,80</b> [isbn 978-8808-64223-3] eBook multimediale volume unico - versione BookTab € <b>13,00</b> [isbn 978-8808-91319-7]	
LDM 1	Idee per insegnare con DVD-ROM p. 176 [isbn 978-8808-35599-7]	
1	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/scienze-integrate-terra	
1	Franco Lucisano editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2019	
	BOSELLINI A. <b>LE SCIENZE DELLA TERRA</b> <b>Volume C Atmosfera, fenomeni meteorologici, geomorfologia climatica</b> p. 90 € <b>11,00</b> [isbn 978-8808-73509-6]	
LDM 2	<b>Volume D Tettonica delle placche</b> p. 80 € <b>10,10</b> [isbn 978-8808-93509-0]	
LDM 2	<b>Blocco C+D Atmosfera, fenomeni meteorologici, geomorfologia climatica + Tettonica delle placche</b> p. 176 € <b>18,90</b> [isbn 978-8808-63675-1]	
LDM 2	eBook Multimediale volume C Atmosfera, fenomeni meteorologici, geomorfologia climatica - versione BookTab € <b>8,00</b> [isbn 978-8808-63509-9]	
2	eBook Multimediale volume D Tettonica delle placche - versione BookTab € <b>7,40</b> [isbn 978-8808-83509-3]	
2	eBook Multimediale blocco C+D Atmosfera, fenomeni meteorologici, geomorfologia climatica + Tettonica delle placche - versione BookTab € <b>13,80</b> [isbn 978-8808-33719-1]	
2	eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-43696-2]	
2	Idee per insegnare p. 400 [isbn 978-8808-33631-6]	
2	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/bosellini/le-scienze-della-terra	
2	Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2014	
	BOSELLINI A. <b>LE SCIENZE DELLA TERRA</b> edizione blu <b>Tettonica delle placche e storia geologica dell'Italia</b> p. 162 € <b>14,10</b> [isbn 978-8808-19763-4]	
LDM 3	eBook Multimediale Tettonica delle placche e storia geologica dell'Italia - versione InteractiveEbook € <b>10,30</b> [isbn 978-8808-23620-3]	
3	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/bosellini/le-scienze-della-terra-blu	
3	Tettonica delle placche e storia geologica dell'Italia ebook Scuolabook p. 162 € <b>8,80</b> [isbn 978-8808-21132-7]	
3	Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2012	
	BOSELLINI A. <b>LE SCIENZE DELLA TERRA SECONDA EDIZIONE</b> <b>NUOVA EDIZIONE</b> <b>Volume primo biennio Astronomia - Sistema Terra</b> p. 216 € <b>18,00</b> [isbn 978-8808-72058-0]	
LDM 4	<b>Volume triennio Minerali e rocce - Vulcani - Terremoti - Tettonica delle placche - Interazioni tra geosfere</b> p. 296 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-74699-3]	
LDM 4	<b>Volume secondo biennio Minerali e rocce - Vulcani - Terremoti</b> p. 192 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-42396-2]	
LDM 4	<b>Volume quinto anno Tettonica delle placche - Interazioni tra geosfere</b> p. 128 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-93395-9]	
LDM 4	<b>Volume quinto anno S Tettonica delle placche - Atmosfera - Clima</b> p. 168 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-50325-1]	
4	<b>eBook per lo studente</b> eBook multimediale volume primo biennio - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-85369-1]	
4	eBook multimediale volume triennio - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-44354-0]	
4	eBook multimediale volume secondo biennio - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-18805-2]	
4	eBook multimediale volume quinto anno - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-61092-8]	
4	eBook multimediale volume quinto anno S - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-95353-7]	
4	<b>risorse per l'insegnante</b> Idee per insegnare p. 320 [isbn 978-8808-52380-8]	
4	eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-41613-1]	
4	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/bosellini-terra2ed	
4	2020	
	CAVATTONI T. <b>L'UNIVERSO ETÀ 13,7 MILIARDI DI ANNI</b> <b>Volume unico con risorse digitali Scuolabook L'Universo. Età 13,7 miliardi di anni</b> p. 168 € <b>14,90</b> [isbn 978-8808-20182-9]	
LMS 5	Volume unico ebook Scuolabook L'Universo. Età 13,7 miliardi di anni p. 172 € <b>9,30</b> [isbn 978-8808-43565-1]	
5	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/cavattoni	
5	Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2010	
	CAVAZZUTI C., DAMIANO D. <b>TERRA, ACQUA, ARIA</b> Seconda edizione <b>Volume unico</b> p. 264 € <b>20,00</b> [isbn 978-8808-52059-3]	
LDM 6	eBook multimediale Volume unico - versione BookTab € <b>14,60</b> [isbn 978-8808-99826-2]	
6	<b>Idee per imparare</b> p. 144 € <b>9,00</b> [isbn 978-8808-35220-0]	
6	eBook multimediale docente su DVD-ROM p. 24 [isbn 978-8808-70459-7]	
6	Idee per insegnare p. 128 [isbn 978-8808-72417-5]	
6	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/cavazzutiterrabiologia3ed	
6	2019	
	DI STEFANO M., PEDERZOLI S. <b>UNA INTRODUZIONE ALLO STUDIO DEL PIANETA</b> seconda edizione <b>Volume unico</b> p. 256 € <b>19,70</b> [isbn 978-8808-35744-1]	
LDM 7	eBook multimediale volume unico - versione BookTab € <b>14,30</b> [isbn 978-8808-65565-3]	
7	Edizione per l'insegnante volume unico p. 272 [isbn 978-8808-97868-4]	
7	eBook per l'insegnante su DVD-ROM p. 24 [isbn 978-8808-67523-1]	
7	Idee per insegnare p. 224 [isbn 978-8808-61747-7]	
7	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/distefano-pederzoli-planet	
7	2019	
	FANTINI F., MONESI S., PIAZZINI S. <b>ELEMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA</b> edizione blu <b>Volume unico con risorse digitali Scuolabook</b> p. 152 € <b>12,70</b> [isbn 978-8808-16042-3]	LMS 8
	Volume unico ebook Scuolabook p. 152 € <b>7,90</b> [isbn 978-8808-90055-5]	8
	eBook Multimediale - versione InteractiveEbook € <b>11,20</b> [isbn 978-8808-50051-9]	8
	Contenuti multimediali online.scuola.zanichelli.it/fantini/elementi-di-scienze-della-terra	8
	Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2013	
	FANTINI F., MONESI S., PIAZZINI S. <b>LA TERRA E IL PAESAGGIO</b> <b>Dinamiche della geosfera con risorse digitali Scuolabook</b> p. 272 € <b>19,40</b> [isbn 978-8808-34366-6]	LMS 9
	eBook Multimediale Dinamiche della geosfera - versione InteractiveEbook € <b>15,80</b> [isbn 978-8808-70041-4]	9
	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/fantini/la-terra-e-il-paesaggio	9
	Dinamiche della geosfera ebook Scuolabook p. 272 € <b>12,10</b> [isbn 978-8808-19792-4]	9
	Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2012	
	FANTINI F., MONESI S., PIAZZINI S. <b>MINERALI, ROCCE, VULCANI E TERREMOTI</b> edizione blu <b>Volume unico con risorse digitali Scuolabook</b> p. 88 € <b>9,40</b> [isbn 978-8808-60051-6]	LMS 10
	eBook volume unico - versione InteractiveEbook € <b>5,90</b> [isbn 978-8808-13579-7]	10
	Volume unico ebook Scuolabook p. 88 € <b>5,90</b> [isbn 978-8808-70051-3]	10
	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/fantini/minerali-rocce-vulcani-e-terremoti	10
	Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2013	
	FANTINI F., MONESI S., PIAZZINI S. <b>PROGETTO SCIENZE NATURALI</b> primo biennio versione blu <b>La Terra e il paesaggio plus Dinamiche dell'idrosfera e dell'atmosfera con 5 lezioni dedicate ai Paesaggi italiani</b> p. 176 € <b>14,90</b> [isbn 978-8808-13079-2]	LD 11
	eBook La Terra e il paesaggio plus Dinamiche dell'idrosfera e dell'atmosfera con 5 lezioni dedicate ai Paesaggi italiani - versione BookTab € <b>9,30</b> [isbn 978-8808-83584-0]	11
	La Terra e il paesaggio plus ebook Scuolabook € <b>9,30</b> [isbn 978-8808-13083-9]	11
	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/fantini/la-terra-e-il-paesaggio	11
	Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2011	
	GAINOTTI A., MODELLI A. <b>IL RACCONTO DELLA TERRA</b> <b>Volume unico</b> p. 264 € <b>24,00</b> [isbn 978-8808-22094-3]	LDM 12
	eBook multimediale volume unico - versione BookTab € <b>17,50</b> [isbn 978-8808-79971-5]	12
	Idee per insegnare p. 512 [isbn 978-8808-60227-5]	12
	eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-87636-2]	12
	Contenuti online su www.online.zanichelli.it/ilraccontodellaterra	12
	2017	
	GAINOTTI A., MODELLI A. <b>INCONTRO CON LE SCIENZE DELLA TERRA</b> seconda edizione di <b>Dentro Le Scienze della Terra</b> <b>Volume unico</b> p. 216 € <b>24,20</b> [isbn 978-8808-16657-9]	LDM 13
	<b>Volume unico</b> p. 216 € <b>20,00</b> [isbn 978-8808-43493-7]	LD 13
	<b>eBook per lo studente</b> eBook Multimediale volume unico - versione BookTab € <b>17,60</b> [isbn 978-8808-23617-3]	13
	eBook volume unico - versione BookTab € <b>12,50</b> [isbn 978-8808-93616-5]	13
	eBook Multimediale volume unico - versione InteractiveEbook € <b>17,60</b> [isbn 978-8808-33493-0]	13
	eBook volume unico - versione InteractiveEbook € <b>12,50</b> [isbn 978-8808-23493-3]	13
	<b>risorse per l'insegnante</b> eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-93522-9]	13
	Idee per insegnare p. 392 [isbn 978-8808-53493-4]	13
	Contenuti online in www.online.zanichelli.it/incontroconlescienzezedellaterra	13
	2014	
	GAINOTTI A., MODELLI A. <b>INCONTRO CON LE SCIENZE DELLA TERRA. BLU</b> Seconda edizione di <b>Dentro le scienze della Terra</b> edizione blu <b>Volume 1 La Terra come pianeta, La dinamica esogena</b> p. 192 € <b>17,00</b> [isbn 978-8808-33629-3]	LDM 14
	<b>Volume 1 con chimica La Terra come pianeta, La dinamica esogena</b> p. 296 € <b>24,20</b> [isbn 978-8808-83677-9]	#LDM 14
	eBook multimediale volume 1 La Terra come pianeta, La dinamica esogena - versione BookTab € <b>12,40</b> [isbn 978-8808-63677-5]	14
	eBook multimediale volume 1 con chimica La Terra come pianeta, La dinamica esogena + Chimica - versione BookTab € <b>17,60</b> [isbn 978-8808-73677-2]	14
	Idee per insegnare volume 1 p. 400 [isbn 978-8808-53677-8]	14
	eBook per l'insegnante su DVD-ROM volume 1 [isbn 978-8808-43677-1]	14
	Contenuti online in www.online.zanichelli.it/incontroconlescienzezedellaterrabl	14
	2015	
	LETIZIA A <b>ELEMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA</b> <b>Volume unico</b> p. 144 € <b>11,80</b> [isbn 978-8808-70174-9]	LDM 15
	eBook multimediale volume unico - versione BookTab € <b>8,60</b> [isbn 978-8808-81441-8]	15
	Contenuti online in online.zanichelli.it/letiziaelementi	15
	2018	
	LETIZIA A <b>SCIENZE DELLA TERRA</b> <b>Volume unico</b> p. 176 € <b>16,60</b> [isbn 978-8808-40052-9]	LDM 16
	eBook Multimediale volume unico - versione BookTab € <b>12,10</b> [isbn 978-8808-33617-0]	16
	eBook Multimediale Volume unico - versione InteractiveEbook € <b>12,10</b> [isbn 978-8808-63493-1]	16
	eBook per l'insegnante su CD-ROM [isbn 978-8808-43587-3]	16

	16	Idee per insegnare p. 96 [isbn 978-8808-93529-8]		
	16	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/letiziaterrabiologia 2014		
LDM	17	LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M. <b>IL GLOBO TERRESTRE E LA SUA EVOLUZIONE - EDIZIONE BLU - FONDAMENTI</b> Seconda edizione <b>Minerali e rocce, Vulcani e terremoti, Tettonica delle placche, Interazioni fra geosfere</b> p. 288 € 23,40 [isbn 978-8808-97964-3]	LM	20
LDM	17	<b>Minerali e rocce, Vulcani, Terremoti</b> p. 184 € 16,00 [isbn 978-8808-19409-1]		20
LDM	17	<b>Tettonica delle placche, Interazioni fra geosfere</b> p. 120 € 11,50 [isbn 978-8808-39965-6]		20
	17	eBook multimediale volume Minerali e rocce, Vulcani e terremoti, Tettonica delle placche, Interazioni fra geosfere - versione BookTab € 17,00 [isbn 978-8808-46965-6]		20
	17	eBook multimediale volume Minerali e rocce, Vulcani, Terremoti - versione BookTab € 11,60 [isbn 978-8808-39134-6]		20
	17	eBook multimediale volume Tettonica delle placche, Interazioni fra geosfere - versione BookTab € 8,40 [isbn 978-8808-48923-4]		20
	17	eBook per l'insegnante su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-84652-5]		20
	17	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/lupialoglobolu-2ed/fondamenti/2018		2008
		LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M. <b>IL GLOBO TERRESTRE E LA SUA EVOLUZIONE - EDIZIONE BLU</b> Seconda edizione <b>volume unico per i cinque anni La Terra nello spazio - Geodinamica esogena - Geodinamica endogena</b> p. 488 € 34,50 [isbn 978-8808-32899-1]		
LDM	18	<b>La Terra nello spazio. Geodinamica esogena</b> p. 232 € 20,00 [isbn 978-8808-31166-5]		
LDM	18	<b>volume primo biennio con chimica (di S. Saraceni e G. Strumia) Le basi della chimica - La Terra nello spazio - Geodinamica esogena</b> p. 320 € 26,10 [isbn 978-8808-62265-5]		
LDM	18	<b>volume Minerali e rocce. Geodinamica endogena. Interazioni fra geosfere. Modellamento del rilievo</b> p. 424 € 33,90 [isbn 978-8808-42094-7]		
LDM	18	<b>Volume S - Minerali e rocce. Geodinamica endogena. Atmosfera. Clima. Modellamento del rilievo</b> p. 496 € 36,00 [isbn 978-8808-28883-7]		
LDM	18	<b>Volume Minerali e rocce, Vulcani, Terremoti</b> p. 208 € 17,60 [isbn 978-8808-42588-1]		
LDM	18	<b>Volume Tettonica delle placche, Storia della Terra, Interazioni fra geosfere, Modellamento del rilievo</b> p. 224 € 20,20 [isbn 978-8808-35735-9]		
LDM	18	<b>Volume S - Tettonica delle placche, Storia della Terra. Atmosfera. Clima. Modellamento del rilievo</b> p. 296 € 22,40 [isbn 978-8808-43988-8]		
LDM	18	<b>Minerali e rocce</b> p. 72 € 9,00 [isbn 978-8808-26272-1]		
LDM	18	<b>Vulcani e terremoti, Tettonica delle placche, Interazioni fra geosfere</b> p. 240 € 20,70 [isbn 978-8808-75216-1]		
LDM	18	<b>Confezione La Terra nello spazio. Geodinamica esogena - Dalla materia all'atomo</b> p. 440 € 35,80 [isbn 978-8808-69088-3]		
		<b>eBook per lo studente</b>		
	18	eBook multimediale volume unico per i cinque anni - versione BookTab € 25,10 [isbn 978-8808-56853-3]		
	18	eBook multimediale volume primo biennio con chimica - versione BookTab € 19,00 [isbn 978-8808-58811-1]		
	18	eBook multimediale La Terra nello spazio. Geodinamica esogena - versione BookTab € 14,60 [isbn 978-8808-60522-1]		
	18	eBook multimediale volume Minerali e rocce. Geodinamica endogena. Interazioni fra geosfere. Modellamento del rilievo - versione BookTab € 24,70 [isbn 978-8808-74891-1]		
	18	eBook multimediale volume S - Minerali e rocce. Geodinamica endogena. Atmosfera. Clima. Modellamento del rilievo - versione BookTab € 26,20 [isbn 978-8808-19094-9]		
	18	eBook multimediale volume Minerali e rocce - versione BookTab € 6,60 [isbn 978-8808-69479-9]		
		eBook multimediale volume Vulcani e terremoti, Tettonica delle placche, Interazioni fra geosfere - versione BookTab € 15,10 [isbn 978-8808-91113-1]		
	18	eBook multimediale volume Minerali e rocce, Vulcani, Terremoti - versione BookTab € 12,80 [isbn 978-8808-69989-8]		
	18	eBook multimediale volume Tettonica delle placche, Storia della Terra, Interazioni fra geosfere, Modellamento del rilievo - versione BookTab € 14,70 [isbn 978-8808-81743-3]		
	18	eBook multimediale volume S - Tettonica delle placche, Storia della Terra, Atmosfera, Climi, Modellamento del rilievo - versione BookTab € 16,30 [isbn 978-8808-82165-2]		
	18	eBook Confezione La Terra nello spazio. Geodinamica esogena - Dalla materia all'atomo - versione BookTab € 26,10 [isbn 978-8808-78877-1]		
		<b>risorse per l'insegnante</b>		
	18	eBook per l'insegnante volumi primo biennio su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-47455-1]		
	18	eBook per l'insegnante volumi secondo biennio e quinto anno su DVD-ROM [isbn 978-8808-22149-0]		
	18	Idee per insegnare primo biennio p. 64 [isbn 978-8808-42913-1]		
	18	Idee per insegnare per il triennio p. 128 [isbn 978-8808-44663-3]		
	18	Contenuti online su online.scuola.zanichelli.it/lupialoglobolu-2ed/2017		
		LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M. <b>IL GLOBO TERRESTRE E LA SUA EVOLUZIONE - EDIZIONE BLU con Earth Science in English</b>		
LDM	19	<b>Volume L'ambiente celeste e il pianeta Terra multimediale con risorse digitali online</b> p. 176 € 18,80 [isbn 978-8808-32282-1]		
LD	19	<b>Volume Risorse minerarie ed energetiche Frontiere della scienza</b> p. 152 € 14,10 [isbn 978-8808-73494-5]		
	19	eBook multimediale volume L'ambiente celeste e il pianeta Terra - versione BookTab € 13,70 [isbn 978-8808-63604-1]		
	19	eBook multimediale volume L'ambiente celeste e il pianeta Terra - versione InteractiveEBook € 13,70 [isbn 978-8808-17194-8]		
	19	eBook volume Risorse minerarie ed energetiche - versione InteractiveEBook € 8,80 [isbn 978-8808-33522-7]		
	19	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/lupialoglobolu/		
	19	Volume L'ambiente celeste e il pianeta Terra ebook Scuolabook p. 176 € 11,70 [isbn 978-8808-17261-7]		
		2012		
		LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M. <b>LINEAMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA Osservare e capire la Terra edizione azzurra. Minerali e rocce - Dinamica endogena - Storia della Terra</b>		
#LDM	21	<b>Minerali e rocce - Dinamica endogena - Storia della Terra Osservare e capire la Terra edizione azzurra</b> p. 104 € 14,20 [isbn 978-8808-40051-2]		
	21	eBook Multimediale Osservare e capire la Terra edizione azzurra - versione bSmart € 10,30 [isbn 978-8808-30051-5]		
	21	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/lupiascienzeterra/2013		
		LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M. <b>OSSERVARE E CAPIRE # LA TERRA. EDIZIONE AZZURRA</b> Seconda edizione <b>Volume •• La geodinamica endogena. Interazione tra geosfere e cambiamenti climatici</b> p. 200 € 17,20 [isbn 978-8808-63771-0]	LD	22
		<b>Confezione Il nostro pianeta. La geodinamica esogena - La chimica della natura seconda edizione di Elvadio Lupia Palmieri, Maurizio Parotto, Giuseppe Valitutti, Marco Falasca, Patrizia Amadio</b> p. 392 € 33,00 [isbn 978-8808-81420-3]	LDM	22
		eBook volume •• La geodinamica endogena, interazione tra geosfere e cambiamenti climatici - versione BookTab € 10,70 [isbn 978-8808-23771-2]		22
		eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-73794-6]		22
		Idee per insegnare p. 256 [isbn 978-8808-40140-3]		22
		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/lupia-osservare-capire-terra-azzurra 2015		22
		LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M. <b>SCIENZE DELLA TERRA terza edizione</b>		
		<b>Volume unico</b> p. 288 € 21,80 [isbn 978-8808-71797-9]	LDM	23
		eBook multimediale volume unico - versione BookTab € 15,90 [isbn 978-8808-97730-4]		23
		Idee per insegnare p. 144 [isbn 978-8808-89997-2]		23
		eBook per l'insegnante su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-29208-7]		23
		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/lupia-scienze-terra-3ed/2018		23
		LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M. <b>SCIENZE DELLA TERRA PER TUTTI</b>		
		<b>Volume unico</b> p. 256 € 18,80 [isbn 978-8808-72089-4]	LDM	24
		eBook multimediale volume unico - versione BookTab € 13,70 [isbn 978-8808-92170-3]		24
		eBook per l'insegnante su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-62803-9]		24
		Idee per insegnare p. 240 [isbn 978-8808-46162-9]		24
		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/lupia-per-tutti 2018		24
		LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M. <b># TERRA. EDIZIONE BLU</b>		
		<b>Volume unico</b> p. 416 € 29,70 [isbn 978-8808-43734-1]	LD	25
		eBook volume unico - versione BookTab € 18,50 [isbn 978-8808-83770-7]		25
		eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-90147-7]		25
		Idee per insegnare p. 264 [isbn 978-8808-93770-4]		25
		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/lupia-terra-blu 2016		25
		LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M., VALITUTTI G., FALASCA M., AMADIO P. <b>#TERRA EDIZIONE AZZURRA - CHIMICA: CONCETTI E MODELLI (DALLA MATERIA ALL'ATOMO)</b> seconda edizione <b>Confezione #Terra edizione azzurra seconda edizione + Chimica: concetti e modelli seconda edizione Il nostro pianeta. La dinamica esogena + Dalla materia all'atomo</b> p. 464 € 34,90 [isbn 978-8808-44677-0]	LDM	26
		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it 2020		26
		LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M. <b>#TERRA EDIZIONE AZZURRA</b> seconda edizione <b>Volume per il primo biennio con chimica Il nostro pianeta - La dinamica esogena con chimica di Silvia Saraceni e Giorgio Strumia</b> p. 328 € 25,00 [isbn 978-8808-66806-6]	LDM	27
		<b>Volume per il primo biennio Il nostro pianeta - La dinamica esogena</b> p. 256 € 19,80 [isbn 978-8808-62714-8]		27
		<b>Volume per il triennio La dinamica endogena - Interazioni tra geosfere</b> p. 224 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-83900-8]	LDM	27
		eBook multimediale volume primo biennio con chimica - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-42787-8]		27
		eBook multimediale volume primo biennio - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-30943-3]		27
		eBook multimediale volume per il triennio - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-54534-3]		27
		Idee per insegnare p. 240 [isbn 978-8808-15379-1]		27
		eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-21154-5]		27
		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/lupia-terra-azzurra2ed 2020		27
		LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M. <b>#TERRA EDIZIONE VERDE</b> seconda edizione <b>Volume unico</b> p. 344 € 23,80 [isbn 978-8808-82091-4]	LDM	28
		eBook multimediale volume unico - versione BookTab € 17,30 [isbn 978-8808-34201-0]		28
		<b>Idee per imparare</b> p. 208 € 12,70 [isbn 978-8808-96849-4]		28
		Idee per insegnare p. 160 [isbn 978-8808-66504-1]		28
		eBook per l'insegnante su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-64546-3]		28
		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/lupia-terra-verde-2ed 2018		28

		PHELAN J., PIGNOCCHINO M. C. <b>SCOPRIAMO LA CHIMICA E LE SCIENZE DELLA TERRA</b> Volume unico p. 344 € 23,10 [isbn 978-8808-39457-6]	36	Idee per insegnare p. 112 [isbn 978-8808-20156-0]	
LDM	29	eBook Multimediale volume unico - versione BookTab € 16,80 [isbn 978-8808-43246-9]	36	Volume 2 ebook Scuolabook p. 288 € 16,40 [isbn 978-8808-15449-1] 2012	
	29	Idee per imparare p. 192 € 12,10 [isbn 978-8808-79367-6]		BAGATTI F., CORRADI E., DESCO A., ROPA C. <b>CHIMICA Seconda edizione</b>	
	29	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/phelescopriamo 2019	LDM	37	Volume Dall'alba della chimica alle molecole della vita p. 392 € 30,20 [isbn 978-8808-42097-8]
		PHELAN J., PIGNOCCHINO M. C. <b>SCOPRIAMO LE SCIENZE DELLA TERRA</b>	LDM	37	Volume Dai primi modelli atomici alle molecole della vita - Con geodinamica endogena e interazioni fra geosfere di Elvidio Lupia Palmieri e Maurizio Parotto p. 432 € 32,00 [isbn 978-8808-27895-1]
LDM	30	Volume unico p. 272 € 21,40 [isbn 978-8808-37478-3]	LDM	37	Volume Dai primi modelli atomici alle molecole della vita p. 344 € 26,00 [isbn 978-8808-88889-1]
	30	eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € 15,60 [isbn 978-8808-62704-9]		37	eBook volume multimediale Dall'alba della chimica alle molecole della vita - versione BookTab € 22,00 [isbn 978-8808-73902-5]
	30	eBook Multimediale docente su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-56441-2]		37	eBook volume multimediale Dai primi modelli atomici alle molecole della vita - Con geodinamica endogena e interazioni fra geosfere di Elvidio Lupia Palmieri e Maurizio Parotto - versione BookTab € 23,30 [isbn 978-8808-47414-8]
	30	Idee per insegnare p. 160 [isbn 978-8808-91093-6]		37	eBook multimediale Dai primi modelli atomici alle molecole della vita - versione BookTab € 18,90 [isbn 978-8808-81108-0]
	30	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/phelescopriamo 2018		37	Edizione per l'insegnante volume Dall'alba della chimica alle molecole della vita p. 400 [isbn 978-8808-62478-9]
		RICCI LUCCHI F., RICCI LUCCHI M., TOSETTO S. <b>LA TERRA, IL PIANETA VIVENTE con Earth Science in English</b>		37	eBook per l'insegnante volume Dai primi modelli atomici alle molecole della vita - Con un'introduzione alla geodinamica endogena di Elvidio Lupia Palmieri e Maurizio Parotto su DVD-ROM [isbn 978-8808-41922-4]
LD	31	C. Ecosfera. Risorse e rischi p. 120 € 11,80 [isbn 978-8808-23496-4]		37	Idee per insegnare con un'introduzione alla geodinamica endogena - di Elvidio Lupia Palmieri e Maurizio Parotto p. 184 [isbn 978-8808-64436-7]
	31	eBook volume C Ecosfera. Risorse e rischi - versione BookTab € 7,40 [isbn 978-8808-93617-2]		37	Contenuti online su online.scuola.zanichelli.it/bagattichimica-2ed 2017
	31	eBook volume C Ecosfera. Risorse e rischi - versione InteractiveEBook € 7,40 [isbn 978-8808-13496-7]			BAGATTI F., CORRADI E., DESCO A., ROPA C. <b>CHIMICA DAPPERTUTTO seconda edizione</b>
	31	Contenuti online in online.zanichelli.it/riccilucchiterra	LDM	38	Volume unico p. 224 € 18,20 [isbn 978-8808-92027-0]
	31	eBook volume AB con rf delle prove per l'insegnante su CD-ROM [isbn 978-8808-80052-7]		38	Ebook multimediale volume unico - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-42461-7]
	31	Idee per insegnare p. 64 [isbn 978-8808-12343-5] 2012		38	Idee per imparare p. 96 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-39244-2]
		RICCI LUCCHI M. <b>LA TERRA, UN'INTRODUZIONE AL PIANETA VIVENTE seconda edizione</b>		38	Volume unico edizione per l'insegnante p. 240 [isbn 978-8808-75364-9]
LDM	32	Volume per il primo biennio La Terra nello spazio - Le sfere terrestri e le loro interazioni p. 256 € 20,80 [isbn 978-8808-12073-1]		38	Idee per insegnare p. 96 [isbn 978-8808-53927-4]
		Volume per il primo biennio con chimica (di Bagatti, Corradi, Desco, Ropa) Le basi della chimica - La Terra nello spazio - Le sfere terrestri e le loro interazioni p. 368 € 26,80 [isbn 978-8808-88999-7]		38	Ebook multimediale per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-44138-6]
LDM	32	Volume unico per il triennio Geodinamica della Terra solida. Interazioni fra geosfere p. 264 € 22,70 [isbn 978-8808-76626-7]		38	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/chimicadappertutto2ed 2020
		Volume per il secondo biennio Minerali e rocce - Vulcani - Terremoti p. 160 € 14,30 [isbn 978-8808-74668-9]			BAGATTI F., CORRADI E., DESCO A., ROPA C. <b>CHIMICA.VERDE seconda edizione di Immagini della chimica</b>
LDM	32	Volume per il quinto anno Tettonica delle placche - Interazioni fra geosfere p. 112 € 11,40 [isbn 978-8808-36394-7]	LDM	39	Volume unico Dall'osservazione della materia alle macromolecole organiche p. 464 € 34,30 [isbn 978-8808-72095-5]
		eBook multimediale volume per il primo biennio La Terra nello spazio - Le sfere terrestri e le loro interazioni - versione BookTab € 15,10 [isbn 978-8808-21809-4]		39	Volume 1 Dall'osservazione della materia ai legami tra gli atomi p. 232 € 19,60 [isbn 978-8808-54963-1]
		eBook multimediale volume per il primo biennio con chimica (di Bagatti, Corradi, Desco, Ropa) Le basi della chimica - La Terra nello spazio - Le sfere terrestri e le loro interazioni - versione BookTab € 19,50 [isbn 978-8808-19499-2]	LDM	39	Volume 2 Dalle forze tra le particelle alle macromolecole organiche p. 240 € 19,60 [isbn 978-8808-21779-0]
		eBook multimediale volume unico per il triennio Geodinamica della Terra solida. Interazioni fra geosfere - versione BookTab € 16,50 [isbn 978-8808-16915-0]		39	Idee per imparare Dall'osservazione della materia alle macromolecole organiche p. 160 € 11,20 [isbn 978-8808-51145-4]
		eBook multimediale volume per il secondo biennio Minerali e rocce - Vulcani - Terremoti - versione BookTab € 10,40 [isbn 978-8808-25713-0]		39	eBook multimediale Volume unico Dall'osservazione della materia alle macromolecole organiche - versione BookTab € 25,00 [isbn 978-8808-83448-5]
		eBook multimediale volume per il quinto anno Tettonica delle placche - Interazioni fra geosfere - versione BookTab € 8,30 [isbn 978-8808-25627-0]		39	eBook multimediale Volume 1 Dall'osservazione della materia ai legami tra gli atomi - versione BookTab € 14,30 [isbn 978-8808-45174-3]
		Idee per insegnare p. 272 [isbn 978-8808-44323-6]		39	eBook multimediale Volume 2 Dalle forze tra le particelle alle macromolecole organiche - versione BookTab € 14,30 [isbn 978-8808-34219-5]
		eBook per l'insegnante su DVD-ROM p. 24 [isbn 978-8808-90331-0]		39	Edizione per l'insegnante volume unico p. 480 [isbn 978-8808-46251-0]
		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/ricci-lucchi-la-terra 2019		39	eBook Multimediale docente su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-87599-0]
		RICCI LUCCHI M. <b>SCIENZE DELLA TERRA</b>		39	Idee per insegnare p. 152 [isbn 978-8808-85406-3]
LDM	33	Volume unico p. 312 € 23,40 [isbn 978-8808-72122-8]		39	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/chimicaverde-2ed 2018
		eBook Multimediale volume unico - versione BookTab € 17,00 [isbn 978-8808-43773-0]			BAGATTI F., CORRADI E., DESCO A., ROPA C. <b>ELEMENTI DI CHIMICA</b>
		eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-72277-5]	LDM	40	Volume unico p. 144 € 11,80 [isbn 978-8808-75069-3]
		Idee per insegnare p. 120 [isbn 978-8808-53773-7]		40	eBook multimediale volume unico - versione BookTab € 8,60 [isbn 978-8808-62745-2]
		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/ricci-lucchi-scienzedellaterra 2016		40	Contenuti online in online.zanichelli.it/elementi-di-chimica 2018
		ANTOLINI V., CAPPELLI P., FABBRI B., VANNUCCHI V. <b>TRASFORMAZIONI E PRODUZIONI AGROALIMENTARI</b>	#LDM	41	BAGATTI F., CORRADI E., DESCO A., ROPA C. <b>SCOPRIAMO LA CHIMICA Seconda edizione</b>
LD	34	Volume unico p. 400 € 27,90 [isbn 978-8808-72129-7]		41	Volume unico p. 192 € 15,80 [isbn 978-8808-82122-5]
LD	34	Volume unico per Viticoltura ed enologia p. 360 € 25,20 [isbn 978-8808-23768-2]		41	eBook Multimediale volume unico - versione BookTab € 11,50 [isbn 978-8808-63658-4]
		eBook Volume unico - versione BookTab € 17,40 [isbn 978-8808-33768-9]		41	eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-73658-1]
		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/trasformazioneprodotti 2016		41	Edizione per l'insegnante Volume unico p. 248 [isbn 978-8808-83658-8]
		ATKINS P.W., JONES L. <b>I MATERIALI E LA CHIMICA</b>		41	Idee per insegnare p. 144 [isbn 978-8808-93658-5]
LD	35	Volume unico p. 128 € 10,90 [isbn 978-8808-40062-8]		41	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/scopriamolachimica2ed 2015
		eBook Volume unico - versione InteractiveEBook € 6,80 [isbn 978-8808-33477-0]	LD	42	BALZANI V., VENTURI M. <b>ENERGIA, RISORSE, AMBIENTE</b>
		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/atkinschimica Frontiere della Scienza, 2014		42	Volume unico p. 150 € 21,10 [isbn 978-8808-16296-0]
		ATKINS P.W., JONES L. <b>LA CHIMICA DI ATKINS con Chemistry in English</b>		42	eBook Volume unico - versione InteractiveEBook € 13,20 [isbn 978-8808-93477-2]
LMM	36	Volume 2 multimediale con Interactive eBook online Dalla termodinamica alla chimica organica p. 288 € 26,30 [isbn 978-8808-20143-0]		42	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/balzani Frontiere della Scienza, 2014
		Contenuti multimediali Volume 2 multimediale in www.online.zanichelli.it licenza online quinquennale individuale a privati Dalla termodinamica alla chimica organica € 19,10 [isbn 978-8808-10215-7]	LDM	43	BARBONE S., ALTAVILLA L. <b>CHIMICA FACILE Seconda edizione</b>
		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/atkinschimica		43	Volume unico p. 264 € 20,40 [isbn 978-8808-92086-7]
		eBook per la LIM con prove di verifica [isbn 978-8808-30152-9]	LDM	43	Volume unico per gli indirizzi eno-gastronomico e socio-sanitario p. 296 € 22,10 [isbn 978-8808-78894-8]
				43	Volume unico per l'indirizzo odontotecnico p. 296 € 22,10 [isbn 978-8808-40718-4]
				43	eBook multimediale volume unico - versione BookTab € 14,90 [isbn 978-8808-22217-6]
				43	eBook multimediale volume unico per gli indirizzi eno-gastronomico e socio-sanitario - versione BookTab € 16,10 [isbn 978-8808-19183-0]

## Chimica

43	eBook multimediale volume unico per l'indirizzo odontotecnico - versione BookTab € 16,10 [isbn 978-8808-21140-8]	50	eBook Multimediale Chimica organica, biochimica e biotecnologie - versione InteractiveEBook € 16,20 [isbn 978-8808-19212-7]	
43	Guida per l'insegnante con DVD-ROM p. 112 [isbn 978-8808-30617-3]	50	eBook per la LIM con programmazione e prove di verifica su DVD-ROM [isbn 978-8808-63686-7]	
43	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/chimicafacile2ed/">http://online.scuola.zanichelli.it/chimicafacile2ed/</a> Franco Lucisano editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli editore, 2017	50	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/bradydalcarbonioalbiotech2014">online.scuola.zanichelli.it/bradydalcarbonioalbiotech2014</a>	
LDM 44	<b>BARBONE S., ALTAVILLA L. LA CHIMICA FACILE</b> <b>Volume unico edizione arancione</b> p. 208 € 19,20 [isbn 978-8808-25756-7]	LDM 51	<b>BROWN T.A. BIOCHIMICA</b> <b>Volume unico</b> p. 384 € 30,10 [isbn 978-8808-32068-1]	
LDM 44	<b>Volume unico per gli indirizzi eno-gastronomico e socio-sanitario edizione arancione</b> p. 208 € 19,20 [isbn 978-8808-93478-9]	51	eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € 21,90 [isbn 978-8808-70939-4]	
44	eBook Multimediale volume unico edizione arancione - versione BookTab € 14,00 [isbn 978-8808-70093-3]	51	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/brown2019">online.scuola.zanichelli.it/brown2019</a>	
44	eBook Multimediale volume unico per gli indirizzi eno-gastronomico e socio-sanitario edizione arancione - versione BookTab € 14,00 [isbn 978-8808-83478-2]	LDM 52	<b>BROWN T.A., ROSSI L. POLIMERICI, BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE.BLU</b> <b>Volume unico</b> p. 312 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-63977-6]	<b>NOVITA</b>
44	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/chimicafacile">online.scuola.zanichelli.it/chimicafacile</a> Franco Lucisano. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2014	52	eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-87894-6]	
LDM 45	<b>BERTINETTO C., KANGASKORTE A., LAVONEN J., PENTTILÄ A., PIKKARAINEN O., SAARI H., SIRVIÖ J., VAKKILAINEN K., VIIRI J. LA CHIMICA CHE TI SERVE</b> <b>volume unico Libro digitale Multimediale</b> p. 288 € 22,00 [isbn 978-8808-53486-6]	52	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/brownblu2020">online.scuola.zanichelli.it/brownblu2020</a>	
45	eBook Multimediale volume unico - versione BookTab € 16,00 [isbn 978-8808-33598-2]	LM 53	<b>CAPPELLI P., VANNUCCHI V. CHIMICA DEGLI ALIMENTI Conservazione e trasformazioni Terza edizione</b> <b>volume unico</b> p. 704 € 53,50 [isbn 978-8808-07589-5]	
45	Interactive eBook Multimediale volume unico - versione InteractiveEBook € 16,00 [isbn 978-8808-43486-9]	53	volume unico ebook Scuolabook p. 704 € 33,40 [isbn 978-8808-16837-5] 2005	
45	eBook per l'insegnante in DVD-rom [isbn 978-8808-73531-7]	LDM 54	<b>CASSESE A., CAPUANO F. ESPLORARE GLI ALIMENTI Analisi e controlli chimici dei prodotti alimentari</b> <b>Volume unico</b> p. 352 € 31,30 [isbn 978-8808-16073-7]	
45	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/lachimicachetiserve2014">online.scuola.zanichelli.it/lachimicachetiserve2014</a>	54	eBook Multimediale volume unico - versione BookTab € 22,80 [isbn 978-8808-43481-4]	
LD 46	<b>BOSCHI M., RIZZONI P. BIOCHIMICAMENTE</b> <b>Le biomolecole</b> p. 240 € 20,50 [isbn 978-8808-19941-6]	54	Guida per l'insegnante p. 64 [isbn 978-8808-43519-4]	
LD 46	<b>L'energia e i metabolismi</b> p. 168 € 13,80 [isbn 978-8808-43479-1]	54	Contenuti online in <a href="http://www.clitt.it/chimica/esplorare-gli-alimenti/">www.clitt.it/chimica/esplorare-gli-alimenti/</a> Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2014	
LDM 46	<b>Microrganismi, biotecnologie e fermentazioni</b> p. 256 € 21,70 [isbn 978-8808-13589-6]	LMS 55	<b>CIUCCI D., TONCELLI F. STECHIOMETRIA</b> <b>Volume unico con risorse digitali Scuolabook</b> p. 136 € 12,10 [isbn 978-8808-26952-2]	
46	<b>Laboratorio</b> p. 192 € 16,00 [isbn 978-8808-19415-2]	55	Volume unico ebook Scuolabook p. 136 € 7,60 [isbn 978-8808-19352-0]	
46	eBook per lo studente	55	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/stechiometria2013">online.scuola.zanichelli.it/stechiometria2013</a>	
46	eBook Le biomolecole - versione BookTab € 12,80 [isbn 978-8808-19427-5]	LMS 56	<b>COZZI R., PROTTI P., RUARO T. ELEMENTI DI ANALISI CHIMICA STRUMENTALE seconda edizione</b> <b>Analisi chimica dei materiali con risorse digitali Scuolabook</b> p. 256 € 19,40 [isbn 978-8808-17915-9]	
46	eBook L'energia e i metabolismi - versione BookTab € 8,60 [isbn 978-8808-33479-4]	56	<b>Analisi chimica ambientale con risorse digitali Scuolabook</b> p. 208 € 16,20 [isbn 978-8808-27890-6]	
46	eBook Multimediale Microrganismi, biotecnologie e fermentazioni - versione BookTab € 13,50 [isbn 978-8808-13671-8]	56	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/analisichimicastrumentale">online.scuola.zanichelli.it/analisichimicastrumentale</a>	
46	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/biochimicamente2013">online.scuola.zanichelli.it/biochimicamente2013</a>	56	Analisi chimica dei materiali ebook Scuolabook p. 259 € 12,10 [isbn 978-8808-17891-6]	
*LMS 47	<b>BRADY J.E., SENESE F. CHIMICA con Chemistry in English Seconda edizione di Chimica: la materia e le sue trasformazioni</b> <b>Volume 2 con risorse digitali Scuolabook Dalle soluzioni all'elettrochimica</b> p. 312 € 25,20 [isbn 978-8808-30166-6]	56	Analisi chimica ambientale ebook Scuolabook p. 211 € 10,10 [isbn 978-8808-17880-0] 2013	
LMS 47	<b>Volume 3 con risorse digitali Scuolabook Chimica organica e biochimica</b> p. 88 € 9,50 [isbn 978-8808-20167-6]	LMS 56	<b>COZZI R., PROTTI P., RUARO T. ELEMENTI DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE Terza edizione</b> <b>Tecniche di analisi per Chimica e materiali</b> p. 672 € 48,90 [isbn 978-8808-52072-2]	<b>NUOVA EDIZIONE</b>
47	Contenuti online in <a href="http://www.online.zanichelli.it/bradychimica">www.online.zanichelli.it/bradychimica</a>	LDM 57	<b>Tecniche di analisi per Biotecnologie ambientali e sanitarie</b> p. 480 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-66261-3]	
47	eBook per la LIM con prove di verifica [isbn 978-8808-20175-1]	LDM 57	eBook Tecniche di analisi per Chimica e materiali - versione BookTab € 30,50 [isbn 978-8808-62443-7]	
47	Idee per insegnare p. 176 [isbn 978-8808-30187-1]	57	eBook Tecniche di analisi per Biotecnologie ambientali e sanitarie - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-82902-3]	
47	Volume 2 ebook Scuolabook Dalle soluzioni all'elettrochimica p. 315 € 15,70 [isbn 978-8808-60070-7]	57	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/analisichimicastrumentale3ed2020">online.scuola.zanichelli.it/analisichimicastrumentale3ed2020</a>	
47	Volume 3 ebook Scuolabook Chimica organica e biochimica € 5,90 [isbn 978-8808-33688-0] 2012	LM 58	<b>CREA A., FALCHET L. CHIMICA ANALITICA Analisi quantitativa e qualitativa Seconda edizione</b> , 1999 p. 652 € 49,00 [isbn 978-8808-09521-3]	
#LDM 48	<b>BRADY J.E., SENESE F., PIGNOCCHINO M. CHIMICA.BLU</b> <b>Dagli equilibri all'elettrochimica</b> p. 240 € 22,40 [isbn 978-8808-63479-5]	LD 59	<b>CREA A. PRINCIPI DI CHIMICA ANALITICA</b> <b>Volume unico</b> p. 320 € 24,10 [isbn 978-8808-92064-5]	
48	eBook Multimediale Dagli equilibri all'elettrochimica - versione BookTab € 16,30 [isbn 978-8808-33608-8]	59	eBook Volume unico - versione BookTab € 15,00 [isbn 978-8808-57724-5]	
48	eBook Multimediale Dagli equilibri all'elettrochimica - versione InteractiveE-Book € 16,30 [isbn 978-8808-53479-8]	59	Idee per insegnare p. 112 [isbn 978-8808-61833-7]	
48	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/bradychimicablu2013">online.scuola.zanichelli.it/bradychimicablu2013</a>	59	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/crea2019">online.scuola.zanichelli.it/crea2019</a>	
LDM 49	<b>BRADY J.E., JESPERSEN N. D., HYSLOP A., PIGNOCCHINO M. C. CHIMICA.BLU Seconda edizione</b> <b>Dalla materia alle proprietà periodiche</b> p. 232 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-22055-4]	LMS 60	<b>DE MARIA P. PERCORSI DI CHIMICA ORGANICA</b> <b>Volume unico con risorse digitali Scuolabook</b> p. 232 € 19,50 [isbn 978-8808-06365-6]	
LDM 49	<b>Dal legame chimico all'elettrochimica</b> p. 480 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-85465-0]	60	Volume unico ebook Scuolabook p. 235 € 12,20 [isbn 978-8808-19954-6]	
LDM 49	<b>Dal legame chimico alle soluzioni</b> p. 208 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-37499-8]	60	Contenuti online in <a href="http://www.online.zanichelli.it/percorsiorganica2012">www.online.zanichelli.it/percorsiorganica2012</a>	
LDM 49	<b>Dagli equilibri all'elettrochimica</b> p. 288 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-35426-6]	LD 61	<b>FORNARI G., GANDO M.T., EVANGELISTI V. MICROBIOLOGIA E CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI Seconda edizione</b> <b>Volume unico</b> p. 256 € 21,70 [isbn 978-8808-32126-8]	
49	eBook Multimediale Dalla materia alle proprietà periodiche - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-54208-3]	61	eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € 15,80 [isbn 978-8808-23671-5]	
49	eBook Multimediale Dal legame chimico all'elettrochimica - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-70764-2]	61	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/fornarievangelisti2015">online.scuola.zanichelli.it/fornarievangelisti2015</a>	
49	eBook Multimediale Dal legame chimico alle soluzioni - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-45398-3]	62	<b>HARRIS D.C. ELEMENTI DI CHIMICA ANALITICA</b> Traduzione di N. Sabbatini, 292 i., 19 tavole, 1999 p. 520 € 67,00 [isbn 978-8808-09981-5]	
49	eBook Multimediale Dagli equilibri all'elettrochimica - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-81434-0]			
49	eBook multimediale docente su DVD-ROM [isbn 978-8808-53340-1]			
49	Contenuti online in <a href="http://online.zanichelli.it/chimicadbrady2020">online.zanichelli.it/chimicadbrady2020</a>			
LDM 50	<b>BRADY J.E., SENESE F., TADDEI N., KREUZER H., MASSEY A. DAL CARBONIO AL BIOTECH</b> <b>Chimica organica, biochimica e biotecnologie biochimica a cura di Niccolò Taddei, biotecnologie a cura di Kreuzer e Massey</b> p. 250 € 22,30 [isbn 978-8808-60062-2]			
50	eBook Multimediale Chimica organica, biochimica e biotecnologie - versione BookTab € 16,20 [isbn 978-8808-63608-9]			

		HART H., HADAD C.M., CRAINE L.E., HART D.J. <b>CHIMICA ORGANICA</b> ottava edizione <b>Dal carbonio alle biomolecole</b> p. 592 € <b>44,30</b> [isbn 978-8808-62051-4]	
LDM 63		<b>Dal carbonio ai polimeri</b> p. 464 € <b>38,90</b> [isbn 978-8808-53906-9]	
LDM 63		<b>Laboratorio di chimica organica</b> p. 352 € <b>24,10</b> [isbn 978-8808-83273-3]	
63		eBook Multimediale Dal carbonio alle biomolecole - versione BookTab € <b>32,30</b> [isbn 978-8808-30315-8]	
63		eBook Multimediale Dal carbonio ai polimeri - versione BookTab € <b>28,30</b> [isbn 978-8808-14751-6]	
63		eBook multimediale docente su DVD-ROM p. 24 [isbn 978-8808-67846-1]	
63		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/hart8ed 2019	
		HART H., HADAD C.M., CRAINE L.E., HART D.J. <b>CHIMICA ORGANICA.BLU</b>	<b>NOVITÀ</b>
LDM 64		<b>Volume unico</b> p. 320 € <b>24,80</b> [isbn 978-8808-22032-5]	
64		eBook multimediale volume unico - versione BookTab € <b>18,10</b> [isbn 978-8808-35035-0]	
64		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/hartblu 2020	
		KLEIN S. <b>IL RACCONTO DELLA CHIMICA</b>	
LDM 65		<b>Volume unico</b> p. 448 € <b>35,50</b> [isbn 978-8808-49108-4]	
LDM 65		<b>Volume unico con Elementi di chimica organica</b> p. 480 € <b>37,00</b> [isbn 978-8808-54002-7]	
LDM 65		<b>La materia, gli atomi, le molecole</b> p. 120 € <b>12,20</b> [isbn 978-8808-73003-9]	
LDM 65		<b>Dalla mole all'elettrochimica</b> p. 352 € <b>30,10</b> [isbn 978-8808-92502-2]	
65		eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € <b>25,80</b> [isbn 978-8808-90544-4]	
65		eBook Multimediale La materia, gli atomi, le molecole - versione BookTab € <b>8,90</b> [isbn 978-8808-53426-2]	
65		eBook Multimediale Volume unico con Elementi di chimica organica - versione BookTab € <b>26,90</b> [isbn 978-8808-91202-2]	
65		eBook Multimediale Dalla mole all'elettrochimica - versione BookTab € <b>21,90</b> [isbn 978-8808-51389-2]	
65		eBook Multimediale docente su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-27847-0]	
65		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/klein 2018	
		<b>IL LABORATORIO DI CHIMICA</b>	
LM 66		<b>Volume unico</b> p. 96 € <b>10,20</b> [isbn 978-8808-27445-8]	
66		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/laboratorio 2017	
		LEWIS M. <b>LA CHIMICA IN SINTESI</b> <b>per ripassare e prepararsi ai Test di ammissione all'università</b>	
LM 67		<b>volume unico</b> p. 96 € <b>10,20</b> [isbn 978-8808-06339-7]	
67		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/unitutor 2014	
		MARASINI F. <b>LE COMPETENZE IN LABORATORIO</b>	
LM 68		<b>Volume unico</b> p. 128 € <b>11,50</b> [isbn 978-8808-36930-7]	
68		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/competenzeinlab 2014	
		MCMURRY J. <b>FONDAMENTI DI CHIMICA ORGANICA</b> <b>Quarta edizione italiana condotta sulla settima edizione americana</b>	
LM 69		<b>volume unico</b> p. 536 € <b>59,00</b> [isbn 978-8808-06131-7]	
69		Contenuti online in online.universita.zanichelli.it/mcmurry4e [isbn 978-8808-22486-6]	
		Trad. di C. Gasbarri, rev. di P. De Maria, 2011	
		MENAGGIA G., RONCALLI W. <b>L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE</b>	
LD 70		<b>Volume 1 Processi e tecnologie</b> p. 288 € <b>23,30</b> [isbn 978-8808-62121-4]	
LD 70		<b>Volume 2 Prodotti e sottoprodotti</b> p. 416 € <b>31,90</b> [isbn 978-8808-33737-5]	
70		eBook volume 1 Processi e tecnologie € <b>14,50</b> [isbn 978-8808-43685-6]	
70		eBook volume 2 Prodotti e sottoprodotti - versione BookTab € <b>19,90</b> [isbn 978-8808-63794-9]	
70		Guida per l'insegnante volume 1 Processi e tecnologie p. 96 [isbn 978-8808-33685-9]	
70		Guida per l'insegnante volume 2 p. 104 [isbn 978-8808-53794-2]	
70		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/industriagroalimentare Franco Lucisano editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2015	
		MENAGGIA G., RONCALLI W. <b>LE FILIERE AGROALIMENTARI</b> <b>Processi e tecnologie di trasformazione</b>	
LD 71		<b>Volume unico Processi e tecnologie di trasformazione</b> p. 320 € <b>24,00</b> [isbn 978-8808-54373-8]	
71		eBook volume unico - versione BookTab € <b>15,00</b> [isbn 978-8808-54520-6]	
71		Contenuti online Franco Lucisano editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2018	
		MENNUNI M. <b>CHIMICA IN LABORATORIO 14 esperimenti filmati</b>	
72		DVD per l'insegnante [isbn 978-8808-19973-7]	
72		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/chimicainlaboratorio 2011	
		NELSON D.L., COX M.M. <b>INTRODUZIONE ALLA BIOCHIMICA</b> <b>DI LEHNINGER</b> Sesta edizione a cura di Edon Melloni	
73		<b>volume unico + ebook</b> p. 576 € <b>54,50</b> [isbn 978-8808-72328-4]	
73		<b>ebook - versione BookTab € 39,70</b> [isbn 978-8808-64007-9]	
73		risorse digitali in online.universita.zanichelli.it/nelson-intro6e [isbn 978-8808-59113-5]	
		Trad. di A. De Donatis, R. Stifanes, 2018	
		PASQUETTO S., PATRONE L. <b>FONDAMENTI DI CHIMICA FISICA</b>	
LMS 74		<b>Volume unico con risorse digitali Scuolabook</b> p. 368 € <b>31,20</b> [isbn 978-8808-23676-0]	
74		Contenuti online in www.online.zanichelli.it/pasquettopatrone	
74		Volume unico ebook Scuolabook p. 368 € <b>19,50</b> [isbn 978-8808-30204-5] 2012	
		PIGNOCCHINO M. <b>LA CHIMICA E I SUOI FENOMENI</b>	
LMS 75		<b>Volume unico con risorse digitali Scuolabook</b> p. 144 € <b>13,60</b> [isbn 978-8808-05841-6]	
75		Volume unico ebook Scuolabook € <b>8,50</b> [isbn 978-8808-14369-3]	
75		Idee per insegnare La chimica della Natura e La chimica e i suoi fenomeni p. 80 [isbn 978-8808-32440-5]	
75		Contenuti online in online.zanichelli.it/chimicafenomeni 2011	
		PINZANI D., PANERO C., BAGNI G. <b>SPERIMENTARE LA CHIMICA</b>	
LD 76		<b>Volume unico</b> p. 464 € <b>35,70</b> [isbn 978-8808-17552-6]	
LD 76		<b>Dalla materia all'elettrochimica</b> p. 400 € <b>31,60</b> [isbn 978-8808-43723-5]	
LDM 76		<b>Volume 1</b> p. 256 € <b>22,90</b> [isbn 978-8808-73681-9]	
LDM 76		<b>Volume 2</b> p. 224 € <b>20,70</b> [isbn 978-8808-93681-3]	
76		eBook Volume unico - versione BookTab € <b>22,30</b> [isbn 978-8808-33671-2]	
76		eBook Multimediale Volume 1 - versione BookTab € <b>16,70</b> [isbn 978-8808-63681-2]	
76		eBook Multimediale Volume 2 - versione BookTab € <b>15,10</b> [isbn 978-8808-83681-6]	
76		Idee per insegnare p. 184 [isbn 978-8808-83729-5]	
76		eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-73729-8]	
76		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/sperimentarelachimica 2015	
		POSCA V., FIORANI T. <b>CHIMICA PIÙ</b>	
LDM 77		<b>Dalla materia all'elettrochimica (volume unico)</b> p. 688 € <b>44,20</b> [isbn 978-8808-52096-8]	
LDM 77		<b>Dalla materia all'atomo</b> p. 248 € <b>20,00</b> [isbn 978-8808-52768-4]	
LDM 77		<b>Dalla struttura atomica alla chimica organica</b> p. 616 € <b>47,00</b> [isbn 978-8808-66570-6]	
LDM 77		<b>Dalla struttura atomica all'elettrochimica</b> p. 456 € <b>35,40</b> [isbn 978-8808-65493-9]	
LDM 77		<b>Dalla materia alla nomenclatura</b> p. 456 € <b>33,80</b> [isbn 978-8808-99892-7]	
LDM 77		<b>Dalla mole alla nomenclatura</b> p. 288 € <b>23,60</b> [isbn 978-8808-50908-6]	
LDM 77		<b>Dalla mole all'elettrochimica</b> p. 520 € <b>39,50</b> [isbn 978-8808-65280-5]	
LDM 77		<b>Dagli equilibri all'elettrochimica</b> p. 248 € <b>22,60</b> [isbn 978-8808-79717-9]	
LDM 77		<b>Chimica organica</b> p. 176 € <b>17,20</b> [isbn 978-8808-34267-6]	
LDM 77		<b>I polimeri e i materiali S</b> p. 96 € <b>11,30</b> [isbn 978-8808-51927-6]	
LDM 77		<b>eBook per lo studente</b>	
77		eBook Multimediale Dalla materia all'elettrochimica (volume unico) - versione BookTab € <b>32,20</b> [isbn 978-8808-29373-2]	
77		eBook Multimediale Dalla materia all'atomo - versione BookTab € <b>14,60</b> [isbn 978-8808-33190-8]	
77		eBook Multimediale Dalla struttura atomica alla chimica organica - versione BookTab € <b>34,20</b> [isbn 978-8808-73422-8]	
77		eBook Multimediale Dalla struttura atomica all'elettrochimica - versione BookTab € <b>25,80</b> [isbn 978-8808-54726-2]	
77		eBook Multimediale Dalla materia alla nomenclatura - versione BookTab € <b>24,60</b> [isbn 978-8808-48893-0]	
77		eBook Multimediale Dalla mole alla nomenclatura - versione BookTab € <b>17,20</b> [isbn 978-8808-47874-0]	
77		eBook Multimediale Dalla mole all'elettrochimica - versione BookTab € <b>28,80</b> [isbn 978-8808-37773-9]	
77		eBook Multimediale Dagli equilibri all'elettrochimica - versione BookTab € <b>16,50</b> [isbn 978-8808-36998-7]	
77		eBook Multimediale Chimica organica - versione BookTab € <b>12,50</b> [isbn 978-8808-80275-0]	
77		eBook Multimediale I polimeri e i materiali S - versione BookTab € <b>8,20</b> [isbn 978-8808-42138-8]	
77		eBook multimediale docente su DVD-ROM [isbn 978-8808-76966-4]	
77		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/poscacfioranichimica 2017	
		POSCA V., FIORANI T. <b>CHIMICA PIÙ.VERDE</b>	<b>NOVITÀ</b>
LDM 78		<b>Volume unico</b> p. 472 € <b>34,60</b> [isbn 978-8808-34915-6]	
LDM 78		<b>Volume 1</b> p. 256 € <b>21,60</b> [isbn 978-8808-96224-9]	
LDM 78		<b>Volume 2</b> p. 232 € <b>22,20</b> [isbn 978-8808-89372-7]	
78		eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € <b>25,20</b> [isbn 978-8808-35632-1]	
78		eBook Multimediale Volume 1 - versione BookTab € <b>15,70</b> [isbn 978-8808-34555-4]	
78		eBook Multimediale Volume 2 - versione BookTab € <b>16,20</b> [isbn 978-8808-76647-2]	
78		<b>Idee per imparare</b> (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-72829-6]	
78		Edizione per l'insegnante Volume unico p. 472 [isbn 978-8808-23885-6]	
78		eBook multimediale docente su DVD-ROM [isbn 978-8808-14096-8]	
78		Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/poscacfioranichimica 2020	
		QUAGLIERINI C. <b>CHIMICA DELLE FIBRE TESSILI</b> Seconda edizione	
LMS 79		<b>Volume unico con risorse digitali Scuolabook</b> p. 352 € <b>29,50</b> [isbn 978-8808-19637-8]	
79		Contenuti online in www.online.zanichelli.it/quaglierinintessile	
79		Volume unico ebook Scuolabook p. 352 € <b>18,40</b> [isbn 978-8808-20207-9] 2012	
		QUAGLIERINI C., AMOROSI L. <b>CHIMICA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI</b> <b>PER L'ARTE</b> Seconda edizione	
LMS 80		<b>Introduzione alla chimica dei materiali e al restauro con risorse digitali Scuolabook</b> p. 64 € <b>8,00</b> [isbn 978-8808-20249-9]	
LMS 80		<b>I materiali da formare, i leganti e i metalli con risorse digitali Scuolabook</b> p. 144 € <b>14,50</b> [isbn 978-8808-06369-4]	
LMS 80		<b>I materiali per pittura, grafica e stampa con risorse digitali Scuolabook</b> p. 72 € <b>9,00</b> [isbn 978-8808-30250-2]	
LMS 80		<b>Le fibre tessili con risorse digitali Scuolabook</b> p. 136 € <b>13,60</b> [isbn 978-8808-20273-4]	
80		Contenuti online in www.online.zanichelli.it/quaglieriniamorosi	

		<b>eBook Scuolabook per lo studente</b>		
	80	Introduzione alla chimica dei materiali e al restauro ebook Scuolabook p. 61 € 5,00 [isbn 978-8808-83583-3]	LDM	87
	80	I materiali da formare, i leganti e i metalli ebook Scuolabook p. 144 € 9,00 [isbn 978-8808-20275-8]	LDM	87
	80	I materiali per pittura, grafica e stampa ebook Scuolabook p. 72 € 5,60 [isbn 978-8808-30276-2]	LDM	87
	80	Le fibre tessili ebook Scuolabook p. 136 € 8,50 [isbn 978-8808-20277-2] 2012		87
		QUAGLIERINI C.		87
LM	81	<b>MANUALE DI MERCEOLOGIA TESSILE Seconda edizione volume unico</b> p. 488 € 43,50 [isbn 978-8808-10604-9]		87
	81	Contenuti online in <a href="http://www.online.zanichelli.it/quaglierinintessile">www.online.zanichelli.it/quaglierinintessile</a> 1992		87
		RANALDI F. <b>CHIMICA ORGANICA</b>		87
LDM	82	<b>Volume unico</b> p. 160 € 18,00 [isbn 978-8808-16515-2]		87
	82	eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € 13,10 [isbn 978-8808-83611-3]		87
	82	eBook Multimediale Volume unico - versione InteractiveEBook € 13,10 [isbn 978-8808-53481-1]		87
	82	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/organicaranalDI">online.scuola.zanichelli.it/organicaranalDI</a> 2014		87
		RIPPA M., RICCIOTTI G. <b>LA CHIMICA DELLA VITA</b>		87
LDM	83	<b>Volume unico PLUS Chimica organica, biochimica, biotecnologie, biomateriali</b> p. 256 € 22,30 [isbn 978-8808-43548-4]		87
LDM	83	<b>Volume unico Biochimica, biotecnologie, biomateriali</b> p. 160 € 17,50 [isbn 978-8808-25312-5]		87
	83	eBook Multimediale Volume unico PLUS Chimica organica, biochimica, biotecnologie, biomateriali - versione BookTab € 16,20 [isbn 978-8808-93613-4]	LDM	89
	83	eBook Multimediale volume unico - versione BookTab € 12,70 [isbn 978-8808-93510-6]		89
	83	eBook per l'insegnante su DVD-ROM Chimica organica, biochimica, biotecnologie, biomateriali [isbn 978-8808-53696-9]		89
	83	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/rippa/la-chimica-della-vita">online.scuola.zanichelli.it/rippa/la-chimica-della-vita</a> Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2014		89
		RIPPA M. <b>LA CHIMICA DI RIPPA edizione blu</b>		89
LDM	84	<b>Percorsi di chimica con Laboratorio delle competenze La struttura della materia e le sue trasformazioni</b> p. 176 € 16,80 [isbn 978-8808-60074-5]		90
	84	eBook Multimediale Percorsi di chimica con Laboratorio delle competenze La struttura della materia e le sue trasformazioni - versione BookTab € 12,20 [isbn 978-8808-73556-0]		90
		Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2014		90
		RIPPA M., PIAZZINI S., PETTINARI C.		90
LM	85	<b>LA CHIMICA DI RIPPA Terza edizione di Fondamenti di chimica volume unico</b> p. 608 € 42,10 [isbn 978-8808-07601-4]	LMS	90
	85	Guida per l'insegnante p. 240 [isbn 978-8808-03885-2]		90
	85	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/rippa/la-chimica-di-rippa">online.scuola.zanichelli.it/rippa/la-chimica-di-rippa</a> Bovolenta / Zanichelli, 2005		90
		RIPPA M. <b>LA CHIMICA DI RIPPA versione blu</b>		90
*LMS	86	<b>Volume unico per il primo biennio con risorse digitali Scuolabook</b> p. 160 € 14,80 [isbn 978-8808-15960-1]	#LMM	92
#LDM	86	<b>Volume unico per il secondo biennio Dalla struttura degli atomi e delle molecole alla chimica della vita</b> p. 416 € 30,00 [isbn 978-8808-14289-4]	LM	92
LD	86	<b>Volume unico PLUS per il secondo biennio Dalla struttura degli atomi e delle molecole alla chimica della vita con elementi di scienze della Terra</b> p. 512 € 36,20 [isbn 978-8808-19574-6]	92	92
LDM	86	<b>Volume unico PLUS per il secondo biennio con CD-ROM Dalla struttura degli atomi e delle molecole alla chimica della vita con elementi di scienze della Terra</b> p. 512 € 43,20 [isbn 978-8808-26534-0]	92	92
LDM	86	<b>Confezione volume 1 PLUS Dalla struttura delle molecole alle proprietà delle sostanze con elementi di scienze della Terra</b> p. 240 € 20,40 [isbn 978-8808-14293-1]	92	92
LMS	86	<b>Volume 2 con risorse digitali Scuolabook Dalle reazioni alla chimica del carbonio</b> p. 244 € 19,00 [isbn 978-8808-14307-5]	92	92
		<b>eBook per lo studente</b>		92
	86	eBook volume unico PLUS per il secondo biennio Dalla struttura degli atomi e delle molecole alla chimica della vita con elementi di scienze della Terra - versione BookTab € 22,60 [isbn 978-8808-90107-1]		93
	86	eBook Multimediale Volume unico per il secondo biennio Dalla struttura degli atomi e delle molecole alla chimica della vita - versione BookTab € 21,80 [isbn 978-8808-63620-1]	LD	93
	86	eBook Multimediale Confezione volume 1 PLUS Dalla struttura delle molecole alle proprietà delle sostanze con elementi di scienze della Terra - versione BookTab € 14,90 [isbn 978-8808-53620-4]	93	93
	86	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/rippa/la-chimica-di-rippa-versione-blu">online.scuola.zanichelli.it/rippa/la-chimica-di-rippa-versione-blu</a>	93	93
		<b>risorse per l'insegnante</b>		93
	86	eBook per l'insegnante per il volume unico per il secondo biennio Dalla struttura degli atomi e delle molecole alla chimica della vita [isbn 978-8808-16774-3]		93
	86	Idee per l'insegnante per il primo biennio p. 96 [isbn 978-8808-34214-0]		93
		<b>eBook Scuolabook per lo studente</b>		93
	86	Volume unico per il primo biennio ebook Scuolabook p. 163 € 9,20 [isbn 978-8808-14205-4]		93
	86	Volume unico per il secondo biennio ebook Scuolabook p. 416 € 18,70 [isbn 978-8808-19736-8]		93
	86	Volume unico PLUS per il secondo biennio ebook Scuolabook p. 512 € 22,60 [isbn 978-8808-29582-8]		93
	86	Confezione volume 1 PLUS ebook Scuolabook p. 240 € 12,70 [isbn 978-8808-29742-6]		93
	86	Volume 2 ebook Scuolabook p. 244 € 11,90 [isbn 978-8808-19752-8]		93
		Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2011		93
		RIPPA M. <b>LA NUOVA CHIMICA DI RIPPA versione blu</b>		93
		<b>Volume unico per il secondo biennio Dalla struttura atomica alle trasformazioni della materia</b> p. 432 € 34,30 [isbn 978-8808-83793-6]		93
		<b>Volume per il terzo anno Dalla struttura atomica alla nomenclatura</b> p. 200 € 18,40 [isbn 978-8808-62107-8]		93
		<b>Volume per il quarto anno Dalle soluzioni alla chimica del carbonio</b> p. 320 € 24,40 [isbn 978-8808-93793-3]		93
		eBook multimediale volume unico per il secondo biennio - versione BookTab € 25,00 [isbn 978-8808-90155-2]		93
		eBook multimediale volume per il terzo anno - versione BookTab € 13,40 [isbn 978-8808-80155-5]		93
		eBook multimediale volume per il quarto anno - versione BookTab € 17,80 [isbn 978-8808-30156-7]		93
		eBook per l'insegnante su DVD-ROM per il secondo biennio [isbn 978-8808-49469-6]		93
		Idee per insegnare Dalla struttura atomica alla nomenclatura a cura di Roberto Bianco p. 128 [isbn 978-8808-90152-1]		93
		Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/chimicarippa">online.scuola.zanichelli.it/chimicarippa</a> Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2016		93
		RODATO S. <b>CHIMICA OGGI Scienze integrate</b>		93
		<b>Volume unico edizione arancione</b> p. 248 € 21,80 [isbn 978-8808-93671-4]	LDM	88
		eBook Multimediale volume unico edizione arancione - versione BookTab € 15,90 [isbn 978-8808-43691-7]		88
		Contenuti online in <a href="http://www.clitt.it/libri/chimica-oggi-2/">http://www.clitt.it/libri/chimica-oggi-2/</a> Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2011		88
		RODATO S. <b>CHIMICA Principi e fenomeni</b>		88
		<b>Volume unico</b> p. 152 € 13,40 [isbn 978-8808-92118-5]	LDM	89
		eBook Multimediale volume unico - versione BookTab € 9,80 [isbn 978-8808-73699-4]		89
		Guida per l'insegnante p. 80 [isbn 978-8808-73671-0]		89
		eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-93733-9]		89
		Contenuti online in <a href="http://www.clitt.it/libri/chimica-oggi-2/">www.clitt.it/libri/chimica-oggi-2/</a> Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2015		89
		RUBINO C., VENZAGHI I., COZZI R. <b>LE BASI DELLA CHIMICA ANALITICA</b>		89
		<b>Teoria con risorse digitali Scuolabook</b> p. 320 € 24,00 [isbn 978-8808-19644-6]	LMS	90
		<b>Laboratorio con risorse digitali Scuolabook</b> p. 224 € 17,20 [isbn 978-8808-20287-1]		90
		Contenuti online in <a href="http://www.online.zanichelli.it/rubinoanalitica">www.online.zanichelli.it/rubinoanalitica</a>		90
		Teoria ebook Scuolabook p. 320 € 15,00 [isbn 978-8808-20289-5]		90
		Laboratorio ebook Scuolabook p. 224 € 10,70 [isbn 978-8808-20291-8] 2012		90
		RUBINO C., VENZAGHI I., COZZI R.		90
		<b>STECCHIO&amp;LAB Le basi dell'analisi chimica</b>		90
		<b>volume 2 Principi e metodologie</b> p. 216 € 17,00 [isbn 978-8808-03475-5]	LM	91
		Guida per l'insegnante con CD-ROM p. 72 [isbn 978-8808-03477-9] 2001	91	91
		RUFFO G. <b>STUDIAMO LA CHIMICA</b>		91
		<b>Seconda edizione di Scienze della materia per moduli</b>		91
		<b>Volume unico multimediale con risorse digitali su DVD-ROM</b> p. 168 € 21,60 [isbn 978-8808-32892-2]	#LMM	92
		<b>Volume unico Essenziale</b> p. 168 € 15,80 [isbn 978-8808-12645-0]	LM	92
		Volume unico Essenziale ebook Scuolabook € 9,90 [isbn 978-8808-24604-2]	92	92
		Contenuti multimediali con eBook consultabile online - Chimica su <a href="http://www.online.zanichelli.it">www.online.zanichelli.it</a> - € 15,70 [isbn 978-8808-33578-4]		92
		Contenuti online in <a href="http://www.online.zanichelli.it/studiamolamateria2ed">www.online.zanichelli.it/studiamolamateria2ed</a>		92
		eBook per l'insegnante con prove su DVD-ROM [isbn 978-8808-33152-6]		92
		Idee per insegnare p. 160 [isbn 978-8808-13156-0] 2010		92
		SARACENI S., STRUMIA G.		92
		<b>OSSERVARE E CAPIRE LA CHIMICA Edizione azzurra</b>		92
		<b>Volume unico</b> p. 136 € 12,50 [isbn 978-8808-05909-3]	LD	93
		Volume unico ebook Scuolabook € 7,80 [isbn 978-8808-22003-5]	93	93
		eBook per l'insegnante con prove su DVD-ROM [isbn 978-8808-20549-0]	93	93
		Idee per insegnare p. 144 [isbn 978-8808-30536-7]	93	93
		Contenuti online in <a href="http://www.online.zanichelli.it/saracenicchimica">www.online.zanichelli.it/saracenicchimica</a> 2011		93
		STEFANI M., TADDEI N. <b>PERCORSI DI BIOCHIMICA</b>		93
		<b>Volume unico con risorse digitali Scuolabook</b> p. 232 € 19,50 [isbn 978-8808-20602-2]	LMS	94
		Contenuti online in <a href="http://www.online.zanichelli.it/percorsobiochimica">www.online.zanichelli.it/percorsobiochimica</a>		94
		Volume unico ebook Scuolabook p. 232 € 12,20 [isbn 978-8808-15741-6] 2012		94
		TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI, 2019 p. 4 € 3,40 [isbn 978-8808-52037-1]		94
		VALITUTTI G., TIFI A., GENTILE A. <b>CHIMICA ADESSO</b>		94
		<b>Volume unico</b> p. 288 € 21,40 [isbn 978-8808-32085-8]	LDM	96
		eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € 15,60 [isbn 978-8808-93769-8]	96	96
		eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-91954-0]		96
		Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/valituttichimicaadesso">online.scuola.zanichelli.it/valituttichimicaadesso</a> 2016		96
		VALITUTTI G., FORNARI G., GANDO M.T.		96
		<b>CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E LABORATORIO Quinta edizione</b>		96
		<b>Teoria</b> p. 424 € 33,50 [isbn 978-8808-82131-7]	LDM	97
		<b>Laboratorio</b> p. 96 € 10,30 [isbn 978-8808-64838-9]	LM	97
		eBook multimediale Teoria - versione BookTab € 24,40 [isbn 978-8808-29637-5]		97
		Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/fornarigando5ed">online.scuola.zanichelli.it/fornarigando5ed</a> 2017		97

- VALITUTTI G., FALASCA M., AMADIO P.  
**CHIMICA: CONCETTI E MODELLI** seconda edizione  
 LDM 98 **Volume unico - Dalla materia all'elettrochimica** p. 640 € **42,30**  
 [isbn 978-8808-82074-7]  
 LDM 98 **Dalla materia all'atomo** p. 208 € **17,60** [isbn 978-8808-72191-4]  
 LDM 98 **Dalla materia all'atomo PLUS con introduzione alla nomenclatura** p. 232  
 € **17,90** [isbn 978-8808-34404-5]  
 LDM 98 **Dalla materia alla nomenclatura** p. 376 € **31,40** [isbn 978-8808-62206-8]  
 LDM 98 **Dalla materia alla chimica organica** p. 696 € **43,20**  
 [isbn 978-8808-59975-9]  
 LDM 98 **Chimica organica** p. 120 € **13,10** [isbn 978-8808-87657-7]  
 LDM 98 **Dalla struttura atomica all'elettrochimica** p. 440 € **35,70**  
 [isbn 978-8808-44684-8]  
 LDM 98 **Dalla struttura atomica alle soluzioni** p. 224 € **19,60**  
 [isbn 978-8808-64841-9]  
 LDM 98 **Dalla struttura atomica alla chimica organica** p. 544 € **43,60**  
 [isbn 978-8808-76987-9]  
 LDM 98 **Dalla stechiometria all'elettrochimica** p. 232 € **19,80**  
 [isbn 978-8808-71694-1]  
 LDM 98 **Dalla mole all'elettrochimica** p. 520 € **39,30** [isbn 978-8808-16199-4]  
 LDM 98 **Dalla mole alla nomenclatura** p. 256 € **23,00** [isbn 978-8808-85699-9]  
 LDM 98 **Dalle soluzioni all'elettrochimica** p. 280 € **25,50** [isbn 978-8808-24128-3]  
**eBook per lo studente**  
 98 eBook Multimediale Dalla materia alla chimica organica - versione BookTab  
 € **31,40** [isbn 978-8808-39419-4]  
 98 eBook Multimediale Volume unico - Dalla materia all'elettrochimica - versione  
 BookTab € **30,80** [isbn 978-8808-78945-7]  
 98 eBook Multimediale Dalla materia all'atomo - versione BookTab € **12,80**  
 [isbn 978-8808-91769-0]  
 98 eBook Multimediale Dalla materia all'atomo PLUS - versione BookTab  
 € **13,00** [isbn 978-8808-96194-5]  
 98 eBook Multimediale Dalla materia alla nomenclatura - versione BookTab  
 € **22,90** [isbn 978-8808-49383-5]  
 98 eBook Multimediale Chimica organica - versione BookTab € **9,50**  
 [isbn 978-8808-27946-0]  
 98 eBook Multimediale Dalla struttura atomica all'elettrochimica - versione  
 BookTab € **26,00** [isbn 978-8808-33917-1]  
 98 eBook Multimediale Dalla struttura atomica alle soluzioni - versione Book  
 Tab € **14,30** [isbn 978-8808-96547-9]  
 98 eBook Multimediale Dalla struttura atomica alla chimica organica - versione  
 BookTab € **31,70** [isbn 978-8808-29325-1]  
 98 eBook Multimediale Dalla stechiometria all'elettrochimica - versione Book  
 Tab € **14,40** [isbn 978-8808-66202-6]  
 98 eBook Multimediale Dalla mole all'elettrochimica - versione BookTab  
 € **28,60** [isbn 978-8808-94509-9]  
 98 eBook Multimediale Dalla mole alla nomenclatura - versione BookTab  
 € **16,70** [isbn 978-8808-55354-6]  
 98 eBook Multimediale Dalle soluzioni all'elettrochimica - versione BookTab  
 € **18,60** [isbn 978-8808-90692-2]  
**risorse per l'insegnante**  
 98 eBook multimediale docente su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-56733-8]  
 98 Idee per insegnare p. 192 [isbn 978-8808-86580-9]  
 98 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/concettimodelli2ed  
 2018  
 VALITUTTI G., FALASCA M., TIFI A., GENTILE A.  
**CHIMICA: CONCETTI E MODELLI con Chemistry in English**  
 #LD 99 **Volume unico con minerali e rocce di E. Lupia Palmieri e M. Parotto**  
 p. 632 € **45,70** [isbn 978-8808-20419-6]  
 #LDM 99 **Dalla mole all'elettrochimica con minerali e rocce di E. Lupia Palmieri e**  
**M. Parotto** p. 496 € **41,00** [isbn 978-8808-17560-1]  
 99 eBook Volume unico con minerali e rocce di E. Lupia Palmieri e M. Parotto -  
 versione BookTab € **28,50** [isbn 978-8808-23621-0]  
 99 eBook Multimediale Dalla mole all'elettrochimica con minerali e rocce  
 di E. Lupia Palmieri e M. Parotto - versione InteractiveEBook € **29,80**  
 [isbn 978-8808-43549-1]  
 99 eBook Volume unico con minerali e rocce di E. Lupia Palmieri e M. Parotto -  
 versione InteractiveEBook € **28,50** [isbn 978-8808-33549-4]  
 99 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/concettimodelli  
 99 eBook per la LIM con prove di verifica [isbn 978-8808-10523-3]  
 99 Idee per insegnare p. 176 [isbn 978-8808-10525-7]  
 99 Dalla mole all'elettrochimica con minerali e rocce di E. Lupia Palmieri e M.  
 Parotto eBook Scuolabook p. 496 € **25,60** [isbn 978-8808-17564-9]  
 2012  
 VALITUTTI G., FALASCA M., TIFI A., GENTILE A. **CHIMICA: CONCETTI E**  
**MODELLI.BLU** seconda edizione di Esploriamo la Chimica.blu  
 #LDM 100 **Dalla stechiometria all'elettrochimica** p. 208 € **19,60**  
 [isbn 978-8808-83480-5]  
 100 eBook Multimediale Dalla stechiometria all'elettrochimica € **14,30**  
 [isbn 978-8808-93688-2]  
 100 eBook Multimediale Dalla stechiometria all'elettrochimica - versione Inter-  
 activeEBook € **14,30** [isbn 978-8808-73480-8]  
 100 eBook per la LIM con programmazione e prove di verifica su DVD-ROM  
 [isbn 978-8808-50047-2]  
 100 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/concettimodelliblu  
 2013  
 VALITUTTI G., FALASCA M., AMADIO P. **CHIMICA: MOLECOLE IN MOVI-**  
**MENTO** Seconda edizione di Esploriamo la chimica.verde  
 LDM 101 **Volume unico** p. 504 € **34,60** [isbn 978-8808-26940-9]  
 LDM 101 **Volume 1** p. 288 € **22,10** [isbn 978-8808-63829-8]  
 LDM 101 **Volume 2** p. 224 € **19,20** [isbn 978-8808-56977-6]  
 101 eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € **25,20**  
 [isbn 978-8808-49146-6]  
 101 eBook Multimediale Volume 1 - versione BookTab € **16,10**  
 [isbn 978-8808-24674-5]  
 101 eBook Multimediale Volume 2 - versione BookTab € **14,00**  
 [isbn 978-8808-95154-0]  
 101 Edizione per l'insegnante Volume unico p. 600 [isbn 978-8808-13437-0]  
 101 Idee per insegnare p. 128 [isbn 978-8808-33993-5]  
 101 eBook multimediale docente su DVD-ROM [isbn 978-8808-80206-4]  
 101 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/valituttimolecoleinmovimento  
 2017  
 VALITUTTI G., TIFI A., GENTILE A. **ESPLORIAMO LA CHIMICA.VERDE**  
**PLUS** seconda edizione di Esploriamo la chimica  
 LDM 102 **Volume Unico** p. 408 € **34,90** [isbn 978-8808-15771-3]  
 LDM 102 **Volume 1** p. 232 € **22,00** [isbn 978-8808-63482-5]  
 LDM 102 **Volume 2** p. 176 € **17,80** [isbn 978-8808-73482-2]  
 LD 102 **Volume unico** p. 408 € **30,80** [isbn 978-8808-33484-8]  
 LD 102 **Volume 1** p. 232 € **19,00** [isbn 978-8808-53483-5]  
 LD 102 **Volume 2** p. 176 € **16,00** [isbn 978-8808-73483-9]  
**eBook per lo studente**  
 102 eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € **25,40**  
 [isbn 978-8808-83615-1]  
 102 eBook Multimediale Volume 1 - versione BookTab € **16,00**  
 [isbn 978-8808-43615-3]  
 102 eBook Multimediale Volume 2 - versione BookTab € **13,00**  
 [isbn 978-8808-63615-7]  
 102 eBook Volume unico - versione BookTab € **19,20** [isbn 978-8808-73615-4]  
 102 eBook Volume 1 - versione BookTab € **11,90** [isbn 978-8808-33615-6]  
 102 eBook Volume 2 - versione BookTab € **10,00** [isbn 978-8808-53615-0]  
 102 eBook Multimediale Volume unico - versione InteractiveEBook € **25,40**  
 [isbn 978-8808-19176-2]  
 102 eBook Multimediale Volume 1 - versione InteractiveEBook € **16,00**  
 [isbn 978-8808-19194-6]  
 102 eBook Multimediale Volume 2 - versione InteractiveEBook € **13,00**  
 [isbn 978-8808-19143-4]  
 102 eBook Volume unico - versione InteractiveEBook € **19,20**  
 [isbn 978-8808-93483-3]  
 102 eBook Volume 1 - versione InteractiveEBook € **11,90**  
 [isbn 978-8808-43483-8]  
 102 eBook Volume 2 - versione InteractiveEBook € **10,00**  
 [isbn 978-8808-63483-2]  
**risorse per l'insegnante**  
 102 eBook per la LIM con programmazione e prove di verifica su DVD-ROM  
 [isbn 978-8808-83483-6]  
 102 Idee per insegnare p. 96 [isbn 978-8808-93582-3]  
 102 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/esploriamolachimicaverde  
 2014  
 VALITUTTI G., VALITUTTI M., TIFI A., GENTILE A.  
**IN CUCINA CON LA CHIMICA**  
 LD 103 **Volume unico** p. 256 € **20,70** [isbn 978-8808-32120-6]  
 103 eBook volume unico - versione BookTab € **12,90** [isbn 978-8808-63672-0]  
 103 eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-63730-7]  
 103 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/valitutticucina  
 2015  
 VALITUTTI G., FALASCA M., AMADIO P.  
**LA CHIMICA DELLA NATURA** Seconda edizione  
 LDM 104 **Volume unico** p. 160 € **14,80** [isbn 978-8808-82087-7]  
 104 eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € **10,80**  
 [isbn 978-8808-66834-9]  
 104 eBook multimediale docente su DVD-ROM [isbn 978-8808-73148-7]  
 104 Contenuti online in online.zanichelli.it/chimicanatura2ed  
 2017  
 VALITUTTI G., TIFI A., GENTILE A. **LA CHIMICA PER TUTTI**  
 LD 105 **Volume unico** p. 218 € **17,50** [isbn 978-8808-42123-4]  
 105 eBook Volume unico - versione BookTab € **10,90**  
 [isbn 978-8808-43672-6]  
 105 eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-83737-0]  
 105 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/lachimicapertutti  
 2015  
 VALITUTTI G., FALASCA M., AMADIO P.  
**LINEAMENTI DI CHIMICA** Quarta edizione  
 LDM 106 **Volume unico** p. 416 € **33,00** [isbn 978-8808-72087-0]  
 LDM 106 **Dalla mole alla chimica dei viventi** p. 328 € **28,90**  
 [isbn 978-8808-42845-5]  
 LDM 106 **Dalla mole alla chimica dei viventi con Minerali e rocce** p. 392 € **33,00**  
 [isbn 978-8808-35014-5]  
 106 eBook multimediale Volume unico - versione BookTab € **24,00**  
 [isbn 978-8808-37951-1]  
 106 eBook Multimediale Dalla mole alla chimica dei viventi - versione BookTab  
 € **21,00** [isbn 978-8808-33056-7]  
 106 eBook Multimediale Dalla mole alla chimica dei viventi con Minerali e rocce -  
 versione BookTab € **24,00** [isbn 978-8808-72211-9]  
 106 eBook Multimediale docente su DVD-ROM p. 24 [isbn 978-8808-65359-8]  
 106 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/valituttilineamenti  
 2019  
 VALITUTTI G., FALASCA M., AMADIO P., MARALDI C.  
**SCOPRIRE LA CHIMICA** seconda edizione  
 LDM 107 **Volume unico** p. 240 € **19,90** [isbn 978-8808-32050-6]  
 107 eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € **14,50**  
 [isbn 978-8808-18960-8]  
 107 eBook Multimediale docente su DVD-ROM p. 24  
 [isbn 978-8808-87482-5]  
 107 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/scoprirelachimica2ed  
 2019

## Biologia

- BARBONE S.  
**SCIENZE INTEGRATE LE SCIENZE DELLA VITA** seconda edizione  
 LDM 109 **Volume unico** p. 272 € **21,00** [isbn 978-8808-25068-1]

- 109 eBook multimediale volume unico - versione BookTab € 15,30  
[isbn 978-8808-84467-5]
- 109 Idee per insegnare con DVD-ROM p. 176 [isbn 978-8808-35599-7]
- 109 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/scienze-integrate-vita  
Franco Lucisano editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2019
- BIOZONE . **BIOLOGY IN ENGLISH**
- LD 110 **Biochemistry and Biotechnology** p. 120 € 12,70 [isbn 978-8808-15135-3]
- 110 eBook Biochemistry and Biotechnology - versione BookTab € 7,90  
[isbn 978-8808-83543-7]
- LD 110 **Environmental Science** p. 180 € 14,90 [isbn 978-8808-93543-4]
- 110 eBook Environmental Science - versione BookTab € 9,30  
[isbn 978-8808-23544-2]
- 110 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/biologyinenglish  
2014
- BORTOLON P. **COSTRUIRE LE COMPETENZE DI SCIENZE  
50 prove per l'allenamento e la verifica**
- LM 111 **Volume unico** p. 104 € 9,50 [isbn 978-8808-22120-9]
- 111 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/competenzedisienze  
2015
- BORTOLON P.  
**PROVE PER COMPETENZE di biologia e scienze della Terra**
- LM 112 **Volume unico** p. 104 € 5,40 [isbn 978-8808-32089-6]
- 112 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/competenzedisienze/  
2017
- CAVAZZUTI C., DAMIANO D. **BIOLOGIA Terza edizione**
- LDM 113 **Volume unico** p. 400 € 25,60 [isbn 978-8808-52075-3]
- LDM 113 **Cellula, corpo umano, evoluzione** p. 320 € 22,00 [isbn 978-8808-44049-5]
- 113 eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € 18,60  
[isbn 978-8808-66563-8]
- 113 eBook Multimediale Dalla cellula al corpo umano - versione BookTab  
€ 16,00 [isbn 978-8808-34260-7]
- 113 **Idee per imparare** p. 176 € 11,10 [isbn 978-8808-53838-3]
- 113 eBook multimediale docente su DVD-ROM p. 24 [isbn 978-8808-66769-4]
- 113 Idee per insegnare p. 192 [isbn 978-8808-89283-6]
- 113 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/cavazzutiterrabiologia3ed  
2019
- CAVAZZUTI C., DAMIANO D., GANDELLI G.  
**BIOLOGIA con elementi di botanica**
- #LDM 114 **Volume unico** p. 312 € 23,60 [isbn 978-8808-93730-8]
- 114 eBook Multimediale volume unico - versione BookTab € 17,20  
[isbn 978-8808-33770-2]
- 114 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/cavazzutiterrabiologia/  
2016
- CURTIS H., BARNES N.S. **BIOLOGIA, UN'INTRODUZIONE  
a cura di Laura Gandola, Roberto Odone**
- #LM 115 **Classificazione, evoluzione, ambiente** p. 168 € 17,00  
[isbn 978-8808-12591-0]
- 115 Contenuti online in www.online.zanichelli.it/curtisintroduzione
- 115 Idee per insegnare con CD-ROM p. 272 [isbn 978-8808-15267-1]
- 115 **Classificazione, evoluzione, ambiente ebook Scuolabook** p. 170 € 10,60  
[isbn 978-8808-14957-2]  
2010
- CURTIS H., BARNES N.S., SCHNEK A., MASSARINI A.  
**IL NUOVO INVITO ALLA BIOLOGIA.BLU**  
a cura di Laura Gandola, Roberto Odone, Lorenzo Lancellotti
- LDM 116 **Dagli organismi alle cellule seconda edizione** p. 304 € 26,70  
[isbn 978-8808-72097-9]
- LDM 116 **La cellula e l'evoluzione dei viventi seconda edizione di invito alla biologia.blu** p. 256 € 22,60 [isbn 978-8808-29932-1]
- LDM 116 **Chimica, organismi, cellule seconda edizione** p. 400 € 34,80  
[isbn 978-8808-47668-5]
- LDM 116 **Organismi, cellule, genomi** p. 464 € 40,00 [isbn 978-8808-46405-7]
- LDM 116 **Biologia molecolare, genetica, evoluzione seconda edizione** p. 176  
€ 20,40 [isbn 978-8808-13025-9]
- LDM 116 **Biologia molecolare, genetica, corpo umano** p. 472 € 41,20  
[isbn 978-8808-88919-5]
- LDM 116 **Il corpo umano seconda edizione** p. 320 € 29,80 [isbn 978-8808-92413-1]
- LDM 116 **Il corpo umano con chimica organica S** p. 448 € 41,10  
[isbn 978-8808-79140-5]
- LDM 116 **Dal carbonio alle biotecnologie** p. 392 € 30,80 [isbn 978-8808-84484-2]
- LDM 116 **Polimeri, biochimica, biotecnologie e sostenibilità S** p. 344 € 31,50  
[isbn 978-8808-27709-1]
- LDM 116 **Biochimica e biotecnologie** p. 264 € 24,40 [isbn 978-8808-55117-7]
- eBook per lo studente
- 116 eBook Multimediale Dagli organismi alle cellule seconda edizione - versione  
BookTab € 19,40 [isbn 978-8808-86623-7]
- 116 eBook Multimediale La cellula e l'evoluzione dei viventi - versione BookTab  
€ 16,50 [isbn 978-8808-81980-2]
- 116 eBook Multimediale Chimica, organismi, cellule seconda edizione - versione  
BookTab € 25,30 [isbn 978-8808-84865-9]
- 116 eBook Multimediale Organismi, cellule, genomi - versione BookTab € 29,10  
[isbn 978-8808-44447-9]
- 116 eBook Multimediale Biologia molecolare, genetica, evoluzione seconda  
edizione - versione BookTab € 14,90 [isbn 978-8808-58935-4]
- 116 eBook Multimediale Biologia molecolare, genetica, corpo umano seconda  
edizione - versione BookTab € 30,00 [isbn 978-8808-69341-9]
- 116 eBook Multimediale Il corpo umano seconda edizione - versione BookTab  
€ 21,70 [isbn 978-8808-90455-3]
- 116 eBook Multimediale Il corpo umano con chimica organica S - versione  
BookTab € 29,90 [isbn 978-8808-70428-3]
- 116 eBook Multimediale Dal carbonio alle biotecnologie - versione BookTab  
€ 22,40 [isbn 978-8808-64906-5]
- 116 eBook Multimediale Polimeri, biochimica, biotecnologie e sostenibilità S -  
versione BookTab € 22,90 [isbn 978-8808-45555-0]
- 116 eBook Multimediale Biochimica e biotecnologie - versione BookTab € 17,80  
[isbn 978-8808-52181-1]
- 116 eBook multimediale docente su 2 DVD-ROM - primo e secondo biennio  
[isbn 978-8808-85678-4]
- 116 eBook multimediale docente su DVD-ROM - quinto anno  
[isbn 978-8808-43342-8]
- 116 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/curtisnuovoinvitoblu  
2017
- CURTIS H., BARNES N.S., SCHNEK A., FLORES G. **INTRODUZIONE ALLA  
BIOLOGIA.AZZURRO** a cura di Laura Gandola, Roberto Odone
- #LDM 117 **Volume unico** p. 400 € 36,00 [isbn 978-8808-73673-4]
- LDM 117 **Dalla genetica al corpo umano** p. 208 € 20,50 [isbn 978-8808-43673-3]
- 117 eBook Multimediale Volume unico - versione InteractiveEbook € 26,20  
[isbn 978-8808-63673-7]
- 117 eBook Multimediale Volume unico € 26,20 [isbn 978-8808-53713-3]
- 117 eBook Multimediale Dalla genetica al corpo umano - versione InteractiveE-  
book € 14,90 [isbn 978-8808-33673-6]
- 117 eBook Multimediale Dalla genetica al corpo umano € 14,90  
[isbn 978-8808-83705-9]
- 117 eBook per il docente su DVD-ROM [isbn 978-8808-93729-2]
- 117 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/curtisbiologiaintroduzione  
2015
- CURTIS H., BARNES N.S., SCHNEK A., FLORES G. **INTRODUZIONE ALLA  
BIOLOGIA.VERDE** seconda edizione di Biologia, un'introduzione a cura  
di Laura Gandola, Roberto Odone
- LDM 118 **Cellula, genetica, corpo umano** p. 280 € 22,00 [isbn 978-8808-53673-0]
- 118 eBook Multimediale Cellula, genetica, corpo umano € 16,00  
[isbn 978-8808-43682-5]
- 118 eBook Multimediale Cellula, genetica, corpo umano € 16,00  
[isbn 978-8808-93705-6]
- 118 Idee per insegnare p. 112 [isbn 978-8808-23730-9]
- 118 eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-13730-2]
- 118 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/curtisbiologiaintroduzione  
2015
- CURTIS H., BARNES N.S. **INVITO ALLA BIOLOGIA  
Sesta edizione a cura di Laura Gandola, Roberto Odone**
- #LM 119 **volume unico** p. 776 € 60,50 [isbn 978-8808-34626-1]
- #LM 119 **volume A+B** p. 576 € 49,50 [isbn 978-8808-10040-5]
- #LM 119 **volume A Cellula + Genetica + Evoluzione** p. 392 € 32,50  
[isbn 978-8808-24710-0]
- LM 119 **volume B Fisiologia umana** p. 200 € 22,90 [isbn 978-8808-34724-4]
- LM 119 **volume C Ecologia + Classificazione e fisiologia vegetale** p. 200 € 20,20  
[isbn 978-8808-14834-6]
- risorse per l'insegnante**
- 119 eBook per l'insegnante [isbn 978-8808-20372-4]
- 119 DVD per l'insegnante I film della biologia [isbn 978-8808-24870-1]
- 119 Idee per insegnare con CD-ROM con Power Point p. 496  
[isbn 978-8808-14912-1]
- 119 Contenuti online in www.online.zanichelli.it/curtisinvito6ed
- eBook Scuolabook per lo studente**
- 119 volume A ebook Scuolabook Cellula + Genetica + Evoluzione p. 392  
€ 20,30 [isbn 978-8808-19797-9]
- 119 volume B ebook Scuolabook Fisiologia umana p. 200 € 14,30  
[isbn 978-8808-19806-8]
- 119 volume C ebook Scuolabook Ecologia + Classificazione e fisiologia vegetale  
p. 200 € 12,60 [isbn 978-8808-19833-4]  
2009
- CURTIS H., BARNES N.S. **INVITO ALLA BIOLOGIA  
Sesta edizione a cura di Laura Gandola, Roberto Odone**
- LM 120 **Volume 2 Genetica, Corpo umano, Ecologia** p. 464 € 37,80  
[isbn 978-8808-12807-2]
- LM 120 **Volume 2b Corpo umano, Ecologia** p. 264 € 23,20 [isbn 978-8808-12811-9]
- 120 Volume 2 ebook Scuolabook € 23,60 [isbn 978-8808-15011-0]
- 120 Contenuti online in www.online.zanichelli.it/curtisinvito6ed
- 120 Idee per insegnare con CD-ROM 2 p. 312 [isbn 978-8808-25356-9]  
2009
- CURTIS H., BARNES N.S., SCHNEK A., MASSARINI A. **NUOVA  
EDIZIONE**  
**INVITO ALLA BIOLOGIA.AZZURRO** Seconda edizione  
di introduzione alla biologia.azzurro a cura di Laura Gandola,  
Roberto Odone, Lorenzo Lancellotti
- LDM 121 **Volume unico** p. 504 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-72046-7]
- LDM 121 **Dalle cellule agli organismi** p. 240 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-94952-3]
- LDM 121 **Dalla genetica al corpo umano** p. 264 (disp. da 04/20)  
[isbn 978-8808-96910-1]
- 121 eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab (disp. da 04/20)  
[isbn 978-8808-60485-9]
- 121 eBook Multimediale Dalle cellule agli organismi - versione BookTab (disp. da  
04/20) [isbn 978-8808-80735-9]
- 121 eBook Multimediale Dalla genetica al corpo umano - versione BookTab  
(disp. da 04/20) [isbn 978-8808-85163-5]
- 121 eBook Multimediale docente su DVD-ROM [isbn 978-8808-31791-9]
- 121 Contenuti online in online.zanichelli.it/curtisinvitoazzurro  
2020
- CURTIS H., BARNES N.S., SCHNEK A., FLORES G.  
**INVITO ALLA BIOLOGIA.BLU** a cura di Laura Gandola, Roberto Odone  
**Libro digitale multimediale LDM**
- LDM 122 **Biologia molecolare, genetica ed evoluzione con Biology in English**  
p. 184 € 18,70 [isbn 978-8808-18883-0]
- LDM 122 **Biologia molecolare, genetica ed evoluzione - Il corpo umano con Biology  
in English** p. 440 € 38,30 [isbn 978-8808-14805-6]
- LDM 122 **Il corpo umano con Biology in English** p. 256 € 24,40 [isbn 978-8808-18928-8]
- LDM 122 **Ambiente e sostenibilità Frontiere della Scienza** p. 104 € 11,30  
[isbn 978-8808-17623-3]

		<b>Libro digitale LD</b>	
LD	122	<b>PLUS Biologia molecolare, genetica ed evoluzione con Biology in English</b> p. 232 € 20,40 [isbn 978-8808-34802-9]	
LD	122	<b>Biologia molecolare, genetica ed evoluzione - Il corpo umano con Biology in English</b> p. 440 € 35,10 [isbn 978-8808-18836-6]	
LD	122	<b>PLUS Il corpo umano con Biology in English</b> p. 304 € 26,00 [isbn 978-8808-14803-2]	
		<b>eBook per lo studente versione Booktab</b>	
	122	eBook multimediale Biologia molecolare, genetica ed evoluzione con Biology in English - versione BookTab € 13,60 [isbn 978-8808-17453-6]	
	122	eBook multimediale Biologia molecolare, genetica ed evoluzione - Il corpo umano con Biology in English - versione BookTab € 27,90 [isbn 978-8808-27444-1]	
	122	eBook multimediale Il corpo umano con Biology in English - versione BookTab € 17,80 [isbn 978-8808-17455-0]	
	122	eBook Biologia molecolare, genetica, evoluzione - Il corpo umano - versione BookTab € 21,90 [isbn 978-8808-63622-5]	
	122	eBook PLUS Biologia molecolare, genetica ed evoluzione - versione BookTab € 12,70 [isbn 978-8808-53622-8]	
	122	eBook PLUS Il corpo umano - versione BookTab € 16,20 [isbn 978-8808-73622-2]	
		<b>eBook per lo studente versione Interactive eBook</b>	
	122	eBook Multimediale Biologia molecolare, genetica ed evoluzione su ebook.scuola.zanichelli.it - versione InteractiveEBook € 13,60 [isbn 978-8808-26386-5]	
	122	eBook Multimediale Biologia molecolare, genetica, evoluzione - Il corpo umano su ebook.scuola.zanichelli.it - versione InteractiveEBook € 27,90 [isbn 978-8808-16257-1]	
	122	eBook Multimediale Il corpo umano su ebook.scuola.zanichelli.it - versione InteractiveEBook € 17,80 [isbn 978-8808-26432-9]	
	122	eBook Multimediale Ambiente e sostenibilità FRONTIERE DELLA SCIENZA - versione InteractiveEBook € 8,20 [isbn 978-8808-60001-1]	
	122	eBook Biologia molecolare, genetica, evoluzione - Il corpo umano - versione InteractiveEBook € 21,90 [isbn 978-8808-60087-5]	
	122	eBook PLUS Biologia molecolare, genetica ed evoluzione - versione InteractiveEBook € 12,70 [isbn 978-8808-13483-7]	
	122	eBook PLUS Il corpo umano - versione InteractiveEBook € 16,20 [isbn 978-8808-33483-1]	
	122	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/curtisinvitoblu	
		<b>risorse per l'insegnante</b>	
	122	eBook per la LIM con prove di verifica [isbn 978-8808-30614-2]	
	122	Idee per insegnare La chimica della Natura e La chimica e i suoi fenomeni p. 80 [isbn 978-8808-32440-5]	
	122	Idee per insegnare p. 384 [isbn 978-8808-43480-7]	
		<b>eBook Scuolabook per lo studente</b>	
	122	Biologia molecolare, genetica ed evoluzione + Il corpo umano - ebook Scuolabook p. 440 € 21,90 [isbn 978-8808-24808-4]	
	122	PLUS Biologia molecolare, genetica ed evoluzione - ebook Scuolabook p. 232 € 12,70 [isbn 978-8808-14809-4]	
	122	PLUS Il corpo umano - ebook Scuolabook p. 304 € 16,20 [isbn 978-8808-44810-1]	
	122	Biologia molecolare, genetica ed evoluzione - ebook Scuolabook p. 184 € 11,70 [isbn 978-8808-19022-2]	
	122	Il corpo umano - ebook Scuolabook p. 256 € 15,20 [isbn 978-8808-29066-3]	
		2011	
		<b>FANTI F. BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE</b>	
LMS	123	<b>Bioteconologie di controllo sanitario con risorse digitali Scuolabook</b> p. 272 € 18,20 [isbn 978-8808-17753-7]	
LMS	123	<b>Tecnologie di controllo ambientale con risorse digitali Scuolabook</b> p. 208 € 17,40 [isbn 978-8808-17799-5]	
	123	Contenuti online in www.online.zanichelli.it/fanti	
	123	Bioteconologie di controllo sanitario ebook Scuolabook p. 272 € 11,40 [isbn 978-8808-27710-7]	
	123	Tecnologie di controllo ambientale ebook Scuolabook p. 208 € 10,90 [isbn 978-8808-17789-6]	
		2012	
		<b>FANTI F. BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE</b>	<b>NOVITÀ</b>
LD	124	<b>Volume unico</b> p. 616 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-70232-6]	
	124	eBook Volume unico - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-48944-9]	
	124	Contenuti online in online.zanichelli.it/fanti2ed	
		2020	
		<b>FANTI F. BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO</b>	
LD	125	<b>Volume unico</b> p. 656 € 46,50 [isbn 978-8808-82093-8]	
LD	125	<b>Volume 1</b> p. 376 € 28,70 [isbn 978-8808-59076-3]	
LD	125	<b>Volume 2</b> p. 288 € 22,70 [isbn 978-8808-68865-1]	
	125	eBook Volume unico - versione BookTab € 29,00 [isbn 978-8808-66240-8]	
	125	eBook Volume 1 - versione BookTab € 17,90 [isbn 978-8808-29984-0]	
	125	eBook Volume 2 - versione BookTab € 14,20 [isbn 978-8808-69139-2]	
	125	Contenuti online in online.zanichelli.it/fanti2ed	
		2019	
		<b>FANTI F. LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA E BIOCHIMICA</b>	<b>NOVITÀ</b>
		<b>Bioteconologie ambientali</b>	
	126	<b>Volume unico</b> p. 264 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-30346-2]	
	126	Contenuti online in online.zanichelli.it/fanti2ed	
		2020	
		<b>FANTI F. LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA, BIOCHIMICA, IGIENE E PATOLOGIA</b>	
	127	<b>Volume unico</b> p. 360 € 24,10 [isbn 978-8808-69177-4]	
	127	Contenuti online in online.zanichelli.it/fanti2ed	
		2019	
		<b>FIORIN M.G. BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA AMBIENTALE E SANITARIA</b>	
		<b>Seconda edizione di Microbiologia - principi e tecniche</b>	
LMS	128	<b>Volume unico con risorse digitali Scuolabook</b> p. 576 € 41,60 [isbn 978-8808-05979-6]	
	128	Contenuti online in www.online.zanichelli.it/florin	
		<b>eBook Scuolabook</b>	
	128	Volume unico ebook Scuolabook p. 576 € 26,00 [isbn 978-8808-16444-5]	
		2012	
		<b>GAINOTTI A., MODELLI A., CERUTI G. IL RACCONTO DELLA BIOLOGIA</b>	
LDM	129	<b>Volume unico</b> p. 336 € 25,00 [isbn 978-8808-59083-1]	
	129	eBook multimediale volume unico - versione BookTab € 18,20 [isbn 978-8808-86305-8]	
	129	eBook per l'insegnante su DVD-ROM p. 24 [isbn 978-8808-66728-1]	
	129	Idee per insegnare p. 576 [isbn 978-8808-56256-2]	
	129	Contenuti online su online.zanichelli.it/lraccontodellabiologia	
		2019	
		<b>GAINOTTI A., MODELLI A. INCONTRO CON LE SCIENZE DELLA VITA</b>	
#LD	130	<b>Volume unico Seconda edizione di Dentro le scienze della vita</b> p. 280 € 22,60 [isbn 978-8808-83673-1]	
	130	eBook volume unico - versione BookTab € 14,10 [isbn 978-8808-43678-8]	
	130	Idee per insegnare p. 448 [isbn 978-8808-93506-9]	
	130	eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-83522-2]	
	130	Contenuti online in www.online.zanichelli.it/incontroconlescienzeedellavita	
		2014	
		<b>HELMS D.R. INVITO AL LABORATORIO DI BIOLOGIA</b>	
LM	131	<b>libro per l'allievo</b> p. 176 € 14,50 [isbn 978-8808-15914-4]	
	131	guida per l'insegnante p. 64 [isbn 978-8808-02497-8]	
	131	Contenuti online in www.aulasienze.scuola.zanichelli.it	
		2000	
		<b>IL LABORATORIO DI BIOLOGIA</b>	
LM	132	<b>Volume unico</b> p. 128 € 12,40 [isbn 978-8808-73453-2]	
	132	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/laboratorio	
		2017	
		<b>LETIZIA A BIOLOGIA</b>	
LDM	133	<b>Volume unico</b> p. 288 € 20,90 [isbn 978-8808-26922-5]	
	133	eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € 15,20 [isbn 978-8808-63646-1]	
	133	Idee per insegnare p. 96 [isbn 978-8808-63729-1]	
	133	eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-53729-4]	
	133	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/letiziatterrabiologia	
		2015	
		<b>LETIZIA A ELEMENTI DI BIOLOGIA</b>	
LDM	134	<b>Volume unico</b> p. 192 € 13,00 [isbn 978-8808-75419-6]	
	134	eBook multimediale Elementi di biologia - versione BookTab € 9,50 [isbn 978-8808-42286-6]	
	134	Contenuti online in online.zanichelli.it/letizialementi	
		2018	
		<b>MADER S. IMMAGINI E CONCETTI DELLA BIOLOGIA Seconda edizione</b>	
LDM	135	<b>Volume unico</b> p. 600 € 40,30 [isbn 978-8808-12092-2]	
LDM	135	<b>Dalle cellule agli organismi</b> p. 272 € 24,40 [isbn 978-8808-76214-6]	
LDM	135	<b>Dalla biologia molecolare al corpo umano</b> p. 352 € 30,10 [isbn 978-8808-74256-8]	
LDM	135	<b>Biologia molecolare, genetica, evoluzione PLUS</b> p. 184 € 16,00 [isbn 978-8808-33828-0]	
LDM	135	<b>Il corpo umano PLUS</b> p. 256 € 22,80 [isbn 978-8808-79395-9]	
	135	eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € 29,30 [isbn 978-8808-33241-7]	
	135	eBook Multimediale Dalle cellule agli organismi - versione BookTab € 17,80 [isbn 978-8808-46848-2]	
	135	eBook Multimediale Biologia molecolare, genetica, evoluzione PLUS - versione BookTab € 11,60 [isbn 978-8808-41974-3]	
	135	eBook Multimediale Il corpo umano PLUS - versione BookTab € 16,60 [isbn 978-8808-71340-7]	
	135	eBook Multimediale Dalla biologia molecolare al corpo umano - versione BookTab € 21,90 [isbn 978-8808-89036-8]	
	135	eBook Multimediale docente su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-39996-0]	
	135	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/mader2ed	
		2018	
		<b>PAGANO A., KREUZER H., MASSEY A. BIOTECNOLOGIE</b>	
LDM	136	<b>Volume unico</b> p. 160 € 16,20 [isbn 978-8808-16438-4]	
	136	eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € 11,80 [isbn 978-8808-73617-8]	
	136	eBook Multimediale Volume unico - versione InteractiveEBook € 11,80 [isbn 978-8808-43489-0]	
	136	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/biotecnologie	
		2014	
		<b>PAVONE A., PAOLUCCI R.</b>	
		<b>BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA DELL'AMBIENTE E DEGLI ALIMENTI</b>	
		<b>Terza edizione di Conoscenze e applicazioni di microbiologia speciale</b>	
LMS	137	<b>Volume unico con risorse digitali Scuolabook</b> p. 456 € 34,90 [isbn 978-8808-05829-4]	
	137	Contenuti online in www.online.zanichelli.it/pavonepaolucci	
		<b>eBook Scuolabook</b>	
	137	Volume unico ebook Scuolabook p. 456 € 21,80 [isbn 978-8808-26712-2]	
		2012	
		<b>PELLEGRINI-GIAMPIETRO D.</b>	
		<b>LA BIOLOGIA DELLO SPORT Fisiologia, alimentazione, salute</b>	
LD	138	<b>Volume unico</b> p. 112 € 10,00 [isbn 978-8808-16701-9]	
	138	eBook Volume unico - versione BookTab € 6,20 [isbn 978-8808-83617-5]	
	138	eBook Volume unico - versione InteractiveEBook € 6,20 [isbn 978-8808-53489-7]	
	138	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/biologiadellosport	
		2014	

- PHELAN J., PIGNOCCHINO M **BIOLOGIA**  
**LDM 139** **Volume unico** p. 552 € **38,30** [isbn 978-8808-40269-1]  
**LDM 139** **Dalla cellula ai viventi** p. 240 € **20,00** [isbn 978-8808-95086-4]  
**LDM 139** **Dalla biologia molecolare al corpo umano** p. 328 € **26,90**  
[isbn 978-8808-69537-6]  
**LDM 139** eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € **27,90**  
[isbn 978-8808-58867-8]  
**LDM 139** eBook Multimediale Dalla cellula ai viventi - versione BookTab € **14,60**  
[isbn 978-8808-62783-4]  
**LDM 139** eBook Multimediale Dalla biologia molecolare al corpo umano - versione  
BookTab € **19,60** [isbn 978-8808-62499-4]  
**LDM 139** Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/phelanbiologia  
2017
- PHELAN J., PIGNOCCHINO M. C. **SCOPRIAMO LA BIOLOGIA**  
**LDM 140** **Volume unico** p. 312 € **24,40** [isbn 978-8808-42075-6]  
**LDM 140** eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € **17,80**  
[isbn 978-8808-27466-3]  
**LDM 140** **Idee per imparare** p. 160 € **11,10** [isbn 978-8808-81129-5]  
**LDM 140** eBook Multimediale docente su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-56441-2]  
**LDM 140** Idee per insegnare p. 160 [isbn 978-8808-91093-6]  
**LDM 140** Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/phelanscopriamo  
2018
- PICKERING W. **LA BIOLOGIA IN SINTESI**  
**LM 141** **per ripassare e prepararsi ai Test di ammissione all'università**  
**LM 141** **Volume unico** p. 176 € **13,80** [isbn 978-8808-26572-2]  
**LM 141** Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/unitutor  
2014
- SADAVA D., HILLIS D. M., HELLER H.C., BERENBAUM M., DALLA E.,  
LOSCHI L. **BIOCHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY.CLIL**  
**LDM 142** **Volume unico** p. 168 € **15,90** [isbn 978-8808-62089-7]  
**LDM 142** eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € **11,60**  
[isbn 978-8808-98873-7]  
**LDM 142** Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/sadavabiologia  
2018
- SADAVA D., HELLER H.C., ORIANS G.H., PURVES W.K., HILLIS D. M.  
**BIOLOGIA La scienza della vita**  
**LMM 143** **Volume A+B Multimediale con risorse digitali online + CD-ROM**  
**- La cellula + L'ereditarietà e l'evoluzione** p. 408 € **34,60**  
[isbn 978-8808-12833-1]  
**LMM 143** **I viventi e la loro storia Multimediale con risorse digitali online +**  
**CD-ROM** p. 168 € **22,10** [isbn 978-8808-12835-5]  
**LM 143** **Volume A+B+C La cellula, L'ereditarietà e l'evoluzione, il corpo umano**  
p. 656 € **49,00** [isbn 978-8808-04859-2]  
**LM 143** **Volume A+B La cellula + L'ereditarietà e l'evoluzione** p. 400 € **29,20**  
[isbn 978-8808-12813-3]  
**LM 143** **Volume C+D Il corpo umano + l'ecologia** p. 368 € **28,70**  
[isbn 978-8808-12815-7]  
**LM 143** **I viventi e la loro storia** p. 168 € **14,80** [isbn 978-8808-12817-1]  
**LM 143** **Volume A La cellula** p. 168 € **15,30** [isbn 978-8808-12820-1]  
**LM 143** **Volume B L'ereditarietà e l'evoluzione** p. 240 € **19,80**  
[isbn 978-8808-12822-5]  
**LM 143** **Volume C Il corpo umano** p. 264 € **22,40** [isbn 978-8808-12827-0]  
**LM 143** **Volume D L'ecologia** p. 120 € **12,20** [isbn 978-8808-12829-4]  
**eBook Scuolabook per lo studente**  
**LDM 143** A+B+C eBook Scuolabook € **30,60** [isbn 978-8808-15071-4]  
**LDM 143** A+B: La cellula + L'ereditarietà e l'evoluzione eBook Scuolabook € **18,20**  
[isbn 978-8808-12461-6]  
**LDM 143** I viventi e la loro storia eBook Scuolabook € **9,20** [isbn 978-8808-12465-4]  
**LDM 143** A: La cellula eBook Scuolabook € **9,50** [isbn 978-8808-15073-8]  
**LDM 143** Volume B eBook Scuolabook L'ereditarietà e l'evoluzione € **12,40**  
[isbn 978-8808-20385-4]  
**LDM 143** Volume C eBook Scuolabook Il corpo umano p. 264 € **14,00**  
[isbn 978-8808-90072-2]  
**altri contenuti online per lo studente**  
**LDM 143** Contenuti multimediali - Interactive eBook - Volume unico su ebook.scuola.  
zanichelli.it - € **63,90** [isbn 978-8808-12887-4]  
**LDM 143** Contenuti multimediali - Interactive eBook - Volume B su ebook.scuola.  
zanichelli.it - € **12,40** [isbn 978-8808-20238-3]  
**LDM 143** Contenuti multimediali - Interactive eBook - Volume C su ebook.scuola.  
zanichelli.it - € **14,00** [isbn 978-8808-30244-1]  
**LDM 143** Contenuti multimediali - Interactive eBook - Volume D su ebook.scuola.  
zanichelli.it - € **7,60** [isbn 978-8808-20251-2]  
**LDM 143** Contenuti multimediali - Interactive eBook - I viventi e la loro storia su ebook.  
scuola.zanichelli.it - € **9,20** [isbn 978-8808-20257-4]  
**LDM 143** Contenuti online in ebook.scuola.zanichelli.it/sadavabiologia  
**LDM 143** Idee per insegnare con DVD-ROM p. 416 [isbn 978-8808-12839-3]  
2010
- SADAVA D., HELLER H.C., ORIANS G.H., PURVES W.K., HILLIS D. M.  
**BIOLOGIA.BLU con Biology in English**  
**Libro Digitale Multimediale LDM**  
**#LDM 144** **Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione** p. 160 € **17,00**  
[isbn 978-8808-18930-1]  
**#LDM 144** **Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione + il corpo umano con**  
**fascicolo Frontiere della scienza** p. 448 € **38,50** [isbn 978-8808-20714-2]  
**#LDM 144** **Il corpo umano** p. 296 € **26,70** [isbn 978-8808-18932-5]  
**LDM 144** **Ambiente e sostenibilità Frontiere della Scienza** p. 128 € **12,80**  
[isbn 978-8808-17709-4]  
**Libro Digitale LD**  
**#LD 144** **La chimica e i suoi fenomeni (di M. C. Pignocchino), Dalle cellule agli**  
**organismi** p. 400 € **29,70** [isbn 978-8808-22449-1]  
**#LD 144** **Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione - il corpo umano** p. 448  
€ **35,30** [isbn 978-8808-20169-0]  
**LD 144** **PLUS Il corpo umano** p. 360 € **29,20** [isbn 978-8808-40772-6]
- eBook per lo studente - versione BookTab**  
**LDM 144** eBook multimediale Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione - versione  
BookTab € **12,40** [isbn 978-8808-17335-5]  
**LDM 144** eBook multimediale Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione + il corpo  
umano - versione BookTab € **28,00** [isbn 978-8808-37314-4]  
**LDM 144** eBook multimediale Il corpo umano - versione BookTab € **19,40**  
[isbn 978-8808-17337-9]  
**LDM 144** eBook La chimica e i suoi fenomeni - Dalle cellule agli organismi - versione  
BookTab € **18,50** [isbn 978-8808-43623-8]  
**LDM 144** eBook Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione - Il corpo umano -  
versione BookTab € **22,00** [isbn 978-8808-33623-1]  
**LDM 144** eBook PLUS Il corpo umano - versione BookTab € **18,20**  
[isbn 978-8808-53623-5]  
**eBook per lo studente - versione Interactive eBook**  
**LDM 144** eBook multimediale Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione  
su ebook.scuola.zanichelli.it - versione Interactive eBook € **12,40**  
[isbn 978-8808-26314-8]  
**LDM 144** eBook multimediale Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione - Il corpo  
umano su ebook.scuola.zanichelli.it - versione Interactive eBook € **28,00**  
[isbn 978-8808-16859-7]  
**LDM 144** eBook multimediale Il corpo umano su ebook.scuola.zanichelli.it - versione  
Interactive eBook € **19,40** [isbn 978-8808-26316-2]  
**LDM 144** eBook Multimediale Ambiente e sostenibilità Frontiere della Scienza - versio-  
ne Interactive eBook € **9,30** [isbn 978-8808-31826-8]  
**LDM 144** eBook La chimica e i suoi fenomeni - Dalle cellule agli organismi - versione  
Interactive eBook € **18,50** [isbn 978-8808-93490-1]  
**LDM 144** eBook Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione - Il corpo umano -  
versione Interactive eBook € **22,00** [isbn 978-8808-83490-4]  
**LDM 144** eBook PLUS Il corpo umano - versione Interactive eBook € **18,20**  
[isbn 978-8808-23491-9]  
**LDM 144** Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/sadavabiologia  
**risorse per l'insegnante**  
**LDM 144** Idee per insegnare La chimica della Natura e La chimica e i suoi fenomeni  
p. 80 [isbn 978-8808-32440-5]  
**LDM 144** eBook per la LIM con prove di verifica [isbn 978-8808-30776-7]  
**LDM 144** Idee per insegnare p. 264 [isbn 978-8808-30781-1]  
**eBook Scuolabook per lo studente**  
**LDM 144** La chimica e i suoi fenomeni, Dalle cellule agli organismi eBook Scuolabook  
€ **18,50** [isbn 978-8808-25066-7]  
**LDM 144** Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione + il corpo umano - eBook  
Scuolabook p. 448 € **22,00** [isbn 978-8808-26734-4]  
**LDM 144** PLUS Il corpo umano - eBook Scuolabook p. 360 € **18,20**  
[isbn 978-8808-16757-6]  
**LDM 144** Le basi molecolari della vita e dell'evoluzione - eBook Scuolabook p. 160  
€ **10,60** [isbn 978-8808-18973-8]  
**LDM 144** Il corpo umano - eBook Scuolabook p. 296 € **16,70**  
[isbn 978-8808-18986-8]  
2011
- SADAVA D., HILLIS D. M., HELLER H.C., BERENBAUM M.  
**FROM BIOCHEMISTRY TO BIOTECHNOLOGY Biology in English**  
**LDM 145** **Volume unico** p. 168 € **16,20** [isbn 978-8808-43544-6]  
**LDM 145** eBook Multimediale From Biochemistry to Biotechnology - versione Inter-  
active eBook € **11,80** [isbn 978-8808-33544-9]  
**LDM 145** Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/sadavabiologia  
2014
- SADAVA D., HILLIS D. M., HELLER H.C., BERENBAUM M.  
**LA NUOVA BIOLOGIA.BLU**  
**#LDM 146** **Le cellule e i viventi PLUS seconda edizione di Biologia.blu** p. 240  
€ **24,40** [isbn 978-8808-93773-5]  
**LDM 146** **Dalla cellula alle biotecnologie PLUS** p. 416 € **36,20**  
[isbn 978-8808-44986-3]  
**LDM 146** **Dalla cellula al corpo umano** p. 608 € **51,50** [isbn 978-8808-83774-5]  
**#LDM 146** **Genetica, DNA e corpo umano** p. 392 € **34,80** [isbn 978-8808-53736-2]  
**LDM 146** **Genetica, DNA, evoluzione e corpo umano PLUS** p. 476 € **41,60**  
[isbn 978-8808-49078-0]  
**LDM 146** **Genetica, DNA ed evoluzione PLUS seconda edizione di Biologia.blu**  
p. 168 € **18,20** [isbn 978-8808-53775-1]  
**LDM 146** **Genetica, DNA, biotecnologie PLUS** p. 208 € **19,70**  
[isbn 978-8808-51302-1]  
**#LDM 146** **Genetica, biologia molecolare ed evoluzione S** p. 192 € **18,90**  
[isbn 978-8808-83775-2]  
**LDM 146** **Il corpo umano PLUS seconda edizione di Biologia.blu** p. 312 € **28,70**  
[isbn 978-8808-53774-4]  
**#LDM 146** **Anatomia e fisiologia dei viventi S** p. 392 € **34,50**  
[isbn 978-8808-63773-4]  
**eBook per lo studente - versione BookTab**  
**LDM 146** eBook Multimediale Dalla cellula alle biotecnologie PLUS - versione Bo-  
okTab € **26,40** [isbn 978-8808-89084-9]  
**LDM 146** eBook Multimediale Le cellule e i viventi PLUS - versione BookTab € **17,80**  
[isbn 978-8808-73773-1]  
**LDM 146** eBook Multimediale Dalla cellula al corpo umano - versione BookTab  
€ **37,50** [isbn 978-8808-63774-1]  
**LDM 146** eBook Multimediale Genetica, DNA e corpo umano - versione BookTab  
€ **25,30** [isbn 978-8808-93774-2]  
**LDM 146** eBook Multimediale Genetica, DNA, evoluzione e corpo umano PLUS -  
versione BookTab € **30,30** [isbn 978-8808-65719-0]  
**LDM 146** eBook Multimediale Genetica, DNA ed evoluzione PLUS - versione BookTab  
€ **13,20** [isbn 978-8808-33775-7]  
**LDM 146** eBook Multimediale Genetica, DNA, biotecnologie PLUS - versione BookTab  
€ **14,30** [isbn 978-8808-43932-1]  
**LDM 146** eBook Multimediale Genetica, biologia molecolare, evoluzione S - versione  
BookTab € **13,80** [isbn 978-8808-63775-8]  
**LDM 146** eBook Multimediale Il corpo umano PLUS - versione BookTab € **20,90**  
[isbn 978-8808-33774-0]  
**LDM 146** eBook Multimediale Anatomia e fisiologia dei viventi S - versione BookTab  
€ **25,10** [isbn 978-8808-70140-4]

		eBook per lo studente - versione Interactive eBook	
LDM	146	eBook Multimediale Le cellule e i viventi PLUS - versione InteractiveEbook € 17,80 [isbn 978-8808-83773-8]	
LDM	146	eBook Multimediale Dalla cellula al corpo umano - versione InteractiveEbook € 37,50 [isbn 978-8808-73774-8]	
LDM	146	eBook Multimediale Genetica, DNA e corpo umano - versione InteractiveEbook € 25,30 [isbn 978-8808-23775-0]	
LDM	146	eBook Multimediale Genetica, DNA, evoluzione e corpo umano PLUS - versione InteractiveEbook € 30,30 [isbn 978-8808-76486-7]	
LDM	146	eBook Multimediale Genetica, DNA ed evoluzione PLUS - versione InteractiveEbook € 13,20 [isbn 978-8808-43775-4]	
LDM	146	eBook Multimediale Genetica, biologia molecolare, evoluzione S - versione InteractiveEbook € 13,80 [isbn 978-8808-73775-5]	
LDM	146	eBook Multimediale Il corpo umano PLUS - versione InteractiveEbook € 20,90 [isbn 978-8808-43774-7]	
LDM	146	eBook Multimediale Anatomia e fisiologia dei viventi S - versione InteractiveEbook € 25,10 [isbn 978-8808-80140-1]	
LDM	146	<b>risorse per l'insegnante</b>	
LDM	146	eBook per l'insegnante su DVD-ROM primo e secondo biennio [isbn 978-8808-70154-1]	
LDM	146	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/sadavalanuovabiologiabu2015	
LDM	147	SADAVA D., HILLIS D. M., HELLER H.C., HACKER S. <b>LA NUOVA BIOLOGIA.BLU seconda edizione</b>	<b>NUOVA EDIZIONE</b>
LDM	147	<b>La biosfera e la cellula PLUS</b> p. 232 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-57340-7]	
LDM	147	<b>La biosfera, la cellula e i viventi PLUS</b> p. 272 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-42050-3]	
LDM	147	<b>Genetica, DNA, evoluzione, biotech PLUS</b> p. 216 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-96430-4]	
LDM	147	<b>Il corpo umano PLUS</b> p. 340 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-73916-2]	
LDM	147	<b>L'ambiente, la cellula e i viventi S</b> p. 392 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-76918-3]	
LDM	147	<b>Genetica, DNA, evoluzione, biotech S</b> p. 216 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-85760-6]	
LDM	147	<b>Anatomia e fisiologia dei viventi S</b> p. 412 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-53457-6]	
LDM	147	<b>eBook per lo studente</b>	
LDM	147	eBook Multimediale La biosfera e la cellula PLUS (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-27908-8]	
LDM	147	eBook Multimediale La biosfera, la cellula e i viventi PLUS - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-71958-4]	
LDM	147	eBook Multimediale Genetica, DNA, evoluzione, biotech PLUS - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-84683-9]	
LDM	147	eBook Multimediale Il corpo umano PLUS - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-64127-4]	
LDM	147	eBook Multimediale L'ambiente, la cellula e i viventi S - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-59233-0]	
LDM	147	eBook Multimediale Genetica, DNA, evoluzione, biotech S - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-95549-4]	
LDM	147	eBook Multimediale Anatomia e fisiologia dei viventi S - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-32901-1]	
LDM	147	<b>risorse per l'insegnante</b>	
LDM	147	eBook Multimediale docente su DVD-ROM [isbn 978-8808-65204-1]	
LDM	147	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/lanuovabiologiabu2ed2020	
LDM	148	SARACENI S., STRUMIA G. <b>BIOLOGIA Terza edizione</b>	<b>NUOVA EDIZIONE</b>
LDM	148	<b>Volume unico</b> p. 344 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-83095-1]	
LDM	148	eBook multimediale volume unico - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-90743-1]	
LDM	148	Idee per insegnare p. 160 [isbn 978-8808-68989-4]	
LDM	148	eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-44735-7]	
LDM	148	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/saraceni-biologia3ed/2020	
LMM	149	SARACENI S., STRUMIA G. <b>OSSERVARE E CAPIRE LA VITA Edizione azzurra</b>	
LMM	149	•• <b>La genetica - Il corpo umano multimediale con risorse digitali su CD-ROM con Biology in English</b> p. 288 € 26,70 [isbn 978-8808-22256-5]	
#LD	149	• <b>La cellula - La varietà dei viventi</b> p. 224 € 18,70 [isbn 978-8808-12641-2]	
LM	149	•• <b>La genetica - Il corpo umano con Biology in English</b> p. 288 € 21,70 [isbn 978-8808-30168-0]	
LMM	149	<b>contenuti online per lo studente</b>	
LMM	149	Contenuti multimediali con eBook consultabile online - La cellula - La varietà dei viventi, con chimica su www.online.zanichelli.it - € 22,60 [isbn 978-8808-10587-5]	
LMM	149	Contenuti multimediali con eBook consultabile online - La genetica - Il corpo umano su www.online.zanichelli.it - € 19,40 [isbn 978-8808-26920-1]	
LMM	149	Contenuti online in www.online.zanichelli.it/saraceniologia	
LMM	149	<b>risorse per l'insegnante</b>	
LMM	149	• eBook per l'insegnante edizione con chimica con prove su DVD-ROM [isbn 978-8808-20039-6]	
LMM	149	eBook per la LIM con prove di verifica volume •• su CD-ROM [isbn 978-8808-22257-2]	
LMM	149	Idee per insegnare volume • p. 192 [isbn 978-8808-30596-1]	
LMM	149	Idee per insegnare volume •• p. 160 [isbn 978-8808-22278-7]	
LMM	149	<b>eBook Scuolabook per lo studente</b>	
LMM	149	• La cellula - La varietà dei viventi, con chimica eBook Scuolabook € 15,10 [isbn 978-8808-12475-3]	
LMM	149	• La cellula - La varietà dei viventi eBook Scuolabook € 11,70 [isbn 978-8808-15093-6]	
LMM	149	•• La genetica - Il corpo umano eBook Scuolabook € 13,50 [isbn 978-8808-36954-3]	
LMM	149	2011	

		SARACENI S., STRUMIA G. <b># VITA Edizione verde Seconda edizione</b>	<b>NUOVA EDIZIONE</b>
LDM	150	<b>Volume unico</b> p. 384 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-32059-9]	
LDM	150	eBook multimediale volume unico - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-69207-8]	
LDM	150	<b>Idee per imparare</b> p. 280 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-97693-2]	
LDM	150	Idee per insegnare p. 160 [isbn 978-8808-65390-1]	
LDM	150	eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-72242-3]	
LDM	150	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/saraceni-vita2ed2020	

## Scienze naturali

		<b>LE PROVE DELLE OLIMPIADI DELLE SCIENZE NATURALI a cura di Vincenzo Boccardi, Fabio Fantini, Gabriella Gabrielli</b>	
LDM	151	Volume unico p. 112 [isbn 978-8808-22058-5]	
LDM	151	Contenuti online in online.zanichelli.it/olimpiadisienze2018	
LDM	152	CASAGRANDE D., DI STEFANO M., PEDERZOLI S., PIZZIRANI A. <b>CORSO DI SCIENZE NATURALI</b>	
LDM	152	<b>Argomenti di Biologia (a cura di Daniele Casagrande) Le scienze della vita in 95 lezioni</b> p. 256 € 19,70 [isbn 978-8808-22170-4]	
LDM	152	Argomenti di Biologia ebook Scuolabook p. 259 € 12,30 [isbn 978-8808-14013-5]	
LDM	152	Guida per Argomenti di Biologia p. 192 [isbn 978-8808-32730-7]	
LDM	152	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/distefano Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2011	
LDM	153	CAVALLO P., GEDRESSI C. <b>METTI LA QUINTA VERA la prova orale di scienze</b>	
LM	153	<b>Volume unico Verso la prova orale di scienze</b> p. 176 € 14,10 [isbn 978-8808-42113-5]	
LM	153	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/mettilaquintascienze2016	
LDM	154	CURTIS H., BARNES N.S., SCHNEK A., FLORES G., GANDOLA L., ODORE R. <b>PERCORSI DI SCIENZE NATURALI</b>	
LDM	154	<b>Dalla tettonica alle biotecnologie</b> p. 256 € 24,00 [isbn 978-8808-23731-6]	
LDM	154	<b>Biochimica e biotecnologie</b> p. 200 € 19,60 [isbn 978-8808-60149-0]	
LDM	154	eBook Multimediale Dalla tettonica alle biotecnologie - versione BookTab € 17,50 [isbn 978-8808-43770-9]	
LDM	154	eBook Multimediale Dalla tettonica alle biotecnologie - versione InteractiveEbook € 17,50 [isbn 978-8808-53770-6]	
LDM	154	eBook Multimediale Biochimica e biotecnologie - versione InteractiveEbook € 14,30 [isbn 978-8808-50149-3]	
LDM	154	eBook Multimediale Biochimica e biotecnologie - versione BookTab € 14,30 [isbn 978-8808-40149-6]	
LDM	154	eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-80154-8]	
LDM	154	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/curtispercorsi2016	
LDM	155	FANTINI F., MONESI S., PIAZZINI S. <b>LE BASI DELLE SCIENZE NATURALI</b>	
LDM	155	<b>Confezione Volume unico con Palestra delle competenze</b> p. 386 € 39,20 [isbn 978-8808-23509-1]	
LDM	155	eBook Multimediale volume unico - versione BookTab € 28,50 [isbn 978-8808-63537-2]	
LDM	155	Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2014	
LDM	156	FANTINI F., MONESI S., PIAZZINI S. <b>PROGETTO SCIENZE NATURALI primo biennio versione blu</b>	
LD	156	<b>La Terra e il paesaggio plus Dinamiche dell'idrosfera e dell'atmosfera con 5 lezioni dedicate ai Paesaggi italiani</b> p. 176 € 14,90 [isbn 978-8808-13079-2]	
LD	156	eBook La Terra e il paesaggio plus Dinamiche dell'idrosfera e dell'atmosfera con 5 lezioni dedicate ai Paesaggi italiani - versione BookTab € 9,30 [isbn 978-8808-83584-0]	
LD	156	Guida per Progetto Scienze Naturali con CD-ROM p. 144 [isbn 978-8808-32732-1]	
LD	156	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/fantini/la-terra-e-il-paesaggio	
LD	156	La Terra e il paesaggio plus ebook Scuolabook € 9,30 [isbn 978-8808-13083-9]	
LD	156	Italo Bovolenta editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2011	
LDM	157	KLEIN S. <b>IL RACCONTO DELLA CHIMICA E DELLA TERRA</b>	
LDM	157	<b>Volume unico</b> p. 704 € 45,50 [isbn 978-8808-69987-9]	
LDM	157	<b>Volume primo biennio</b> p. 336 € 27,20 [isbn 978-8808-82127-0]	
LDM	157	<b>Volume secondo biennio</b> p. 384 € 33,40 [isbn 978-8808-84769-0]	
LDM	157	eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € 33,10 [isbn 978-8808-85650-0]	
LDM	157	eBook Multimediale Volume primo biennio - versione BookTab € 19,80 [isbn 978-8808-65191-4]	
LDM	157	eBook Multimediale Volume secondo biennio - versione BookTab € 24,30 [isbn 978-8808-74980-2]	
LDM	157	eBook Multimediale docente su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-81832-4]	
LDM	157	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/klein2018	
LDM	158	KLEIN S. <b>IL RACCONTO DELLE SCIENZE NATURALI</b>	
LDM	158	<b>Organica, biochimica, biotecnologie</b> p. 160 € 16,90 [isbn 978-8808-87393-4]	
LDM	158	<b>Organica, biochimica, biotecnologie, tettonica delle placche</b> p. 264 € 24,20 [isbn 978-8808-87558-7]	
LDM	158	eBook Multimediale Organica, biochimica, biotecnologie - versione BookTab € 12,30 [isbn 978-8808-55090-3]	
LDM	158	eBook Multimediale Organica, biochimica, biotecnologie, tettonica delle placche - versione BookTab € 17,60 [isbn 978-8808-97494-5]	
LDM	158	eBook Multimediale docente su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-61373-8]	
LDM	158	Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/klein2018	

			NUOVA EDIZIONE
	LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M., SARACENI S., STRUMIA G.	<b>SCIENZE NATURALI terza edizione</b>	
LDM 159	<b>Chimica e Scienze della Terra</b> p. 264 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-89046-7]		
LDM 159	<b>Biologia</b> p. 288 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-55405-5]		
LDM 159	eBook multimediale <b>Chimica e Scienze della Terra - versione BookTab</b> (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-84772-0]		
LDM 159	eBook multimediale <b>Biologia - versione BookTab</b> (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-49434-4]		
LDM 159	Idee per insegnare p. 256 [isbn 978-8808-11355-9]		
LDM 159	eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-87708-6]		
LDM 159	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/lupia-scienzenaturali3ed/2020">online.scuola.zanichelli.it/lupia-scienzenaturali3ed/2020</a>		
	<b>METTI LA QUINTA Idee per preparare gli studenti all'esame di scienze</b>		
LDM 160	Polibox saggio per il docente Idee per preparare gli studenti all'esame di scienze A cura di Massimo Dellavalle e Ludovico De Padova [isbn 978-8808-82112-6]		
LDM 160	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/mettilaquintascienze2016">online.scuola.zanichelli.it/mettilaquintascienze2016</a>		
	PHELAN J., PIGNOCCHINO M <b>LE SCIENZE NATURALI</b>		
LDM 161	<b>Osservare la Terra e la materia</b> p. 264 € 24,20 [isbn 978-8808-17208-2]		
LDM 161	<b>Osservare i viventi</b> p. 288 € 24,80 [isbn 978-8808-43675-7]		
LDM 161	<b>I modelli della chimica e della genetica</b> p. 312 € 28,00 [isbn 978-8808-33773-3]		
LDM 161	<b>Le trasformazioni nella materia e nel corpo umano</b> p. 328 € 29,20 [isbn 978-8808-53772-0]		
LDM 161	<b>Complessità e interazioni nella Terra e nei viventi</b> p. 296 € 25,60 [isbn 978-8808-83772-1]		
	<b>eBook per lo studente</b>		
LDM 161	eBook Multimediale <b>Osservare la Terra e la materia - versione BookTab</b> € 17,60 [isbn 978-8808-43706-8]		
LDM 161	eBook Multimediale <b>Osservare i viventi - versione BookTab</b> € 18,10 [isbn 978-8808-53706-5]		
LDM 161	eBook Multimediale <b>I modelli della chimica e della genetica - versione BookTab</b> € 20,40 [isbn 978-8808-93772-8]		
LDM 161	eBook multimediale <b>Le trasformazioni nella materia e nel corpo umano - versione BookTab</b> € 21,30 [isbn 978-8808-73771-7]		
LDM 161	eBook Multimediale <b>Complessità e interazioni nella Terra e nei viventi - versione BookTab</b> € 18,60 [isbn 978-8808-63772-7]		
LDM 161	eBook Multimediale <b>Osservare la Terra e la materia - versione InteractiveEbook</b> € 17,60 [isbn 978-8808-23675-3]		
LDM 161	eBook Multimediale <b>Osservare i viventi - versione InteractiveEbook</b> € 18,10 [isbn 978-8808-33675-0]		
LDM 161	eBook Multimediale <b>I modelli della chimica e della genetica - versione InteractiveEbook</b> € 20,40 [isbn 978-8808-23773-6]		
LDM 161	eBook Multimediale <b>Le trasformazioni nella materia e nel corpo umano - versione InteractiveEbook</b> € 21,30 [isbn 978-8808-43772-3]		
LDM 161	eBook Multimediale <b>Complessità e interazioni nella Terra e nei viventi - versione InteractiveEbook</b> € 18,60 [isbn 978-8808-73772-4]		
LDM 161	eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-90154-5]		
LDM 161	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/phelanpignocchino2015">online.scuola.zanichelli.it/phelanpignocchino2015</a>		
	SADAVA D., HILLIS D. M., HELLER H.C., BERENBAUM M.	<b>IL CARBONIO, GLI ENZIMI, IL DNA</b>	
LDM 162	<b>Chimica organica, biochimica e biotecnologie Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum, Posca</b> p. 384 € 30,10 [isbn 978-8808-33731-3]		
LDM 162	<b>Biochimica e biotecnologie</b> p. 248 € 22,40 [isbn 978-8808-93748-3]		
LDM 162	<b>Biochimica, biotecnologie e scienze della Terra con elementi di chimica organica Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum, Bosellini</b> p. 360 € 29,00 [isbn 978-8808-43749-5]		
LDM 162	<b>Biochimica e biotecnologie con elementi di chimica organica</b> p. 256 € 23,40 [isbn 978-8808-95477-0]		
LDM 162	<b>Chimica organica e dei materiali, biochimica e biotecnologie S Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum, Ranaldi</b> p. 464 € 38,20 [isbn 978-8808-93749-0]		
LDM 162	<b>Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0 S</b> p. 464 € 37,70 [isbn 978-8808-93247-1]		
LDM 162	<b>Polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0 S</b> p. 328 € 28,00 [isbn 978-8808-56558-7]		
	<b>eBook per lo studente</b>		
LDM 162	eBook Multimediale <b>Chimica organica, biochimica e biotecnologie - versione BookTab</b> € 21,90 [isbn 978-8808-53749-2]		
LDM 162	eBook Multimediale <b>Chimica organica, biochimica e biotecnologie - versione InteractiveEbook</b> € 21,90 [isbn 978-8808-63749-9]		
LDM 162	eBook Multimediale <b>Biochimica e biotecnologie - versione BookTab</b> € 16,30 [isbn 978-8808-73748-9]		
LDM 162	eBook Multimediale <b>Biochimica e biotecnologie - versione InteractiveEbook</b> € 16,30 [isbn 978-8808-83748-6]		
LDM 162	eBook Multimediale <b>Biochimica, biotecnologie e scienze della Terra con elementi di chimica organica - versione BookTab</b> € 21,10 [isbn 978-8808-23749-1]		
LDM 162	eBook Multimediale <b>Biochimica, biotecnologie e scienze della Terra con elementi di chimica organica - versione InteractiveEbook</b> € 21,10 [isbn 978-8808-33749-8]		
LDM 162	eBook Multimediale <b>Biochimica e biotecnologie con elementi di chimica organica - versione BookTab</b> € 17,00 [isbn 978-8808-31649-7]		
LDM 162	eBook Multimediale <b>Biochimica e biotecnologie con elementi di chimica organica - versione InteractiveEbook</b> € 17,00 [isbn 978-8808-33807-5]		
LDM 162	eBook Multimediale <b>Chimica organica e dei materiali, biochimica e biotecnologie S - versione BookTab</b> € 27,80 [isbn 978-8808-73749-6]		
LDM 162	eBook Multimediale <b>Chimica organica e dei materiali, biochimica e biotecnologie S - versione InteractiveEbook</b> € 27,80 [isbn 978-8808-83749-3]		
LDM 162	eBook Multimediale <b>Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0 S - versione BookTab</b> € 27,40 [isbn 978-8808-91289-3]		
LDM 162	eBook Multimediale <b>Polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0 S - versione BookTab</b> € 20,40 [isbn 978-8808-95713-9]		

	162 eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-70155-8]		
	162 Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/carbonioenzimidna2016">online.scuola.zanichelli.it/carbonioenzimidna2016</a>		
	TING Y., BARTELLA C., DE CICCO T., LANGELLOTTI M., CAPONSACCO B.	<b>NATURAL SCIENCE, CLIL</b>	
LM 163	<b>Nutrition and Digestive System, Cell Respiration, Orbitals and Periodic Properties</b> p. 104 € 9,50 [isbn 978-8808-42124-1]		
LDM 163	Teacher's Guide (pdf online)		
LDM 163	A CLIL Handbook (pdf online)		
LDM 163	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/naturalscience-CLIL2015">online.scuola.zanichelli.it/naturalscience-CLIL2015</a>		
	VALITUTTI G., TADDEI N., MAGA G., MACARIO M.	<b>CARBONIO, METABOLISMO, BIOTECH</b>	
LDM 164	<b>Chimica organica, biochimica e biotecnologie</b> p. 328 € 24,20 [isbn 978-8808-22065-3]		
LDM 164	<b>Biochimica e biotecnologie</b> p. 232 € 20,20 [isbn 978-8808-16697-5]		
LDM 164	<b>Biochimica, biotecnologie e tettonica delle placche con elementi di chimica organica</b> p. 368 € 30,30 [isbn 978-8808-50274-2]		
LDM 164	eBook Multimediale <b>Chimica organica, biochimica e biotecnologie - versione BookTab</b> € 17,60 [isbn 978-8808-64076-5]		
LDM 164	eBook Multimediale <b>Biochimica e biotecnologie - versione BookTab</b> € 14,70 [isbn 978-8808-84535-1]		
LDM 164	eBook Multimediale <b>Biochimica, biotecnologie e tettonica delle placche con elementi di chimica organica - versione BookTab</b> € 22,10 [isbn 978-8808-36569-9]		
LDM 164	eBook multimediale docente su DVD-ROM p. 16 [isbn 978-8808-90506-2]		
LDM 164	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/carboniometabolismobiotech2018">online.scuola.zanichelli.it/carboniometabolismobiotech2018</a>		

## Scienze integrate

	BARBONE S. <b>SCIENZE INTEGRATE PROGETTO AMBIENTE E SALUTE seconda edizione</b>		
LDM 165	<b>Volume unico</b> p. 464 € 28,90 [isbn 978-8808-62039-2]		
LDM 165	eBook multimediale <b>volume unico - versione BookTab</b> € 21,00 [isbn 978-8808-63911-0]		
LDM 165	Idee per insegnare con DVD-ROM p. 176 [isbn 978-8808-35599-7]		
LDM 165	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/scienze-integrate-ambiente-salute">online.scuola.zanichelli.it/scienze-integrate-ambiente-salute</a> Franco Lucisano editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2019		
	FERRARI M., MARCON E., MENTA A., CORRADI M., GALLI D. <b>SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE per Agraria, Agroalimentare e Agroindustria</b>		
LD 166	<b>Volume unico</b> p. 360 € 26,00 [isbn 978-8808-72074-0]		
LDM 166	eBook <b>Volume unico - versione BookTab</b> € 16,20 [isbn 978-8808-47719-4]		
LDM 166	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/ferrari-scienze-tecnologie2018">online.scuola.zanichelli.it/ferrari-scienze-tecnologie2018</a>		
	GAINOTTI A., MODELLI A., CERUTI G.	<b>IL RACCONTO DELLA TERRA E DELLA BIOLOGIA</b>	NOVITA
LDM 167	<b>Volume unico</b> p. 440 € 28,90 [isbn 978-8808-56294-4]		
LDM 167	<b>Volume 1</b> p. 224 € 17,20 [isbn 978-8808-74493-7]		
LDM 167	<b>Volume 2</b> p. 224 € 17,80 [isbn 978-8808-79388-1]		
LDM 167	eBook multimediale <b>volume unico - versione BookTab</b> (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-71752-8]		
LDM 167	eBook multimediale <b>volume 1 - versione BookTab</b> (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-81345-9]		
LDM 167	eBook multimediale <b>volume 2 - versione BookTab</b> (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-76451-5]		
LDM 167	Idee per insegnare <b>volume 1</b> [isbn 978-8808-82422-6]		
LDM 167	Idee per insegnare <b>volume 2</b> [isbn 978-8808-45225-2]		
LDM 167	eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-43267-4]		
LDM 167	Contenuti online in <a href="http://online.zanichelli.it/ilraccontodellaterraedellabiologia2020">online.zanichelli.it/ilraccontodellaterraedellabiologia2020</a>		
	GAINOTTI A., MODELLI A. <b>INCONTRO CON LE SCIENZE INTEGRATE</b>		
LDM 168	<b>Volume 2</b> p. 200 € 18,00 [isbn 978-8808-23487-2]		
LDM 168	eBook Multimediale <b>volume 2 - versione BookTab</b> € 13,10 [isbn 978-8808-63616-4]		
LDM 168	eBook Multimediale <b>volume 2 - versione InteractiveEbook</b> € 13,10 [isbn 978-8808-13487-5]		
LDM 168	eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-73522-5]		
LDM 168	Idee per insegnare <b>volume 2</b> p. 400 [isbn 978-8808-33570-8]		
LDM 168	Contenuti online in <a href="http://www.online.zanichelli.it/incontroconlescienzeintegrate2014">www.online.zanichelli.it/incontroconlescienzeintegrate2014</a>		
	LETIZIA A <b>SCIENZE INTEGRATE</b>		
LDM 169	<b>Volume unico Chimica - Fisica - Scienze della Terra - Biologia</b> p. 416 € 25,70 [isbn 978-8808-82046-4]		
LDM 169	<b>Volume Chimica - Scienze della Terra - Biologia</b> p. 352 € 22,60 [isbn 978-8808-93013-2]		
LDM 169	eBook multimediale <b>volume unico - versione BookTab</b> € 18,70 [isbn 978-8808-31098-9]		
LDM 169	eBook multimediale <b>Volume Chimica - Scienze della Terra - Biologia - versione BookTab</b> € 16,50 [isbn 978-8808-61689-0]		
LDM 169	eBook per l'insegnante su DVD-ROM p. 24 [isbn 978-8808-97662-8]		
LDM 169	Idee per insegnare p. 176 [isbn 978-8808-79453-6]		
LDM 169	Contenuti online in <a href="http://online.scuola.zanichelli.it/letizia-scienze-integrate2019">online.scuola.zanichelli.it/letizia-scienze-integrate2019</a>		
	LUPIA PALMIERI E., PAROTTO M., SARACENI S., STRUMIA G.	<b>SCIENZE INTEGRATE</b>	
LM 170	<b>Volume CD C. Strutture e funzioni degli organismi + D. La Terra, un pianeta in evoluzione</b> p. 320 € 26,00 [isbn 978-8808-12795-2]		
LDM 170	Volume CD ebook <b>Scuolabook</b> € 16,20 [isbn 978-8808-25064-3]		
LDM 170	Contenuti online in <a href="http://www.online.zanichelli.it/lupiascienzeintegrate">www.online.zanichelli.it/lupiascienzeintegrate</a>		
LDM 170	Idee per insegnare p. 312 [isbn 978-8808-12797-6]		
LDM 170	2010		



- MATTEO P. MONTAGNESE P  
**QUALITÀ E BENESSERE A TAVOLA** Scienza e cultura dell'alimentazione per i Servizi di Enogastronomia e di Sala e vendita  
LMS 192 **Volume per il quarto e quinto anno con risorse digitali Scuolabook** p. 488 € **33,90** [isbn 978-8808-17501-4]  
192 Volume per il quarto e quinto anno ebook Scuolabook p. 488 € **21,20** [isbn 978-8808-17585-4]  
192 Contenuti online su www.clitt.it  
Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2012
- MENAGGIA G., PEDRAZZI W.  
**ENOAGSTRONOMIA - TECNICHE E PRATICA DI CUCINA**  
LD 193 **Volume 1 Basi di cucina e di pasticceria** p. 336 € **25,30** [isbn 978-8808-22087-5]  
193 eBook Volume 1 Basi di cucina e di pasticceria - versione BookTab € **15,80** [isbn 978-8808-83994-7]  
193 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/tecnichecucina/  
Franco Lucisano editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2017
- NANNI C., FINI A. **GNATOLOGIA**  
LM 194 **Vol.1 Biomeccanica dell'apparato stomatognatico, protesi, ortognatodonzia** p. 384 € **50,00** [isbn 978-8808-09048-5]  
LM 194 **Vol.2 Fisiopatologia, implantoprotesi, ortognatodonzia** p. 352 € **48,50** [isbn 978-8808-17736-0]  
194 Prove di valutazione diagnostica e sommativa 1 p. 80 [isbn 978-8808-17678-3]  
194 Prove di valutazione diagnostica e sommativa 2 p. 64 [isbn 978-8808-00299-0]  
194 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/gnatologia  
Franco Lucisano editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2000
- RECCHIA S., DE BENEDETTO A.  
**SCIENZE DEI MATERIALI DENTALI E LABORATORIO**  
LMS 195 **Volume unico con risorse digitali Scuolabook** p. 544 € **46,00** [isbn 978-8808-26400-8]  
195 Volume unico ebook Scuolabook p. 546 € **28,70** [isbn 978-8808-20070-9]  
195 Guida dell'insegnante p. 128 [isbn 978-8808-50070-0]  
195 Contenuti online in www.online.zanichelli.it/smd  
Franco Lucisano editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2013
- RODATO S **ALIMENTAZIONE OGGI** Scienza e cultura dell'alimentazione per i servizi di enogastronomia e di sala e vendita  
LDM 196 **Volume unico per il quinto anno** p. 320 € **23,00** [isbn 978-8808-73788-5]  
196 eBook multimediale volume unico per il quinto anno - versione BookTab € **16,70** [isbn 978-8808-63788-8]  
196 Guida per l'insegnante volume per il quinto anno p. 144 [isbn 978-8808-53789-8]  
196 Contenuti online in www.clitt.it/scienze/alimentazione-oggi/  
Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2015
- RODATO S **ALIMENTAZIONE OGGI** Scienza e cultura dell'alimentazione per i servizi di enogastronomia e di sala e vendita **seconda edizione**  
LDM 197 **Confezione volume per il secondo biennio + Quaderno operativo** p. 544 € **32,80** [isbn 978-8808-72048-1]  
LDM 197 **Volume per il quinto anno** p. 320 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-76294-8]  
197 eBook multimediale confezione volume per il secondo biennio + Quaderno operativo - versione BookTab € **23,90** [isbn 978-8808-35611-6]  
197 eBook multimediale volume per il quinto anno - versione BookTab (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-92221-2]  
197 Idee per insegnare con DVD docente p. 216 [isbn 978-8808-90298-6]  
197 Contenuti online in www.clitt.it/scienze/alimentazione-oggi-2ed/  
Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2019
- RODATO S **ALIMENTI TURISMO E AMBIENTE** Scienza e cultura dell'alimentazione per i servizi di accoglienza turistica **seconda edizione**  
LDM 198 **Confezione volume per il secondo biennio + Quaderno operativo** p. 544 € **32,80** [isbn 978-8808-51087-7]  
LDM 198 **Volume per il quinto anno** p. 240 (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-39097-4]  
198 eBook multimediale Confezione volume per il secondo biennio + Quaderno operativo - versione BookTab € **23,90** [isbn 978-8808-90242-9]  
198 eBook multimediale volume per il quinto anno (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-53066-0]  
198 Idee per insegnare con DVD docente p. 216 [isbn 978-8808-90298-6]  
198 Contenuti online in www.clitt.it/scienze/alim-turismo-e-amb-2ed/  
Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2019
- RODATO S **ALIMENTAZIONE & TERRITORIO** Scienza e cultura dell'alimentazione per i Servizi di Accoglienza turistica  
LDM 199 **Volume per il quinto anno** p. 288 € **17,80** [isbn 978-8808-73489-1]  
199 eBook Multimediale Volume per il quinto anno - versione BookTab € **13,00** [isbn 978-8808-63489-4]  
199 Guida per l'insegnante volume per il quinto anno p. 104 [isbn 978-8808-63628-7]  
199 Contenuti online in www.clitt.it/scienze/alimentazione-territorio/  
Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2012
- RODATO S **ALIMENTI, TURISMO E AMBIENTE** Scienza e cultura dell'alimentazione per i servizi di accoglienza turistica  
LDM 200 **Volume unico per il quinto anno** p. 256 € **20,20** [isbn 978-8808-93788-9]  
200 eBook multimediale volume unico per il quinto anno - versione BookTab € **14,70** [isbn 978-8808-83788-2]  
200 Guida per l'insegnante volume per il quinto anno p. 144 [isbn 978-8808-53789-8]  
200 Contenuti online in www.clitt.it/scienze/alimenti-turismo-e-ambiente/  
Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2015
- RODATO S, GOLA I **CIBO CHE NUTRE** **seconda edizione**  
LDM 201 **Volume per il primo biennio con chimica** p. 432 € **28,60** [isbn 978-8808-12049-6]  
201 eBook multimediale volume per il primo biennio - versione BookTab € **20,80** [isbn 978-8808-46269-5]
- 201 Idee per insegnare con DVD docente p. 288 [isbn 978-8808-43991-8]  
201 Contenuti online in http://www.clitt.it/scienze/cibo-che-nutre-2ed/  
Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2019
- RODATO S **CONOSCERE GLI ALIMENTI** Scienza e cultura dell'alimentazione per i servizi di enogastronomia, di sala e vendita  
LDM 202 **Volume per il quinto anno** p. 288 € **17,80** [isbn 978-8808-53490-3]  
202 eBook Multimediale Volume per il quinto anno - versione BookTab € **13,00** [isbn 978-8808-43490-6]  
202 Guida per l'insegnante p. 224 [isbn 978-8808-19978-2]  
202 Guida per l'insegnante volume per il quinto anno p. 104 [isbn 978-8808-63628-7]  
202 Contenuti online in www.clitt.it/scienze/conoscere-gli-alimenti/  
Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2012
- RODATO S, GOLA I  
**PERCORSI DI NUTRIZIONE** **Seconda edizione di Cibo che nutre**  
LDM 203 **Volume unico** p. 432 € **28,60** [isbn 978-8808-32111-4]  
203 eBook multimediale volume unico - versione BookTab € **20,80** [isbn 978-8808-35412-9]  
203 **Idee per imparare** p. 136 € **9,00** [isbn 978-8808-29462-3]  
203 eBook per l'insegnante su DVD-ROM [isbn 978-8808-89887-6]  
203 Guida per l'insegnante p. 224 [isbn 978-8808-47747-7]  
203 Contenuti online in www.clitt.it/scienze/percorsi-di-nutrizione/  
Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2017
- RODATO S **SCIENZA E CULTURA DELL'ALIMENTAZIONE** **Quaderno di approfondimento per Enogastronomia, Servizi di sala e vendita, Accoglienza turistica**  
LM 204 **Volume unico** p. 144 € **9,50** [isbn 978-8808-26160-1]  
204 Contenuti online in www.clitt.it  
Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2013
- ROSSETTI A., GHELLER P.  
**MANUALE DI OPTOMETRIA E CONTATTOLOGIA** **Seconda edizione**  
LM 205 **volume unico** p. 496 € **48,00** [isbn 978-8808-14772-1]  
205 Contenuti online in www.aulasienze.scuola.zanichelli.it  
2003
- SCOLA M.  
**COMPETENZE DI BIOMECCANICA E GNATOLOGIA** a cura di Luigi Galli  
LM 206 **Volume unico** p. 384 € **52,00** [isbn 978-8808-07613-7]  
206 Prove di valutazione per l'insegnante con prove di verifica p. 48 [isbn 978-8808-10845-6]  
206 Contenuti online in www.aulasienze.scuola.zanichelli.it  
Franco Lucisano editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2003
- TORTORA G. J., DERRICKSON B. **CONSCIAMO IL CORPO UMANO EDIZIONE AZZURRA** **Seconda edizione**  
LDM 207 **Volume unico** p. 448 € **34,90** [isbn 978-8808-32053-7] **NUOVA EDIZIONE**  
207 eBook Multimediale Volume unico - versione BookTab € **25,40** [isbn 978-8808-75580-3]  
207 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/tortoraderrickson  
2020
- TORTORA R **COMPETENZE DI IGIENE E CULTURA MEDICO-SANITARIA** **seconda edizione**  
LDM 208 **Volume per il secondo biennio** p. 576 € **40,00** [isbn 978-8808-52063-0]  
LDM 208 **Volume per il quinto anno** (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-48886-2]  
208 eBook multimediale volume per il secondo biennio - versione BookTab € **29,10** [isbn 978-8808-52232-0]  
208 eBook multimediale volume per il quinto anno (disp. da 04/20) [isbn 978-8808-44615-2]  
208 Idee per insegnare p. 88 [isbn 978-8808-82724-1]  
208 Contenuti online in www.clitt.it/libri/comp-igiene-cult-med-san/  
Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2018
- TORTORA R  
**IGIENE, ANATOMIA E FISIOPATOLOGIA DEL CORPO UMANO**  
LMS 209 **Volume unico con risorse digitali Scuolabook** p. 528 € **38,30** [isbn 978-8808-19475-6]  
LMS 209 **Volume per il quinto anno con risorse digitali Scuolabook** p. 272 € **20,80** [isbn 978-8808-83491-1]  
209 Guida per l'insegnante per il secondo biennio p. 64 [isbn 978-8808-19910-2]  
209 Guida per l'insegnante volume per il quinto anno p. 56 [isbn 978-8808-23629-6]  
209 Contenuti online su www.clitt.it  
209 Volume unico ebook Scuolabook p. 528 € **23,90** [isbn 978-8808-27426-7]  
209 Volume per il quinto anno ebook Scuolabook € **13,00** [isbn 978-8808-93491-8]  
Clitt editore. Distribuzione esclusiva Zanichelli, 2012

## Gestione dell'ambiente e del territorio

- FERRARI M., MENTA A., STOPPIONI E., GALLI D.  
**GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO PLUS**  
LD 210 **Volume unico** p. 360 € **27,00** [isbn 978-8808-62072-9]  
210 eBook Volume unico - versione BookTab € **16,80** [isbn 978-8808-54298-4]  
210 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/gestioneambiente  
2019
- STOPPIONI E. **GESTIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO**  
#LD 211 **Volume unico** p. 200 € **16,30** [isbn 978-8808-35584-3]  
211 eBook Volume unico - versione BookTab € **10,20** [isbn 978-8808-83504-8]  
211 Contenuti online in online.scuola.zanichelli.it/gestioneambiente  
2014

# Indice autori

## A

ALTAVILLA, 43  
AMADIO, 26, 98, 101, 104, 106, 107  
AMENDOLA, 173  
AMOROSI, 80  
ANTOLINI, 34  
ATKINS, 35, 36

## B

BAGATTI, 37, 38, 39, 40, 41  
BAGNI, 76  
BALUGANI, 179  
BALZANI, 42  
BARBONE, 1, 43, 44, 109, 165, 174, 175, 176  
BARNES N., 115, 119, 120, 122  
BARNES S., 116, 117, 118, 121, 154  
BARTELLA, 163  
BERENBAUM, 142, 146, 162  
BERTINETTO, 45  
BIOZONE, 110  
BOCCARDI, 151  
BORTOLON, 111, 112  
BOSCHI, 46  
BOSELLINI, 2, 3, 4  
BRADY, 47, 48, 49, 50  
BROWN, 51, 52

## C

CAPPELLI, 34, 53, 177, 178  
CAPUANO, 54  
CARNEVALI, 179  
CASAGRANDE, 152  
CASSESE, 54  
CASTIELLO, 174  
CAVALLO, 153  
CAVATTONI, 5  
CAVAZZUTI, 6, 113, 114  
CERUTI, 129, 167  
CIABATTI, 180  
CIUCCI, 55  
CORRADI E., 37, 38, 39, 40, 41  
CORRADI M., 166  
COX, 73  
COZZI, 56, 57, 90, 91  
CRAINE, 63, 64  
CREA A., 58, 59  
CURTIS, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 154

## D

DALLA, 142  
DAMIANO, 6, 113, 114  
DE BENEDETTO, 181, 182, 195  
DE CICCO, 163  
DE MARIA, 60  
DE ROSA, 183, 184  
DERRICKSON, 207  
DESCO, 37, 38, 39, 40, 41  
DI CAPUA, 180  
DI STEFANO, 7, 152  
DONEGANI, 185  
DONISOTTI, 186

## E

EVANGELISTI, 61

## F

FABBRI, 34  
FALASCA, 26, 98, 100, 101, 104, 106, 107  
FALCHET, 58  
FANTI, 123, 124, 125, 126, 127  
FANTINI, 8, 9, 10, 11, 151, 155, 156  
FAVA, 187  
FERRARI, 166, 210  
FINI, 194  
FIORANI, 77, 78  
FIORIN, 128  
FLORES, 117, 118, 122, 154  
FORNARI, 61, 97

## G

GABRIELLI, 151  
GAINOTTI, 12, 13, 14, 129, 129, 130, 167, 168  
GALLI D., 166, 210  
GALLI L., 181, 182, 187  
GANDELLI, 114

GANDO, 61, 97  
GANDOLA, 154  
GEDRESSI, 153  
GENTILE, 96, 99, 100, 102, 103, 105  
GHELLER, 205  
GIORILLI, 188, 189  
GOLA, 201, 203

## H

HACKER, 147  
HADAD, 63, 64  
HARRIS, 62  
HART D., 63, 64  
HART H., 63, 64  
HELLER, 142, 143, 144, 146, 147, 162  
HELLIS, 147  
HELMS, 131  
HILLIS, 142, 146, 162  
HILLS, 143, 144  
HUBER, 190  
HYSLOP, 49

## I

INFORTUNA, 175

## J

JESPERSEN, 49  
JONES, 35, 36

## K

KANGASKORTE, 45  
KELLER, 191  
KLEIN, 65, 157, 158  
KREUZER, 136

## L

LABORATORIO DI BIOLOGIA, 132  
LABORATORIO DI CHIMICA, 66  
LANGELLOTTI, 163  
LAURI, 188  
LAVONEN, 45  
LETIZIA, 15, 16, 133, 134, 169  
LEWIS, 67  
LIPETSKAIA, 189  
LOSCHI, 142  
LUCCONI, 181  
LUPIA PALMIERI, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 159, 170, 171

## M

MACARIO, 164  
MADER, 135  
MAGA, 164  
MARALDI, 107  
MARASINI, 68  
MARCON, 166  
MARIEB, 191  
MASSARINI, 116, 121  
MASSEY, 136  
MATTEO, 192  
McMURRY, 69  
MENAGGIA, 70, 71, 185, 193  
MENNUNI, 72  
MENTA, 166, 210  
MESSINA, 173  
MODELLI, 12, 13, 14, 129, 129, 130, 167, 168  
MONESI, 8, 9, 10, 11, 155, 156  
MONTAGNESE, 192

## N

NANNI, 194  
NELSON, 73  
NERINI, 172

## O

ODONE, 154  
ORIANI, 143, 144

## P

PAGANO, 136  
PANERO, 76  
PAOLUCCI, 137  
PARIANI, 173  
PAROTTO, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 159, 170, 171

PASQUETTO, 74  
PATRONE, 74  
PAVONE, 137  
PEDERZOLI, 7, 152  
PEDRAZZI, 185, 193  
PELLEGRINI-GIAMPIETRO, 138  
PENTILLÀ, 45  
PETTINARI, 85  
PHELAN J., 29, 30, 139, 140, 161  
PIAZZINI, 8, 9, 10, 11, 85, 155, 156  
PICKERING, 141  
PIGNOCCHINO, 29, 30, 48, 49, 50, 75, 139, 140, 144, 161  
PIKKARAINEN, 45  
PINZANI, 76  
PIZZIRANI, 152  
POSCA, 77, 78  
PROTTI, 56, 57  
PURVES, 143, 144

## Q

QUAGLIERINI, 79, 80, 81

## R

RANALDI, 82  
RECCHIA, 195  
RICCI LUCCHI F., 31  
RICCI LUCCHI M., 31, 32, 33  
RICCIOTTI, 83  
RIPPA, 83, 84, 85, 86, 87  
RISTORATORE, 183, 184  
RIZZONI, 46  
RODATO, 88, 89, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204  
RONCALLI, 70, 71  
ROPA, 37, 38, 39, 40, 41  
ROSSETTI, 205  
ROSSI, 52  
RUARO, 56, 57  
RUBINO, 90, 91  
RUFFO, 92  
RUSSO, 190

## S

SAARI, 45  
SADAVA, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 162  
SARACENI, 93, 148, 149, 150, 159, 170, 171  
SCHNEK, 116, 117, 118, 121, 122, 154  
SCOLA, 206  
SENESE, 47, 48, 50  
SIRVIÒ, 45  
STEFANI, 94  
STOPPIONI, 210, 211  
STRUMIA, 93, 148, 149, 150, 159, 170, 171

## T

TADDEI, 94, 164  
TAVOLA PERIODICA, 95  
TIFI, 96, 99, 100, 102, 103, 105  
TING, 163  
TONCELLI, 55  
TORTORA G., 207  
TORTORA R., 208, 209  
TOSETTO, 31

## V

VAKKILAINEN, 45  
VALITUTTI G., 26, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 164, 172  
VALITUTTI M., 103  
VANNUCCHI, 34, 53, 177, 178  
VENTURI, 42  
VENZAGHI, 90, 91  
VIIRI, 45

## Z

ZAPPA, 173

# Su **MYZANICHELLI** trovi tante **Idee per insegnare**

## Per fare lezione

<b>eBook multimediale</b> 	<b>COLEZIONI</b> 
<ul style="list-style-type: none"><li>• La <b>versione digitale</b> del libro con <b>audio</b>, <b>video</b> e il <b>creatore di mappe</b></li><li>• Da <b>consultare online</b> o <b>scaricare offline</b>.</li></ul> <p>▶ Hai bisogno di aiuto per scaricare il tuo eBook? Guarda il video su <a href="https://su.zanichelli.it/booktab">https://su.zanichelli.it/booktab</a> per capire come si fa.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La <b>piattaforma online</b> per fare lezione con i <b>video</b>, da condividere con gli studenti.</li></ul> <p>▶ Vai su <a href="https://collezioni.scuola.zanichelli.it">collezioni.scuola.zanichelli.it</a> ed entra con le tue credenziali myZanichelli.</p>

## Per fare le verifiche

	<b>Test interattivi online</b> 
<p>La piattaforma per creare le tue verifiche in meno tempo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>cerca gli esercizi per argomento</b></li><li>• <b>selezionali, modificali o aggiugine di nuovi</b></li><li>• <b>crea il tuo compito e stampalo.</b></li></ul> <p>▶ Scopri CreaVerifiche su <a href="https://creaverifiche.zanichelli.it">creaverifiche.zanichelli.it</a></p>	<p>Un <b>archivio di 50000 domande</b> per creare verifiche originali.</p> <p><b>Per ogni capitolo del tuo libro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>20 domande a scelta multipla</b> che puoi anche usare con la classe virtuale.</li></ul> <p>▶ Scopri ZTE Zanichelli Test su <a href="https://zte.zanichelli.it">zte.zanichelli.it</a></p>

Regìstrati gratis su [my.zanichelli.it](https://my.zanichelli.it)

**Irene Enriques**  
Direttore Responsabile

Stampato nel febbraio 2020  
dalla Fotocromo Emiliana, Osteria Grande (BO)

I prezzi al pubblico possono variare in caso di modifiche  
alle disposizioni in materia di IVA

Zanichelli editore, via Irnerio 34,  
40126 Bologna  
tel. 051.293.111, fax 051.249.782  
e-mail [zanichelli@zanichelli.com](mailto:zanichelli@zanichelli.com)  
[www.zanichelli.it](http://www.zanichelli.it)