

# Indice



Capitolo

1

## Lo studio della natura e della materia

- 1 La Terra e le scienze della natura 2
- 2 Le caratteristiche della materia 5
  - Sul pianeta Terra
  - I cambiamenti di stato dell'acqua 11
- 3 Il percorso della scoperta scientifica 12
  - Per saperne di più
  - Tre domande per capire la combustione della candela 14
- 4 I modelli per descrivere la natura 15
  - Esercizi di fine capitolo 18
  - Science in English 20
  - Inside the Lab
  - There are limits to what science can do
  - Summing up

**Multimedia** 

**Audio** *Science in English*

Mappa interattiva

Sintesi di capitolo

Esercizi interattivi su **ZTE**



Capitolo

2

## Le misure della Terra

- 1 L'osservazione della materia e le misure 22
  - Per saperne di più
  - Cinque regole pratiche per operare con le misure 27
- 2 Massa, volume e densità 28
- 3 Energia e temperatura 33
  - Per saperne di più
  - Calore e temperatura: uno sguardo a livello particellare 37
- 4 I dati fisici e la forma della Terra 38
- 5 La forza di gravità sulla Terra 44
  - Per saperne di più
  - Kilogrammi peso o newton? 46
  - Esercizi di fine capitolo 48
  - Science in English 52
  - Inside the Lab
  - How much gravity is enough?
  - Summing up

**Multimedia** 

**Video** *Come si fa?*

Usare una bilancia elettronica

Misurare il volume di un liquido

Scegliere la vetreria adatta

Misurare la densità di un solido

**Audio** *Science in English*

Mappa interattiva

Sintesi di capitolo

Esercizi interattivi su **ZTE**



## I materiali della Terra

- |          |                                                                                                     |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1</b> | La composizione della materia                                                                       | 54 |
|          | <b>Esperimenti fai da te</b><br>Un esperimento per riconoscere il diossido di carbonio e l'ossigeno | 55 |
|          | <b>Per saperne di più</b><br>I metodi di separazione dei miscugli                                   | 60 |
| <b>2</b> | Sostanze e reazioni                                                                                 | 61 |
|          | <b>Esperimenti fai da te</b><br>La verifica della legge di conservazione della massa                | 63 |
| <b>3</b> | Due categorie di sostanze: elementi e composti                                                      | 66 |
| <b>4</b> | In natura è raro trovare elementi puri                                                              | 72 |
|          | <b>Esercizi di fine capitolo</b>                                                                    | 76 |
|          | <b>Science in English</b>                                                                           | 80 |
|          | <b>Inside the Lab</b><br>Existence of new element confirmed                                         |    |
|          | <b>Summing up</b>                                                                                   |    |

### Multimedia

Tavola periodica interattiva

#### Video **Come si fa?**

Manipolare i reagenti chimici

Filtrare un miscuglio solido-liquido

Preparare una soluzione a una data concentrazione

#### Audio **Science in English**

Mappa interattiva

Sintesi di capitolo

Esercizi interattivi su **ZTE**



## La teoria atomica e la materia

- |          |                                                                      |     |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>1</b> | Che cosa sono gli atomi                                              | 82  |
| <b>2</b> | L'atomo non è una sfera omogenea                                     | 88  |
| <b>3</b> | Le formule rappresentano le sostanze                                 | 93  |
|          | <b>Storia della scienza</b><br>Avogadro, Dalton e le formule dei gas | 97  |
| <b>4</b> | La massa degli atomi e delle molecole                                | 99  |
|          | <b>Per saperne di più</b><br>Contare atomi e molecole in laboratorio | 103 |
| <b>5</b> | Equazioni e reazioni                                                 | 104 |
|          | <b>Esercizi di fine capitolo</b>                                     | 108 |
|          | <b>Science in English</b>                                            | 112 |
|          | <b>Inside the Lab</b><br>Detecting extremely rare inert gas isotopes |     |
|          | <b>Summing up</b>                                                    |     |

### Multimedia

Audio **Science in English**

Mappa interattiva

Sintesi di capitolo

Esercizi interattivi su **ZTE**



## La Terra nello spazio

- |          |                                                                  |     |
|----------|------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>1</b> | Il Sistema solare riceve luce e calore dal Sole                  | 114 |
|          | <b>Per saperne di più</b><br>Il modello della struttura del Sole | 118 |
| <b>2</b> | I corpi intorno al Sole                                          | 122 |
| <b>3</b> | I movimenti dei pianeti                                          | 128 |
|          | <b>Esercizi di fine capitolo</b>                                 | 132 |
|          | <b>Science in English</b>                                        | 134 |
|          | <b>Inside the Lab</b><br>Two exoplanets similar to Earth         |     |
|          | <b>Summing up</b>                                                |     |

### Multimedia

#### Video **Il Sistema solare**

Il Sistema solare

Mercurio e Venere

Marte

Giove

Saturno

Urano e Nettuno

Le leggi di Keplero

Audio **Science in English**

Mappa interattiva

Sintesi di capitolo

Esercizi interattivi su **ZTE**



## I moti della Terra e della Luna

- 1** La Terra ruota su se stessa **136**
- 2** Il moto di rivoluzione terrestre e le stagioni **141**
- 3** L'astronomia e le misure del tempo **146**
- 4** L'unico satellite terrestre: la Luna **151**
- Esercizi di fine capitolo** **156**
- Science in English** **158**
- Inside the Lab**
- Water in Moon rocks
- Summing up**

### Multimedia

#### Video *Il Sistema solare*

Stellarium  
Le costellazioni  
Le fasi lunari

#### Audio *Science in English*

Mappa interattiva  
Sintesi di capitolo  
Esercizi interattivi su **ZTE**



## La Terra solida

- 1** Un mondo che cambia nel tempo **160**
- 2** La dinamica endogena e la struttura della Terra **165**
- Sul pianeta Terra**
- La radioattività e lo studio delle rocce **168**
- 3** La dinamica esogena **172**
- Sul pianeta Terra**
- Il ciclo litogenetico **174**
- 4** La storia della Terra e della vita **176**
- Esercizi di fine capitolo** **182**
- Science in English** **184**
- Inside the Lab**
- Turbulence and the Earth's magnetic field
- Summing up**

### Multimedia

#### Animazione *Il pianeta Terra*

Le rocce sedimentarie  
Il ciclo litogenetico

#### Audio *Science in English*

Mappa interattiva  
Sintesi di capitolo  
Esercizi interattivi su **ZTE**



## L'atmosfera e il clima

- 1** Le caratteristiche dell'atmosfera **186**
- 2** Il tempo meteorologico **192**
- Sul pianeta Terra**
- L'effetto Coriolis e i venti costanti **200**
- 3** I climi e i biomi della Terra **202**
- 4** La materia circola fra l'atmosfera e i viventi **209**
- Sul pianeta Terra**
- L'impatto umano sull'ambiente e gli accordi internazionali **214**
- Esercizi di fine capitolo** **216**
- Science in English** **218**
- Inside the Lab**
- Atmospheric oxygen and the evolution of complex life on Earth
- Summing up**

### Multimedia

#### Animazione *Il pianeta Terra*

La carta dei climi  
Le brezze  
La formazione dei giacimenti petroliferi

#### Audio *Science in English*

Mappa interattiva  
Sintesi di capitolo  
Esercizi interattivi su **ZTE**



# L'idrosfera

<b>1</b>	Oceani e mari: acque in movimento	220	<b>Esercizi di fine capitolo</b>	250
	<b>Sul pianeta Terra</b>		<b>Science in English</b>	252
	L'ora di porto e l'ampiezza delle maree	227	<b>Inside the Lab</b>	
	<b>Sul pianeta Terra</b>		The emergence of sea ice in the Arctic Ocean	
	Fiordi e rias	229	<b>Summing up</b>	
<b>2</b>	Le acque continentali	230	<b>Sviluppa le competenze</b>	253
	<b>Sul pianeta Terra</b>		Indice analitico	257
	L'acqua piovana e il carsismo	231		
	<b>Sul pianeta Terra</b>			
	Dagli accumuli nevosi ai ghiacciai continentali	239		
<b>3</b>	L'idrosfera, la vita e l'uomo	242		
	<b>Sul pianeta Terra</b>			
	Il dissesto idrogeologico	244		
	<b>Sul pianeta Terra</b>			
	Il ciclo del fosforo e l'eutrofizzazione	249		

## Multimedia

### Animazioni *Il pianeta Terra*

Il moto ondoso

Le maree

Il ciclo idrologico

Le falde

Lo sviluppo di un paesaggio glaciale

### Audio *Science in English*

Mappa interattiva

Sintesi di capitolo

Esercizi interattivi su **ZTE**