

**Prima di cominciare**

L'indagine scientifica	XI
La misurazione	XIII
Come si scrive una relazione di laboratorio	XVI

**La materia**

**C1 Le caratteristiche della materia e i fenomeni termici**

1. Il volume, la massa e il peso	C2
2. La densità e il peso specifico	C4
3. Gli stati di aggregazione della materia	C5
4. La temperatura e il calore	C7
5. La propagazione del calore	C9
<b>L'isolamento termico delle abitazioni</b>	C11
6. La dilatazione termica	C12
7. I passaggi di stato	C14
In sintesi	C16
Per la verifica	C17

**C2 I miscugli, gli atomi e le molecole**

1. I miscugli e la solubilità	C18
2. Separazione dei componenti di un miscuglio	C20
3. Gli elementi chimici e i composti	C22
4. La struttura dell'atomo	C23
5. La disposizione degli elettroni	C25
6. La tavola periodica degli elementi	C26
<b>Le terre rare</b>	C28
In sintesi	C29
Per la verifica	C30

**C3 Le reazioni chimiche e i composti**

1. Trasformazioni fisiche e reazioni chimiche	C31
2. I legami chimici	C33
3. Le formule chimiche	C35
4. Denominazione e classificazione dei composti	C36
5. Gli acidi e le basi	C37
6. La chimica organica	C39
<b>I combustibili fossili</b>	C41
In sintesi	C42
Per la verifica	C43
Laboratorio	C44
Compito di realtà <b>Le piogge acide</b>	C46
La stechiometria	C48

**I fenomeni fisici**

**F1 Il moto e le forze**

1. Il moto	F2
2. Le forze	F5
3. L'attrito	F8
<b>Consumo di carburante e velocità</b>	F10
4. La dinamica	F11
In sintesi	F13
Per la verifica	F14

**F2 L'equilibrio**

1. L'equilibrio dei corpi	F15
2. Le leve	F17
3. La pressione	F19
4. Il principio d'Archimede	F20
In sintesi	F23
Per la verifica	F24

**F3 I fenomeni ondulatori**

1. Il suono e le onde sonore	F25
2. Le caratteristiche del suono	F27
<b>L'inquinamento acustico</b>	F28
3. La luce e le radiazioni elettromagnetiche	F29
4. I fenomeni luminosi	F31
In sintesi	F34
Per la verifica	F35

**F4 Fenomeni elettrici e magnetici**

1. Carica elettrica ed elettrizzazione	F36
2. Conduttori e isolanti	F38
3. La corrente elettrica e i suoi effetti	F40
4. I circuiti elettrici	F42
5. Il magnetismo e la magnetizzazione	F43
In sintesi	F45
Per la verifica	F46



## F5 L'energia

1. Energia, lavoro e potenza F47
  2. Energia potenziale ed energia cinetica F49
  3. Le forme di energia F51  
**L'energia nucleare da fusione** 
  4. Le fonti energetiche rinnovabili  F53
  5. Le fonti energetiche non rinnovabili  F54
-  In sintesi F56
-  Per la verifica F58
- 
-  Laboratorio F59
-  Compito di realtà **Gara con i circuiti elettrici e logici**  F60
-  Grafici sulla velocità con il foglio elettronico F62
-  F64

## La Terra nello spazio

T

### T1 La Terra e la Luna

1. Le coordinate geografiche T2
  2. I moti della Terra nello spazio T4
  3. L'orientamento T7
  4. La Luna e i suoi movimenti T9  
**I detriti spaziali**  T12
-  In sintesi T13
-  Per la verifica T14

### T2 Il Sistema solare

1. Il Sole T15
  2. I pianeti T17
  3. Gli altri corpi del Sistema solare T21  
**L'inquinamento luminoso**  T23
-  In sintesi T24
-  Per la verifica T25
- 
-  Compito di realtà **Una mostra storico-scientifica sul Sistema solare**  T26
-  La legge della gravitazione universale T28



## La dinamica esogena

T

### T3 L'idrosfera

1. Le caratteristiche dell'acqua T30
  2. Le acque marine T33  
**Energia dal mare**  T35
  3. Le acque continentali T36  
**La carenza d'acqua e l'inquinamento delle falde**  T40
  4. L'azione modellatrice dell'acqua T41
-  In sintesi T44
-  Per la verifica T45

### T4 L'atmosfera, il clima e il suolo

1. Le caratteristiche e la composizione dell'aria T46
  2. L'atmosfera T48
  3. I fenomeni meteorologici e il clima T52
  4. L'inquinamento dell'atmosfera e il riscaldamento globale T55
  5. Il suolo T57
-  In sintesi T60
-  Per la verifica T61
- 
-  Laboratorio T62
-  Compito di realtà **L'acqua nella storia dell'umanità**  T64
-  Aumento della temperatura media nei capoluoghi di regione italiani T66

## La dinamica endogena

T

### T5 I minerali e le rocce

1. Le caratteristiche dei minerali e delle rocce T68
  2. Le rocce magmatiche T71  
**Il radon nelle rocce usate come materiali da costruzione**  T72
  3. Le rocce sedimentarie T73
  4. Le rocce metamorfiche T75
-  In sintesi T77
-  Per la verifica T78

## T6 La struttura e i fenomeni interni della Terra

- 1. La struttura della Terra ▶ T79
- 2. L'evoluzione della litosfera ▶ T82
  - La migrazione delle specie viventi 🌍 T85
- 3. La dinamica delle placche ▶ T86
- 📌 In sintesi T90
- 📌 Per la verifica T91

## T7 I terremoti e i vulcani

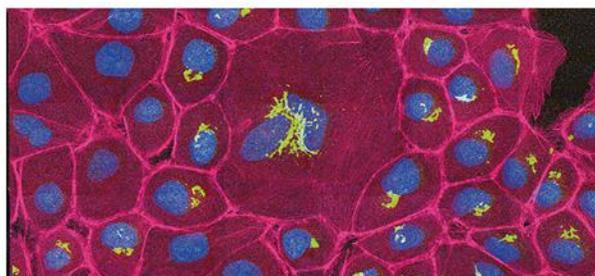
- 1. I terremoti T92
- 2. Le onde sismiche e l'energia dei terremoti ▶ T95
  - Come comportarsi in caso di terremoto 🌍 T98
- 3. I vulcani ▶ T99
  - Il rischio sismico e vulcanico 🌍 T104
  - L'energia geotermica 🌍 T105
- 📌 In sintesi T106
- 📌 Per la verifica T107
- 📌 Laboratorio ▶ T108
- 📌 Compito di realtà **L'importanza dei minerali nella storia dell'umanità** 🌍 T110
- 📌 La velocità delle onde sismiche T112

## La cellula

B

## B1 Dalle cellule agli organismi

- 1. Come si distinguono gli organismi viventi B2
- 2. Le molecole costitutive dei viventi ▶ B4
- 3. La cellula ▶ B7
- 4. La cellula procariotica B11
- 5. La cellula vegetale B12
- 6. L'energia nei viventi ▶ B14
- 7. Organismi unicellulari e pluricellulari B16
- 📌 In sintesi B18
- 📌 Per la verifica B19



## B2 L'ereditarietà e la divisione cellulare

- 1. Gli acidi nucleici e il codice genetico ▶ B20
  - Lo studio del genoma umano 🌍 B24
- 2. Duplicazione, trascrizione e traduzione del DNA ▶ B25
  - I danni al DNA causati da radiazioni e da sostanze chimiche 🌍 B27
- 3. Riproduzione nei viventi B28
- 4. La mitosi e la meiosi ▶ B30
- 5. La trasmissione dei caratteri e le leggi di Mendel ▶ B33
- 📌 In sintesi B36
- 📌 Per la verifica B37
- 📌 Laboratorio ▶ B38
- 📌 Compito di realtà **Crea una presentazione sull'energia** 🌍 B40
- 📌 Genetica e probabilità B42

## Il corpo umano

B

## B3 Il corpo umano: la protezione e il movimento

- 1. La pelle B44
- 2. Le funzioni della pelle B46
- 3. Il sistema scheletrico B48
- 4. La struttura dell'osso e le articolazioni B52
- 5. Il sistema muscolare B57
- 6. Le funzioni dei muscoli volontari ▶ B59
- 📌 In sintesi B62
- 📌 Per la verifica B63

## B4 L'alimentazione e la respirazione

- 1. L'alimentazione B64
  - Alimentazione sostenibile 🌍 B67
- 2. L'apparato digerente B68
- 3. La digestione e l'assorbimento ▶ B73
- 4. L'apparato respiratorio ▶ B76
  - Le polveri sottili 🌍 B78
- 5. Disturbi della respirazione ▶ B79
  - In sintesi B81
  - Per la verifica B82

## B5 La circolazione del sangue e le difese del corpo

- 1. Il sangue B83
- 2. Il sistema cardiocircolatorio B86
- 3. La circolazione linfatica B90
- 4. Il sistema immunitario B92
  - Vaccini a mRNA B96
- B97 In sintesi
- B98 Per la verifica

## B6 Il controllo e la regolazione dell'organismo

- 1. L'organizzazione del sistema nervoso B99
- 2. Alterazioni e malattie del sistema nervoso B104
- 3. Il senso della vista B107
- 4. Il senso dell'udito e l'equilibrio B110
- 5. L'olfatto, il gusto e la sensibilità cutanea B112
- 6. Il sistema endocrino B114
  - B117 In sintesi
  - B118 Per la verifica

## B7 L'escrezione e la riproduzione

- 1. La regolazione dell'equilibrio interno B119
- 2. L'apparato urinario B121
- 3. L'apparato riproduttore maschile B124
- 4. L'apparato riproduttore femminile B126
- 5. La fecondazione e la determinazione del sesso B129
- 6. La contraccezione e le malattie a trasmissione sessuale B131
  - B134 In sintesi
  - B135 Per la verifica

- B136 Laboratorio
- B138 Compito di realtà **Le informazioni sulle confezioni alimentari**
- B140 Fattori di rischio per la salute



## Gli organismi: classificazione, evoluzione, ecologia



## B8 L'evoluzione e la classificazione dei viventi: i procarioti

- 1. L'origine della vita e l'evoluzione B142
- 2. I criteri di classificazione dei viventi B145
- 3. I virus B148
  - Le pandemie B151
- 4. I domini dei procarioti B152
  - B155 In sintesi
  - B156 Per la verifica

## B9 I regni degli eucarioti

- 1. Il regno dei protisti B157
- 2. Il regno dei funghi B160
- 3. Il regno delle piante B162
  - L'importanza delle piante per l'ambiente B164
- 4. Il regno degli animali B165
  - B171 In sintesi
  - B172 Per la verifica

## B10 L'ambiente

- 1. L'ecologia B173
  - La biodiversità B175
- 2. I fattori abiotici e biotici B176
- 3. Le catene e le reti alimentari B179
- 4. Flussi di energia e cicli della materia B181
- 5. Popolazione umana ed ecosistema globale B184
  - B188 In sintesi
  - B189 Per la verifica

- B190 Compito di realtà **Sostenibilità nelle abitudini quotidiane**
- B192 La raccolta differenziata dei rifiuti in Italia

