

Indice



La chimica in azione

1 La velocità di reazione	2
Per saperne di più L'energia cinetica delle miscele di reazione	10
2 Il calore di reazione	11
3 Le reazioni reversibili e l'equilibrio	17
4 Le leggi dell'equilibrio	20
5 La spontaneità delle reazioni	25
Esercizi di fine capitolo	31



Gli equilibri nelle soluzioni acquose

1 Acidi e basi in soluzione acquosa	34
2 Le reazioni acido-base secondo Brønsted e Lowry	42
3 Le misure di pH	47
Nel corpo umano Il pH nel corpo umano: non sempre la neutralità è utile	49
Per saperne di più Il pH di acidi e basi deboli	52
4 Le soluzioni saline e il pH	54
Nel corpo umano I tamponi nel sangue	58
Esercizi di fine capitolo	59

Multimedia

Tavola periodica interattiva

Video **Per capire meglio:**

Clock reactions: reazioni a tempo

Lo stato di equilibrio

Determinare le costanti di equilibrio in fase gassosa

Audio *Science in English*

Sintesi di capitolo

Esercizi interattivi su **ZTE**

Multimedia

Video **Per capire meglio:**

Il riconoscimento di acidi e di basi

Estraiamo un indicatore...

dal cavolo rosso

Valutare il pH delle soluzioni

Audio *Science in English*

Sintesi di capitolo

Esercizi interattivi su **ZTE**



Capitolo

3

L'elettrochimica

- 1** Le redox: elettroni in movimento 62
Per saperne di più
Il cloro è un potente ossidante 62
- 2** Le redox e la vita 70
- 3** Due dispositivi per sfruttare le redox 74
Per saperne di più
Due modelli per la corrente 80
Per saperne di più
Le celle elettrolitiche e il pH 89
Esercizi di fine capitolo 90
Science in English 92

Multimedia

Video *Per capire meglio*

Identificare le reazioni di ossido-riduzione
Assegnare i numeri di ossidazione
Bilanciare le redox (due metodi)
Dimmi di che colore sei e ti dirò in che ambiente stai

Audio *Science in English*

Sintesi di capitolo
Esercizi interattivi su **ZTE**



Capitolo

4

La complessità del corpo umano

- 1** L'organizzazione gerarchica del nostro corpo 94
- 2** L'architettura del corpo umano 105
Per saperne di più
Non tutti gli animali hanno lo stesso scheletro 110
- 3** Il controllo dell'ambiente interno 113
- 4** Il corpo umano cresce, si rinnova, invecchia 119
Esercizi di fine capitolo 123
Science in English 126

Multimedia

Video *Per capire meglio*

I muscoli
Gli effetti dei raggi UV e l'abbronzatura
Gli infortuni sportivi e non

Lezione interattiva *Per ripassare*

Il sistema scheletrico
Skeletal system
Il sistema muscolare
Muscular system

Audio *Science in English*

Sintesi di capitolo
Esercizi interattivi su **ZTE**



Capitolo

5

La circolazione e la respirazione

- 1** Funzioni e organizzazione dell'apparato cardiovascolare 128
Per saperne di più
Tutti i vertebrati hanno un sistema circolatorio chiuso 130
- 2** Il cuore e i vasi sanguigni 134
La nostra salute
Le malattie cardiovascolari 140
- 3** Il sangue e la linfa 143
- 4** Funzioni e organizzazione dell'apparato respiratorio 151
Per saperne di più
Il trasporto dei gas respiratori segue il principio di Le Châtelier 153
La nostra salute
Gli effetti dannosi del fumo 155
Esercizi di fine capitolo 159

Multimedia

Video *Per capire meglio*

Il cuore
L'eritropoietina e il doping
La donazione di cellule staminali
I polmoni
Gli effetti del fumo di tabacco

Lezione interattiva *Per ripassare*

Il sistema cardiovascolare
Circulatory system
Il sistema respiratorio
Respiratory system

Approfondimento

La respirazione negli animali

Audio *Science in English*

Sintesi di capitolo
Esercizi interattivi su **ZTE**



La digestione e l'equilibrio idrosalino

- 1** Organizzazione e funzioni dell'apparato digerente **162**
La nostra salute
 Il fegato è il laboratorio biochimico del corpo **169**
- 2** L'alimentazione e i nutrienti essenziali **173**
La nostra salute
 Le intolleranze alimentari **177**
- 3** I reni e l'equilibrio idrosalino **178**
Per saperne di più
 L'escrezioni coinvolge diversi organi e apparati **183**
Esercizi di fine capitolo **185**

Multimedia

Video *Per capire meglio*

La flora batterica intestinale e gli antibiotici
 Gli effetti delle bevande alcoliche
 La celiachia
 L'equilibrio del sodio

Lezione interattiva *Per ripassare*

Il sistema digerente
 Digestive system
 Il sistema escretore
 Excretory system

Audio *Science in English*

Sintesi di capitolo
 Esercizi interattivi su **ZTE**



Il sistema immunitario

- 1** Come si difende il nostro corpo? **188**
- 2** L'immunità innata è una difesa aspecifica **191**
- 3** Le difese specifiche: l'immunità adattativa **197**
Per saperne di più
 Virus dell'influenza: un patogeno in continuo cambiamento **205**
- 4** Quando il sistema immunitario non funziona **206**
Per saperne di più
 Il fattore Rh **211**
Esercizi di fine capitolo **212**
Science in English **214**

Multimedia

Video *Per capire meglio*

L'importanza dei vaccini
 L'infezione da HIV e l'AIDS
 Le allergie

Lezione interattiva *Per ripassare*

Il sistema immunitario
 Immune system

Audio *Science in English*

Sintesi di capitolo
 Esercizi interattivi su **ZTE**



Il sistema nervoso e gli organi di senso

- 1** Funzioni e organizzazione del sistema nervoso **216**
- 2** Come funziona un neurone? **221**
Per saperne di più
 Le sostanze stupefacenti **228**
Storia della scienza
 Una schermaglia tra scienziati porta alla nascita dell'elettrofisiologia **231**
- 3** Il sistema nervoso centrale e periferico **232**
Per saperne di più
 La caffeina agisce a livello del tronco encefalico **234**
- 4** Gli organi di senso **242**
Esercizi di fine capitolo **250**
Science in English **252**

Multimedia

Video *Per capire meglio*

Il cervello
 Il neurone
 The neuron
 Gli effetti delle droghe e la dipendenza

Lezione interattiva *Per ripassare*

Il sistema nervoso
 Nervous system

Approfondimento

Tre tipi di occhio
 Gli altri sensi degli animali

Audio *Science in English*

Sintesi di capitolo
 Esercizi interattivi su **ZTE**



Il sistema endocrino

- 1** Funzioni e organizzazione del sistema endocrino **254**
Per saperne di più
 I segnali dei feromoni **256**
Per saperne di più
 I contaminanti ambientali interferiscono con gli ormoni **260**
- 2** Il sistema ipotalamo-ipofisario **261**
La nostra salute
 Le alterazioni dei livelli di ormone della crescita **264**
- 3** Le altre ghiandole **265**
La nostra salute
 Alcune disfunzioni della tiroide **267**
La nostra salute
 Il diabete mellito **271**
Esercizi di fine capitolo **273**

Multimedia

Video *Per capire meglio*

I vari tipi di diabete

Lezione interattiva *Per ripassare*

Il sistema endocrino
Endocrine system

Audio *Science in English*

Sintesi di capitolo
Esercizi interattivi su **ZTE**



La riproduzione e lo sviluppo embrionale

- 1** La riproduzione nella specie umana **276**
- 2** L'apparato riproduttore maschile **279**
- 3** L'apparato riproduttore femminile **285**
- 4** La fecondazione e lo sviluppo embrionale **292**
La nostra salute
 Alcune strategie anticoncezionali **296**
Per saperne di più
 Come si sviluppano le gonadi? **298**
Per saperne di più
 La fecondazione assistita **300**
- 5** Le tre fasi della gravidanza **301**
La nostra salute
 Le malattie sessualmente trasmissibili **304**
Esercizi di fine capitolo **305**
Science in English **307**

How does human development occur?

308

Indice analitico

317

Multimedia

Video *Per capire meglio*

La contraccezione ormonale

Lezione interattiva *Per ripassare*

Il sistema riproduttore
Reproductive system

Audio *Science in English*

Sintesi di capitolo
Esercizi interattivi su **ZTE**