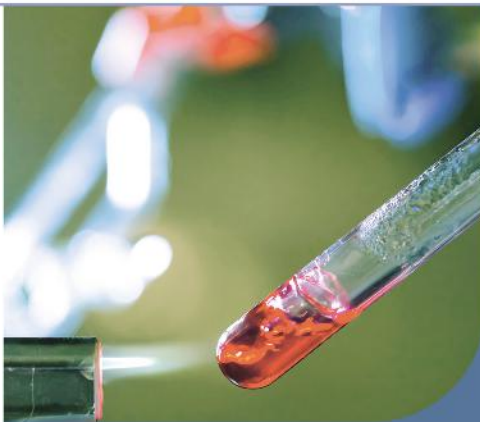


Sommario



Unità 11

La stechiometria delle reazioni

1

11.1	I principali tipi di reazioni	2
11.2	La stechiometria	6
Mappa		10
Verifiche		11



Unità 12

La termochimica

15

12.1	Le reazioni chimiche e l'energia	16
12.2	L'energia interna di un sistema termodinamico	19
12.3	Il primo principio della termodinamica e l'entalpia	21
12.4	I processi spontanei e l'entropia	25
12.5	L'energia libera e il secondo principio	28
Mappa		31
Verifiche		32

Presentazione Video

Classificazione delle reazioni chimiche:
reazioni di scambio
Reazioni che danno luogo alla
formazione di sali
Reazioni di doppio scambio
Come individuare il reagente limitante
Reagente limitante

Mappa modificabile
Audiosintesi
CLIL
HUB Test

Presentazione Video

Reazioni esotermiche ed
endotermiche
Positivo o negativo?

Mappa modificabile
Audiosintesi
CLIL
HUB Test



Unità 13

Velocità di reazione ed equilibrio chimico

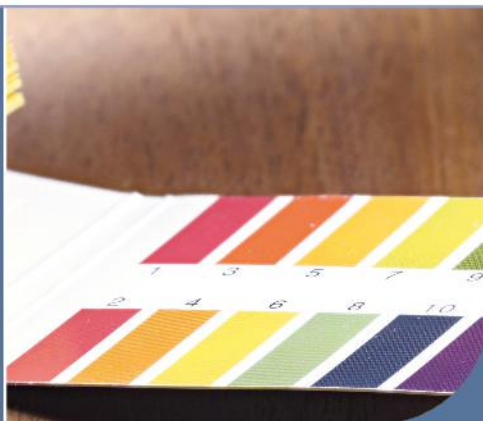
35

13.1	Reazioni veloci, reazioni lente	36
13.2	Le reazioni dal punto di vista microscopico	38
13.3	I fattori che influenzano la velocità delle reazioni	40
13.4	Meccanismi di reazione	44
13.5	Reversibilità ed equilibrio	46
13.6	La legge dell'azione di massa	48
13.7	La perturbazione dell'equilibrio chimico	52
13.8	Equilibri eterogenei	56
Mappa		57
Verifiche		58

Presentazione Video

Fattori che influenzano la velocità di reazione
Equilibrio chimico

Mappa modificabile
Audiosintesi
CLIL
HUB Test



Unità 14

Equilibri chimici in soluzione

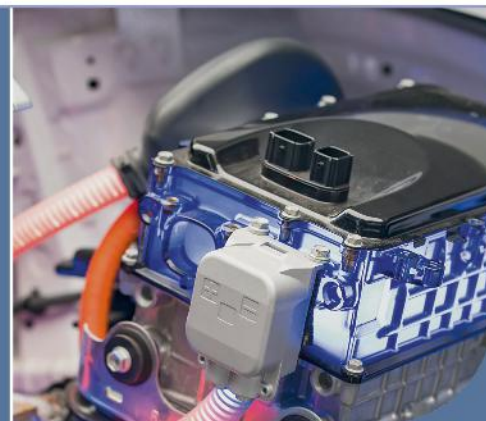
61

14.1	Soluzioni e solubilizzazione	62
14.2	Tre teorie per gli acidi e le basi	65
14.3	La forza degli acidi e delle basi	70
14.4	Autoionizzazione dell'acqua e pH delle soluzioni	73
14.5	Il calcolo del pH delle soluzioni	78
14.6	Idrolisi salina e pH	80
14.7	Le soluzioni tampone	81
14.8	Titolazioni acido-base	83
14.9	Equilibri di solubilità	85
Mappa		87
Verifiche		88

Presentazione Video

Il potere ossidante degli acidi forti
Il pH attorno a noi
Calcolo del pH di una base forte
Calcolo del pH di un acido debole
Reazioni acido-base
Soluzioni tampone
La titolazione acido forte-base forte
Da solubilità a prodotto di solubilità

Mappa modificabile
Audiosintesi
CLIL
HUB Test



Unità 15

Le reazioni di ossidoriduzione e l'elettrochimica

91

15.1	Le reazioni di ossidoriduzione	92
15.2	Ossidoriduzioni ed elettricità	96
15.3	Forza elettromotrice e potenziale elettrochimico	98
15.4	La corrosione	103
15.5	L'elettrolisi: da energia elettrica a energia chimica	104
15.6	Le leggi di Faraday	105
IN AGENDA		
OBBIETTIVO 7:	ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE	108
Mappa		110
Verifiche		111

Presentazione Video

Reazioni di ossidoriduzione
Reazioni redox
Bilanciamenti redox
Costruzione di una pila rame/zinco
Anodo, catodo e f.e.m.
La spontaneità delle reazioni
Proteggiamo i metalli
Michael Faraday: biografia in pillole
Obiettivo n° 7

Mappa modificabile
Audiosintesi
CLIL
HUB Test

Sommario



Unità 16

Anatomia e fisiologia 115

16.1	Il corpo umano	116
16.2	I tessuti	118
16.3	Gli organi e gli apparati	122
16.4	L'apparato tegumentario	124
16.5	Salute e malattia	126
	Mappa	130
	Verifiche	131



Unità 17

Sostegno, protezione e movimento 133

17.1	L'apparato locomotore: "telaio" e "motore"	134
17.2	Ossa e articolazioni	135
17.3	Scheletro: assile e appendicolare	138
17.4	Il sistema muscolare	140
17.5	Struttura e contrazione dei muscoli scheletrici	142
17.6	Patologie della locomozione	145
17.7	Forme diverse di sostegno e locomozione	147
	Mappa	148
	Verifiche	149



Unità 18

Alimentazione e controllo omeostatico 151

18.1	Perché ci nutriamo?	152
18.2	L'apparato digerente	154
18.3	Le malattie dell'apparato digerente	161
18.4	Corretta alimentazione e disturbi alimentari	162
18.5	L'escrezione	166
18.6	Le malattie dell'apparato escretore	170
18.7	La termoregolazione	171
	IN AGENDA	
	OBIETTIVO 2: SCONFIGGERE LA FAME	172
	Mappa	174
	Verifiche	175

Presentazione Video

Livelli di organizzazione di un uomo
Pelle naturale, pelle artificiale
Uno strumento per lo studio della funzionalità cerebrale: la fMRI

Mappa modificabile
Audiosintesi
CLIL
HUB Test

Presentazione Video

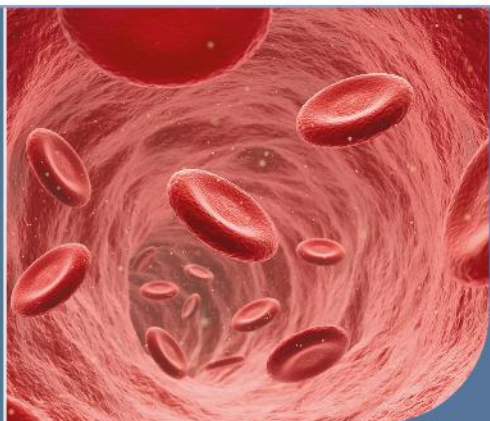
Contrazione muscolare

Tavole anatomiche
Lo scheletro
I muscoli
Mappa modificabile
Audiosintesi
CLIL
HUB Test

Presentazione Video

La digestione delle proteine
Il metabolismo
Effetto della temperatura sul metabolismo
Obiettivo n° 2

Tavole anatomiche
L'apparato digerente
L'apparato urinario
Il rene
Mappa modificabile
Audiosintesi
CLIL
HUB Test



Unità 19

Circolazione e respirazione

179

19.1	Il trasporto dei materiali	180
19.2	Il sistema circolatorio	182
19.3	Il cuore	183
19.4	Circolazione sistemica e polmonare	185
19.5	La pressione sanguigna	186
19.6	Il sangue	188
19.7	L'emostasi	190
19.8	Gli scambi con i tessuti e il sistema linfatico	191
19.9	Le malattie cardiovascolari	192
19.10	Apparato respiratorio	194
19.11	Fisiologia della respirazione polmonare	196
19.12	I processi di scambio e trasporto	198
19.13	Malattie dell'apparato respiratorio	200
Mappa		201
Verifiche		202

Presentazione Video

Il cuore
Esegui uno striscio di sangue
Respirazione e attività fisica

Tavole anatomiche

Il sistema vascolare
Il cuore
Il sistema respiratorio

Mappa modificabile

Audiosintesi
CLIL
HUB Test



Unità 20

Identità e difesa

205

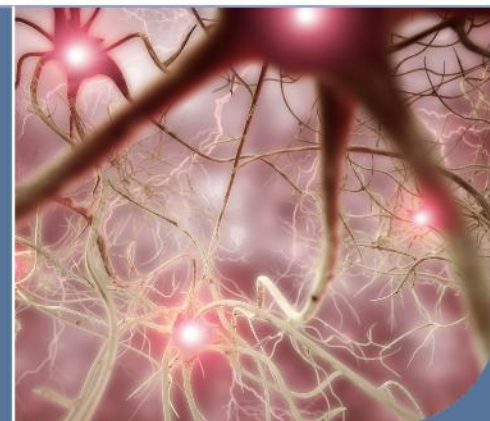
20.1	Il sistema immunitario	206
20.2	L'immunità specifica	208
20.3	La risposta anticorpale	209
20.4	La risposta cellulare	212
20.5	Il controllo della risposta immunitaria	213
20.6	Trapianti e trasfusioni di sangue	214
20.7	L'immunità artificiale: vaccini e sieri	216
20.8	Le epidemie recenti	218
20.9	Le disfunzioni del sistema immunitario	219
Mappa		220
Verifiche		221

Presentazione Video

La donazione di sangue
Vaccini sicuri e sperimentazione
Pandemie e vaccini
Allergie vs intolleranze

Mappa modificabile

Audiosintesi
CLIL
HUB Test



Unità 21

Regolazione nervosa ed endocrina

225

21.1	Integrazione e controllo: il sistema nervoso	226
21.2	L'impulso nervoso	228
21.3	Sinapsi: la comunicazione tra neuroni	230
21.4	Il sistema nervoso	232
21.5	La corteccia cerebrale	236
21.6	Il sistema nervoso periferico	238
21.7	Le malattie del sistema nervoso	240
21.8	I recettori sensoriali	242
21.9	Udito ed equilibrio (meccanorecezione)	244
21.10	La vista (fotorecezione)	246
21.11	Gusto e olfatto (chemiorecezione)	249
21.12	Il sistema endocrino	250
21.13	Le ghiandole e le disfunzioni endocrine	251
Mappa		255
Verifiche		256

Presentazione Video

La conduzione nervosa nell'uomo
Il cervello umano
Il cervello tra bias e realtà
Gli effetti dell'adrenalina

Tavole anatomiche

Il sistema nervoso centrale
L'encefalo
Il sistema nervoso periferico
L'orecchio
L'occhio

Mappa modificabile

Audiosintesi
CLIL
HUB Test

Sommario



Unità 22

Riproduzione e sviluppo

259

22.1	La riproduzione sessuale	260
22.2	Gli apparati genitali dell'uomo e della donna	262
22.3	Il controllo ormonale della riproduzione	266
22.4	Accoppiamento e fecondazione	268
22.5	La contraccezione	270
22.6	Malattie degli apparati riproduttori	271
22.7	Lo sviluppo embrionale	272
22.8	La gravidanza	274
22.9	Il parto	277
22.10	La procreazione medicalmente assistita	278
22.11	Diagnosi prenatale e interruzione di gravidanza	279

IN AGENDA

OBIETTIVO 5:	PARITÀ DI GENERE	280
Mappa		282
Verifiche		283

Presentazione

Video

Lo sviluppo embrionale
Obiettivo n° 5

Tavole anatomiche

L'apparato riproduttore maschile
L'apparato riproduttore femminile

Mappa modificabile

Audiosintesi

CLIL

HUB Test



Unità 23

Vulcani e terremoti

287

23.1	I plutoni	288
23.2	I vulcani	289
23.3	Gli edifici vulcanici	292
23.4	Il vulcanismo secondario	295
23.5	I vulcani italiani	297
23.6	Le rocce si deformano	298
23.7	I terremoti	301
23.8	Magnitudo e intensità	305
23.9	Il rischio vulcanico e sismico	307
23.10	Distribuzione di vulcani e terremoti	311

IN AGENDA

OBIETTIVO 11:	CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI	312
Mappa		314
Verifiche		315

Presentazione

Video

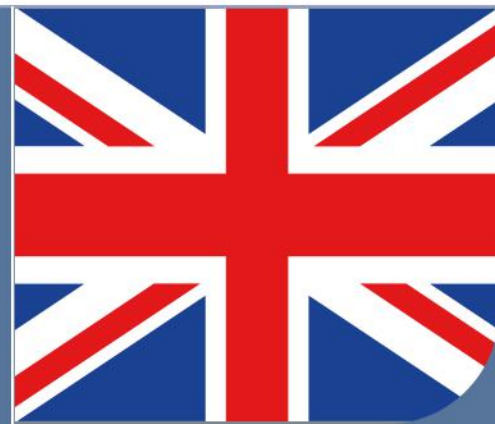
I vulcani
I vulcani italiani
I terremoti
Che cosa sono i terremoti
Il concetto di rischio
INGV
Italia, Paese sismico
Come difendersi dai terremoti
Obiettivo n° 11

Mappa modificabile

Audiosintesi

CLIL

HUB Test



SCIENCE IN ENGLISH

Ocean acidification	319
Consciousness	320
Volcanic Activity of the Campi Flegrei	321
Indice analitico	322
Tavola periodica	325
Referenze iconografiche	326

Audio

Ocean acidification
Consciousness
Volcanic Activity of the Campi Flegrei

CLIL Module

Acids, bases and the pH scale
Central nervous system
Volcanoes and earthquakes