

I legami chimici

9.1	I legami e l'energia interna dei corpi	217
9.2	Rottura e formazione dei legami	218
9.3	I legami ionici	221
9.4	I simboli di Lewis	225
	LA CHIMICA CON METODO	
	1. Come si scrive il simbolo di Lewis per uno ione?	226
	2. Come si determinano, con i simboli di Lewis, la carica e il numero di ioni coinvolti nella formazione dei legami ionici?	226
9.5	I legami covalenti	227
9.6	Le formule delle molecole	229
9.7	I legami covalenti polari	233
9.8	La teoria del legame di valenza	236
9.9	La teoria dell'orbitale molecolare	240

Ripassa con metodo **243**

Esercizi **244**

Verso l'Università **247**

La chimica in Agenda **248**

Chemistry in English **248**

Declining oxygen in the global ocean and coastal waters



in digitale

GUARDA!

9.1 Come si formano il legame ionico e il legame metallico?

9.2 Come si forma il legame covalente?

ESERCIZI INTERATTIVI

I legami e la forma delle molecole

10.1	La forma delle molecole: le strutture di Lewis	249
	LA CHIMICA CON METODO	
	1. Come si ricostruisce la struttura di Lewis di un composto molecolare?	251
	2. Come si ricostruisce la struttura di Lewis di uno ione poliatomico?	252
10.2	La forma delle molecole: la teoria VSEPR	253
	LA CHIMICA CON METODO	
	3. Come si prevede la forma delle molecole secondo la teoria VSEPR?	256
	4. Come si può prevedere la forma degli ioni poliatomici?	258
10.3	Gli orbitali ibridi e la forma delle molecole	259
	LA CHIMICA CON METODO	
	5. Come si formano i legami con gli orbitali ibridi?	261
10.4	Gli orbitali ibridi e la formazione dei legami	263
10.5	Le strutture di risonanza	266
10.6	La polarità delle molecole	269
	LA CHIMICA CON METODO	
	6. Come si prevede la polarità delle molecole?	270
	CHIMICA E...	
	I composti aromatici: utilizzo e tossicità	271



Ripassa con metodo **272**

Esercizi **273**

Verso l'Università **277**

La chimica in Agenda **278**

Chemistry in English **278**

The greenhouse effect



in digitale

GUARDA!

10.1 Qual è l'ibridazione del carbonio?

10.2 Che cosa sono i composti aromatici?

ESERCIZI INTERATTIVI

La varietà dei legami

11.1	Il legame metallico	279
11.2	I legami intermolecolari	282
11.3	I legami intermolecolari e la forma delle macromolecole	287
	LA CHIMICA CON METODO	
	1. Come influiscono le interazioni intermolecolari sul grado di cristallizzazione di un polimero?	289
	CHIMICA E...	
	Le microplastiche	292



Ripassa con metodo **293**

Esercizi **294**

Verso l'Università **295**

La chimica in Agenda **296**

Chemistry in English **296**

About microplastics and how they harm marine life



ESERCIZI INTERATTIVI

Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici

12.1 Le formule dei composti inorganici **297**

12.2 I numeri di ossidazione **298**

LA CHIMICA CON METODO

1. Come si assegnano i numeri di ossidazione in un composto binario? **299**

2. Come si assegnano i numeri di ossidazione in uno ione poliatomico? **300**

3. Come si determina il numero di ossidazione medio? **300**

12.3 La nomenclatura degli ioni monoatomici **301**

12.4 La nomenclatura dei composti binari **302**

LA CHIMICA CON METODO

4. Come si scrive la formula di un composto ionico binario a partire dagli elementi? **303**

5. Come si scrive la formula di un composto molecolare binario a partire dagli elementi? **303**

6. Come si assegna il nome a un composto binario? **306**

7. Come si scrive la formula di un composto binario partendo dal nome IUPAC? **306**

8. Come si assegna il nome ai composti binari ionici? **307**

9. Come si assegna il nome e come si scrivono le formule dei composti ionici binari con il metodo Stock? **307**

12.5 Le classi dei composti binari **308**

12.6 Gli ioni poliatomici nei composti ionici **312**

LA CHIMICA CON METODO

10. Come si scrivono le formule dei composti che contengono ioni poliatomici? **313**

11. Come si assegna il nome ai composti che contengono ioni poliatomici? **314**

12.7 Le principali classi di composti ternari e quaternari **315**

IN LABORATORIO **ACTIVE LEARNING**
Il lampo del magnesio **321**

Ripassa con metodo **322**

Esercizi **323**

Verso l'Università **326**

 in digitale

 **GUARDA!**

12.1 Come si assegnano i numeri di ossidazione?

NOTE **ESERCIZI INTERATTIVI**

Le proprietà dello stato gassoso

13.1 Le leggi dei gas e le osservazioni sperimentali **327**

13.2 La legge dei gas ideali **334**

LA CHIMICA CON METODO

1. Come si usa la legge dei gas ideali? **334**

2. Come si calcola la densità di un gas in condizioni diverse da quelle STP? **336**

13.3 La legge di Graham **337**



CHIMICA E...

Effusione ed energia nucleare **338**

IN LABORATORIO **ACTIVE LEARNING**
Osservare la diffusione di reagenti gassosi **338**

13.4 La teoria cinetico-molecolare **339**

13.5 La pressione parziale dei gas **344**

13.6 La stechiometria in fase gassosa **345**

LA CHIMICA CON METODO

3. Come si determina la stechiometria delle reazioni in fase gassosa? **345**

4. Come si calcola il volume di un prodotto gassoso? **346**

Ripassa con metodo **347**

Esercizi **348**

Verso l'Università **351**

Guarda e impara! **ACTIVE LEARNING** **352**

La chimica in Agenda **352**

Chemistry in English **352**



EDUCAZIONE AMBIENTALE

 in digitale

 **GUARDA!**

13.1 Quali sono le leggi dei gas?

13.2 Come si misura il volume di un gas?

NOTE **ESERCIZI INTERATTIVI**

Gli stati condensati della materia

14.1	Le proprietà fisiche degli stati condensati	353
14.2	Gli equilibri dinamici	355
14.3	La pressione di vapore	356
14.4	Il punto di ebollizione delle sostanze	358
	LA CHIMICA CON METODO	
	1. Come si usano le forze di attrazione relative per prevedere le proprietà fisiche delle sostanze?	360
14.5	I diagrammi di fase	361
	CHIMICA E...	
	Il caffè decaffeinato	363
	IN LABORATORIO 	
	Ebollizione dell'acqua a pressione atmosferica e sottovuoto	364
14.6	Solidi amorfi e cristallini	365
14.7	Le proprietà fisiche dei cristalli	367









Ripassa con metodo	370
Esercizi	371
Verso l'Università	375
La chimica in Agenda	376
Chemistry in English	376

Concentrating solar power technologies



 **ESERCIZI INTERATTIVI**

Le soluzioni

15.1	La composizione delle soluzioni	377
15.2	La concentrazione delle soluzioni	378
	LA CHIMICA CON METODO	
	1. Come si calcola la molarità di una soluzione?	379
	2. Come si può usare la concentrazione molare?	379
	3. Come si calcola la frazione molare?	380
	4. Come si prepara la soluzione di un sale?	381
15.3	Dissoluzione e solubilità dei soluti nelle soluzioni liquide	382
15.4	La solubilità e le barriere energetiche	386
	CHIMICA E...	
	Il DDT, un inquinante liposolubile	388
		
15.5	La conducibilità elettrica	390
	LA CHIMICA CON METODO	
	5. Come si scrive l'equazione di dissociazione di un composto ionico?	391
15.6	Le proprietà colligative	392
	LA CHIMICA CON METODO	
	6. Come si usa la legge di Raoult?	393
15.7	Innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico	394
	LA CHIMICA CON METODO	
	7. Come si calcola il punto di congelamento di una soluzione?	395
	8. Come si calcola la massa molare da Δt_f ?	395
15.8	L'osmosi	396
	LA CHIMICA CON METODO	
	9. Come si calcola la pressione osmotica di una soluzione?	398
	10. Come si calcola la massa molare di un soluto dalla pressione osmotica di una sua soluzione?	398
	IN LABORATORIO 	
	Il fenomeno dell'osmosi	399
15.9	L'effetto dei soluti ionici sulle proprietà colligative	400
	LA CHIMICA CON METODO	
	11. Come si calcola il punto di congelamento di una soluzione salina?	400
	CHIMICA E...	
	I colloidi	401
	Ripassa con metodo	402
	Esercizi	403
	Verso l'Università	407
	Guarda e impara! 	408
	La chimica in Agenda	408
		
	 in digitale	
	 GUARDA!	
	15.1 Com'è fatta una soluzione?	
	15.2 Come si prepara una soluzione?	
	15.3 Da che cosa dipende la solubilità?	
	15.4 Come si comportano le sostanze in presenza di forze elettriche?	
	15.5 Come avvengono la dissociazione, la ionizzazione e la dissoluzione?	
	 ESERCIZI INTERATTIVI	
	CHIMICA E CITTADINANZA	
	L'impatto ambientale degli alimenti	B1
	Cambiare prospettiva: verso la bioeconomia	B2
		
	INDICE ANALITICO	B4
	TAVOLA PERIODICA	B8