

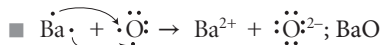
## Capitolo 10 | I legami chimici

### Hai capito?

**pag. 201** Ar; S

**pag. 203** ■ A4, B3, C1, D2

■ Mg deve perdere 2 elettroni per assumere la configurazione di Ne e ogni atomo di cloro può acquistare solo 1 elettrone.



**pag. 205** ■ I granelli saranno attratti da entrambe le bacchette.

■ BaO; KCl

**pag. 206** ■ Bassa, perché devono mettere a disposizione gli elettroni di valenza.

■  $3 e^-; 3+$

**pag. 207** solidi; variabili; lucenti; opachi; visibile; Conducono; elettroni; malleabili; duttili; simbolo

**pag. 209** ■ Perché non hanno una composizione costante.

■ Sostituzionale, perché sono vicini nella tavola periodica e quindi le dimensioni degli atomi sono simili.

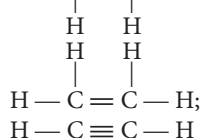
■ 15 carati.

**pag. 211 A** ■  $\cdot \ddot{\text{F}} \cdot + \cdot \ddot{\text{F}} \cdot \rightarrow :\ddot{\text{F}} - \ddot{\text{F}}:$

■ 2; 2

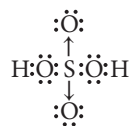
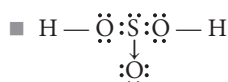
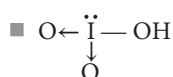
■ 3;  $\text{H}:\ddot{\text{P}}:\text{H}; \text{PH}_3$

**pag. 211 B** ■  $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ | \quad | \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array};$



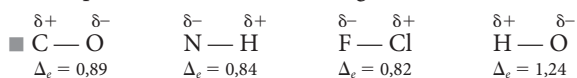
■  $\text{H}:\text{C}::\text{N}; \text{H}-\text{C} \equiv \text{N}$

**pag. 213** ■ 1; 3; 5; 7



**pag. 214** ■ Aumenta dal basso verso l'alto e da sinistra a destra.

■ Non polari:  $\text{F}_2, \text{N}_2$ . Più elettronegativi: Br, O, Cl, Br, S.



**pag. 215** a) Covalente puro; b) ionico; c) metallico; d) covalente polare.

### Quesiti e problemi

**1** Il legame tra atomi si forma se si abbassa la loro energia potenziale.

**2** L'energia di legame è la quantità di energia che è necessario fornire a una mole di sostanza per rompere il legame che trattiene i suoi atomi.

**3** 243 kJ/mol

**4** Un atomo è particolarmente stabile quando ha 8 elettroni nello strato di valenza.

**5**

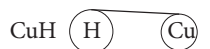
**6**

**7** Tre



- 43 No, danneggia i tessuti. Gli atomi O si uniscono a completare l'ottetto.  
 44 a) F; b) S; c) O; d) C  
 45  A  
 46  A  
 47 a) Covalente polare; b) covalente polare; c) ionico; d) ionico; e) covalente polare.  
 48 a) Covalente polare; b) ionico; c) covalente polare; d) covalente puro.  
 49  A  
 50  $K_2O > BaO > Na_2O > SrO > MgO > Al_2O_3 > Cu_2O > Ag_2O$   
 51  $B_2O_3 > As_2O_3 > P_2O_5 > CO_2 > SO_2 > I_2O_5 > N_2O_3 > Cl_2O_3$   
 52  $NH_3 > PH_3 > AsH_3$   
 53 Nelle formule, gli elementi sono in ordine di elettronegatività crescente.

Elettronegatività:  $\rightarrow$



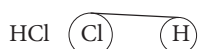
$\delta^- \dots \delta^+$



$\delta^- \dots \delta^+$



$\delta^- \dots \delta^+$

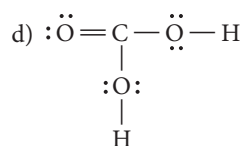
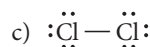
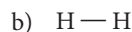
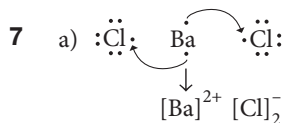


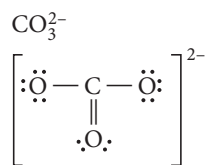
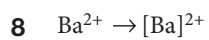
$\delta^- \dots \delta^+$

- 54 4. 2.  $SiO_2$   
 55 No, l'intero cristallo può essere considerato un'unica grande molecola.  
 56 Conducibilità elettrica.  
 57 Occorre molta energia per spezzare i legami covalenti tra gli atomi del cristallo.  
 59 Perché il legame covalente consente di soddisfare contemporaneamente la loro richiesta di acquistare elettroni per completare l'ottetto.  
 60 Na e F; NaF. Legame ionico; solido.  
 61 I, II e alcuni del III gruppo; IV, V, VI, VII e alcuni del III gruppo.  
 62 Elementi del VII, VI, V e alcuni del IV gruppo.

### Il laboratorio delle competenze

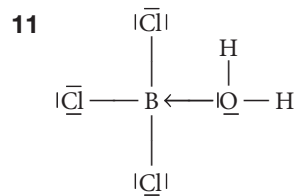
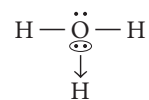
- 1 Noble gases have 8 electrons in their valence shell, so they don't need to combine themselves with other elements to reach the stability (8 electrons in the valence shell).  
 2 Electrostatic.  
 3 a) L'attrazione fra elettroni di valenza e cationi; b) la condivisione di una o più coppie di elettroni.  
 4 Covalent bond (polar or not polar); dative covalent bond.  
 5  $Na^+ \rightarrow \cdot \ddot{O} \cdot \leftarrow \cdot Na$   $[Na]^+ [\ddot{O}]^{2-}$  Composto ionico; legame ionico ( $\Delta_e = 3,44 - 0,93 = 2,51$ )  
 6 a) Covalente puro.  $\Delta_e = 0,35$ ,  $CH_4$ ; b) covalente puro.  $\Delta_e = 0,38$ ,  $H_2S$ ; c) ionico.  $\Delta_e = 2,55$ , BaO;  
 d) covalente puro.  $\Delta_e = 0$ ,  $Br_2$ .





9 La regola dell'ottetto non è rispettata e il livello più esterno non è completo.

10 Ione idronio.



12 Il composto ionico rende l'acqua conduttrice di elettricità.