

## ■ Verifica in 1 ora: capitoli 17-18

- 1 a)  $\text{ClO}_4^-$ ; b)  $\text{NH}_3$ ; c)  $\text{PO}_4^{3-}$ ; d)  $\text{HCO}_3^-$ . (c) è acido e base di Brønsted.
- 2 a) V; b) V; c) F, in questa reazione non vengono ceduti né acquistati protoni; d) F, forma un legame dativo.
- 3 a) La  $\text{CO}_2$  atmosferica si scioglie nell'acqua formando acido carbonico; b) no, può contenere anche una base forte molto diluita.
- 4 ,
- 5 (-)  $\text{Cu}_{(s)} / \text{Cu}_{(aq)}^{2+} // \text{Ag}_{(aq)}^+ / \text{Ag}_{(s)}$  (+)  
Anodo:  $\text{Cu}_{(s)} \rightarrow \text{Cu}_{(aq)}^{2+} + 2 e^-$ ; catodo:  $\text{Ag}_{(aq)}^+ + 1 e^- \rightarrow \text{Ag}_{(s)}$ ;  $fem = 0,46 \text{ V}$   
Dall'anodo al catodo.  
Nella soluzione catodica per compensare la riduzione e quindi la perdita di  $\text{Ag}_{(aq)}^+$ .
- 6  $[\text{H}^+] = 5,0 \cdot 10^{-11}$ ;  $\text{pH} = 10,30$ ;  $\text{pOH} = 3,70$
- 7  $n \text{ Ni} = 0,0792 \text{ mol}$ ;  $n e^- = 0,0792 \times 2 = 0,158 \text{ mol}$ , che corrispondono a  $1,52 \cdot 10^4 \text{ C}$ ;  $1,52 \cdot 10^4 \text{ C} = 7,00 \text{ A} \cdot t$   
(s);  $t = 2,17 \cdot 10^3 \text{ s} = 36,2 \text{ minuti}$
- 8 a) F, la massa diminuisce perché Cu si ossida; b) F, rimane costante; c) V.
- 9  $\text{pH} = 1,85$
- 10 Equazione ionica:  $3\text{Cu}_{(s)} + 8\text{H}_{(aq)}^+ + 8\text{NO}_3^-(\text{aq}) \rightarrow 3\text{Cu}_{(aq)}^{2+} + 6\text{NO}_3^-(\text{aq}) + 2\text{NO}_{(g)} + 4\text{H}_2\text{O}_{(l)}$   
equazione ionica netta:  $3\text{Cu}_{(s)} + 8\text{H}_{(aq)}^+ + 2\text{NO}_3^-(\text{aq}) \rightarrow 3\text{Cu}_{(aq)}^{2+} + 2\text{NO}_{(g)} + 4\text{H}_2\text{O}_{(l)}$   
Cu si ossida,  $\text{NO}_3^-$  si riduce.  
2 ioni.  
Neutralizzano le cariche positive degli ioni  $\text{Cu}^{2+}$  e forniscono i protoni per la formazione dell'acqua.
- 11 Coefficienti stechiometrici: 3, 2, 8, 3, 2, 4;  $0,786 \text{ mol } e^-$
- 12  $+1,59 \text{ g}$ .  $3,011 \cdot 10^{22}$