

## Risposte

1) Metallo; Ca; IIA; 4; 20; [Ar]4s<sup>2</sup>; 2; da 0 a +2; basiche

2) N° elettroni 5+ 2×6= 17, dispari radicale   
 Nox= Zeff-necs-necleg      CF= Zeff-necs-necleg/2  
 N = 5    -1    =+4,      5    -1    -6/2    = +1  
 O = 6    -4    -4; e 6-6-2=-2      6-2-4/2=0; 6-6 -2/2=-1    Σcf e nox= 0  
 Geometria trigonale planare; polarità non nulla; OL= ncl/nLegami=3/2=1,5

3) AX<sub>2</sub>E, sp<sup>2</sup>

4) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

5) Ag(solido)

6) 2NO(g) + O<sub>2</sub>(g) → 2NO<sub>2</sub>(g)

$\Delta H^0 = 2 \Delta H_f^0 \text{NO}_2(\text{g}) - 2 \Delta H_f^0 \text{NO}(\text{g}) - \Delta H_f^0 \text{O}_2(\text{g}) = -114,0 \text{ kJ}$  reazione esotermica;  $\Delta S^0 = 2S_f^0 \text{NO}_2(\text{g}) - (2S_f^0 \text{NO}(\text{g}) + S_f^0 \text{O}_2(\text{g})) = -146,5 \text{ JK}^{-1}$  diminuzione di entropia,  $\Delta G^0 = \Delta H^0 - T\Delta S^0$  a 298 K  $\Delta G^0 = -114,0 \text{ kJ} - 298 \text{ K} \times (-0,146 \text{ kJ K}^{-1}) = (-114,0 + 43,7) \text{ kJ} = -70,3 \text{ kJ}$ , spontanea verso i prodotti

7) Nell'ipotesi che  $\Delta H^0$  e  $\Delta S^0$  si mantengano costanti al variare della temperatura, poichè  $\Delta G = \Delta H^0 - T\Delta S^0$ , all'equilibrio  $\Delta G = 0$   
 $\Delta H^0 = T\Delta S^0$ ; l'equilibrio si raggiunge per  $T = \Delta H^0 / \Delta S^0 = 780,8$

8) KAc + H<sub>2</sub>O → K<sub>(aq)</sub><sup>+</sup> + Ac<sub>(aq)</sub><sup>-</sup> dissoluzione sale; Ac<sub>(aq)</sub><sup>-</sup> (accettore, base1) + H<sub>2</sub>O (donatore, acido2) ⇌ HAC<sub>(aq)</sub> (donatore, acido1) + OH<sub>(aq)</sub><sup>-</sup> (accettore, base2)

9) (Fe<sup>2+</sup> → Fe<sup>3+</sup> + 1e<sup>-</sup>) x 3      ox

NO<sub>3</sub><sup>-</sup> + 4H<sup>+</sup> + 3e<sup>-</sup> → NO + 2H<sub>2</sub>O riduz;      3Fe<sup>2+</sup> + NO<sub>3</sub><sup>-</sup> + 4H<sup>+</sup> → 3Fe<sup>3+</sup> + NO + 2H<sub>2</sub>O

10) C;  $\Delta E_0 = 0,19 \text{ V}$ ;  $\Delta E = \Delta E_0 - (0,059 \text{ V}/3) \log Q$ ;  $Q = [\text{Fe}^{3+}]^3 [\text{NO}] / ([\text{Fe}^{2+}]^3 [\text{NO}_3^-] [\text{H}^+]^4)$ ;       $\Delta E = 0$   
 quando  $\Delta E_0 = (0,059 \text{ V}/3) \log K_e$  (Q=Ke)