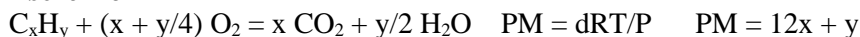


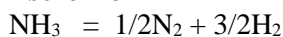
Soluzioni della prova in itinere di Chimica Generale del 8 Gennaio 2014
Solo esercizi numerici (1, 2, 3, 4, 8)

Esercizio 1



- A. $(x + y/4) = 6$ **C₄H₈**
 B. $(x + y/4) = 7.5$ **C₅H₁₀**
 C. $(x + y/4) = 10.5$ **C₇H₁₄**
 D. $(x + y/4) = 9$ **C₆H₁₂**

Esercizio 2



1 - - moli totali di NH₃ indissociata = 1 che pesano 17g (PM di NH₃)
 1 1/2α 3/2α moli totali di NH₃ dissociata = 1+α che pesano 17g

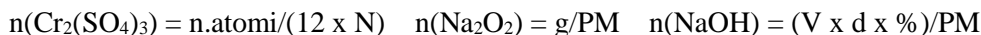
$$d(NH_3 \text{ indissociata}) = d_{\text{indiss}} = (17 \times P)/RT$$

$$d(NH_3 \text{ dissociata}) = d_{\text{diss}} = (17 \times P)/(1+\alpha)RT$$

$$d_{\text{diss}} / d_{\text{indiss}} = 1/(1+\alpha)$$

- A. $d_{\text{diss}} / d_{\text{indiss}} = 0.9524$ **α = 5.00%**
 B. $d_{\text{diss}} / d_{\text{indiss}} = 0.9618$ **α = 3.97%**
 C. $d_{\text{diss}} / d_{\text{indiss}} = 0.9712$ **α = 2.97%**
 D. $d_{\text{diss}} / d_{\text{indiss}} = 0.9353$ **α = 6.92%**

Esercizio 3



- A. $n(Cr_2(SO_4)_3) = 3.000$ $n(Na_2O_2) = 3.500$ $n(NaOH) = 2.500$
 agente limitante NaOH **80.0g di ossigeno**
 B. $n(Cr_2(SO_4)_3) = 2.500$ $n(Na_2O_2) = 3.000$ $n(NaOH) = 3.500$
 agente limitante NaOH **112.0g di ossigeno**
 C. $n(Cr_2(SO_4)_3) = 3.000$ $n(Na_2O_2) = 2.500$ $n(NaOH) = 3.500$
 agente limitante Na₂O₂ **106.7g di ossigeno**
 D. $n(Cr_2(SO_4)_3) = 2.000$ $n(Na_2O_2) = 1.000$ $n(NaOH) = 1.500$
 agente limitante Na₂O₂ **42.7g di ossigeno**

Esercizio 4

Dalla relazione molalità = moli di soluto/Kg di solvente

$$m = (n \times 1000)/(g \text{ di soluzione} - n \times PM)$$

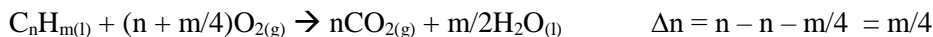
si trovano le moli di soluto, i g di soluto ed i grammi di solvente sia per la soluzione di A che di B
 n totale di moli nella soluzione finale = 2 x n(A) + n(B) (A si dissocia completamente dando 2 ioni)

Quindi m della soluzione finale = n totale di moli di A + B / Kg totali di acqua

$$T = 0^\circ C - (m \times 1.86)$$

- A. **T = -2.30°C**
 B. **T = -2.49°C**
 C. **T = -3.03°C**
 D. **T = -2.83°C**

Esercizio 8



$$\Delta H^\circ_{\text{combustione}} = -Q \times PM/\text{grammi} \quad (\text{è calore sviluppato, quindi segno meno})$$

$$\Delta U^\circ = \Delta H^\circ - \Delta nRT$$

$$\Delta H^\circ_{\text{formazione}} = n \times \Delta H^\circ_f(CO_2) + m/2 \times \Delta H^\circ_f(H_2O) - \Delta H^\circ_{\text{combustione}}$$

- A. $\Delta H^\circ_{\text{comb}} = -3373 \text{ kJ/mole}$ $\Delta U^\circ_{\text{comb}} = -3367 \text{ kJ/mole}$ $\Delta H^\circ_{\text{form}} = -23.5 \text{ kJ/mole}$
 B. $\Delta H^\circ_{\text{comb}} = -2863 \text{ kJ/mole}$ $\Delta U^\circ_{\text{comb}} = -2857 \text{ kJ/mole}$ $\Delta H^\circ_{\text{form}} = -140 \text{ kJ/mole}$
 C. $\Delta H^\circ_{\text{comb}} = -3924 \text{ kJ/mole}$ $\Delta U^\circ_{\text{comb}} = -3917 \text{ kJ/mole}$ $\Delta H^\circ_{\text{form}} = -151 \text{ kJ/mole}$
 D. $\Delta H^\circ_{\text{comb}} = -3268 \text{ kJ/mole}$ $\Delta U^\circ_{\text{comb}} = -3264 \text{ kJ/mole}$ $\Delta H^\circ_{\text{form}} = +49 \text{ kJ/mole}$