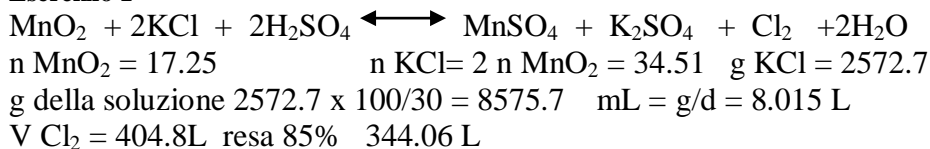
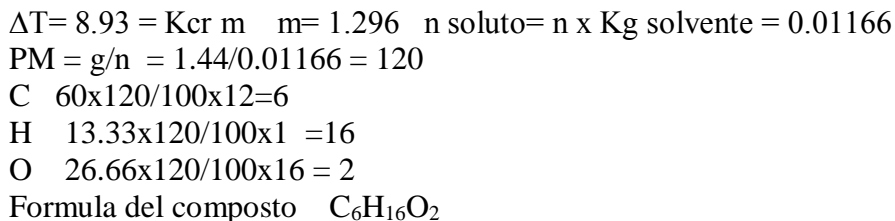


Esame di Chimica Generale – 18 Gennaio 2012

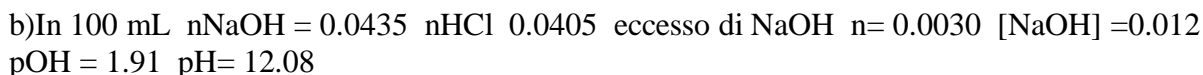
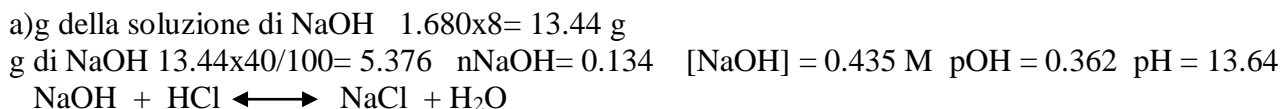
Esercizio 1



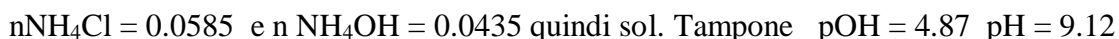
Esercizio 2



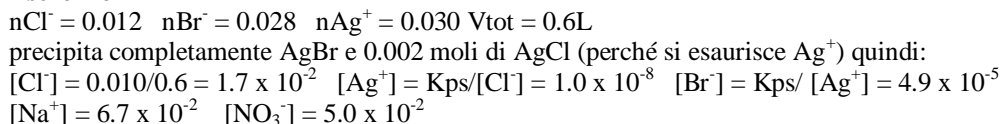
Esercizio 3



In soluzione si hanno

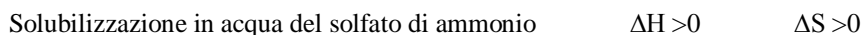


Esercizio 4



Esercizio 5

In ciascuna delle seguenti reazioni indicare il segno delle variazioni di entalpia e di entropia e motivate la risposta



Esercizio 6

Nel primo caso la velocità dipende dalla [A] mentre [B] resta costante; in queste condizioni la velocità è costante quindi l'ordine di reazione rispetto ad A è zero.

Nel secondo caso la velocità dipende dalla [B] mentre [A] resta costante: in queste condizioni la velocità varia proporzionalmente alla [A] quindi l'ordine di reazione rispetto a B è 1.

$V = k[\text{B}]$; nel primo caso [B] = 1 mentre la velocità è costante e tale per cui si formano 0.15 moli di C in 10' quindi:
 $v = 0.015 \text{ M/min}$ e $k = 0.015 \text{ min}^{-1}$

Esercizio 7

(CH₃)₂CH(CH₃)₂; CH₃CH₂CH₂CH₂CH₃ +ramificata

Br₂; Cl₂ PM inferiore

H₂O; H₂S non ha legami ad H

NaH; HCl è covalente

CH₃OCH₃; CH₃CH₂OH non dà legami ad H

Esercizio 8

Acqua gassosa

$$\Delta H^{\circ}\text{comb} = -\Delta H^{\circ}\text{f}(\text{etanolo}) + 2 \times \Delta H^{\circ}\text{f}(\text{CO}_2) + 3 \times (\Delta H^{\circ}\text{f}(\text{H}_2\text{O}) + \Delta H^{\circ}\text{ev}(\text{H}_2\text{O})) = -1235 \text{ kJ/mole}$$

$$\Delta H \text{ per } 100\text{g} = \Delta H^{\circ} \times 100/\text{PM} = -2680\text{kJ (calore sviluppato)}$$

$$\Delta U^{\circ}\text{comb} = \Delta H^{\circ} - P\Delta V = \Delta H^{\circ} - \Delta nRT = 1230 \text{ kJ/mole } (\Delta n = 2)$$

$$\Delta U \text{ per } 100\text{g} = \Delta U^{\circ} \times 100/\text{PM} = -2670\text{kJ (calore sviluppato)}$$

Acqua liquida

$$\Delta H^{\circ}\text{comb} = -\Delta H^{\circ}\text{f}(\text{etanolo}) + 2 \times \Delta H^{\circ}\text{f}(\text{CO}_2) + 3 \times \Delta H^{\circ}\text{f}(\text{H}_2\text{O}) = -1367 \text{ kJ/mole}$$

$$\Delta H \text{ per } 100\text{g} = \Delta H^{\circ} \times 100/\text{PM} = -2967\text{kJ (calore sviluppato)}$$

$$\Delta U^{\circ}\text{comb} = \Delta H^{\circ} - P\Delta V = \Delta H^{\circ} - \Delta nRT = -1369 \text{ kJ/mole } (\Delta n = -1)$$

$$\Delta U \text{ per } 100\text{g} = \Delta U^{\circ} \times 100/\text{PM} = -2972\text{kJ (calore sviluppato)}$$