

COMPITO PARZIALE B DI CHIMICA DEL 14-05-2015

Cognome: _____

Nome: _____

Corso Di Laurea _____

Matricola: _____

1B) 30 mL di una soluzione acquosa di acido solforico 0.72 m ($d = 1.120 \text{ g/mL}$), vengono addizionati a 40 mL di una soluzione di acido solforico 0.36 M. Si aggiunge acqua fino a portare il volume a 200 mL. Calcolare la molarità della soluzione risultante.

M=

2B) 3.15 g di un soluto poco volatile e non elettrolita vengono mescolati con 250 g di nitrobenzene ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$). La soluzione così ottenuta presenta, alla temperatura di 45°C , una densità $d = 1.26 \text{ kg/L}$ ed una pressione osmotica $\pi = 8.07 \text{ atm}$. Sapendo che la temperatura di ebollizione del nitrobenzene è pari a 210.8°C e che $K_{\text{eb}} = 5.24 \text{ K kg/mol}$, calcolare la temperatura di ebollizione di tale soluzione.

$T_{\text{eb}} =$

3B) In un reattore, alla temperatura T , vengono introdotte 1,25 moli di diossido di carbonio e 10.00 moli di carbonio. Ad equilibrio raggiunto, si riscontra la presenza, come prodotto di reazione, di 0.900 moli di monossido di carbonio e la pressione nel reattore vale 6.50 atm. Si determini: *(a)* la composizione in frazioni molari della fase gassosa; *(b)* la costante K_p .

(a)

(b)

QUESITI A RISPOSTA MULTIPLA

1) Il *fattore di comprimibilità (o compressibilità)* serve per tener conto:

- del comportamento non ideale delle soluzioni liquide
- del comportamento non ideale dei gas
- dello scostamento dalla legge di Raoult
- dell'effetto della pressione sulla costante di equilibrio di una reazione chimica

2) E' chiamata *temperatura di ebollizione* la temperatura alla quale:

- la tensione di vapore di un liquido eguaglia la pressione esterna
- tutto il liquido si è trasformato in vapore
- la tensione di vapore di un liquido è minore della pressione esterna
- la tensione di vapore di un liquido è maggiore della pressione esterna

3) La *solubilità di un solido all'aumentare della temperatura*:

- aumenta sempre
- diminuisce sempre
- rimane sempre costante
- può aumentare o diminuire a seconda dei casi

4) Se la formazione di una soluzione ottenuta mescolando due componenti puri avviene *con assorbimento di calore*, allora:

- Si osserva una deviazione positiva dalla legge di Raoult
- Si osserva una deviazione negativa dalla legge di Raoult
- Non si osservano deviazioni dalla legge di Raoult
- Le interazioni intermolecolari tra i due componenti in soluzione sono di maggiore entità rispetto a quelle esistenti nei componenti puri

5) Il silicio allo stato solido è un solido:

- ionico
- molecolare
- metallico
- covalente

6) Per una reazione chimica che si trovi in *condizioni di equilibrio* risulta necessariamente:

- $K = 1$
- $\Delta G = 0$
- $\Delta G^\circ = 0$
- $\Delta S = 0$

7) La *costante di equilibrio K_p* di una reazione chimica dipende dalla temperatura secondo l'equazione:

$\frac{d \ln K_p}{dT} = \frac{\Delta H^\circ}{RT}$

$\frac{d \ln K_p}{dT} = \frac{\Delta H^\circ}{RT^2}$

$\frac{d K_p}{dT} = \frac{\Delta H^\circ}{RT^2}$

$\frac{d \ln K_p}{dT} = \frac{\Delta G^\circ}{RT^2}$