

COMPITO D DI CHIMICA DEL 18 SETTEMBRE 2014

Cognome: _____ Nome: _____

Corso Di Laurea: _____ CFU: _____ Matricola: _____

1D) Il diossido di piombo ossida, in presenza di acido cloridrico, l'esanolo ($C_6H_{14}O$) ad acido esanoico ($C_6H_{12}O_2$). La reazione porta alla formazione di cloruro di piombo (II). Bilanciare la reazione con il metodo ionico-elettronico e determinare i grammi di acido esanoico che si ottengono dalla reazione di 150 mL di diossido di piombo 0.250 M con 150 mL di soluzione di acido cloridrico al 12.5 % p/p ($d = 1.05 \text{ g/cm}^3$) considerando una resa di reazione del 78%.

$m =$

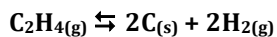
2D) Due recipienti contenenti rispettivamente (a) 5.00 g di acido formico (HCO_2H) ($\alpha = 0.25$) in 150 g di acqua e (b) 2.00 g di formiato di magnesio in 150 g di acqua vengono posti sotto una campana di vetro a $40^\circ C$. Determinare la massa contenuta in ciascuno dei due recipienti (a) e (b) una volta che il sistema ha raggiunto, alla stessa temperatura, lo stato di equilibrio. [A $40^\circ C$, $P^\circ_{H_2O} = 55.13 \text{ torr}$]

$m(a) =$	$m(b) =$
----------	----------

3D) Un composto contenente solo carbonio e idrogeno e avente massa molare pari a 78.1 g/mol viene sottoposto a combustione completa; si ottengono 924.2 g di anidride carbonica, 189.2 g di acqua e una quantità di calore pari a 11438 kJ. Sapendo che $H^\circ_{f(\text{H}_2\text{O}(\text{l}))} = -285.83 \text{ kJ/mol}$ e $H^\circ_{f(\text{CO}_2(\text{g}))} = -393.51 \text{ kJ/mol}$, determinare la formula molecolare del composto e calcolarne l' H°_f .

	$H^\circ_f =$
--	---------------

4D) In un recipiente di volume costante pari a 50.0 L, termostato a 1500 K, viene immesso C_2H_4 alla pressione di 8.00 atm. Avviene la reazione:



Ad equilibrio raggiunto la quantità di carbonio nel recipiente è pari a 3.70 g.

Calcolare la costante di equilibrio K_c della reazione e la pressione totale misurata nel recipiente all'equilibrio.

$K_c =$	$P =$
---------	-------

5D) Alla temperatura di 25°C, a 3.00 L di una soluzione acquosa 0.200 M di ammoniaca, vengono aggiunti 2.00 L di una soluzione acquosa di acido cloridrico 0.300 M.

Calcolare: (a) il pH della soluzione risultante e (b) il volume di acqua che bisogna aggiungere alla soluzione risultante affinché il pH aumenti di 0.60 unità. [$K_{b(\text{ammoniaca})} = 1.8 \cdot 10^{-5}$]

$pH =$	$V =$
--------	-------

6D) Un elettrodo di magnesio viene immerso in una soluzione di carbonato di sodio satura di carbonato di magnesio. Il potenziale del semielemento così realizzato vale -2.507 V. Noto il K_{ps} del carbonato di magnesio ($3.98 \cdot 10^{-5}$) calcolare la concentrazione della soluzione di carbonato di sodio e la quantità di elettricità necessaria per ridurre all'elettrodo il magnesio presente in 16.0 L di soluzione. ($1F = 96500$ C/mol)

$c =$	$Q =$
-------	-------