

COMPITO C DI CHIMICA DEL 18 SETTEMBRE 2014

Cognome: _____ Nome: _____

Corso Di Laurea: _____ CFU: _____ Matricola: _____

1C) Lo iodato di potassio ossida il 3-pentanololo ($C_5H_{12}O$) ad acido 3-pentanoico ($C_5H_{10}O_2$). La reazione porta alla formazione di ioduro di potassio. Bilanciare la reazione con il metodo ionico-elettronico e determinare i grammi di acido pentanoico che si ottengono dalla reazione di 130 mL di iodato di potassio 0.550 M con 100 mL di soluzione di 3-pentanololo al 10.5 % p/p ($d = 1.03 \text{ g/cm}^3$) considerando una resa di reazione del 69.0%.

$m =$

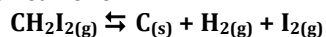
2C) Due recipienti contenenti rispettivamente (a) 10.0 g di solfuro di potassio in 250 g di acqua e (b) 10.0 g di solfuro di magnesio in 250 g di acqua vengono posti sotto una campana di vetro a 10°C . Determinare la massa contenuta in ciascuno dei due recipienti (a) e (b) una volta che il sistema ha raggiunto, alla stessa temperatura, lo stato di equilibrio. [A 10°C , $P^\circ_{\text{H}_2\text{O}} = 9.21 \text{ mmHg}$]

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

3C) Dalla combustione completa di un composto costituito solo da azoto ed idrogeno, avente massa molare pari a 32.06 g/mol, si ottengono 150.0 g di ossido di azoto, 90.10 g di acqua e 1104.5 kJ di calore. Sapendo che $H^\circ_{f(\text{H}_2\text{O}(\text{l}))} = -285.83$ kJ/mol e $H^\circ_{f(\text{NO}(\text{g}))} = 90.25$ kJ/mol, determinare la formula molecolare del composto e calcolare l' H°_f del composto.

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

4C) In un reattore di volume costante pari a 0.2 m³, termostato a 2000 K, vengono immessi CH₂I₂ alla pressione di 4.0 atm e iodio alla pressione di 1.0 atm. Avviene la reazione:



Ad equilibrio raggiunto la quantità di carbonio nel recipiente è pari a 395 mg.

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

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

5C) Alla temperatura di 25°C, a 2.00 L di una soluzione acquosa 0.300 M di cloruro di ammonio, vengono aggiunti 2.00 L di una soluzione acquosa di idrossido di sodio 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 diminuisca di 0.30 unità. [$K_b(\text{ammoniacca}) = 1.8 \cdot 10^{-5}$]

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

6C) Un elettrodo di argento viene immerso in una soluzione di solfato di potassio 0.800 M satura di solfato di argento. Il potenziale del semielemento così realizzato vale 0.661 V. Calcolare il prodotto di solubilità del solfato di argento e la quantità di elettricità necessaria per ridurre all'elettrodo l'argento presente in 15.0 L di soluzione. (1F = 96500 C/mol)

$K_{ps} =$	$Q =$
------------	-------