

COMPITO A DI CHIMICA DEL 18 SETTEMBRE 2014

Cognome: _____ Nome: _____

Corso Di Laurea: _____ CFU: _____ Matricola: _____

1A) Il permanganato di potassio ossida, in presenza di acido solforico, l'alcol propilico (C_3H_8O) ad acido propionico ($C_3H_6O_2$). La reazione porta alla formazione di solfato di manganese e solfato di potassio. Bilanciare la reazione con il metodo ionico-elettronico e determinare i grammi di acido propionico che si ottengono dalla reazione di 50.0 mL di permanganato di potassio 0.500 M con 50.0 mL di soluzione di acido solforico al 7.70 % p/p ($d = 1.05 \text{ g/cm}^3$).

$m =$

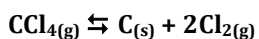
2A) Due recipienti contenenti rispettivamente (a) 5.00 g di cloruro di sodio in 150 g di acqua e (b) 8.00 g di glucosio ($C_6H_{12}O_6$; non elettrolita) in 120 g di acqua vengono posti sotto una campana di vetro a 25°C. Determinare la massa contenuta in ciascuno dei due recipienti (a) e (b) una volta che il sistema ha raggiunto, alla stessa temperatura, lo stato di equilibrio. [A 25°C, $P^{\circ}_{H_2O} = 23.756 \text{ torr}$]

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

3A) Un campione di un composto contenente idrogeno e carbonio avente massa molare pari a 58.1 g/mol, sottoposto a combustione completa, produce 264.1 g di anidride carbonica, 135.1 g di acqua e 4317 kJ di calore. Sapendo che $H^\circ_{f(H_2O(l))} = -285.83$ kJ/mol e $H^\circ_{f(CO_2(g))} = -393.51$ kJ/mol, determinare la formula molecolare del composto e calcolare l' H°_f del composto.

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

4A) In un recipiente di volume costante pari a 5.00 L, termostato a 700 K, viene immesso tetracloruro di carbonio alla pressione di 2.00 atm. Avviene la reazione:



Ad equilibrio raggiunto la quantità di carbonio presente nel recipiente è pari a 554 mg.

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

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

5A) Alla temperatura di 25°C, a 100 mL di una soluzione acquosa 1.00 M di acido acetico, vengono aggiunti 200 mL di una soluzione acquosa di idrossido di sodio 0.500 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 un'unità. [$K_{a(\text{acido acetico})} = 1.8 \cdot 10^{-5}$]

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

6A) Un elettrodo di piombo viene immerso in una soluzione di cloruro di sodio 1.0 M satura di cloruro di piombo (II). Il potenziale del semielemento così realizzato vale - 0.267 V. Calcolare il prodotto di solubilità del cloruro di piombo (II) e la quantità di elettricità necessaria per ridurre all'elettrodo il piombo presente in 10.0 L di soluzione. (1F = 96500 C/mol)

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