

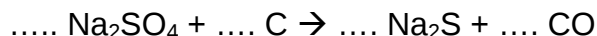
Chimica Generale e Stechiometria

Prova Scritta - 26/Giugno/2007

Cognome e Nome: _____

ESERCIZIO N. 1

Il solfuro di sodio viene usato nella industria conciaria, producendolo secondo la seguente reazione:



determinare la massa di Na_2S prodotto se si fanno reagire 15.0 g di Na_2SO_4 e 7.5 g di C.
Indicare il reagente limitante

Na_2S = _____

RL = _____

ESERCIZIO N. 2

Si prepara una soluzione contenente 235g di ClCH_2COOK in 840 ml di acqua (per ClCH_2COOH $K_a = 1.36 \cdot 10^{-3} \text{ M}$). Calcolare il pH.

pH = _____

ESERCIZIO N. 3

Una bombola viene svuotata completamente e all'interno vengono quindi immessi 1.32 g di CO_2 e 0.8 g di Ar. Scaldando il recipiente a 22°C si ha una pressione di 318 mmHg. Qual è il volume della bombola?

V = _____

ESERCIZIO N. 4

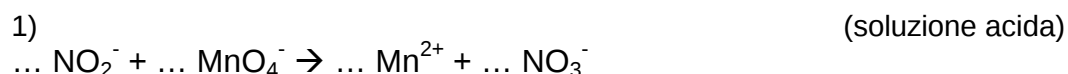
Per preparare il gelato in casa è necessario refrigerare sotto zero latte e panna. Un modo è quello di utilizzare una miscela di acqua ed NaCl . Calcolare quanti grammi di NaCl è necessario aggiungere a 3 Kg di acqua per ottenere un punto di congelamento di -10°C . A che temperatura bolle la stessa soluzione?

R = _____

R = _____

ESERCIZIO N. 5

Bilanciate con il metodo delle semireazioni le seguenti reazioni redox in soluzione acquosa:



Teoria

- 1) Scrivere le strutture di Lewis e indicare l'ibridazione dell'atomo centrale per: a) HCO_3^- ; b) HPO_4^{2-} ; c) SiF_4 ; d) PCl_5 ; e) NH_4^+ .

- 2) Disporre (a) i seguenti elementi in ordine crescente di energia di prima ionizzazione: Kr, P, Ba, F; (b) le seguenti specie in ordine decrescente secondo il raggio: Cs, Na, Na^+ , I, He.

a).....

b).....

- 3) Per le seguenti soluzioni 0.1M indicarne la natura (acido o base forte/debole etc...), la formula per il calcolo di pH e il pH indicativo (a = acido, b = basico, n = neutro)

HCOOH ($K_a=2.1 \cdot 10^{-4}$)			
NH_4Cl (NH_3 $K_b = 1.8 \cdot 10^{-5}$)			
HCl			
$\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COOK}$ (CH_3COOH $K_a=1.8 \cdot 10^{-5}$)			

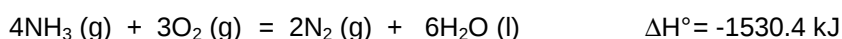
- 4) Rispondere alle seguenti domande relative ai concetti della struttura atomica:

a) Cosa descrivono i numeri quantici n ed l ?

b) Quando $n = 4$, i valori possibili di l sono _____

c) Quale tipo di orbitali corrisponde ad $l = 3$? _____

- 5) Predire se l'equilibrio per la seguente reazione:



si sposta a destra (**d**), a sinistra (**s**) o rimane inalterato (**i**) se:

a) $[\text{O}_2]$ viene diminuita _____

b) $[\text{N}_2]$ viene diminuita _____

c) viene aggiunta acqua _____

d) aumento della P _____

e) la temperatura diminuisce _____