

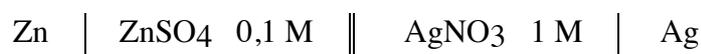
ESAME DI CHIMICA
A.a. 2018-2019
prof. Feroci
21-07-2019

9 cfu: esercizi 1-2-3-5-6-7

6 cfu: esercizi 1-3-4-5-6-7

1) 10,0 grammi di un idrocarburo gassoso di formula C_xH_y , alla temperatura di 25°C ed alla pressione di 1,00 atm occupano un volume di 5825 mL. La combustione completa di questo campione produce 12,86 grammi di H_2O . Si determini la formula dell'idrocarburo. R: C_3H_6

2) Si consideri la seguente pila:



Calcolare la fem iniziale.

$$E^\circ \text{Zn}^{2+}/\text{Zn} = -0,76 \text{ V} \quad E^\circ \text{Ag}^+/\text{Ag} = +0,80 \text{ V}$$

R: + 1.59 V

3) Calcolare il pH e la pressione osmotica a 25°C di una soluzione di acido acetico (CH_3COOH) 0.01M. $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$

R: 3.37, 0.255 atm

4) Si consideri il seguente equilibrio eterogeneo:



In un recipiente di 5 L in cui è stato fatto il vuoto, vengono posti 100g di idrogenocarbonato di sodio (NaHCO_3), e la temperatura portata a 150°C . All'equilibrio la pressione nel recipiente assume il valore di 1.80 atm. Calcolare la quantità di NaHCO_3 non decomposto.

R: 56.4 g

5) Scrivere le formule di struttura di H_2CO_3 e CO_2 , specificando l'ibridazione dell'atomo di carbonio (atomo centrale) e come sono utilizzati gli elettroni nei suoi orbitali.

6) A temperatura ambiente KCl è solido e H_2O è liquida. In base ai legami coinvolti e alla elettronegatività degli elementi dare una spiegazione del perché.

7) Orbitali ibridi. Descrivere qualitativamente il processo che porta alla loro formazione da orbitali atomici e disegnare i più comuni orbitali ibridi.