

Seleção PPGQ/UFRN 2018.2

Chave de respostas

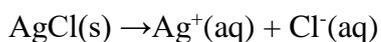
Questão 1)

Densidade = m/V

$$\text{Densidade} = [4 \text{ átomos} \times (6,022 \times 10^{23} \text{ átomos/mol})^{-1} \times 107,9 \text{ g/mol}] / (407,9 \times 10^{-10} \text{ cm})^3$$

Resposta - Densidade = 10,5 g/mol

Questão 2)



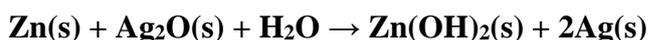
$$K_{ps} = [\text{Ag}^+] [\text{Cl}^-]$$

$$1,6 \times 10^{-10} = [\text{Ag}^+] 0,20$$

$$[\text{Ag}^+] = \mathbf{8,0 \times 10^{-10} \text{ mol/l}}$$

Questão 3)

A reação de redução do Zn(OH)_2 tem potencial de redução menor do que a do Ag_2O , então o Zn(s) sofre oxidação. Assim:



Com a inversão da 1ª equação, sua força eletromotriz se torna positiva, que somada à da 2ª equação gera $E^0 = \mathbf{+1,585 \text{ V}}$

Questão 4)

$$E = h c / \lambda \rightarrow E = 2,93 \times 10^{-19} \text{ J}, \text{ energia de 1 único fóton}$$

Num pulso de 0,528 J deste laser, temos $1,8 \times 10^{18}$ fótons, que, por sua vez, gera $1,8 \times 10^{18}$ átomos de prata. Com Avogadro e massa molar chega-se na massa de $\mathbf{3,2 \times 10^{-4} \text{ g}}$

Questão 5)

Resposta CH_2O , HCO_2H , CO_2

Questão 6)

I = correta, II e III = falsas

Questão 7)

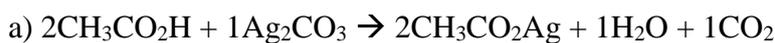
As configurações corretas são



Questão 8)

Os complexos de Ag(I) são diamagnéticos e de Ag(II) são paramagnéticos

Questão 9



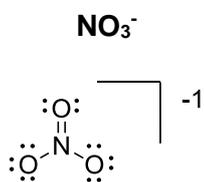
b) cálculo de número de mols de CO_2 :

$$pV = nRT \rightarrow 0,7 \text{ atm} \times 15 \text{ L} = n \times 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1} \times 293 \text{ K} \rightarrow n = \sim 0,44 \text{ mol}$$

Considerando, pela estequiometria da reação, que 2 mols de $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ são necessários para gerar 1 mols CO_2 ,

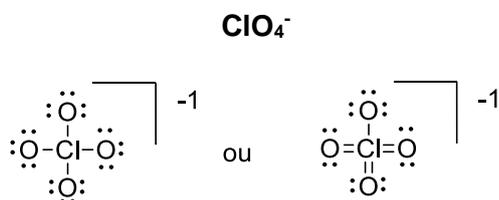
então, o número de mols de $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H} = \sim 0,88 \text{ mol}$, e que corresponde a uma massa de $\sim 52,8 \text{ g}$.

Questão 10



Trigonal planar

sp^2



Tetraédrica

sp^3