

Septiembre 2013

Problema nº1

a)

$$X_{PCl_5} = \frac{0,19}{0,19 + 0,05 + 0,05} = 0,655$$

$$X_{PCl_3} = \frac{0,05}{0,19 + 0,05 + 0,05} = 0,172$$

$$X_{Cl_2} = \frac{0,05}{0,19 + 0,05 + 0,05} = 0,172$$

b)

Se calcula la presión total:

$$PV = nRT \rightarrow P = \frac{0,29 \cdot 0,082 \cdot 473}{2} = 5,62 \text{ atm}$$

$$P_{PCl_5} = 0,655 \cdot 5,62 = 3,6083 \text{ atm}$$

$$P_{PCl_3} = 0,172 \cdot 5,62 = 0,966 \text{ atm}$$

$$p_{Cl_2} = 0,172 = 0,966 \text{ atm}$$

c)

$$PV = nRT \rightarrow P = \frac{0,29 \cdot 0,082 \cdot 473}{2} = 5,62 \text{ atm}$$

d)

$$Kp = \frac{P_{PCl_5}}{P_{PCl_3} \cdot p_{Cl_2}} = 3,8667$$

Problema nº2

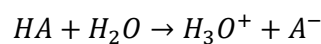
Símbolo	Z	A	Número de protones	Número de neutrones	Número de electrones	Configuración electrónica
${}_{11}^{23}\text{Na}^+$	11	23	11	10	10	$1s^2 2s^2 2p^6$
${}_{15}^{31}\text{P}$	15	31	15	16	15	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
${}_{9}^{19}\text{F}^-$	9	19	9	10	10	$1s^2 2s^2 2p^6$
${}_{6}^{13}\text{C}$	6	13	6	7	6	$1s^2 2s^2 2p^2$

Problema nº3

PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS	Diamante (C)	Cobre (Cu)	Cloruro de sodio (NaCl)	Aluminio (Al)	Yodo (I ₂)
Soluble en agua	F	F	V	F	F
Conduce la electricidad	F	V	V	V	F
Es sólido a 25°C	V	V	V	V	F

Problema nº4

a)



El ácido es el ácido nitroso y la base conjugada es el ion nitroso

b)

	HA	H ₂ O	→	H ₃ O ⁺	A ⁻
C.iniciales	Co	-		-	-
C.equilibrio	Co(1-a)	-		Coa	Coa

$$(H_3O^+) = (A^-) = Coa = 0,15M$$

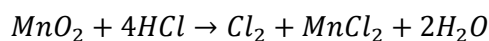
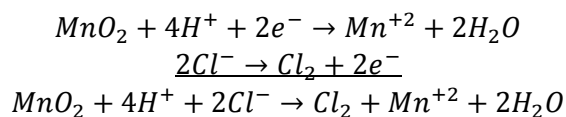
$$(HA) = Co(1 - a) = 0,485M$$

c)

$$K_a = \frac{(H_3O^+)(A^-)}{(HA)} = \frac{(Coa)^2}{Co(1-a)} = \frac{Coa^2}{(1-a)} = 4,63 \cdot 10^{-4}$$

Problema nº5

a)



b)

Se calcula los moles de óxido de manganeso en un gramo:

$$n = \frac{m}{M} = \frac{1}{87} = 0,011 \text{ moles}$$

La relación estequiométrica entre el óxido de manganeso y el cloro es 1:1 por lo que se produce el mismo cloro que óxido de manganeso se consume:

Se utiliza la ecuación de los gases ideales para calcular la presión:

$$PV = nRT \rightarrow P = \frac{0,011 \cdot 0,082 \cdot 300}{2} = 0,1413 \text{ atm}$$

Problema nº6

- a. H₂S
- b. HNO₃
- c. CH₃-CH₂OH
- d. CH₃-CH₂-CH₂-CH₃
- e. KI
- f. Ácido hipocloroso
- g. Amoníaco
- h. Ácido etanoico
- i. Óxido de calcio
- j. Hidróxido de plomo (II)

www.academianuevofuturo.com