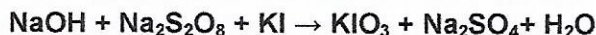




INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS
Departamento de Formación Básica
Academia de Química
Evaluación Extraordinaria de Química de Soluciones (24-1)



- 1.- Balancea (ajusta), la siguiente ecuación química por el método de ion electrón, indicando la sustancia (agente) oxidante.



1.0 Punto

- 2.- Se mezclan 65 mL de una solución 0.21N de BaCl_2 con 135 mL de una solución 0.50N de H_2SO_4 .

Determina:

La cantidad en gramos de BaSO_4 que se precipita y la concentración de las diferentes especies moleculares presentes en la solución final.



1.0 Punto

- 3.- Se dispone de 120 mL de solución acuosa formada por solución de cloruro de anilinio 0.24M ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$) y solución de anilina 0.24 M ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$; $K_b = 4.2 \times 10^{-10}$).

Determina:

a) pH de la solución inicial (reguladora).

b) La variación del pH cuando se le adiciona 10 mL de solución 0.25M de HCl.

1.5 Puntos

- 4.- Una solución de cromato de potasio (K_2CrO_4), tiene una concentración de 75 g/L y una densidad de 1.105 g/mL.

Determina la concentración en términos de: Normalidad (N), Molaridad (M), fracción mol (X) y porcentaje masa (%w).

1.0 Punto

- 5.- Determina la concentración M y N, de una solución de ácido glicólico ($\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_4$) [$K_a = 1.48 \times 10^{-4}$] con un pOH igual 9.33

1.0 Punto

- 6.- 400mL de solución acuosa 0.25N de piridina ($\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$; $K_b = 1.4 \times 10^{-9}$) se hizo reaccionar con 500mL solución acuosa 0.20M de ácido nítrico (HNO_3).

Determina el pH de la solución resultante.

1.5 Puntos

- 7.- Determina la concentración de la solución resultante al mezclar 250 mL de solución 0.35N de sulfato de cadmio con 350 mL de solución de CdSO_4 de concentración de 150 g/L y 400 mL de agua.

1.0 Punto

- 8.- A 500 mL de solución de $\text{Mg}(\text{OH})_2$ con un pH = 13.89 se le adicionan 41.47 gramos de $\text{Mg}(\text{OH})_2$ con una pureza del 85%. Determina la concentración en g/L de la solución resultante.

1.0 Punto

CONTINÚA AL REVERSO

Duración del examen: 90 minutos

16 de enero de 2024

15 minutos de tolerancia para el ingreso.

Turno Vespertino

TODO SUSTENTANTE DEBERÁ IDENTIFICARSE CON DOCUMENTO OFICIAL VIGENTE

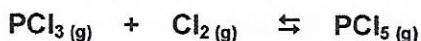
NO SE PERMITE CONSULTA ALGUNA, NI USO DE CALCULADORA PROGRAMABLE NI GRAFICADORA



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS
 Departamento de Formación Básica
 Academia de Química
 Evaluación Extraordinaria de Química de Soluciones (24-1)



9.- A un reactor con volumen de 3.0L, se alimentan 6.0 mol de PCl_3 y 1.5 mol de Cl_2 a 350°C . Una vez que la reacción alcanza el equilibrio se detectaron 0.9 mol de PCl_5 . Determina para el sistema:



- Las concentraciones de cada sustancia en el equilibrio.
- La expresión y el valor de la constante de equilibrio a 350°C .

1.0 Punto

^1H 1																			^2He 4
^3Li 7	^4Be 9											^5B 10.8	^6C 12	^7N 14	^8O 16	^9F 19	^{10}Ne 20		
^{11}Na 23	^{12}Mg 24.3											^{13}Al 27	^{14}Si 28	^{15}P 31	^{16}S 32	^{17}Cl 35.5	^{18}Ar 40		
^{19}K 39	^{20}Ca 40	^{21}Sc 45	^{22}Ti 48	^{23}V 51	^{24}Cr 52	^{25}Mn 55	^{26}Fe 55.8	^{27}Co 59	^{28}Ni 58.7	^{29}Cu 63.5	^{30}Zn 65.4	^{31}Ga 69.7	^{32}Ge 72.6	^{33}As 75	^{34}Se 79	^{35}Br 80	^{36}Kr 83.8		
^{37}Rb 85.5	^{38}Sr 87.6	^{39}Y 89	^{40}Zr 91.2	^{41}Nb 93	^{42}Mo 96	^{43}Tc 98	^{44}Ru 101	^{45}Rh 103	^{46}Pd 106.4	^{47}Ag 107.8	^{48}Cd 112.4	^{49}In 114.8	^{50}Sn 118.7	^{51}Sb 121.8	^{52}Te 127.6	^{53}I 127	^{54}Xe 131.3		
^{55}Cs 133	^{56}Ba 137.3	$^{57-71}$ ♦	^{72}Hf 178.5	^{73}Ta 181	^{74}W 184	^{75}Re 186.2	^{76}Os 190.2	^{77}Ir 192.2	^{78}Pt 195	^{79}Au 197	^{80}Hg 200.6	^{81}Tl 204.4	^{82}Pb 207.2	^{83}Bi 209	^{84}Po 209	^{85}At 210	^{86}Rn 222		
^{87}Fr 223	^{88}Ra 226	$^{89-103}$ ■	^{104}Rf 261	^{105}Db 262	^{106}Sg 266	^{107}Bh 262	^{108}Hs 265	^{109}Mt 266											

Duración del examen: 90 minutos

16 de enero de 2024

15 minutos de tolerancia para el ingreso.

Turno Vespertino

TODO SUSTENTANTE DEBERÁ IDENTIFICARSE CON DOCUMENTO OFICIAL VIGENTE

NO SE PERMITE CONSULTA ALGUNA, NI USO DE CALCULADORA PROGRAMABLE NI GRAFICADORA