



Proves d'Accés a la Universitat per a més grans de 25 anys

Convocatòria 2013

Química

Sèrie 2

Fase específica

Opció: Ciències

Opció: Ciències de la salut

Opció: Enginyeria i arquitectura



UAB

Universitat Autònoma de Barcelona



Universitat de Lleida



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



Universitat Oberta de Catalunya

www.uoc.edu



Suma de notes parcials

1

2

3

4

5

Total



Qualificació

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

Contesteu QUATRE de les sis qüestions següents.

[1,5 punts cadascuna]

Conteste CUATRO de las seis cuestiones siguientes.

[1,5 puntos cada una]

Q1) Ordeneu, de manera creixent, la primera energia d'ionització dels elements següents: Na, P, Cl i Mg. Justifiqueu la resposta.

DADES: Nombres atòmics: Na, 11; P, 15; Cl, 17; Mg, 12.

Q1) Ordene, de forma creciente, la primera energía de ionización de los siguientes elementos: Na, P, Cl y Mg. Justifique la respuesta.

DATOS: Números atómicos: Na, 11; P, 15; Cl, 17; Mg, 12.

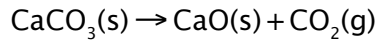
Q2) Considereu la reacció següent:



Calculeu la variació d'energia lliure de Gibbs (ΔG°), a 298 K, i indiqueu si la reacció és espontània.

DADES: $\Delta S^\circ = 160,5 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1}$; $\Delta H^\circ = 177,8 \text{ kJ}$.

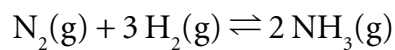
Q2) Considere la siguiente reacción:



Calcule la variación de energía libre de Gibbs (ΔG°), a 298 K, e indique si la reacción es espontánea.

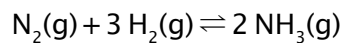
DATOS: $\Delta S^\circ = 160,5 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1}$; $\Delta H^\circ = 177,8 \text{ kJ}$.

Q3) Considereu el sistema en equilibri següent:



Analitzeu el comportament del sistema davant un augment de $[\text{H}_2]$.

Q3) Considere el siguiente sistema en equilibrio:



Analice el comportamiento del sistema ante un aumento de $[\text{H}_2]$.

Q4) Escriviu i igualeu una reacció de neutralització entre un àcid i una base per a preparar cada una de les sals següents: nitrat d'estronci i sulfat de coure(II).

Q4) Escriba e iguale una reacción de neutralización entre un ácido y una base para preparar cada una de las siguientes sales: nitrato de estroncio y sulfato de cobre(II).

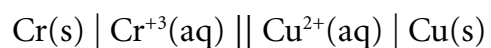
Q5) Ordeneu, de manera creixent, la solubilitat de les sals següents: AgCl, BaCO₃, AgI i BaSO₄. Justifiqueu la resposta.

DADES: K_s : AgCl, $1,6 \times 10^{-10}$; BaCO₃, $8,1 \times 10^{-9}$; AgI, $8,3 \times 10^{-17}$; BaSO₄, $1,1 \times 10^{-10}$.

Q5) Ordene, de forma creciente, la solubilidad de las sales siguientes: AgCl, BaCO₃, AgI y BaSO₄. Justifique la respuesta.

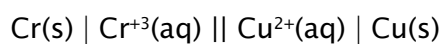
DATOS: K_s : AgCl, $1,6 \times 10^{-10}$; BaCO₃, $8,1 \times 10^{-9}$; AgI, $8,3 \times 10^{-17}$; BaSO₄, $1,1 \times 10^{-10}$.

Q6) Considereu l'esquema de la cèl·la electroquímica següent:



Escriviu les semireaccions d'oxidació i de reducció i indiqueu en quin elèctrode té lloc cada una.

Q6) Considere el esquema de la siguiente celda electroquímica:



Escriba las semireacciones de oxidación y de reducción e indique en qué electrodo tiene lugar cada una.

Resoleu UN dels dos problemes següents.

[4 punts]

Resuelva UNO de los dos problemas siguientes.

[4 puntos]

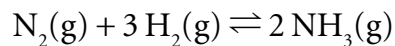
P1) a) Calculeu les concentracions dels ions $[H_3O^+]$ i $[OH^-]$ i el pH i el pOH d'una solució d'àcid clorhídric 0,2 M.

b) Si afegim 15 mL d'una solució d'hidròxid de sodi 0,15 M a 50 mL de la solució d'àcid clorhídric 0,2 M, calculeu el pH de la solució resultant.

P1) a) Calcule las concentraciones de los iones $[H_3O^+]$ y $[OH^-]$ y el pH y el pOH de una disolución de ácido clorhídrico 0,2 M.

b) Si se añaden 15 mL de una disolución de hidróxido de sodio 0,15 M a 50 mL de la disolución de ácido clorhídrico 0,2 M, calcule el pH de la disolución resultante.

P2) Una mescla en equilibri a 773 K conté 84,24 g de N_2 , 4,20 g de H_2 i 9,61 g de NH_3 . Considereu un volum de 5 L.

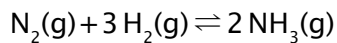


a) Calculeu les concentracions en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ de les tres substàncies en equilibri.

b) Calculeu K_p i K_c .

DADES: Pesos atòmics ($\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$): H, 1; N, 14; $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

P2) Una mezcla en equilibrio a 773 K contiene 84,24 g de N_2 , 4,20 g de H_2 y 9,61 g de NH_3 . Considere un volumen de 5 L.

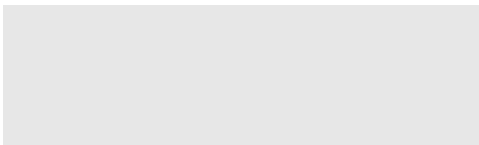


a) Calcule las concentraciones en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ de las tres sustancias en equilibrio.

b) Calcule K_p y K_c .

DATOS: Pesos atómicos ($\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$): H, 1; N, 14; $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Etiqueta del corrector/a

