



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

Maig 2010

Química

Sèrie 2

Fase específica

Opció: Ciències

Opció: Ciències de la salut

Opció: Enginyeria i arquitectura

Suma
de notes
parcials

1

2

3

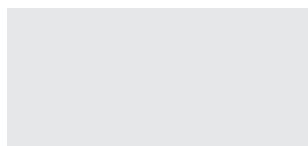
4

5

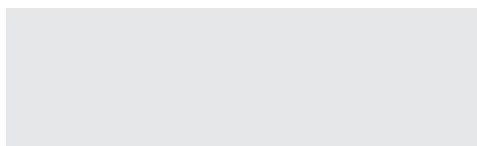
Total



Qualificació



Etiqueta identificadora de l'alumne/a



UAB

Universitat Autònoma
de Barcelona



Contesteu QUATRE de les sis qüestions.

[1,5 punts cadascuna]

Conteste CUATRO de las seis cuestiones.

[1,5 puntos cada una]

Q1) Ordeneu, de manera creixent, la primera energia d'ionització dels elements següents: Li, Rb i Na.

DADES: Nombres atòmics: Li, 3; Rb, 37; Na, 11.

Q1) Ordene, de forma creciente, la primera energía de ionización de los siguientes elementos: Li, Rb y Na.

DATOS: Números atómicos: Li, 3; Rb, 37; Na, 11.

Q2) Donada la reacció següent:



Calculeu l'entalpia estàndard de la reacció a partir de les dades de les entalpies de formació següents:

DADES: $\Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{O}(\text{g})) = -241,8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
 $\Delta H_f^\circ(\text{CO}(\text{g})) = -110,5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

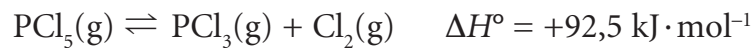
Q2) Dada la siguiente reacción:



Calcule la entalpía estándar de la reacción a partir de los siguientes datos de las entalpías de formación:

DATOS: $\Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{O}(\text{g})) = -241,8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
 $\Delta H_f^\circ(\text{CO}(\text{g})) = -110,5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

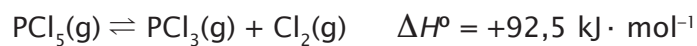
Q3) Donat el sistema en equilibri següent:



Raoneu com variarà el sistema, segons el principi de Le Chatelier:

- a)** si augmentem la concentració de $\text{PCl}_5(\text{g})$
- b)** si disminuïm la pressió
- c)** si disminuïm la temperatura

Q3) Dado el siguiente sistema en equilibrio:



Razone cómo variará el sistema, según el principio de Le Chatelier:

- a)** si aumentamos la concentración de $\text{PCl}_5(\text{g})$
- b)** si disminuimos la presión
- c)** si disminuimos la temperatura

Q4) Calculeu el pH i el pOH d'una solució aquosa d'àcid clorhídric $1 \cdot 10^{-3}$ M.

Q4) Calcule el pH y el pOH de una solución acuosa de ácido clorhídrico $1 \cdot 10^{-3}$ M.

Q5) Calculeu el producte de solubilitat de l'hidròxid de zinc a 25 °C, si sabem que la solubilitat molar de la solució saturada a aquesta temperatura és de $2,24 \cdot 10^{-6}$ mol · L⁻¹.

Q5) Calcule el producto de solubilidad del hidróxido de zinc a 25 °C, sabiendo que la solubilidad molar de la solución saturada a esta temperatura es de $2,24 \cdot 10^{-6}$ mol · L⁻¹.

Q6) Calculeu la força electromotriu estàndard de la pila de la reacció global següent:



DADES: $E^\circ(\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}) = -0,74 \text{ V}$
 $E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0,34 \text{ V}$

Q6) Calcule la fuerza electromotriz estándar de la pila de la siguiente reacción global:



DATOS: $E^\circ(\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}) = -0,74 \text{ V}$
 $E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0,34 \text{ V}$

Resoleu UN dels dos problemes.

[4 punts]

Resuelva UNO de los dos problemas.

[4 puntos]

P1) Introduïm 0,92 mol de NH_3 en un recipient de 4,0 L a 1 000 K. Quan arribem a l'equilibri, observem que hi ha 0,70 mol de NH_3 .

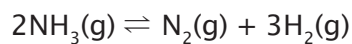


a) Calculeu les concentracions de les tres substàncies en l'equilibri.

b) Calculeu K_c i K_p .

DADES: $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$.

P1) Se introducen 0,92 mol de NH_3 en un recipiente de 4,0 L a 1 000 K. Cuando se alcanza el equilibrio se observa que hay 0,70 mol de NH_3 .



a) Calcule las concentraciones de las tres sustancias en el equilibrio.

b) Calcule K_c y K_p .

DATOS: $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$.

P2) Volem determinar la concentració d'una solució d'àcid sulfúric. Per a fer-ho, disposem d'una solució d'hidròxid de sodi 0,15 M.

a) Escriviu la reacció de neutralització que es produirà.

b) En valorar 30,0 mL de H_2SO_4 , es gasten 25 mL de la solució de NaOH 0,15 M. Quina concentració té la solució d'àcid sulfúric?

c) Com distingiríeu la solució d'àcid sulfúric de la d'hidròxid de sodi amb l'ajut de la fenolftaleïna com a indicador? Tingueu en compte que té un interval de viratge de 8,3-10,0.

P2) Se desea determinar la concentración de una solución de ácido sulfúrico. Para ello, se dispone de una solución de hidróxido de sodio 0,15 M.

a) Escriba la reacción de neutralización que se producirá.

b) Al valorar 30,0 mL de H_2SO_4 , se gastan 25 mL de la solución de NaOH 0,15 M. ¿Qué concentración tiene la solución de ácido sulfúrico?

c) ¿Cómo distinguiría la solución de ácido sulfúrico de la de hidróxido de sodio con la ayuda de la fenolftaleína como indicador? Tenga en cuenta que su intervalo de viraje es 8,3-10,0.

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

Etiqueta del corrector/a

