



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

Convocatòria 2013

Química

Sèrie 3

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



UOC

Universitat Oberta de Catalunya

www.uoc.edu

UVIC



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) Indiqueu i justifiqueu com varia, en la taula periòdica, el radi atòmic dels elements en augmentar-ne el nombre atòmic. Feu referència a la variació en grups i en períodes.

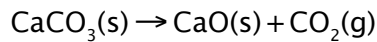
Q1) Indique y justifique cómo varía, en la tabla periódica, el radio atómico de los elementos al aumentar su número atómico. Haga referencia a la variación en grupos y en periodos.

Q2) Calculeu la variació d'entropia (ΔS°), a 298 K, de la reacció següent i expliqueu el significat del valor obtingut:



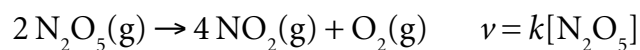
DADES: S° ($\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$) a 298 K: $\text{CaCO}_3(\text{s})$, 92,9; $\text{CaO}(\text{s})$, 39,8; $\text{CO}_2(\text{g})$, 213,6.

Q2) Calcule la variación de entropía (ΔS°), a 298 K, de la siguiente reacción y explique el significado del valor obtenido:



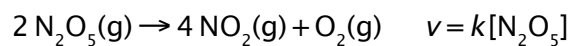
DATOS: S° ($\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$) a 298 K: $\text{CaCO}_3(\text{s})$, 92,9; $\text{CaO}(\text{s})$, 39,8; $\text{CO}_2(\text{g})$, 213,6.

Q3) Considereu la reacció següent:



Indiqueu quin és l'ordre de reacció respecte a cadascuna de les substàncies que intervien en la reacció i l'ordre global de la reacció.

Q3) Considere la siguiente reacción:



Indique cuál es el orden de reacción respecto a cada una de las sustancias que intervienen en la reacción y el orden global de la reacción.

Q4) Calculeu $[H_3O^+]$, $[Cl^-]$, $[OH^-]$ i el pH d'una solució aquosa d'àcid clorhídric 0,015 M.

Q4) Calcule $[H_3O^+]$, $[Cl^-]$, $[OH^-]$ y el pH de una disolución acuosa de ácido clorhídrico 0,015 M.

Q5) Calculeu la solubilitat molar del iodur de plom(II) a 25 °C.

DADES: $K_s (PbI_2)$ a 25 °C: $7,1 \times 10^{-9}$.

Q5) Calcule la solubilidad molar del yoduro de plomo(II) a 25 °C.

DATOS: $K_s (PbI_2)$ a 25 °C: $7,1 \times 10^{-9}$.

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]

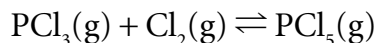
P1) Volem determinar la concentració d'una solució d'hidròxid de sodi. Per a fer-ho, dispo-
sem d'una solució d'àcid sulfúric 0,12 M.

- a)** Escriviu la reacció de neutralització i igualeu-la.
- b)** Calen 11,4 mL de la solució d'àcid sulfúric 0,12 M per a neutralitzar totalment 20 mL de la solució d'hidròxid de sodi. Calculeu la concentració molar de NaOH que conté la solució.
- c)** Expliqueu el procediment experimental que empràrieu per a dur a terme la volumetria de neutralització.

P1) Se quiere determinar la concentración de una disolución de hidróxido de sodio. Para ello, se dispone de una disolución de ácido sulfúrico 0,12 M.

- a)** Escriba la reacción de neutralización e iguálela.
- b)** Se necesitan 11,4 mL de la disolución de ácido sulfúrico 0,12 M para neutralizar totalmente 20 mL de la disolución de hidróxido de sodio. Calcule la concentración molar de NaOH que contiene la disolución.
- c)** Explique el procedimiento experimental que seguiría para llevar a cabo la volumetría de neutralización.

P2) Els compostos PCl_3 i PCl_5 coexisteixen en equilibri segons la reacció:



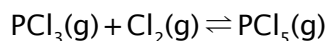
Observem que en equilibri, a 250°C , un recipient de 2,50 L conté 0,105 g de PCl_5 , 0,220 g de PCl_3 i 2,12 g de Cl_2 .

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 ($\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$): P, 30,9; Cl, 35,5; $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

P2) Los compuestos PCl_3 y PCl_5 coexisten en equilibrio según la reacción:



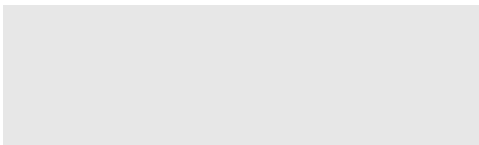
Se observa que en equilibrio, a 250°C , un recipiente de 2,50 L contiene 0,105 g de PCl_5 , 0,220 g de PCl_3 y 2,12 g de Cl_2 .

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 ($\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$): P, 30,9; Cl, 35,5; $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Etiqueta del corrector/a

