



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

Maig 2012

Química

Sèrie 1

Fase específica

Opció: Ciències

Opció: Ciències de la salut

Opció: Enginyeria i arquitectura



UAB

Universitat Autònoma
de Barcelona



Suma
de notes
parcials

1

2

3

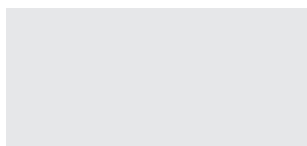
4

5

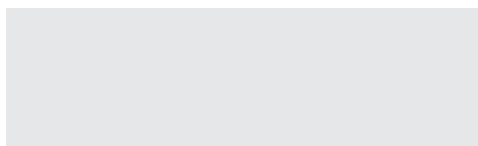
Total



Qualificació



Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Contesteu QUATRE de les sis qüestions.

[1,5 punts cadascuna]

Conteste CUATRO de las seis cuestiones.

[1,5 puntos cada una]

Q1) Indiqueu i justifiqueu com varia, en la taula periòdica, la primera energia d'ionització 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, la primera energía de ionización de los elementos al aumentar su número atómico. Haga referencia a la variación en grupos y en periodos.

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



DADES: $\Delta_f G^\circ$ ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$) a 298 K: $[\text{CH}_4(\text{g})]$, -50,8; $[\text{CO}_2(\text{g})]$, -394,4; $[\text{H}_2\text{O}(\text{l})]$, -237,2.

Q2) Calcule la variación de energía libre estándar (ΔG°), a 298 K, de la siguiente reacción y explique el significado del valor obtenido:



DATOS: $\Delta_f G^\circ$ ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$) a 298 K: $[\text{CH}_4(\text{g})]$, -50,8; $[\text{CO}_2(\text{g})]$, -394,4; $[\text{H}_2\text{O}(\text{l})]$, -237,2.

Q3) Considereu la reacció següent:



Indiqueu quin és l'ordre de reacció respecte a cadascuna de les substàncies que intervenen 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 $[\text{H}_3\text{O}^+]$, $[\text{NO}_3^-]$, $[\text{OH}^-]$ i el pH d'una solució aquosa d'àcid nítric 0,001 65 M.

Q4) Calcule $[\text{H}_3\text{O}^+]$, $[\text{NO}_3^-]$, $[\text{OH}^-]$ y el pH de una disolución acuosa de ácido nítrico 0,001 65 M.

Q5) Calculeu la solubilitat molar de l'hidròxid de magnesi(II) a 25 °C.

DADES: $K_s [\text{Mg}(\text{OH})_2]$ a 25 °C: $1,8 \times 10^{-11}$

Q5) Calcule la solubilidad molar del hidróxido de magnesio(II) a 25 °C.

DATOS: $K_s [\text{Mg}(\text{OH})_2]$ a 25 °C: $1,8 \times 10^{-11}$

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.

[4 punts]

Resuelva UNO de los dos problemas.

[4 puntos]

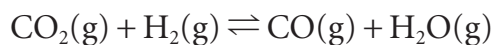
P1) Calen 14,5 mL d'una solució de NaOH 0,18 M per a neutralitzar totalment 20 mL d'una solució d'àcid clorhídric.

- a)** Escriviu la reacció de neutralització i igualeu-la.
- b)** Calculeu la concentració molar d'àcid clorhídric que conté la solució.
- c)** Expliqueu el procediment experimental que empràreu per a dur a terme la volumetria de neutralització.

P1) Se necesitan 14,5 mL de una disolución de NaOH 0,18 M para neutralizar totalmente 20 mL de una disolución de ácido clorhídrico.

- a)** Escriba la reacción de neutralización e iguálela.
- b)** Calcule la concentración molar de ácido clorhídrico que contiene la disolución.
- c)** Explique el procedimiento experimental que seguiría para llevar a cabo la volumetría de neutralización.

P2) Una mescla en equilibri a 1 000 K conté 0,552 g de H₂; 12,144 g de CO₂; 6,272 g de CO i 4,032 g de H₂O.

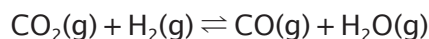


a) Si la mescla es troba en un recipient de 3 L, calculeu les concentracions en mol · L⁻¹ de les quatre substàncies en equilibri.

b) Calculeu K_p i K_c .

DADES: Pesos atòmics (g · mol⁻¹): H, 1; C, 12; O, 16; R, 0,082 atm · L · mol⁻¹ · K⁻¹.

P2) Una mezcla en equilibrio a 1 000 K contiene 0,552 g de H₂; 12,144 g de CO₂; 6,272 g de CO y 4,032 g de H₂O.



a) Si la mezcla se encuentra en un recipiente de 3 L, calcule las concentraciones en mol · L⁻¹ de las cuatro sustancias en equilibrio.

b) Calcule K_p y K_c .

DATOS: Pesos atómicos (g · mol⁻¹): H, 1; C, 12; O, 16; R, 0,082 atm · L · mol⁻¹ · K⁻¹.

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

Etiqueta del corrector/a

