

GALICIA · PAU 2013 · EXTRAORDINARIA

Química

10 ejercicios

Instrucciones del examen

El alumno elegirá UNA de las dos opciones. Cada pregunta se calificará con 2 puntos.

Ejercicio 1

OPCIÓN A 2 puntos

Indique razonadamente si son verdaderas o falsas las afirmaciones siguientes:

a) 1 puntoEn disolución acuosa, a 25°C, los iones Fe^{3+} oxidan a los iones I^- a I_2 mientras se reducen a Fe^{2+} .**b)** 1 punto

La molécula de agua presenta geometría lineal.

Ejercicio 1

OPCIÓN B 2 puntos

Los números atómicos del oxígeno, del flúor y del sodio son 8, 9 y 11, respectivamente. Razone:

a) 1 punto

¿Cuál de los tres elementos tendrá un radio atómico mayor?

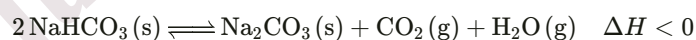
b) 1 punto

Si el radio del ion fluoruro será mayor o menor que el radio atómico del flúor.

Ejercicio 2

OPCIÓN A 2 puntos

Para la siguiente reacción:

**a)** 1 puntoEscriba la expresión para la constante de equilibrio K_p en función de las presiones parciales.**b)** 1 punto

Razone cómo afecta al equilibrio un aumento de temperatura.

Ejercicio 2

OPCIÓN B 2 puntos

Dados los compuestos: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$, CH_3OCH_3 , $\text{CHBr}=\text{CHBr}$ **a)** 1 punto

Nómbrelos e identifique la función que presenta cada uno.

b) 1 punto

Razone si presentan isomería cis-trans.

Ejercicio 3

OPCIÓN A 2 puntos

El calor que se desprende en el proceso de obtención de un mol de benceno líquido a partir de etino gas mediante la reacción: $3 \text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_6(\text{l})$ es de -631 kJ . Calcule:

a) 1 punto

La entalpía estándar de combustión del $\text{C}_6\text{H}_6(\text{l})$ sabiendo que la entalpía estándar de combustión del $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$ es $-1302 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$.

b) 1 punto

El volumen de etino, medido a 25°C y 15 atm ($1519,5 \text{ kPa}$), necesario para obtener $0,25 \text{ L}$ de benceno.

Ejercicio 3

OPCIÓN B 2 puntos

El producto de solubilidad, a 25°C , del PbI_2 es de $9,6 \cdot 10^{-9}$.

a) 1 punto

Calcule la solubilidad de la sal.

b) 1 punto

Calcule la solubilidad del PbI_2 en una disolución $0,01 \text{ M}$ de CaI_2 , considerando que esta sal se encuentra totalmente disociada.

Ejercicio 4

OPCIÓN A 2 puntos

Una disolución acuosa de ácido fluorhídrico $2,5 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ está disociada en un 40%. Calcule:

a) 1 punto

La constante de acidez.

b) 1 punto

El pH y la concentración de iones hidroxilo $[\text{OH}^-]$ de la disolución.

Ejercicio 4

OPCIÓN B 2 puntos

100 mL de una disolución acuosa de cloruro de hierro(II) se hacen reaccionar, en medio ácido, con una disolución $0,35 \text{ M}$ de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ siendo necesarios $64,4 \text{ mL}$ de esta última para completar la oxidación. En la reacción el hierro(II) se oxida a hierro(III) y el ion $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ se reduce a cromo(III).

a) 1 punto

Ajuste la ecuación iónica de la reacción por el método del ion-electrón.

b) 1 punto

Calcule la molaridad de la disolución de cloruro de hierro(II).

Ejercicio 5

OPCIÓN A 2 puntos

Se dispone en el laboratorio de una disolución 0,1 M de KCl a partir de la cual se desea preparar una disolución $2,0 \cdot 10^{-3}$ M de esta sal.

a) 1 punto

Calcule el volumen necesario de la primera disolución que se necesita para preparar 250 mL de la segunda.

b) 1 punto

Indique el material que se debe utilizar así como el procedimiento a seguir en el laboratorio para preparar la segunda disolución.

Ejercicio 5

OPCIÓN B 2 puntos

Para calcular en el laboratorio la entalpía de disolución del NaOH(s) se disuelven 2,0 g de NaOH en 500 mL de agua en un calorímetro que tiene un equivalente en agua de 15 g, produciéndose un aumento de temperatura de $1,0^{\circ}\text{C}$.

a) 1 punto

Explique detalladamente el material y procedimiento empleados.

b) 1 punto

¿Cuál es la entalpía de disolución del NaOH?

Tu Profe al Rescate