

GALICIA · PAU 2018 · ORDINARIA

Química

10 ejercicios

Instrucciones del examen

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

Ejercicio 1

OPCIÓN A 2 puntos

a) 1 puntoDados los orbitales atómicos $4s$, $2d$, $5f$, $2p$, $1p$; razone cuáles no pueden existir.**b)** 1 punto

Razone si es correcta la siguiente afirmación: la solubilidad del cloruro de plata (sal poco soluble) es igual en agua pura que en una disolución de cloruro de sodio.

Ejercicio 1

OPCIÓN B 2 puntos

a) 1 punto

Ordene razonadamente de menor a mayor primera energía de ionización, los átomos Al, B, C, K y Na.

b) 1 punto

Dados los compuestos HF y HCl justifique cuál presentará un punto de ebullición más alto.

Ejercicio 2

OPCIÓN A 2 puntos

a) 1 puntoExplique la hibridación del átomo central en la molécula de BeCl_2 .**b)** 1 puntoDada la reacción: 2-propanol $\rightarrow$ propeno + agua. Escriba las fórmulas semidesarrolladas de los compuestos orgánicos e identifique el tipo de reacción.**Ejercicio 2**

OPCIÓN B 2 puntos

a) 1 punto

Complete las siguientes reacciones e identifique los pares conjugados ácido-base.

b) 1 punto

Para los compuestos 2-pentanol, dietiléter, ácido 3-metilbutanoico y propanamida:

Ejercicio 3

OPCIÓN A 2 puntos

a) 1 punto

Calcule:

b) 1 punto

Calcule el pH de la disolución obtenida al mezclar 100 mL de la disolución de hidróxido de sodio 0,010 M con 25 mL de la disolución de ácido clorhídrico 0,020 M.

Ejercicio 3

OPCIÓN B 2 puntos

Se realiza la electrólisis de una disolución de cloruro de hierro(III) haciendo pasar una corriente de 10 amperios durante 3 horas. Calcular:

a) 1 punto

Los gramos de hierro depositados en el cátodo.

b) 1 punto

El tiempo que tendría que pasar la corriente para que en el ánodo se desprendan 20,5 L de Cl_2 gas medidos a 25 °C de temperatura y 1 atm de presión.

Ejercicio 4

OPCIÓN A 2 puntos

El cobre metálico reacciona con ácido nítrico concentrado formando dióxido de nitrógeno, nitrato de cobre(II) y agua.

a) 1 punto

Ajuste la reacción iónica y molecular por el método del ion-electrón.

b) 1 punto

Calcule el volumen de una disolución de ácido nítrico comercial del 25,0% en masa y densidad $1,15 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ que reaccionará con 5,0 g de un mineral que tiene un 10% de cobre.

Ejercicio 4

OPCIÓN B 2 puntos

En un reactor de 10 L se introducen 2,5 moles de PCl_5 y se calienta hasta 270 °C, produciéndose la siguiente reacción: $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$. Una vez alcanzado el equilibrio se comprueba que la presión en el reactor es de 15,7 atm. Calcular:

a) 1 punto

El número de moles de todas las especies presentes en el equilibrio.

b) 1 punto

El valor de las constantes K_c y K_p a dicha temperatura.

Ejercicio 5

OPCIÓN A 2 puntos

Al mezclar 25 mL de una disolución de AgNO_3 0,01 M con 10 mL de una disolución de NaCl 0,04 M se obtiene un precipitado de cloruro de plata.

a) 1 punto

Escriba la reacción que tiene lugar y calcule la cantidad máxima de precipitado que se podría obtener.

b) 1 punto

Describe el procedimiento y nombre el material que utilizaría en el laboratorio para separar el precipitado.

Ejercicio 5

OPCIÓN B 2 puntos

En la valoración de 20,0 mL de una disolución de ácido sulfúrico se gastan 30,0 mL de una disolución de hidróxido de sodio 0,50 M.

a) 1 punto

Escriba la reacción que tiene lugar y calcule la molaridad del ácido.

b) 1 punto

Describe el procedimiento experimental y nombre el material necesario para realizar la valoración.

Tu Profe al Rescate