

EXTREMADURA · PAU 2010 · EXTRAORDINARIA · 2

Química

10 ejercicios

Instrucciones del examen

Ejercicio 1

OPCIÓN A puntos

Considere los elementos iodo, cloro y bromo. Escriba la configuración electrónica de los tres y asigne, razonadamente, a cada uno de ellos los valores siguientes del potencial de ionización: 10,4; 11,8 y 13,1 eV.

Ejercicio 1

OPCIÓN B puntos

El $^{88}_{38}\text{Sr}$ es el isótopo más abundante del estroncio en la naturaleza.

a) puntos

Escribir la configuración electrónica de este metal.

b) puntos

Indicar el periodo y el grupo en el que se encuentra este elemento.

c) puntos

Razonar el número de protones y neutrones que hay en el núcleo de este isótopo.

d) puntos

Indicar los números cuánticos n , l y m del electrón diferencial del Sr.

Ejercicio 2

OPCIÓN A puntos

Calcular:

a) puntos

La molaridad de un ácido sulfúrico comercial con un 9% en peso y densidad 1,84 g/mL.

b) puntos

¿Qué volumen del ácido anterior se necesita para preparar 100 mL de ácido sulfúrico al 20% en peso y densidad 1,14 g/mL?

Ejercicio 2

OPCIÓN B puntos

Responda a las siguientes cuestiones:

a) puntos

Nombre o formule según proceda: H_2SO_3 ; Al_2O_3 ; $\text{Co}(\text{IO}_3)_3$; hidrogenofosfato de calcio o hidrogenotetraoxofosfato (V) de calcio; hidróxido estánnico o hidróxido de estaño (IV).

b) puntos

¿Qué es un indicador ácido-base? ¿Para qué se utiliza?

Ejercicio 3

OPCIÓN A puntos

Conteste razonadamente:

a) puntos

¿Cuál es el pH de 100 mL de agua destilada?

b) puntos

¿Cuál sería el pH después de añadirle 0,05 mL de ácido clorhídrico 10 M?

Ejercicio 3

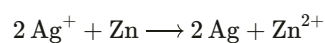
OPCIÓN B puntos

Si la densidad del hierro es $7,86 \text{ g/cm}^3$ ¿cuál es el volumen aproximado de cada átomo de hierro?

Ejercicio 4

OPCIÓN A puntos

Considere la siguiente reacción:



a) puntos

Explique cómo se podría construir una pila basada en la reacción anterior y dibuja un esquema de la misma.

b) puntos

Si las concentraciones de todas las especies iónicas son 1 M ¿Cuál será la f.e.m. de la pila? ¿Qué electrodo disminuirá de peso?

Ejercicio 4

OPCIÓN B puntos

¿Qué cantidad de calor hay que suministrar a una tonelada de piedra caliza del 80% de pureza en carbonato cálcico para descomponerla totalmente en óxido de calcio y dióxido de carbono?

Ejercicio 5

OPCIÓN A puntos

Escriba:

a) puntos

Un hidrocarburo alifático saturado que presente isomería de cadena.

b) puntos

Un alcohol que presente isomería de posición.

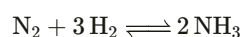
Ejercicio 5

OPCIÓN B puntos

En un recipiente de 20 litros se introducen 2 moles de N_2 y 4 moles de H_2 . Se calientan hasta 336°C alcanzándose la presión de equilibrio de 10 atmósferas. Calcular:

a) puntos

La composición del equilibrio:



expresada en fracciones molares de cada componente.

b) puntos

Las constantes K_c y K_p .