

ANDALUCÍA · PAU 2025 · EXTRAORDINARIA · SUPLENTE 2

Química

5 ejercicios · 90 min de duración

Instrucciones del examen

a) Duración: 1 hora y 30 minutos. b) Todas las cuestiones deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados. c) No es necesario copiar la pregunta, basta con poner su identificación (1A, 1B, 2A, etc.). d) Se podrá responder a las preguntas en el orden que desee. e) Exprese solo las ideas que se piden. Se valorará positivamente la concreción en las respuestas. f) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas, ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. g) En caso de responder a más preguntas, serán tenidas en cuenta las respondidas en primer lugar hasta alcanzar el máximo requerido.

Ejercicio 1

2 puntos

Responda a UNA de las siguientes cuestiones (1A o 1B).

1a) 2 puntos

Justifique la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

1b) 2 puntos

Considerando las especies N^{3-} , Mg^{2+} y Ar, explique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

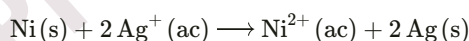
Ejercicio 2

2 puntos

Responda a UNA de las siguientes cuestiones (2A o 2B).

2a) 2 puntos

Se ha montado una pila basada en la siguiente reacción:

**2b)** 2 puntos

Dado el siguiente equilibrio:



Conteste razonadamente a cada una de las siguientes cuestiones:

Ejercicio 3

2 puntos

Responda a UNO de los siguientes problemas (3A o 3B).

3a) 2 puntos

Se dispone de amoníaco comercial del 30% de riqueza en masa y densidad $0,897 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ para preparar 250 mL de una disolución acuosa de amoníaco (NH_3) de concentración 0,1 M.

3b) 2 puntos

Si el producto de solubilidad del yoduro de plata (AgI) es $1,5 \cdot 10^{-16}$ a 25°C :

Ejercicio 4

1,5 puntos

Responda la cuestión 4A y SOLO DOS apartados de la cuestión 4B.

4a) puntos

Nombre o formule los siguientes compuestos:

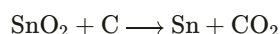
4b) puntos

Considerando los compuestos mencionados en el apartado 4A:

Ejercicio 5

2,5 puntos

NEW YORK, NEW YORK El cobre se ha venido utilizando desde la antigüedad para múltiples usos, siendo uno de los más populares la fabricación de estatuas. La estatua de la Libertad está hecha con láminas de cobre, aunque el color verde que tiene actualmente se debe a la formación de una capa de hidróxido de cobre(II) y carbonato de cobre(II), productos de la reacción de este metal con los componentes de la atmósfera. Podemos obtener cobre a partir de minerales como la calcopirita, la calsonita y la covelita, que es rica en CuS . El cobre también se utiliza en una aleación con estaño que se conoce como bronce y cuyo origen data del año 3000 a.C. Los principales usos de esta aleación fueron en la fabricación de armas, armaduras y, de nuevo, estatuas. El principal mineral para la obtención del estaño es la casiterita, cuya riqueza es del 76% en SnO_2 . El estaño metálico se obtiene calentando la casiterita con carbón, según la reacción:



Ambos metales se utilizan también de manera tradicional en la fabricación de pilas galvánicas. Estas celdas electroquímicas permitieron obtener energía a través de reacciones redox y asentaron las bases de las pilas y baterías actuales.

a) 1 punto

Se construye una pila galvánica con un electrodo de cobre, un electrodo de estaño, una disolución 1 M de $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ y una disolución 1 M de $\text{Sn}(\text{NO}_3)_2$. Indique, razonadamente, cuál es el cátodo, cuál es el ánodo y calcule el potencial estándar de la pila.

b) 1 punto

Se calienta una mezcla de 2500 kg de casiterita con 90 kg de carbono. Calcule la masa de estaño metálico que se obtendrá. Suponga que la reacción tiene un rendimiento del 100%.

c) 0,5 puntos

Formule o nombre los cuatro compuestos que aparecen en negrita en el texto.