

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Educación y Empleo

Dirección General de Formación Profesional y Formación para el Empleo

Grado Superior: QUÍMICA

PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR.

Resolución de 10 de febrero de 2021

Fecha: 25 de mayo de 2021

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
Apellidos: _____ Nombre: _____ DNI: _____ I.E.S. de inscripción: _____ I.E.S. de realización: _____	Dos decimales

Instrucciones:

Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización del ejercicio.

Grape todas las hojas de respuestas que correspondan a esta prueba junto a esta hoja u hojas de examen.

Lea detenidamente los enunciados de los ejercicios antes de comenzar su resolución.

Firme la lista de control de ENTREGA del examen al entregar esta prueba

Duración 85 minutos.

EJERCICIO DE QUÍMICA

1º.- La oxidación del dióxido de azufre (SO_2) con oxígeno produce trióxido de azufre (SO_3). Escriba la ecuación química ajustada de dicho proceso y calcule el volumen de oxígeno, medido a 740 mm de Hg y 300 K que se requiere para obtener 100 litros de trióxido de azufre a la misma presión y a 320 K de temperatura.

DATOS: R (constante de los gases) = 0,082 atm·L/K·mol; 1 atm = 760 mm Hg

2º.- Formule los siguientes pares de compuestos orgánicos e indique, si existe, el tipo de isomería entre ellos:

- a) Pent-1-eno y pent-1-ino
- b) Butano y metilpropano
- c) Pentan-2-ona y pentan-3-ona
- d) Propan-2-ol y etil metil éter

3º.- Para la reacción de combustión del etino (C_2H_2):

- a) Escriba y ajuste la ecuación correspondiente.
- b) Calcule la energía desprendida en forma de calor si se quema un mol de dicho compuesto, a partir de los datos siguientes:

$\Delta H^\circ_{\text{formación}}(\text{C}_2\text{H}_2) = 52,5 \text{ KJ/mol}$; $\Delta H^\circ_{\text{formación}}(\text{CO}_2) = -393 \text{ KJ/mol}$; $\Delta H^\circ_{\text{formación}}(\text{H}_2\text{O}) = -285 \text{ KJ/mol}$

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Educación y Empleo

Dirección General de Formación Profesional y Formación para el Empleo

Grado Superior: QUÍMICA

4º.- Tenemos 500 cm³ de disolución 0,4 M de ácido sulfúrico (H₂SO₄). Calcule:

- Número de moles de ácido presentes en la disolución.
- Masa de ácido sulfúrico.
- Número de moléculas de ácido.
- Número de átomos de oxígeno.

DATOS: Masas atómicas relativas: H=1; S=32; O=16; N_A=6,022·10²³

5º.- El radio atómico del helio vale 0,93 Å. Su núcleo es 10000 veces más pequeño y se puede considerar de forma esférica. Su masa atómica es 4 u. Calcula la densidad de la materia contenida en el núcleo del helio, expresada en g/cm³.

DATOS: Volumen de la esfera= $\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$; 1 Å = 10⁻⁸ cm; 1 u = 1,66·10²⁴ g.
Considere despreciable la masa de los electrones

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

La puntuación total de los cinco ejercicios es de 10 puntos. Cada uno se valorará con un máximo de 2 puntos teniendo en cuenta, para los ejercicios que tengan varios apartados, que todos ellos valen lo mismo.

Cuando la respuesta deba ser razonada o justificada el no hacerlo conllevará una puntuación de cero.

Si en el proceso de resolución de las preguntas se comete un error de concepto básico, este supondrá una puntuación de cero en el apartado correspondiente.

Los errores de cálculo numérico se penalizarán con un 10% de la puntuación del apartado de la pregunta correspondiente. En el caso de que el resultado obtenido sea tan disparatado que la aceptación del mismo suponga un desconocimiento de conceptos básicos, se puntuará con cero.

La expresión de resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas se valorará con un 50% del valor del apartado.

Se valorará la presentación y la legibilidad, la ortografía, la precisión en los conceptos y la claridad y coherencia de las respuestas.