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 1 de febrero de 2023 *Fecha: 17 de mayo de 2023*

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 reacción de combustión del gas butano (C_4H_{10}) da como productos de reacción dióxido de carbono y vapor de agua. Escriba la ecuación química ajustada de dicho proceso y calcule el volumen de oxígeno necesario para quemar completamente 4 litros de butano. Las condiciones en las que se lleva a cabo la reacción son 740 mm de Hg de presión y 300 K de temperatura.

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

2º.- A un laboratorio llega una muestra de un compuesto orgánico con fórmula molecular $C_4H_{10}O$. Escriba la fórmula y el nombre de cinco de sus isómeros estructurales.

3º.- Para la reacción de tostación de la pirita (FeS_2):

pirita (s) + oxígeno (g) → dióxido de azufre (s) + trióxido de dihierro (s)

a) Escriba y ajuste la ecuación correspondiente.
b) Calcule la energía desprendida en forma de calor en dicha reacción a partir de los datos siguientes:

$\Delta H^o_{formación}$ (pirita)= - 148 KJ/mol; $\Delta H^o_{formación}$ (dióxido de azufre)= - 297 KJ/mol;

$\Delta H^o_{formación}$ (trióxido de dihierro) = - 830 KJ/mol

4º.- Se dispone de 200 litros de oxígeno (O_2) medidos en condiciones normales de presión y temperatura (1 atm, 273 K). Calcule:

a) Número de moles de oxígeno.
b) Número de átomos de oxígeno.
c) Volumen que ocupará esa cantidad de oxígeno a 730 mm Hg y 200 K.

DATOS: Masa atómica relativa O=16; R=0,082 atm·l/K·mol; 1atm = 760 mm Hg

5º.- Una disolución de hidróxido de calcio, $Ca(OH)_2$, se prepara mezclando 400 cm^3 de una disolución que contiene 30 g de dicho compuesto y 400 cm^3 de otra disolución 0,5 M en dicho compuesto. Calcule la concentración de la disolución preparada:

a) Expresada en g/l.
b) En molaridad

(Se considera que los volúmenes son aditivos)

DATOS: Masas atómicas relativas: O=16; Ca=40; H=1

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

La puntuación total de los cinco ejercicios es de 10 puntos. Cada uno se valorará con un máximo de 2 puntos. En el primer ejercicio, el apartado a) vale o,5 puntos y el apartado b), 1,5 puntos; para los ejercicios restantes con varios apartados, cada uno de ellos tiene el mismo valor.

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.