

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 24 de noviembre de 2021

Fecha: 18 de mayo de 2022

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.

Grabe 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.- Considerando que el trióxido de azufre (SO_3) es un gas en condiciones normales de presión y temperatura, responda a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué volumen, en C.N., ocuparán 160 g de trióxido de azufre?
- ¿Cuántas moléculas contienen?
- ¿Cuántos átomos de oxígeno?
- ¿Cuántos átomos de azufre?

DATOS: Masas atómicas (uma): S=32; O=16; $N_A= 6,022 \cdot 10^{23}$; $V_{\text{molar (CN)}}= 22,4$ litros

2º.- Un compuesto orgánico está formado por C, H y O y tiene una masa molecular de 108 g/mol. Sabiendo que la combustión de una muestra de 0,3643 g del compuesto da 1,039 g de CO_2 y 0,2426 g de agua, determine su fórmula molecular.

Masas atómicas (uma): H=1; C=12; O=16;

3º.- El etiquetado de un frasco de ácido sulfúrico (H_2SO_4) nos indica que se trata de una disolución al 50,50 % en masa y que tiene una densidad de $1,4 \text{ g/cm}^3$. Calcule:

- Su molaridad
- Su molalidad

Masas atómicas (uma): S=32; H=1; O=16

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Educación y Empleo

Dirección General de Formación Profesional y Formación para el Empleo

Grado Superior: QUÍMICA

4º.- En la reacción del hidróxido de calcio, Ca(OH)_2 con el ácido nítrico, HNO_3 se forman 35 g de agua, además de $\text{Ca(NO}_3)_2$.

- Escriba y ajuste la reacción que tiene lugar y calcule:
- El volumen de disolución de hidróxido de calcio 0,04 M que se consume.
- La masa de disolución de ácido consumido si éste es del 30 % en masa.
- Los moles de nitrato de calcio producidos.

Masas atómicas (uma): Ca=40; H=1; O=16; N=14

5º.- Mezclamos una cierta cantidad de agua a 20 °C con 3 litros de agua a 60 °C. Si la mezcla se encuentra a 35 °C, calcule los litros de agua a 20 °C que se han utilizado.

Ce (agua) = 4180 J/Kg·K; d (agua) = 1 Kg/l

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 que todos los apartados valen lo mismo.

Si en el proceso de resolución de los problemas 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 y la claridad y coherencia de las respuestas.