

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Consejería de Educación y Cultura

Dirección General de Formación Profesional y Universidad

Grado Superior: QUÍMICA. PARTE ESPECÍFICA

PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR.

Orden de 20 de abril de 2015, (DOE. 24 de abril) Fecha: 10 de junio de 2015

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

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.

Duración 85 minutos.

PRUEBA DE QUÍMICA

EJERCICIO 1:

Un litro de un compuesto gaseoso, medido a 25 °C y 750 mm Hg de presión tiene una masa de 3,88 g. Su análisis químico mostró la siguiente composición centesimal:

C, 24,74%; H, 2,06% y Cl, 73,20%. Con estos datos, determine:

- El número de moles de compuesto.
- Su masa molar
- Su fórmula empírica
- Su fórmula molecular.

DATOS: $R = 0,082 \text{ atm l / K mol}$; $1 \text{ atm} = 760 \text{ mm Hg}$; Masas atómicas: $C=12u$, $H=1u$, $Cl=35,5u$.

EJERCICIO 2:

Se disuelven en agua 100 g de hidróxido potásico (KOH) hasta obtener 2 litros de disolución. Sabiendo que la densidad de la misma a 20 °C es de $1,01 \text{ g/cm}^3$, calcule:

- La concentración en masa de la disolución (g/l).
- La concentración de la disolución en porcentaje en masa.
- La molaridad.
- Las fracciones molares del soluto y del disolvente.

DATOS: Masas atómicas $K= 39u$; $O= 16u$; $H= 1u$

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Consejería de Educación y Cultura

Dirección General de Formación Profesional y Universidad

Grado Superior: QUÍMICA. PARTE ESPECÍFICA

EJERCICIO 3:

El óxido de hierro (II), sólido, reacciona con el monóxido de carbono, gaseoso, para originar hierro y dióxido de carbono, gaseoso.

- Escribe y ajusta la ecuación química que representa el proceso.
- ¿Qué cantidad de dióxido de carbono (en gramos) se forma por cada 5 mol de hierro que se origina?
- Suponiendo que la reacción transcurre en condiciones normales de presión y temperatura, ¿qué volumen de monóxido de carbono se necesita para producir 15 mol de hierro?

DATOS: Masas atómicas: C=12u; O=16u; Fe= 55,8u

EJERCICIO 4:

La estructura electrónica de un determinado elemento es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$. Conteste a las siguientes preguntas:

- ¿A qué grupo y periodo de la Tabla Periódica pertenece?
- ¿Cuál es su Z?
- Tipo de enlace que formará con otro elemento de número atómico 17 y fórmula del compuesto a que da lugar.
- Propiedades físicas de dicho compuesto: estado físico a temperatura ambiente, puntos de fusión y de ebullición, conductor o no del calor y de la electricidad, etc.

EJERCICIO 5:

Nombre o formule, según proceda, los siguientes compuestos:

Fe_2O_3	ácido clorhídrico
NH_3	hidróxido de sodio
H_2SO_4	cloruro de cesio
LiH	carbonato de calcio
H_2O_2	óxido de plomo (IV)

Criterios de calificación:

- La puntuación total de los cinco ejercicios será de 10 puntos. Cada uno se valorará con un máximo de 2 puntos, teniendo en cuenta que todos los apartados tienen el mismo valor.
- La penalización por el mal uso de las unidades en el desarrollo del ejercicio será de un 25% de la puntuación correspondiente a ese apartado.
- La penalización por la ausencia de unidades en la solución final del ejercicio será de un 25% de la puntuación correspondiente a ese apartado.