



PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
Convocatoria de 15 de junio (ORDEN EDU/232/2021, de 26 de febrero, B.O.C. y L. 9 de marzo)

PARTE ESPECÍFICA. OPCIÓN: OP3

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
APELLIDOS: NOMBRE: DNI: CENTRO EDUCATIVO:	

EJERCICIO DE QUÍMICA

DATOS:

Masas atómicas (en u) H: 1; C: 12; Na: 23; O: 16; Cl: 35,5; Mg: 24

Número de Avogadro $N_A=6,022 \cdot 10^{23}$ partículas \cdot mol $^{-1}$

Constante de los gases ideales $R=0,082$ atm \cdot L \cdot K $^{-1}$ \cdot mol $^{-1}$. 1 atm= 760 mm Hg

- Para el átomo $^{127}_{53}I$ responda razonadamente a las siguientes cuestiones:
 - ¿Cuál es su número atómico y su número másico? ¿Qué indica cada uno?
 - Indique qué partículas subatómicas lo componen y en qué número. Indique, además, en qué zona del átomo, núcleo o corteza, se sitúan dichas partículas
 - Qué son átomos isótopos. Proponga un posible isótopo del átomo del ejercicio.
 - Qué es un ion. Proponga un posible ion del átomo del ejercicio, indicando cómo se formaría.
- Disponemos de una botella que contiene 10 L de gas metano, CH₄, a una presión de 2 atm y temperatura de 27 °C. Halle:
 - Cuántos moles de metano contiene el recipiente.
 - Cuántas moléculas de metano hay en dicha botella.
 - Cuál es la densidad del gas medido en esas condiciones.
 - Cuál es la masa, en gramos, de una molécula de metano.
- El análisis de cierto compuesto revela que su composición centesimal (o porcentaje en masa) es de 85,71% de C y el resto H.
 - ¿Cuál es la fórmula empírica del compuesto?
 - Si la masa molar de dicho compuesto es de 42 g/mol, ¿cuál es su fórmula molecular?
 - Se prepara una disolución con 40 g de NaOH y 760 g de agua. La densidad de la disolución resultante es de 1,06 g/cm³ a temperatura ambiente. Calcule:
 - La concentración de la disolución expresada en % en masa.
 - La molaridad de la disolución.



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:
NOMBRE:
DNI:
CENTRO EDUCATIVO:

EJERCICIO DE QUÍMICA (Continuación)

4. El magnesio reacciona con una disolución de ácido clorhídrico, HCl, y se produce cloruro de magnesio, $MgCl_2$, e hidrógeno gas, H_2 . Sabiendo que tras la reacción se obtienen 5 g de H_2 gaseoso y suponiendo un rendimiento del 100%:
- Escriba la reacción ajustada.
 - Halle cuál es el volumen del hidrógeno obtenido, medido a 27 °C y 684 mm Hg.
 - Calcule la masa de magnesio que ha reaccionado.
 - Si la disolución de HCl empleada es 2,5 M, ¿qué volumen de ésta debió reaccionar como mínimo?
5. Nombre o formule, según corresponda, las siguientes sustancias:
- $Al(OH)_3$
 - KNO_2
 - $Sn(SO_3)_2$
 - $CH_2=CH-CH_3$
 - CH_3-CHO
 - Cloruro de zinc.
 - Carbonato de calcio (trioxocarbonato (IV) de calcio).
 - Permanganato de potasio (tetraoxomanganato (VII) de potasio).
 - 1-Propanol (propan-1-ol).
 - Ácido metanoico.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación
Dirección General de Formación Profesional,
Régimen Especial y Equidad Educativa

DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:
NOMBRE:
DNI:
CENTRO EDUCATIVO:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

➤ CALIFICACIÓN

- EJERCICIO 1: 2 puntos; cada apartado 0,5 puntos.
- EJERCICIO 2: 2 puntos; cada apartado 0,5 puntos.
- EJERCICIO 3: 2 puntos. A: 1 punto, cada apartado 0,5 puntos. B: 1 punto, cada apartado 0,5 puntos.
- EJERCICIO 4: 2 puntos; cada apartado 0,5 puntos.
- EJERCICIO 5: 2 puntos; cada nombre o fórmula correcta 0,2 puntos.