



PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
Convocatoria de 23 de junio (ORDEN EDU/528/2009, de 5 de marzo, B.O.C. y L. 11 de marzo)
PARTE ESPECÍFICA. OPCIÓN: OP3

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
APELLIDOS: NOMBRE: DNI: Instituto de Educación Secundaria:	

EJERCICIO DE QUÍMICA

PRIMERA PARTE

EJERCICIOS

1. Una disolución de ácido sulfúrico (H_2SO_4) concentrado tiene una densidad de 1,81 g/ml y es del 92 % en peso de ácido puro. Calcular el volumen de esta disolución concentrada que se debe tomar para preparar 500 ml de disolución 0,5 M de ácido sulfúrico.

DATOS: Masas atómicas: S = 32 O = 16 H = 1

2. El propano (C_3H_8) es un hidrocarburo utilizado como combustible pues al reaccionar con oxígeno produce dióxido de carbono, vapor de agua y energía.
- Formular la correspondiente ecuación química ajustada.
 - Calcular la entalpía de combustión normal del propano.
 - Calcular la cantidad de calor que se desprenderá en la combustión de 22 g de propano.

DATOS: Masas atómicas del C = 12 y del H = 1

$$\Delta H_f^0 (\text{C}_3\text{H}_8) = - 103,8 \text{ kJ/mol} \quad \Delta H_f^0 (\text{CO}_2) = - 393,5 \text{ kJ/mol} \quad \Delta H_f^0 (\text{H}_2\text{O}) = - 285,8 \text{ kJ/mol}$$



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

DNI:

Instituto de Educación Secundaria:

EJERCICIO DE QUÍMICA (Continuación)

SEGUNDA PARTE

CUESTIONES

- Disponemos de dos elementos de números atómicos 12 y 35.
 - Escribir sus configuraciones electrónicas.
 - Justificar el carácter metálico o no metálico de cada uno.
 - Indicar, a partir de su configuración electrónica, en que grupo y periodo del Sistema Periódico se encuentran e identificarlos.
- ¿Qué es un ácido y una base según la teoría de Brönsted – Lowry?.
 - ¿Qué son un ácido y una base conjugados?
 - ¿Qué es una reacción de neutralización?
Explicar con ejemplos cada uno de estos conceptos.
- Dadas las siguientes proposiciones indicar, justificando la respuesta, cuáles son verdaderas y cuáles no.
 - Para la reacción $C(s) + O_2(g) \leftrightarrow CO_2(g)$ a 25 °C, $\Delta G^0 = - 394 \text{ KJ/ mol}$, esto indica que se formará espontáneamente $CO_2(g)$.
 - Un catalizador altera el equilibrio de una reacción.
 - Un catalizador puede disminuir la entalpía de la reacción.
 - De acuerdo con la segunda ley de la termodinámica, el cambio de entropía total es positivo en un proceso espontáneo.



DATOS DEL ASPIRANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

DNI:

Instituto de Educación Secundaria:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- La valoración total es de **10 puntos**:

EJERCICIOS: 4 puntos. Ejercicio 1: 2 puntos.

Ejercicio 2: 2 puntos. Apartados a) y c) 0,5 puntos cada uno.
Apartado b) 1 punto.

CUESTIONES: 6 puntos. Cuestión 1: 2 puntos. Apartados a) y b) 0,75 cada uno.
Apartado c) 0,5 puntos.

Cuestión 2: 2 puntos. Apartado a) 1 punto.
Apartados b) y c) 0,5 puntos cada uno.

Cuestión 3: 2 puntos. Cada apartado 0,5 puntos.

- La calificación máxima la alcanzarán aquellos ejercicios que además de bien resueltos, estén bien explicados y argumentados, utilizando correctamente el lenguaje científico, las relaciones entre las cantidades, símbolos y unidades.