



DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

La duración del ejercicio es de **90 MINUTOS**.

INSTRUCCIONES GENERALES

- Mantenga su documento de identificación en lugar visible durante la realización del ejercicio (DNI, NIE o pasaporte).
- No está permitida la utilización ni la mera exhibición de diccionario, calculadora programable, teléfono móvil, reloj inteligente o cualquier otro dispositivo electrónico.
- Se permite calculadora no programable para las cuestiones en las que se necesite su uso.
- El examen deberá ser realizado con bolígrafo de color azul o negro de tinta indeleble. No se recogerán exámenes elaborados con lápiz o bolígrafo de tinta no permanente.
- **Entregue todas las hojas al finalizar el ejercicio. Cumplimente sus datos en todas ellas (apellidos, nombre y nº documento identificativo).**

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- ▶ Este ejercicio se califica entre 0 y 10 puntos, con dos decimales, redondeando a la centésima inmediatamente superior cuando la milésima sea igual o superior a cinco.
- ▶ Se valorará la justificación teórica de las leyes utilizadas, el razonamiento y los pasos seguidos, así como el uso de las unidades correctas.
- ▶ Se indica a continuación la puntuación de cada una de las cuestiones que constituyen el **ejercicio de Química**.
 - **Cuestión 1ª: 2 puntos:** a) 1 punto; b) 1 punto.
 - **Cuestión 2ª: 2 puntos:** a) 1 punto; b) 0.5 puntos; c) 0.5 puntos.
 - **Cuestión 3ª: 2 puntos:** a) 0.5 puntos; b) 0.5 puntos; c) 0.5 puntos; d) 0.5 puntos.
 - **Cuestión 4ª: 2 puntos:** a) 1 punto; b) 1 punto.
 - **Cuestión 5ª: 2 puntos:** a) 0.5 puntos; b) 0.5 puntos; c) 0.5 puntos; d) 0.5 puntos.

**CALIFICACIÓN
NUMÉRICA**

DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

EJERCICIO

Cuestión 1ª. (2 puntos).

Un microondas doméstico proporciona potencia a una frecuencia de $2,45 \cdot 10^3$ MHz.

- ¿Cuál es la longitud de onda de esta radiación?
- ¿Cuál es la energía de cada fotón emitido?

Datos: Constante de Planck (h) = $6,62 \cdot 10^{-34}$ J·s; Velocidad de la luz en el vacío (c) = $3 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$;
 $1 \text{ MHz} = 10^6 \text{ Hz}$

Cuestión 2ª. (2 puntos).

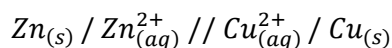
Dada la siguiente disposición de elementos en orden creciente al número atómico:

1 H					2 He
3 Li	4 Be				10 Ne
11 Na	12 Mg	5 B	6 C	7 N	8 O
19 K	20 Ca	13 Al	14 Si	15 P	16 S

- Ordene, de forma razonada, en orden decreciente el tamaño de los siguientes átomos: Be, Mg, Ca, y Cl.
- Indique y justifique el tipo de enlace entre Cl y Mg.
- Indique y justifique el tipo de enlace entre Cl y Cl.

Cuestión 3ª. (2 puntos).

Se construye una pila galvánica formada por un electrodo de $Zn_{(s)}$ sumergido en una disolución acuosa de $ZnSO_4$ y un electrodo de $Cu_{(s)}$ sumergido en una disolución acuosa de $CuSO_4$. La notación de la pila en forma abreviada es:



- Escriba las semirreacciones que tienen lugar en el ánodo y en el cátodo.
- Escriba la reacción global de la pila.
- La pila descrita es muy conocida. Indique su nombre.
- ¿Qué indica la doble raya vertical?



DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

Cuestión 4ª. (2 puntos).

a) Formule los siguientes compuestos orgánicos:

- i. 1-bromo-3-cloropentano
- ii. 2-penteno
- iii. Etanol
- iv. 2-butanona

b) Nombre los siguientes compuestos orgánicos:

- i. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3$
- ii. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- iii. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$
- iv. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$

Cuestión 5ª. (2 puntos).

Dado un átomo X con la siguiente configuración electrónica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 5s^1$, justifique la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

- a) X se encuentra en su estado fundamental.
- b) X pertenece al grupo de los metales alcalinos.
- c) El número de oxidación más probable del elemento X es -1.
- d) Los valores posibles de los números cuánticos para el orbital $2p$ del átomo X son (2, 1, 2).