



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).
- Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados antes de responder.
- Realice en primer lugar las cuestiones que le resulten más sencillas.
- Cuide la presentación y escriba la respuesta o el proceso de forma ordenada y con grafía clara.
- Una vez acabado el ejercicio, revíselo meticulosamente antes de entregarlo.
- No está permitida la utilización ni la mera exhibición de diccionario, calculadora programable, teléfono móvil 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. No se recogerán exámenes elaborados con lápiz.

Entregue y firme 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, sin decimales.
- 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.- **1 Punto**.
 Cuestión 2ª.- **1 Punto**. (apartado a) 0,6 puntos y apartado b) 0,4 puntos).
 Cuestión 3ª.- **1 Punto**. (0,5 puntos cada apartado).
 Cuestión 4ª.- **1 Punto**. (0,5 puntos cada apartado).
 Cuestión 5ª.- **1 Punto**.
 Cuestión 6ª **1 Punto**. (0,5 puntos cada apartado).
 Cuestión 7ª.- **1 Punto**. (0,5 puntos cada apartado).
 Cuestión 8ª.- **1 Punto**. (0,5 puntos cada apartado).
 Cuestión 9ª.- **1 Punto**. (0,25 puntos cada apartado)
 Cuestión 10ª.- **1 Punto**. (0,25 puntos cada respuesta).

CALIFICACIÓN

NUMÉRICA

Sin decimales

.....

DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

Cuestiones

1. Un recipiente de tres litros contiene 8 gramos de hidrógeno gaseoso (H_2) a $25^\circ C$. Calcula la presión que ejerce dicho gas sobre las paredes del recipiente que lo contiene, suponiendo que tiene un comportamiento de gas ideal.

Datos: Constante de los gases $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}/\text{K}\cdot\text{mol}$ Masa atómica $H = 1 \text{ u}$

2. Los elementos Na, Mg, S y Cl pertenecen al tercer periodo de la tabla periódica y poseen, respectivamente, 1, 2, 6 y 7 electrones en la capa de valencia. Responde:

- a) Cuáles son los iones (monoatómicos) más estables que forman cada uno de ellos. Escríbelos con su carga, positiva o negativa.
b)Cuál es la fórmula y nombre de los compuestos que formarán entre sí el Na con el Cl, y el Mg con el Cl.

3. Indica razonadamente si son VERDADERAS o FALSAS las siguientes afirmaciones:

- a) Dos iones de carga +1 de los isótopos 23 y 24 del sodio ($Z = 11$) tienen el mismo comportamiento químico.
b) Los isótopos 16 y 18 del oxígeno se diferencian en el número de electrones que poseen.

4. ¿Cuántos moles son: a) 7,0 g de Na (sodio), b) 20,5 g de H_2O ?

Datos: Masas atómicas, Na = 23; H = 1; O = 16

5. Completa la tabla con información sobre el enlace químico y las propiedades de diferentes sustancias:

| NOMBRE | FÓRMULA | TIPO DE ENLACE ENTRE SUS ELEMENTOS | SOLUBLE EN AGUA | CONDUCE LA CORRIENTE ELÉCTRICA |
|--------------------|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| | Li F | | | |
| Dióxido de carbono | | | | |

6. Una disolución de hidróxido de sodio ($NaOH$) en agua contiene un 25% de hidróxido tiene una densidad de $1,25 \text{ g/mL}$. Calcula:

- a) Su molaridad
b) Justifica si tiene carácter ácido o alcalino (básico).

Datos: masas atómicas: Na=23 u; O=16 u; H=1 u.

7. El ácido clorhídrico concentrado reacciona con el metal cinc para formar cloruro de cinc e hidrógeno gaseoso según esta reacción: $HCl + Zn \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

- a) Ajústala.
b) Calcula los gramos de HCl se necesitan para que reaccionen completamente 5,00 gramos de cinc.

Datos: Masas atómicas: H=1; Cl= 35,5; Zn = 65,3

8. Clasifica las siguientes reacciones desde el punto de vista estructural en los tres tipos establecidos (sustitución, combinación y descomposición):

- a) $HI + KOH \rightarrow KI + H_2O$
b) $Mg + S \rightarrow MgS$



DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

9. Indica la función orgánica y el número de carbonos de los siguientes compuestos orgánicos:

- a) Hepteno.
- b) Butanona.
- c) Propanamina.
- d) Butano

10. Completa la siguiente tabla con el nombre del grupo funcional (o función) de estos compuestos orgánicos:

| FUNCIÓN | FÓRMULA |
|---------|----------------------|
| | R-OH |
| | R-COO-R' |
| | R-NH ₂ |
| | R-CO-NH ₂ |