

**Responde a las siguientes cuestiones. Repaso de toda la asignatura:**

1ª

- ¿Qué es un átomo?
- ¿Cuáles son las partículas en el interior de un átomo?
- ¿Qué es un isótopo?
- ¿Qué es un ión? ¿tipos de iones?
- ¿Qué es una disolución?
- ¿Cuáles son los componentes de una disolución?
- Pon ejemplos de mezclas homogéneas y de mezclas heterogénea
- ¿Cuántos tipos de enlaces conoces? ¿Pon sus nombres?
- Busca los nombres de los siguientes símbolo químicos

- |       |       |      |       |
|-------|-------|------|-------|
| a) Na | b) Li | c) O | d) Cl |
| e) K  | f) C  | g) S | h) B  |

2ª Un cubo de 3 cm de arista tiene una densidad de  $3100 \text{ kg/m}^3$ , ¿Qué masa tiene?

3ª Escribe el esquema con el nombre de todos los cambios de estado.

4ª Compara las propiedades de los estados sólido, líquido y gaseoso.

5ª 3 litros de un gas que están a  $23^\circ\text{C}$  y una presión de 2 atm, se comprimen hasta que ocupan 2 litros y una presión de 10 atm. ¿Cuál será su temperatura?

6ª Comprimimos a volumen constante un gas de tal forma que su presión se triplica, ¿Qué le ocurrirá a su temperatura?

7ª Si un gas que tiene una presión de 2 atm se comprime a temperatura constante, hasta que ocupa 5 litros y una presión de 23 atm. ¿Cuánto ocupaba al principio?

8ª. Dados los siguientes átomos indicar cuántos neutrones, protones y electrones tienen:



9ª. Si un átomo tiene ocho protones diez electrones y ocho neutrones:

- ¿Cuál será su número atómico?
- ¿Cuál será su carga eléctrica? ¿Será anión o catión?
- ¿Cuál será su número másico?

10ª. Si un átomo tiene tres protones dos electrones y dos neutrones:

- ¿Cuál será su número atómico?
- ¿Cuál será su carga eléctrica? ¿Será anión o catión?
- ¿Cuál será su número másico?

11ª Completar y ajustar las siguientes reacciones químicas:

- $\text{C}_6\text{H}_{14} + \text{O}_2 \longrightarrow$
- $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}(\text{OH})_3 \longrightarrow$
- $\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{S} \longrightarrow$
- $\text{HNO}_3 + \text{Zn} \longrightarrow \text{H}_2 + \text{Zn}(\text{NO}_3)_2$

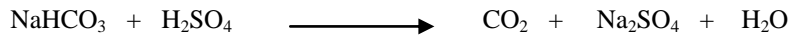
12ª Hacemos reaccionar 200ml de ácido sulfhídrico 0,7 M con hidróxido de sodio ¿Qué cantidad de sal se obtiene?

13ª Si obtenemos 100g de sulfato de hierro(III) ¿de cuánto volumen de ácido sulfúrico 0,3 M hemos partido? y ¿qué masa de hidróxido de hierro(III)?

14ª Hacemos reaccionar 10 g de hidrógeno con oxígeno en condiciones normales de presión y temperatura. Calcular:

- Volumen de oxígeno necesario
- Masa de agua que se obtiene.

15ª Dada la siguiente reacción química: (no está ajustada)



Si partimos de 20 g de ácido sulfúrico. Calcular:

¿Qué volumen de dióxido de carbono se obtiene, medido en condiciones normales?

16ª Para las siguientes especies químicas rellenar la tabla, justificar en lo posible:

	Tipo de enlace	Conduce la electricidad si se puede disolver en agua	Punto de fusión (alto o bajo)	Forma moléculas o redes	Se disuelve en bien agua
Na					
Cl <sub>2</sub>					
NaCl					
H <sub>2</sub>					
Ne					

17ª Disolvemos hidróxido de sodio en 50 g de agua hasta obtener una disolución cuya concentración es 20% en peso. Calcular la cantidad de soluto que hemos tenido que añadir.

18ª Mezclamos 10 litros de O<sub>2</sub> con 30 litros de N<sub>2</sub> (ambos son gases). Calcular su concentración en tanto por ciento en volumen

19ª Queremos preparar 1,25 litros de una disolución 0,9M de NaClO<sub>3</sub> en agua. ¿Qué cantidad de soluto debemos añadir?, ¿Cuál es su concentración en gramo/litro?

20ª Pon ejemplos de:

- sustancia pura
- elemento
- mezcla homogénea
- mezcla heterogénea

Tres de cada tipo.

21ª Disolvemos 45 g de HCl hasta tener 350 cm<sup>3</sup> de disolución, calcular su molaridad y su concentración en g/litro.

22ª Indica cinco diferencias entre el enlace covalente y el iónico.

23ª De las siguientes sustancias indica cuales tienen enlace covalente, metálico o iónico.



24ª De los compuestos del ejercicio anterior realiza los correspondientes diagramas de Lewis de sus enlaces.

25ª Indicar el nombre que reciben los cambios de estado que hay entre los tres estados de agregación de la materia.

26ª Indicar si es verdadero o falso cada una de las siguientes afirmaciones justificando **siempre** la respuesta.

- a) Si duplicamos la temperatura en un gas el volumen se reduce a la mitad si mantenemos la presión constante.
- b) Si duplicamos la presión en un gas el volumen se dobla si la temperatura es constante.
- c) El producto de la presión por el volumen de un gas siempre es constante.
- d) Para cualquier gas el producto de la presión por su volumen entre el de la temperatura a la que está sometido siempre es constante.

27ª Si un gas se encuentra a 27°C de temperatura y ocupa un volumen de 50 litros, ¿Cuánto ocupará a 100°C si mantenemos constante la presión?

28ª Completa la siguiente tabla:

P(atm)	V(litros)	T(K)
1'06	25'3	37'5
65'3		180

29ª Diferencias y similitudes entre los estados: líquido, sólido y gaseoso (citar siete por lo menos)

30ª Transforma al sistema internacional de unidades:

a) 720 km/h

b) 20 g/litro

31ª ¿Cuáles son los seis nombres de cambio de estado? ¿Entre que estados de agregación se producen?

32ª Calcular la densidad de un sólido que ocupa 500 cm<sup>3</sup> y tiene una masa de 0'75 kg. Expresar los resultados en kg/m<sup>3</sup>.

33ª Disolvemos 50 g de una sal en 150 g de agua. ¿Cuál es la concentración en tanto por ciento en masa de la disolución?

34ª Disolvemos 0'15 kg de una sal hasta tener 500 cm<sup>3</sup> de disolución. ¿Cuál es la concentración en gramos/litro?

35ª Tenemos un gas en un recipiente de 5 litros, a una temperatura de 25°C y presión de 2,3 atm, si lo calentamos hasta 55°C y lo introducimos en otro recipiente de 25 litros de capacidad. ¿Cuál será su nueva presión?

36ª Metemos una botella de plástico tapada y vacía en un frigorífico. ¿Qué le ocurrirá? (Justifica la respuesta)

a) Saltará el tapón porque hay más presión

b) Se quedará aplastada al descender la presión

37ª ¿Cómo calcularías la densidad de una tiza? No dispones de una probeta ni de ningún líquido para sumergirla.

38ª Pon cinco ejemplos (claros) de mezclas homogéneas y otros cinco de heterogéneas.

39ª Calcular la densidad de un sólido que ocupa 5'20 litros y tiene una masa de 6450 g. Expresar los resultados en kg/m<sup>3</sup>.

40ª Disolvemos 130 g de una sal en 300 g de agua. ¿Cuál es la concentración en tanto por ciento en masa de la disolución?

41ª Disolvemos 0'53 kg de una sal hasta tener 400 cm<sup>3</sup> de disolución. ¿Cuál es la concentración en gramos/litro?

42ª Queremos preparar una disolución de concentración 10% en masa, si añadimos 400 g de disolvente. ¿Cuánto soluto debemos añadir?

43ª ¿Cómo separarías una mezcla de granitos de hierro, arena y sal? Explica todos los pasos a seguir.

44ª Expresa en unidades del Sistema internacional las siguientes medidas:

a) 300 km<sup>2</sup>

b) 60 km/h

c) 3 g/cm<sup>3</sup>

45ª ¿cuál de los siguientes procesos es físico y cuál es químico?

a) Combustión de la gasolina

b) Descongelación del pescado

c) Disolver azúcar en agua

d) Putrefacción de una manzana



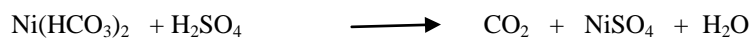
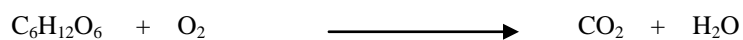
56<sup>a</sup> Ajusta las siguientes reacciones:



57<sup>a</sup> Ajustar las siguientes reacciones:



58<sup>a</sup> Ajustar las siguientes reacciones:



59<sup>a</sup> Queremos preparar una disolución de ácido nítrico en agua y para ello disolvemos 1'3 g de ácido hasta tener un volumen de disolución de 60 cm<sup>3</sup>. Calcular su molaridad y su concentración en g/litro