

ASIGNATURA	Módulo: Química	FECHA	
APELLIDO Y NOMBRE		DNI	

^1_1H (Hidrógeno): 1,008 $^{12}_6\text{C}$ (Carbono): 12,00 $^{14}_7\text{N}$ (Nitrógeno): 14,00 $^{16}_8\text{O}$ (Oxígeno): 16,00

$^{35}_{17}\text{Cl}$ (Cloro): 35,45 $^{56}_{26}\text{Fe}$ (Hierro): 55,84

1. Indique cuáles de las siguientes afirmaciones son Verdaderas (V) y cuáles Falsas (F) (justifique su respuesta) (12p)

- El proceso por el cual, una bolita de naftalina disminuye su tamaño, pasado un cierto tiempo, se denomina sublimación. (V)
- Las moléculas gaseosas, contenidas en un recipiente, chocan entre sí y contra las paredes del mismo, provocando una presión. (V)
- Las partículas en el estado sólido cristalino, están distribuidas en forma desordenada en todas las direcciones del espacio. (F) *están distribuidas en forma ordenada*
- El proceso por el cual una sustancia se transforma en otra químicamente distinta, se denomina cambio físico. (F) *es un cambio químico*
- El modelo atómico de Bohr, propone que los electrones se encuentran en una región del espacio, denominada orbitales. (F) *Bohr propone que el e^- se puede mover en determinadas orbitas, caracterizadas por su radio.*
- Según Dalton, una reacción química implica solo la separación, combinación o reordenamiento de los átomos: nunca supone la creación o destrucción de los mismos. (V)
- En el modelo atómico actual, el átomo está compuesto por un núcleo atómico y una nube electrónica. (V)
- Los electrones del último nivel de energía, son los responsables de las propiedades físicas del átomo. (F) *son responsables de las propiedades químicas.*

2. Si en un sistema material, contenido en un vaso de precipitado, tenemos medio litro de agua, 5g de NaCl (sal común), virutas de hierro y aceite.

- Clasificar de acuerdo a su relación con el entorno: (2p) *Abierto*
- Clasificar de acuerdo a su aspecto macroscópico e indicar cantidad de fases. (4p) *Heterogéneo (3 fases)*
- Clasificar de acuerdo a su composición química e indicar cantidad de componentes (4p) *Mezcla (más de 4 componentes)*
- Indique qué métodos utilizaría para separar cada una de las fases. (6p) *Filtración, decantación y destilación simple. (opción 1)*
Tría, decantación y destilación simple. (opción 2)

3. Completar la siguiente tabla: (18p, 1p c/u)

ÁTOMO	S	Na	B	Cu	O ²⁻	N ³⁻
Z	16	11	5	29	8	7
A	32	23	10	63	16	14
Nº PROTONES	16	11	5	29	8	7
Nº ELECTRONES	16	11	5	29	10	10
Nº NEUTRONES	16	12	5	34	8	7

4. Realice la configuración electrónica de los siguientes elementos, teniendo en cuenta los datos de la tabla anterior e indique a qué grupo y periodo pertenecen. (9p, 3p c/u)

- a) S $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ (representativo, no metal)
 b) Na $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ (representativo, metal)
 c) Cu $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$ (transición, metal)

Luego clasifique a dichos elementos en: (3p, 0,5p c/u)

- Representativos, de Transición o Transición Interna
- Metales o No Metales según corresponda

5. Marque la opción correcta. Los isotopos: (3p)

- a) son átomos de un mismo elemento que se diferencian en el número de neutrones
 b) son átomos de un mismo elemento que se diferencian en el número de protones
 c) son átomos de un mismo elemento que se diferencian en el número de electrones
 d) son átomos de un mismo elemento que se diferencian en el número atómico

6. Un recipiente de 3 L (litros) de capacidad contiene gas amoniac (NH₃) en CNPT (condiciones normales de presión y temperatura) (10p, 5p c/u)

- a) ¿Cuál es la masa del gas contenida en dicho volumen? 2,28 g NH₃
 b) ¿Cuántos átomos de hidrógeno hay en el recipiente? $2,42 \times 10^{23}$ átomos de H

7. Completar la siguiente tabla: (15p, 2,5p c/u)

Compuesto	Masa (g)	Nº de moles (de moléculas)	Nº de moléculas
FeCl ₃	567,7	3,5	$2,108 \times 10^{24}$
HNO ₂	270	5,745	$3,46 \times 10^{24}$
CO ₂	409,17	9,30	$5,60 \times 10^{24}$

8. El ácido linoleico es un ácido graso esencial, por lo que el cuerpo no puede sintetizarlo y debe ser adquirido a través de la dieta. Una muestra de 400 g de este ácido contiene 45,72 g de hidrógeno, 308,56 g de carbono y el resto de oxígeno. (14p) Calcular:

a) Composición Porcentual (6p) C: 77,14%; H: 11,43%; O: 11,43%

b) Fórmula mínima (6p) $C_9H_{16}O$

c) Fórmula molecular, teniendo en cuenta que su masa molar es 280 g/mol. (2p)

$C_{18}H_{32}O_2$