



IES SAN VICENTE FERRER

**IES SAN VICENTE FERRER –València      REFORÇ 3r ESO FÍSICA I QUÍMICA****Curs 2024-25****(UTILITZA COM A MATERIAL DE CONSULTA EL LLIBRE DE TEXT I/O ELS TEUS APUNTS)****Tema 1. LA CIÈNCIA I LA MESURA**

- 1) Escribe las etapas del método científico. Imagina un posible problema que pudieses estudiar con este método y relaciona tus posibles pasos investigadores con cada una de las etapas.
- 2) Utiliza el método científico para deducir si el tiempo de caída de dos bolas depende de la masa, del material del que está hecha, de la altura desde la que se dejan caer, etc. Intenta buscar todos los posibles factores indicando qué acciones podrías realizar para comprobar si dependen del que tú estás planteando.
- 3) Transforma las siguientes unidades y escribe la fórmula en los cambios de Tª.
  - a) 40°C a K
  - b) 200K a °C
  - c) 6230 s a h, min, s
  - d) 4 décadas a segundos (por factores de conversión)
  - e) 3 siglos a horas (por factores de conversión)
4. Realiza los siguientes cambios de unidades, utilizando el método de los factores de conversión: (indica el resultado en notación científica):  
(1L = 1 dm<sup>3</sup> ; 1ml = 1 cm<sup>3</sup>)

- |  |  |  |
|--|--|--|
| a) 4300 dam a dm                         | b) 70000 mm a dm                                 | c) 0,0075 kg a dag                               |
| d) 5000 cm <sup>2</sup> a m <sup>2</sup> | e) 0,03 dam <sup>3</sup> a cm <sup>3</sup>       | f) 6400 hm <sup>3</sup> a km <sup>3</sup>        |
| g) 60 L a cm <sup>3</sup>                | h) 36 cm/min a dam/s                             | i) 72 km/h a m/s                                 |
| j) 280 hm/h a dam/min                    | k) 0,09 dag/mm <sup>3</sup> a cg/dm <sup>3</sup> | l) 0,0005 dg/m <sup>3</sup> a kg/km <sup>3</sup> |
| m) 80 g/mL a kg/L                        | n) 60 kg/m <sup>3</sup> a cg/mL                  | o) 48.000 dg/L a cg/cm <sup>3</sup>              |

5. Describe qué es una magnitud. De los siguientes temas, indica cuáles son magnitudes:

- 1.a) Altura de un árbol    b) Color    c) Temperatura    d) Fred    e) Valentia    f) Massa d'un caragol.

6. En dos experimentos A y B se han obtenido los siguientes resultados:

EXPERIMENT A	LONGITUD (cm)	4	8	12	16
	MASSA (g)	6,0	12,1	17,9	24,2

EXPERIMENT B	TEMPS (min)	0	10	20	30	40	50	60
	TEMPERATURA (°C)	95	65	50	40	48	30	28

- a) Representa gráficamente los datos de las tablas.
- b) ¿Qué tipo de gráfico se obtiene en cada caso?
- c) ¿Puedes que alguno de los puntos representados en el gráfico correspondiente al experimento B pueda ser erróneo? Justifícalo.

7. Si colgamos de un muelle diferentes pesos obtenimos diferentes alargamientos que se muestran en la siguiente tabla

Massa (Kg)	0	2	4	5
Elongación (cm)	0	4	8	10

- a) Representa los datos indicando cuál es la variable independiente y la dependiente y por qué, y escribe las unidades que utilicen.
- b) Resuelve gráficamente la masa que correspondería para conseguir un alargamiento de 6,4 cm.
- c) Resuelve gráficamente. ¿Qué alargamiento produciría si colgamos del muelle una masa de 3,6 Kg?
- d) Calcula la relación matemática existente entre las dos magnitudes. A partir de esa expresión, encuentra la masa que correspondería a un alargamiento de 4,8 cm.

## Tema 2. ELS GASOS

1. Un perfum en crema en l'extrem oposat d'una habitació. Quan fa olor amb més intensitat, dins del pot o a 1 metre de distància? Per què?
2. Quan et dura menys temps l'olor d'un perfum que et poses a l'estiu o a l'hivern? Per què?
3. Indica diverses causes per les quals les boques dels flascons de perfum són xicotetes.
4. Quin és l'origen de la pressió atmosfèrica? . Amb quin aparell es mesura la pressió atmosfèrica i en quines unitats?
5. Dibuixa una muntanya al costat de la mar, On hi ha més pressió, a nivell de la mar o en el cim d'una muntanya? Explica-ho raonadament.
6. Explica utilitzant la teoria cinètica de la matèria, els factors que afavoreixen l'assecat de la roba en un estenedor (pensa en el procés que necessiten que tinga lloc: EVAPORACIÓ).
7. Indica què li ocorre a la pressió d'una massa de gas si disminuïm el seu volum mantenint constant la temperatura. Escriu la fórmula que relaciona totes dues magnituds.
8. Una massa de gas està continguda en un recipient rígid de 2 litres a la temperatura de 427 °C i a 1 atmosfera de pressió. Augmenten la seua temperatura a 727 °C mantenint el seu volum constant. Quina serà la nova pressió del gas?
9. (Escriu les dades a l'esquerra, varia les unitats necessàries, escriu la fórmula necessària, substitueix,..)
10. Un globus esclata si supera els 7 L de volum. Si per a una pressió de 1,1 atm el volum del globus és 2 litres a temperatura determinada. A quina pressió esclatarà el globus si no varia la temperatura? (dades, unitats, fórmula,..)
11. Calcula a quina temperatura ha de calfar-se un gas tancat en un recipient a una temperatura de 27 °C i 2 atm de pressió, perquè la seua pressió es duplique.
12. Per què s'aconsella, per seguretat, mesurar la pressió de les rodes del cotxe abans d'emprendre un llarg viatge?
13. La roda d'un cotxe conté aire a una pressió de 2,4 atm i la temperatura és de 20 °C. Després d'un llarg recorregut la temperatura de l'aire que conté ascendeix fins a 60 °C. Quina pressió tindrà l'aire de la roda?
14. En un recipient de 5 L s'introdueix gas oxigen a la pressió de 4 atm i s'observa que la seua temperatura és 27 °C. Quina serà la seua pressió si la temperatura passa a ser de 127 °C sense que varie el volum?
15. Un gas ocupa un volum de 4 L a 0 °C. Quina serà la seua temperatura si ha passat a ocupar un volum de 8 L sense que varie la seua pressió?
16. Per a un determinat gas s'han trobat els següents valors de la pressió i del volum per a una mateixa massa de gas i a la mateixa temperatura:

Pressió (atm)	0,95	1,0	1,2	1,5	2,0
Volum (dm <sup>3</sup> )	22,8	21,7	18,0	14,4	10,8

19. Escriu la relació matemàtica que relaciona la pressió i el volum d'una massa de gas. Quina pressió caldria exercir sobre el gas perquè el volum fora 18 dm<sup>3</sup>?

## Tema 3. LES MESCLES

1. Una dissolució conté 80 grams d'acetona, 160 grams d'etanol i 200 g d'aigua. Determina el percentatge en massa de cada component en la dissolució. Indica quin és el dissolvent i per què.
2. Es mesclen 30 g de sucre amb 220 ml d'aigua ( $d = 1\text{g/cm}^3$ ). Determina la concentració en g/l i en tant per cent en massa. (recorda:  $1\text{ cm}^3 = 1\text{ ml}$ )
3. Es volen preparar 400 cm<sup>3</sup> de dissolució de clorur sòdic de concentració 15 g/l Quina massa de clorur sòdic cal utilitzar? Realitza els càlculs.
4. Un preparat comercial per a netejar taques de greix en teixits es compon de 80% en volum de tetraclorur de carboni (bon dissolvent de molts compostos), CCl<sub>4</sub>, 16% de ligroina (substància dissolvent) i 4% d'alcohol amílic. Quin volum en cm<sup>3</sup> cal prendre de cadascun d'aquests dissolvents per a preparar 60 cm<sup>3</sup> de netataques de greix?
5. L'aigua de la mar té una riquesa en sals d'un 0'35% en massa. Calcula:
  - a.a. La quantitat de sal que hi ha en 140 grams d'aigua de mar,
  - a.b. La massa de sal que conté un quilogram d'aigua de mar.



2. Completa la taula següent:

Espècie atòmica	Símbol	càrrega	Z	A	n. Protons	n. Electrons	n. Neutrons
Hidrogen			1	1			
	He	neutra	2	5			
Beril·li			4				5
Carboni				13		6	
	O			17	8		
Flúor			9				10
	Cl <sup>-</sup>		17				19
Ió Coure					29	28	33
Ió Sulfur	S <sup>2-</sup>	2 <sup>-</sup>		32		18	
	Fe <sup>3+</sup>			56	26		
Plata			17		47		58
Plom				207		82	

3. Completa la taula següent:

Isòtop	Nom del l'element	Z	A	p <sup>+</sup>	n <sup>º</sup>	e <sup>-</sup>	Configuració electrònica (1s <sup>2</sup> , 2s <sup>2</sup> , 2p <sup>6</sup> , ...)	Ió més provable	Grup/ Familia	període
<sup>3</sup> <sub>1</sub> H										
<sup>5</sup> <sub>2</sub> He										
<sup>14</sup> <sub>6</sub> C										
<sup>15</sup> <sub>7</sub> N										
<sup>17</sup> <sub>8</sub> O										
<sup>35</sup> <sub>17</sub> Cl										
<sup>41</sup> <sub>20</sub> Ca										

4. Indica raonadament si les següents afirmacions són vertaderes o falses i escriu la nova expressió perquè siguin correctes:

- El número màssic és degut a la suma de les partícules més massives de l'àtom
- En el nucli d'un àtom es troben els electrons.
- En l'escorça electrònica es mouen contínuament els protons.
- En un àtom neutre sol haver-hi major nombre de protons que d'electrons

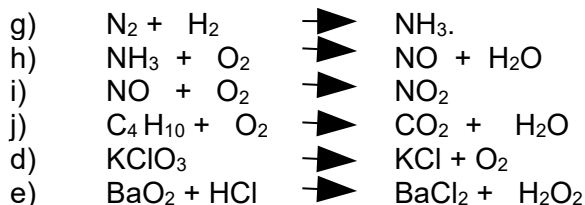
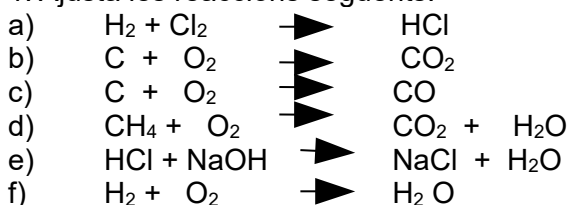
5. Dibuixa una taula periòdica en la qual has d'escriure els símbols dels elements comentats en classe, els seus noms i les seues valències (nombres d'oxidació)

6. Completa la següent taula:

	Fórmula	Nomenclatura de prefixos	Nomenclatura de nombre d'oxidació
1.			òxid de potassi
2.	MgO		
3.	PdO		
4.	Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		
5.			Òxid de brom (VII)
6.	CO		
7.		Triòxid de difósfor	
8.			Òxid de calci
9.			Òxid d'arsènic (V)
10.		Monòxid de carboni	
11.	CCl <sub>4</sub>		
12.	AuBr <sub>3</sub>		
12.	H <sub>2</sub> Se		
12.			Hidrur de nitrogen
12.	HCl		
13.	PH <sub>3</sub>		
14.			Fosfur de plata
15.	Na I		
16.		Dinitrur de triníquel	
17.			Fluorur de carboni (IV)
18.	Ni N		
19.		Monosulfuro de coure	
20.			Seleniur de pal·ladio (II)
21.	Co As		
22.	Li <sub>2</sub> Te		

### Tema 5. LES REACCIONS QUÍMIQUES

1. Ajusta les reaccions següents:



2. A partir de la reacció del metà amb oxigen:  $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$

- a) Calcula la massa d'aigua que es formarà a partir de 80 g de metà.  
 b) Quina quantitat de CO<sub>2</sub> es forma, en mol i en massa? Dades: A(C) = 12 u ; A(H) = 1 u; A(O) = 16 u

3. a) Quants mols de plom hi ha en 414 g? I quants àtoms conté?

- b) Quina massa de propà hi ha en 4 mol de propà (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)? Quantes molècules hi haurà en aqueixa quantitat?  
 I quants àtoms de H? Dades: N<sub>A</sub> = 6,022 · 10<sup>23</sup> ; A(Pb) = 207 u; A(C) = 12 u; A(H) = 1 u