

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Pic del Vent	<b>Matèria/Crèdit</b>	Física i Química	
	<b>Professor</b>	Montse Navarro	<b>Qualificació</b>
	<b>Grup</b>	3r ESO	
	<b>Data d' entrega</b>	5/9/2018	
	<b>ALUMNE/A</b>		

## Física i Química

Del llibre digital de Física i Química de 3r ESO hauràs de fer les 9 autoavaluacions de les unitats respectives.

Per poder accedir a la feina has de estar registrat a la llicència digital.

Exercicis que hauràs d'entregar el dia de la recuperació.

### TEMA 1

1.- Identifica a quina magnitud ( massa, longitud, superfície, volum) es refereixen les quantitats següents. Expressa-les en unitats del sistema internacional.

- a) 250 g
- b) 1 km
- c) 1,5 dm<sup>3</sup>
- d) 1 h
- e) 125 hm<sup>2</sup>

2. Indica quin tipus d'aparell utilitzaries per mesurar les magnituds següents:

- a) La quantitat d'aigua que hi ha en un vas.
- b) La massa d'una pilota de suro.
- c) La temperatura de l'aigua en un recipient.
- d) L'altura d'una taula.

3. Calcula el volum d'un dipòsit d'aigua que fa 10 m × 10 m × 5 m. Quants litres d'aigua necessitem per omplir-lo?

4. Calcula la densitat d'una substància que té una massa de 20 g i que ocupa un volum de 7 cm<sup>3</sup>. Expressa'n el resultat en unitats del SI.

5. Sabem que la densitat de la medalla és 19,3 g/cm<sup>3</sup> i que la seva massa és de 400 g. Quin és el volum de la peça?

6.- Defineix:

Massa

Volum

Densitat  
Teoria cineticomolecular  
Llei Boyle-Mariotte  
Llei Gay-Lussac  
Llei Charles

### TEMA 2

1. Assenyala quina o quines d'aquestes característiques són pròpies dels gasos:

- a) Tenen forma variable.
- b) Tenen volum constant.
- c) Són compressibles.
- d) S'expandeixen.
- e) No es contreuen.
- f) Es difonen quan els barregem amb altres substàncies.

2. Dibuixa l'esquema dels canvis d'estat. Què s'entén per canvi d'estat?

3.- Defineix:

Vaporització

Sublimació

Solidificació

4.- Completa l'esquema:

MATERIA

Substancies Pures                      Mescles

### TEMA 3

- a) Classifica els productes següents en substàncies pures i mescles. Després, Justifica la resposta.  
Sèrum fisiològic (aigua amb sal) - aigua oxigenada ( $H_2O_2$ ) - Betadine (iode i alcohol)  
alcohol 70% - Aspirina (àcid acetilsalicílic  $C_9H_8O_4$ )

Substàncies pures	Mescles

- b) Classifica les mescles anteriors en homogènies i heterogènies.
- A. Totes les mescles anteriors són heterogènies.
  - B. Tret de l'aspirina, totes les mescles anteriors són homogènies.
  - C. L'alcohol, el sèrum fisiològic i l'aigua oxigenada són homogènies; la resta, heterogènies.
  - D. Totes les mescles anteriors són homogènies.
- c) Les mescles homogènies tenen dos components. Quins són?
- d) Indica si les afirmacions següents són certes o falses.
- A. Ambdues substàncies tenen un aspecte homogeni.
  - B. Tant l'aigua com el sèrum fisiològic són mescles homogènies.
  - C. La composició química de l'aigua es pot expressar mitjançant una fórmula.
  - D. Els components del sèrum es poden separar mitjançant electròlisi.
  - E. Les propietats dels components del sèrum es mantenen en la mescla.

#### TEMA 4

1.- A quins científics corresponen aquests postulats?

- a) «... l'àtom és com una bola de matèria (protons) amb els electrons disseminats en el seu interior, com les panses d'un pastís...».
- b) «... l'àtom està format per un petit nucli en el centre, on es troben els protons i els neutrons, i una escorça formada per un núvol d'electrons al voltant del nucli, que giren al seu voltant...».
- c) «... els electrons es troben girant al voltant del nucli de l'àtom en diferents capes o òrbites de manera similar a com els planetes del sistema solar ho fan al voltant del Sol...».

2. Completa aquesta taula per als ions  $K^+$  ( $Z = 19$ ,  $A = 39$ ),  $Be^{2+}$  ( $Z = 4$ ,  $A = 9$ ),  $O^{2-}$  ( $Z = 8$ ,  $A = 16$ ) i  $Cl^-$  ( $Z = 17$ ,  $A = 35$ ).

Símbol	Z	Protons	Neutrons	Nre. d'electrons		
				n=1	n=2	n=3
$K^+$	19					
$Be^{2+}$	4					
$O^{2-}$	8					
$Cl^-$	17					

3.- El metge els explica que conèixer la naturalesa de l'àtom ha permès fer evolucionar la medicina. La radioactivitat, ben usada, té grans beneficis en el diagnòstic de malalties, així com en el seu tractament (radioteràpia). Un cas especial és la teràpia contra el càncer, en què s'utilitzen isòtops d'elements radioactius, com ara el iode ( $I_{131}$ ).

— Què són isòtops?

— Si el iode té de nombre atòmic  $Z = 53$ , quins dels elements següents són isòtops veritables del iode-131?

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

— Suposem que el iode (I,  $Z = 53$ ) té 5 isòtops, de nombres màssics 127, 128, 129, 130, 131. Calcula la massa atòmica d'aquest element, si l'abundància relativa a la natura de cada variant és del 40%, 30%, 20%, 8% i 2%, respectivament. Justifica si el resultat és coherent amb les dades.

#### TEMA 5

1.- Calcula la massa molecular de les substàncies següents:

- a)  $I_2O_5$
- b)  $CuSO_4$
- c)  $Cr(NO_3)_3$
- d)  $Pt(HSO_3)_2$

2.- Calcula la composició centesimal de:

- a)  $C_6H_6$
- b)  $KBrO_4$
- c)  $CaCl_2$
- d)  $C_2H_5OH$

3.- Quants mols hi ha en 39 g de  $ZnBr_2$

4.- Quants mols de  $N_2$  hi ha en  $4,98 \cdot 10^{23}$  molècules?

5.- Determina la massa de 5 mols de  $Be(IO_3)_2$ .

6.- Determina quantes molècules hi ha en 1,5 Kg de  $NH_3$ .

7.- Sabent que tenim 40g de  $Au(NO_2)_3$ , calcula el nombre de mols i de molècules.

#### TEMA 9

1. Quina és la càrrega, expressada en coulombs, de  $6 \cdot 10^{18}$  electrons?

2. La diferència de potencial entre els extrems d'una resistència d'1 000  $\Omega$  és de 12 V. Quina intensitat de corrent indicaria un amperímetre connectat en sèrie a la resistència?

3 . Tres resistències de 2  $\Omega$ , 4  $\Omega$  i 6  $\Omega$  estan connectades en sèrie en un circuit en què la tensió és de 24 V. Calcula:

a) La resistència equivalent.

b) La intensitat total del circuit.

4. Explica l'efecte Joule

5. Calcula l'energia que consumeix un radiador elèctric que es connecta durant 2 hores, si sabem que la seva resistència és de 1.500  $\Omega$  i que hi circula una intensitat de corrent d'1,2 A.