

DEURES D'ESTIU

3r ESO

FÍSICA I QUÍMICA

Els alumnes que tenen pendent la física i química s'han d'examinar el setembre, han de fer i presentar obligatòriament el dia de l'examen, aquests deures. Aquests deures s'han de fer en forma de dossier, **escrits a mà i copiant els enunciats**

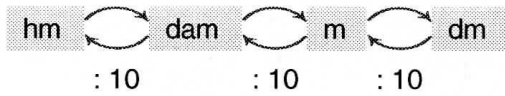
L'examen consistirà en algunes preguntes extretes del mateix dossier.

La resta d'alumnes poden fer els mateixos deures i presentar-los el primer dia de classe. Se'ls hi valoraran i es tindran en compte en la nota de la 1a avaluació del curs vinent

TRANSFORMACIÓ D'UNITATS. NOTACIÓ CIENTÍFICA

1. Transforma aquestes unitats aplicant factors de conversió.

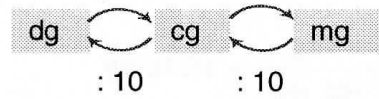
a) 23,48 hm a dm



$$1 \text{ hm} = 1000 \text{ dm}$$

$$23,48 \text{ hm} \cdot \frac{\dots\dots\dots}{1 \text{ hm}} = \dots\dots\dots$$

b) 1 640 mg a dg



$$1 \text{ dg} = 100 \text{ mg}$$

$$1640 \text{ mg} \cdot \frac{1 \text{ dg}}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$

2. Efectua els canvis d'unitats proposats.

a) 6 575 mm a m

$$6\,575 \text{ mm} \cdot \frac{1 \text{ m}}{1000 \text{ mm}} = \dots\dots\dots \text{ m}$$

b) 85 CV a W

$$1 \text{ CV} = 735,5 \text{ W}$$

$$85 \text{ CV} \cdot \frac{\dots\dots\dots \text{ W}}{\dots\dots\dots \text{ CV}} = \dots\dots\dots \text{ W}$$

c) 12 600 s a h

$$12\,600 \text{ s} \cdot \frac{\dots\dots\dots \text{ min}}{\dots\dots\dots \text{ s}} \cdot \frac{\dots\dots\dots \text{ h}}{\dots\dots\dots \text{ min}} = \dots\dots\dots \text{ h}$$

d) 12,4 m/s a km/h

$$12,4 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \cdot \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

3. Expressa en notació científica les quantitats següents.

a) $1\,831\,570\,000 = 1,831\,57 \cdot \dots\dots\dots$

d) $0,000\,289\,272 = \dots\dots\dots$

b) $24\,542,399 = \dots\dots\dots$

e) $0,000\,000\,005 = \dots\dots\dots$

c) $165,874\,34 = \dots\dots\dots$

f) $0,000\,000\,000\,073\,85 = \dots\dots\dots$

4. Efectua les operacions següents en notació científica.

a) $(5,23 \cdot 10^{12}) \cdot (4,70 \cdot 10^5) = 5,23 \cdot 4,70 \cdot 10^{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \cdot 10^{\dots\dots\dots}$

b) $\frac{1,478 \cdot 10^{15}}{6,89 \cdot 10^9} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \cdot 10^{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \cdot 10^{\dots\dots\dots}$

c) $\frac{2,04 \cdot 10^7}{1,85 \cdot 10^{12}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \cdot 10^{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \cdot 10^{\dots\dots\dots}$

d) $\frac{5,6 \cdot 10^4 \cdot 1,2 \cdot 10^5}{3,35 \cdot 10^8} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \cdot 10^{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \cdot 10^{\dots\dots\dots}$

Unitat 1. Les ciències experimentals

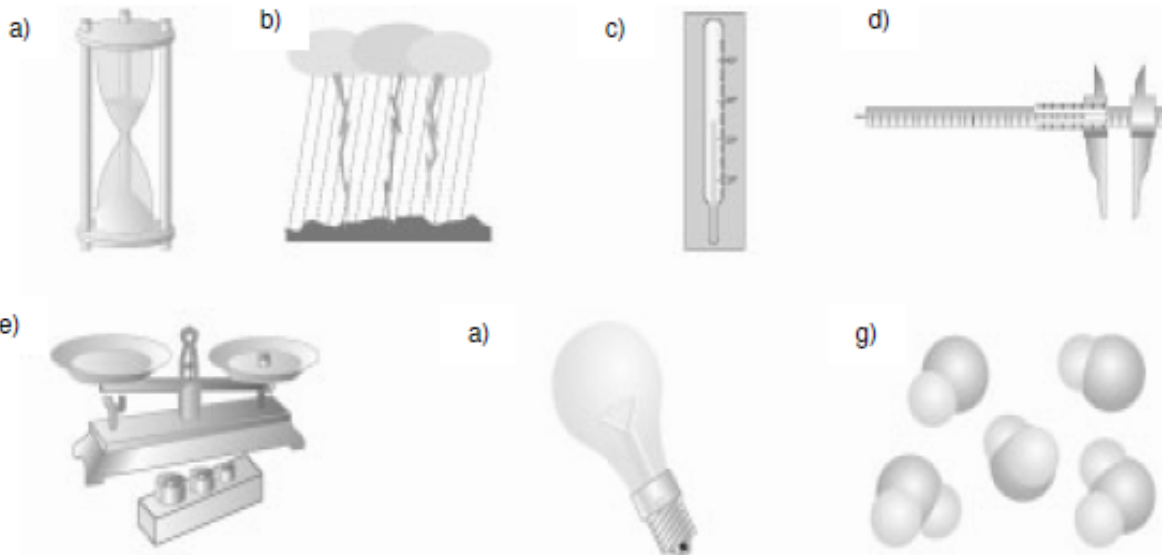


Activitats de reforç

1. Relaciona les magnituds fonamentals que apareixen a la columna de l'esquerre amb les paraules que apareixen a la de la dreta:

- | | |
|----------------------------|---------------|
| A. Longitud | 1. Dotzena |
| B. Massa | 2. Termòmetre |
| C. Temps | 3. Altura |
| D. Temperatura | 4. Focus |
| E. Intensitat de corrent | 5. Cronòmetre |
| F. Intensitat lluminosa | 6. Endoll |
| G. Quantitat de substància | 7. Bàscula |

2. Relaciona les imatges següents amb les magnituds fonamentals i indica la unitat que li correspon a cadascuna:



3. Resol els mots encreuats següents amb les unitats corresponents a les magnituds fonamentals:

					Q					
					U					
					I					
					L					
					O					
					G					
					R					
					A					
					M					

4. Expressa les quantitats següents en unitats del sistema internacional:

- a) 237 mm
- b) 27.850 g
- c) 50 °C
- d) 25.430 kA

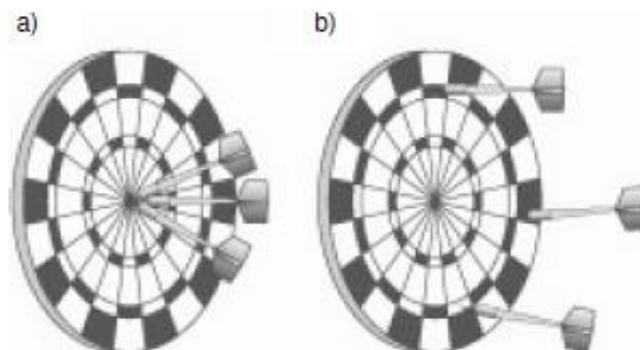
Unitat 1. Les ciències experimentals**Activitats de reforç****5. Resol les equivalències següents utilitzant la notació científica quan sigui necessari:**

- a) A quants mil·límetres equival un quilòmetre?
- b) A quants metres quadrats equival un hectòmetre quadrat?
- c) A quants metres cúbics equival un hectòmetre cúbic?
- d) A quant equival un mil·lilitre d'aigua en el sistema internacional?

6. Relaciona les frases següents amb els conceptes numerats a continuació:

- a) Comparació del valor d'una magnitud amb una altra quantitat que s'ha triat com a patró.
- b) L'error màxim amb què es veu afectada una mesura com a conseqüència de la precisió de l'instrument.
- c) El valor mínim d'una magnitud que pot apreciar un instrument.
- d) Capacitat dels instruments per detectar petites variacions en la mesura.

- 1. Precisió.
- 2. Sensibilitat.
- 3. Incertesa.
- 4. Mesura.

7. En quina situació hi ha més precisió?

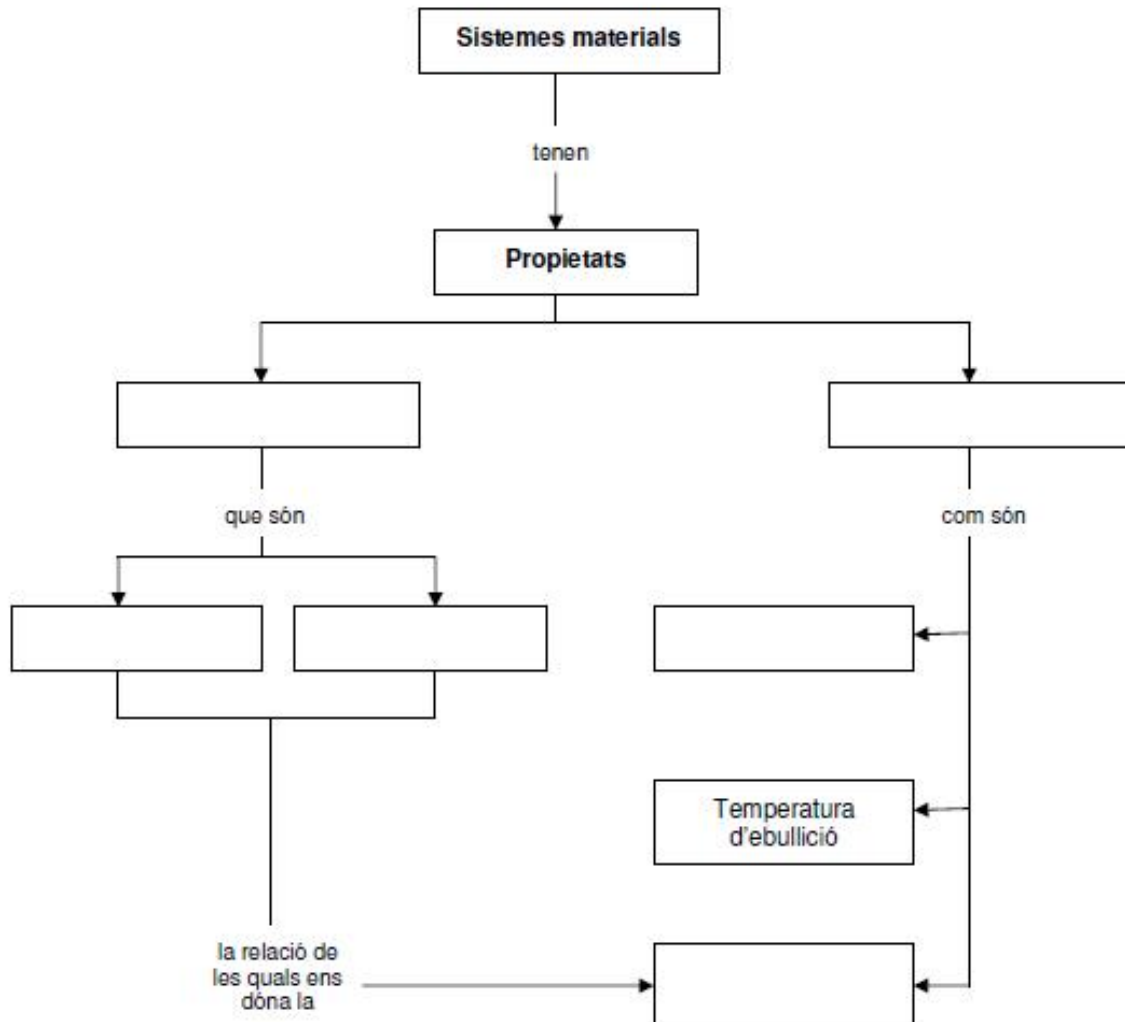
Unitat 2. La matèria



Activitats de reforç

1. Completa l'esquema següent utilitzant els conceptes de:

Temperatura de fusió, densitat, volum, massa, generals, específiques



2. Volem pesar una substància desconeguda en una balança. Per fer-ho, farem les operacions que indiquen els dibuixos següents:



- Quina és la massa del recipient buit?
- Quina és la massa de la substància que conté?

Unitat 2. La matèria



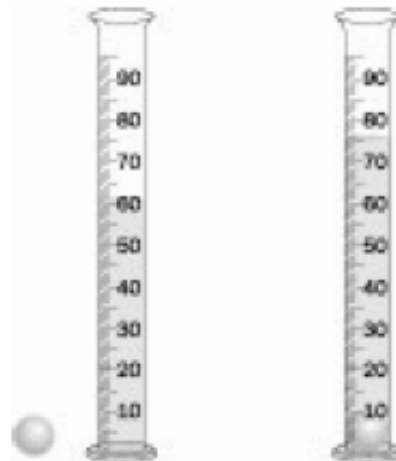
Activitats de reforç

3. Col·loca les lletres que falten a partir de la informació següent:

- 1) Propietat que depèn de la classe de substància que constitueix el sistema.
- 2) És una propietat específica. Es representa amb la lletra...
- 3) Vaporització tumultuosa.
- 4) Unitat de massa del SI (plural).
- 5) Un sòlid que passa directament a vapor, es diu que s'ha...
- 6) Unitat que mesura la temperatura absoluta. Tenen volum fix, però no forma fixa.

								C	A
					T		T		
				L	L				
								M	
							A	T	
				Q					

4. Per calcular la densitat d'un sòlid, en mesurem la massa en una balança i resulta igual a 169,5 g. Descriviu els passos que es realitzen a continuació i calcula la densitat de l'objecte.



5. Corregeix les afirmacions següents:

- a) Els canvis d'estat progressius són la fusió, la condensació i la sublimació.
- b) Els canvis d'estat regressius són la solidificació, la vaporització i la sublimació.
- c) La pressió no influeix en els canvis d'estat, només ho fa la temperatura.

6. Utilitza les dades que consideris necessàries de la taula següent i contesta les preguntes:

Substància	Aire	Benzè	Sal comuna	Etanol	Or	Plati
Densitat (g/cm ³)	0,0013	0,88	2,16	0,79	19,3	21,4

- a) Quin volum en dm³ correspon a 1 kg d'aire, 1 t de plati i un sac de 50 kg de sal comuna?
- b) Quina massa correspon a un lingot d'or de 20 cm × 15 cm × 10 cm? I a 1 L de benzè?

7. La temperatura de fusió del benzè és de 5,5 °C i la temperatura d'ebullició és de 80,1 °C. Podem benzè en un èmbol a 100 °C i ho deixem refredar. Dibuixa'n de forma aproximada la gràfica de refredament.

Unitat 2. La matèria



Activitats de reforç

8. Digues si les afirmacions següents són certes o falses. Corregix les falses.

- Els líquids tenen un volum determinat i una forma fixa.
- Els gasos són difícilment compressibles.
- Els líquids ocupen tot el volum del recipient.
- Els líquids tenen un volum determinat, però no una forma fixa.

9. La taula mostra els temps d'escalfament d'una mostra de cera i les temperatures que adquireix:

Temps (min)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
Temperatura (°C)	30	50	50	50	100	150	200	200	200	245

- Representa la gràfica d'escalfament.
- Dedueix la temperatura inicial, la temperatura de fusió i la temperatura d'ebullició.

10. Completa aquesta taula a partir de les dades següents: densitat de l'aigua: 1.000 kg/m^3 ; densitat de la gasolina: 680 kg/m^3 ; densitat del mercuri: 13.600 kg/m^3 .

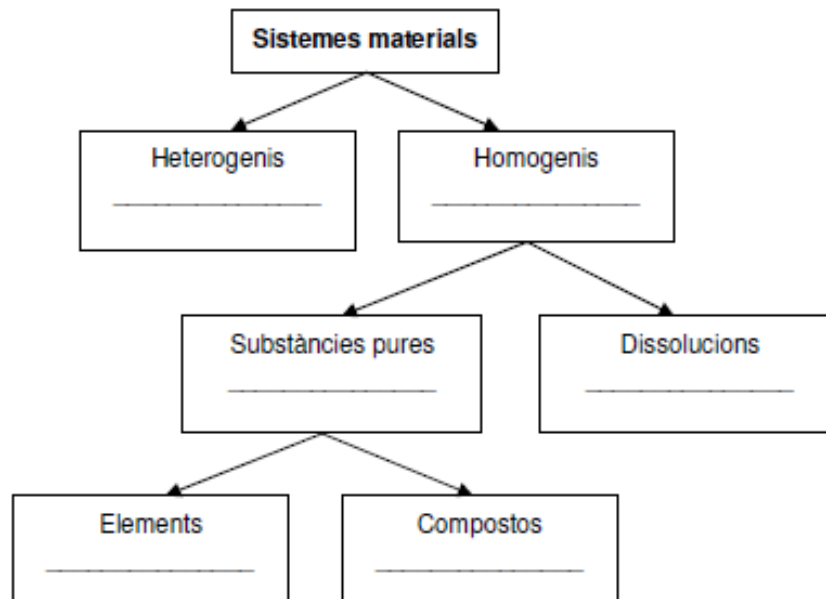
Massa	Volum	Substància
2 kg	L	Mercuri
kg	200 L	Aigua
g	750 dm^3	Gasolina

Unitat 3. Substàncies pures i mesclades



Activitats de reforç

1. L'esquema mostra una classificació de la matèria. Col·loca a cada quadre un exemple d'entre els següents: aire, aigua de mar, sal, aigua, fum, coure.



2. A partir de la informació donada en cada casella, completa l'acròstic següent:

- Sistemes en els quals no es poden distingir les parts ni amb l'ajut d'un microscopi.
- Embut de...
- Substància pura.
- Substància pura.
- Sistema...
- Permet separar-ne els components.
- El mètode és la...

						M							
						A							
						T							
						E							
						R							
						I							
						A							

3. Explica el procés que s'ha de seguir per separar els components d'una mescla formada per serradures i sorra.

4. Completa les frases del text següent:

Volem separar una barreja de sal i sorra. La mescla s'anomena _____. Per fer-ho, la posem en un vas de precipitats i hi afegim aigua. Estem aprofitant una propietat de la sal, anomenada _____.

Després de remenar una bona estona, en el vas hi haurà dos sistemes clarament diferenciats, que són la _____ sòlida i una _____ de sal en _____.

El dibuix mostra el mètode de separació emprat, que s'anomena _____. Després d'aplicar-lo, en el filtre queda la _____, i en el recipient tenim una _____.

Per separar els components i recuperar la sal, què podem fer?

5. Hem dissolt 5 g de sal en un got d'aigua.

- S'ha format una mescla homogènia o heterogènia?
- Quin és el solut i quin el dissolvent?

Unitat 3. Substàncies pures i mesclades



Activitats de reforç

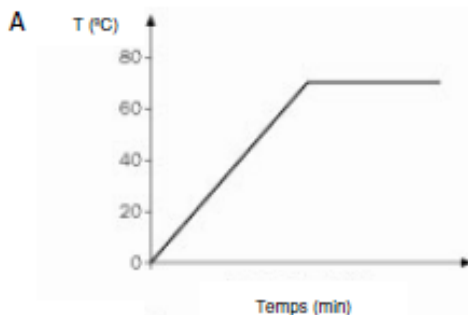
6. Posem la dissolució anterior en una ampolla petita de refresc que indica una capacitat de 200 cm³ i es necessari completar amb aigua fins a omplir-la totalment.

- Indica la concentració en g/L de la dissolució anterior.
- Si volem diluir aquesta dissolució, què haurem de fer?

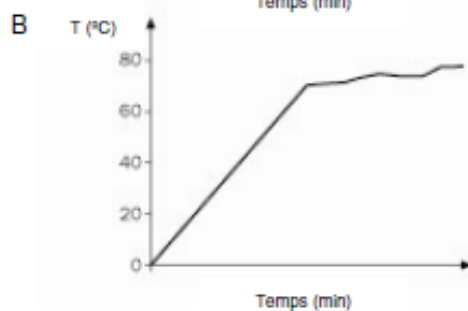
7. Per preparar una dissolució utilitzem 180 g de sucre i 480 cm³ d'aigua.

- Quina massa d'aigua hem utilitzat?
- Quina és la massa total de la dissolució?
- Calcula la concentració de sucre en percentatge en massa.

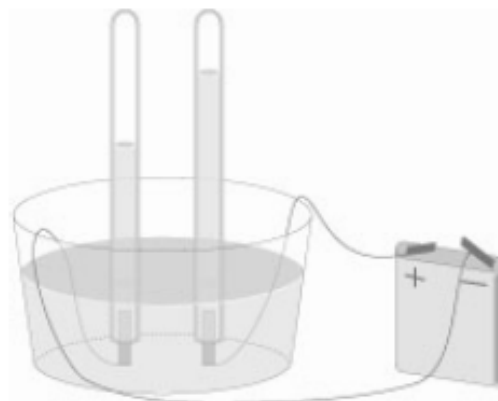
8. Volem saber si una substància líquida d'aspecte homogeni és una dissolució o és una substància pura. Per esbrinar-ho, escalfem la substància i observem que comença a bullir a 65 °C.



- Què hauria de passar si es tractés d'una substància pura?
- A quina de les dues gràfiques següents hauria de correspondre aquest experiment?



9. En fer passar el corrent elèctric per l'aigua situada en un voltàmetre, es desprenen dos gasos que omplen els tubs, mentre va desapareixent l'aigua. Indica si l'aigua és un element o un compost. Per què?

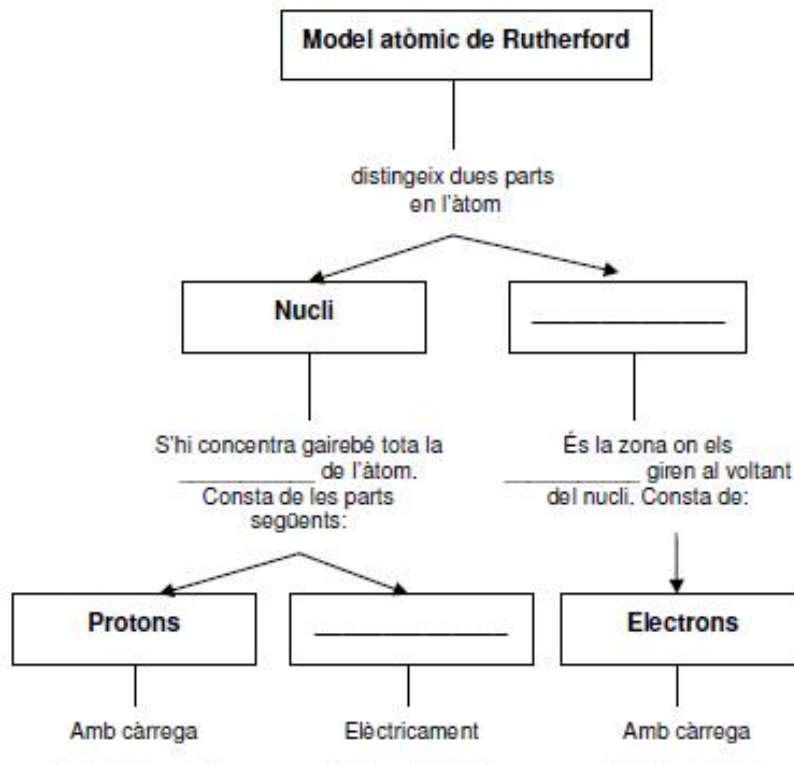


Unitat 4. La composició de la matèria



Activitats de reforç

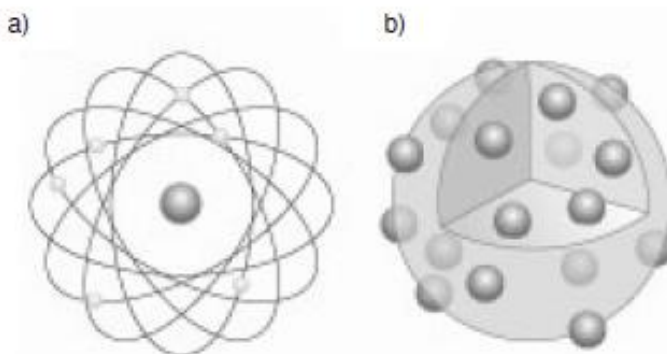
1. Completa aquest esquema, que correspon al model atòmic de Rutherford:



En un _____, coincideixen el nombre de protons i d'electrons, per la qual cosa són elèctricament _____.

Aquest esquema, també es pot aplicar al model atòmic de Bohr?

2. Sabries identificar a qui correspon cadascun d'aquests models atòmics?



Unitat 4. La composició de la matèria



Activitats de reforç

3. Localitza 10 elements del sistema periòdic i, amb l'ajut de la taula periòdica, determina'n els nombres atòmics.

H	W	R	T	Y	U	I	O	M	P
I	A	C	C	U	I	U	Y	L	X
D	S	E	A	C	H	N	O	A	B
R	V	G	R	E	F	T	G	B	T
O	A	N	B	V	I	E	C	E	Q
G	N	M	O	S	C	O	U	R	E
E	A	Z	N	B	I	C	V	F	I
N	H	K	I	N	L	X	M	O	M
J	A	R	D	R	I	Y	U	S	A
F	P	O	T	A	S	S	I	P	G
C	E	J	D	R	A	H	K	Q	N
V	S	R	A	Z	V	R	M	E	E
O	C	I	R	U	C	R	E	M	S
F	S	R	C	O	E	A	Z	C	I

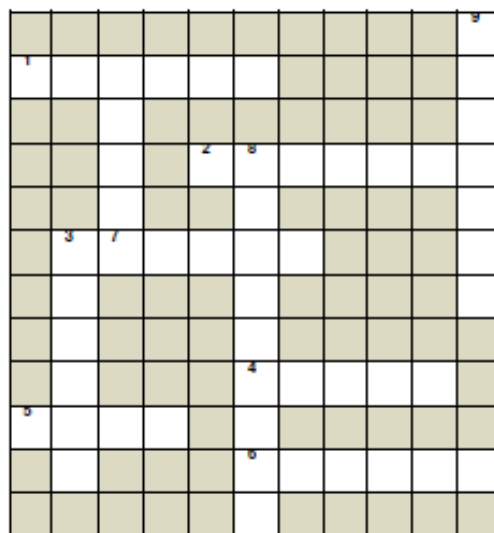
4. Resol aquests mots encreuats:

Horizontals:

- Àtom el nombre atòmic del qual coincideix amb un altre, però que té el nombre màssic diferent.
- Partícula, amb càrrega negativa i massa molt petita, que es mou al voltant del nucli.
- Element del sistema periòdic que té 89 protons.
- Una de les parts que constitueixen l'àtom segons el model atòmic de Rutherford.
- Element metàl·lic de color semblant a la plata, de nombre atòmic 30.
- Científic que va formular la primera teoria atòmica amb caràcter científic.

Verticals:

- En general, qualsevol model que tracti d'explicar l'estructura de l'àtom.
- (Al revés) Combustible format fonamentalment per carboni.
- Conjunt d'elements els nombres atòmics dels quals van del 58 al 71.
- Zona de l'àtom on es troben els electrons.



Unitat 4. La composició de la matèria

Activitats de reforç

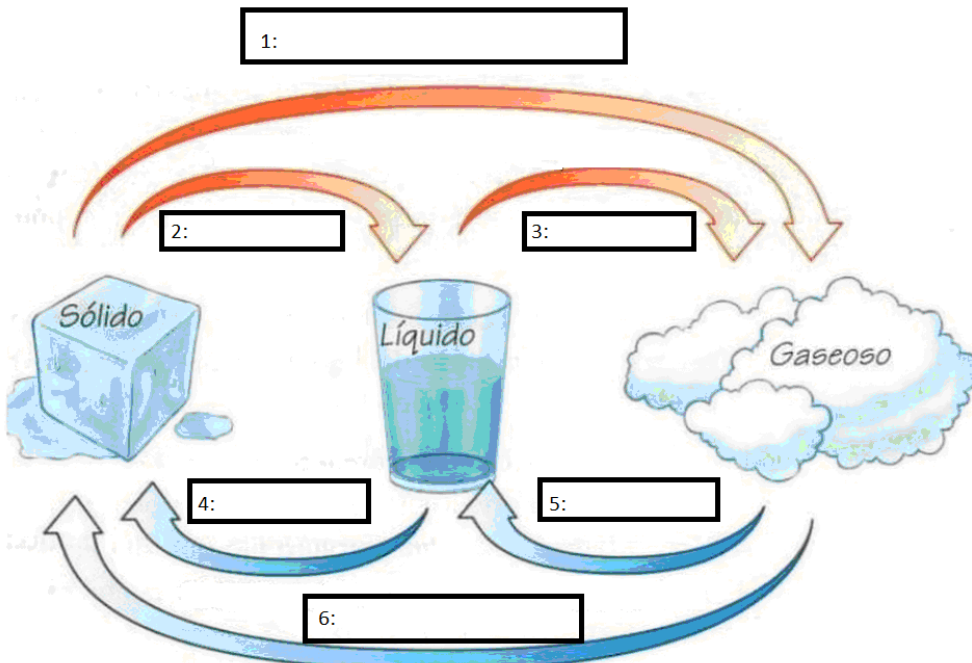
5. Relaciona cada concepte amb la seva definició:

- | | |
|-----------------------------|--|
| a) Nucli | 1. Suma de protons i neutrons d'un àtom. |
| b) Escorça | 2. Àtoms amb el mateix nombre atòmic, però diferent nombre màssic. |
| c) Nombre atòmic | 3. Distribució dels electrons en els diferents nivells o capes. |
| d) Nombre màssic | 4. Zona de l'àtom on es localitzen els electrons. |
| e) Unitat de massa atòmica | 5. Àtom amb defecte d'electrons. |
| f) Isòtops | 6. Regió d'alta probabilitat de trobar electrons. |
| g) Configuració electrònica | 7. Lloc de l'àtom on s'allotgen els protons i neutrons. |
| h) Catió | 8. Ió carregat negativament. |
| i) Anió | 9. Nombre de protons que té un àtom. |
| j) Orbital | 10. La dotzena part de la massa de l'isòtop del carboni C-12. |

1. Omple la següent taula:

Magnitud física	Unitat	Símbol
Longitud		m
	quilogram	kg
Temps	segon	
		K
Quantitat de substància	mol	
Intensitat de corrent		A
Intensitat lluminosa	candela	

2. Omple el següent esquema:



3. Completa la taula:


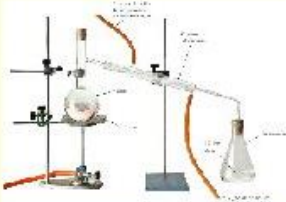




Massa (kg)	Volum (L)	Densitat
2		13,6 Kg/L
	200	1,6 Kg/L
23,3	200	
	100	1,29 Kg/m ³
100		40 Kg/m ³

4. Completa les següents taules:

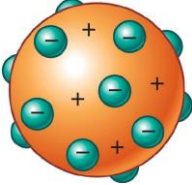
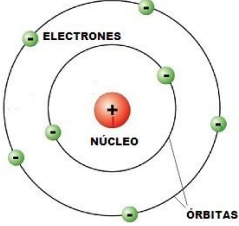
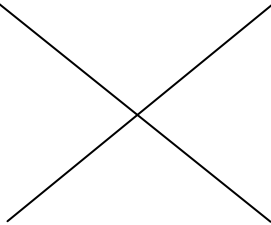
Nom	Símbol	Z	A	n° protons	n° electrons	n° neutrons
Potassi		19	39			
Magnesi		12	24			
Nitrogen		7	14			
Sofre		16	32			
Alumini		13	27			
Seleni		34	79			

Símbol	Z	Catió o Anió	n° electrons de l'ió	Distribució d' electrons			
				1a capa	2a capa	3a capa	4a capa
Li ⁺	3						
F ⁻	9						
Mg ²⁺	12						
O ²⁻	16						
O ⁴⁺	16						

5. Completa la següent taula:

Nom	Què separa?	Descripció de la tècnica	Dibuix
Cristal·lització		Es posa la mescla en un recipient, es deixa reposar fins que el líquid s'evapora. Queda el sòlid en forma de cristalls.	
	Dos líquids de diferent punt d'ebullició	Es posa la mescla en un recipient i s'escalfa fins una temperatura compresa entre els dos punts d'ebullició dels components de la mescla. El component de punt d'ebullició més baix s'evapora, passa pel tub refrigerant i es condensa a líquid. Aquest líquid es recull en un recipient al final del tub.	
Filtració	Un sòlid i un líquid.		
	<u>Solid-líquid</u> , o 2 líquids de diferents densitats	La diferència de densitat dels components fa que, si el deixem reposar, el component més dens quedi a sota i el menys dens, a sobre. Aleshores s'aboca amb cura la substància menys densa (la que ha quedat a sobre) en un altre recipient.	
	Dos sòlids de diferents mides.	Es passa la mescla per un tamís, de manera que les partícules més fines passen pels forats i les més gruixudes es queden al tamís.	
Imantació	Dues substàncies sòlides, una d'elles metàl·lica.		

6. Fes un esquema on apareguin cronològicament els dibuixos dels diversos models atòmics i les seves característiques:

Model atòmic	Dibuix	Característiques
		Àtom compacte.
		
Rutherford		
		Les òrbites circulars estan associades a diferents nivells d'energia.
Actual		

FORMULACIÓ I NOMENCLATURA DE QUÍMICA INORGÀNICA

Completa la taula següent:

fórmula	nom sistemàtic o estequiomètric	nom stock / o Altres
		òxid de silici
CO ₂		
	trihidrur de ferro	
KH		
	monòxid de disodi	
		Hidrur de carboni(IV)
AgH		
FeO		
		Hidrur de beril·li
		hidrur de crom(III)
SeO ₂		
AlH ₃		
	monòxid de dipotassi	
CaH ₂		
		òxid de bari
		hidrur de cobalt(II)
AuH ₃		
	monòxid de beril.li	
		Hidrur de ferro(III)
LiH		