

DOSSIER
FÍSICA I QUÍMICA
3r ESO

Alumne:

1. Indica la unitat de mesura en el sistema internacional de les magnituds següents:
 - a) Massa
 - b) Temps
 - c) Longitud
 - d) Temperatura
 - e) Superfície
 - f) Volum

2. Copia aquestes frases a la llibreta i completa-les.
 - a) Un quilòmetre equival a _____ metres
 - b) Un _____ equival a deu metres
 - c) Un centímetre equival a una centèsima de _____
 - d) Un _____ equival a mil mil·límetre

3. Indica la unitat de longitud que utilitzaries per expressar les mesures següents:

- a) La distància de Lleida a Girona
- b) La superfície de l'aula on ets
- c) El diàmetre del cap d'un cargol
- d) La longitud d'un dels teus peus
- e) El volum del teu telèfon mòbil

Intenta deduir quin serà el resultat de la mesura en cadascun dels casos

4. Relaciona amb fletxes les dues columnes:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Una poma | <input type="checkbox"/> Tones |
| <input type="checkbox"/> Un cotxe | <input type="checkbox"/> Quilograms |
| <input type="checkbox"/> Un home prim d'1,80 d'alçada | <input type="checkbox"/> Mil·ligrams |
| <input type="checkbox"/> Una clau | <input type="checkbox"/> grams |

5. Expressa en quilograms la massa d'una poma de 195 g

6. Expressa en grams la massa de tres quarts de quilogram d'arròs

7. Expressa en mil·ligrams la massa d'un cargol de 2 g

8. Expressa en litres el volum de refresc que conté una llauna de 33 cL

9. Fes els següents canvis d'unitats:

- a) Expressa en quilograms la massa d'un meló de 3400 g
- b) Expressa en grams la massa de $\frac{3}{4}$ de quilogram d'arròs
- c) Expressa en mil·ligrams la massa de 100 g de farina

10. Expressa les mesures següents en unitats del Sistema Internacional:

- a) 0,004 mm
- b) $0,5 \mu\text{m}$
- c) 25 km^3
- d) $2,5 \text{ mm}^2$

11. Expressa en metres les quantitats següents:

- a) 42 mm
- b) $7,3 \cdot 10^3 \text{ hm}$
- c) 0,0024 cm

12. Fes les següents conversions d'unitats:

- a) 705 kg en mg
- b) 2345 dm a km
- c) 200 cL a L

13. Fes les següents conversions d'unitats:

- a) 32 mg en kg
- b) 254 mm en km
- c) 1,4 mL en L
- d) 59 g en hg
- e) 3 daL en mL
- f) 6,32 kg en mg
- g) 42 h 20 min 32 s en s

13. Escriu en forma de notació científica (exponencial) els valors següents:

- a) 34000 kg
- b) 49200000 g
- c) 0,000035 m
- d) 65800 s
- e) 0,00045 cm
- f) 5000000000 mm
- g) 42900000 s
- h) 0,003 m

14. Has de mesurar 45 mL d'aigua. Quin instrument de laboratori utilitzaries?

15. Completa la taula següent:

	Massa(kg)	Volum (L)	Densitat (kg/L)
Aigua destil·lada	1,00	1,00	
Aigua de mar		3,40	1,02
Gel	3,10		0,92
Mercuri		0,11	13,6

16. Omplim un recipient amb aigua i un altre, exactament igual, amb oli.
Justifica:

- Quin tindrà més massa?
- Si posem els dos líquids l'un sobre l'altre, quin quedarà per sobre?
Cerca les dades que necessitis.

17. En un laboratori s'ha mesurat la temperatura que assoleix un líquid a intervals regulars de temps, i s'han obtingut els resultats següents:

Temps (minuts)	Temperatura (°C)
0	25
1	29
2	35
3	37
4	41
5	45

- Representa les dades en un gràfic
- Creus que algun punt pot correspondre a una mesura mal feta?

18. Deixem caure aigua, de gota en gota, en un recipient graduat (proveta) de 100 mL de capacitat i mesurem el temps que tarda a omplir-se. Observem que cada dos minuts el volum augmenta 25 mL.

a) Amb les dades d'aquesta observació completa la taula següent:

Temps (min)	Volum(mL)
2	
4	
6	
8	

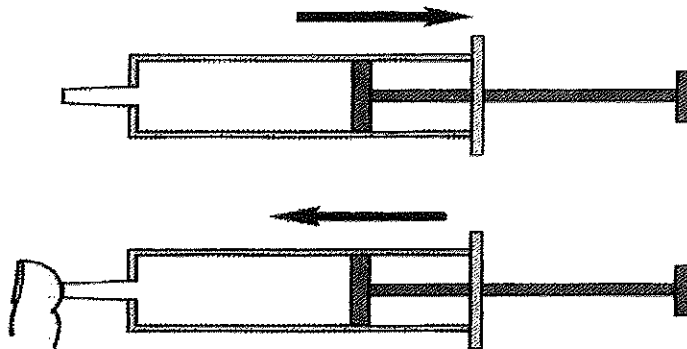
- Representa gràficament aquestes dades.

19. Indica en quin estat físic es trobaran, a temperatura ambient (20°C). Les substàncies següents: aigua, mercuri, ferro, diòxid de carboni, alumini.

20. Completa les oracions següents:

- a) El pas de sòlid a gas s'anomena
- b) El pas de líquid a gas s'anomena
- c) El pas de líquid a sòlid s'anomena
- d) El pas de líquid a sòlid s'anomena

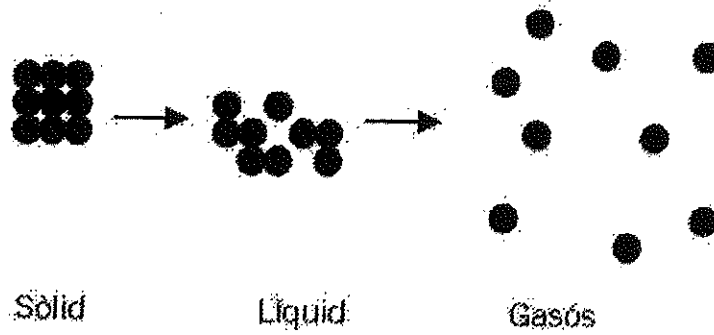
21. Imagina't que agafes una xeringa i fas l'experiència següent:



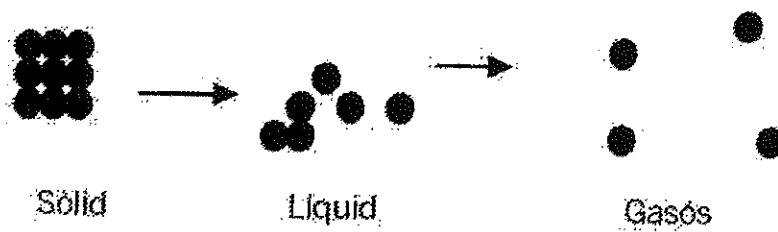
1. En primer lloc, estires l'èmbol de la xeringa perquè s'ompli d'aire
2. Després tapes el forat amb el dit, amb cura perquè no s'escapi gens d'aire de la xeringa.
3. A continuació, empenys l'èmbol amb força sense treure el dit del forat de la xeringa.
 - a) Quan l'empenys, l'èmbol baixa?
 - b) Què passa amb l'aire que hi ha a l'interior de la xeringa?
 - c) Què passa amb el volum que ocupa el gas a l'interior de la xeringa?
 - d) Què passa si deixes anar l'èmbol?
 - e) Passaria el mateix si omplissis la xeringa amb aigua?
 - f) Si consideres les molècules presents als gasos que formen l'aire com a petites esferes, dibuixa en un esquema amb les molècules tancades dins de la xeringa
 - g) Descriu a la teva manera l'experiment que acabes de dur a terme.

22. Observa els dibuixos que hi ha a continuació. Tan sols un explica com canvia el comportament de les molècules d'aigua quan aquesta canvia d'estat. Escull l'esquema correcte.

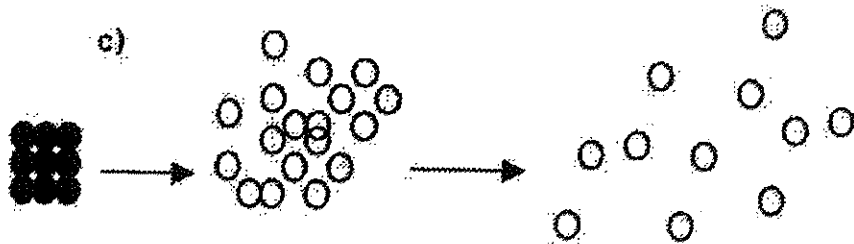
a)



b)



c)



23. Relaciona amb una fletxa els elements de les dues columnes.

L'aigua es congela	Evaporació
El gel es desfà	Ebullició
L'aigua bull	Sublimació
La camforà (sòlid) s'evapora	Fusió
El bassal s'asseca	Solidificació

24. Agrupa els fenòmens següents segons si es produeixen per l'augment de la temperatura o per la disminució de la temperatura.

- El pas de líquid a sòlid
- La dilatació d'un gas
- El pas de gel a aigua líquida
- d) La dilatació d'un sòlid
- La condensació del vapor de l'aigua
- La congelació de l'aigua

25. Localitza en aquesta sopa de lletres DEU paraules relacionades amb els estats de la matèria.

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

26. Els productes d'aquesta llista es poden trobar normalment en les nostres cases i són d'ús quotidià:

Vi	Sal
Sucre	Lleixiu
Aigua de l'aixeta	Fil de coure
Alcohol de 96%	Refresc de cola
Maionesa	Bronze
Detergent en pols	Mina de llapis
Clau de ferro	LLet

a) Classifica'ls segons si són substàncies pures o mesclades.

Substàncies pures	Mesclades

b) Classifica les mesclades segons si són mesclades heterogènies o dissolucions.

Mesclades heterogènies	Mesclades homogènies

Per fer la classificació, cerca informació sobre l'aspecte i la composició de cada un dels productes.

27. Per què la coca-cola és més picant (degut al gas dissolt) quan més freda està? Raona la resposta

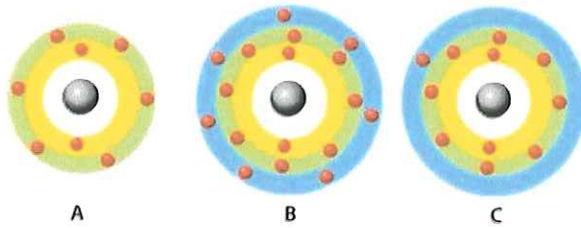
28. Quan els components d'una mescla tenen diferents propietats, es poden separar utilitzant un mètode de separació basat en aquesta diferència de propietats.

a) Aigua i oli

1) Quina és la propietat que permet separar els components d'aquesta mescla?

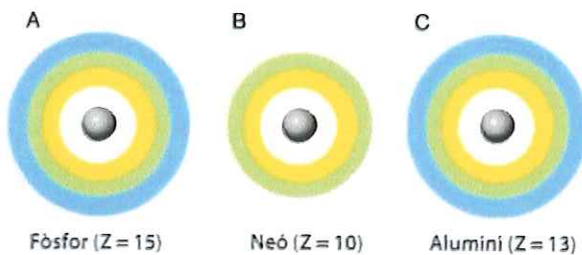
- 2) Quin mètode de separació Utilitzaries?
 - 3) Representa el procediment en un dibuix
- b) Sorra i sal
- 1) Quina de les dues substàncies és soluble en l'aigua?
 - 2) Podries separar tots dos components a partir de la solubilitat en i. l'aigua?
 - 3) En cas afirmatiu, explica el Procediment.
- c) Aigua i sorra
- 1) Podries utilitzar el mateix procediment que en la mescla anterior per separar l'aigua i la sorra?
 - 2) En cas contrari, quin utilitzaries?
29. Tria la tècnica de separació més adequada per separar els components que formen les diferents mescles tenint en compte les seves propietats.
- a) Una mescla amb sorra i grava (pedres petites)
 - b) Una mescla amb aigua i alcohol. Recorda que aquestes dues substàncies tenen diferents temperatures d'ebullició
 - c) Dos sòlids, un que es dissol en l'aigua i l'altre no.
 - d) Una mescla de gasolina i aigua
30. En mig litre d'aigua afegim 5 g de sucre.
- a) Quina és la massa de l'aigua?
 - b) Quina és la massa de la dissolució obtinguda en afegir-hi el sucre?
 - c) Què caldrà fer perquè la dissolució sigui més concentrada?
 - d) Quin nom reben els dos components de la dissolució?
31. El sèrum fisiològic és una dissolució aquosa de clorur de sodi de concentració 9 g/l que s'utilitza sovint, generalment per a la descongestió nasal.
- a) Explica quins són els components de la dissolució
 - b) Explica què significa que la concentració sigui de 9 g/l
31. Les afirmacions següents són incorrectes. Escribeu-les correctament.
- a) La solubilitat dels gasos en els líquids augmenta amb la temperatura.
 - b) L'agitació augmenta la solubilitat d'un solut.

32. D'acord amb el model atòmic de Borh, els àtoms de tres elements diferents es presenten d'aquesta manera.



A quin element correspon cada figura?

33. Completa l'esquema dels àtoms de fòsfor, neó i alumini dibuixant en cada nivell els electrons adequats.



34. Que vol dir que l'àtom és elèctricament neutre?

35. Defineix nombre atòmic i nombre màssic

36. Completa la següent taula:

Element	Símbol	Z	A	Nre protons	Nre electrons	Nre neutrons
	Ag	47				60
Gal·li	Ga			31		36
	¹⁹⁹ Hg	80				
	Ca				20	45

37. El nombre màssic d'un àtom és 16 i el nombre atòmic 8. Calcula el seu nombre de protons, electrons i neutrons i dibuixa'l.

38. Calcula la massa atòmica mitjana del argó amb les següents dades:

Isòtop	ABUNDANCIA (%)	MASSA ATOMICA
36	0,34	35,967
38	0,07	37,962
40	99,59	39,962

39. Escriu el símbol dels elements següents: calci, estany, ferro, zinc, brom, plata, mercuri i bor

Indica el nom dels elements següents: Li, C, P, Al, H, Sr i S.

40. Completa les següents taules:

	Sistemàtica
LiH	
BeH ₂	
PbH ₂	
PbH ₄	
AlH ₃	
CH ₄	
CO ₂	
SnO	
N ₂ O ₃	
P ₂ O ₅	
SO ₂	
H ₂ O	