

DOSSIER D'ACTIVITATS D'ESTIU 2021

FÍSICA I QUÍMICA **3 ESO D**

AQUESTS EXERCICIS SÓN PER A QUE NO OBLIDEU
ALGUNS DELS CONCEPTES QUE HEM ESTUDIAT
AQUEST CURS.

ELS PODEU FER AL MATEIX DOSSIER O A LA
LLIBRETA.

BON ESTIU ! SALUT!

Nom i cognoms:

U0. TREBALL AL LABORATORI 1

14. Què és el material volumètric? Anomena'n dos tipus i explica per a què serveixen:

.....

.....





15. Quins recipients s'acostumen a utilitzar per escalfar líquids?

.....





16. Per mesurar 15 cm³ de líquid, què és millor utilitzar? Indica-ho amb una creu (X):

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Una proveta de 100 cm ³ . | <input type="radio"/> Un vas de precipitats. |
| <input type="radio"/> Un tub d'assaig. | <input type="radio"/> Una proveta de 25 cm ³ . |

17. Relaciona cada imatge amb el seu nom i la seva funció:

1 	2 	3 	4 
<input type="radio"/> PROVETA	<input type="radio"/> EMBUT	<input type="radio"/> MATRÀS	<input type="radio"/> MORTER
<input type="radio"/> Recipient graduat que mesura volums aproximats.	<input type="radio"/> Recipient per transvasar líquids d'un lloc a un altre.	<input type="radio"/> Recipient esfèric que s'utilitza per escalfar líquids.	<input type="radio"/> Recipient que s'utilitza per triturar sòlids.

18. Cerca informació i relaciona els pictogrames amb els textos:

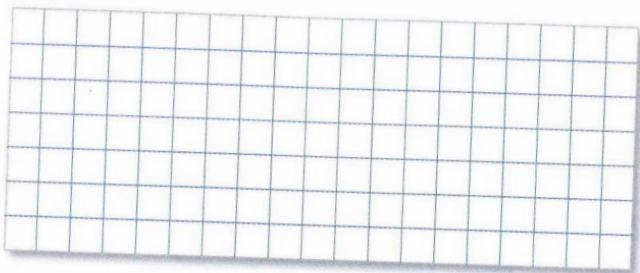
			
.	.	.	.
.	.	.	.
Inflamable. Substàncies que cremen fàcilment.	Corrosiu. Substància reactiva que pot destruir els teixits vius.	Nociu. Substància irritant, al·lèrgica o de menys toxicitat.	Tòxic. Substància verinosa per ingestió, inhalació o contacte.

U0. UNITATS MESURA

26. Escriu les unitats i els símbols del sistema internacional que corresponen a les magnituds següents:

- longitud
- massa
- temps
- superfície
- volum

32. Troba l'àrea d'una cartolina triangular de 17 cm de base i una altura de 7,5 cm, en metres quadrats:



31. La massa de 150 cargols metàl·lics iguals és de 737 grams. Quina massa té un cargol?

39. Expressa en metres (m) les mesures següents:

- a) 1,34 km
- b) 245 cm
- c) 0,0034 mm
- d) 75 hm
- e) 2697 mm
- f) 312 dm

40. Ordena els temps següents de més gran a més petit:

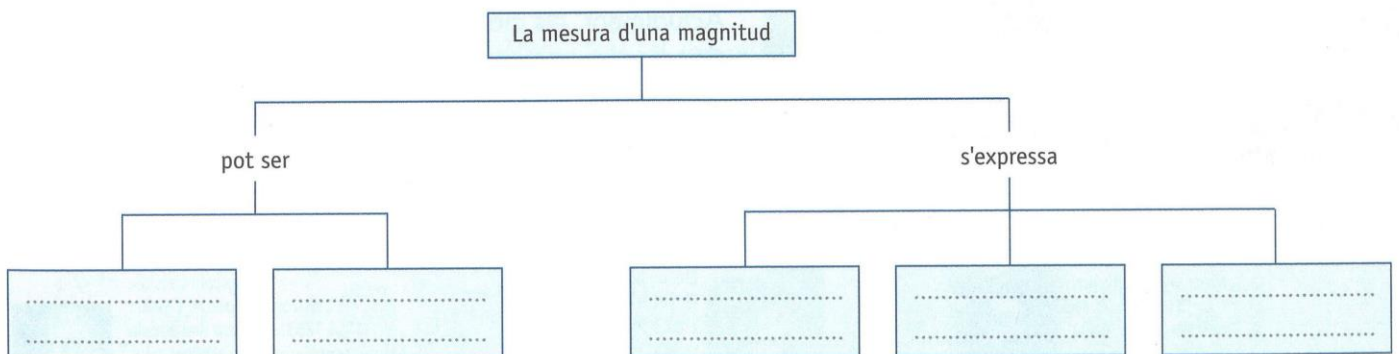
- 32000 segons
- 2 setmanes
- 450 minuts
- 2 trimestres
- 3 dies
- 50 hores
- 1 mes
- 120,5 dies

41. Sabent que 1 m^3 equival a 1000 L, relaciona cada volum amb la fotografia corresponent:

- a) 200 mL
- b) 1 dm^3
- c) 50 cm^3
- d) $0,5 \text{ m}^3$

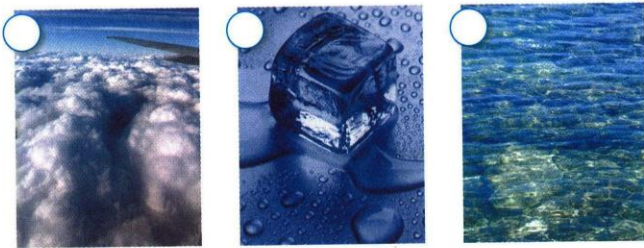


38. Completa el mapa conceptual:



U1. SISTEMES MATERIALS 1

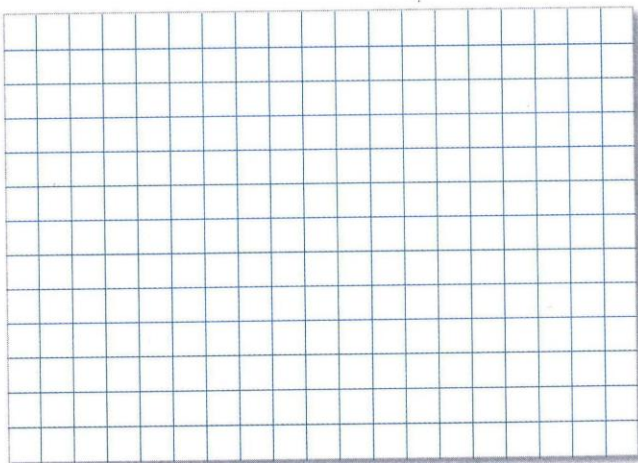
36. Ordena els tres estats d'agregació de l'aigua de menys a més densitat:



37. Tenim dues boles de la mateixa massa, una de ferro i una altra de fusta. Indica si són veritables (V) o falses (F) aquestes afirmacions:

- Les dues boles tenen el mateix volum.
- Tots dos materials tenen la mateixa densitat.
- La bola de ferro és més petita.
- La bola de fusta pesa més.
- La bola de ferro és més densa.

38. Quina és la densitat (en grams per centímetre cúbic i en quilograms per metre cúbic) d'una roca de 450 g de massa si té un volum de 110 cm^3 ?

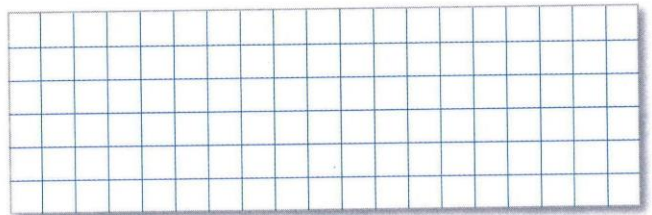


39. Completa la taula:

substància	densitat (g/cm^3)	massa (g)	volum (cm^3)
plom	11,35	45	
zinc	7,13		27
mercuri		217	16
estany	7,31		42

40. Fes aquestes conversions d'unitats de pressió:

- a) $1,25 \text{ atm}$ a pascals. b) $1,6 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ a atmosferes.



41. Per què als recipients dels aerosols s'adverteix que és perillós exposar-los a temperatures superiors a 50°C ?

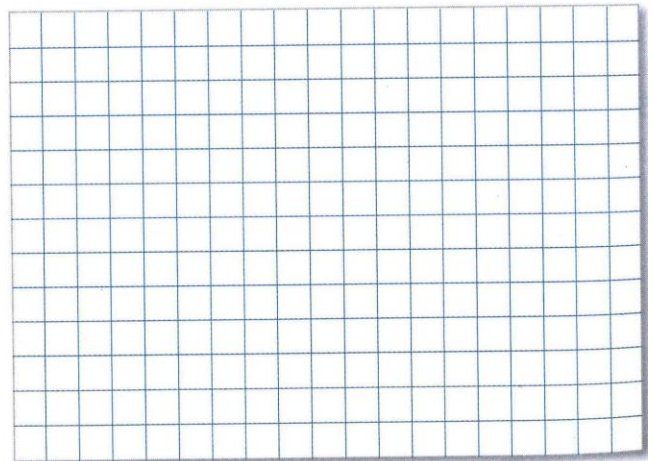
.....

.....

42. S'escalfa un recipient tancat hermèticament, se'n mesura la pressió de l'interior i es registren els valors següents:

pressió (atm)	1,0	1,2	1,4	1,5	1,8	2,1
volum (mL)	89	74	64	59	45	42

- a) Representa les dades de la taula anterior en una gràfica. Col·loca la pressió a l'eix d'ordenades i la temperatura al d'abscisses:



- b) A quina temperatura s'assoliria una pressió d' $1,50 \text{ atm}$?

.....

- c) Quina pressió hi havia quan la temperatura era de 50°C ?

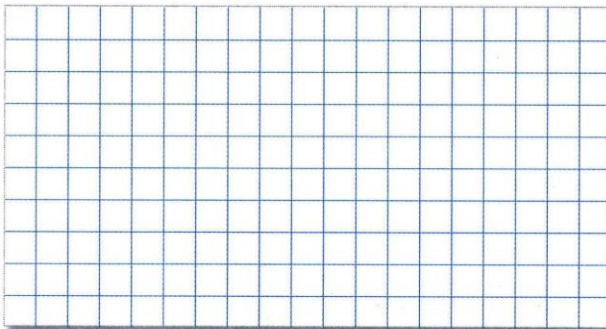
.....

U2. SUBSTÀNCIES PURES I MESCLES 1

36. S'escalfa una mostra d'una substància i se'n registra la temperatura cada cert temps:

temps (min)	0	1	2	3	4	5	6
temperatura (°C)	20	34	52	69	86	86	86

- a) Representa els valors en una gràfica. Situa el temps en l'eix d'abscisses i la temperatura en el d'ordenades:



- b) Digues si la mostra és una substància pura o una mescla i explica per què:

.....

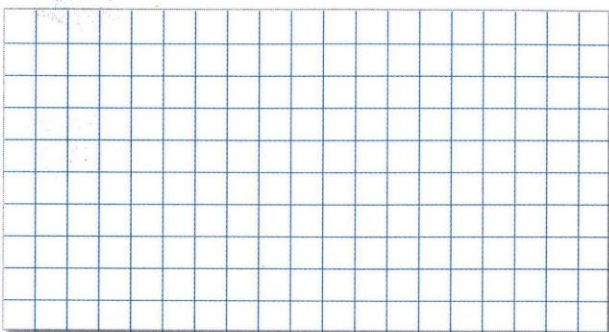
.....

.....

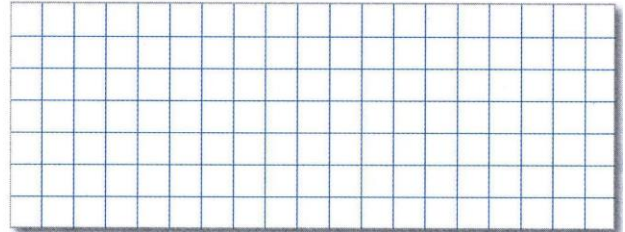
37. En un experiment es mesura la solubilitat d'una sal en funció de la temperatura i s'obtenen les dades següents:

temperatura (°C)	0	10	20	30	40	50
solubilitat (g/100 g aigua)	12,2	17,9	27,8	40,1	59,3	80,2

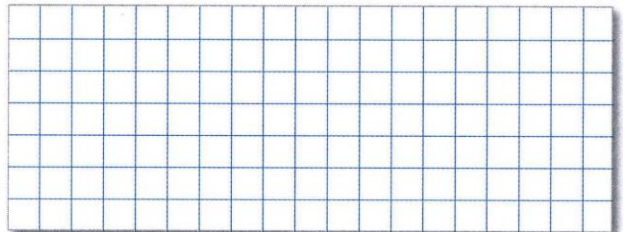
- a) Representa la corba de solubilitat d'aquesta sal.
b) Determina'n la solubilitat a 25°C.



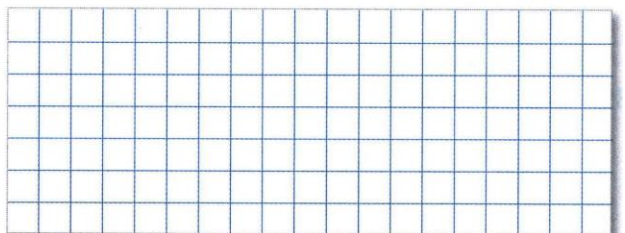
38. Per determinar la solubilitat del nitrat de potassi (KNO_3) a 20°C, es van agafar 500 g d'una solució saturada i es van evaporar fins a la sequedat. La massa de nitrat de potassi obtinguda va ser de 115 g. Quina és la solubilitat del nitrat de potassi a 20°C?



39. Es prepara una solució dissolent 50 g de clorur de sodi (NaCl) en aigua fins a completar 400 mL de solució. Determina la concentració del clorur de sodi, expressada en grams per litre:



40. Es prepara una solució dissolent 30 g de nitrat de potassi (KNO_3) en 400 g d'aigua. Calcula la concentració de nitrat de potassi, expressada en percentatge en massa:



41. Indica si són veritables (V) o falses (F) aquestes frases sobre una solució aquosa de concentració 200 g/L. Raona la resposta:

- Un litre de solució té una massa de 200 g.
- En 1 mL de solució hi ha 200 mg de solut.
- En 1 litre de solució hi ha 1 L d'aigua.

.....

.....

.....

U2. SUBSTÀNCIES PURES I MESCLES 2

RESPON A LA PREGUNTA INICIAL

Com és la matèria que ens envolta?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

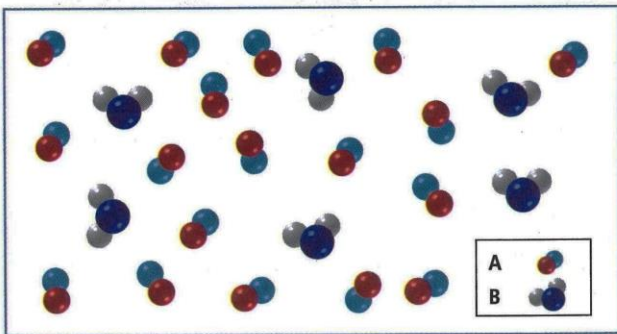
.....

CONSOLIDA EL QUE HAS APRES

42. Indica la veracitat o la falsedat d'aquestes afirmacions:

- Les solucions són sempre líquids.
- No es pot dissoldre un gas en aigua.
- Una solució és aquosa si el dissolvent és aigua.
- Totes les solucions contenen aigua.

43. Completa la frase amb alguns d'aquests termes: *substància pura, solució, components, fases, majoritària, minoritària, solut, dissolvent i saturació.*



La figura representa una de dues La substància A és i, per tant, es pot considerar el, i la substància B, el

44. Què significa que una solució està saturada?

.....

.....

45. Què és la solubilitat d'una substància? En quines unitats s'acostuma a mesurar la solubilitat?

.....

.....

46. Què representa la corba de solubilitat d'una substància?

.....

.....

47. Completa:

- a) La concentració és la quantitat de dissolt en certa quantitat de o de
- b) La concentració la podem expressar com a massa de solut per de solució, percentatge en o percentatge en

48. La concentració d'una solució aquosa de sucre és del 10% en massa. Indica la veracitat o la falsedat d'aquestes afirmacions:

- Per cada 10 g d'aigua hi ha 100 g de sucre.
- Per cada 90 g d'aigua hi ha 10 g de sucre.
- Per cada 100 g d'aigua hi ha 10 g de sucre.
- En 100 g de solució hi ha 10 g de sucre.

49. Relaciona aquestes mesclures amb la tècnica que utilitzaries per separar-ne els components:

- | | | | |
|-----------------------------|---|---|------------------|
| llimadures de ferro i sorra | • | • | sublimació |
| aigua i oli | • | • | magnetisme |
| aigua i alcohol | • | • | destil·lació |
| iodo i sorra | • | • | decantació |
| aigua i sal | • | • | crystal·lització |

U3. COMPOSICIÓ DE LA MATÈRIA I TAULA PERIÒDICA 1

32. Ordena-ho de més gran a més petit:

- protó elefant nucli de carboni
 electró virus àtom de carboni

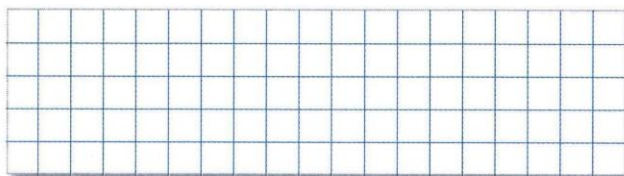
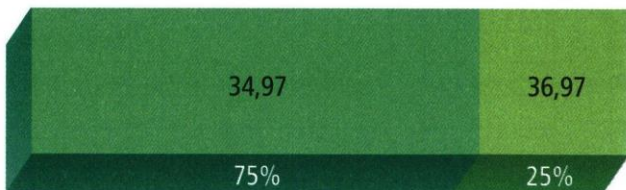
33. Completa la taula següent:

nom de l'element		iode		
símbol de l'isòtop	$^{34}_{16}\text{S}$			
nombre atòmic (Z)			9	
nombre màssic (A)		127		37
nombre de protons				17
nombre de neutrons			10	
nombre d'electrons				

34. Respon les preguntes per als nuclis atòmics representats simbòlicament: $^{12}_6\text{X}$; $^{14}_7\text{Y}$; $^{14}_6\text{Z}$ y $^{11}_5\text{W}$.

- a) Quins són isòtops?
- b) Quins tenen el mateix nombre de neutrons?
.....
- c) Quin element químic correspon a cada símbol?
.....

35. El clor té dos isòtops, el clor-35 i el clor-37. Calcula la massa atòmica relativa de l'element clor. Utilitza les dades de la figura, en la qual hi ha les masses dels dos isòtops del clor i les abundàncies relatives expressades en percentatges:



36. Completa les frases següents:

- a) Un objecte amb càrrega elèctrica negativa té més nombre d'..... que de protons.
- b) Un objecte amb càrrega elèctrica neutra té nombre d'electrons que de
- c) Un objecte amb càrrega elèctrica positiva té nombre d'electrons que de protons.

37. Consulta la taula periòdica i completa:

element	símbol	nombre atòmic	massa atòmica
Carboni			
	Cu		
		56	
			16,00
Sodi			
	S		
	Au		
			83,80

38. En el control de la massa d'un radioisòtop que quedava sense desintegrar, es van obtenir aquests resultats:

temps (dies)	0	1	2	3	4	5
massa (mg)	4,20	3,32	2,64	2,10	1,66	1,32

U3. COMPOSICIÓ DE LA MATÈRIA I TAULA PERIÒDICA 2

RESPON A LA PREGUNTA INICIAL

Quins són els maons de l'Univers?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CONSOLIDA EL QUE HAS APRES

39. Quins quatre elements formaven la matèria segons els antics grecs? A quins filòsofs grecs devem la primera hipòtesi atòmica?

.....

.....

40. Defineix *element químic* i *compost químic*:

.....

.....

41. Completa aquestes frases sobre la teoria atòmica de Dalton:

a) La matèria està formada per

molt petites, indivisibles i indestructibles

anomenades

b) Tots els àtoms d'un mateix element químic

són, però

dels d'un altre element químic.

c) Els àtoms de diferents elements s'.....

sempre en una mateixa proporció per formar

..... químics.

42. Què és l'electròlisi?

.....

.....

.....

43. Associa aquests termes als models atòmics:

neutró •

electró •

protó •

nucli •

escorça •

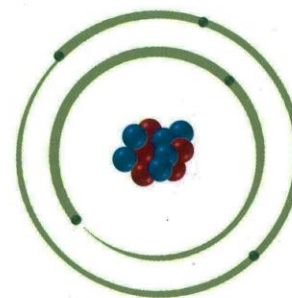
• model de Thomson

• model de Rutherford

44. Fixa't en la figura que representa un àtom:

a) Indica què representen les partícules de color vermell, les de color blau i les de color verd.

b) A quin element químic pertany aquest àtom?



c) Els àtoms d'un mateix element poden tenir diferent nombre de protons? I de neutrons?

.....

.....

45. Indica si són veritables (V) o falses (F) les afirmacions següents referides a la fusió nuclear:

- Hi ha fusió nuclear quan els nuclis petits s'uneixen per formar nuclis més grans.
- Les centrals nuclears basades en la fusió nuclear produeixen una gran quantitat d'energia.
- L'inconvenient principal de la fusió nuclear és que el combustible utilitzat és escàs.
- La fusió nuclear genera menys residus radioactius que la fissió nuclear.

U4. UNIONS D'ÀTOMS 1

RESPON A LA PREGUNTA INICIAL

Amb quins maons es construeix l'univers?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CONSOLIDA EL QUE HAS APRES

50. Defineix els conceptes següents:

- a) Element natural:
-
- b) Element artificial:
-
- c) Oligoelement:
-

51. Completa aquestes frases:

- a) En la taula periòdica actual, els
estan col·locats en ordre creixent de
i disposats en 18 i 7
- b) Per norma general, cada grup conté elements
amb unes propietats Alguns
d'aquests grups tenen noms distintius: grup 1
(.....), grup 17 (.....)
i grup 18 (.....).
- c) El volum dels àtoms en
desplaçar-se d'esquerra a dreta en un
..... i augmenta en descendir en un
.....

52. Què és un enllaç químic? En què consisteix?

.....

.....

.....

53. Què distingeix una substància química elemental d'un compost químic?

.....

.....

.....

54. Indica si són veritables (V) o falses (F) aquestes afirmacions sobre les substàncies covalents moleculars i atòmiques:

- Les substàncies moleculars són sòlids de punt de fusió elevat.
- Les forces que uneixen les molècules en un sòlid molecular són febles.
- Les substàncies moleculars en estat pur són bons conductors de l'electricitat.
- Les substàncies moleculars són de densitat elevada.
- Les substàncies atòmiques són gasos, líquids o sòlids de punt de fusió baix.
- Les substàncies atòmiques estan formades per xarxes cristal·lines.

55. Troba els noms dels elements no metàl·lics de la taula periòdica:

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

ANNEX COMPETENCIAL: ELEMENTS QUÍMICS AL SUPERMERCAT

En la taula periòdica existeix una gran varietat d'elements químics de característiques i propietats diverses. Aquestes propietats s'aprofiten per cobrir les nostres necessitats. T'havies plantejat alguna vegada que en el supermercat es poden trobar un gran nombre d'elements químics?

Anem a analitzar el supermercat a fons!

En la secció d'alimentació del supermercat, es troba una quantitat elevada d'elements indispensables per al correcte funcionament del cos humà.

M'acompanyes a fer la compra? La primera secció que anem a visitar va a ser la de pastes, cereals i llegums. Què tenim aquí? Hem trobat productes rics en dos dels elements més importants per a les cèl·lules: el carboni i l'hidrogen.

Ara anem a visitar una altra de les seccions més concorregudes pels consumidors: els lactis. Aquests productes cobreixen les necessitats de calci com nutrient essencial per als ossos. De camí a la zona de fruites i verdures, ens trobem amb la sal de cuina, indispensable en les vivendes, i una de les aportacions de sodi per als organismes. Ja hem arribat a les fruites i verdures, on ens trobem amb un dels aliments que aporten més vitamines, a més de gran quantitat d'aigua i fibra, potassi, magnesi, ferro i calci. Sabies que gràcies al sodi, el potassi i el calci es poden regular la majoria dels impulsos nerviosos en els organismes?

Bé, ja hem acabat la compra en aquesta secció, ara ens dirigirem a la zona d'higiene. La nostra primera parada va a ser en l'estant dels dentífrics, on em surgeix un dubte: agafo la pasta que conté únicament fluor per millorar l'esmalt o la rica en estronci per reduir l'hipersensibilitat de les meues dents? Finalment, em decideixo per la segona, que conté els dos elements. Ara anem als desinfectants. Per una banda, tinc que agafar lleixiu, ric en clor per desinfectar el sol de la meua casa, i, per una altra banda, un pot de desinfectant de ferides ric en iode, ja que s'ha acabat a la meua farmaciola.

Ja quasi hem acabat, només falta recollir el paper per embolicar els entrepans, la silicona per tapar una petita esquerda que tinc al banc de la cuina i piles. Sort que existeixen els metalls! L'alumini és el component principal del paper d'embolicar; el silici, de la silicona, i el cadmi, de les piles.

Bé, ja hem acabat, només ens falta pagar i ja ens podem endur tots aquets productes a casa. T'ha agradat la compra?

Després de fer la lectura anterior, identifica els elements químics que es mencionen al text i amb l'ajuda de la taula periòdica que tens al llibre completa la següent graella:

Nom element	<i>Símbol</i>	<i>Grup</i>	<i>Període</i>	<i>Nombre atòmic</i>	<i>Classificació a la taula periòdica</i>