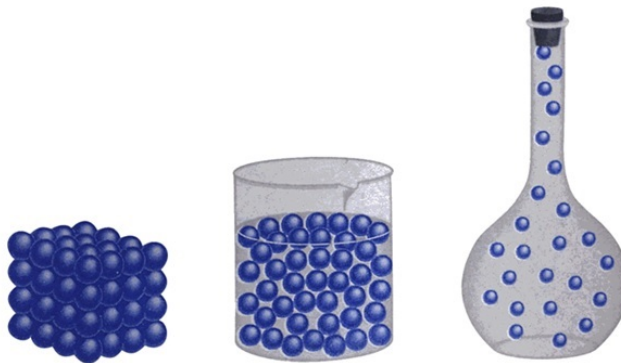


**Física i Química. 2n ESO.**

**Feina d'estiu.**

- Classifica els següents fenòmens segons es tracti de canvis físics o canvis químics.
  - La fusió d'una peça de gel.
  - El deteriorament de la branca d'una planta que hem arrabassat.
  - El menjar que hem ingerit i digerim a l'estómac.
  - La descomposició de la llum en formar l'Arc de Sant Martí.
- Llista les fases del mètode científic, explicant-les breument (basta amb una o dues línies per cada fase, pots ajudar-te d'un exemple).
- Defineix que és una magnitud. Digues quines de les característiques de la matèria següents són magnituds.
  - El gust.
  - La superfície.
  - La temperatura.
  - La bellesa.
- Quines són les magnituds fonamentals i en quina unitat es mesuren en el sistema internacional?
- Calcula la densitat dels cossos que tens a continuació:
  - Un cos de 35 g de massa i 45 cm<sup>3</sup> de volum.
  - Un prisma de llargada 3 cm, amplada 5 cm i alçada 12 cm que fa 220 g.
- Comenta les tres imatges que tens a continuació identificant que es representa a cada una d'elles i com ho dedueixes.



7. Dibuixa un àtom, partícules el formen i distribuïdes.

indicant com quines estan

- Per què creus que quan les rodes d'un cotxe circulen durant una estona, la pressió dels neumàtics augmenta? S'ha de tenir en compte això a l'hora d'inflar-les?
- Si a un gas augmentam la pressió sense variar la temperatura, que li passa al volum?
- Quines són les tres lleis dels gasos que ens donen les variacions de volum, pressió i temperatura?
- Escriu en notació científica, aproximant a dos decimals, els nombres següents:
  - 300 000 000
  - 0,000 000 000 135
  - 324 564
  - 0,023 897

12. Fes amb la calculadora els càlculs següents:

a)  $3 \cdot 10^{-4} + \frac{5 \cdot 10^{-5}}{0,01} =$

b)  $\frac{2,5 \cdot 10^3 - 4 \cdot 10^4}{2,25} \cdot 10^{-2} =$

c)  $5,4 \cdot 10^{12} + 8,32 \cdot 10^{13} =$       d)  $\frac{4,8 \cdot 10^{23}}{2 \cdot 10^{19}} =$

13. Identifica i descriu l'ús del material de laboratori següent:



Dibuixa i digués perquè serveix un vas de precipitats i una proveta.

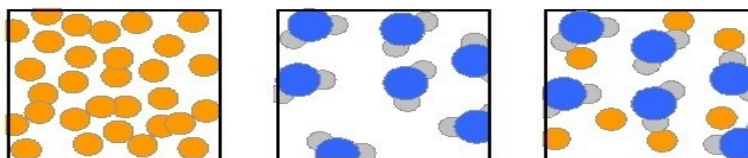
14. Escriu les mesures següents en les noves unitats:

a) 3 m =                       $\mu\text{m}$                       b) 2 nm =                      m  
c) 3 m<sup>3</sup> =                      l                                      d) 1 mg =                      kg

15. Utilitza els factors de conversió per convertir les unitats següents a les donades:

a) 3 km/h =                      m/s                      b) 3 dies =                      setmanes  
c) 4 g =                              kg                                      d) 2,5 m<sup>2</sup> =                      cm<sup>2</sup>

16. Classifica les substàncies que tens a continuació en substàncies pures simples, composts o mescles.



17. Identifica com a substància pura, compost, mescla homogènia o mescla heterogènia les substàncies següents:

Aigua destil·lada, Bronze, Aigua de mar, Llet, Alumini, Aigua amb arena, Llet.

18. Descriu com separaries una mescla de pols de ferro i fusta.

19. Perquè quan cuinam amb alcohol podem consumir el que hem cuinat sense por a donar positiu en un control d'alcoholèmia?

20. En que consisteix la destil·lació? Posa un exemple en que la podem fer servir?

21. Dibuixau un àtom d'heli, (z=2, A=4) segons els models de Dalton, Thomson i Rutherford.

22. Emplenau la taula següent:

Nom	Símbol	N. protons	N. electrons	N. neutrons	Z	A
Sofre				32		
	F			10		
		2	2			4
	F <sup>-</sup>			10		
			10		8	16

23. Digués que són els ions i posa algun exemple dels diferents tipus que en coneixes.

24. Què volem dir quan deim que dos àtoms són isòtops. Posa'n algun exemple.

25. Què és la radioactivitat natural? Quins tipus de radiació coneixes i quines són les seves característiques principals?

**26.** Com anomenem les columnes i les files en les que col·loquem els elements de la taula periòdica? Quantes n'hi ha de cada tipus?

**27.** Identifica cada nom amb una fórmula química.

Fluor	H <sub>2</sub> O
Ió de ferro	Fe <sup>3+</sup>
Clorur de sodi	S
Dihidrogen	F
Sofre	O
Aigua	H <sub>2</sub>
Sodi	NaCl
Oxigen	Na

**28.** Escriu les equacions químiques que descrivim a continuació.

- a) L'aigua (H<sub>2</sub>O) pot descomposar-se en dihidrogen (H<sub>2</sub>) i oxigen (O<sub>2</sub>).  
 b) L'amoniac (NH<sub>3</sub>) es forma a partir de dihidrogen (H<sub>2</sub>) i dinitrogen (N<sub>2</sub>).  
 (No fa falta que les igualis.)

**29.** Dibuixa les cinc molècules que has utilitzat en l'exercici anterior fent servir cercles de diferent grandària o color pels diferents àtoms.

**30.** Iguala les reaccions químiques que tens a continuació. (Pots dibuixar les molècules si ho consideres més senzill.)

- a)  $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$   
 b)  $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

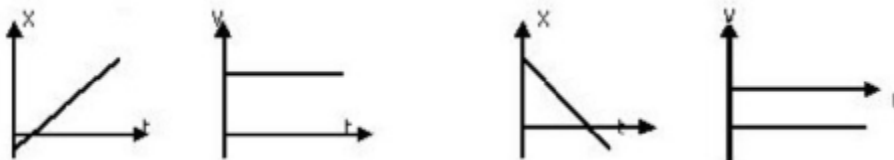
**31.** Representa en uns eixos de coordenades cartesianes els punts següents que donen la posició d'un cos en moviment. Representa la seva trajectòria i el seu desplaçament.  
 (1,2) (3,4) (3,0) (3,-2) (1,-1)

**32.** Quina és la diferència entre desplaçament i trajectòria?

**33.** Calcula la velocitat mitjana d'un corredor que en una carrera de 100 m fa un temps de 10,85 s. Calcula el temps que fa el mateix corredor en una altra carrera de 100 m si la seva velocitat és de 32 km/h.

**34.** Quina distància recorrem si anam en cotxe a 72 km/h durant 25 minuts?

**35.** Justifica a quin tipus de moviment corresponen els gràfics següents:

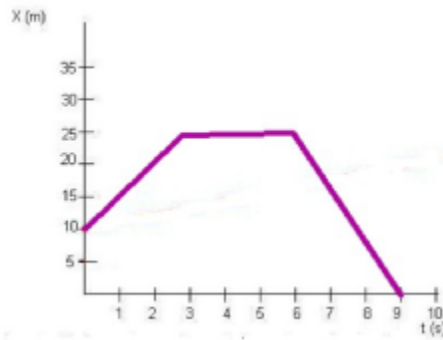


**36.** Dibuixa els gràfics espai-temps i velocitat-temps del moviment descrit a continuació. Un cotxe va a 560 km/h durant 25 minuts, s'atura durant 10 minuts per a fer un descans i consultar el mapa de viatge i a continuació viatja a 90 km/h durant 30 minuts. Fet això retrocedeix 20 minuts a 50 km/h.

**37.** Representa el gràfic espai temps del moviment següent:

Espai (m)	0	3,5	7	10,5	14	17,5
Temps (s)	0	2	4	6	8	10

**38.** Descriu amb el detall que puguis el moviment que tens a continuació.



**39.** Quina és la velocitat mitjana del moviment del gràfic anterior?

**40.** Converteix 35 km/h a m/s i 25 m/s a km/h.

**41.** Defineix forces que actuen per contacte i forces que actuen a distància i posa un exemple de cada.

**42.** Defineix les tres lleis de Newton i posa un exemple de cada una d'elles.

**43.** Mira la imatge i contesta les següents preguntes:



a) Les forces que fan les dues persones són de contacte o a distància?

b) Són forces de la mateixa direcció i el mateix sentit, forces de la mateixa direcció i sentit diferent o forces de direccions diferents?

c) Quin és el valor de la força resultant?

d) Quina acceleració adquireix el cos si té una massa de 5 kg

**44.** La resultant de dues forces que tenen el mateix punt d'aplicació, la mateixa direcció i sentit contrari és de 50 N. Si la intensitat d'una de les forces és de 22 N, quina és la intensitat de l'altra força? Fes una representació gràfica de la situació.

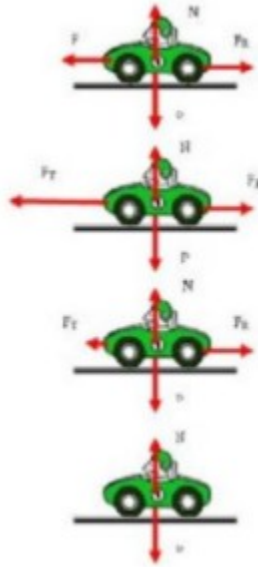
**45.** Una molla, la longitud de la qual és 25 cm, arriba fins a 28 cm quan l'estiram amb una força de 2,4 N. Calcula:

a) La constant d'elasticitat de la molla.

b) La longitud de la molla si l'estiram amb una força de 4 N.

c) La força que produeix un allargament de 32 cm.

**46.** Descriu cada una d'aquestes situacions, has de tenir en compte la intensitat dels vectors:



- 47.** Una força aplicada a una massa de 100 g produeix una acceleració de  $2 \text{ m/s}^2$ . Si aquesta mateixa força s'aplica a una massa de 300 g, quina acceleració adquirirà? I si s'aplica a una massa de 20 g ?
- 48.** Un objecte pesa 700 N a la Terra. Quin serà el seu pes a Mart? ( $g_{\text{Mart}} = 3,7 \text{ m/s}^2$ )
- 49.** Un contenidor de 500 kg exerceix sobre el terra una pressió de 490 Pa. Que mesura la superfície de la seva base?
- 50.** Quina força hem d'aplicar sobre una superfície de  $5 \text{ m}^2$  per tal d'exercir una pressió de 350 Pa ?
- 51.** Per què fa més mal una trepitjada amb una sabata de tacó que amb una sabata plana. Calcula la pressió que fa una persona de 70 kg si la superfície de les seves sabates és de  $300 \text{ cm}^2$ .
- 52.** Què és el que fa que una bolla de ferro dins aigua no suri i en canvi una bolla de suro del mateix volum sí?
- 53.** Quines són les principals propietats de l'energia?
- 54.** Calcula l'energia cinètica, d'un cos de 3 kg que va a una velocitat de 5 m/s? I l'energia potencial del mateix cos si està a 7 m d'alçada? I l'energia mecànica?
- 55.** Quin tipus d'energia utilitzam i de quina la transformam en els aparells següents: un telèfon mòbil, un cotxe, un ventilador i un forn de microones?
- 56.** Quan un cotxe té un accident i xoca contra una paret, perd bona part de la seva energia. Desapareix aquesta energia? Es destrueix? On va?
- 57.** Converteix a les unitats demanades les temperatures següents:  
 $34 \text{ }^\circ\text{C} = \text{ F}$        $452 \text{ }^\circ\text{F} = \text{ K}$        $34 \text{ K} = \text{ }^\circ\text{F}$        $23 \text{ }^\circ\text{F} = \text{ }^\circ\text{C}$
- 58.** Per què ens costa més obrir o tancar una persiana d'alumini a l'estiu que a l'hivern?
- 59.** Raona perquè s'encalenteix abans una olla amb oli que una d'igual amb aigua si les col·locam al foc al mateix temps?
- 60.** Quin és el mecanisme predominant de transmissió de calor quan posam una olla d'aigua al foc, quan deixam un objecte metàl·lic al Sol i quan posam aquest mateix objecte dins l'olla d'aigua que estava al foc quan s'ha encalenteït.