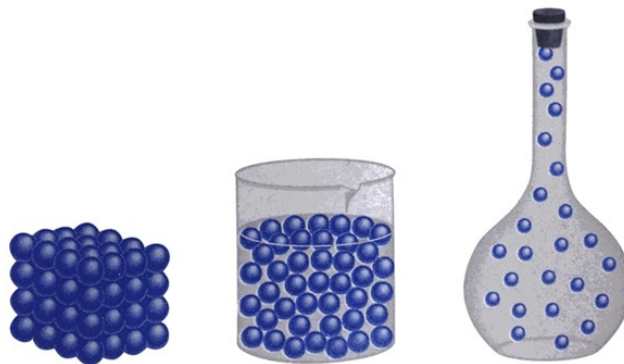


Física i Química. 3r ESO.

Feina d'estiu.

1. 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.
2. Llista les fases del mètode científic, explicant-les breument (basta amb una o dues línies per cada fase, pots ajudar-te d'un exemple).
3. Defineix que és una magnitud. Digues quines de les característiques de la matèria següents són magnituds.
El gust.
La superfície.
La temperatura.
La intel·ligència (aquesta resposta l'has de raonar).
4. Quines són les magnituds fonamentals i en quina unitat es mesuren en el sistema internacional?
5. Calcula la densitat dels cossos que tens a continuació:
Un cos de 35 g de massa i 45 cm³ de volum.
Un prisma de llargada 3 cm, amplada 5 cm i alçada 12 cm que fa 220 g.
6. Comenta les tres imatges que tens a continuació identificant que es representa a cada una d'elles i com ho dedueixes.



7. Converteix les següents magnituds a les unitats demanades.
 $P = 3 \text{ atm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm Hg}$
 $T = 23 \text{ }^\circ\text{C} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ K}$
 $V = 3,5 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$
 $M = 245 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$
8. Si un gas que ocupa 3 l es troba a 230 K de temperatura i l'escalfem fins a 300 K, quin volum ocuparà. (Digues quina llei has fet servir per a respondre).
9. 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?
10. Contesta:
Si un gas que ocupa un volum de 5 l es comprimeix fins als 3 l, que li passarà a la temperatura que inicialment era de 300 K? Quin valor tindrà?
Que li passa a la pressió d'un gas si a temperatura constant augmentem el volum.
11. Escriu en notació científica, aproximant a dos decimals, els nombres següents:
a) 300 000 000 b) 0,000 000 000 135

c) 324 564

d) 0,023 897

12. Fes amb la calculadora els càlculs següents:

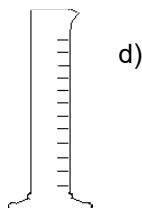
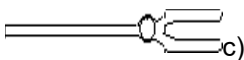
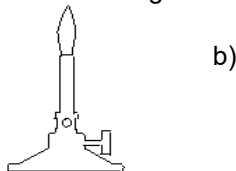
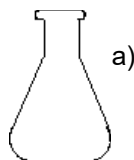
a) $3 \cdot 10^{-4} + 5 \cdot \frac{10^{-5}}{0,01} =$

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

c) $5,4 \cdot 10^{12} + \sqrt{8,32 \cdot 10^{23}} =$

d) $2 \cdot \frac{10^{23}}{3,5 \cdot 10^{19}} =$

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



14. Escriu les mesures següents en les noves unitats:

a) 3 m =

μm

b) 2 nm =

m

c) 3 m³ =

l

d) 1 GB =

MB

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

a) 3 km/h =

m/s

b) 3 dies =

setmanes

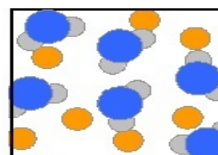
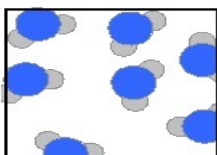
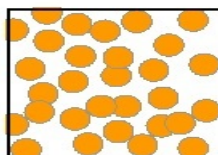
c) 4 g/cm³ =

kg/m³

d) 2,5 m² =

cm²

16. Identifica i classifica les substàncies que tens a continuació i digués com ho has deduït.



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. Escriu la concentració d'una dissolució de 35 g de sal en 250 ml d'aigua en g/l i en % en massa.

19. Tenim una beguda alcohòlica de 15%. En quines unitats ve donada aquesta concentració? Quina quantitat d'alcohol ingerim si en bevem 150 ml.

20. Una mescla de sucre pols i farina té una riquesa en sucre del 78%. En quines unitats ve donada aquesta concentració? Quina quantitat de sucre tindrem en 250 g de la mescla.

21. Representa l'àtom de Bor (Z=5, A=11) segons els models de Dalton, de Thomson i de Rutherford.

22. Emplenau la taula següent:

Nom	Símbol	N. protons	N. electrons	N. neutrons		A
		26	23	30		
	Na					23

	O ²⁻			8		
		6	6	6		

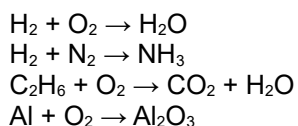
23. Què són els ions i els isòtops. Posa'n un exemple de cada tipus.
24. Quin és el nombre d'Avogadro? Què representa? Què té a veure amb el mol?
25. Què vol dir que un element té caràcter metàl·lic o no metàl·lic?
26. A quin grup i a quin període pertanyen els elements següents. Digues si són metalls o no metalls.

Na, Fe, Se, I

27. Representa les molècules de la reacció química que tens a continuació.



28. Igualta les reaccions següents.



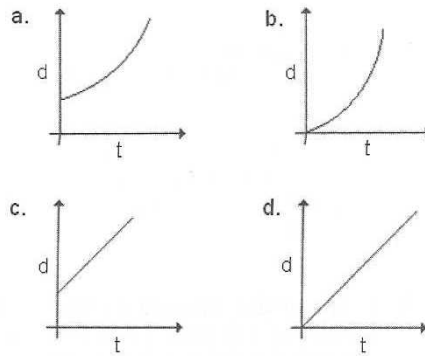
29. Classifica les substàncies següents en elements simples, ions o composts.

H₂O, O₂, Ca²⁺, Fe, F⁻, NH₃

30. Agrupa els noms i les fórmules químiques que tens a continuació.

Aigua	Fe ²⁺
Dihidrogen	K
Potassi	H ₂ O
Clorur de sodi	CaH ₂
Ferro(2+)	H ₂
Òxid de ferro(III)	Br
Hidrur de Calci	NaCl
Brom	Fe ₂ O ₃

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. És possible tenir una trajectòria sense desplaçament? I un desplaçament sense 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? Quin temps emprarem en recórrer 25 km si anam a 20 m/s?
35. Justifica a quin tipus de moviment corresponen els gràfics següents. Explicau-ne les diferències.

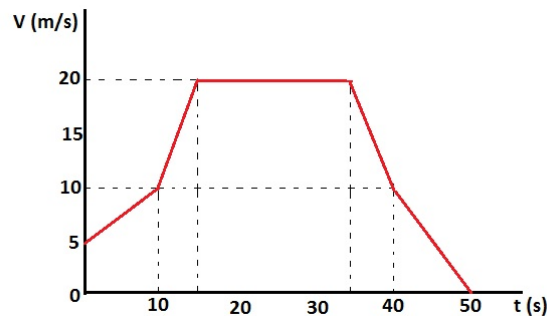


36. Dibuixa els gràfics espai-temps i velocitat-temps del moviment descrit a continuació. Un cotxe va a 560 km/h durant 25 minuts, s'atura durant 10 minuts per a fer un descans i consultar el mapa de viatja i a continuació viatja a 90 km/h durant 30 minuts. Fet això retrocedeix 20 minuts a 50 km/h.

37. Representa el gràfic espai temps del moviment següent. De quin tipus de moviment es tracta?

Espai (m)	0	8	32	72	128	200
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 diferència entre la velocitat mitjana i la velocitat instantània?

40. Fes els canvis d'unitat que tens a continuació mitjançant factors de conversió:

$$30 \text{ km/h} = \text{ m/s } ; \quad 25 \text{ m/s} = \text{ km/h}$$

41. Classifica les magnituds següents entre escalars i vectorials, justificant la seva tria:

Velocitat, temperatura, massa, força, temps, acceleració i desplaçament.

42. Representa en un sistema d'eixos cartesianes els vectors següents: $(2,3)$; $(-3,1)$; $(4,2)$; $(-1,-3)$. Calcula el mòdul, aplicant el teorema de Pitàgores, dels quatre vectors, indicant quin té el mòdul major.

43. Fes gràficament les sumes següents: $(2,3) + (-3,1)$ i $(4,2) + (-1,-3)$. Comprova el seu resultat amb la suma feta amb les components dels vectors.

44. Classifica els objectes següents segons siguin rígids, elàstics o plàstics: barra de guix, fruita madura, barra de ferro, genollera de neoprè, globus de joguina, peça de plastilina.

45. Suposant que una molla es comporta segons la llei de Hooke, quina distància s'allargarà si la constant elàstica té un valor de 25 N/m i li aplicam una força de 4 N? I quina serà la constant d'una altra molla que s'allarga 20 cm quan li penjам una massa de 450 g?

46. Quina serà l'acceleració d'un cos de 4 kg si li aplicam una força de 23 N?

47. Enuncia les tres lleis de Newton.
48. Quin és el pes d'una persona a la Terra si a la Lluna pesa 100 N? (Podeu agafar g a la Terra com $9,8 \text{ m/s}^2$ i a la Lluna $1,7 \text{ m/s}^2$).
49. On és més gran la massa d'un astronauta, a la Terra o a la Lluna? Per què?
50. Dibuixa les forces que actuen sobre els cossos següents:
Un cos que cau sobre la superfície de la Terra
Un cotxe que puja un pendent
Una cadira que està al terra dins l'aula
Un llibre sobre la taula d'un alumne
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 cm^2 .
52. Un cos de 1 kg té un volum de 1100 cm^3 . Surarà dins un recipient amb aigua amb una densitat de 1000 kg/m^3 ? I si el posam dins alcohol amb densitat 789 kg/m^3 ?
53. Quines són les principals propietats de l'energia?
54. Calcula l'energia cinètica, potencial i mecànica d'un paquet de 3 kg que cau a una velocitat de 25 m/s quan es troba a 15 m d'alçada. Quina serà la seva energia mecànica quan arriba a terra?
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 encalientit.