

FÍSICA I QUÍMICA, 2º ESO

TREBALLS DE RECUPERACIÓ PEL MES DE SETEMBRE DE 2016

Cada alumne que no ha aprovat aquesta assignatura durant el curs 2015-2016 ha de presentar al setembre, el dia de l'examen de FÍSICA I QUÍMICA de 2on d'ESO, un dossier de la manera següent:

- De cada exercici copia a mà la lletra del text.
- A continuació la resolució de l'exercici.

El dossier ha d'estar classificar en:

- Avaluació inicial
- Tema 1
- Tema 2.....

Exercicis del DOSSIER:

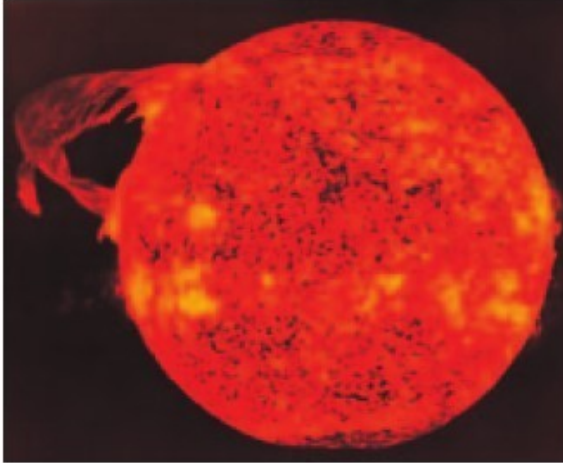
<i>QUÍMICA</i> Avaluació Inicial: 1,2,4,5,6,7 Avaluació final: tots Unitat 1:Exercici 1 Unitat 2 :Exercicis 1,2,3,4,5 Unitat 3 :Exercicis 1,2,5,6 Unitat 4 :Exercicis 1,2,3,5,6	<i>FÍSICA</i> Avaluació Inicial: 1,2,3,4,6,7,8,9 Avaluació Final:1,2,4,5,7 Unitat 1:Exercici 1 Unitat 2 : Exercicis:1,2,3,4,5,6 Unitat 3 :Exercicis 1,2,3 Unitat 4: Exercicis 1, 2, 4 i 5
---	---

CURS 2015-2016

QUÍMICA

AVALUACIÓ INICIAL

1 Contesta raonadament les preguntes següents:



- Quins són els planetes que formen el nostre sistema solar? _____

- Com es diu l'estrella al voltant de la qual giren tots els planetes? _____
- Sabries dir quin és el planeta que és més a prop d'aquesta estrella? I el que és més lluny? _____

- Quan aquí és de dia, també ho és a l'altra banda del món? _____
- Els mesos d'hivern, de fred a Europa, coincideixen amb mesos freds als països de l'hemisferi sud (per exemple, al Brasil)? _____
- Què és la gravetat? Posa un exemple per demostrar que la gravetat existeix. _____

- Com es diu el satèl·lit de la Terra? Hi ha més satèl·lits en el sistema solar? _____

- Has vist mai una estrella fugaç? Descriu com són. _____

2 Classifica les unitats següents segons la magnitud que mesurin:

$^{\circ}\text{C}$ – kg – g – km – s – min – m – $^{\circ}\text{K}$ – l – dm^3 – m^3 – ml – $^{\circ}\text{F}$ – t – m^3

Volum	Longitud	Temps	Pes	Temperatura

3 Llegeix el text següent:

Heró II, rei de Siracusa, va demanar un dia al seu parent Arquimedes (aprox. 287 aC-aprox. 212 aC) que comprovés si una corona que havia encarregat a un orfebre local era realment d'or pur. El rei li va insistir molt perquè ho comprovés però sense fer malbé la corona. Arquimedes va donar voltes i voltes al problema sense saber com podia solucionar-lo, fins que un bon dia, en ficar-se a la banyera, se li va ocórrer la solució. Va pensar que l'aigua que sortia de la banyera en ficar-s'hi havia de ser igual al volum del seu cos que estava submergit. Si mesurava l'aigua que sobresortia en ficar-hi la corona, coneixeria el volum d'aquesta i, a continuació, podria comprovar-lo si el comparava amb el volum d'un objecte d'or pur del mateix pes que la corona. Si els volums no eren iguals, podria dir que la corona no era d'or pur.

Emocionat pel gran descobriment que havia fet, Arquimedes va sortir del bany i se'n va anar corrent, despullat com estava, cap a palau cridant: "Ho he trobat! Ho he trobat!" La paraula grega EUREKA, utilitzada per Arquimedes, ha quedat des d'aleshores com una expressió que s'utilitza quan es fa un descobriment. En portar a la pràctica



el descobriment, es va comprovar que la corona tenia un volum més gran que un objecte d'or del seu mateix pes. Aquesta contenia plata, que és un metall menys dens que l'or.

Ara, contesta les preguntes:

- Coneixies aquesta història? Havies sentit alguna vegada la paraula eureka? _____

- Com mesuraries el volum del teu cos? _____
- Mesuraries de la mateixa manera el volum d'una capsa de sabates? Per què? _____

4 Per què creus que sura aquest vaixell si és construït amb acer?



5 Respon les preguntes següents:

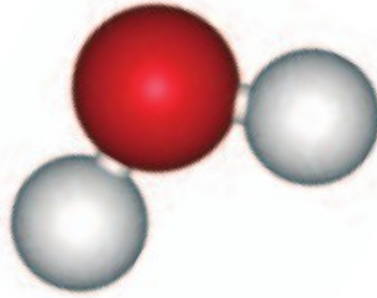
- Quines són les dues magnituds que es relacionen amb la densitat? _____
- Què pesa més, un quilogram de palla o un quilogram de plom? _____
- Quin ocupa més espai? _____
- Quin dels dos té una densitat més gran? _____

6 Completa les frases amb les paraules següents:

neutrons – estats – àtoms – compost
protons – elements – gasós – matèria – nucli

- ▶ La _____ és formada per _____.
- ▶ En el _____ de l'àtom hi ha els _____ i els _____.
- ▶ La matèria té tres _____ possibles: sòlid, líquid i _____.
- ▶ Els _____ són substàncies formades per un sol tipus d'àtoms.
- ▶ Quan s'uneixen els àtoms d'elements diferents, la substància que s'obté s'anomena _____.

7 Observa aquest dibuix d'una molècula d'aigua:



Ara, contesta aquestes preguntes:

- Si la bola vermella correspon a un àtom d'oxigen i les blanques, a àtoms d'hidrogen, quina creus que és la fórmula química de l'aigua? _____
- Quina diferència creus que hi ha entre l'aigua destil·lada i l'aigua envasada? _____
- Comenta alguna de les propietats de l'aigua. _____

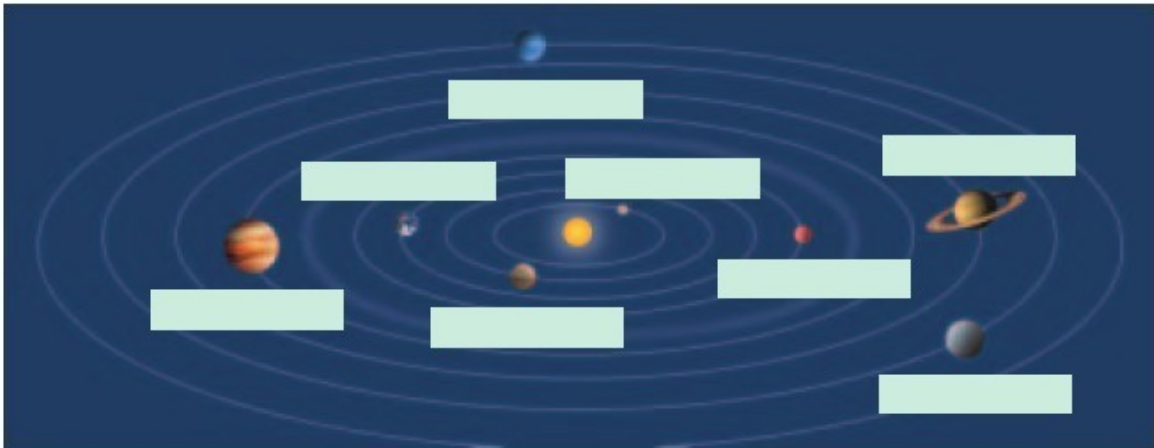
8 A l'estiu, quan la gent es pren un cafè amb gel, afegeix el sucre al cafè calent abans d'abocar-lo al got on hi ha el gel. Què creus que passaria si ho fessin al revés?



9 En un pot de vidre tens una mescla d'oli, aigua i sorra. Explica com separaries aquestes tres substàncies:

AVALUACIÓ FINAL

1 Identifica i escriu el nom de tots els planetes del sistema solar:



2 Contesta raonadament aquestes preguntes:

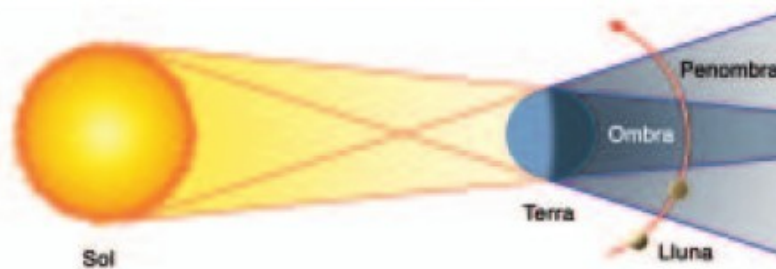
- Quines diferències hi ha entre un planeta, una estrella i un satèl·lit? _____

- Quins són els moviments que fa la Terra? _____
- Quines són les seves conseqüències? _____

- Què és un solstici? Quan té lloc? _____

- I un equinocci? _____

3 Digues quines d'aquestes afirmacions són correctes:



- Un eclipsi de Sol té lloc quan el Sol es col·loca entre la Terra i la Lluna.
- Un eclipsi de Lluna té lloc quan la Terra se situa entre el Sol i la Lluna.
- Quan hi ha un eclipsi total de Sol, s'observa des de tota la Terra.
- Les fases de la Lluna són degudes al moviment rotatori d'aquesta sobre si mateixa.

4 Relaciona els valors de les dues columnes que siguin equivalents (tingues en compte que els valors de partida poden tenir més d'una equivalència):

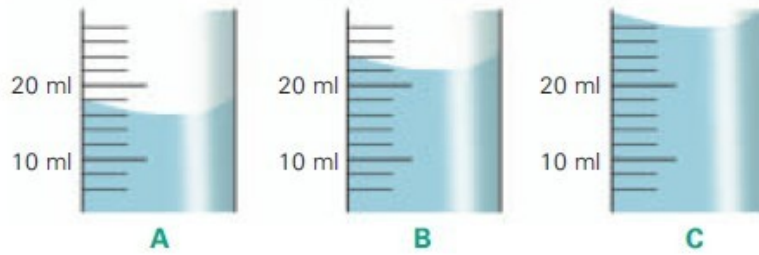
- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 10 m ³ • | • 10.000 dm ³ |
| 373 °K • | • 273 °K |
| 1.000 ml • | • 1 l |
| 1 l • | • 100 °C |
| 32 °F • | • 1.000 kg |
| 1.000 g • | • 1 kg |
| 0 °C • | • 1.000 cm ³ |
| 1 t • | • 0 °C |
| 1 dm ³ • | • 1 dm ³ |

5 Calcula la densitat d'un cos de 3 kg de massa i 900 cm³ de volum i digues si surarà en l'aigua. Justifica la teva resposta.

6 Identifica tots aquests aparells per mesurar volums, que normalment es poden trobar en un laboratori, i escriu-ne el nom:



7 Escriu els valors que assenjala la proveta en cada cas i digues quina és la seva sensibilitat:



8 Dibuixa un àtom amb 4 electrons, 2 protons i 3 neutrons.



Ara, contesta:

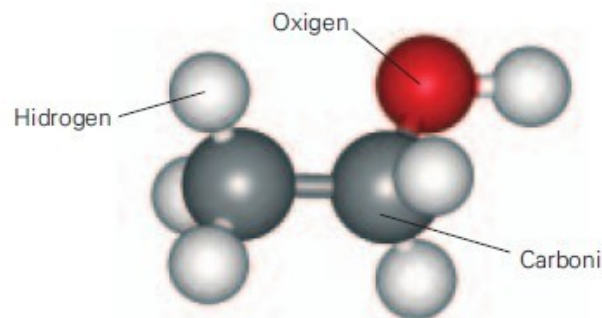
• Quina condició ha de complir un àtom per ser neutre?

• És neutre l'àtom que acabes de dibuixar? _____

9 Completa aquesta taula:

Element	Carboni		Sodi		Fòsfor	
Símbol		N		Mg		Cu

10 Digues quina fórmula química té aquesta molècula si els àtoms grisos són de carboni, els blancs són d'hidrogen i el vermell és d'oxigen. De quina molècula es tracta?



11 Classifica els productes següents:

llet – sucre – vi – aigua del mar – fum – bronze
maionesa – ozó – aire que respirem – ferro

substàncies pures	mescles heterogènies	dissolucions

12 Indica com prepararàs 2 litres d'una dissolució d'aigua i sal, amb una concentració de 13 g/l. Anomena els estris de laboratori que necessitaràs.

Ara, contesta:

- Quins són el solut i el dissolvent d'aquesta dissolució? _____

- Quina és la concentració de la dissolució en kg/m^3 ? _____
- Com separaries les dues substàncies una vegada feta la dissolució? _____

13 Indica si són certes (C) o falses (F) les afirmacions següents:

- La combustió és una reacció química.
- Una mescla de serradures i llimadures de ferro pot separar-se fàcilment mitjançant un procés de destil·lació.
- La cromatografia s'utilitza per separar les diferents substàncies d'una dissolució.
- L'oli pot separar-se de l'aigua per decantació.
- L'aigua de l'aixeta és aigua pura.
- En tota reacció química la massa es conserva.

1.-L'UNIVERS

1 Contesta:

- Hi ha molta gent que et coneix pel nom a l'escola? _____
- I al teu barri? I al teu poble o ciutat? _____
- I al teu país? Al teu estat? Al teu continent? _____
- Ets una persona molt coneguda a escala terrestre? _____ Per què? _____
- T'has aturat mai a comptar els estels que es veuen en una nit clara? _____

No t'amoïnis gaire perquè no saps quantes estrelles hi ha ni perquè no ets gaire popular a escala planetària. La població humana de la Terra és de més de 6.000 milions d'habitants!

Llegeix:

Vivim al planeta Terra, que és un dels nou planetes del sistema solar, és a dir, dels planetes que giren al voltant del Sol. Però el Sol no és més que una de les moltíssimes estrelles (100.000 milions) que hi ha a la nostra galàxia, la Via Làctia, una part de la qual es veu molt bé les nits clares d'estiu a camp obert. Hi ha unes 10^{11} (un 1 seguit d'onze zeros) galàxies a l'Univers i uns 10^{22} (un 1 seguit de 22 zeros) planetes.

Escriu amb tots els nombres que calgui:

- ▶ nombre de galàxies a l'Univers: $10^{11} = 100.000.000.000$
- ▶ nombre d'estrelles a la Via Làctia: _____
- ▶ nombre de planetes a l'Univers: _____
- ▶ nombre de planetes al sistema solar: _____
- ▶ nombre de persones a la Terra: _____

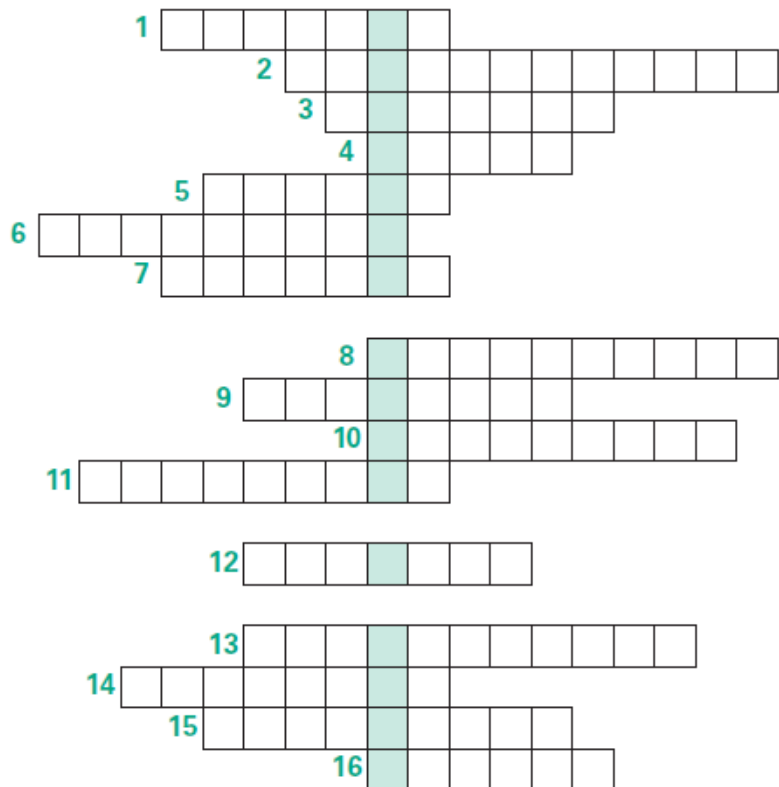
Ara, completa:

L'Univers conté _____ galàxies, és a dir, _____ galàxies. Aquestes galàxies són immenses formacions d'estrelles. Una d'aquestes galàxies s'anomena Via Làctia i és formada per _____ estrelles, és a dir, _____ estrelles. Si totes les galàxies tinguessin el mateix nombre d'estrelles que la Via Làctia, a l'Univers hi hauria unes 10^{22} estrelles, és a dir, _____ estrelles. De totes les estrelles que formen la Via Làctia, una la coneixem molt bé perquè és molt a prop nostre i ens escalfa: el _____. Aquesta estrella només és una d'entre els _____ d'estrelles que hi ha a la Via Làctia; n'hi ha moltíssimes altres de mida semblant al Sol, de més grans i de més petites. El Sol està envoltat de _____ planetes que constitueixen el _____. Però a l'Univers hi ha _____ planetes, és a dir, _____ de planetes! I un d'aquests planetes del sistema solar, anomenat _____, està poblat per persones. Així doncs, _____ de persones ocupen un dels _____ planetes, la Terra, que gira al voltant d'una de les _____ estrelles, el Sol, que formen una de les _____ galàxies, la _____, que hi ha a l'Univers.

2 Omple aquests mots encreuats i en els requadres foscos podràs descobrir un tret important de l'Univers.

1. Unitat de mesura per a distàncies entre elements de l'Univers (dues paraules).
2. Agrupació d'estrelles amb una forma determinada.
3. Nom amb què es coneix l'origen de l'Univers (dues paraules).
4. Un dels dos planetes més propers a la Terra.
5. Nom de l'astrònom i del cometa que va descobrir.
6. Constel·lació on es troba l'estrella polar.
7. Té lloc quan la Lluna s'interposa entre la Terra i el Sol, o quan la Terra s'interposa entre la Lluna i el Sol.
8. Possible final de la vida d'una estrella (dues paraules).
9. Element químic més abundant a l'Univers, combustible de les estrelles.

10. Pla que conté l'òrbita terrestre.
11. Cos celeste originat entre Mart i Júpiter.
12. Astrònom del segle XVII defensor de l'heliocentrisme.
13. Principi cosmològic.
14. Estudiós dels cossos celestes.
15. Instrument d'estudi de l'Univers.
16. Cos celeste amb cua lluminosa.



■ A continuació, omple els espais buits del text amb algunes de les paraules que has utilitzat en els mots encreuats:

A finals del segle XVI, un _____ anomenat _____ estudiava els astres amb un _____. Anys més tard, en ple segle XVIII un altre científic anomenat _____ va descobrir que un _____ de cua lluminosa que ja s'havia vist segles anteriors retornava cada 76 anys. Al seu torn, les estrelles, que utilitzen l' _____ com a combustible i que es poden veure brillar a molts _____ de distància, es poden agrupar en _____ que adopten diverses formes, com l' _____, on es troba l'estrella polar. Quan els estels moren, poden donar lloc a un _____. L'Univers es va originar amb el _____ i és molt homogeni arreu on s'estudia, sempre té les mateixes propietats. Aquesta característica es coneix amb el nom de principi d' _____.

2.-LA MATÈRIA PER FORA

1 Completa els canvis d'unitats de volum següents fent servir els factors de conversió:

- Quants decilitres són 2 litres?

$$2 \text{ l} \times \frac{\text{dl}}{\text{l}} = \text{ } \text{ dl}$$

- Quants litres són 5 metres cúbics?

$$5 \text{ m}^3 \times \frac{\text{l}}{\text{m}^3} = \text{ } \text{ l}$$

- Quants decímetres cúbics són 8,3 litres?

$$8,3 \text{ l} \times \frac{\text{dm}^3}{\text{l}} = \text{ } \text{ dm}^3$$

- Quants litres són 7,5 centímetres cúbics?

$$7,5 \text{ cm}^3 \times \frac{\text{l}}{\text{cm}^3} = \text{ } \text{ l}$$

2 Completa la taula d'equivalències de volums següent:

cm^3	dm^3	m^3	ml	l
400				
	6			
			80	
		20,3		

3 Busca les fórmules necessàries per calcular el volum de les figures geomètriques següents:

- ▶ una pilota de 20 cm de radi

- ▶ una caixa quadrada de 20 cm de costat

Fórmula del volum d'una esfera

Fórmula del volum d'un prisma rectangular

■ Calcula quin d'aquests dos objectes té un volum més gran:

4 Contesta les preguntes següents i justifica la resposta:

- Què pesa més, un quilo de suro o un quilo de ferro?

- Ocupen el mateix volum?

- Quin dels dos materials té una densitat més gran?

5 Calcula la densitat dels materials següents i completa la relació corresponent amb el nom del material després de consultar les taules de densitat:

	Material 1	Material 2	Material 3
Massa	0,08 kg	3 kg	0,5 kg
Volum	29,6 cm ³	0,015 cm ³	25,8 cm ³

densitat 1 = _____ ► El material 1 és: _____

densitat 2 = _____ ► El material 2 és: _____

densitat 3 = _____ ► El material 3 és: _____

6 Experimenta:

Agafa un got de vidre i omple'l fins a la meitat amb aigua de l'aixeta. Després tira-hi un rajolí d'oli. Remena i deixa-ho reposar.

■ **Observa la barreja i contesta les preguntes:**

- Quin líquid sura sobre l'altre?

- Quina de les dues substàncies té una densitat més gran?

7 Completa la taula següent:

Massa	Volum	Densitat	Matèria
1,48 kg			gasolina
	0,5 l		crom
500 g	0,02 l		
	3 l		aigua pura

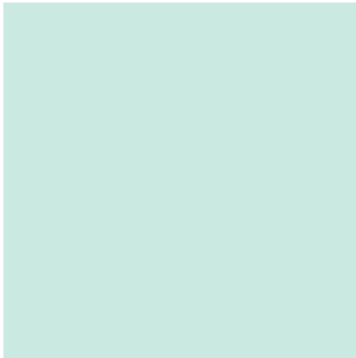
3.-LA MATÈRIA PER DINS

1 Completa les frases amb les paraules següents:

neutrons – electrons – protons

- ▶ Els _____ i els _____ tenen una massa semblant.
- ▶ Els _____ tenen càrrega negativa i els _____ tenen càrrega positiva.
- ▶ Els _____ no tenen càrrega elèctrica.
- ▶ Els _____ són molt més petits que els _____ i els _____.
- ▶ Els _____ no formen el nucli de l'àtom.

2 Dibuixa un àtom format per 3 protons, 3 neutrons i 3 electrons, i contesta:



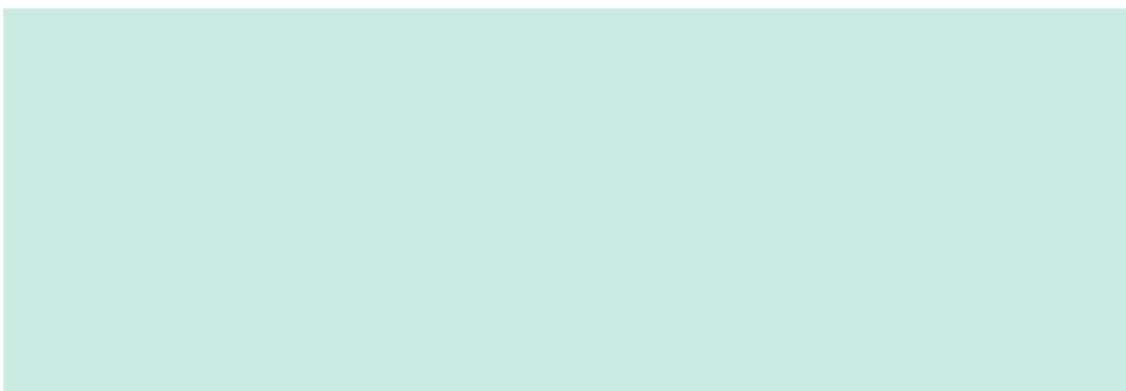
- És neutre aquest àtom? _____
- És un àtom que existeix en realitat? _____
- Quin nom té?

3 Calcula quants electrons són necessaris per aconseguir la massa d'un protó:

- Ara, suposa que l'electró tingués la teva massa i calcula quina massa tindria un objecte que fos el protó:

NOTA: La massa del protó és, molt aproximadament, d'1 uam (uam = unitat atòmica de massa i equival a $9,1 \times 10^{-28}$ g). La massa del neutró és també d'1 uam. La massa de l'electró és, aproximadament, de 0,0005 uam.

4 Dibuixa com t'imagines un àtom d'oxigen que té 8 protons, 8 neutrons i 8 electrons:



■ Ara, calcula la massa de l'àtom d'oxigen:

Massa de l'àtom d'oxigen: uam

5 Escriu la fórmula química de les dues molècules següents, sabent que els àtoms grisos són de carboni i els negres són d'oxigen:



Fórmula química: _____



Fórmula química: _____

6 Esbrina el nom dels elements químics designats pels símbols següents:

▶ Al: _____ ▶ Ca: _____ ▶ Ar: _____ ▶ Pb: _____

▶ Si: _____ ▶ Ti: _____ ▶ Zr: _____ ▶ Po: _____

▶ P: _____ ▶ Fe: _____ ▶ Pd: _____ ▶ Au: _____

▶ S: _____ ▶ As: _____ ▶ Sn: _____ ▶ U: _____

■ Ara, busca informació sobre qui va descobrir el poloni i escriu per què li va posar aquest nom:

4.-LES MESCLES

1 Relaciona cada substància amb el tipus de matèria:

aigua de mar •	compost
carbó •	
marbre •	mescla heterogènia
aigua pura •	
sorra •	mescla homogènia
oxigen •	
fum •	element
coca-cola •	

2 Llegeix les afirmacions següents:

- A Les mescles sempre presenten un aspecte uniforme.
- B Els elements són les úniques substàncies pures.
- C L'aigua en estat pur és un element.
- D Una substància pura només conté un sol tipus de molècules.
- E Els compostos es presenten sempre en estat sòlid.

■ Ara, escriu quina és certa i justifica la resposta:

3 Completa les frases següents triant la paraula adequada en cada cas:

- ▶ Si les substàncies que es combinen conserven les seves propietats individuals estem parlant d'una mescla _____ (homogènia/heterogènia).
- ▶ Les dissolucions són mescles _____ (homogènies/heterogènies).
- ▶ A diferència de les dissolucions líquides o gasoses, els aliatges, que són dissolucions sòlides, _____ (són/no són) transparents.

4 Observa un paquet de detergent en pols d'una rentadora automàtica i contesta les preguntes següents:

- Creus que el detergent és una mescla?

- De quin tipus?

■ Ara, llegeix l'etiqueta del paquet i anota els diferents components que formen el detergent:

5 Completa les frases amb les paraules següents:

dissolució - homogènia - heterogènia

- ▶ La sang és una mescla _____ de molts components. Alguns compostos estan dissolts en l'aigua de la sang, però a més a més hi ha cèl·lules de diferents tipus en suspensió.
- ▶ La gasolina que utilitzem com a combustible dels cotxes és una mescla _____ d'hidrocarburs. Per tant, es una _____.
- ▶ El bronze és un aliatge de coure (Cu) i estany (Sn). És una mescla _____ de diferents metalls, i les seves propietats físiques i químiques són distintes de les propietats dels elements que el formen.

6 Assenyala en quines de les substàncies següents intervé l'aigua com a dissolvent i es tracta, per tant, de dissolucions aquoses:

llet

oli

benzina

lleixiu

vinagre

sang

aigua de mar

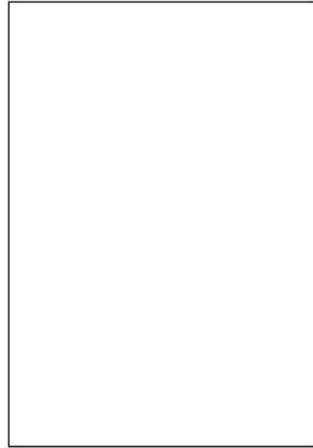
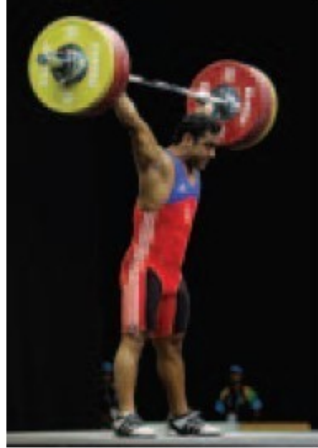
petroli

■ Ara, escriu dos exemples més de dissolucions aquoses:

FÍSICA

AVALUACIÓ INICIAL

1 Observa la següent fotografia i contesta a les preguntes.



• Quines dues forces hi estan actuant? _____

Representa esquemàticament com seria la direcció, el sentit i la intensitat de les forces en aquesta situació

2 Quina és la teva massa? I el teu pes? Quina diferència hi ha entre el pes i la massa? El teu pes és el mateix a la Terra que a Mart? Raona la resposta.

3 Relaciona cada magnitud amb la seva unitat i el seu símbol:

pes •	• kg •	• metre
pressió •	• Pa •	• pascal
massa •	• N •	• joule
velocitat •	• m/s^2 •	• metre per segon al quadrat
energia •	• m •	• quilogram
acceleració •	• m/s •	• metre per segon
treball •	• J •	• newton
potència mecànica •	• KWh •	• watt
distància focal •	• W •	• quilowatt hora

- 4 Situa els següents cossos en aquesta recta i calcula els desplaçaments següents:

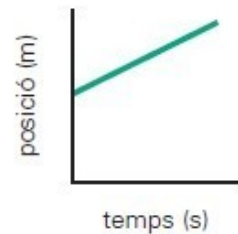


- a De la persona a la casa. _____
 b De la casa al cotxe. _____
 c Del cotxe a l'arbre. _____

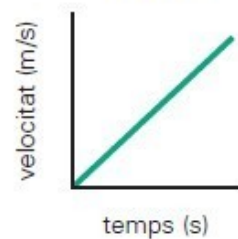
Dibuixa la trajectòria i el sentit dels desplaçaments.

- 5 Relaciona cada gràfica amb el moviment corresponent:

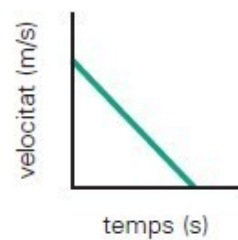
moviment
uniforme
accelerat



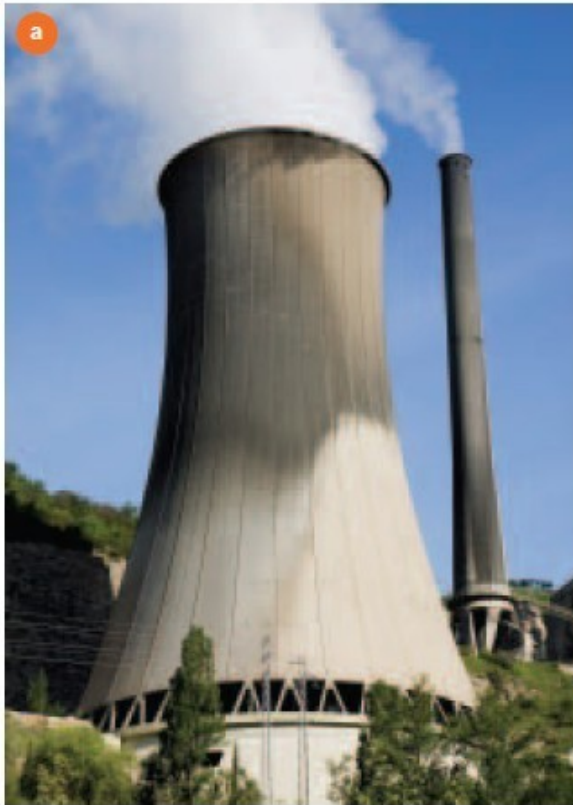
moviment
desaccelerat



moviment
rectilini
uniforme



6 Observa les fotografies i contesta a les següents preguntes:



Identifica a què corresponen.

a _____

b _____

• Quin tipus d'energia proporcionen? _____

Defineix energia renovable i energia no renovable.

• Quins tipus d'energies renovables i no renovables coneixes? _____

- 7 Observa el dibuix i digues al menys un element dels que vegis que tingui:



Energia química _____

Energia cinètica _____

Energia mecànica _____

Energia interna _____

Energia potencial _____

- 8 Què saps de la contaminació acústica? Qui creus que sentirà més el soroll d'un vaixell, una gavina situada a 2 km del vaixell o un dofí sota l'aigua a 2 km del vaixell? Raona la resposta.

- 9 Observa aquesta muntanya russa.

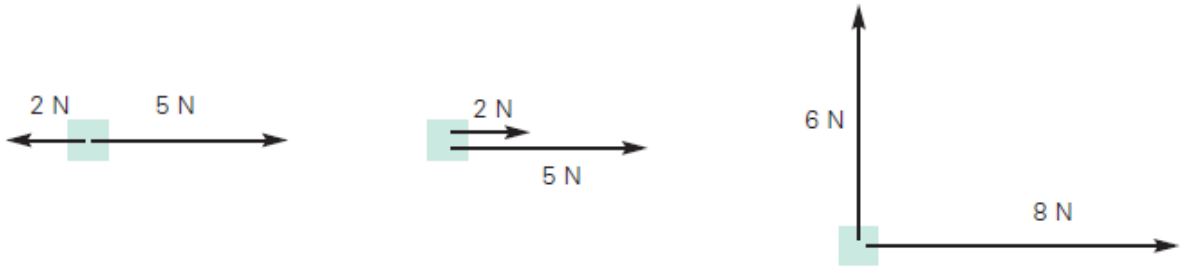


- En quin punt del circuit el vagó acumula més energia potencial?

- I cinètica? _____

AVALUACIÓ FINAL

- 1** Calcula i dibuixa la força resultant de cadascun dels següents sistemes de forces:



- 2** En quin planeta estàs, si el teu pes és de 154 N i tens una massa de 55 kg?

Aquestes són les gravetats dels diferents planetes.

Mercuri	2,8 N/kg	Júpiter	23 N/kg
Venus	8,9 N/kg	Saturn	9,1 N/kg
Terra	9,8 N/kg	Urà	7,8 N/kg
Mart	3,7 N/kg	Neptú	11 N/kg

- 3** Completa la següent taula :

magnitud	símbol de la unitat	unitat
pes		
		metre per segon
		quilowatt hora
	Hz	
treball		
		quilogram
	m/s^2	
	W	
distància focal		
	Pa	

4 Observa la fotografia i contesta a les preguntes:

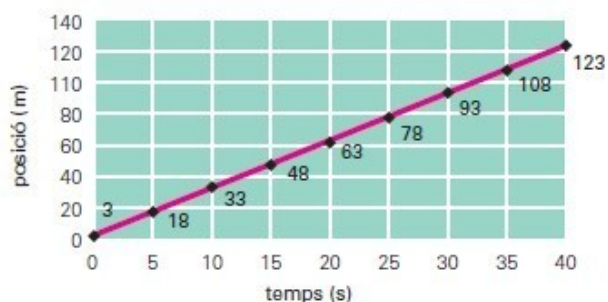


Interpreta les fotografies.

- Quin és el pes d'aquest cos? _____
- Quin valor té l'empenyiment? _____

Calcula el pes aparent.

5 Observa el següent gràfic, que representa les diferents posicions d'un cos respecte al seu temps i contesta a les següents preguntes.



- De quin tipus de moviment es tracta?

- Quina és la velocitat mitjana? Utilitza factors de conversió per donar el resultat en km/h.

- Si no canvia de tipus de moviment, en quina posició estarà quan hagi transcorregut 1 min?

6 Ordena de més gran a més petita les següents unitat d'energia: 0,03 KWh, 1.000 cal, 3.000 J i 4 KJ.

7 Demuestra qui té més energia potencial, una mosca de massa 0,002 kg a 50 m d'alçada o un ocell de massa 0,3 kg al terra.

1.- LES FORCES

1 Marca la resposta correcta en cada cas:

- Un cistell d'anar a comprar que té una massa de 15 kg, quin pes té, aproximadament, a la Terra?

- 5 N.
- 15 N.
- 150 N.
- 0 N.
- 1,5 N.

- Un astronauta té la mateixa massa a la Terra que a la Lluna?

- Sí.
- No.

- Quin serà el pes a la Lluna d'un objecte de 10 kg de massa a la Terra?

- El mateix.
- Més petit.
- Més gran.
- El doble.

- Un objecte pesa 30 N a la Terra. Un altre objecte pesa 30 N a la Lluna. Quin té una massa més gran?

- Tenen la mateixa massa.
- El que és a la Lluna.
- El que és a la Terra.
- No tenim prou informació per saber-ho.

- Sabent que la gravetat de Mart és de 3,7 N/kg, quin serà el pes a Mart del robot PathFinder de 100 kg?

- 100 N.
- 3.700 N.
- 370 N.
- 1.000 N.



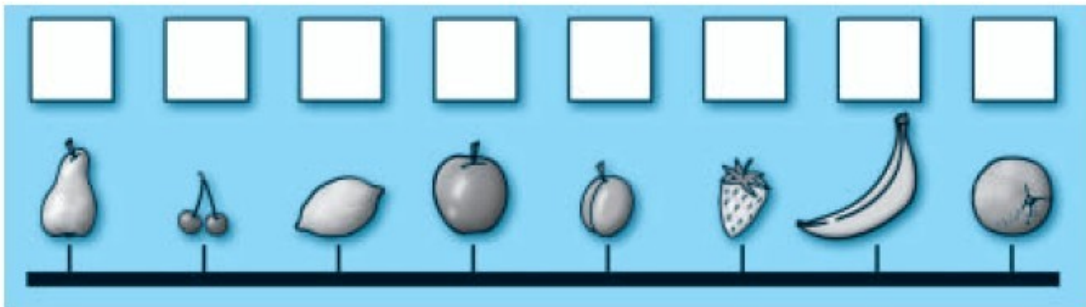
2.-EL MOVIMENT

- 1** Assenjala les posicions següents sobre la trajectòria recta, prenent el punt 0 com a origen del sistema de referència. El primer punt ja està assenyalat.

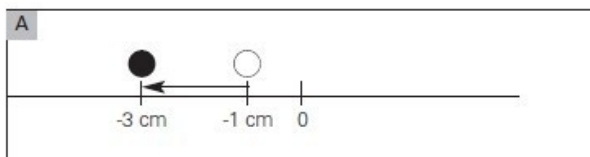
Posicions: 3 cm, 5 cm, 0,5 cm, -3 cm, -4 cm, -2 cm, -1 cm



- 2** Fent servir un regle escriu a sobre de cada objecte la posició que ocupa. La poma és l'origen del sistema de referència.

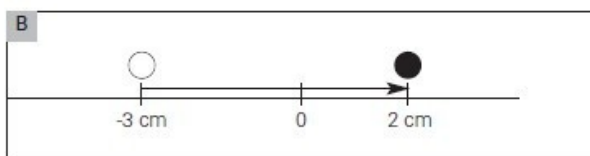


- 3** Calcula en cada cas el desplaçament dels objectes que mostren els dibuixos:



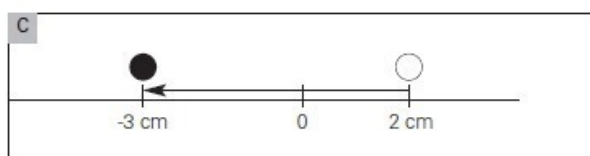
posició final = _____
posició inicial = _____

► desplaçament = posició final - posició inicial = _____



posició final = _____
posició inicial = _____

► desplaçament = posició final - posició inicial = _____



posició final = _____
posició inicial = _____

► desplaçament = posició final - posició inicial = _____

- 4** Completa la taula i calcula l'espai que recorreà un cotxe que es mou a una velocitat constant de 80 km/h durant mitja hora.

temps (s)	0	300	600	900	1.200	1.500	1.800
desplaçament (m)							

$$80 \text{ km/h} \cdot 1.000 \text{ m/1 km} \cdot 1 \text{ h/3.600 s} = \text{_____ m/s}$$

- 5** Llegeix i resol el problema següent:

Fas un esternut dins un cotxe i tanques els ulls durant 0,5 s mentre esternudes. Si el cotxe es mou a 100 km/h, calcula la distància que haurà recorregut el cotxe durant el temps que has tingut els ulls tancats.

- 6** Calcula la velocitat mitjana d'un nedador que en un dels seus entrenaments fa 50 piscines de 50 m de llargada en 45 min.



3.-L'ENERGIA

1 Ordena, de gran a petita, les caselles que mostren diferents quantitats d'energia. Pots fer ús d'alguna web amb convertidor.

0,01 kWh 10 kJ 400 cal 1.500 J 30 kcal

> > > >

2 Calcula l'energia mecànica d'un avió de joguina que té una massa de 2 kg i vola a 20 m d'altura a una velocitat de 15 m/s. Ara, completa les caselles:

$$E_p = m \cdot g \cdot h = 2 \cdot 9,8 \cdot \text{[]} = \text{[]} \text{ J}$$

$$E_c = 1/2 \cdot m \cdot v^2 = 1/2 \cdot \text{[]} \cdot \text{[]}^2 = \text{[]} \text{ J}$$

$$E_m = E_c + E_p = \text{[]} \text{ J}$$

3 Calcula l'energia cinètica d'aquests vehicles:



$m = 1.500 \text{ kg}$
 $v = 25 \text{ m/s}$

$$E_c = \text{[]} \text{ J}$$



$m = 20.000 \text{ kg}$
 $v = 20 \text{ m/s}$

$$E_c = \text{[]} \text{ J}$$



$m = 12 \text{ kg}$
 $v = 10 \text{ m/s}$

$$E_c = \text{[]} \text{ J}$$



$m = 200 \text{ kg}$
 $v = 30 \text{ m/s}$

$$E_c = \text{[]} \text{ J}$$

4. EL TRANSPORT DE L'ENERGIA

- 1** Un alumne que porta una motxilla de 5 kg es desplaça 150 m per anar al col·legi. Quin és el treball que realitza? Calcula també el treball que realitza si després ha d'esperar a la porta amb la motxilla penjada a 1 m del terra.

- 2** Calcula el temps que trigarà una màquina si la seva potència és de 35 W i el treball que realitza és de 350 J.

- 4** Quin és el mecanisme de transmissió de la calor de cadascun d'aquests fenòmens:
 - La llum visible que arriba del Sol.
 - Aguantar amb la mà una cullera metàl·lica sobre una flama.
 - El contacte de l'aire d'una habitació amb l'aire del carrer.
 - Els corrents marins.
 - Agafar la nansa d'una tassa d'aigua bullent.
 - Utilitzar el mòbil.

- 5** Raona si és correcta la frase: "Obre la finestra perquè entri fred."