

Feines d'estiu. Curs 2016/2017. Física i Química. 3r d'ESO.

1.- Fes les següents conversions, has de fer els càlculs en el full:

a) 60km a dam

b) 300 cm^3 a dm^3

c) 300 km/h a m/s

d) 3000 kg/m^3 a g/cm^3

2.- Indica quines de les següents frases són hipòtesi(H), problemes(P), conclusions (C) o procediments experimentals (E).

a) Potser el clorur de sodi es pot dissoldre en oli.

b) El clorur de sodi es pot dissoldre en oli.

c) Es pot dissoldre el clorur de sodi en oli?

e) Mescla 1 g de clorur de sodi en 300 mL d'oli i remena.

f) Una bola de ferro i una bola de marbre amb el mateix volum i diferent massa triguen el mateix en caure des d'una alçada de 30 m.

g) Mesura el temps de caiguda de la bola de ferro amb un cronòmetre.

h) Trigaran una bola de ferro i una bola de marbre amb el mateix volum i diferent massa el mateix en caure?

i) Potser el temps de caiguda no depèn de la massa de les boles.

3.- Dissenya un experiment per testar la següent hipòtesi: potser les gallines alimentades amb pinso amb soja ponen més ous. Indica almenys 3 variables que has de controlar, la variable independent i la variable dependent.

4.- Escribe los siguientes números con notación científica.

a) 480000

b) 0,0000743

c) 53.000.000.000

d) 0,00000025

5.- Indica qué tipo de enlace tienen las siguientes sustancias. Iónico, covalente o metálico. Explica tu criterio.

O₂, CaCl₂, Cu, N₂O₅ i NaF.

6.- Tenemos una sustancia que no conduce la corriente eléctrica en estado sólido pero que sí que lo hace en estado líquido y disuelta en agua. ¿Qué tipo de enlace tiene esta sustancia? ¿Por qué no conduce en estado sólido y sí en estado líquido?

7.- Tenemos otra sustancia que conduce la corriente en estado sólido. ¿Qué tipo de enlace tiene? ¿Por qué conduce en estado sólido?

8.-

a) Indica cuál es la relación de átomos de cada elemento en las siguientes compuestas.

Cl₂O₇, Fe₂O₃, SiO₂ i NO₂.

b) Escribe la fórmula de las siguientes compuestas:

- Cloruro de aluminio

- Sulfuro de sodio

- Óxido de cobre(I)

- Trióxido de azufre

c) Escribe el nombre de estas compuestas:

- K₂O

- N₂O₃

- Na₂S

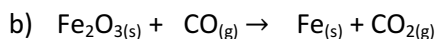
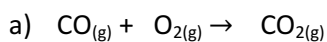
- Co₂O₃

d) Calcula la masa de 1 mol de:

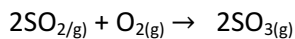
- NaCl

- KNO₃

9.- Ajusta les següents reaccions, pots fer servir el model de boles:



10.- Completa la taula per la següent reacció (suposa relacions estequiomètriques):



?		Productes		
Mols de molècules SO₂		Mols de molècules O₂		Mols de molècules SO₃
?		?		2
Mols d'àtoms de S	Mols d'àtoms d'O	Mols d'àtoms d'O		Mols d'àtoms de S
?	?	2		?
Mols d'àtoms de S	Mols d'àtoms d'O	Mols d'àtoms d'O		Mols d'àtoms de S
4	?	?		?
Massa de SO₂		Massa d'O₂		Massa de SO₃
128 g		?		?
Massa de SO₂		Massa d'O₂		Massa de SO₃
?		?		640 g

11.-Ajusta la següent reacció:



12.-

a) Classifica els següents processos en físics i químics:

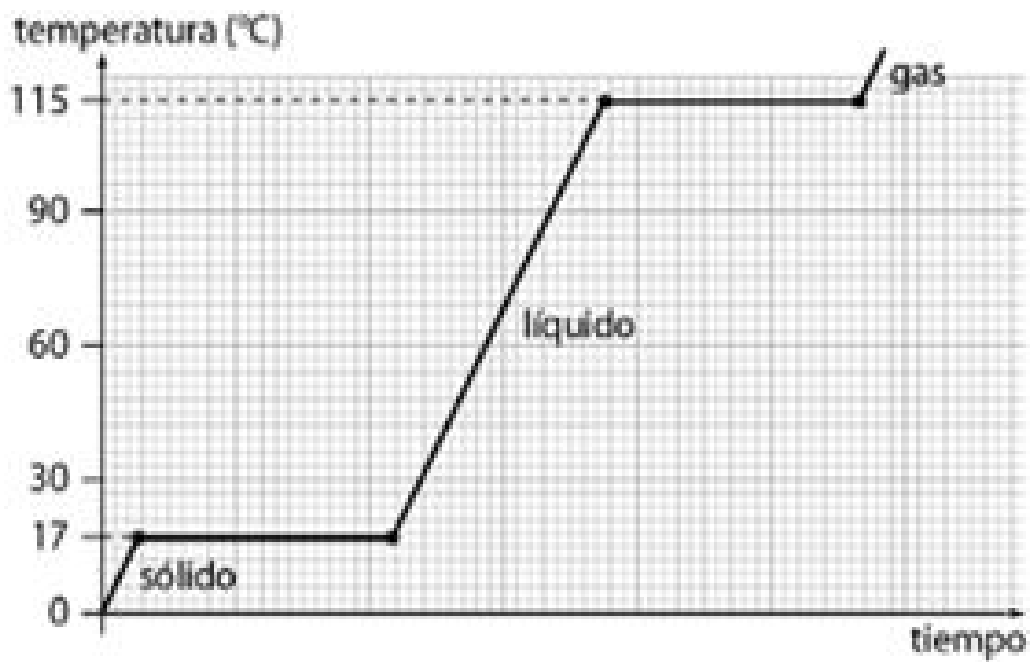
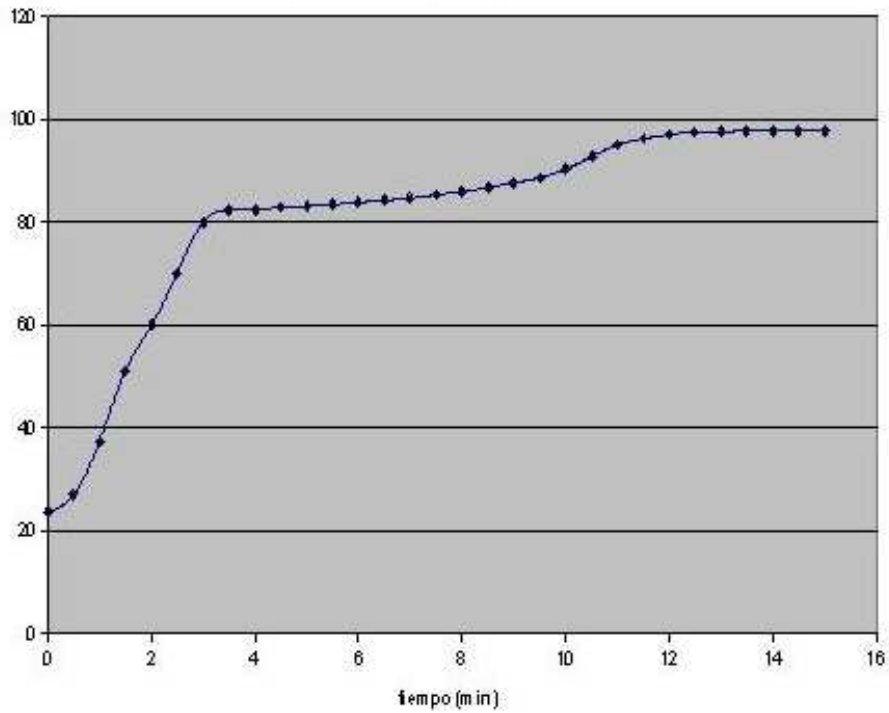
- La fusió del gel.

- La dissolució del sucre en aigua calenta.

- La combustió del butà que es fa servir per cuinar.

- El despreniment de gas que es produeix quan un metall es mescla amb un àcid.

b) Observa aquests dos gràfics d'escalfament, quin correspon a una substància pura i perquè.



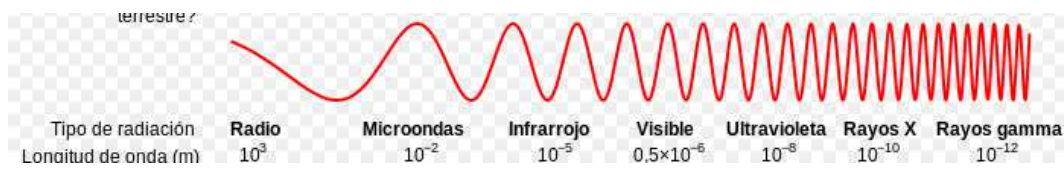
13.-

- Explica el fenomen de la dilatació d'un sòlid segons la teoria cinètic-corpúscular.
- Explica com es mouen les partícules que formen un gas.

14.-

- Explica què són les radiacions ionitzants, com es produeixen i quins efectes tenen en els éssers vius..

b) Observa l'espectre electromagnètic i assenjala les radiacions ionitzants i les no ionitzants



15.-

a) Explica la diferència entre una reacció nuclear de fissió i una reacció nuclear de fusió.

b) Explica quins són els problemes que planteja l'obtenció d'energia elèctrica en les centrals nuclears.

16.- Descric el funcionament d'una central nuclear des dels processos que passen a l'interior del reactor fins a l'obtenció de l'energia elèctrica, explicant els mecanismes de control i de refrigeració.

17.- Explica perquè de vegades quan toquem un cotxe que acaba d'aturar-se ens enrampem.

18.- Explica com carregaries un globus amb càrrega negativa. Com ho faries per carregar-lo amb càrrega positiva?

19.- Suposa que tenim 3 boles de nylon exactament iguals. Una d'elles està carregada amb 4 Coulomb de càrrega positiva, com reduiries la càrrega de la bola carregada a 1 Coulomb.

20.- Com va fer Coulomb per mesurar la força amb la qual s'atrauen o es repel·leixen dues boles carregades? Quin és el nom de l'aparell que va fer servir? Fes una descripció d'aquest aparell.

21.- Explica per a que servia l'invent de les campanes de Franklin i explica el seu funcionament. Descric la versió de l'invent que hem vist a classe, quina funció té la televisió en aquesta versió?

22.- Explica com demostraries experimentalment que el corrent elèctric manifesta propietats magnètiques. Quin material faries servir?

23.- Explica com es pot produir corrent elèctric amb un imant. Quin material faries servir?

24.- Explica perquè quan deixem caure un imant per un tub de material conductor (no de ferro) per exemple coure o alumini cau lentament.

25.- Calcula la força d'atracció o repulsió entre càrregues en el buit en els següents casos:

a) Dues càrregues positives de 3 i 6 C separades 3 m. Indica si la força serà d'atracció o de repulsió.

b) Una càrrega negativa de -3 C i una altra positiva de 4 C separades 2 m. Indica si la força serà d'atracció o de repulsió.

c) Dues càrregues negatives de -3 i -2 C separades 3 m. Indica si la força serà d'atracció o de repulsió.

$$\text{Dades: } F = K \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}; K = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$$

26.- Explica perquè el camp magnètic terrestre contribueix a que la terra sigui habitable. Què passaria si la Terra no tingués camp magnètic?

27.- Explica què hi ha de veritat en la següent afirmació, "el pol nord de la Terra en realitat és un pol sud".

28.- Explica perquè quan poses la mà a sobre d'una cuina d'inducció no et cremes encara que estigui connectada. Com es pot reconèixer quins són els recipients que funcionen en les cuines d'inducció encara que no estigui indicat en les instruccions del recipient?

29.- Perquè no es convenient aixecar les mans cap al cel en una tempesta elèctrica? Perquè és convenient tocar el cotxe i el terra abans de fer benzina?

30.- Explica alguna teoria sobre l'origen del camp gravitatori terrestre i indica si sempre ha estat orientat de la mateixa manera i com se sap que ha estat així o no.

31.- Explica alguna teoria sobre el perquè es núvols es carreguen elèctricament i si són possibles els llampecs entre núvols. Explica perquè els llampecs cauen preferentment en els parallamps.

L'examen es pot substituir per un dels següents projectes:

- **Un motor elèctric**
- **Una dinamo**
- **Una pila feta amb llimones o taronges que sigui capaç d'il·luminar un LED**

Amb el projecte has de fer un informe explicant el funcionament, els materials, explicant el muntatge, un vídeo del muntatge i funcionament i el preu. El projecte es presentarà el dia 5 a les 15:30.