

# FEINA DE FÍSICA I QUÍMICA SETEMBRE E2E PMAR CURS 2016/17

## La matèria i la mesura

Activitats llibre:

- Pàg. 9: 3, 4, 5
- Pàg. 11: 6

**1. Digues quina propietat de la matèria indica cada definició:**

- Mesura la capacitat d'un material per a transmetre corrent elèctric.
- Mesura la resistència d'un material a ser retxat.
- És la quantitat de substància que es pot dissoldre en 100g d'aigua.
- És la temperatura a la qual un líquid bull (passa de líquid a gas).

e) Indica la quantitat de massa per unitat de volum. Amb aquesta fórmula:  $d = \frac{m}{V}$




f) Mesura la capacitat d'un material per propagar calor.

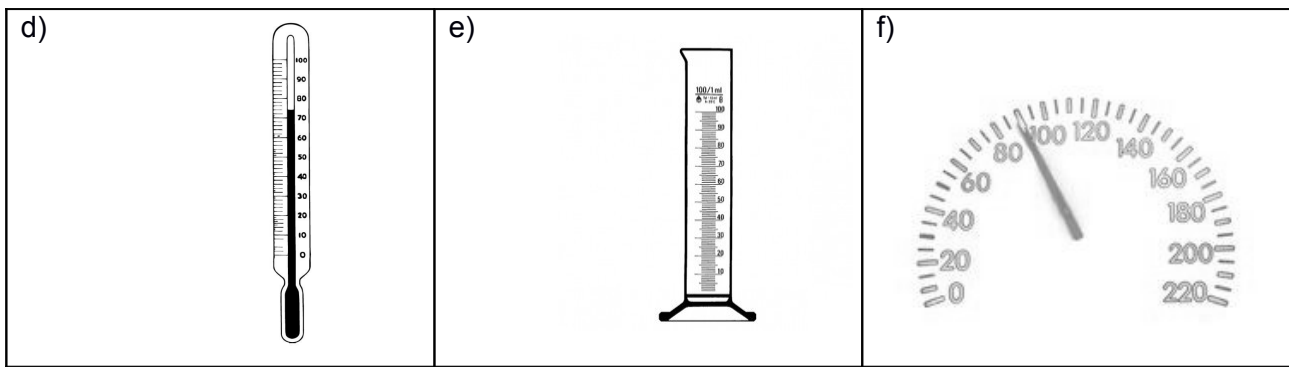
**2. Enumera i explica breument les fases del mètode científic.**

**3. Completa la taula.**

Magnitud	Unitats	Unitats del Sistema Internacional
Longitud		
Massa		
Temps		
Volum		
Velocitat		
Densitat		
Superfície		
Temperatura		

**4. Digues el nom d'aquests instruments de mesura i indica: la magnitud que mesuren i en quines unitats ho mesuren.**

a)   Nom: Magnitud: Unitats:	b) 	c) 
--	---	---



**5. Realitza els següents canvis d'unitats utilitzant factors de conversió:**

	Factors de conversió	Notació científica
a) 20 dam a m		
b) 0,457 Ml a dl		
c) $3,4 \cdot 10^{-4} \text{ dm}^3$ a $\text{mm}^3$		
d) 0,0068 cg a ng		
e) $0,00025 \text{ cm}^2$ a $\mu\text{m}^2$		
f) 3,6 dies a s		
g) 35,7 hm/min a Km/h		
h) 36 Km/h a m/s		
i) $4,6 \cdot 10^3 \text{ g/l}$ a $\text{kg/m}^3$		
j) $35^\circ\text{C}$ a K		

# Els estats d'agregació

Activitats llibre:

- Pàg. 29: 2, 3
- Pàg. 35: 14
- Pàg. 37: 18, 21

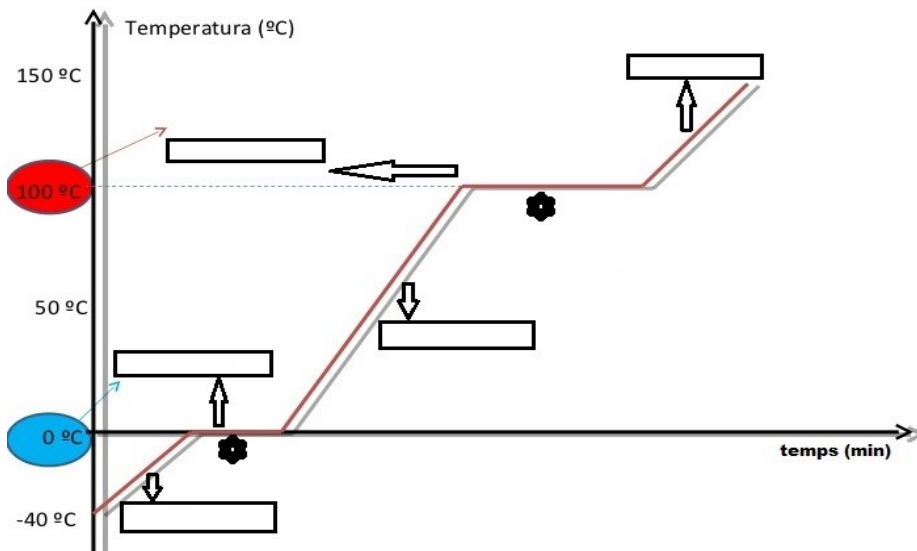
## 1. Completa la taula.

Característica	Gas	Líquid	Sòlid
Forma			
Volum			
Expansió			
Compressió			

2. La matèria en els seus diferents estats es pot explicar segons la teoria cinètica. Explica què diu la teoria cinètica.

## 3. Contesta les preguntes: (0,75 punts)

a) Amb el temps, la substància d'aquesta gràfica es va enllevant o refredant?






b) Ubica aquests termes a la zona de la gràfica que correspongui.

Sòlid – líquid – gasós – punt de fusió – punt d'ebullició

c) Explica per què les zones marcades amb asterisc estan un temps sense augmentar de temperatura.

4. Fes un dibuix representant l'estat (en forma de partícules) en què es troba l'aigua en cada situació. Després, explica-ho breument.

	Estat	Dibuix	Explicació
			
			
			

5. Escriu el nom dels canvis d'estat.



### Les lleis dels gasos

1. Una pilota plena de 3L d'oxigen es troba a 1 atm. Seguidament un senyor de 80kg s'hi asseu a sobre i la pressió augmenta fins 2 atm. Quin volum ocuparà l'aire de la pilota si la temperatura no canvia?
2. Un gas ocupa un volum de 5 l a 0°C. Quina temperatura tindrà si ha passat a ocupar un volum de 10 l sense variar la pressió?
3. Determina la pressió a què està sotmesa una bombona de dinitrogen quan es troba a una temperatura de 60°C si sabem que a 0°C, la pressió era de 760 mmHg i que el volum no ha variat en el procés.
4. Un globus ple d'aire es troba dins el congelador a una temperatura de -20°C, a una pressió de 1 atm i amb un volum de 600ml. Si el portam a una sauna on hi ha 60°C, quin volum adquirirà?
5. Una botella de vidre (tancada hermèticament) de 7L conté el gas "heli" a 0,9 atm a una temperatura de 25°C. Si augmentam la temperatura de l'heli fins 300°C, quina pressió aguantarà la botella de vidre?

**6. 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?**

## Les mescles

Activitats llibre:

- Pàg. 47: 2
- Pàg. 49: 7
- Pàg. 53: 19
- Pàg. 55: 20, 21

**1. Defineix: mescla homogènia, mescla heterogènia, fase dispersa, col·loide, líquid immiscible.**

**2. Classifica aquestes substàncies segons siguin dissolucions, col·loides o mescles heterogènies.**

Xampú, llet amb cola-caó, aigua del mar, pizza, aire, llet, refresc dolç, gelatina, ensalada, sang, merenga, interior d'un estoig ple,

Dissolucions:

Col·loides i emulsions:

Mescles heterogènies:

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

## L'estructura de la matèria. La taula periòdica

**1. La següent llista conté elements i composts químics. Utilitza la taula periòdica per diferenciar uns dels altres i per indicar els elements que es combinen per formar cada compost.**

- |              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| a) Urani (U) | b) Magnesi (Mg)               |
| c) Sodi (Na) | d) Amoníac (NH <sub>3</sub> ) |
| f) Bor (B)   | h) Silà (SiH <sub>4</sub> )   |

**2. Contesta les següents preguntes:**

- Què significa la paraula grega "àtom"?
- Si els àtoms estan formats per partícules carregades (protons i electrons), per què diem llavors que són neutres?
- Poden dos elements diferents estar formats per àtoms iguals?

**3. Respon de forma raonada les següents preguntes:**

- Si tots els àtoms tenen un nucli i una escorça, i estan formats per les mateixes partícules, què és el que realment diferencia a uns àtoms d'altres?
- Ordena de menys a més massa: àtom, electró, protó i neutró.
- Defineix ió i isòtop.

#### 4. Contesta les següents preguntes:

- a) Un àtom té 3 protons, 3 electrons i 4 neutrons i guanya un electró. Quina càrrega adquireix?  
b) Si un àtom té 3 protons, 3 electrons i 4 neutrons i perd un neutró, quina càrrega adquireix?

#### 5. Completa la taula

Nom	símbol	Z	A	protons	electrons	neutrons
Sodi	$^{23}_{11}\text{Na}$	11	23	11	11	12
Sofre		16				16
Liti					3	4
Urani			238	92		
	$^{27}_{13}\text{Al}$					
Ferro	$^{56}_{26}\text{Fe}$					
Silici	$^{28}_{14}\text{Si}$					

6. Dibuixa un àtom d'heli, (2 protons, 2 neutrons i 2 electrons) segons els models de Dalton, Thomson i Rutherford (indicant on es troben les càrregues positives i les càrregues negatives segons cada un dels models).

7. Com anomenam les columnes i les files en les que col·locam els elements de la taula periòdica? Quantes n'hi ha de cada tipus?

8. Tria 3 elements de la taula periòdica i cerca la següent informació de cada un d'ells:

- Nom de l'element:
- Símbol:
- Nombre atòmic:
- Massa atòmica:
- Dibuix que representi per a què és usat o on el trobam a la natura.
- Estat a 25 °C: (sòlid, líquid o gas)
- Punt ebullició: (k)
- Punt fusió: (k)
- Densitat: (kg/m<sup>3</sup>)
- Dir si és un metall, no metall o un gas noble.
- Característiques i aplicacions més importants:
  - Aplicacions més importants
  - A la natura el podem trobar formant part de què?
  - Perills que pot presentar la seva manipulació, etc.

## El moviment

### **Activitats llibre:**

- Pàg. 93: 1
- Pàg. 95: 11
- Pàg. 97: 12, 14, 15.
- Pàg. 99: 17

**1. En uns cavallets de fira hi ha dos germans muntats, mentre el pare els observa des de fora.**

- a) Els infants es mouen amb relació al pare?
- b) La nina es mou amb relació al germà?
- c) Quin tipus de moviment tenen els infants segons la trajectòria i velocitat?

**2. Digues quin tipus de moviment (circular, parabòlic, rectilini) es realitza en les següents situacions:**

- a) Llancem a la cistella una pilota de basquet.
- b) Una sínia gira a la fira.
- c) Empenyem una capsa cap a la porta.
- d) La roda de la bicicleta gira.
- e) Anem en bicicleta per una recta.
- f) Fem un salt de llargada.

**3. Un ciclista circula a una velocitat de 5 m/s, accelera durant 20 segons i assoleix els 10 m/s. Determina la seva acceleració.**

## L'energia. Calor i temperatura

**1. Defineix Energia. Amb quines unitats es pot mesurar l'energia?**

**2. Expressa en Joules les següents quantitats d'energia:**

- a) 115 cal
- b) 2200 cal

**3. Nomena les característiques de l'energia.**

**4. Identifica els tipus d'energia (mecànica, química o radiant) que tenen els sistemes següents:**

- a) Una bombeta encesa:
- b) Un cotxe que es mou a una velocitat de 80 km/h
- c) Una rentadora centrifugant
- d) Un test penjat en un balcó
- e) Una pila elèctrica de llanterna
- f) El motor d'un cotxe, sense benzina
- g) Els aliments

- h) Un llibre damunt un armari:
- i) Un paracaigudista que descendeix:
- j) Un avió que vola:

**5. Indica la transformació entre formes d'energia que es dóna en cada una de les situacions següents:**

- a) Una pila fa funcionar una llanterna
- b) Es posa en funcionament un ventilador.
- c) Les plantes fan la fotosíntesi
- d) Motor d'un cotxe
- e) Una persona que corre.
- f) Un esquiador baixa la muntanya:
- g) La gasolina fa funcionar un cotxe:
- h) Ens escalfam amb una estufa elèctrica:

**6. De les següents fonts d'energia digues si són renovables o no i les principals avantatges i inconvenients que presenta la seva utilització:**

- Carbó:
- Petroli:
- Gas natural:
- Urani:
- Energia hidràulica:
- Energia solar:
- Energia eòlica:
- Energia geotèrmica:
- Biomassa:
- Energia mareomotriu:

**7. Enumera cinc maneres d'estalviar energia.**

**8. Què és la calor? Què és temperatura?**

**9. Quina condició han de complir dos cossos per poden intercanviar energia en forma de calor?**

**10. Què significa que dos cossos estiguin en equilibri tèrmic?**

**11. Quina diferència hi ha entre les partícules d'un cos a temperatura alta i les del mateix cos a baixes temperatures?**