

## Iniciació interactiva a la matèria: Activitats

Nom i cognoms: \_\_\_\_\_ Curs i grup: \_\_\_\_\_

### Introducció: Arquímedes i la corona de Hieró

1. Col·loca la corona i el tros d'or cada un en un platet de la balança. Quan aquesta s'equilibra ens indica que:

- a) Tots dos cossos tenen el mateix volum
- b) Ambdós cossos estan fets del mateix material
- c) Tots dos tenen la mateixa quantitat d'or
- d) Tots dos cossos tenen la mateixa massa

2. Afegeix un cos a un dels recipients amb aigua i observa el que passa. La pujada del nivell del líquid es pot explicar perquè:

- a) L'aigua puja a causa del pes del cos introduït
- b) El volum del cos introduït desplaça un volum equivalent d'aigua
- c) La massa del cos introduït desplaça una massa equivalent d'aigua
- d) La pujada del nivell del líquid depèn de la composició del cos introduït

3. Després de comprovar que la corona i el tros d'or (2005 g) equilibren la balança, afegeix-los cadascun a un recipient d'aigua i observa la pujada dels nivells del líquid. Què es pot deduir?

*Es pot deduir que tenen diferent...*

4. Dels resultats anteriors podem deduir que:

- a) La corona és d'or
- b) La corona pot ser d'or pur ja que té la mateixa massa que el contrapès d'or
- c) La corona no pot ser d'or pur ja que no té igual volum que el contrapès d'or
- d) La corona no pot ser d'or pur ja que no té igual massa que el contrapès d'or

5. Si el tros d'or no està sobre el seu prestatge, arrossega'l fins a ell i mou el botó lliscant cap a la dreta (augmenta la mida del tros fins als 2500 g) i afegeix-lo a un recipient d'aigua i la corona a l'altre. Assenyala les afirmacions correctes:

- a) Els dos cossos tenen diferent massa
- b) Tots dos cossos desplacen el mateix volum d'aigua
- c) Els dos cossos tenen diferent volum
- d) Tots dos cossos pesen el mateix
- e) Tots dos cossos tenen el mateix volum

### La massa

1. Mesura la massa de l'esfera: Col·loca l'esfera de color fosc en un dels platets de la balança (arrossegant-la amb el ratolí). Equilibra la balança, afegint peses a l'altre platet.

*La massa de l'esfera és de... grams.*

2. Mesura la massa de la mostra d'or: Retira l'esfera del platet, si no ho has fet ja, i afegeix l'altre objecte. Segueix el mateix procediment que en el cas anterior per trobar la seva massa.

*La massa de l'or és de... grams.*

**Problema: mesurar la massa de líquids** Mesura la massa del líquid al vas: (si és necessari, repassa el procediment per mesurar masses amb la balança, en l'apartat anterior "La massa")

*La massa del líquid és de... grams.*

### **El volum**

1. Mesura el volum de la corona: Afegeix la corona a la proveta (arrossegant-la amb el ratolí) i observa i anota el volum assolit per l'aigua. El volum de la corona correspon a la diferència entre el volum que assoleix l'aigua amb ella submergida i el volum d'aigua inicial.

*El volum de la corona és de... cm<sup>3</sup>.*

2. Mesura el volum de l'objecte esfèric: Retira la corona de la proveta, si no ho has fet ja, i afegeix l'esfera. Segueix el mateix procediment que en el cas anterior per trobar el seu volum.

*El volum de l'esfera és de... cm<sup>3</sup>.*

3. Mesura el volum de la mostra d'or: Retira l'esfera de la proveta, si no ho has fet ja, i afegeix l'altre objecte. Segueix el mateix procediment que en casos anteriors per trobar el seu volum.

*El volum de l'objecte d'or és de... cm<sup>3</sup>.*

### **La densitat**

1. Mesura la densitat de l'esfera: Mesura la massa de l'esfera en la balança (si és necessari, repassa el procediment per mesurar masses en l'apartat "La massa") i el seu volum amb la proveta (si és necessari, repassa el procediment per mesurar volums en l'apartat "El volum"). Introdueix els valors trobats i calcula la densitat.

*Massa de l'esfera =*

*Volum de l'esfera =*

*Densitat de l'esfera =*

2. Mesura la densitat de la mostra d'or: Segueix el mateix procediment que en el cas anterior per trobar la densitat d'aquest objecte.

*Massa de l'objecte d'or =*

*Volum de l'objecte d'or =*

*Densitat de l'objecte d'or =*

3. Per investigar: La densitat és una propietat característica de la matèria que ens permet identificar substàncies. Amb el valor obtingut per a la densitat de l'esfera, consulta la taula periòdica (prem el botó "Taula periòdica") i intenta esbrinar de què metall està feta:

*L'esfera està feta de:*

## La temperatura

### 1. Escala Celsius:

Temperatura de fusió de l'aigua: ° C

Temperatura d'ebullició: ° C

### 2. Escala Fahrenheit:

Temperatura de fusió de l'aigua: ° F

Temperatura d'ebullició: ° F

### 3. Escala Kelvin:

Temperatura de fusió de l'aigua: K

Temperatura d'ebullició: K

## Estats

### 1. Completa el text següent:

En escalfar un sòlid es transforma en líquid, aquest canvi d'estat s'anomena ..... El punt de fusió és la .....a la qual passa aquest procés. En pujar la temperatura d'un líquid s'aconsegueix un punt en el qual es formen bombolles de vapor en el seu interior, és el punt d'....., en aquest punt la temperatura del líquid roman .....

### 2. Classifica les següents característiques segons es corresponguin als sòlids, als líquids o als gasos:

Forma constant – duresa – partícules ordenades en posicions fixes – volum constant – volum variable– viscositat – partícules pròximes amb moviment lliure – expansibilitat – forma variable – volum constant– partícules distants amb moviment lliure – forma variable.

Estat sòlid	Estat líquid	Estat gasós