

NOM I COGNOMS:	
GRUP:	DATA:

Totes les substàncies s'escalfen de la mateixa manera?

1 Introducció: La calor (cal) com a unitat de mesura d'energia tèrmica (de fet és un repàs).

Consulteu a la llibreta la definició de **caloria**.

Exercici 1. (El corregim immediatament entre tots.) Ompliu els espais buits de la frase amb les paraules adequades.

Una calor és la calor (energia _____) necessària per tal d'augmentar la _____ d'un gram d'aigua de $4,5^{\circ}$ a _____.

RESPOSTES

Una calor és la calor (energia tèrmica) necessària per tal d'augmentar la temperatura d'un gram d'aigua de $4,5^{\circ}$ a $5,5^{\circ}$.

La definició anterior es pot estendre a qualsevol temperatura de l'aigua líquida. Diem aleshores que aproximadament per a augmentar la temperatura d'un gram d'aigua en un grau centígrad fa falta una calor d'energia tèrmica. És a dir, la calor específica de l'aigua líquida és $1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$.

2 Entrem en matèria. Aplicació del mètode científic.

L'aportació de **calor** (energia tèrmica) augmenta la temperatura dels cossos.

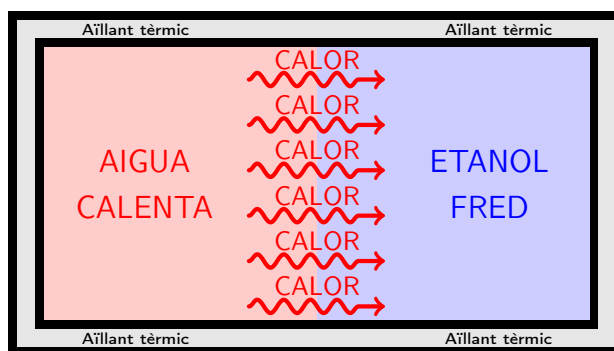
Però totes les substàncies augmenten la seva temperatura de la mateixa manera?

Si aportem la mateixa energia calorífica a la mateixa quantitat de dues substàncies diferents, assoliran tots dos la mateixa temperatura?

Exercici 2. (A presentar en un full a part per part de tot el grup.) Escriviu els passos del mètode científic per tal de respondre les preguntes anteriors.

3 Detalleu l'experiment

Al laboratori disposem d'un **calorímetre**, que és un recipient que no deixa escapar ni entrar calor. Si barregem dues substàncies a diferents temperatures en el seu interior, la calor que intercanvien no surt del calorímetre. Segons l'esquema que ja coneixem tindrem:



Exercici 3. (El corregim entre tots.) Si barregem dins del calorímetre la mateixa quantitat d'aigua i d'etanol a diferent temperatura, com serà la calor que rep l'etanol respecte de la que desprèn l'aigua?

- Iguals
- Diferents
- Dependrà de la temperatura

Exercici 4. PRIMERA APROXIMACIÓ A L'EXPERIMENT (Es revisa grup per grup.)

Suposem que escalfem l'aigua. L'aigua estarà més calenta que l'alcohol. Disposem de l'aigua calenta, l'etanol a temperatura ambient, el calorímetre i el termòmetre. Responen les preguntes següents.

- Què farem?
- Què passarà amb la calor? I amb les temperatures?
- Què haurem de mesurar?

Exercici 5. SEGONA APROXIMACIÓ A L'EXPERIMENT. (Es revisa grup per grup. Haureu de prendre nota de cara a l'informe de pràctica que caldrà presentar cada grup .)

Disposem del següent material al laboratori:

- 20 g d'aigua, 20 g d'etanol (alcohol etílic).
- Bullidor d'aigua, calorímetre, termòmetre, got de vidre.

Escriviu els procediments detallats de l'experiment que faríeu amb aquest material per tal de confirmar o refutar la hipòtesi de l'exercici 2.

Exercici 6. (Cal presentar l'informe de pràctica complet, un per grup.) Afegiu el punt següent als procediments que va establir en l'exercici anterior:

- Abans d'acabar, i sense tenir res a veure amb "calor i temperatura", però sí amb "estructura de la matèria", aboqueu el contingut del calorímetre en el got, i observeu com ha quedat la mescla de l'aigua amb l'etanol.

Dueu a terme la part experimental especificada en les procediments. Feu els càlculs adients per tal d'extreure'n conclusions coherents. Concretament, especifiqueu en les conclusions:

- Què costa més escalfar, l'aigua o l'etanol?
- Totes les substàncies s'escalfen de la mateixa manera? (Resposta al problema inicial.)
- Descripció de la barreja resultant d'aigua i etanol.