

## PER QUÈ AFEGIM SAL ALS CARRERS QUAN NEVA?

(VERSÍO PER PRIMER CICLE DE SECUNDÀRIA)

A l'hivern s'utilitza la sal per desfer la neu i el gel que s'acumula als carrers i les carreteres. Això és perquè la sal pot fondre la neu i el gel, fins i tot a temperatures inferiors de zero graus.



***Per què el gel i la neu es fonen quan entren en contacte amb la sal?***

Tens alguna explicació de per què el gel i la neu es fonen en entrar en contacte amb la sal, fins i tot a temperatures inferiors a zero graus?

.....

.....

Planifica un experiment que t'ajudi a trobar les característiques especials de la mescla gel-aigua-sal!

.....

.....

.....

### A. Preparació

*Per aquesta activitat faràs servir el sensor de temperatura. Aquest sensor permet mesurar tant la temperatura en un moment donat com obtenir el perfil de temperatura d'un líquid o de l'aire.*

#### **Primer, familiaritza't amb el sensor de temperatura**

Posa aproximadament 20 ml d'aigua calenta en un cas de precipitats i mesura la seva temperatura amb l'ajuda del sensor. Configura la presa de dades perquè l'experiment duri 2 minuts a una velocitat d'1 mostra per segon. Afegeix dues vegades després de 30 segons una cullerada petita de sal a l'aigua i mescla el líquid amb cura fins que la sal s'hagi dissolt.

**Què has descobert? Com expliques les teves observacions?**

Si us plau, cita aquesta pràctica com:

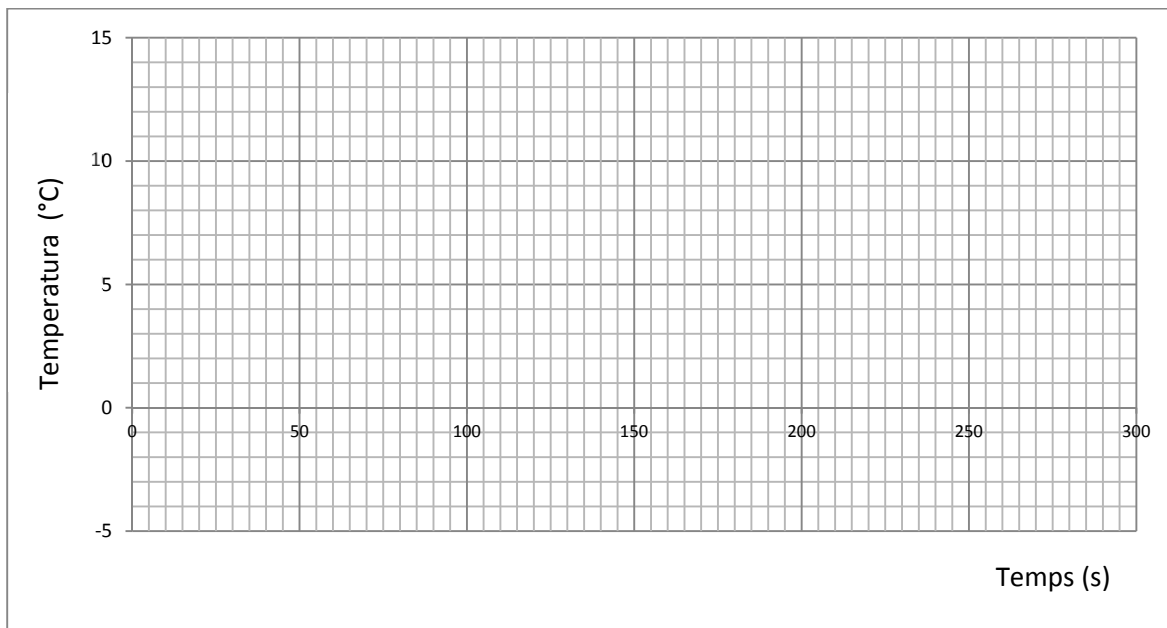
Urban-Woldron, Hildegard (2014). Per què posem sal als carrers quan neva? Versió per a primer cicle de secundària pp1-4. Disponible a <http://comblab.uab.cat>

Aquesta feina està sota una Llicència Creative Commons BY-NC-SA 4.0 Atribució-No Comercial-Compartir Igual. Més informació a <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

## B. Fins a quina temperatura es refreda la mescla gel-aigua?

Posa aproximadament 20 ml d'aigua freda en un cas de precipitats i mesura la seva temperatura amb l'ajuda del sensor. Configura la presa de dades perquè l'experiment duri 5 minuts a una velocitat d'1 mostra cada 5 segons. Després afegeix aproximadament 6 glaçons de gel a l'aigua i observa la temperatura de la mescla gel-aigua.

Plasma les dades obtingudes en el següent diagrama.



F1) Descriu el perfil de temperatura obtingut amb les teves paraules.

.....

.....

.....

F2) Perquè el perfil de temperatura és d'aquesta manera?

.....

.....

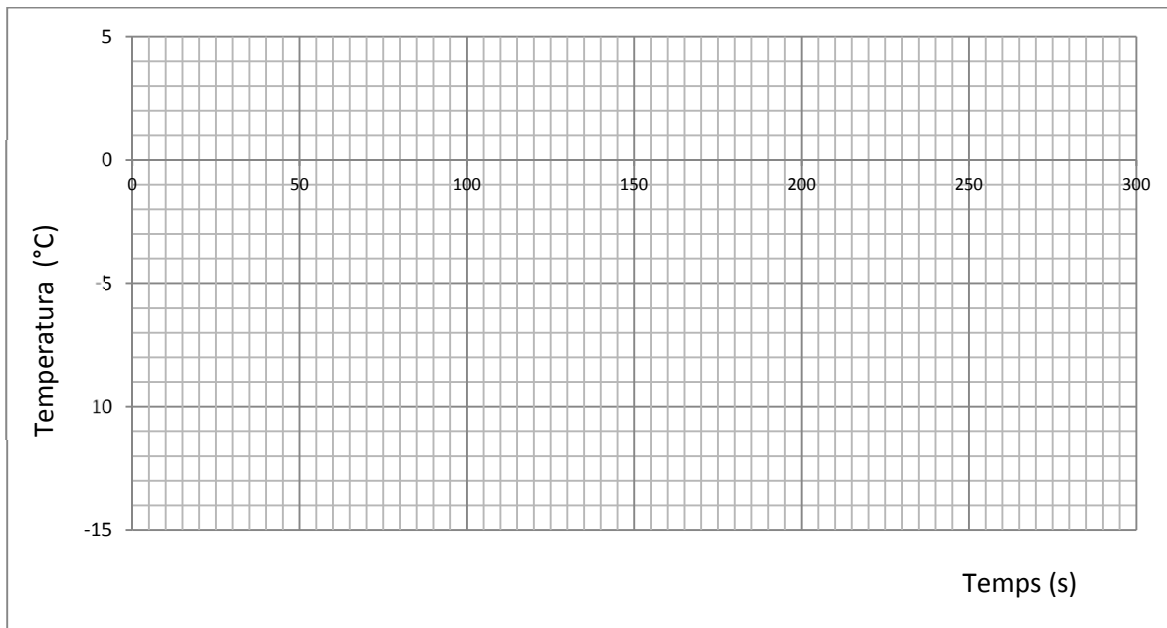
.....

.....

### C. Com influencia l'addició de sal a la temperatura de la mescla?

Després afegeix aproximadament 6 cullerades petites de sal a la mescla gel-aigua i, de nou, enregistra la temperatura configurant la presa de dades perquè l'experiment duri 5 minuts a una velocitat d'1 mostra cada 5 segons.

Plasma les dades obtingudes en el següent diagrama.



**F1) Descriu el perfil de temperatura obtingut amb les teves paraules.**

.....

.....

.....

**F2) Explica amb les teves paraules i idees perquè el perfil de temperatura és així en aquest experiment.**

.....

.....

.....

.....

## D. Mostra els teus resultats

1. Escriu una carta a un company de classe que ha faltat a l'escola aquest dia i no ha pogut realitzar l'experiment. Específicament, explica-li què has après treballant en aquesta activitat.

2. **Imagina la situació següent i explica el resultat que esperes obtenir d'aquest experiment concret.**

Afegeixes aigua a una espelma de te buida. Després, afegeixes la mateixa quantitat de líquid en una altra espelma de te buida, però en aquest cas una mescla d'aigua i sal. Després poses les dues espelmes de te fora, on la temperatura és de  $-2^{\circ}\text{C}$ .

***Què observes després d'un període de temps de dues hores i com expliques el que has observat?***

### E. Repte

Explora fins a quina temperatura es pot refredar una mescla de sal-gel-aigua. Específicament, esbrina quina proporció de mescla és més favorable per obtenir la temperatura més baixa possible.

**Describeix les teves consideracions i mostra els teus resultats:**

.....

.....

.....

.....

.....

### F. Què pots deduir del que has après?

Mirem enrere a la nostra pregunta inicial: Per què el gel i la neu es fonen quan entren en contacte amb la sal?

Per què afegir sal deixa de funcionar a temperatures molt baixes?

.....

.....

.....

#### Qüestions

a) Ha estat fàcil pel nostre grup dissenyar el nostre experiment i trobar una solució apropiada a la tasca que havíem de fer. Tria un número 1, 2, 3, 4 o 5 (1: totalment d'acord 5: totalment en desacord).

Explica la teva resposta.....

.....

.....

.....

b) Les orientacions que hem anat tenint en el guió de la pràctica ens ha ajudat a dur a terme l'experiment i analitzar les dades per poder entendre la física que hi ha al darrera i aplicar conceptes físics a situacions quotidianes. Tria un número 1, 2, 3, 4 o 5 (1: totalment d'acord 5: totalment en desacord) i explica la teva resposta.

.....

.....

.....