

02-08	DATA	
TRANSMISSIO DE LA CALOR	GRUP	

Experiències sobre la
transmissió de la calor
Sig: CC 4

Registre: 60220
CRP del Segrià

LLEIDA
Parlament d'Espanya

CONCEPTE

L'energia calorífica passa d'un cos calent a un altre de menys calent de 3 maneres :

conducció, convecció i radiació.

La propagació per conducció no és igual en tots els sòlids; alguns condueixen la calor fàcilment, com per exemple els metalls (conductors mentre que altres ho fan amb dificultat, per exemple la fusta o el plàstic (aïllants).

La convecció es basa en el moviment de partícules calentes dins d'un líquid o un gas i la radiació és la transmissió de la calor a través de l'aire o el buit mitjançant ones.

EXPERIÈNCIA

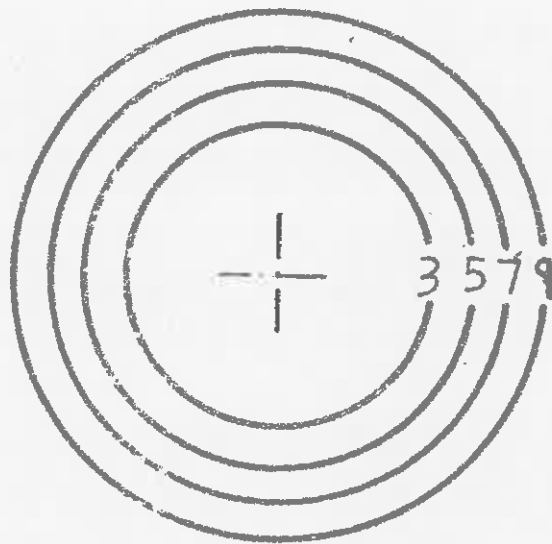
Determinació de materials conductors i aïllants

- Posa a bullir aigua en un erlenmeyer amb uns granets de sorra per evitar els esquitxos.
- En un tap amb dos forats prepara dos colzes de vidre connectats a dos tubs de materials diferents, vidre i ferro per exemple.
- A la meitat de cada tub enganxa-hi una boleta de parafina.
- Quan comenci a sortir vapor observa quin boleta de parafina es fon abans.
- Enretira el fogó i amb compte, toca amb els dits els dos tubs per veure quin s'ha escalfat més.
- Repeteix l'experiment amb dos materials diferents.
- Subratlla de cada parella de materials el més conductor
 - vidre-ferro
 - ferro-alumini
 - alumini-vidre

02-08 EXPERIÈNCIA

Influència de la distància en la transmissió de la calor radiant

- a) Penja un termòmetre d'un suport i situa'l a una distància -perfectament mesurada- de la flama d'un llum d'alcohol.
- b) Protegeix la flama amb una pantalla perquè sigui constant.
- c) Observa la temperatura a diferents distàncies del focus calorífic.
- d) Posa les teves observacions sobre la gràfica i pinta-la de colors.



EXPERIÈNCIA

Determinació de la influència del color en l'absorció de la calor

- a) Posa dos termòmetres sota la radiació calorífica d'una bombeta de 100 W. i anota la temperatura.
- b) Cobreix el termometre nº1 amb cinta plàstica de color negre i el nº2 amb cinta de color blanc.
- c) Deixa'ls uns minuts sota la bombeta i observa les temperatures.

temperatura °c	
color blanc	
color negre	

287615

02-08 QÜESTIONS

- 1- De quina manera es transmet la calor del sol a la terra ?
- 2- I la calor d'un foc a l'aigua que hi ha dins d'una olla ?
- 3- Posa un exemple de transmissió per conducció .
- 4- Ordena els tres materials assajats de més a menys conductors.
- 5- Cita tres materials molt aïllants.
- 6- Per què el mànec d'una paella és de bakelita ?
- 7- Si deixes al sol una planxa d'acer i una de plàstic, quina tindrà més temperatura ?
- 8- Si hi poses la mà a sobre, quina cremarà més ?
- 9- Si deixo una patata calenta en un plat, on se'n va l'escalfor ?
- 10- En un país tropical, és més convenient anar vestit de colors clars o foscos ? Per què ?
- 11- En una habitació tancada amb una estufa encesa, com es mou l'aire ?
- 12- On hi ha més temperatura, a prop del terra o del sostre ?
- 13- Quina importància té la distància en la transmissió de la calor per radiació ?
- 14- On arriba més energia del sol, al planeta Venus o al planeta Júpiter ? Per què ?
- 15- A l'estiu, és més calenta l'aigua de la superfície d'una piscina o la del fons ? Per què ?
- 16- A part de la distància, de quin altre factor depèn la quantitat de calor radiada d'un focus calorífic ?

INT. ...

o2-04	DATA	CURS
CALOR - TEMPERATURA	GRUP	Joan Busquets Eruet Molins

CONCEPTE

Calor és un cert tipus d'energia . Es impossible de saber la quantitat total que conté un cos, només es pot apreciar la calor que el cos guanya o perd quan es posa en contacte amb un altre de més calent o més fred. La unitat és la CALORIA.

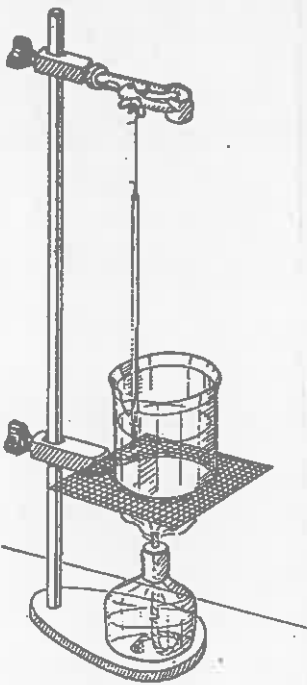
Temperatura és la mesura per comparació del nivell calòric d'un cos. La unitat és el GRAU CENTIGRAD.

Un cos necessita una determinada quantitat de calor perquè la seva temperatura pugi un grau. Depen de la massa del cos i de la seva substància.

EXPERIÈNCIA

Determinació de la relació entre calor i temperatura

- a) Abans de començar pesa el llum d'alcohol i apunta't el pes.
- b) Escalfa en un vas de precipitats 100 grams d'aigua. Un altre grup experimenta amb oli de motor.
- c) Penja un termòmetre al mig del vas , sense que toqui al fons.
- d) Remena l'aigua cada 15 segons amb el mateix termòmetre.
- e) Quan arribi als 40°, engega el crono i apunta la temperatura cada minut a la taula de dades.
- f) Retira el llum quan s'arribi als 80°
- g) Torna a pesar el llum per veure quants grams de combustible s'han cremat.
- h) Repeteix l'experiment amb 200 grams d'aigua
- i) A partir de les dades confecciona una gràfica sobre paper mil·límetrat. Aigua (color blau) Oli (color vermell).



100 g. AIGUA	Temps (minuts)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	Temperature (°C)	t	°C	t	°C	t	°C	t	°C	t	°C	t	°C	t	°C	t	°C	t	°C	t	°C	t	°C	
200 g AIGUA																								
100 g OLI																								
200 g OLI																								

GRÀFIQUES

enganxa en aquest espai
el paper mil.limetrat

- 1- Quants graus per minut puja aproximadament la temperatura del vas que conté 100 grams d'aigua ?
- 2- I el dels 100 grams d'oli ?
- 3- Quina d'aquestes dues substàncies necessita rebre més calor per pujar la seva temperatura ?
- 4- Per definició, cal i caloria (unitat de calor) per escalfar 1 gram d'aigua 1 grau centígrad. Calcula quantes calories han fet falta per escalfar els 100 grams d'aigua des de la temperatura ambient a la temperatura final.
- 5- Calcula quantes calories produeix el fogó per minut.
- 6- Quants grams de combustible (alcohol metílic) s'han cremat ?
- 7- Calcula quantes calories produeix un gram d'alcohol quan es crema ?
- 8- Quins altres combustibles coneixes ?
- 9- Calor específic es la quantitat de calor necessari per fer pujar 1 grau la temperatura de 1 gram d'una substància.
Com s'ha dit a la qüestió 4, el calor específic de l'aigua és 1, podries dir aproximadament el calor específic de l'oli.
- 10- Per què l'aigua del radiador i l'oli del bloc del motor d'un cotxe ? No seria millor fer-ho a l'inrevés ? Raona-ho.
- 11- Per què diuen que l'aigua del mar atempera el clima més que la terra ?
- 12- Què diries que té el calor específic més alt, l'aigua o les roques ?
- 13- Mira la taula i digues si fa falta el doble de calor per escalfar 200 grams que 100 grams d'aigua ? Com ho expliques ?