

El detectiu de les substàncies

En l'escena del crim, Sherlock Holmes troba dos cadàvers, un home amb un punyal clavat al pit i una dona sense cap rastre de violència, amb una copa vessada en la qual encara queda un poc d'un líquid marró-roigenc i amb un collaret de maragdes.

El mòbil el té desconcertat perquè el collaret és molt valuós però l'assassí no se l'ha emportat. Sherlock decideix començar a investigar.

Ajuda'l en la seua investigació.

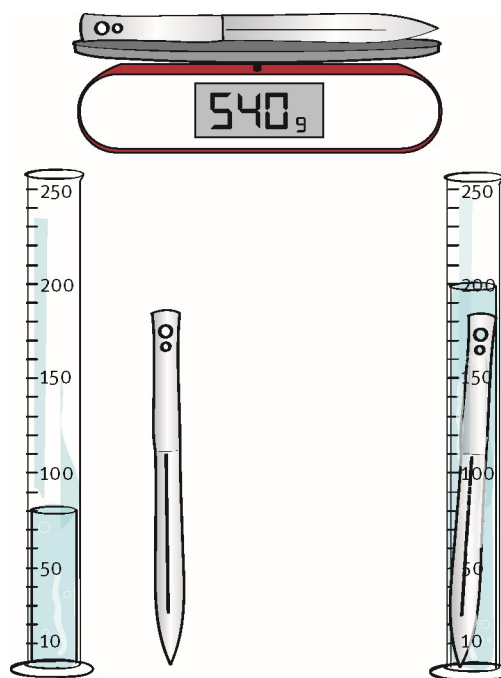


Qüestions

1. Analitzant el punyal.

- Calcula la densitat del metall del punyal.
- Consulta amb la taula i assenyalala de quin metall es tracta.

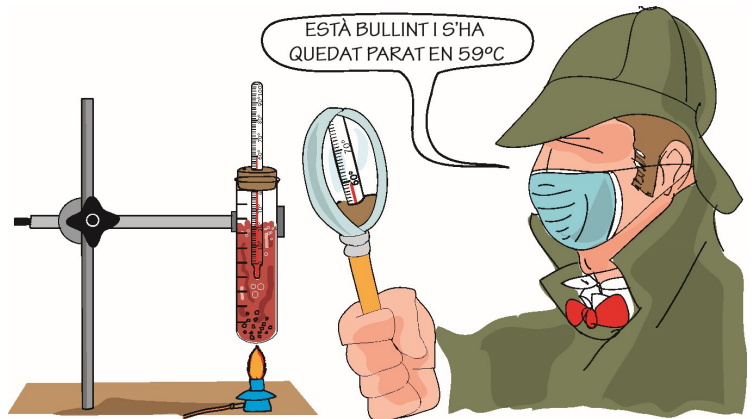
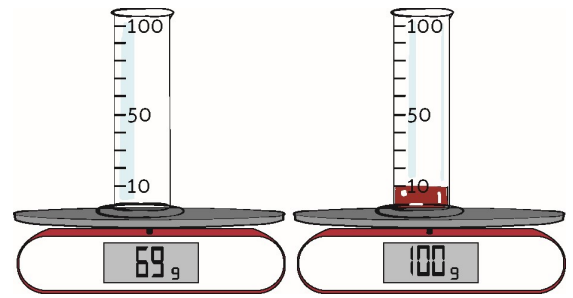
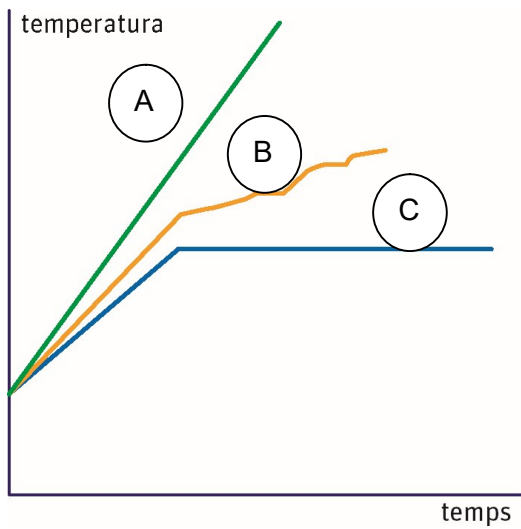
Material	Densitat (g/cm ³)
Acer	7,8
Or	19,3
Alumini	2,7
Coure	8,9
Platí	21,5
Titani	4,5
Níquel	8,7
Tungsté	19,6
Fluorita	3,2
Aigua	1,0
Mercuri fluid	13,5
Brom	3,1
Vi	0,98-1,1



El detectiu de les substàncies

2. Analitzant el líquid sospitós.

El líquid fa molt mala olor, però amb una mascareta Sherlock l'investiga. Comença a calfar la mescla i anota les temperatures cada cert temps, fins a obtenir una gràfica.



- Quines propietats característiques creus que està mesurant?
- A quina temperatura bull? A quina gràfica correspon?
- Quina substància és?

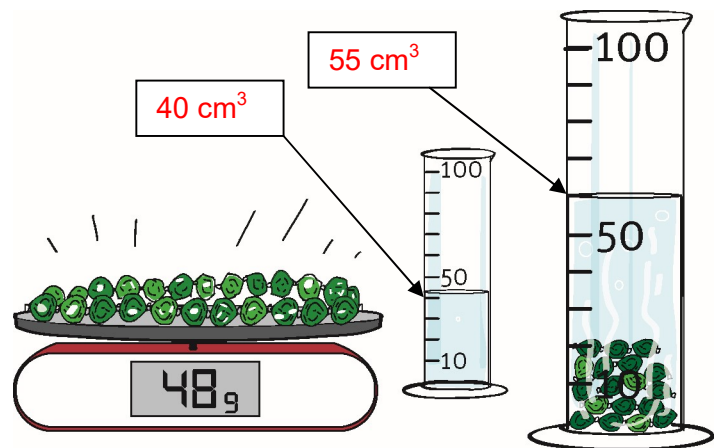
3. El mòbil de l'assassinat.

A Sherlock li sorprèn que l'assassí no s'haja emportat el valuósíssim collaret de maragdes, així que decideix investigar-lo també.

- Calcula la densitat del collaret. (la proveta està mal graduada, agafa les dades del requadres)
- La densitat de les maragdes està entre 2,7 i 2,8 g/cm³. Coincideix amb els teus càlculs?

Sherlock té dubtes i en prova la duresa, que determina la resistència d'un material a ser ratllat. Per a fer-ho, utilitza un ganivet i comprova que és capaç de ratllar el collaret; d'aquesta manera descobreix que el collaret no és de maragdes.

- Si no són maragdes, quin mineral és?



Duresa	1	2	3	4	5	6	7	8
Mineral	Talc	Guix	Calcita	Fluorita	Apatita	Titani	Quars	Esmeralda