

Química

NORMES DE SEGURETAT AL LABORATORI

L'estada en un laboratori comporta uns determinats riscos. Per minimitzar-los és important seguir sempre unes normes bàsiques de seguretat i les instruccions del professor o professora.

Sempre heu de tenir en compte que:

- No es pot fumar, beure o menjar al laboratori.
- Es recomana l'ús de bates de laboratori embotonades i d'ulleres de seguretat, especialment quan es poden produir esquitxades de productes químics. Durant el treball al laboratori no s'han d'usar lents de contacte.

Algunes precaucions a prendre en relació amb la manipulació de productes químics:

- Abans d'usar qualsevol producte, cal llegir detingudament l'etiqueta de l'envàs.
- Els productes tòxics, inflamables i/o volàtils s'han de manipular en campanes o vitrines amb extracció localitzada.
- Es recomana l'ús de guants adequats per evitar el contacte de la pell amb els productes químics.
- Mai no s'ha de pipetejar amb la boca.
- Si sobra alguna quantitat de reactiu, mai no s'ha de tornar a introduir al recipient original, d'aquesta manera s'evitarà que aquest es contami.

PICTOGRAMES DE PERILLOSITAT DELS PRODUCTES QUÍMICS

	CORROSIU Substància que, en contacte amb teixits vius, els destrueix		Xn NOCIU Substància que, per inhalació, ingestió o contacte pot provocar dolències importants
	TÒXIC Substància que, per inhalació, ingestió o contacte pot provocar efectes greus i, fins i tot, la mort		Xi IRRITANT Substància que, en contacte amb la pell o les mucoses, pot provocar una inflamació
	INFLAMABLE Substància que pot inflamar-se en l'aire a temperatura ambient		EXPLOSIU Substància que pot explotar per efecte d'una flama, de calor o de xocs
	COMBURENT Substància que, en contacte amb altres inflamables, pot produir foc		PERILLÓS PER AL MEDI AMBIENT Substància que pot constituir un perill per al medi ambient

ÉS UNA SUBSTÀNCIA, DUES EN UNA, TRES EN UNA?

En un armari del laboratori s'han trobat diferents recipients sense etiqueta, i en un hi ha una substància de color blanc.

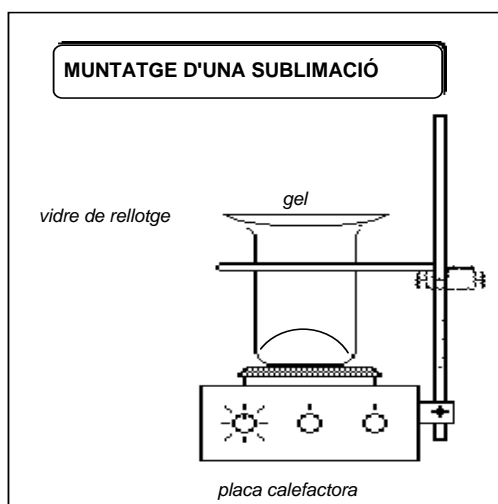
És una substància pura? Si no ho és, com podries separar-ne i identificar-ne els components?

Comença pensant:

- 1. Com podries saber si una substància és pura o és una mescla?**
- 2. Quines tècniques de separació de substàncies d'una mescla de sòlids coneixes?**

ACTIVITAT EXPERIMENTAL

1. Pesa 2 g de la substància problema i posa'ls dins un vas de precipitats.
2. Una de les tècniques que hem mencionat és la sublimació. Per dur-la a terme posarem el vas de precipitats sobre la placa calefactora, tal com s'indica a la figura.



- 3 Per poder recollir la primera substància que separem, posam un vidre de rellotge amb gel damunt el vas de precipitats.

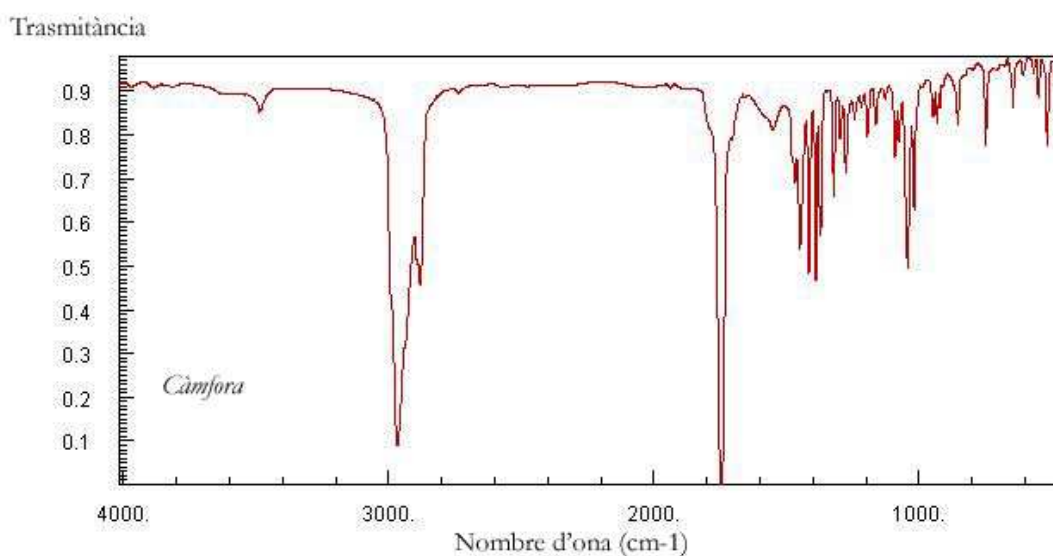
4. La substància que s'ha sublimat correspon a una de les de la taula. Sabries identificar-la?

ANNEX 1

SUBSTÀNCIA	PUNT DE FUSIÓ °C
Àcid acetilsalicílic	135
Càmfora	176
Morfina	254
Naftalè	80
Paracetamol	170
Sacarosa	186

5. Una altra manera d'identificar una substància és a través del seu espectre infraroig (IR).

ANNEX 2 Espectre infraroig

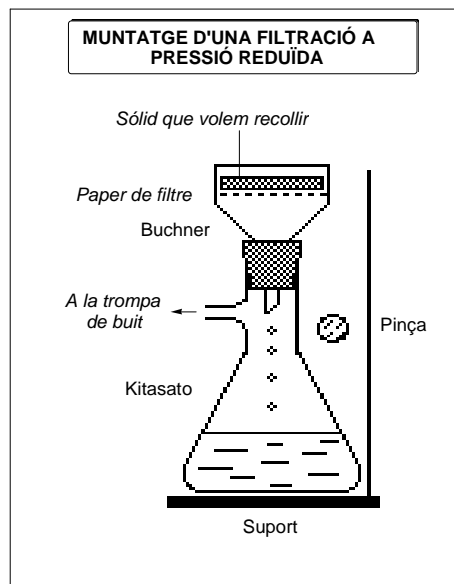


6. A la mostra resultant (sense càmfora) procedirem a comprovar la presència de carbonats (CO_3^{2-}). Per això afegim unes gotes d'àcid clorhídric (HCl).

Què s'observa?

Què són aquestes bombolles?

7. Quan ja sabem que hi ha carbonats, concretament carbonat de calci (CaCO_3), compost blanc insoluble en aigua, afegim aigua al sòlid que no s'ha sublimat per dissoldre altres possibles components presents a la mostra problema i separem de la dissolució la part insoluble que ens quedi (serà el carbonat càlcic) mitjançant filtració a pressió reduïda, com s'indica a la figura següent.



8. Una vegada separades aquestes dues substàncies, a la dissolució filtrada comprovarem la presència d'una tercera substància (NaCl , clorur sòdic). L'ió clorur (Cl^-) precipita amb l'ió plata (Ag^+) i forma clorur de plata (AgCl), sòlid blanc. Així, afegim unes gotes de nitrat de plata (AgNO_3) i veurem l'aparició d'un precipitat blanc que correspon al AgCl (clorur de plata).