

SEPARACIÓ DELS COMPONENTS DEL TE

25è ANIVERSARI

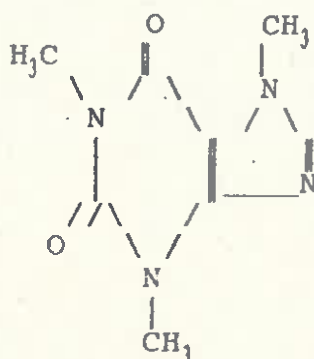
OBJECTIU:

Aquesta pràctica consisteix en l'aplicació de les tècniques de separació dels components d'una mescla.

Encara que el guió està descrit a continuació, seria bo que l'alumne busqués la informació adequada per separar els quatre components més importants d'un te: les fulles, el taní, la cafeïna i el sucre.

El taní (que dóna el color marró i n'hi a les escorces dels arbres) és un glucòsid que s'hidrolitza amb àcids i l'enzim tanasa per a formar glucosa. S'utilitza per a curtir pells i per precipitar proteïnes i alcaloides.

La cafeïna és un alcaloide de fórmula química:



1,3,7-trimetilxantina
(pf=178°C)

MATERIAL:

Vas de precipitats
Vareta de vidre
Trespeus i reixa d'amiant
Embut de decantació
Embut de filtració

REACTIUS:

fulles de te
sucre
acetat de plom (o carbonat de sodi)
cloroform (o diclormetà)

PROCEDIMENT:

Es prepara un te d'una forma gens usual. Es fan bullir uns 20 g de fulles de tè en 300 ml d'aigua, durant 15 minuts, d'aquesta forma es dissol la màxima quantitat de cafeïna. Afegiu-hi unes tres cullerades de sucre i el "te" ja està preparat. Les fulles ja es poden separar per simple filtració. Hi podeu tirar, en el te filtrat, solució saturada d'acetat de plom, gradualment per fer precipitar el taní(*). Costa molt de filtrar i es millor fer-ho per etapes. Si aconsegiu d'eliminar tot el taní, la solució filtrada us quedarà incolora i transparent. El precipitat es renta amb aigua calenta (pot contenir cafeïna adsorbida) i es recullen tots els filtrats i es concentren fins a un volum d'uns 50 ml.

La cafeïna es pot extreure en tres cops amb 25 ml cada ú de cloroform (o diclormetà) amb l'ajuda de l'embut de decantació. Deixant evaporar el cloroform quedaran unes agulles cristal·lines blanques de cafeïna. La cafeïna es pot recristal·litzar amb aigua calenta.

La fase aquosa sols resta el sucre que el podeu separar per cristallització o per evaporació de l'aigua.

(*) La bibliografia indica que es pot utilitzar clorur fèrric, però no es aconsellable doncs el precipitat negre que es forma és encara més difícil de separar.

CONTINGUT DE CAFEINA EN ALGUNS PRODUCTES

PRODUCTE		CAFEINA(mg)
Cafè aràbic	una tassa(100 ml) lleuger	45 - 50
Cafè aràbic	una tassa(100 ml) fort	50 - 100
Cafè robusta	una tassa(100 ml) lleuger	100 - 150
Cafè robusta	una tassa(100 ml) fort	200 - 250
Cafè soluble		50 - 100
Descafeinat		menys de 10
Te		30 - 90
Cacao		2 - 20
Coca Cola normal	una llauna(330 ml)	46
Coca Cola Light	una llauna(330 ml)	46
Pepsi Cola normal	una llauna(330 ml)	38.4
Pepsi Cola Diet	una llauna(330 ml)	36
Cafergot (antimigranyós)	una pastilla	100
Biodramina-Cafeïna (antimareig)	càpsula	50
Fiorinal (analgèsic)	una pastilla	40

QUESTIONARI:

1.- Busqueu les propietats físico-químico i terapèutiques de la cafeïna i les anoteu:

2.- Calculeu la cafeïna total que ingereix una persona durant un mes si beu una llauna de Coca Cola normal diàriament: