

FERRO EN ALIMENTS (ESPECTROFOTOMETRIA)**OBJECTE I FONAMENTS**

(Veure l'apartat corresponent de la pràctica 11.2)

MATERIAL

Gresol per cendres

Triangle ceràmic

Cremador Bunsen

Forn de mufla

Vasos de pp de 100 ml (2).

Matrassos aforats de 100 ml (2).

Pipeta aforada de 5 ml

Pipeta aforada de 2 ml

Embut cònic

Flascó rentador

Dosificador comptagotes

Espectrofotòmetre

Cubetes per espectrofotòmetre.

pHmetre

Balança analítica

Per la corba de calibrat:

(Veure pràctica 11.2)

REACTIUS

(Veure pràctica 11.2)

METODOLOGIA

- 1.- Preparar una corba de calibrat tal com es descriu a la pràctica 11.2
- 2.- Pesar una quantitat de mostra que contingui entre 0'1 i 0'5 mil·ligrams de ferro en un gresol de cendres calcinat i tarat.
- 3.- Fer cendres a 525°C.
- 4.- Dissoldre les cendres amb una petita quantitat d'àcid sulfúric diluït (aprox. 1:5) i filtrar sobre vas de pp de 100 ml; rentar ràpidament amb petites porcions d'aigua destil·lada fins completar un volum total no superior a 50 ml.
- 5.- Continuar com en els punts 3 al 8 de la metodologia de la pràctica 11.2.

CÀLCULS

El resultat s'expressa en ppm (parts per milió); una part per milió equival a un mil·ligram de ferro per cada kg de substància:

$$\text{ppm(Fe)} = \frac{100}{m} \cdot C$$

essent **m** el pes de la mostra en grams i **C** la concentració determinada a la corba de calibrat, en mil·ligrams/litre.

OBSERVACIONS

El mètode és apte per substàncies que no continguin quantitats apreciables de coure i/o cobalt.

Per mostres d'alt contingut amb coure, com per exemple alguns pinsos compostos per porcs, vedells o d'altres, cal separar prèviament el ferro del coure per precipitació del ferro amb amoníac i posterior redissolució del precipitat per rentat amb dissolució àcida (pH < 2).

Si en lloc d'un espectrofotòmetre es disposa d'un colorímetre a filtres, treballar amb un filtre dins del marge entre 460 i 520 nm.

La quantitat a pesar de mostra serà al voltant dels següents valors (en grams):

ametlles pelades	6'600
farina de civada	6'800
farina de blat (integral)	10'000
llegums secs	3'100
cacauets pelats	10'000
ordi	6'300
espinacs	7'000
ostres (part comestible)	5'700
carn de vedella	8'600

Aquelles mostres que presentin un contingut notable d'humitat (com p.e. espinacs, ostres i carn), caldrà tallar-les amb tissors en trossos petits abans de pesar-les i després assecar en estufa parcialment abans de fer cendres.

Qüestionari 11.3.- Ferro en aliments (espectrofotometria)

- 1.- Fer l'esquema gràfic del procediment analític.
- 2.- Deducir raonadament la fórmula utilitzada en els càlculs.
- 3.- Confeccionar el corresponent "butlletí d'anàlisi".

4.- El coure interfereix notablement en aquesta determinació. Dissenyar una metodologia per separar el coure de la mostra segons el procediment indicat a l'apartat "observacions"; cal raonar-ho amb els càlculs adients (suggeriment: tenir en compte els productes de solubilitat dels hidròxids de ferro i de coure i l'efecte del pH).