

## Determinació de la fórmula del iodur de zinc per valoració amb EDTA

### Material.

Dissolució d'EDTA sal disòdica 0,1 M.

Dissolució tampó preparada amb 6,8 g de clorur d'amoni, 57 mL d'amoniac concentrat i aigua destil·lada fins un volum de 100 mL.

Indicador negre d'eriocrom T sòlid o en dissolució al 0,5% en etanol.

Iode.

Zinc en pols.

Vas de precipitats de 50 o 100 mL.

Embut.

Bureta de 25 mL.

Flascó rentador, suport, embut, paper de filtre...

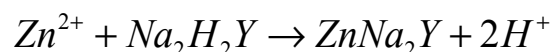
### Fonament.

La reacció del iode amb el zinc és violenta excepte si es fa amb aigua suficient. El iodur de zinc és soluble en aigua de manera que si es fa reaccionar iode amb un excés de zinc en aigua, es podrà separar la dissolució aquosa de iodur de zinc de l'excés de zinc per filtració. El iode, que és el reactiu limitador, haurà reaccionat completament. Els cations zinc del iodur format, es poden determinar per valoració amb la sal disòdica de l'EDTA (sal disòdica de l'àcid etilendiaminotetraacètic). L'EDTA reacciona amb molts cations, normalment en la proporció 1:1 en mols.

A vegades, seleccionant el pH i l'indicador, es pot valorar un catió en presència d'un altre. En el cas present, no hi ha cap problema, l'únic catió és el catió zinc. El pH adequat és 10 i s'aconsegueix afegint-hi un tampó (a un pH superior el canvi de color del negre d'eriocrom T seria gradual i a un pH inferior a 7, l'indicador formaria complexos vermells poc estables amb els cations zinc de manera que no es veuria el punt final).

El punt d'equivalència es reconeix pel canvi de color roig-morat a blau del negre d'eriocrom T. Aquest indicador forma un complex roig-morat amb els cations zinc. El complex de l'EDTA és més estable de manera que al final de la valoració, quan ja no queden cations zinc lliures, l'EDTA els pren de l'indicador i aquest canvia a color blau.

Representant l'EDTA per Y, la reacció és:



### Procediment.

Es posa un vas de precipitats de 50 o 100 mL damunt la balança, es tara i se li afegeixen entre 0,40 g i 0,50 g de iode prenent nota del pes exacte. A continuació s'afegeixen aproximadament 1 g de zinc en pols i uns 20 mL d'aigua destil·lada. Es va remenant fins que ja no tingui color groc (si cal es pot escalfar una mica). Llavors es filtra en un matràs Erlenmeyer de 100 o 250 mL. Un cop filtrat, es renta el vas i el paper de filtre amb unes quantes porcions d'aigua destil·lada procurant que no hi hagi gaire més d'uns 50 mL de filtrat.

S'afegeixen 5 mL de dissolució tampó, dues gotes de dissolució de negre d'eriocrom T (o una punta d'espàtula) i es valora amb EDTA 0,1 M.

A partir del volum gastat, es calculen els mols de zenc que ha reaccionat formant el iodur. Sabent que el iode ha reaccionat completament, es pot deduir la fórmula del iodur de zenc (ha de donar  $ZnI_2$ ).