CALCIUM

Dans cette expérience, nous allons déterminer la teneur en calcium de notre d’aliment : le poulet ;;;;;;;

Dans un premier temps, nous avons calciné au four une masse connue de notre produit.

Après avoir récupérer les cendres, nous avons ajouté différents réactifs :

* Du HCl, afin de solubiliser le calcium
* De l’eau pour augmenter le volume réactionnel
* Quelques gouttes de HNO3 afin d’éviter qu’un précipité emprisonne le calcium.

Nous portons ensuite ce mélange à ébullition et nous le filtrons grâce à un filtre plissé. Nous rajoutons par la suite du chlorure d’ammonium afin d’obtenir un précipité de la forme CaCL2+(NH4)2C2O4 au filtrat ainsi obtenu. On porte une nouvelle fois à ébullition et on ajoute :

* Quelques gouttes de vert de bromocrésol (indicateur coloré)
* Oxalate d’ammonium préalablement chauffé pour obtenir CaC2O4 + H2SO4

La solution passe alors sous la forme : CaSO4 + (COOH)2

Après neutralisation par de l’ammoniac pur, nous plaçons le bécher dans un bain d’eau bouillante afin que le précipité formé se dépose au fond. Ensuite nous filtrons grâce à un filtre IENA la solution. Puis nous dissolvons le précipité grâce à de l’ H2SO4 chaud jusqu’à l’élimination de l’excès d’oxalate d’ammonium. Enfin nous effectuons un dosage par une solution de permanganate de potassium jusqu’à l’apparition d’un virage rose.

Précautions à prendre :

* Faire attention lors de l’utilisation de l’ H2SO4 pur
* Etre précis lors des nombreuses manipulations car la perte d’une partie de la solution pourrait fausser nos résultats.

Calculs :

Grâce au dosage on trouve un volume équivalent de V1= 29,2Ml

MnO4-+ 8H++ 5e-= Mn2++ 4H2O (x2)

C2O4-= 2CO2+2 e-  (x5)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2 MnO4- +16 H++5 C2O4- = 2 Mn2+ +8 H2O +10 CO2

On en déduit donc:

Nombre de mol de MnO4- = C1V1x5

Nombre de mol de C2O4- = C2V2 x2

Donc, 5 C1V1 = 2 C2V2

Donc, n(Ca2+) = n (C2O4-)=(((5x0,02x0,00292x40)/2)/5,0006)x1000= 11,68 g/Kg -> Pour 200 mL

Donc, pour 250 mL n(Ca2+) = 11,68 x (250 /200)= 14,6 g/Kg

Donc, le taux de calcium dans notre échantillon est de 14,6 g/Kg.

PHOSPHORE :

Dans cette expérience, nous allons déterminer la teneur en phosphore de notre d’aliment : le poulet ;;;;;;;

Premièrement, nous pesons une quantité de notre produit et nous ajoutons du CaCO3 qui va orienter la polymérisation du phosphore vers du phosphate calcique. Ensuite, nous minéralisons par combustion une quantité connue de notre produit. Après la calcination, nous récupérons nos résidus et nous ajoutons du HCl. Celui-ci insolubilise la silice et met de côté les impuretés. On évapore à sec notre échantillon au bain de sable. Il permet un chauffage plus rapide. On ajoute ensuite du HNO3 pour éviter qu’un précipité se forme et emprisonne le phosphore que l’on doit doser par la suite. Puis, nous laissons bouillir une nouvelle fois notre solution au bain de sable sans arriver au dessèchement total. On effectue un filtrage sur papier avec de l’eau chaude pour une meilleure efficacité. On mélange ce filtrat avec du **nitrovanadomolybolique** ? qui entraine une coloration jaune. On va ensuite créer une gamme étalon avec ce réactif pour nous permettre de comparer notre solution avec la droite de référence au spectrophotomètre.

Précaution à prendre :

Être précis lors de la réalisation de la gamme étalon pour ne pas fausser tous les résultats. Les erreurs faites au cours ces manipulations peuvent être détecté par le spectrophotomètre.

Calculs :

Q pour 10 mL = 477,2 µg donc Q’ pour 200 mL = 9544 µg

Donc, la teneur en phosphore = (Q’ x 10-6 x1000) / m avec m= 1,0085 g

Donc, teneur en phosphore = 9,4635 g/Kg.