



EPREUVE PRATIQUE DE BIOCHIMIE

INDICES DES LIPIDES

La mesure de ces indices permet de déterminer certaines caractéristiques des matières grasses étudiées :

- Longueur moyenne des chaînes d'acides gras.
- Présence en plus ou moins grande quantité d'acides gras libres.

1 Indice de saponification:

1-1 Manipulation:

On utilise la potasse alcoolique pour faciliter le contact entre le lipide et la potasse. Les matières grasses à étudier sont fournies sous forme de solutions à 40 g/l, le solvant étant constitué par un mélange d'isobutanol et d'éthanol.

La prise d'essai est soumise à un excès de potasse porté à ébullition (bain marie bouillant) pendant, au minimum, 45 minutes. L'excès de potasse sera alors dosé par une solution d'acide chlorhydrique: Il s'agit d'un dosage en retour.

Réalisation de l'essai :

Dans un erlen meyer de 200 cm³ introduire successivement :

- 20 cm³ de potasse alcoolique de concentration molaire 0,2 mol/l,
- 10 cm³ de la solution de corps gras,
- Mettre au bain marie bouillant avec adaptation d'un tube réfrigérant.
- Attendre 45 à 60 minutes
- Laisser refroidir,
- Ajouter 2 à 3 gouttes de phénolphaléine et doser par de l'acide chlorhydrique de concentration molaire volumique = 0,2 mol/l.

Réaliser un témoin permettant de ne pas tenir compte de la concentration en potasse qui n'est connue que de façon approximative.

1-2 Résultats :

Donner l'expression littérale de l'indice de saponification I_s et calculer sa valeur.

2 Indice d'acide :

2-1 Manipulation :

La mesure de cet indice se fait dans les mêmes conditions que l'indice de saponification à l'exception du chauffage.

Essai : Dans un erlenmeyer de 200 ml verser successivement :

- 10 cm³ de potasse alcoolique de concentration molaire 0,2 mol/l,
- 10 cm³ de solution du même corps gras,
- Ajouter l'indicateur coloré et doser par l'acide chlorhydrique de concentration molaire 0,2 mol/l.

Témoin : Le témoin précédent peut être utilisé en prenant quelques précautions !

2-2 Résultats :

Donner l'expression littérale de l'indice d'acide Ia et calculer sa valeur.

3 Indice d'ester :

Il se déduit par calcul des 2 précédents.

PRODUITS

- Corps gras (huiles, margarines, ...)
- Huile de tournesol ou huile d'arachide ou huile d'olive
- HCl 0,2 mol.l⁻¹
- Potasse alcoolique 0,2 mol.l⁻¹
- Solvant éthanol / n-butanol (1/1) neutre ne se conserve pas

MATÉRIEL

- Ballons à saponifier (propres et secs) + Réfrigérant
- Bain-marie
- Support + 2 pinces
- Fioles d'erlenmeyer de 100 ml ou 150 ml propres et sèches
- Fioles d'erlenmeyer bouchant à l'émeri (étalonnage du thiosulfate)