**État des évolutions :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Date** | **Objet** | **Pages** |
| V1 | 02/05/17 | Création du document | Toutes |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **Définition :**

Acidité titrable du lait sec : nombre de millilitres d’une solution d’hydroxyde de sodium à 0,1 mol/l nécessaire pour neutraliser, en présence de phénolphtaléine, une quantité de lait reconstitué correspondant à 5 g de solide non gras, jusqu’à apparition d’une coloration rose.

1. **Principe :**

Préparation du lait reconstitué par addition d’eau à une prise d’essai de lait sec correspondant exactement à 5 g de solide non gras. Titrage avec une solution d’hydroxyde de sodium à 0,1 mol/l, en utilisant de la phénolphtaléine comme indicateur et du sulfate de cobalt (II) comme solution colorée de référence. Multiplication du nombre de millilitres utilisés pour le titrage par le facteur 2, de

façon à obtenir le nombre de millilitres pour 10g de solide non gras.

La quantité de solution d’hydroxyde de sodium nécessaire est en fonction de la quantité de substances tampons présente à l’état naturel dans le produit et de l’acidité ou de l’alcalinité apparue ou ajoutée.

1. **OBJET DU MODE OPERATOIRE:**

Le présent mode opératoire a pour objet de définir une technique pratique de détermination de l’acidité titrable dans tous les types de lait sec et lactosérum.

1. **DOMAINE D’APPLICATION :**

Le présent mode opératoire s’applique à tous les échantillons du lait sec et lactosérum au niveau du processus production de la Biscuiterie, Chocolaterie et confiserie SOBCO**.**

1. **DOCUMENTS DE REFERENCE :**

* Journal Officiel de la République Algérienne N° 58 du 4 novembre 2015.

1. **DEFINITIONS ET ABREVIATIONS:**

ml**:** millilitre.

AT : Acidité Titrable.

1. **RESPONSABILITÉS :**

- Le Responsable Contrôle Qualité a la responsabilité de la vérification de l’application et de la mise à jour du présent mode opératoire.

- L’ingénieur et le technicien du laboratoire ont la responsabilité de la stricte application du présent mode opératoire.

1. **CONTENU :**
2. **Moyens matériels :**

* Balance analytique,
* Burette, graduée à 0,1 ml, avec une précision de 0,05 ml.
* Pipettes, de 2 ml de capacité.
* Eprouvettes graduées, de 50 ml de capacité.
* Fioles coniques, à col rodé, de 100 ml ou de 150 ml de capacité. munies de bouchons en verre rodés.
* Spatule
* Eau distillée

Réactifs: Hydroxyde de Sodium, titré 0.1mol /l, Phénolphtaléine, solution alcoolique à 1g pour 100ml.

1. **Réactifs :**

Tous les réactifs doivent être de qualité analytique reconnue. L’eau utilisée doit être de l’eau distillée ou déminéralisée, débarrassée du dioxyde de carbone par ébullition durant 10 min avant l’utilisation.

* **Hydroxyde de sodium**, solution titrée, c(NaOH) = 0,1 ± 0,000 2 mol/l.
* **Solution colorée de référence**,

Dissoudre 3g de sulfate de cobalt (II) heptahydraté (CoSO4 . 7H2O) dans de l’eau et compléter à 100 ml.

* **Solution de phénolphtaléine,** dissoudre 2g de phénolphtaléine dans 75 ml d’éthanol à 95 % (V/V) et ajouter 20 ml d’eau. Ajouter de la solution d’hydroxyde de sodium jusqu’à ce qu’une goutte provoque une faible coloration rose, et compléter à 100 ml avec de l’eau.

**c) Moyens humains :**

- Ingénieur de Laboratoire

- Technicien de Laboratoire

1. **METHODE :**

**1- Préparation de l’échantillon pour essai :**

Transvaser l’échantillon dans un récipient propre et sec (muni d’un couvercle étanche à l’air), d’une capacité d’environ le double du volume de l’échantillon.

Fermer immédiatement le récipient et mélanger soigneusement le contenu au moyen d’agitations et de retournements répétés du récipient. Eviter autant que possible d’exposer l’échantillon à l’air au cours de ces opérations, afin de réduire le plus possible l’adsorption d’eau.

**2 Prise d’essai :**

Prendre deux fioles coniques et introduire, dans chacune d’elles, (500/ a) ± 0,01g de l’échantillon pour essai.

**a** étant la teneur de l’échantillon en solide non gras, exprimée en pourcentage avec deux décimales.

**Note -** La teneur de l’échantillon en solide non gras peut être calculée en soustrayant de 100 la teneur en matière grasse et la teneur en eau.

**3 Détermination :**

**3.1** Préparer le lait reconstitué en ajoutant 50 ml d’eau, à environ 20 C à la prise d’essai (7.2) et en agitant vigoureusement. Laisser reposer environ 20 min.

**3.2** Ajouter à l’une des fioles coniques, 2 ml de la solution colorée de référence (4.2) pour avoir un témoin de couleur, et mélanger par agitation légère.

**Note -** Si l’on a une série de déterminations à effectuer sur des produits similaires, ce témoin de couleur pourra être utilisé pour toute la série. Cependant, il ne doit pas être utilisé plus de 2 h après sa préparation.

**3.3** Ajouter à la seconde fiole conique, 2 ml de la solution de phénolphtaléine (4.3) et mélanger par agitation légère.

**3.4** Titrer le contenu de la seconde fiole conique par addition, à l’aide de la burette (5.2), en agitant, de la solution d’hydroxyde de sodium (4.1), jusqu’à obtention d’une faible couleur rose semblable à celle du témoin de couleur et persistant durant environ 5 secondes. La durée du titrage ne doit pas dépasser 45 secondes.

Noter le volume de la solution d’hydroxyde de sodium utilisé en millilitres à 0,05 ml prés.

**4. Expression des résultats :**

**4.1 Mode de calcul et formule :**

L’acidité titrable est égale à :

|  |
| --- |
| **Concentration massique de l’acide lactique ≈ (V1/50) × 0.1 × 90** |

Où V1 est le volume, en millilitres, de la solution d’hydroxyde de sodium, utilisé pour le titrage.

Exprimer le résultat avec une décimale.

Ce résultat est traduit en degré Dornic (° D) :

1°D = 0,1gramme d’acide lactique dans 100g de produit.

**4.2 Répétabilité :**

La différence entre les résultats de deux déterminations, effectuées simultanément ou rapidement l’une après l’autre par le même analyste, ne doit pas dépasser 0,4 ml de solution d’hydroxyde de sodium à 0,1 mol/l pour 10g de solide non gras.