

Практична робота № 6

Тема: Визначення молока в молочних супах по лактозі

Мета: Навчитись визначати кількість молока по лактозі

Прилади: Технічні ваги, пісочний годинник.

Посуд: Бюретка для гарячого титрування на 25мл., крапельниця скляна, стакан на 50мл., паличка скляна, воронка, конічні колби на 100, 150, 250мл., і піпетка на 2,5,10мл.

Реактиви: 1% розчину ферроціаніду калію, 20% розчин сульфату цинку, 2,5N NaOH, 0,2% розчин Метиленового червоного, 1N HCl; H₂SO₄ 1N; Дистильована вода, фільтрувальний папір.

Хід роботи

Спочатку готують цукровий розчин. В мірну колбу місткістю 250мл. переносять 25г гомогенізованого молочного супу с точністю до 0,01г. Залишки навіски змивають водою, щоб кількість води не перевищувала 150мл. Колбу ставлять на водяну баню з температурою 60°C на 15хв. і періодично помішують. Колбу охолоджують і проводять осадження білків. Для цього додають 3-4мл. 20% розчину ZnSO₄ і 1,5-2мл. 2,5N NaOH. Еквівалентні співвідношення краще встановлювати титруванням в присутності фенолфталеїну. Суміш енергійно струшують, доводять об'єм розчину дистильованою водою до мітки, перемішують, дають осаду відстоятись протягом 10-15хв. і фільтрують через складчастий фільтр в суху чисту колбу. Таким чином готують цукровий сироп.

В бюретку для гарячого титрування наливають одержаний фільтрат (розчин цукру). В конічну колбу місткістю 100 мл піпеткою наливають 10 мл 1% розчину ферроціаніду калію, 2,5мл 2,5N NaOH і одну краплю метиленової синьої і доводять розчин до кипіння. Із бюретки по краплям (1крапля в секунду) додають досліджуваний розчин до переходу зеленого кольору (через фіолетовий) в світло-жовтий. Під час титрування слід підтримувати слабке кипіння. При охолодженні розчин набуває фіолетового кольору із-за окислення

безкольорової лейкооснови киснем повітря. Поява фіолетового кольору не враховується.

Слід провести два -три титрування. Термін кипіння -3хв. Для розрахунків слід брати середню кількість цукру, використану на титрування.

Вміст лактози x (г) в молочних стравах розраховують за формулою:

$$x=0,012v * m1 K/v1 m2$$

де 0,012-кількість лактози (г),необхідне для відновлення 10мл точно розрахованого 1% розчину для ферроціаніду ,г;

v -об'єм колби ,в якому розчинена наважка, мл;

K -поправочний коефіцієнт, який враховує об'єм осаду(для супів 0,985)

$m1$ -маса страви, г;

$v1$ -об'єм фільтрату ,використаного на титруванні розчину ферроціаніду калію,мл;

$m2$ -навіска,г;

Кількість молока x (мл) у виробі розраховують за формулою :

$$x=m * 100/4,7$$

де: m - кількість лактози,г;

4,7-мінімальний вміст лактози в молоці , г/100 мл.