

# В мире веществ и реакций



# Химия и молоко

**Хорошо знакомое молоко,**  
содержащее в себе состав

# Содержание

## 1. Введение:

- а) актуальность темы;
- б) новизна проблемы

## 2. Состав молока:

- а) органические вещества;
- б) неорганические вещества

## 3. Определение активной кислотности молока.

## 4. Определение термоустойчивости молока.

## 5. Определение фальсификации молока.

## 6. Выделение казеина из молока.

## 7. Приготовление казеинового клея.

## 8. Обнаружение лактозы в молоке.

## Состав молока:

### 1.органические,2.неорганические

1.Белки (казеин, альбумины, глобулины, лактоферрины, белки оболочек жировых шариков),

Углеводы (лактоза-дисахарид ,немного глюкозы и галактозы),

Витамины(А, группа В, С, Е, D,Н,К,РР)

Липиды (жиры, эфиры холестерина, фосфолипиды).

2.Ионы натрия, калия, кобальта, меди, цинка, кальция, магния, марганца, железа, хлориды, иодиды, карбонаты, растворенный углекислый газ.

# Опыт- определение активной кислотности молока

Кислотность- важнейший показатель, по которому определяют свежесть молока, а на молочных предприятиях- его годность к дальнейшей переработке. Цельное молоко имеет активную кислотность  $pH=7$ .

В домашних условиях ее определяют с помощью универсальной индикаторной бумаги.

# Опыт-определение термоустойчивости молока

Как узнать, свернется молоко при кипячении? Проблема весьма актуальна. Есть много способов контроля термоустойчивости :

- 1.Алкогольная проба-с помощью этилового спирта.
- 2.Кальциевая проба- с помощью 1%-го раствора хлорида кальция.

# Опыт-определение фальсификации молока

Замаскировка нарастания кислотности молока-добавление воды. Для определения фальсификации молока нужно измерить его плотность ареометром. Плотность молока чуть больше плотности воды и составляет 1027кг/м<sup>3</sup>.

Проба на фальсификацию молока содой. Для этого к небольшому количеству молока добавляют 7-8 капель раствора бромтимолового синего. Если в молоко добавили соду, то образуется от светло-зеленого до темно-зеленого кольцевой слой.

## Опыт- выделение казеина из молока

В лаборатории казеин из молока выделяют с помощью 10%-ого раствора уксусной кислоты. При этом выпадают в осадок хлопья казеина, которого отделяют при помощи бумажного фильтра, а фильтрат используют для приготовления казеинового клея.

## Опыт-приготовление казеинового клея

Для приготовления клея фильтрат, полученный при выделении казеина из молока, помещают в химический стакан и добавляют при перемешивании 5-10%-ый раствор аммиака, нагревают на водяной бане, охлаждают, добавляют воду до получения сиропообразной массы.

## Опыт- обнаружение лактозы в молоке

Определяют с помощью реакции серебряного зеркала- лактоза имеет альдегидную группу. Готовить аммиачный раствор оксида серебра из нитрата серебра и раствора аммиака. К нему добавить фильтрат, полученный при выделении казеина из молока. Выпадает осадок в виде зеркала. Значит- это лактоза .

# Литература

1. журнал. Химия для школьников
2. журнал. Химия в школе.
3. Справочник по химии.
4. учебник. Химия 10 и 11. Рудзитис.