

METODICKÝ LIST

Aktivity na tému „Mlieko, mliečne výrobky“

Veková kategória:

- 7. – 9. ročník ZŠ

Vyučovaci predmet:

- chémia – 7. ročník (téma: oddeľovanie zložiek zmesí – filtrácia)
- chémia – 9. ročník (téma: bielkoviny, sacharidy, tuky)

Ciele:

- Nacvičiť metódy oddeľovania zložiek zo zmesí – filtrácia.
- Preskúmať chemické zloženie mlieka.
- Dokázať obsah bielkovín a sacharidov v mlieku.
- Demonštrovať princíp výroby masla zo smotany a dokázať obsah tukov v smotane.

Realizácia:

- experimentom predchádza krátka prezentácia na tému mlieko (čo je to mlieko, zloženie, typ zmesi)
- žiaci sa rozdelia do 2/3 – členných skupín

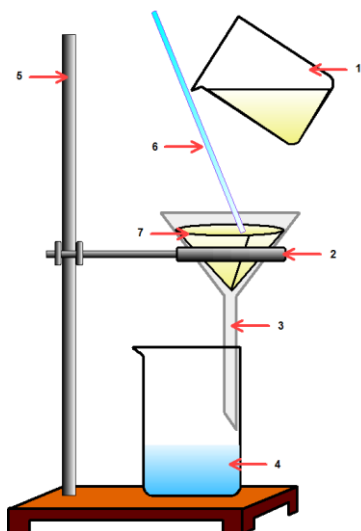
Úloha č. 1: Filtrácia mlieka

Pomôcky: mlieko, ocot, 2 kadičky, lyžička, laboratórny stojan, kruh, sieťka, liehový kahan, filtračný lievik, filtračný papier, sklenená tyčinka

Postup:

1. asi 20 ml mlieka rozriedime v kadičke s rovnakým množstvom vody a prikvapneme k nemu niekoľko kvapiek octu.
2. Premiešame a vzniknutú zrazeninu odfiltrujeme.
3. Časť filtrátu zahrejeme nad kahanom a pozorujeme zmeny

Aparatúra na filtráciu:



Pozorovanie:

1. Čo ste pozorovali po pridaní octu do mlieka?

2. Akú farbu mal filtrát?

3. Čo ostalo na filtračnom papieri?

4. Čím by sa dal nahradiť ocot?

5. Čo ste pozorovali pri zahrievaní filtrátu?

Záver:

1. Podarilo sa vám filtráciou oddeliť zložky mlieka?

Úloha č. 2: Ktoré látky obsahuje mlieko?

Pomôcky:

Kadičky, skúmavky, filtračný lievik, filtračný papier, sklenené tyčinky, mlieko, dusičnan strieborný, Fehlingovo činidlo, acidobázický indikátor, metylčerveň

Postup:

1. Do kadičky nalejeme 20ml mlieka a 20 ml vody. Pridáme pár ml octu a premiešame, zrazeninu odfiltrujeme.
2. K pár ml filtrátu v skúmavke pridáme asi 5 ml Fehlingovho činidla a opatrne zahrejeme.
3. K 5 ml filtrátu v skúmavke pridáme pár kvapiek AgNO_3 .
4. Trochu zrazenej bielkoviny dáme do skúmavky a opatrne zahrejeme.
5. Do skúmavky dáme 5 ml mlieka a prikvapneme acidobázický indikátor.

Pozorovanie:

1. Opíšte zmeny, ku ktorým došlo po pridaní Fehlingovho činidla do filtrátu.
2. Opíšte zmeny, ku ktorým došlo po pridaní AgNO_3 do filtrátu.
3. Opíšte zmeny, ku ktorým došlo po zahriatí bielkoviny.
4. Opíšte zmeny, ku ktorým došlo po pridaní indikátora.

Záver:

1. Podarilo sa vám dokázať cukry v mlieku?

2. Podarilo sa vám dokázať chlór v mlieku?
3. Podarilo sa vám dokázať uhlík v bielkovinách?
4. Aké pH má mlieko?

Úloha č. 3: Výroba masla

Pomôcky:

Zaváraninová fľaša, voda, smotana na šľahanie

Postup:

1. Do zaváraninovej fľaše nalejeme asi do 1/3 smotanu na šľahanie.
2. Fľašou trepeme až do vyzrážania masla zo smotany.

Záver:

1. Podarilo sa nám vyrobiť maslo zo smotany?

Fotky:

