

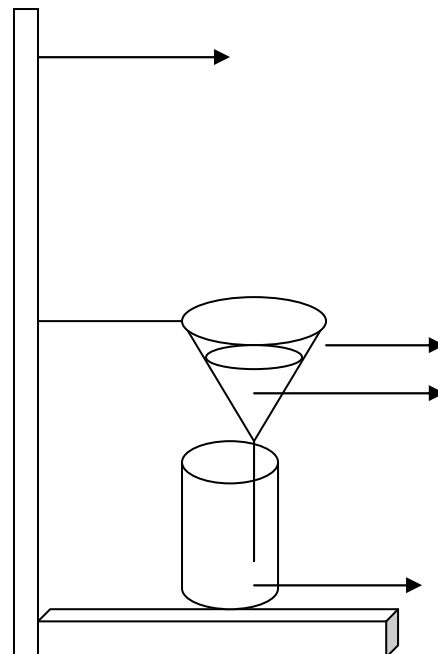
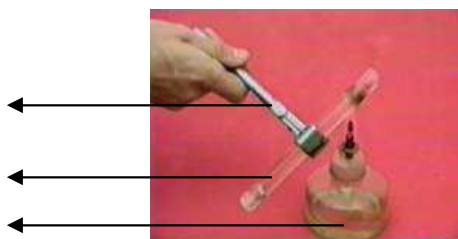


Metodický list

Projekt „HOVORME O JEDLE“

1. denná téma – Mäso, ryby, bielkoviny, vajcia

- 1. Cieľ a zameranie aktivity:** dokázať prítomnosť bielkovín v múke a v mlieku
- 2. Vyučovací predmet:** Biológia 7. ročník – téma: Zložky potravy, vhodná ako praktické cvičenie k celku TRÁVIACA SÚSTAVA ČLOVEKA, Chémia 8. ročník – spôsoby oddeľovanie zmesi
- 3. Pomôcky:** plátno, múka, mlieko, stojan s kruhom na upevnenie lievika, filtračný lievik, kadička, odmerka, lyžička, filtračný papier, kahan, skúmavka, držiak na skúmavku chemické látky: voda, kyselina octová (ocot)
- 4. Príprava:** Pšenica je najdôležitejšia chlebová obilnina s vysokým podielom bielkovín a kvalitného lepku – mazľavá hmota. Lepok u niektorých ľudí vyvoláva neznášanlivosť (alergiu). Výsledkom je celiakia u detí a malabsorbčný syndróm u dospelých.
- 5. Postup/realizácia:** Žiaci si zapíšu do zošitov záznam z praktického cvičenia takto:
Téma: Dôkaz bielkovín v múke a v mlieku
Pomôcky: vid' v č. 3
Postup práce: 1. Dôkaz bielkovín v múke – Do kúska plátna dáme asi 1 lyžicu múky, zabalíme a pod tečúcou vodou vymývame z nej rozpustný škrob až pokiaľ vyteká biela voda. V plátne zostane nerozpustná vo vode bielkovina, ktorá tvorí v múke lepok.
2. Dôkaz bielkovín v mlieku – Pripravíme si preparatúru na filtráciu – stojan, filtračný kruh, lievik s filtračným papierom, kadičku. Do druhej kadičky si odmerným valcom odmeráme 20 ml mlieka a rovnaký diel vody. Zamiešame a k roztoku prilejeme pár kvapiek 8 % - nej kyseliny octovej (octu). Vznikne biela zrazenina (bielkovina kazeín), ktorú prefiltrujeme. Číry filtrát ešte obsahuje ďalšiu bielkovinu albumín, ktorá sa zráža až pri teplote 65°C. Preto ju dokážeme zohrievaním filtrátu v skúmavke nad plameňom. Filtrát sa zohrievaním zakalí.
Nákres:
Priradiť k šípkam:
Kadička
Stojan
Filtračný lievik
Kahan
Držiak na skúmavku
Skúmavka



Záver: Žiaci odpovedajú na otázky:

1. Aké organické látky obsahuje pšeničná múka.
2. Aký význam má lepok v múke.
3. Vymenujte mliečne bielkoviny.

6. Zhrnutie: Žiaci sa naučia, že múka obsahuje škrob, ktorý je rozpustný vo vode a taktiež bielkoviny, ktoré sú súčasťou lepku. Niektorí ľudia majú na túto zložku alergiu (choroba celiakia) a musia mať bezlepkovú diétu.

Okrem toho zistia, že mlieko obsahuje bielkoviny – kazeín a albumín, ktoré sa zrážajú rozdielne – kazeín za studena kyselinou a albumín pri teplote 65°C . Osvoja si však aj chemické postupy oddeľovania zmesi (medzipredmetové vzťahy).

7. Prílohy:

Výsledok 1. pokusu – dôkaz bielkovín v múke - získaný lepok



Žiaci pracujú na 2. pokuse – dôkaz bielkovín v mlieku

