

Gimnazija Poljane

**Laboratorijsko
poročilo**

**Raziskovanje
neznanih snovi**

1. Laboratorijska vaja – raziskovanje neznanih snovi

Pri vaji bomo uporabljali različne kisline, indikatorje in pline. Kisline so vse snovi, ki imajo pH vrednost nižjo od 7. Indikatorji se obarvajo oz. vidno reagirajo ob stiku z neko snovjo. Pri vaji bomo uporabljali sodavico, ki ob stiku z apneno vodo (indikator za CO₂) postane motna. Uporabljali bomo tudi indikator fenol rdeči, ki pokaže bazičnost ali kislost snovi.

Namen te vaje je spoznati znanstvene metode dela, razlikovat kvantitativne podatke od kvalitativnih, spoznati vlogo indikatorjev, kritično vrednotiti svoje domneve in sklepe in ločiti hipotezo od dejstva ter podatkov. Naučili se bomo tudi pomen kontroliranega poskusa in oblikovati hipotezo.

Za vajo potrebujemo:

- > fenol rdeče barvilo
- > apnena voda
- > sodavica (karbonatna voda)
- > razredčena kislina (HCl, CH₃COOH, H₃CO₃ itd..)
- > 4 kapalke
- > slamice
- > papirnate brisače
- > 2 stojali za epruvete
- > 7 malih epruvel z zamaški
- > 7 medeninastih vijakov, ki gredo v epruvete
- > 6 epruvel standardne velikosti
- > raztopina kvasa in sladkorja
- > prekuhana raztopina kvasa in sladkorja
- > 5-10 suhih semen (buče, redkve, sončnice itd.)
- > 5-10 kalečih semen iste vrste
- > 1 majhna živa žuželka (nekrilata)
- > 1 majhna mrtva žuželka (iste vrste kot živa žuželka)
- > ura

V 7 majhnih epruvel, ki jih namestimo v stojala, kapnemo v vsako po 5 kapljic fenol rdečega. V njih previdno namestimo medeninaste vijake. Vijaki služijo kot podstavek za material ki ga opazujemo. Na vijake namestimo material.

Razporeditve materiala po epruvetah :

1. nič (kontrola)
2. zvit košček filtrirnega papirja namočenega (in dobro ožetega) v raztopino kvasa in sladkorja
3. zvit košček filtrirnega papirja namočenega (in dobro ožetega) v prekuhano raztopino kvasa in sladkorja
4. 5-10 suhih semen
5. 5-10 kalečih semen
6. živa žuželka
7. mrtva žuželka

Na epruvete postavimo zamaške, in opazujemo spremembe fenol rdečega.

Ker se fenol rdeči obarva samo pri poskusnem materialu, ki opravlja neke procese (je aktiven), sklepamo da gre za ogljikov di oksid (CO_2). Za ugotavljanje CO_2 -ja uporabimo apneno vodo, ki se obarva (postane motna) ob stiku z CO_2 . Za ugotovitev potrebujemo 6 epruvet standardne velikosti in v 8, 9, 10 kapnemo 5 do 6 kapljic fenol rdečega. V 11, 12 in 13 pa do četrtnine napolnimo z apneno vodo. V epruveto 8 nakapljamo od 1 do 5 kapljic razredčene kisline, v 9 5 do 10 kapljic sodavice in v 10 pihamo skozi slamico v raztopino fenol rdečega. V epruveto 11 kapnemo od 15 do 20 kapljic razredčene kisline, v 12 5 do 10 kapljic sodavice in v 13 ponovno pihamo skozi slamico. Opazujemo spremembe v epruvetah.

Rezultati:

V epruvetah od 1 do 7 se je fenol rdeči obarval pri vseh vzorcih, ki opravljajo neke življenjske procese. To so: filtrirni papir namočen v raztopni kvasa in sladkorja, kaleča semena in živa žuželka.

Pri epruvetah od 8 do 10 se je fenol rdeči obarval pri vseh, pri epruvetah od 11 do 13 se je apnena voda, ravno tako, obarvala (oziroma je postala kalna).

Mislím da so se rezultati iztekli po predvidevanjih, saj smo že pred poskusi z apneno vodo učenci trdili, da je neznaní plín ogljikov di oksid. Na podlagi rezultatov smo prišli do ugotovitve, da je CO_2 snov, ki je povzročila obarvanje fenol rdečega. Sklepamo, da so vsi vzorci proizvajali CO_2 , saj se je pri vseh obarvala v isto barvo. Tudi pri pihanju v epruveto (izdihujemo CO_2) se je fenol rdeče dokaj hitro obarval.

Pri vaji smo zastavljene cilje dosegli, potrdili hipotezo in brez hujših napak izpeljali vajo. Ugotovili smo, da je bila neznana snov CO₂ in pojasnili nastanek CO₂-ja.

Literatura:

-> lastni zapiski iz vaj

-> Dr. Jože Drašler, NAVODILA ZA LABORATORIJSKO DELO, DZS, 2003

-> Smilja Pevec, BIOLOGIJA, LABORATORIJSKO DELO, DZS, 2007