***2. VAJA***

# RAZISKOVANJE NEZNANIH SNOVI

**NAMEN VAJE:**

Spoznati znanstveno metodo dela

Ugotavljati razliko med dejstvom in hipotezo ter kritično vrednotiti domneve in sklepe.

Uporabljati indikatorje – kemikalije, reagirajo z določeno snovjo tako, da spremenijo barvo.

**POTEK VAJE:**

V stojalu smo imeli 7 majhnih epruvet v katere smo kanili po 5 kapljic fenol rdečega (na dno vsake epruvete je bil medeninast vijak, ki je služil za mizico).

V epruveto smo dodajali material po naslednjem vrstnem redu:

v epruveto 1: ničesar

v epruveto 2: dobro ožet zvit košček filtrirnega papirja namočenega v raztopino kvasa in sladkorja.

v epruveto 3: dobro ožet zvit košček filtrirnega papirja namočenega v prekuhano raztopino kvasa in sladkorja.

v epruveto 4: 5 - 10 suhih semen

v epruveto 5: 5 – 10 kalečih semen

v epruveto 6: živo žuželko

v epruveto 7: mrtvo žuželko

Ko smo vse pripravili smo epruvete zamašili z zamaški in opazovali spremembe fenol rdečega, si zapisali približen čas za spremembe in vse to vpisali v tabelo.

V naslednjih poskusih smo odkrivali značilnosti dveh indikatorjev, ki so nam pomagali razložiti rezultate. V stojalu smo imeli 6 epruvet standardne velikosti označene s številkami 8, 9, 10, 11, 12 in 13.

V epruvete 8, 9, 10 smo kanili po 10 – 12 kapljic fenol rdečega; v epruvete 11, 12 in 13 pa smo do četrtine napolnili z apneno vodo.

Potem smo dajali:

v epruveto 8: 1 – 5 kapljic razredčene kisline HCl

v epruveto 9: 5 – 10 kapljic sodovice

v epruveto 10: skozi slamico smo pihali 10 – 30 sekund v raztopino fenol rdečega

v epruveto 11: 15 – 20 kapljic katerekoli razredčene kisline

v epruveto 13: 5 – 10 kapljic sodovice

v epruveto 14: skozi slamico smo pihali 10 – 30 sekund v apneno vodo

Zopet smo opazovali spremembe in zabeležili opazovanja.

rezultat:

dokazali smo CO2.

Odgovori na vprašanja:

* 1. Kakšne snovi nastanejo iz CO2, če ga raztopimo v vodi? Odgovor dajo rezultati v epruvetah 8, 9 in 10.
  2. Ali lahko sklepamo, da je v neki snovi kislina , če to snov pomešamo s fenol rdečim in se barva spremeni kot v epruveti 9? Ali smo lahko prepričani, da je v njej CO2?
  3. Kako ugotovimo, da je v izdihanem zraku snov, ki tvori kislino, če jo pomešamo s fenol rdečim, raztopljenim v vodi?
  4. Ali lahko samo na podlagi rezultata v epruveti 10 sodimo, da je v izdihanem zraku CO2? Zakaj?
  5. Ali lahko trdimo samo na podlagi barve v epruveti, da je v izdihanem zraku kislina?
  6. Ali apnena voda reagira s kislino in sproži vidno spremembo?
  7. Ali apnena voda reagira z CO2 in povzroči spremembo, ki jo lahko vidimo?
  8. Ali je v izdihanem zraku CO2, če sodimo po rezultatu, dobljenih v epruvetah 10 in 13?
  9. V kateri epruveti od 1 – 7 se barva indikatorja ni spremenila?
  10. Katera od dodanih snovi v epruvetah od 1 – 7 je povzročila spremembo barve pri fenol rdečem?
  11. Po čem se snovi, ki povzroče spremembe v epruvetah od 1 - 7 razlikujejo od snovi, ki sprememb ne povzroča?
  12. S katero hipotez bi razložili spremembo barve?
  13. Kateri indikator lahko uporabimo za potrditev svoje hipoteze?
  14. Zakaj smo v to vajo vključili tudi snovi, ki niso povzročile spremembe indikatorja?
  15. Zakaj smo dali v epruveto medinaste vijake?
      1. Nastane H2CO3 je pa ogljikova kislina.
      2. Če fenol reagira z neko snovjo lahko sklepamo, da je v tej snovi kislina.
      3. Ker opazimo spremembo indikatorja.
      4. Ne moremo sklepati, ker fenol rdeč porumeni tudi v stiku z drugimi kislinami.
      5. V izdihanem zraku ne vemo ali je kislina, lahko pa trdimo, da izdihan zrak v raztopini fenol rdečega povzroči nastanek kisline.
      6. Ne.
      7. Da, nastane bela oborina – apnena H2O pomotni.
      8. Da, 10 – direktni dokaz; 13 – indirektni dokaz.
      9. 1, 3, 4, 7 ker ni živega.
      10. 2, 5, 6 ker so tukaj živi organizmi.
      11. Zato ker so žive, in živi materiali aktivno sodelujejo pri življenjskih procesih.
      12. Življenjsko aktivni v epruvetah 2, 5, 6 oddajo snov, ki tvori kislino, če je razt. v fenol rdečem. Snov je CO2.
      13. Apnena voda, ker se spremeni pomotni ko pihamo CO2.
      14. Da se prepričamo, če to res drži.
      15. Za stojalo, da živi organizmi ne pridejo v fenol rdeče.

SKLEP:

Dokazovali smo CO2.

V izdihanem zraku je snov, ki raztopini fenol rdečega povzroči enako obarvanost kot kislina.

Direkten dokaz, da je v izdihanem zraku CO2 nam dokazuje epruveta 13, ko smo skozi slamico pihali 10 – 30 sekund v apneno vodo; nastala je bela oborina – apnena voda pomotni.

Indirekten dokaz pa nam dokazuje epruveta 10, ko smo zopet skozi slamico pihali 10 – 30 sekund v raztopino fenol rdečega.

Vsaka kislina obarva fenol rdeče rumeno.