**Neutralisatsioonireaktsioonis toimuvate pH-muutuste uurimine**

**Vanuseaste:** 8. klass

**Materjali tüüp:** õpetaja juhend

**Eesmärk:** uurida reaktsioonisegu pH muutumist neutralisatsioonireaktsiooni kulgemisel

**Seos õpitulemustega**:

* mõistab hapete ja aluste vastandlikkust (võimet teineteist neutraliseerida);
* hindab lahuse happelisust, aluselisust või neutraalsust lahuse pH väärtuse järgi;
* järgib leeliste ja tugevate hapetega töötades ohutusnõudeid;
* koostab ning tasakaalustab lihtsamate hapete ja aluste vaheliste reaktsioonide võrrandeid, korraldab neid reaktsioone ohutult;
* rakendab teadusuuringute põhimõtteid;
* plaanib ja teeb ohutult lihtsamaid keemiakatseid, mõistab igapäevaelus kasutatavate kemikaalide ja materjalide ohtlikkust ning rakendab neid kasutades vajalikke ohutusnõudeid;
* (*ainekavas praktiline töö: neutralisatsioonireaktsiooni uurimine).*

**Põhimõisted:** hape, alus, neutralisatsioonireaktsioon, indikaator, lahuste pH-skaala.

Olen kasutanud järgmiste kontsentratsioonidega lahuseid:

1. NaOH lahus - 0,050 M - valmistatud tahkest ainest (2,00 g NaOH ühes liitris lahuses). Lahus destilleeritud veest.
2. HCl lahus - 0,060 M - valmistatud kontsentreeritud soolhappe lahusest 35% (5,30 ml HCl lahust ühe liitri lahuse kohta). Lahus destilleeritud veest.

Universaalindikaatori asemel sobib hästi kasutada ka metüüloranž - värvus peab muutuma kollasest oranžikaks, punane on üle - või tegelikult saab ka fenoolftaleiiniga - roosa värvus peab kaduma. Viimane on paremini jälgitav / kontrastsem muutus.

Universaalindikaatori lahuse kasutamisel peaks panema klassis demolauale näidislahuse lõpp-punkti määramiseks: destilleeritud vesi + universaalindikaator (kollakasroheline värvus).