**Lahuse kontsentratsiooni määramine tiitrimisel**

**Vanuseaste:** 10. klass

**Materjali tüüp:** õpilase tööleht (täiendav variant)

**Eesmärk:** määrata mao ülihappesuse vastase ravimi neutralisatsioonivõime.

**Seos õpitulemustega**:

* oskab arvutada molaarset kontsentratsiooni;
* rakendab keemiaprobleeme lahendades loodusteaduslikku meetodit, arendab loogilise mõtlemise võimet, analüüsi- ja järelduste tegemise oskust ning loovust;
* rakendab omandatud eksperimentaaltöö oskusi keerukamaid ülesandeid lahendades ning kasutab säästlikult ja ohutult keemilisi reaktiive nii keemialaboris kui ka argielus;
* *(ainekavas praktiline töö: lahuse kontsentratsiooni määramine tiitrimisel (nt vee mööduva kareduse määramine, leelise kontsentratsiooni määramine puhastusvahendis või happe kontsentratsiooni määramine akuhappes vms).*

**Põhimõisted:** molaarne kontsentratsioon.

**TÖÖÜLESANNE**

Rennie on mao ülihappesuse ja kõrvetiste vastane ravim. Selle närimistabletid sisaldavad toimeainena kaltsium- ja magneesiumkarbonaati. Abiained on mh sahharoos, talk, modifitseeritud maisitärklis, kartulitärklis ja maitselisandid.

Tuvastage, mitu mooli vesinikkloriidhapet suudab neutraliseerida 1 tablett ülihappesuse ja kõrvetiste vastast ravimist Renniet.

**TÖÖ KÄIK**

1. Võtke keeduklaasi üks tablett Renniet.
2. Võtke teine keeduklaas ja mõõtke sellesse pipeti abil 12,0 ml kindla kontsentratsiooniga HCl lahust.
3. Lisage tabletile mõõdetud HCl lahus. Lubage keemilisel reaktsioonil kulgeda.
4. Kandke saadud lahus (kadudeta) 250,0 ml mõõtekolbi ning viige lahuse ruumala destilleeritud vee lisamisega märgini. Ühtlustage lahuse kontsentratsioon.
5. Mõõtke saadud lahusest 20,0 ml proov ja kandke see koonilisse kolbi. Lisage proovile mõned tilgad fenoolftaleiini lahust.
6. Lisage koonilises kolvis olevale proovile büretist kindla kontsentratsiooniga NaOH lahust kuni saate püsiva heleroosa värvuse.

**MÕÕTMISTULEMUSED**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proovi nr** | **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **Keskmine** |
| V1 (NaOH l) |  |  |  |  | **x** |
| V2 (NaOH l) |  |  |  |  |
| ∆V (NaOH l) |  |  |  |  |  |

**ARVUTUSED**

1. Mitu mooli HCl suudab üks tablett neutraliseerida?
2. Arvutage CaCO3 mass tabletis, kui teine toimeaine on MgCO3 ning üks tablett sisaldab 80 mg MgCO3.

**KOKKUVÕTE**