

### **3. vaja: IONSKI IZMENJEVALCI**

#### **1. Uvod**

#### **2. Namen dela**

#### **3. Metode**

##### **POSTOPEK ZA DOLOČANJE VRSTE IONSKEGA IZMENJEVALCA**

V dve epruveti damo po približno 1 g ionskega izmenjevalca, v prvi ga prelijemo z 10 mL vodovodne vode, v drugi pa z 10 mL demineralizirane vode. V tretjo epruveto nalijemo samo 10 mL demineralizirane vode. V vse tri epruvete damo po nekaj kapljic raztopine indikatorja brom timol modro (interval pH = 6.0 - 7.6; rumena - modra) in opazujemo spremembo barve.

Sprememba barve v epruveti z vodovodno vodo nam pove, katere vrste je ionski izmenjevalec (rumena - kationski, modra - anionski). Opazovanje spremembe v epruveti z demineralizirano vodo in ionskim izmenjevalcem je potrebna za testiranje vode, epruveta s samo demineralizirano vodo pa služi kot dokaz za spremembo barve indikatorja.

##### **POSTOPEK ZA DOLOČANJE KAPACITETE IONSKEGA IZMENJEVALCA**

Točno natehtamo približno 1 g anionskega oziroma kationskega izmenjevalca v erlenmajerico, ga prelijemo s 25 mL 0.1 M HCl oziroma 0.1 M NaOH in močno stresamo pol ure. Dodamo tri kapljice raztopine indikatorja metil oranž (interval pH = 3.1- 4.4; rdeča - rumena) in retitriramo z 0.1 M NaOH oziroma 0.1 M HCl. Kapaciteto ionskega izmenjevalca podajamo kot mg CaO/g ionskega izmenjevalca.

##### **KOMPLEKSOMETRIČNA KONTROLA DEMINERALIZIRANE VODE**

20 mL demineralizirane vode dodamo 2.0 mL amoniakalnega pufra (pH = 10), 0.3 mL 0.1 M magnezijevega kompleksonata in noževo konico indikatorja eriokrom črno T. Nastalo raztopino nevtraliziramo z 0.01 M kompleksom III (previdno z nekaj kapljicami do modre barve) in dodamo 100 mL vode iz kationskega stolpa.

Raztopina mora ostati modra, rdeče-vijolična barva je znak prisotnosti  $\text{Ca}^{2+}$  in  $\text{Mg}^{2+}$ . Pri šibki reakciji na  $\text{Ca}^{2+}$  in  $\text{Mg}^{2+}$  mora zadostovati že nekaj kapljic 0.01 M kompleksona III, da postane raztopina spet modra.

Nasičenost kationskega izmenjevalca pomeni tudi nasičenost anionskega izmenjevalca, saj sta kapaciteti glede na količino ionskega izmenjevalca približno enaki.

#### 4. Meritve in računi

#### 5. Rezultati

vrsta ionskega izmenjevalca:

kapaciteta ionskega izmenjevalca:

prisotnost (odsotnost)  $\text{Ca}^{2+}$  in  $\text{Mg}^{2+}$ :

## **6. Diskusija**

## **7. Zaključki**