

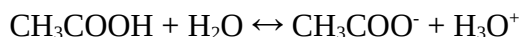
# Preučevanje odvisnosti pH šibkih kislin od njihove koncentracije

## 1. NALOGA:

Pri tej vaji smo ugotavljali vpliv razredčevanja šibke kisline (v našem primeru etanojske) na njen pH.

## 2. DELO:

Imeli smo reakcijo:



Vsak učenec je dobil 3 merilne bučke s prostornino 100 ml. V prvo bučko smo odmerili 10 ml 0,1 molarne raztopine  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ter dolili destilirano vodo do oznake 100 ml. Nato to novonastalo 0,01 molarno raztopino odpipetiramo v drugo merilno bučko (zopet 10 ml) in ponovno dolijemo dest. vodo do oznake 100 ml. S tem smo dobili 0,001 molarno raztopino. Postopek smo nato še enkrat ponovili za tretjo bučko (10 ml stare bučke + dest. voda do oznake 100 ml) in dobili 0,0001 molarno razt. Nato smo iz vsake bučke malo odlili na urno stekelce ter s pH papirčki izmerili njihov pH. Izmerili smo tudi pH začetne 0,1 molarne raztopine.

## 3. MERITVE, IZRAČUNI:

➤ Tabela:

c kisline [mol / l]	pH $\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})}$	pH $\text{HCl}_{(\text{aq})}$	Meritev
0,1	3	1	4
0,01	4	2	3
0,001	5	3	2
0,0001	5,5	4	1

➤ Izračuni:

Za primerjavo rezultatov smo računali tudi pH HCl:

$$c_1(\text{HCl}) = 0,1 \text{ mol/l} = [\text{H}^+] \Rightarrow \text{pH} = -\log 0,1 = \underline{1}$$

$$c_2(\text{HCl}) = 0,01 \text{ mol/l} = [\text{H}^+] \Rightarrow \text{pH} = -\log 0,01 = \underline{2}$$

$$c_3(\text{HCl}) = 0,001 \text{ mol/l} = [\text{H}^+] \Rightarrow \text{pH} = -\log 0,001 = \underline{3}$$

$$c_4(\text{HCl}) = 0,0001 \text{ mol/l} = [\text{H}^+] \Rightarrow \text{pH} = -\log 0,0001 = \underline{4}$$

Ker je HCl močna kislina, potem:  $[\text{H}^+] = c(\text{HCl})$ . Rezultati so podani v tabeli, pH  $\text{CH}_3\text{COOH}$  pa smo dobili s pomočjo pH papirčkov.

#### 4. KOMENTAR:

Pri vaji smo lahko videli, da se pH poveča za 1, če zmanjšamo koncentracij za 10x. Vendar pri meni odstopata 1. meritev (v primerjavi z drugimi učenci bi si moralo zaporedje pH-ja slediti v vrstnem redu: 3, 4, 5 in 6) – seveda to pri praktičnem poskusu ni nič neobičajnega in lahko, da je prišlo do napake pri odmerjanju in mešanju raztopine ali pa pri odčitavanju indikatorskega papirčka (ker so si barve pri posameznih pH-jih zelo podobne, je včasih zelo težko določiti točen pH). pH pri HCl pa je v primerjavi s CH<sub>3</sub>COOH manjši zato, ker je to močna kislina in ima zato večjo konc. oksnjevih ionov.