

Laborategiko Oinarrizko Eragiketak, 12. Praktika, galderak

- Bolumetria bat gauzatzeko hauek da beharrezko materiala:
 Analitoa: aztertu beharreko substantzia. Lehenengo balorazioan HCl izan da analitoa eta bigarrean CH₃COOH (ozpina)
 Baloratzailerak: kontzentrazio ezaguneko disoluzio bat analitora botako duguna *zen da?*
 Adierazlea: pH tarte batean kolorez aldatzen den substantzia
 Bureta: baloratzailerak bertan isurtzen den edukiontzia
 Erlenmeyerra: analitoa bertan egonen da eta bertara isuriko da baloratzailerak.
 Eustoina eta pintzak: bureta kontzeko erabiltzen da.
- Bai, adierazle gisa fenolftaleina erabili da. pH-a nola aldatzen den jakin ahal izateko erabiltzen da; substantzia hauek pH tarte batean kolorez aldatzen denez horrela jakin dezakegu noiz ailegatu garen pH puntu horretara. Fenolftaleinaz aparte adibidez "rojo neutro" erabil genezake HCl baloratzeko 6,8-8 tartean kolorez aldatzen delako. Aldiz ozpina baloratzeko Timolftaleina aukera ona izan zitekeen ingurune pixka bat basikoagoetan (9,3-10,5) kolorez aldatzen den. *ozpina erabil dezake +10 balore!*
- Lehenengo baloratzailerak pixka bat sartzen dugu buretara iturria idekia egonik zikinkeria erretoak kentzeko. Ondoren bureta betetzen dugu 0 marrik pixka bat pasatuz. Hauspeakin ontzi bat jarri buretaren azpian eta iturria ireki 0-ra ailegatu arte, aunitz ideki iturria egon daitezen ponpak kendu ahal izateko.
- Erlenmeyerreko HCl-ari beharrezkoa dena baino ur gehiago botaz gero ez litzateke ezer gertatuko azido klorhidrikoak ez baitu hidrolisirik sortzen, horren ondorioz erreakzio bakarra $HCl(aq) + NaOH(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O$ izango zen. *?*
- Lehenengo HCl 25mL hartu 25mL-ko pipeta aforatuarekin eta erlenmeyerrera isuri. Ondoren, ura gehitu 100mL-raino eta fenolftaleina tanta batzuk bota disoluziora. Bureta NaOH-z bete, 0-ra jarri eta txorrota ireki. Hau egin bitartean erlenmeyerra mugitzen joan NaOH ondo disolba dadin. Disoluzioak tonu arroxka bat hartzen duen unean gelditu, ondo irabiatu eta kolorea ez bada joaten baliokidetza puntura ailegatu gara.
 $HCl(aq) + NaOH(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O$
 Behar izandako NaOH hau da:

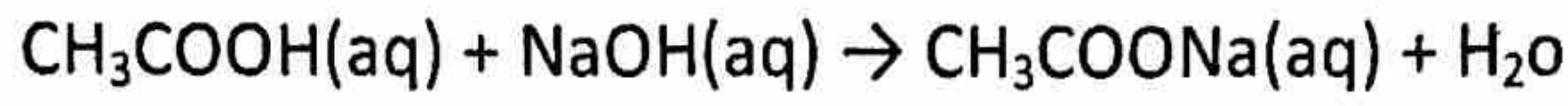
 - Saiakera: 19,3mL
 - Saiakera: 18,8mL

Bataz bestekoa: 19,05mL

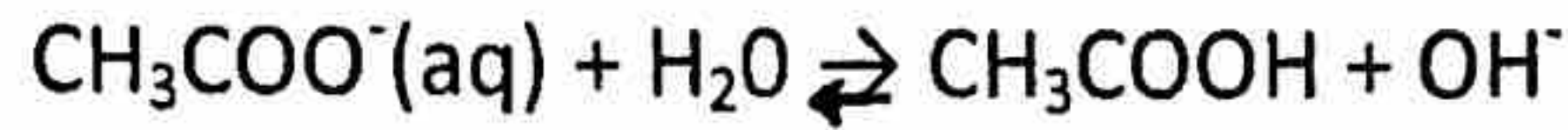
Horrezkero, $n_{HCl} = n_{NaOH}$

$$M_{HCl} \times V_{HCl} = M_{NaOH} \times V_{NaOH} \rightarrow M_{HCl} = \frac{M_{NaOH} \times V_{NaOH}}{V_{HCl}} = \frac{0,01905 \times 0,1}{0,025} = 7,62 \times 10^{-2} M$$

6. Lehenengo 5mL ozpin hartu 10mL-ko pipeta graduatu baten bidez eta 100mL ko matrize aforatu batera isuri. Urez bete marraraino eta pipeta aforatu batekin 25mL atera, erlenmeyerrera pasa eta 50mL ur gehitu. Fenolftaleina tanta batzuk gehitu, bureta NaOH-z bete, 0-ra jarri eta txorrota ireki. Hau egin bitartean, erlenmeyerra mugitzen joan NaOH ondo disolba dadin. Disoluzioak tonu arroxka bat hartzen duen unean gelditu, ondo irabiatu eta kolorea ez bada joaten baliokidetza puntura ailegatu gara.



Baina azetatoak ere hidrolisia egiten du:



Behar izandako NaOH hau da:

1. Saiakera: 15,3mL
2. Saiakera: 13,6mL
3. Saiakera: 12,8mL

Bataz bestekoa: 13mL (lehenengo saiakera ez dut kontutan izan gaizki atera baitzen)

$$n_{\text{HCl}} = n_{\text{NaOH}}$$

$$M_{\text{CH}_3\text{COOH}} \times V_{\text{CH}_3\text{COOH}} = M_{\text{NaOH}} \times V_{\text{NaOH}}$$

$$\rightarrow M_{\text{CH}_3\text{COOH}} = \frac{M_{\text{NaOH}} \times V_{\text{NaOH}}}{V_{\text{CH}_3\text{COOH}}} = \frac{0,013 \times 0,1}{0,075} = 1,73 \times 10^{-2} \text{M} = M_{\text{Dil.2}}$$

$$\rightarrow n_2 = 1,73 \times 10^{-2} \times 0,075 = 1,297 \times 10^{-2} \text{ mol (Dil.1-etik ateratakoak 25mL-tan)}$$

$$\Rightarrow M_{\text{Dil.1}} = \frac{n_2}{V_{\text{ateratakoa}}} = \frac{1,297 \times 10^{-2}}{2,5 \times 10^{-2}} = 5,18 \times 10^{-2} \text{M}$$

mueta asilo!!

$$\rightarrow \text{Dil.1-eko mol kopurua } n_{\text{Dil.1}} = 5,18 \times 10^{-2} \times 0,1 = 5,18 \times 10^{-3} \text{ mol (ozpin 5mL-tik aterata)}$$

$$\Rightarrow M_{\text{Kontz.}} = \frac{n_1}{V_{\text{hartutakoa}}} = \frac{5,18 \times 10^{-3}}{5 \times 10^{-3}} = 1,037 \text{M (mol/L)}$$

$$\frac{1,037 \text{ mol}}{1 \text{ L}} = \frac{0,137 \text{ mol}}{100 \text{ mL}} \times \frac{60,05 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 6,22 \frac{\text{g}}{100 \text{ mL}} = \%6,22. \text{ Gutxieneko kontzentrazioa \%5 da, ondorioz legeak betetzen ditu ozpinak.}$$

