

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

Chemie – Celková alkalita technického NaOH

Pracovní list – řešení 1

- Vysvětlete pojmy: neutralizace, alkalimetrie, acidimetrie, acidobazický indikátor, bod ekvivalence.
- Doplňte tabulku: (reakce soli: kyselá, neutrální, zásaditá)

kyselina	hydroxid	sůl	Reakce soli
HCl	NaOH	NaCl	neutrální
HNO ₃	KOH	KNO ₃	neutrální
H ₂ SO ₄	Ca(OH) ₂	CaSO ₄	kyselá
CH ₃ COOH	NaOH	CH ₃ COONa	zásaditá
HCl	NH ₄ OH	NH ₄ Cl	kyselá
H ₂ CO ₃	KOH	K ₂ CO ₃	zásaditá

- Tabulka acidobazických indikátorů. pT = pH barevného přechodu indikátoru.

indikátor	pT	pH < pT	pH > pT
methyloranž	3,1-4,4	červená	žlutá
fenolftalein	8,3-10,0	bezbarvá	červená
lakmus	6,0-8,0	červená	modrá

Z přiložené tabulky indikátorů zvolte ten nejvhodnější pro příslušnou neutralizační titraci.

vzorek	Odměrný roztok	indikátor
HCl	NaOH	fenolftalein
KOH	HCl	methyloranž
CH ₃ COOH	KOH	fenolftalein
Ca(OH) ₂	HCl	methyloranž

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Vypočtete hmotnost NaOH potřebného na přípravu roztoku NaOH o objemu 1 liter a molární koncentraci 1M. NaOH na vzduchu přijímá vlhkost a oxid uhličitý. Uvažujte, že $w(\text{NaOH}) = 95\%$.

$$m_{\text{NaOH}} = c \cdot M \cdot V = 1.40.1\text{g} = 40\text{g}$$

$$m_{\text{vzorku NaOH}} = 40 \cdot \frac{100}{95} \text{g} = 42,11\text{g}$$

5. Vypočtete objem 98% kyseliny sírové o hustotě $\rho = 1,84\text{gcm}^{-3}$ potřebný pro přípravu roztoku o objemu 1 liter a molární koncentraci $c = 0,1\text{M}$ ($\rho_{0,1} = 1,01\text{g cm}^{-3}$).

- $m_{100\%} = c \cdot M \cdot V = 0,1.98.1\text{g} = 9,8\text{g}$

hmotnost potřebné kyseliny sírové (100%)

- $m_{98\%} = 9,8 \cdot \frac{100}{98} \text{g} = 10\text{g}$

hmotnost potřebné kyseliny sírové (98%)

- $V_{98\%} = \frac{10}{1,84} \text{cm}^3 = 5,43\text{cm}^3$

objem potřebné kyseliny sírové (98%)