

Zkoumání kyselých, neutrálních a zásaditých látek v domácnosti

Pomůcky: sklenice, látky používané v domácnosti (např. ocet, voda, jedlá soda, mýdlo, roztok jaru ve vodě aj.), indikátor.

Postup: do sklenic si nalij malé množství zkoumaných látek, přidej několik kapek indikátoru a pozoruj barevnou změnu. Výsledek si zapiš do tabulky a zaznač, která látka je kyselá a která zásaditá.

Tabulka:

| Zkoumaná látka | Zbarvení roztoku po přidání indikátoru | Prostředí |
|----------------|--|-----------|
| Ocet | Oranžovočervená | kyselé |
| Voda | Modrá | zásadité |
| mýdlo + voda | tmavě modrá | zásadité |
| Anacid | jasně modrá | zásadité |
| Jedlá soda | blankytně modrá | zásadité |
| jar + voda | tmavě modrá | zásadité |
| sůl + voda | Žlutozelená | neutrální |

Sledování pH v ústech po jídle, v časových intervalech, vliv výplachu úst a čištění zubů

Pomůcky: pH papírky, tužka, papír

Postup: pomocí pH papírků sleduj vliv jídla, čištění zubů aj. na pH v ústech. Výsledky si zaznamenej do tabulky.

Tabulka:

| Časový interval | pH |
|-----------------------|----|
| Po vyčištění zubů | 7 |
| Po vycucání septolete | 5 |

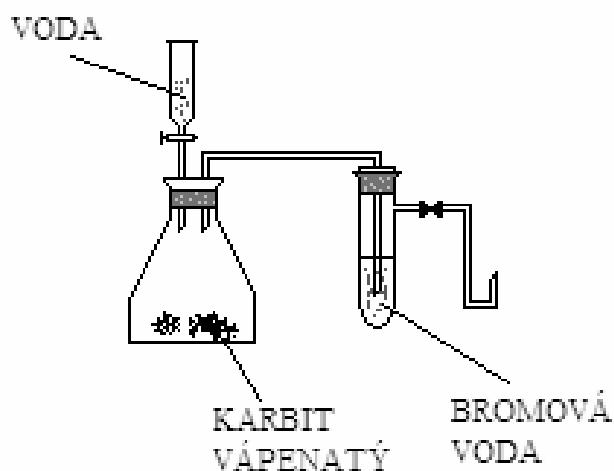
Příprava ethanu (acetylen)

Časová náročnost: 8 minut

Chemikálie: karbid vápenatý (acetylid vápenatý), destilovaná voda, bromová voda

Pomůcky: erlenmayerova kuželová baňka (250ml), zátka s hořákovou trubičkou, porcelánový střep, zátka s odvodnou trubičkou, zkumavka 20 x 200, promývací zkumavka (s bočním odvodem).

Obrázek:



Provedení: hydrolyzou acetylidu vápenatého v přístroji (viz obr.), připravíte ethin. K pokusu si navážíme 4g acetylidu a odměříme 60ml vody. S ohledem na bouřlivou reakci je nutno tato množství dodržet. Vyvíjející se ethan odvádíte přes promývací zkumavku s 10ml bromové vody a na konci hořákové trubice jej zapálíte. Do plamene vložíte porcelánový střep na němž se zachycují vznikající saze. Z pozorování vyvodíte závěry o reakci ethanu s bromem, запиšte rovnici.

Stanovte hmotnostní zlomek CO₂ v sodovce popř. v minerální vodě

Chemikálie: sodovka (minerální voda), nasycený roztok NaCl

Pomůcky: frakční baňka, odměrný válec, stojan, kahan, váhy

Provedení: zjistíme hmotnost láhve se sodovkou m_1 , z láhve pak odlijeme asi 250ml sodovky do frakční baňky a opět zjistíme hmotnost láhve se zbytkem sodovky m_2 ve frakční baňce. K bočnímu vývodu frakční baňky připojíme trubičku ohnutou k jímání plynů nad kapalinou. Baňku upevníme na stojan, uzavřeme zátkou a pozvolna zahříváme k varu. Unikající CO₂ jímáme do odměrného válce nad nasyceným roztokem NaCl. Jakmile do odměrného válce nevniká již žádný CO₂ ukončíme zahřívání frakční baňky a odečteme objem CO₂ ve válci. Při výpočtu zjistíme hmotnost CO₂ a dosadíme do vztahu pro výpočet hmotnostního zlomku CO₂ v sodovce.

$$n(\text{CO}_2) = \frac{V(\text{CO}_2)}{V_{\text{mM}}}$$

$$m(\text{CO}_2) = M(\text{CO}_2) \cdot n(\text{CO}_2)$$

$$m(\text{CO}_2) = M(\text{CO}_2) \cdot \frac{V(\text{CO}_2)}{V_{\text{mM}}}$$

$$w = \frac{m(\text{CO}_2)}{m_3}$$

$$w = \frac{M(\text{CO}_2) \cdot V(\text{CO}_2)}{V_{\text{mM}} \cdot m_3}$$

$$V_{\text{mM}} = 22,2 \text{ dm}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$M(\text{CO}_2) = 44 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$m_3 = m(\text{sodovky})$$

Výpočet:

$$w = \frac{44 \cdot 22,4}{225 \cdot 22,4} \Rightarrow \underline{\underline{w = 0,175}}$$