

## Laboratorní práce

### SAPONIFIKACE – výroba mýdla a jeho vlastnosti

Mýdlo je jeden z nejvíce používaných detergentů. Jeho výroba je již dávno známa a široce využívána. Princip výroby spočívá v reakci tuku ( esteru vyšší mastné kyseliny a glycerolu) s hydroxidem ( sodným, draselný. Tato reakce se nazývá alkalická hydrolyza neboli zmýdelňování.

Cílem laboratorních prací je výroba mýdla a důkaz jeho některých vlastností.

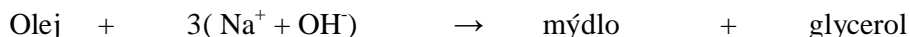
#### I. POSTUP

Do erlenmeyerovy baňky nalijeme 15 ml vody, 15 ml ethanolu , 10 ml oleje a přidáme 10 g pevného hydroxidu sodného. Do reakční směsi vhodíme 3 kousky varných kamínků. Umístíme vertikálně chladič a směs zahříváme podobu 40 minut. Tato operace se nazývá zahřívání pod refluxem (uvolněné páry se v chladiči ochlazují, kondenzují a zpětně ve formě kapaliny odkapávají do reakční směsi. Tím nedochází ke ztrátám reakční směsi).

Po 40 minutách varu necháme směs ochladit a nalijeme ji do kádinky s nasyceným roztokem chloridu sodného. Dojde k vytvoření horní pevné vrstvy – mýdelné hmoty . Tento proces se nazývá vysolování mýdla.

Vzniklou směs přefiltrujte pomocí Büchnerovy nálevky , promyjte několikrát vodou a nechejte vysušit.

#### II. PRINCIP REAKCE



#### Úkol č. 1:

- Nakreslete a popište schéma zahřívání pod refluxem.
- Jaká je úloha ethanolu v této reakci?
- Najděte vzorec oleje a přepište princip reakce do chemické rovnice.

d) Napište vzorec mýdla v pevné podobě a pojmenujte jej podle chemického názvosloví.

e) Popište funkci varných kamínků v reakční směsi.

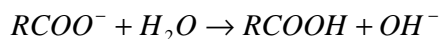
### III. VLASTNOSTI MÝDLA

1. Vezměte dvě zkumavky. Do jedné nalijte 2 ml destilované vody, do druhé pak stejné množství vody minerální. Do každé zkumavky pak přidejte kousek toaletního mýdla a řádně promíchejte. Výsledky pozorování запиšte.

a) Mýdlo ve zkumavce s destilovanou vodou:

b) Mýdlo ve zkumavce s vodou minerální:

2. Mýdlo reaguje s vodou podle reakce:



O jakou reakci mýdla ve vodě jde a jak ji dokážeme?

3. Vzorec mýdla se skládá ze dvou částí, **hydrofilní a hydrofobní**. Zjistěte, o jaké části se jedná, a jaký je jejich vztah k vodnímu prostředí:

4. Jakým způsobem se mýdlo takto vyrobené dále upravuje, aby z něj bylo mýdlo toaletní, vhodné pro běžné použití?