

Šestá laboratorní úloha

Jméno: Nikola Prchalová

Ročník: 3. A

Název předmětu: seminář a cvičení z chemie

Název práce: ověřování některých vlastností kyseliny acetylsalicylové

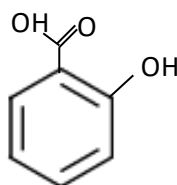
Datum zahájení práce: 8. 4. 2021

Datum vypracování protokolu: 9. 4. 2021

TEORETICKÝ ÚVOD

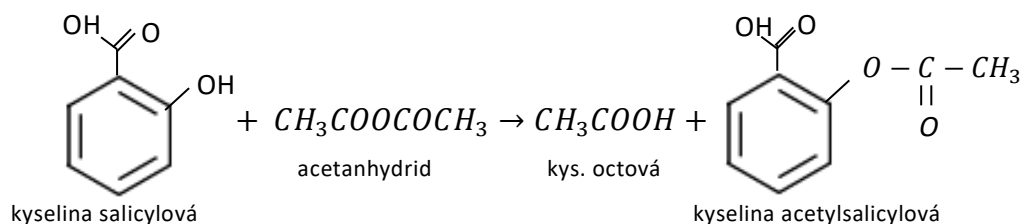
kyselina salicylová

- bezbarvá krystalická látka, špatně rozpustná ve vodě
- nachází se v kůře vrby
- má velký význam v lékařství
- vyrábí se Kolbeho syntézou z fenolu

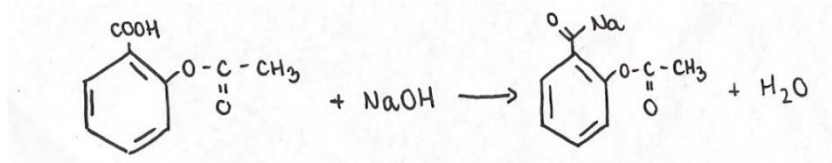


kyselina acetylsalicylová (2-acetyloxybenzoová)

- řadí se mezi substituční deriváty a je derivátem kyseliny salicylové
- acetylace = chemická reakce, která přidává acetylovou funkční skupinu do organické sloučeniny
- vzniká reakcí kyseliny salicylové s anhydridem kyseliny octové:



- kyselina je základní látkou léku acylpyrinu
 - základní účinky: pomáhá při bolesti, proti horečce a potlačuje zánět
- používá se jako analgetikum, antipyretikum, antiflogistikum
 - analgetikum = léky, které tlumí bolest
 - antiflogistikum = látka, která působí protizánětlivě
 - antirevmatikum = protizánětlivá látka, využívá se k léčbě dny a revmatismu
 - antipyretikum = snižují zvýšenou tělesnou teplotu
- kyselina je snadno rozpustná v ethanolu a těžce rozpustná ve vodě
- neutralizací kyseliny acetylsalicylové s hydroxidem sodným vzniká její sodná sůl



ÚVOD

Mým cílem bylo splnit dva zadané úkoly.

1. zjistit rozpustnost kyseliny acetylsalicylové ve vodě a v ethanolu
2. tepelný rozklad kyseliny acetylsalicylové

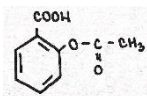
ROZPUSTNOST KYSELINY ACETYLSALICYLOVÉ

POMŮCKY

dvě zkumavky (já použila dvě malé zavařovací skleničky), svíčka, zápalky

CHEMIKÁLIE

acylpyrin (jedna tabletky) $C_9H_8O_4$



destilovaná voda H_2O (cca 3 ml)

ethanol C_2H_5OH (technický líh, 96%), cca 3 ml

PRACOVNÍ POSTUP

Nejprve jsem si vzala malou čistou zavařovací skleničku a napustila jsem do ní cca 3 ml vody, poté jsem do ní dala půlku tabletky acylpyrinu a skleničkou jsem jemně potřepala. Zapálila jsem si svíčku a začala jsem vodu s práškem zahřívát. Poté jsem si vzala druhou skleničku a tentokrát jsem do ní nalila cca 3 ml ethanolu a dala jsem do ní opět půlku tabletky acylpyrinu. Nakonec jsem se skleničku párkrát potřepala.



PRÁŠEK PO VLOŽENÍ DO VODY



PRÁŠEK PO VLOŽENÍ DO ETHANOLU



ZAHŘÍVÁNÍ PRÁŠKU VE VODĚ

VÝSLEDKY A POZNATKY

Když jsem vložila prášek do vody, tak se hned rozpadl, ale nerozpustil se. Po zahřívání se rozpustil trochu více, ale pořád mi na dně zůstávaly zbytky prášku (bílé kousky). V ethanolu se tabletky acylpyrinu rozpustila úplně po pár protřepáních.



ACYLPYRIN VE VODĚ PO ZAHŘÁTÍ



ACYLPYRIN V ETHANOLU

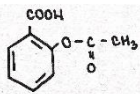
TEPELNÝ ROZKLAD KYSELINY ACETYLSALICYLOVÉ

POMŮCKY

zkumavka (já použila malou zavařovací skleničku), vata, svíčka, zápalky, lžička (na rozdrcení)

CHEMIKÁLIE

acylpyrin (půlka tabletky) $C_9H_8O_4$



PRACOVNÍ POSTUP

Nejdříve jsem si rozetřela půlku tabletky acylpyrinu a prášek jsem dala do skleničky. Skleničku jsem podle postupu měla uzavřít vatou, ale ta by na skleničce nedržela, tak jsem použila papírový kapesník a gumičku. Zapálila jsem si svíčku a začala skleničku s práškem pomalu zahřívat



ROZETŘENÁ 1/2 ACYLPYRINU



ZAHŘÍVÁNÍ PRÁŠKU VE SKLENIČCE

SKLENIČKA S PRÁŠKEM

SVÍČKA

VÝSLEDKY A POZNATKY

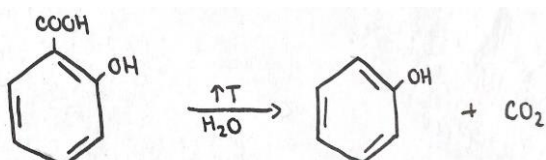
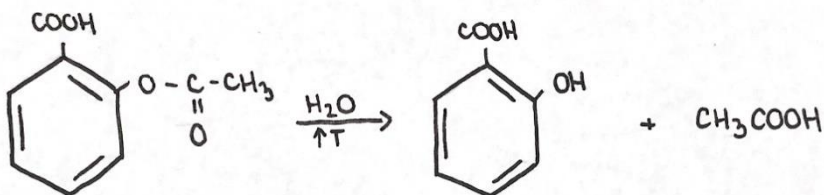
Při zahřívání jsem pozorovala, že se ve skleničce uvolňuje pára a když jsem po chvíli zahřívání otevřela skleničku, cítila jsem silný zápach po kyselině octové. Prášek ve skleničce byl lehce roztátý a po chvíli ztrdnul a zůstal na stěnách. To je tím, že se při tepelném rozkladu kyseliny acetylsalicylové, která taje a rozkládá se na kyselinu salicylovou a také na kyselinu octovou. Kyselina salicylová se dále potom rozkládá na fenol a oxid uhličitý.



UVOLNĚNÁ PÁRA NA STĚNÁCH



ZTVRDLÝ PRÁŠEK



ZÁVĚR

Dokázala jsem, že kyselina acetylsalicylová je dobře rozpustná v ethanolu a špatně rozpustná ve vodě. Nedokázala jsem rozpustnost ve vodě při zahřívání, ale to bylo asi tím, že jsem měla pouze slabou svíčku a na používané skleničce jsem měla tlusté dno. Dále jsem dokázala, že tepelným rozkladem vzniká nejdříve kyselina salicylová, ale také kyselina octová, což dokazuje, že acylpyrin obsahuje další netající látky (plnidla – např. bramborový škrob).

ZDROJE

papír se zadáním, sešit chemie, <https://eluc.kr-olomoucky.cz/verejne/lekce/2465> ,
https://cs.wikipedia.org/wiki/Nesteroidn%C3%AD_antiflogistikum , <https://www.sleky.cz/acylpyrin-tbl-10x500mg>