

PROTOKOL

Meno, č. študijnej skupiny

Názov práce

Reakčná schéma

Teoretický úvod - zahrňuje mechanizmus reakcie cvičenej práce, jej klasifikáciu resp. iné metódy prípravy

Tabuľka fyz. konštant

Reagenty a produkty	sum. vzorec	mol. hmotnosť	navážka mol.	navážka gram/ml	t.t. °C	t.v. °C	poznámka

Do stĺpca „Reagenty a produkty“ zaradíte všetky východiskové zložky, produkty a chemikálie použité v danej syntetickej práci.

Pre produkt v stĺpcoch „navážka“ bude uvedené teoretické množstvo (100%), ktoré môže vzniknúť reakciou.

V stĺpci „poznámka“ uveďte vlastnosti jednotlivých reagentov, bezpečnostné pravidlá pri práci s nimi (R,S vety).

Nákres použitej aparatury - schématický nákres podľa daného návodu alebo skript Štibrányi L. a kol.: Laboratórne cvičenie z organickej chémie I 1994, str. 22-24.

Pracovný postup – má byť napísaný, tak aby sa podľa neho dala práca uskutočniť resp. kedykoľvek zopakovať; ak študent má problém stíhať prácu v stanovenom čase, môže si pripraviť aj časový harmonogram (viď. ukázkový protokol).

Výpočty:

Teoretický výtťažok v g, %.

Praktický výtťažok v g, %.

Poznámky k práci:

- popis vlastného postupu so všetkými odchýlkami a pozorovaniami od pôvodne uvedeného postupu práce

Záver:

- interpretácia resp. zhodnotenie pokusu

Použitá literatúra:

Autor.: Názov publikácie, rok vydania, strany.

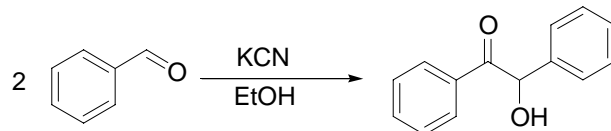
UKÁŽKOVÝ PROTOKOL

Meno:

ŠS:

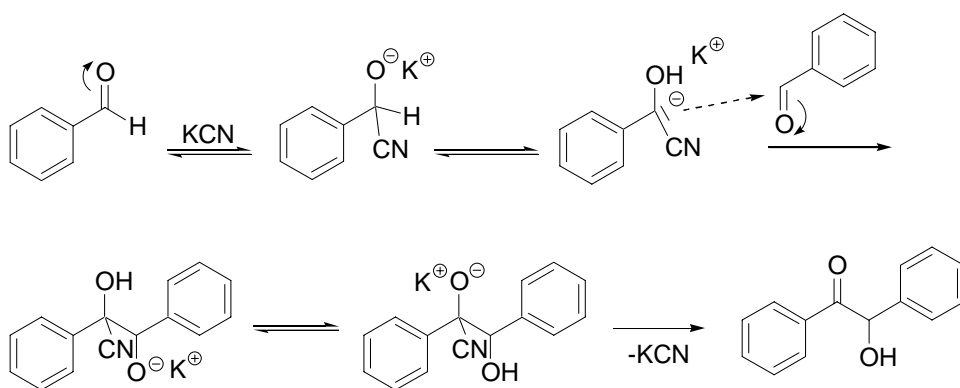
Názov práce: 2-Hydroxy-1,2-difenyletanón (benzoín)

Reakčná schéma:



Teoretický úvod:

Benzoín sa pripravuje benzoínovou kondenzáciou benzaldehydu za prítomnosti katalytického množstva KCN. Benzoínová kondenzácia prebieha na aromatických alebo alifatických aldehydoch, ktoré nemajú α -vodíky zahrievaním v alkoholickom roztoku kyanidu a vznikajú ketoalkoholy.



**Tabuľka
fyz. konštánt**

Reagenty a produkty	sum. vzorec	mol. hmotnosť	navážka [mol]	navážka [gram/ml]	t.t. °C	t.v. °C	poznámka
benzaldehyd	C ₇ H ₆ O	106,13	0,07	7,4/7,1	-	178-179	R: 22 S: 24
kyanid draselný	KCN	65,12	0,015	1,0 g	-	-	R: 45-9-25 S: 53-45
etanol	C ₂ H ₆ O	46,07	-	10 ml	-	78,5	R: 36/37/38 S: 16-26-36
benzoín	C ₁₄ H ₁₂ O ₂	212,25	0,035	7,4 g	135-137	-	R: 20/21/22/36 S: 36/37/39

R: 22 Zdraviu škodlivý pri požití.

S: 24 Zamedzte styku s pokožkou

R: 45-9-25 Môže vyvolať rakovinu - Nebezpečie výbuchu pri kontakte s horľavinami - Jedovatý pri požití

S: 53-45 Zamedzte expozícii - pred použitím si zaobstarajte špeciálne inštrukcie - V prípade úrazu, alebo ak sa necítite dobre, okamžite vyhľadajte lekársku pomoc (ak je to možné, ukážte štítok z chemikálie)

R: 36/37/38 Dráždi oči, dýchacie orgány a pokožku

S: 16-26-36 Uchovávajúte mimo dosah zdrojov vznietenia - Zákaz fajčenia

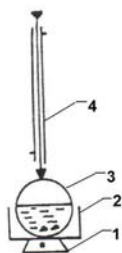
Pri zasiahnutí očí okamžite dôkladne vypláchnite vodou a vyhľadajte lekársku pomoc

Používajte vhodný ochranný odev

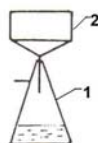
R: 20/21/22/36 Zdraviu škodlivý pri vdýchnutí, pri kontakte s pokožkou, pri požití a dráždi oči

S: 36/37/39 Používajte vhodný ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare alebo štít na tvár

Nákres použitej aparatury:



1 - ohrievanie
2 - vodný kúpeľ
3 - reakčná banka
4 - chladič



1 - odsávačka
2 - Büchnerov lievik

Pracovný postup:

- 1.) V banke pod spätným chladičom zahrievame 30 min. na vodnom kúpeli zmes 10 ml etanolu, 7.1 ml benzaldehydu a 1.0 g KCN rozpusteného v 8 ml vody (7.45h-8.15h)
- 2.) Obsah banky schladíme, vylúčený surový benzoín odsajeme a premyjeme 50 ml vody (8.15h-8.40h)
- 3.) **Filtrát po benzoíne vylejeme do vyhradenej fľaše s označením kyanidové splašky**
- 4.) Surový produkt kryštalizujeme z etanolu (8.40h-9.15h)

Výpočty:

$$m = (0,07:2) \cdot 212,25 = 7,4 \text{ g}$$
$$\% = (5,3 : 7,4) \cdot 100 = 72 \%$$

Teoretický výťažok:
7,4 g (100%)

Praktický výťažok:
5,3 g (72%)

Poznámky k práci:

Kryštalizoval sa iba 1g surového produktu a na kryštalizáciu sa použil 2-propanol namiesto etanolu.

Záver:

Benzoínovou kondenzáciou sa pripravil 2-hydroxy-1,2-difenyletanón vo výťažku 72%. Kryštalizáciou surového produktu sa získala biela kryštalická látka s účinnosťou kryštalizácie 45%.

Použitá literatúra:

http://www.chtf.stuba.sk/koch/Lab_2_r_ZS.html?idses=bc

Štibrányi L. a kol.: Laboratórne cvičenie z organickej chémie II, 1996, 18.

Valigura D. a kol.: Chemické tabuľky, 2004, 18-26.

Kováč J. a kol.: Organická chémia I, 1992, 607.