Experiment 10: Benzil থেকে Benzilic Acide প্রস্তুতি

পদ্ধতি: বেনজিল থেকে বেঞ্জিলিক অ্যাসিড প্রস্তুতির জন্য বেঞ্জিলিক অ্যাসিড পুনর্বিন্যাস (Benzilic Acid Rearrangement) নামক একটি প্রক্রিয়া ব্যবহার করা হয়, যেখানে বেঞ্জিলকে একটি ক্ষার, যেমন পটাসিয়াম হাইড্রোক্সাইড (KOH) বা সোডামাইড ($NaNH_2$) এর সাথে বিক্রিয়া করানো হয়, যা একটি α-হাইড্রক্সি কারবক্সিলিক অ্যাসিড তৈরি করে। প্রথমে একটি ক্ষারের জলীয় বা অ্যালকোহলীয় দ্রবণে বেনজিলকে উত্তপ্ত করে বেনজিলিক অ্যাসিডের লবণ তৈরি করা হয়, যা পরে অ্যাসিডিক করা হলে বেনজিলিক অ্যাসিড অধঃক্ষিপ্ত হয়।

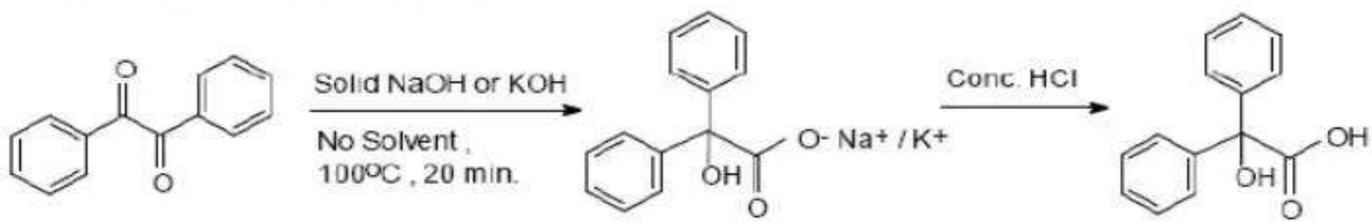
প্রয়োজনীয় রাসায়নিক বস্তু:

বেঞ্জিল: ১ গ্রাম

KOH/ NaOH: ১ গ্রাম

Conc. HCl

বিক্রিয়া:



পদ্ধতি:

১) এক গ্রাম Benzil(s) এবং এক গ্রাম KOH/NaOH(s) প্রথমে গুঁড়ো করে নেওয়া হল।

২) এই গুঁড়ো রাসায়নিক দ্রব্যগুলিকে একটি শুকনো কনিক্যাল ফ্লাস্কে সুনির্দিষ্ট পদ্ধতিতে নিয়ে ২০ মিনিট Water bath এ উত্তপ্ত করা হলো।

৩) তারপর পাত্রটিকে ঠান্ডা করা হলো। এবং অল্প পরিমাণ জলে দ্রবীভূত করার চেষ্টা করা হলো। এরপর দ্রবণটিকে ফিল্টার করে নেওয়া হল।

৪) এরপর দ্রবণটিকে conc. HCl দ্বারা ড্রপ ড্রপ করে অম্লায়িত করা হলো, ঠান্ডা পরিবেশে।

৫) ঠান্ডা দ্রবণের নিচে ক্রিস্টাল জমতে দেখা গেল। এই ক্রিস্টালকে ঠান্ডা জল দিয়ে পরিষ্কার করা হলো।

ফলাফল:

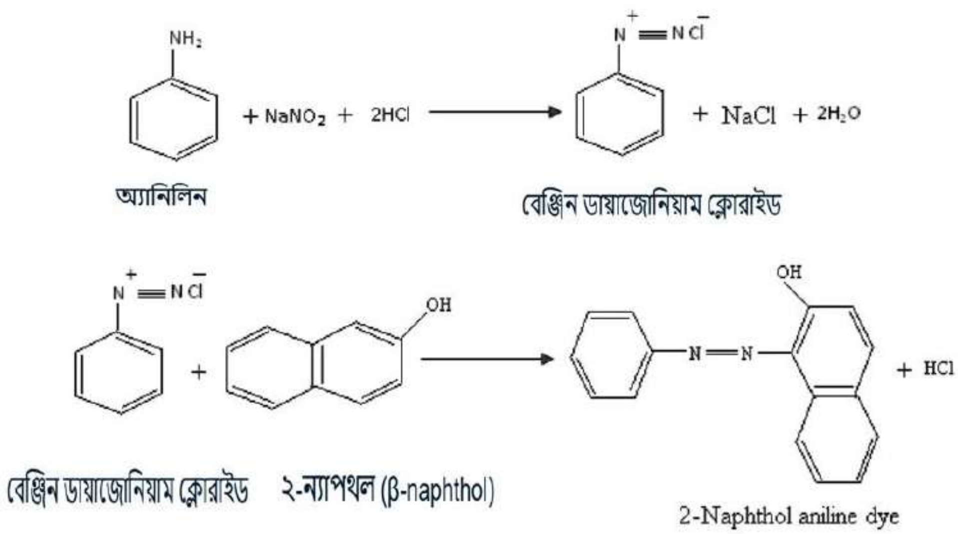
Yield: 0.84 g (84%)

Melting point: 149-151 °C

Experiment 11: 2-Naphthol aniline dye প্রস্তুতি

পদ্ধতি: ২-ন্যাপথল অ্যানিলিন রঞ্জক একটি অ্যাজো রঞ্জক এবং এটি অ্যাজো কাপলিং নামক যুগ্ম বিক্রিয়ার মাধ্যমে প্রস্তুত করা হয়। এই প্রক্রিয়ায়, অ্যানিলিনকে ডায়াজোটাইজেশন এবং ক্ষারীয় দ্রবণে ২-ন্যাপথলের সাথে অ্যাজো কাপলিং বিক্রিয়া ঘটিয়ে লালচে-লাল রঙের ডাই তৈরি হয়।

বিক্রিয়া:



উপকরণ:

- ২-ন্যাপথল (β-naphthol)
- অ্যানিলিন
- সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড (NaOH)
- সোডিয়াম নাইট্রাইট ($NaNO_2$)
- একটি অ্যাসিড, যেমন হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড (HCl)

প্রস্তুত প্রণালী:

- **২-ন্যাপথলের দ্রবণ তৈরি:** প্রথমে 8 গ্রাম ২-ন্যাপথলকে 5 গ্রাম সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড (NaOH) এর 50 ml জলীয় দ্রবণে দ্রবীভূত করে ২-ন্যাপথলের সোডিয়াম লবণ তৈরি করা হয়।
- **অ্যানিলিনের ডায়াজোটাইজেশন:** একটি শীতল দ্রবণে (সাধারণত ০-৫°C) 5 ml অ্যানিলিনকে পরিমিত 10 ml লঘু হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড ও 4 গ্রাম সোডিয়াম নাইট্রাইটের সাথে বিক্রিয়া করিয়ে বেঞ্জিন ডায়াজোনিয়াম ক্লোরাইড তৈরি করা হয়।
- **অ্যাজো কাপলিং:** এরপর ডায়াজোনিয়াম লবণযুক্ত দ্রবণটিকে ২-ন্যাপথলের ক্ষারীয় দ্রবণে ধীরে ধীরে যোগ করা হয়।
- **রঞ্জক উৎপাদন:** এই সংযুক্তি প্রক্রিয়ার মাধ্যমে অ্যাজো যৌগ গঠিত হয়, যা একটি লালচে-লাল রঙের ২-ন্যাপথল অ্যানিলিন ডাই বা 1-ফেনাইলাজো-2-ন্যাপথল হিসেবে পাওয়া যায়।

ফলাফল:

Yield: 13 g

Melting point: 126-135 °C