

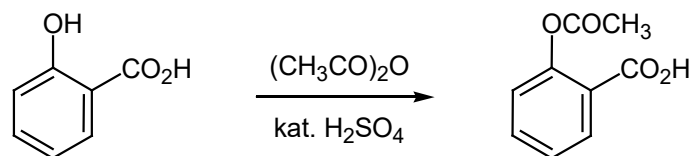
Naziv: Priprema acetilsalicilne kiseline

Uputstva za rad

Zadatak: Acetilovanjem salicilne kiseline pripremite acetilsalicilnu kiselinu (aspirin).

Teorija

Acetilovanje 2-hidroksibenzojeve (salicilne) kiseline je adiciono-eliminaciona reakcija aromatičnog alkohola sa anhidridom sirćetne kiseline u prisustvu sumporne kiseline pri čemu se formira aspirin prema jednačini:



Pribor: balon za zagrevanje (100 ml) sa čepom, magnetna mešalica sa mešalicom, laboratorijsko postolje, menzura, Bichnerov lievak, usisna boca, gumeno crevo, vakum pumpa za vodu

Hemikalije: salicilna kiselina, sumporna kiselina (98%), anhidrid sirćetne kiseline (99%)

Postupak

1. Uradite sav svoj posao sa zaštitnim naočarima!

Acilovanje salicilne kiseline

1. U balonu od 100 ml sa magnetnom mešalicom izmešajte 2,5 g salicilne kiseline, 5 ml anhidrida sirćetne kiseline i 2 kapi sumporne kiseline. Mešajte reakcijsku smešu na magnetnoj mešalici. Temperatura se spontano povećava na 70-80 °C i salicilna kiselina se postepeno rastvara. Nakon 12 – 15 minuta, temperatura pada i reakciona smeša postaje bistra. Nastavite da mešate još 20 min., Dok se sadržaj posude stvrdne.
2. Dodajte 25 ml vode u balon i dobro promešajte. Ocedite proizvod na Bihnerovom levku, operite vodom i osušite.

Naziv projekta: Digitalizacija hemijskih eksperimenata u cilju unapređenja kvaliteta i podrške nastavi hemije u srednjim školama

Akronim: ChemIQSoc

Broj projekta: 2021-1-SK01-KA220-WET-000027995



Upravljanje hemijskim supstancama

Hemikalije	Oblik supstance	H-oznake	P-oznake
Salicilna kiselina	Čvrsta	H302, H318, H361d	P305+P351+P338, P310
H ₂ SO ₄	Rastvor, 98%	H290, H314	P260, P280, P303 + P361 + P353, P304 + P340 + P310, P305 + P351 + P338
Anhidrid sirćetne kiseline	Rastvor, 99%	H226, H302, H314, H332	P280, P305 + P351 + P338, P310

Izvori rizika i procene ozbiljnosti rizika

Nema rizika ako se pridržavate svih principa za rad sa hemikalijama i koristite ličnu zaštitnu opremu (rukavice, naočare, mantil).

Metoda upravljanja otpadom

Odložite otpadne proizvode u označenu posudu. Ne vraćajte neiskorišćene ostatke u boce za skladištenje. Odložite razbijeno staklo u označenu posudu.

Mere za smanjenje rizika

Izbegavajte direktno izlaganje, koristite zaštitnu opremu. Ne izlažite se produženom ili ponovljenom izlaganju. U slučaju nesreće ili ako se ne osećate dobro, odmah obavestite nastavnika. Ove supstance ili njihova ambalaža moraju se odlagati kao opasan otpad. Nemojte jesti, piti, pušiti, perite ruke toplom vodom i sapunom nakon posla ili prilikom prekida rada, zatim ih tretirajte kremom za regeneraciju.

Naziv projekta: Digitalizacija hemijskih eksperimenata u cilju unapređenja kvaliteta i podrške nastavi hemije u srednjim školama
Akronim: ChemIQSoc
Broj projekta: 2021-1-SK01-KA220-WET-000027995



Radni list

Izračunavanja

1. Izračunajte teorijski prinos acetilsalicilne kiseline ($C_9H_8O_4$). Počnite od težine salicilne kiseline ($C_7H_6O_3$).

$$M(C_7H_6O_3) = \dots\dots\dots \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}, M(C_9H_8O_4) = \dots\dots\dots \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$$

$$m(C_9H_8O_4) = \dots\dots\dots \text{ g}$$

2. Izračunajte praktični prinos acetilsalicilne kiseline u %.

$$PP = \dots\dots\dots \text{ g}, TP = \dots\dots\dots \text{ g}$$

$$PP (\%) = \dots\dots\dots \%$$

Posmatranje

1. Opišite izgled i miris acetilsalicilne kiseline.
2. Potražite osnovne fizičko-hemijske osobine acetilsalicilne kiseline.

Osobina	Opis
Rastvorljivost u vodi	
Rastvorljivost u drugim rastvaračima	
Gustina	
Tačka topljenja	

Prinos

1. Zabeležite težinu pripremljene acetilsalicilne kiseline.

$$m(C_9H_8O_4) = \dots\dots\dots \text{ g}$$

Naziv projekta: Digitalizacija hemijskih eksperimenata u cilju unapređenja kvaliteta i podrške nastavi hemije u srednjim školama
Akronim: ChemIQSoc
Broj projekta: 2021-1-SK01-KA220-WET-000027995



Pitanja

1. Napišite hemijsku jednačinu reakcije dobijanja acetilsalicilne kiseline.
2. Objasnite koju funkciju sumporna kiselina ima u ovoj reakciji.
3. Navedite načine na koje ćete odrediti čistoću dobijenog proizvoda.
4. Analizirajte faktore koji mogu smanjiti prinos reakcije.
5. Predložite kako povećati čistoću sintetizovane acetilsalicilne kiseline.
6. Navedite praktični značaj ove sinteze i njenu industrijsku upotrebu.

Zaključak

Ukratko sumirajte cilj eksperimenta, glavne rezultate i uporedite ih sa očekivanim vrednostima.

Izjava o odricanju od odgovornosti

Finansira Evropska unija. Izraženi stavovi su stavovi autora i ne izražavaju nužno stavove i mišljenja Evropske unije ili Slovačke akademske asocijacije za međunarodnu saradnju, Nacionalne agencije za obrazovanje i obuku Erasmus+ programa. Ni Evropska unija ni organizacija koja dodeljuje grantove ne preuzimaju nikakvu odgovornost za njih.