

Imię i Nazwisko

nr albumu

Zadanie 1. Przebieg syntezy homologów pirydyny za pomocą kondensacji aldehydu, ketonokwasu (np. estru acetylooctowego) i amoniaku można sobie wyobrazić jako proces składający się z następujących stadiów:

1. kondensacja aldolowa aldehydu z estrem ketonokwasu,
2. kondensacja otrzymanego związku typu aldolowego z drugą cząsteczką estru ketonokwasu,
3. przemiana pochodnej 1,5-diketonu w dwuenol,
4. powstanie układu heterocyklicznego pod działaniem amoniaku,
5. utrata dwóch wodorów pod działaniem kwasu azotawego,
6. hydroliza grup estrowych pod wpływem KOH z powstawaniem soli potasowej,
7. odszczepienie grup karboksylowych przez destylację z wapnem gaszonym.

(a) Zestawić schemat syntezy pochodnej pirydyny z aldehydu benzoowego i estru acetylooctowego (2 mole), wskazując wszystkie stadia pośrednie zgodnie z wyżej wymienionymi punktami. Nadać nazwę otrzymanej substancji.

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	Nazwa

(b) Podać substraty niezbędne do syntezy 2,6-dwumetylopirydyny:

2,6-dwumetylopirydyna	substrat A	substrat B
-----------------------	-------------------	-------------------

(c) Podać produkt reakcji, do której użyjemy 1 mol estru acetylooctowego, 1 mol aldehydu krotonowego (który powstaje z dwu moli aldehydu octowego) i amoniak.

Odpowiedź na pytanie lub ewentualny przebieg reakcji, jeśli potrzebny do wydedukowania budowy produktu.

(d) Podać nazwę omawianych sekwencji reakcji.

--

Zadanie 2. Wskazać, jaką pochodną chinoliny powinniśmy otrzymać, jeżeli w syntezie Skraupa anilinę poddamy działaniu aldehydu krotonowego zamiast akroleiny [zazwyczaj używa się do reakcji aldehyd octowy, który w warunkach reakcji (dodatek H^+) daje aldol i aldehyd krotonowy].

(a) Zestawić schematy reakcji, uwzględniając następujące trzy możliwe przypuszczenia teoretyczne, co do przebiegu procesu.

(a1) W pierwszym stadium procesu następuje przyłączenie aminy do układu sprzężonego aldehydu krotonowego, przy czym reszta aryloaminy umieszcza się przy β atomie węgla.

(a2) W pierwszym stadium procesu zachodzi reakcja między grupą NH_2 aminy, a grupą aldehydową z wydzieleniem cząsteczki wody i powstaje azometyna (z grupą $-CH=N-$). Jaką budowę miałby w tym przypadku końcowy produkt reakcji?

(a3) W pierwszym stadium procesu powstaje azometyna [jak w ppkt. (b)], do której przyłącza się druga cząsteczka aniliny. Zestawić schemat reakcji w udziale dwu cząsteczek aniliny, biorąc pod uwagę, że końcowym produktem przemiany jest 2-metylochinolina.

Przypuszczenie teoretyczne (a1)

Przypuszczenie teoretyczne (a2)

Przypuszczenie teoretyczne (a3)

(b) Który z proponowanych sposobów przebiegu procesu jest najbardziej prawdopodobny, jeżeli doświadczenie wykazuje, że 2-etylo-3-metylocholina jest końcowym produktem reakcji aniliny z α,β -nienasyconym aldehydem powstającym w warunkach reakcji z aldehydu propionowego?

Odpowiedź:

Brudnopis