

Nama: Gita Wandari
NPM: A 211 016
Materi: Analisis Farmasi

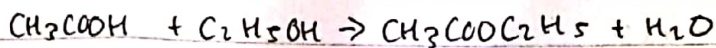
Tugas Pertemuan 2

A. Tuliskan contoh reaksi derivatisasi secara:

1. Esterifikasi

Contoh: Pembuatan etil asetat dari asam dan etanol. Reaksi ini biasanya dilakukan dengan menambahkan asam sulfat pekat sebagai katalis.

Persamaan reaksi esterifikasi ini adalah:



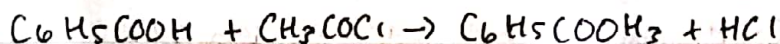
Dalam reaksi ini, gugus karboksilat ($-\text{COOH}$) dari asam bereaksi dengan gugus hidroksil ($-\text{OH}$) dari etanol untuk membentuk ester etil asetat dan air. Reaksi ini menghasilkan produk samping (air). Sehingga reaksi akan bergerak ke arah pembentukan produk untuk mencapai kesetimbangan.

2. Reaksi asilasi

Contoh: Pembuatan asam benzoat dari asam benzoat dan klorida asetat.

Reaksi ini biasanya dilakukan dengan menambahkan piridin sebagai katalis.

Persamaan reaksi asilasi ini adalah:

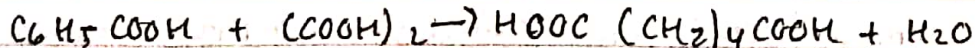


Dalam reaksi ini, gugus asil dari klorida asetat (CH_3CO) bereaksi dengan gugus karboksilat ($-\text{COOH}$) dari asam benzoat untuk membentuk ester asetat benzoat untuk membentuk ester asetat dan asam klorida.

3. Reaksi kondensasi

Contoh: Pembuatan asam adipat dari asam benzoat dan asam oksalat. Reaksi ini biasanya dilakukan dengan pemanasan campuran asam benzoat dan asam oksalat dengan asam sulfat sebagai katalis.

Persamaan reaksi kondensasi ini adalah:

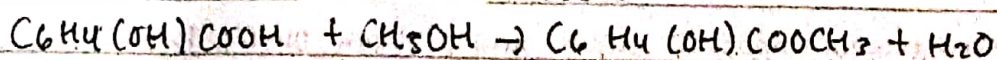


Dalam reaksi ini, gugus karboksilat ($-\text{COOH}$) dari asam benzoat dan asam oksalat bereaksi melalui reaksi kondensasi untuk membentuk asam adipat dan air.

4. Reaksi alkilasi

Contoh: Pembuatan metil salisilat dari asam salisilat dan metanol. Reaksi ini biasanya dilakukan dengan menambahkan asam sulfat sebagai katalis.

Persamaan reaksi alkilasi ini adalah:

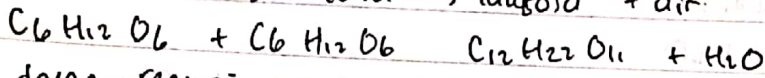
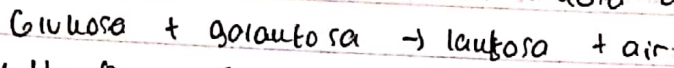


dalam reaksi ini, gugus hidroksi ($-OH$) dari asam salisilat bereaksi dengan gugus metil ($-CH_3$) dari metanol untuk membentuk metil salisilat dan air. asam sulfat digunakan sebagai katalis untuk meningkatkan kecepatan reaksi dan membantu membentuk metil salisilat.

5. Reaksi Pembentukan Senyawa Siklik.

Contoh : Pembentukan laktosa dari glukosa dan galaktosa. reaksi ini merupakan reaksi pembentukan ikatan glikosida antara gugus hidroksi dari glukosa dan galaktosa untuk membentuk senyawa siklik.

Persamaan reaksi pembentukan laktosa adalah:

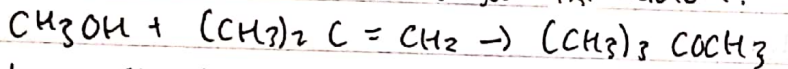


dalam reaksi ini, gugus hidroksi ($-OH$) dari glukosa dan galaktosa bereaksi membentuk ikatan glikosida untuk membentuk senyawa siklik laktosa dan air. reaksi ini terjadi secara alami didalam tubuh manusia dan hewan sebagai salah satu jenis karbohidrat.

6. Reaksi Penggabungan (Coupling reaction)

Contoh : Pembuatan eter metil tert-butil dari metanol dan isobutena. Reaksi ini biasanya dilakukan dengan menambahkan asam sulfat sebagai katalis.

Persamaan reaksi penggabungan ini adalah:

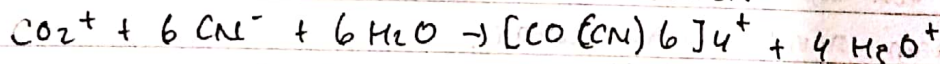


dalam reaksi ini, gugus hidroksi ($-OH$) dari metanol bereaksi dgn gugus alkena ($C=C$) dari isobutena untuk membentuk eter metil tert-butil. asam sulfat digunakan sebagai katalis untuk meningkatkan kecepatan reaksi.

7. Reaksi Kompleksasi

Contoh : Pembentukan kompleks ion logam dari senyawa organik, seperti pembentukan kompleks sianokobalamin dari kobalt dan senyawa organik cyanide.

Persamaan reaksi kompleksasi ini adalah:



dalam reaksi ini, ion kobalt (Co^{2+}) membentuk ikatan kompleks dgn enam molekul senyawa organik cyanide (CN^-) untuk membentuk kompleks sianokobalamin. reaksi ini terjadi di dalam tubuh manusia dan hewan sebagai bagian dari proses pembentukan Vitamin B₁₂.

B. Tuliskan Metode analisis yg memerlukan preparasi sampel dengan teknik diatas.

1. Esterifikasi : untuk menentukan analisis asam lemak bebas dan minyak gorengan dari lemak.

2. Reaksi asilasi : untuk menentukan analisis asam amino dalam sampel biologis.

3. Reaksi kondensasi: untuk menentukan analisis gula dalam sampel biologis dari makanan
4. Reaksi Alkilasi: untuk menentukan analisis amfetamin dan senyawa narkotika.
5. Reaksi siklik: untuk menentukan analisis asam amino.
6. Reaksi penggabungan (coupling reaction): untuk menentukan analisis asam lemak
7. Reaksi kompleksasi: untuk menentukan analisis logam berat (timbal, merkuri, organik).