

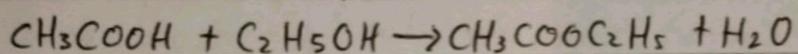
Tugas

A. Tuliskan contoh reaksi derivatisasi secara :

1. Esterifikasi

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

Persamaan reaksi esterifikasi ini adalah:

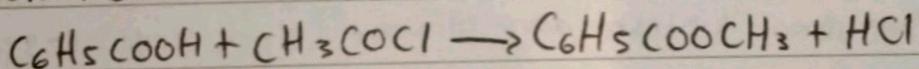


Dalam reaksi ini, gugus karboksilat (-COOH) dari asam asetat bereaksi hidroksil (-OH) dari etanol untuk membentuk ester etil asetat dan air. Reaksi ini menghasilkan produk sampingan (air) sehingga reaksi akan bergerak ke arah pembentukan produk untuk mencapai kesetimbangan.

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 :



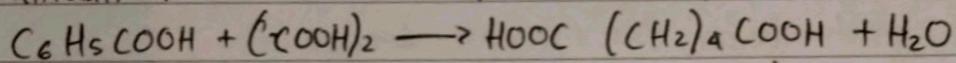
Dalam reaksi ini, gugus asil dari klorida asetat (CH_3CO) bereaksi dengan gugus karboksilat (-COOH) dari asam benzoat untuk membentuk ester asetat benzoat untuk membentuk ester asetat benzoat dan asam klorida.

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 arang sulfat sebagai katalis.

(KIKY)

Persamaan reaksi kondensasi ini adalah,

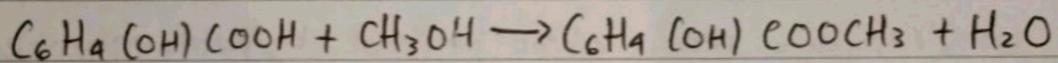


Dalam reaksi ini, gugus karboksilat (-COOH) dari asam benzoat dan asam oksalat bereaksi melalui reaksi kondensasi untuk membentuk asam adipat dan air.

4. Reaksi Alkilasi

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

Persamaan reaksi ini :



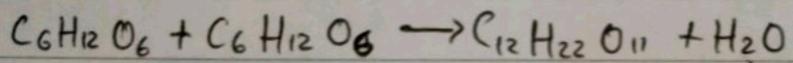
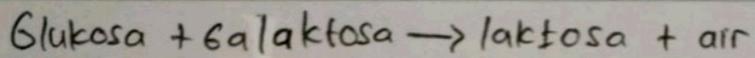
Dalam reaksi ini, gugus hidroksil (-OH) dari asam salisilat bereaksi dengan gugus metil (-CH₃) dari metanol untuk membentuk metil salisilat dan air. Asam sulfat digunakan sebagai katalis untuk meningkatkan kecepatan reaksi dan membantu metil salisilat.

5. Reaksi pembentukan senyawa siklik

contoh : Pembentukan laktosa dari glukosa dan galaktosa.

Reaksi ini merupakan reaksi pembentukan ikatan glikosida antara gugus hidroksil dari glukosa dan galaktosa untuk membentuk senyawa siklik.

Persamaan reaksi ini :



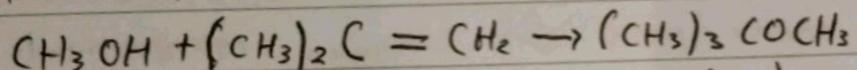
Dalam reaksi ini, gugus hidroksil (-OH) dari glukosa dan galaktosa bereaksi membentuk ikatan glikosida untuk membentuk senyawa siklik laktosa dan air. Reaksi ini terjadi secara alami didalam tubuh manusia dan hewan sebagai salah satu

jenis karbohidrat.

6. Reaksi Penggabungan

contoh: Pembuatan eter metil test-butil dari butanol dan isobutena. Reaksi ini biasanya dilakukan dengan menambahkan asam sulfat sebagai katalis.

Persamaan reaksi penggabungan ini:

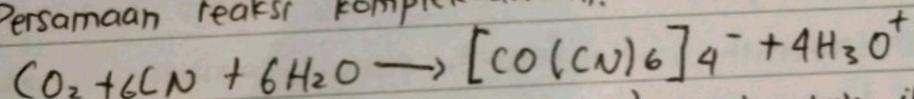


Dalam reaksi ini, gugus hidroksil (OH) dari metanol bereaksi dengan gugus alkena ($\text{C}=\text{C}$) dari isobutena untuk membentuk eter metil test-butil. Asam sulfat digunakan sebagai katalis untuk meningkatkan kecepatan reaksi.

7. Reaksi kompleksasi

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

Persamaan reaksi kompleksasi ini.



Dalam reaksi ini, ion kobalt (CO_2^+) membentuk ikatan kompleks dengan 6 molekul senyawa organik cyanide (CN^-) untuk membentuk kompleks sianokobalamin.

B. Tuliskan metode analisis yang memerlukan preparasi sampel dengan teknik olratos

1. Teknik esterifikasi

Metode analisis memerlukan preparasi sampel dengan teknik esterifikasi adalah kadar asam lemak bebas dalam minyak nabati / hewan. Teknik ini digunakan untuk mengubah asam lemak bebas dalam minyak menjadi ester lebih stabil, sehingga

(KIKY)

mempermudah analisis kadar PFA menggunakan metode kromatografi atau spektrofotometri IR.

2. Teknik Asilasi

Metode analisis yang memerlukan preparasi sampel dengan teknik asilasi adalah analisis kadar amida dalam sampel.

Teknik ini digunakan mengubah gugus amina dalam molekul menjadi gugus amida yang lebih sehingga mempermudah analisis. Proses ini dilakukan dengan mereaksikan sampel mengandung gugus amina dengan senyawa asli klorida/anhidrida asetat dalam keberadaan katalis. Setelah selesai sampel diuapkan dan diencerkan dengan pelarut organik. Sebelum dianalisis dengan teknik kromatografi/spektroskopik.

3. Teknik reaksi kondensasi

Digunakan untuk analisa kadar karbohidrat dalam sampel, proses ini dapat dilakukan dengan mereaksikan sampel karbohidrat dengan reagen tertentu, seperti asam 2,4,6-trinitrobenzena sulfonat/2,4-dinitrofenilhydrazin. Setelah selesai sampel diuapkan dan diencerkan dengan pelarut organik sebelum dianalisis dengan teknik kromatografi/spektroskopik.

4. Reaksi Alkilasi

Memerlukan preparasi sampel dengan teknik reaksi alkilasi adalah analisis kadar amoniak dalam sampel. Proses ini dilakukan dengan senyawa alkil halida, seperti metil halida/etilhalida. Keberadaan katalis, seperti klorida merkuri (II)/klorida perak (I). Setelah selesai sampel diuapkan dan diencerkan dengan pelarut organik sebelum dianalisis dengan teknik kromatografi/spektroskopik.

5. Teknik reaksi pembentukan senyawa siklik

Memerlukan preparasi sampel dengan teknik reaksi pembentuk senyawa siklik adalah analisis kadar asam lemak dalam sampel. Proses ini dilakukan dengan mereaksikan asam lemak dengan senyawa pereaksi tertentu, seperti pereaksi grignard/senyawa ~~dra~~zomethane, dalam keberadaan katalis, seperti asam sulfat/asam klorida.

Setelah selesai sampel diuapkan dan diencerkan dengan pelarut organik sebelum dianalisis dengan teknik kromatografi/spektroskopi.

6. Teknik reaksi Penggabungan/coupling reaction

Memerlukan preparasi sampel dengan teknik coupling reaction adalah analisis kadar protein dalam sampel. Proses coupling reaction dilakukan dengan mereaksikan protein dengan senyawa pereaksi tertentu, seperti pirogalatol violet, dalam keberadaan katalis, seperti ion kobalt (II)/ion perak (I). Setelah selesai sampel diuapkan dan diencerkan dengan pelarut organik sebelum dianalisis dengan teknik kromatografi/spektroskopi.

7. Teknik kompleksasi

a. Spektrofotometri : metode ini menggunakan reaksi kompleksasi antara senyawa yang akan dianalisis dengan suatu senyawa kompleks untuk mengubah warna/absorbsi cahaya pada panjang gelombang tertentu. Contoh analisis kuantitatif ion logam dengan EDTA.

b. kromatografi : metode ini menggunakan reaksi kompleksasi untuk memisahkan senyawa yang akan dianalisis dari sampel kompleks. Contoh kromatografi afinitas.

c. Elektroforesis : metode ini menggunakan reaksi kompleksasi untuk mengubah muatan senyawa sehingga senyawa dapat dipisahkan berdasarkan kecepatan migrasi dan medan listrik. Contoh elektroforesis gel.