

Nama : Dina Novitalia Utaminingsih  
NIM : 2110101059  
Kelas : A  
Prodi : S1 Kebidanan  
Mata Kuliah : Biokimia

1. Sifat Mereduksi

Sifat mereduksi adalah sifat yang dapat mereduksi terutama dalam suasana basa. Sifat sebagai reduktor ini dapat digunakan untuk keperluan identifikasi karbohidrat maupun analisis kuantitatif. Sifat mereduksi ini disebabkan oleh adanya gugus aldehida atau keton bebas dalam molekul karbohidrat. Sifat ini tampak pada reaksi reduksi ion-ion logam misalnya ion  $\text{Cu}^{2+}$  dan ion  $\text{Ag}^+$  yang terdapat pada pereaksi-pereaksi tertentu.

2. Pembentukan Furfural

Pembentukan furfural adalah senyawa organik siklik dengan lima atom karbon sebagai penyusun utama kerangkanya. Furfural termasuk dalam sakarida dan merangsang saraf lidah merasakan manis. Karena banyak dipakai dalam industri pangan, kosmetika, dan obat-obatan, senyawa yang terutama diperoleh dari sisa panen pertanian sereal ini menjadi komoditas dagang penting. Salah satu sumber utamanya adalah tongkol jagung. Vanili juga mengandung senyawa ini.

3. Pembentukan Osazon

Pembentukan osazon terjadi karena gugus aldehid ataupun keton dari karbohidrat berikatan dengan phenilhidrazine. Reaksi antar senyawa tersebut merupakan reaksi oksidasi reduksi, dimana atom C nomor satu dan dua dari aldosa atau ketosa mengalami reaksi.

4. Pembentukan Ester

Pembentukan ester dapat dilakukan melalui reaksi secara langsung antara alkohol dan asam karboksilat. Reaksi ini disebut reaksi esterifikasi. Reaksi ini biasanya menggunakan katalis berupa asam maka reaksi ini bersifat reversibel.

Ester merupakan suatu senyawa organik dengan sifat-sifat tertentu yang terbentuk melalui penggantian atom hidrogen pada gugus karboksil dengan suatu gugus organik (dilambangkan dengan  $\text{R}'$ ). Asam oksigen adalah suatu asam yang molekulnya memiliki gugus  $-\text{OH}$  yang hidrogennya dapat menjadi ion  $\text{H}^+$ . Dengan kata lain, ester adalah senyawa kimia turunan asam (organik atau anorganik) dimana minimal satu gugus hidroksi ( $-\text{OH}$ ) digantikan oleh gugus alkoksi ( $\text{O-alkil}$ ). Senyawa ester paling banyak diturunkan dari suatu asam karboksilat dan alkohol. Rumus umum  $\text{R} - \text{COO} - \text{R}'$  dimana R dan  $\text{R}'$  merupakan gugus alkil/aryl, sedangkan  $-\text{COO}-$  merupakan gugus ester.

5. Isomerisasi

Isomerisasi adalah peristiwa yang terjadi ketika dua senyawa atau lebih memiliki rumus molekul yang berbeda tetapi memiliki struktur yang

berbeda. Proses isomerisasi adalah proses dimana parafin rantai lurus diubah menjadi senyawa-rantai cabang sinambung dengan menggunakan katalis.

#### 6. Pembentukan Glikosida

Pembentukan glikosida adalah zat kompleks yang mengandung gula yang ditemukan pada beberapa tumbuhan. Berbagai tumbuhan mengandung zat farmakologis aktif, seperti digitalis dari kecubung ungu (digitalis).

Glikosida dibentuk oleh eliminasi udara antara hidroksil anomerik dari monosakarida siklik dan gugus hidroksil dari senyawa lain. Glikosida tidak mengalami mutarotasi tanpa adanya katalis asam, sehingga mereka terkunci pada konfigurasi.

#### 7. Rumus Fischer

Rumus Fischer adalah rumus proyeksi yang dikemukakan oleh seorang kimiawan Jerman bernama Emil Fischer pada tahun 1891. Pada senyawa yang termasuk karbohidrat terdapat gugus fungsi, yaitu gugus  $-OH$ , gugus aldehida atau gugus keton. Struktur karbohidrat selain mempunyai hubungan dengan sifat kimia yang ditentukan oleh gugus fungsi, ada pula hubungannya dengan sifat fisika, dalam hal ini aktivitas optik. Senyawa yang dapat menyebabkan terjadinya pemutaran cahaya terpolarisasi dikatakan mempunyai aktivitas optik. Isomer optis pada monosakarida disebabkan oleh adanya atom C asimetris dalam molekulnya. Isomer optis monosakarida terjadi pada sakarida dengan rumus molekul sama, tetapi arah putarnya bidang cahaya terpolarisasinya berbeda. Ada yang memutar ke kiri dan ada yang memutar ke kanan. Molekul monosakarida yang memutar ke kiri diberi nama awalan L (levo = kiri) dan yang memutar ke kanan diberi nama awalan D (dekstro = kanan).

#### 8. Aktivitas Optik

Aktivitas optik adalah kemampuan zat tertentu untuk memutar bidang terpolarisasi bidang pada saat cahaya melintas melalui kristal, zat cair atau solusi. Hal ini terjadi bila molekul zat tidak simetris, sehingga molekul-molekul tersebut dapat memiliki dua bentuk struktur yang berbeda, masing-masing merupakan pencerminan yang lain (Ernawati dkk 2013).

#### 9. Konfigurasi Molekul

Konfigurasi molekul adalah teori yang menjelaskan ikatan kimia melalui diagram orbital molekul. Sifat magnet dan sifat-sifat molekul dapat dengan mudah dijelaskan dengan menggunakan pendekatan mekanika kuantum lain yang disebut dengan teori orbital molekul. Salah satu contohnya teori orbital molekul dapat menjelaskan sifat paramagnetisme dari molekul  $O_2$  sesuai hasil percobaan, bahwa oksigen bersifat paramagnetik dengan dua elektron tidak berpasangan dan bukan diamagnetik seperti yang dijelaskan dengan menggunakan teori ikatan valensi.

#### 10. Rumus Haworth

Proyeksi Haworth adalah cara umum menggambarkan struktur lingkaran monosakarida dengan perspektif tiga dimensi sederhana. Proyeksi Haworth dinamai menurut kimiawan Inggris Sir Walter N. Haworth. Proyeksi Haworth projection memiliki ciri-ciri berikut: Karbon ialah jenis implisit atom.