

ALKANOL/ALKOHOL

Nama :

Kelas :

Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran ini diharapkan kalian dapat :

1. Membedakan struktur molekul dari alkanol/alkohol dan alkoksi alkane/eter.
2. Tata nama dari alkanol/alkohol dan alkoksi alkane/eter.

Tata nama IUPAC alkanol / alkohol :

Pilih rantai karbon terpanjang yang mengandung gugus -OH sebagai rantai utama dan beri nama seperti nama alkananya dengan mengganti akhiran "a" menjadi akhiran "ol".

Lakukan penomoran dengan cara memberi nomor serendah mungkin pada atom karbon yang mengikat gugus -OH.

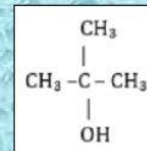
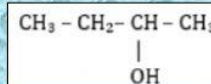
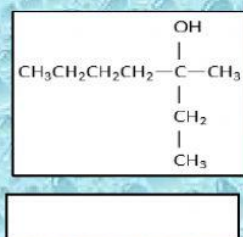
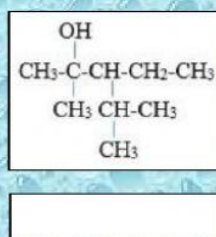
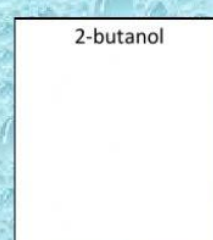
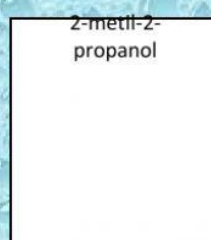
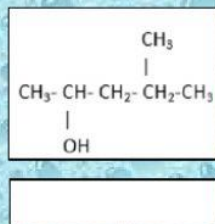
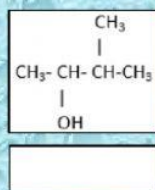
Jika terdapat cabang, penamaan dilakukan seperti tata nama alkana.

Urutan penulisan namanya adalah: *nomor cabang dan nama cabang (jika ada) - nomor letak gugus -OH - nama rantai utama.*

Contoh :

CH_3OH	: metanol
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	: etanol
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	: 1-propanol
$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$	: 2-propanol
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{OH} \end{array}$	: 3-metil-2-butanol (bukan: 2-metil-3-butanol)

Beri nama pada struktur senyawa berikut dengan tepat! Geser gambar struktur senyawa ke tempat nama yang tepat!



Jenis Alkohol :

Berdasarkan letak terikatnya gugus hidroksil (-OH)

Alkohol primer, yaitu alkohol yang gugus -OH-nya terikat pada atom C primer.

Alkohol sekunder, yaitu alkohol yang gugus -OH-nya terikat pada atom C sekunder.

Alkohol tersier, yaitu alkohol yang gugus -OH-nya terikat pada atom C tersier.

Berdasarkan jumlah gugus -OH yang terikat

Alkohol monovalen, yaitu alkohol yang hanya memiliki satu gugus hidroksil (-OH) dalam senyawanya.

Alkohol divalen, yaitu alkohol yang memiliki dua gugus hidroksil (-OH) dalam senyawanya.

Alkohol polivalen, yaitu alkohol yang memiliki lebih dari dua gugus hidroksil (-OH) dalam senyawanya.

Alkohol banyak digunakan sebagai pelarut

Bahan antiseptik sterilisasi alat-alat kedokteran.

Bahan bakar, misalnya spiritus yang merupakan campuran etanol dan metanol.

Pembuatan asam cuka.

Etilena glikol (etanadiol) digunakan sebagai zat antibeku

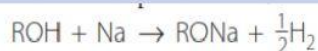
Sifat Alkohol

1) Alkohol merupakan cairan jernih tidak berwarna dan berbau khas. Alkohol suku tinggi (jumlah atom C banyak) dan alkohol polivalen merupakan cairan kental dengan titik didih relatif tinggi.

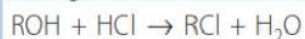
2) Alkohol rantai pendek mudah larut dalam air pada berbagai perbandingan. Etanol jika dilarutkan dalam air akan mengalami penyusutan volume.

Sifat kimia alkohol

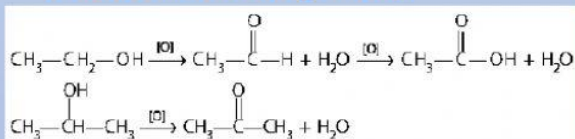
1. Reaksi alkohol dengan logam reaktif,



2. Reaksi alkohol dengan HCl menggunakan katalis $ZnCl_2$

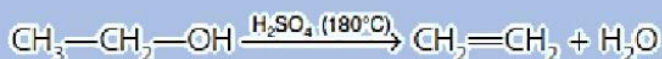
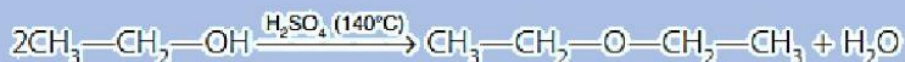


3. Reaksi alkohol dengan PCl_5

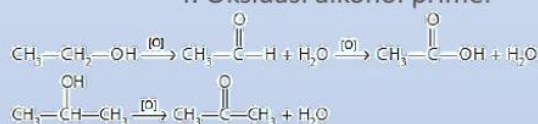


Sifat kimia alkohol

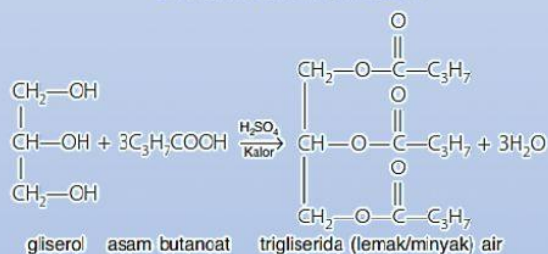
6. Dehidrasi



4. Oksidasi alkohol primer

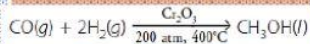


5. Pembentukan ester



Pembuatan alkohol

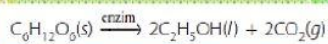
Metanol dan etanol merupakan alkohol yang banyak diproduksi di industri. Metanol dibuat secara besar-besaran dengan cara mereduksi gas CO menggunakan gas hidrogen dengan katalis oksida logam.



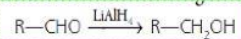
Etanol di industri diperoleh dengan cara hidrasi gas etilena dengan katalis asam sulfat atau asam fosfat.



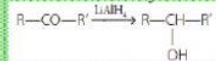
fermentasi (peragian)
glukosa atau gula
dengan
menggunakan enzim
yang dihasilkan oleh
mikroba tertentu
yang dikenal dengan
nama ragi (*yeast*)
menghasilkan alkohol



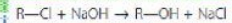
Reduksi aldehida akan menghasilkan alkohol primer.



Reduksi keton akan menghasilkan alkohol sekunder.



Substitusi alkil halida dengan menggunakan basa.

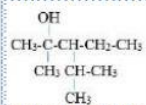


Pilihan Ganda

1. Keton dapat dibuat dengan cara mengoksidasi...

- a. alkohol primer
- b. alkohol sekunder
- c. asam karboksilat
- d. ester
- e. Aldehid

2. Nama IUPAC senyawa berikut adalah...



- a. 3-isopropil-2-metil-2-pentanol
b. 2-metil-3-isopropil-2-pentanol
c. 2,4-dimetil-3-etil-2-pentanol
d. 3-metil-2,4-dietil-2-pentanol
e. 2-etil-1,1,3-trimetil-1-butanol
3. Sebuah zat yang optis aktif mempunyai rumus molekul $C_5H_{12}O$. Jika dioksidasi akan menghasilkan aldehida. Zat itu adalah...

- a. etoksi propano
b. 3-pentanol
c. 2-metil-2-butanol
d. isopentanol
e. 2-metil-1-butanol

4. Reaksi antara asam karboksilat dengan alkohol dinamakan reaksi...

- esterifikasi
- alkoholisis
- hidrolisis
- oksidasi
- dehidrasi

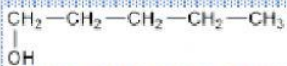
5. Reaksi pembentukan CH_3CHO dari $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ tergolong sebagai reaksi..

- a. adisi
- b. substitusi
- c. redoks
- d. kondensasi
- e. oksidasi

6. Nama yang tepat untuk senyawa $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$ adalah ...

- a. 3-metil-2-butanol
b. 3-metil-3-butanol
c. 4-metil-3-butanol
d. 2-metil-2-butanol
e. 2-etil-2-butanol

7. Perhatikan struktur molekul senyawa alkohol di bawah ini, lalu jawab pertanyaannya!



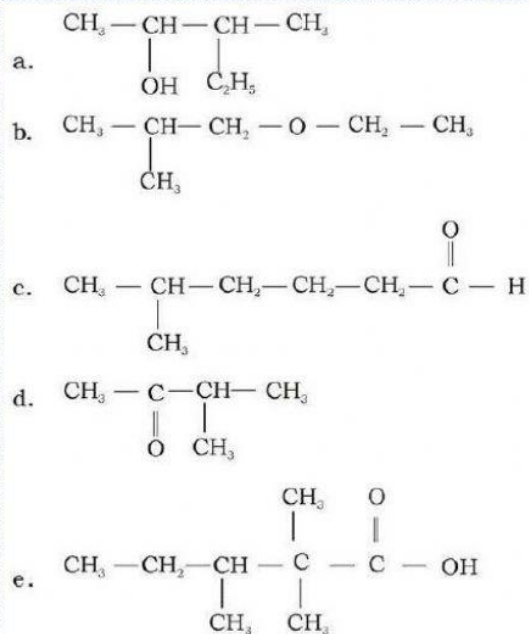
Senyawa alkohol di atas, termasuk senyawa alkohol

- Primer
- Sekunder
- Tersier
- Kuartener
- pentaner

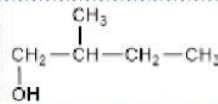
8. Alkohol yang digunakan untuk hand sanitizer sebaiknya yang memiliki kadar di atas 80%. Hal ini dikarenakan ...

- a. Jika kurang dari 80% tidak bisa dioleskan ke kulit
- b. Jika kurang dari 80% tidak akan efektif membunuh kuman
- c. Jika lebih dari 80%, alkohol sebaiknya diminum untuk membunuh kumannya
- d. Jika lebih dari 80% harganya mahal
- e. Alkohol 80% lebih mudah didapatkan di pasaran

9. Diantara senyawa turunan alkana ini, yang termasuk alkohol adalah



10. Nama dari senyawa alkohol di bawah ini adalah ...



- a. 3-metil-1-butanol
b. 3-metil-2-butanol
c. 2-metil-1-butanol
d. 2-metil-2-butanol
e. 2,2-dimetil-1-propanol