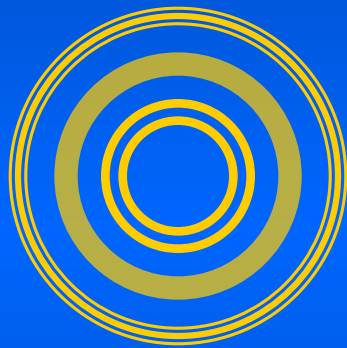
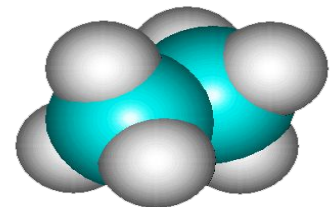




ALKOHOL



STRUKTUR

TATA NAMA

SIFAT - SIFAT

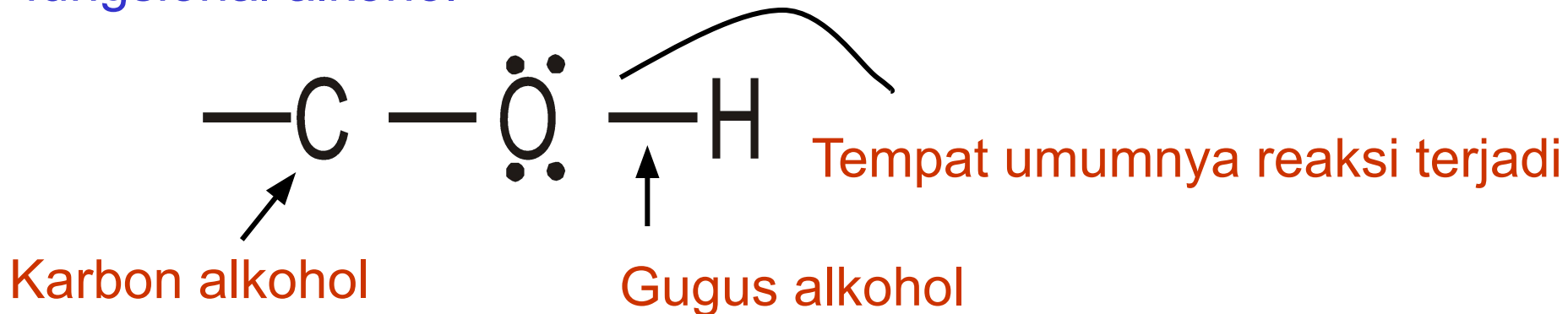
REAKSI DAN KEGUNAAN

Alkohol

strukturen for en alkohol molekyle er den samme som for et vandmolekyle



Alkohol atau gugus hidroksil (OH) merupakan gugus fungsional alkohol

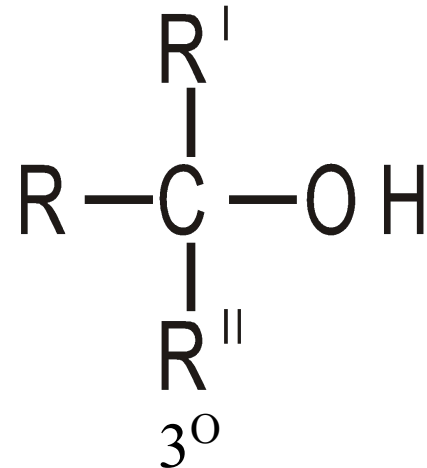
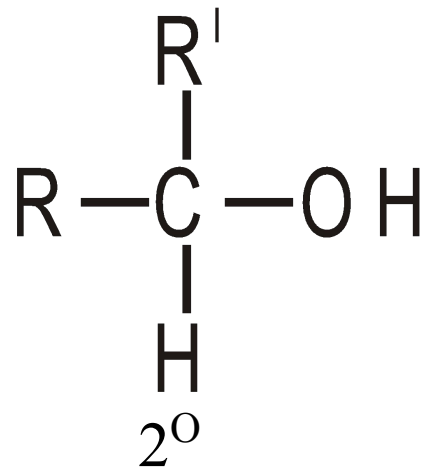
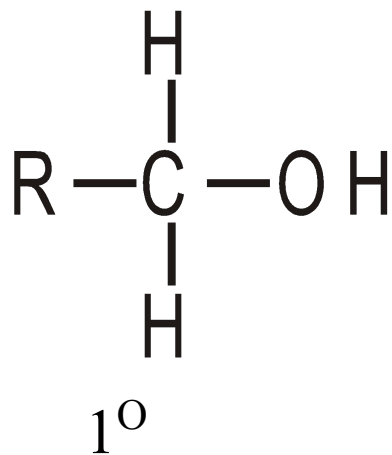


Klasifikasi alkohol

Alkohol primer (1°) : hanya mempunyai satu karbon yang terikat pada karbon alkohol

Alkohol sekunder (2°) : mempunyai dua karbon yang terikat pada karbon alkohol

Alkohol tersier (3°) : mempunyai tiga karbon yang terikat pada karbon alkohol

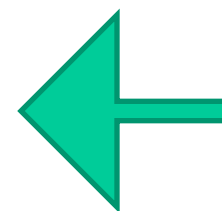


Alkohol juga dapat diklasifikasikan menjadi :

1. Monohidrat : hanya mempunyai satu gugus OH per molekul
2. Dihidrat : mempunyai dua gugus OH per molekul
3. Trihidrat : mempunyai tiga gugus OH per molekul

Contoh

Nama IUPAC	Rumus	Td (°C)
Metanol	CH_3OH	65.0
Etanol	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	78.5
1 – Propanol	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	97.0
1 - Butanol	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	117.0



Tata nama alkohol

1. Beberapa anggota pertama kelompok alkohol diberi nama umum. Nama umum biasanya dibentuk dari nama alkil yang bergabung dengan gugus OH, diikuti dengan kata alkohol.



4

3

2

1

•

.

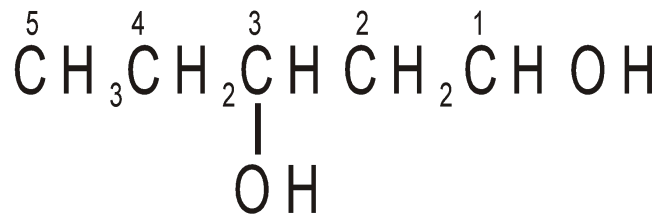
- Sistem IUPAC :

- Contoh : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

1-butanol

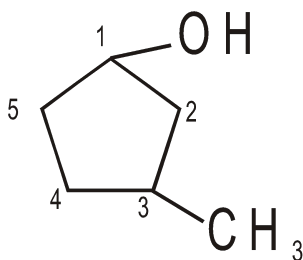
- Pilihlah rantai karbon terpanjang yang mengikat gugus – OH sebagai rantai induk
- Akhiran –a dari alkana induk diganti dengan –ol
- Lokasi gugus –OH diberi nomor sesuai dengan karbon yang mengikatnya, sebelum nama alkohol. Pisahkan nomor dari nama dengan tanda –

2. Nama alkohol dengan gugus –OH lebih dari satu, ganti akhiran ol dengan diol (untuk dua gugus –OH), triol (tiga gugus –OH) dan seterusnya.



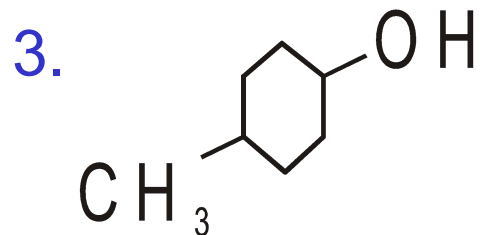
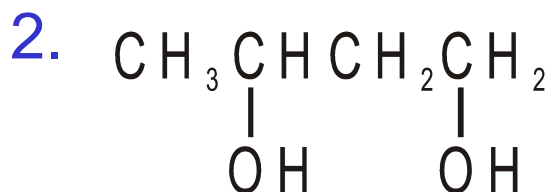
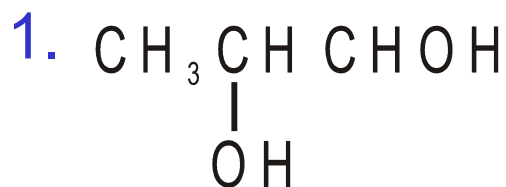
1,3 – pentanadiol

Dalam alkohol siklik, karbon yang mengikat –OH diberi nomor 1



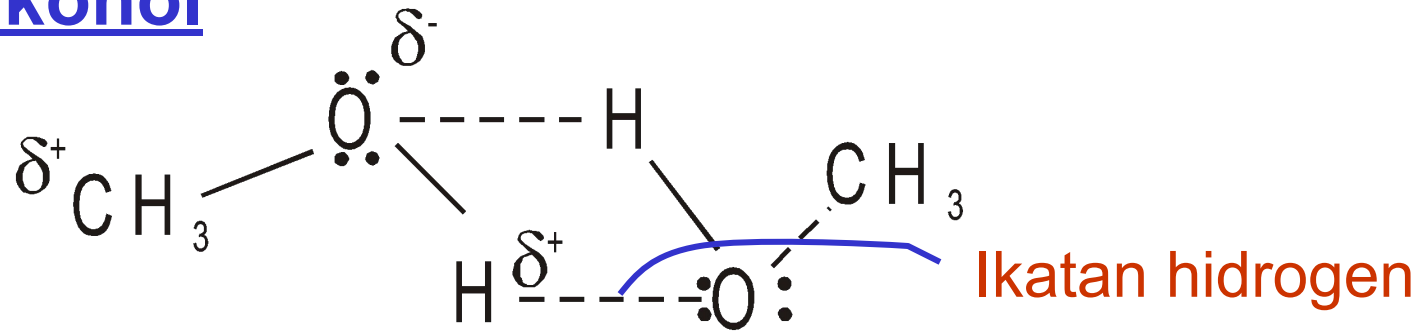
Latihan

Beri nama IUPAC senyawa berikut ini :



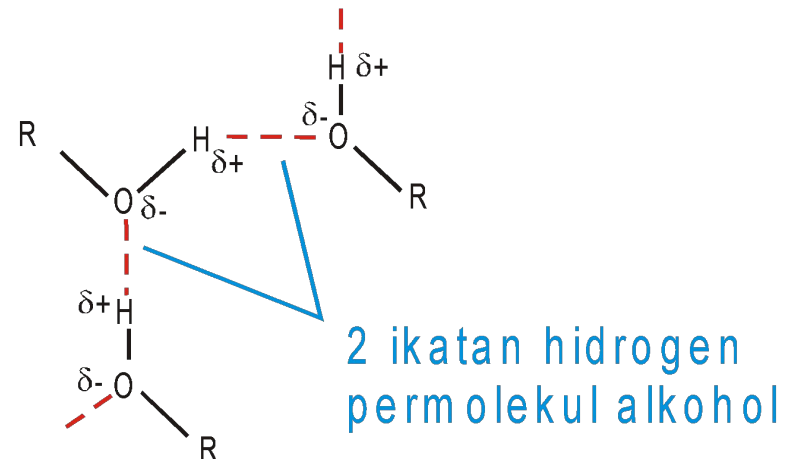
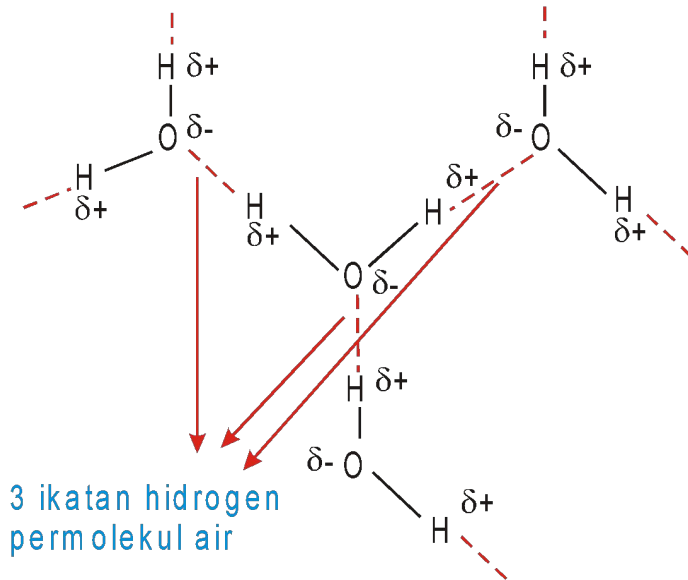
Sifat fisik alkohol

1)



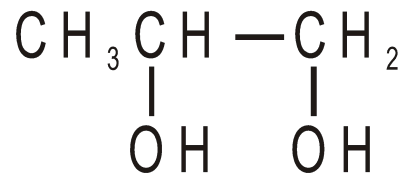
- Adanya perbedaan keelektronegatifan antara karbon dan oksigen → alkohol bersifat polar sehingga sifat fisik alkohol berbeda dengan hidrokarbon yang MR nya hampir sama (titik didih, titik leleh)

2)

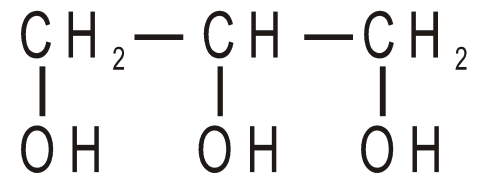


CH ₄ (Mr 16)	titik didih -161
H ₂ O (Mr 18)	100
CH ₃ OH (Mr 32)	65

3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
n – propil alkohol
 (titik didih 97°)



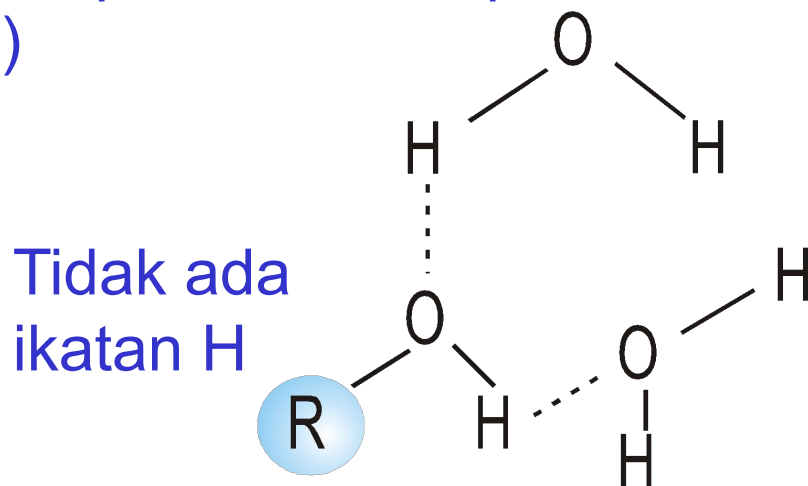
propilen glikol
 (titik didih 189°)



gliserol
 (titik didih 290°)

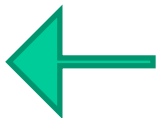
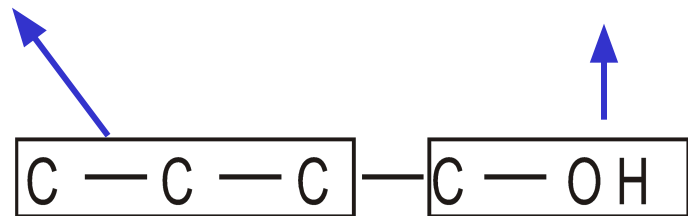
- Titik didih alkohol trihidrat > dihidrat > monohidrat, karena pada trihidrat pembentukan ikatan hidrogen lebih banyak

4)



Ujung nonpolar

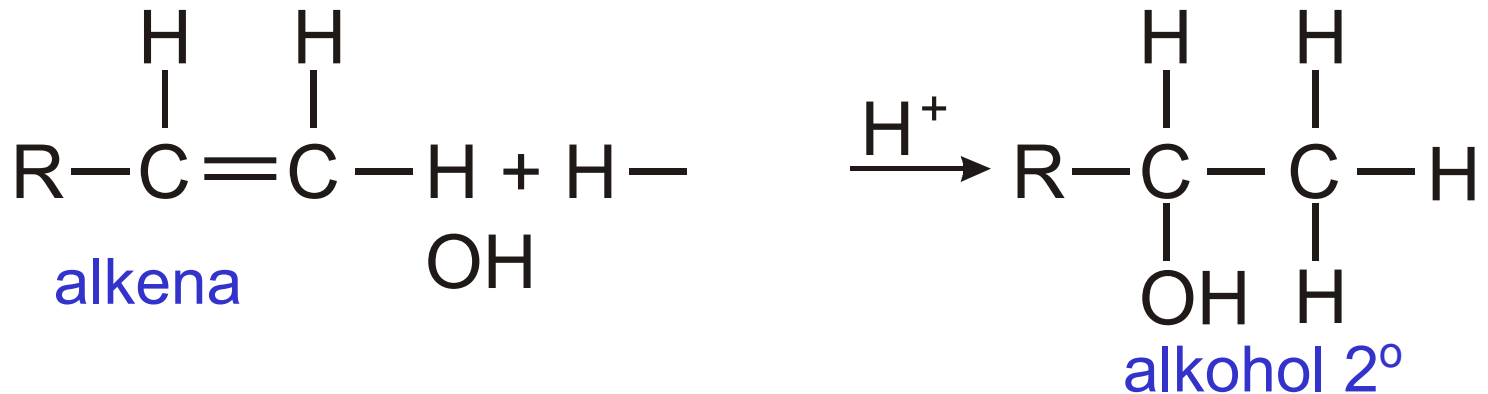
Ujung polar



- Alkohol larut dalam air, makin banyak gugus OH yang terikat, makin banyak cabang maka kelarutan dalam air makin mudah.

Reaksi alkohol

Hidrasi (penambahan air) dari suatu alkena menghasilkan suatu alkohol.



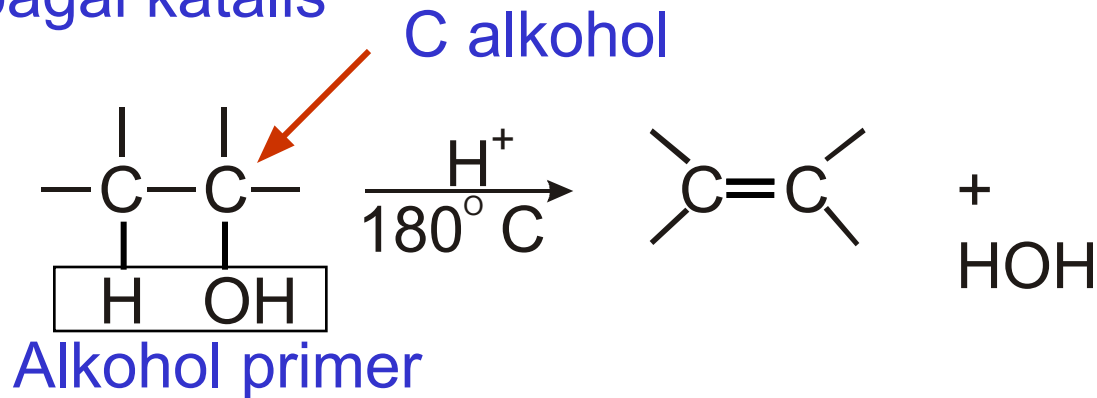
Reaksi alkohol melibatkan pemutusan ikatan



Dehidrasi alkohol

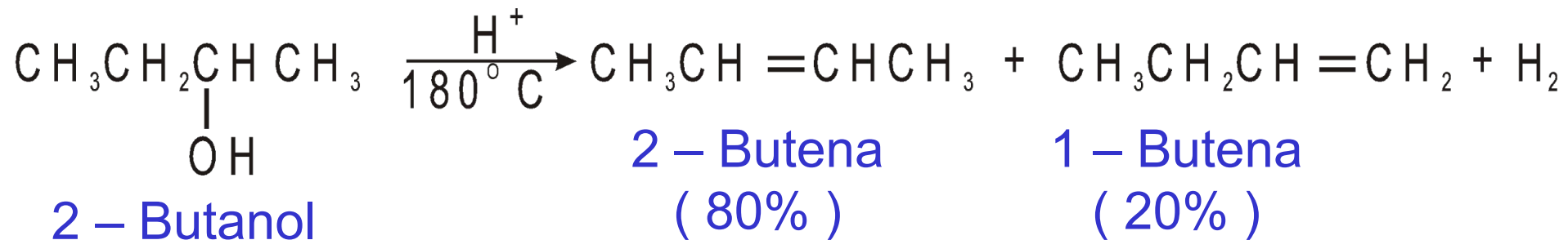
Dehidrasi / hilangnya komponen air (H dan OH) gugus –OH dari karbon alkohol dan atom H dari karbon yang terikat pada karbon alkohol.

Asam sulfat (H_2SO_4) bertindak sebagai zat penarik air dan sebagai katalis



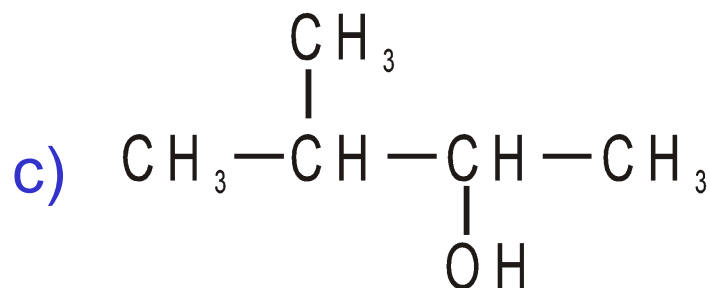
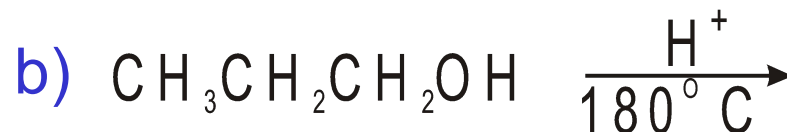
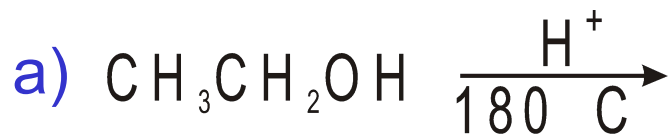
Dehidrasi alkohol sekunder akan menghasilkan dua isomer alkena.

Aturan Saytzeff's : pada dehidrasi alkohol, hidrogen yang lepas dari atom karbon yang terikat karbon alkohol dengan jumlah H paling sedikit.



Latihan :

Sempurnakan reaksi dehidrasi dibawah ini

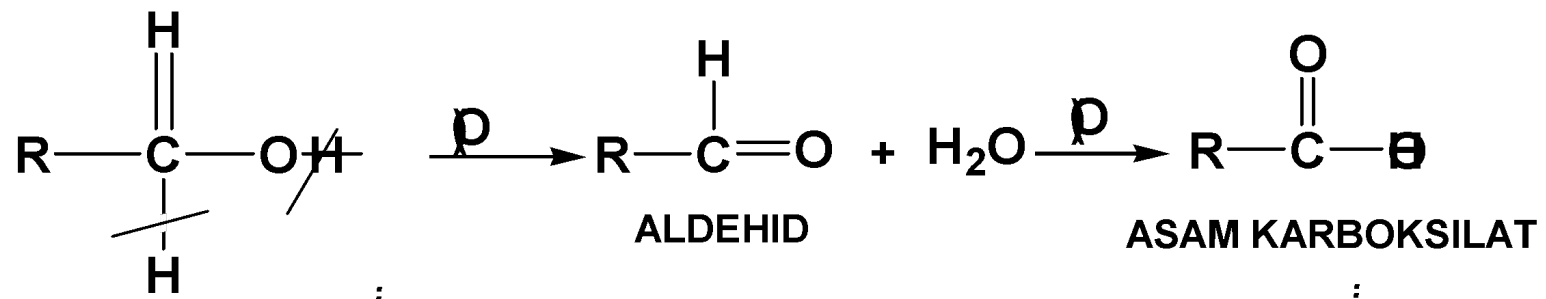


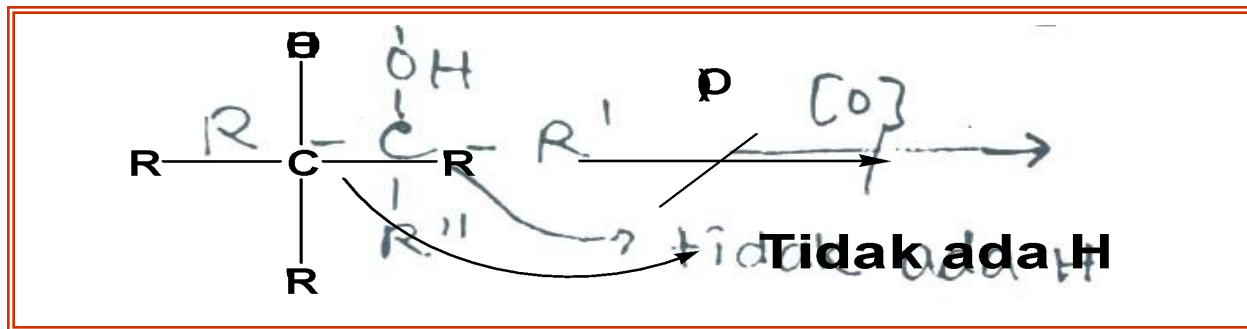
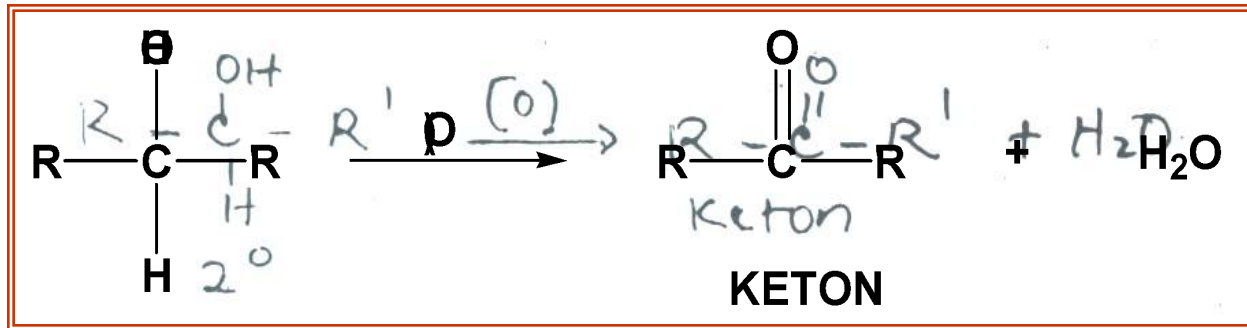
Oksidasi alkohol

Oksidasi alkohol : bertambahnya oksigen atau hilangnya hidrogen
zat pengoksidasi : $K_2Cr_2O_7$, $KMnO_4$

Oksidasi alkohol terjadi dengan lepasnya satu H dari gugus OH dan satu H dari karbon alkohol, diikuti dengan pembentukan ikatan rangkap $C = O$. Air terbentuk bila hidrogen yang dibebaskan bersatu dengan oksigen dari zat pengoksidasi

Oksidasi alkohol primer





Oksidasi alkohol di dalam tubuh

NAD⁺ (nikotin amida adenin dinukleotida) adalah zat pengoksidasi di dalam tubuh untuk reaksi yang dikatalis oleh enzim.

Alkoholkonsum

Ethanol wird als Getränk, Medikament und Lösungsmittel in einer Reihe pharmazeutischer Inhaltsstoffe verwendet, obwohl Ethanol giftig ist. Ethanol kann zu einer Verhärtung der Leber, zum Absterben von Gehirnzellen und zur Abhängigkeit führen. Der Alkoholkonsum schwangerer Frauen führt zum fetalen Alkoholsyndrom (FAS). Babys, die von FAS betroffen sind, wachsen abnormal, sind geistig zurückgeblieben und haben Gesichtsdeformationen.

Blutalkoholspiegel von 0,05–0,15 % hemmen die Koordination, über 0,01 % sind toxisch, 0,3–0,5 % führen zu Bewusstlosigkeit und Todesgefahr.