HALO ALKANA
Senyawa Turunan Alkana

Apersepsi senyawa turunan alkana

Wabah virus Corona semakin menyadarkan masyarakat tentang pentingnya perilaku hidup bersih dan sehat. Salah satunya dengan mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun seseorang murgkin. Namun, apabila tidak tersedia air, tangan dapat dibersihkan dengan *Hand sanitizer*. Komponen utama hand sanitizer adalah etanol yang bekerja sebagai antiseptik. Menurut ahli mikrobiologi Rumah Sakit Universitas Indonesia, dr. R. Peta Ibrahim, alkohol dengan kadar 70% mampu membunuhkan virus.

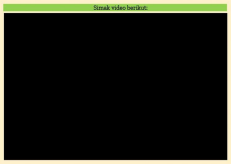
Etanol merupakan senyawa turunan alkana yang memiliki gugus fungsi –OH. Selain etanol adalah senyawa turunan alkana yang lainnya? Apakah yang bisa membedakan semua turunan alkana tersebut? Simak materi berikut.

Haloalkana

Lapisan anti lengket yang digunakan untuk melapisi wajan maupun setrika merupakan salah satu manfaat yang dimiliki oleh senyawa haloalkana. Lapisan anti lengket itu lebih kita kenal dengan nama teflon. Ada banyak kegunaan lainnya dari senyawa haloalkana yang akan segera kalian ketahui setelah menyelesaikan tugas di akhir materi ini.

Senyawa dengan gugus fungsi –X dinamakan haloalkana. Gugus –X berasal dari unsur-unsur golongan halogen yaitu –F, –Cl, –Br, atau –I. Senyawa-senyawa haloalkana banyak digunakan dalam bidang industri.

Simak video berikut:



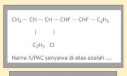
HALOALKANA
SENYAWA TURUNAN ALKANA

Tata nama

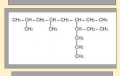
Haloalkana merupakan senyawa turunan alkana dengan satu atau lebih atom H-nya diganti atom halogen. Penamaan haloalkana sebagai berikut:

a. Rantai induk berasal dari rantai terpanjang yang mengandung atom halogen.
b. Atom C yang mengikat halogen diberi nomor terendah.
c. Nama halogen ditulis sebagai awalan, diikuti nama alkana sesuai abjad.
d. Jika terdapat lebih dari satu jenis atom halogen, penamaannya diurutkan sesuai kereaktifnya. Urutan kereaktifan atom halogen: **F > Cl > Br > I**
e. Urutan penulisan atom halogen yaitu, **bromo, kloro, fluoro, dan iodo.**
f. Jika terdapat dua atau lebih atom halogen sejenis, penamaannya diberi awalan di-, tri-, tetra-, dan seterusnya.

Ruetlah garis ke kotak jawaban yang benar



Alkil halida dapat dibuat dari alkena melalui reaksi ...



Alkil Halida yang digunakan untuk mengisoteti halo ...

Rumus senyawa alkana

6-etil-3,4-difluoro-5-kloro heptana

6-etil-3,4,5-difluoro-kloro heptana

6,7-dietil-2,4-dimetil deksna

Eliminasi

2,4-dimetil-6,7-dietil deksna

CHI_3

$C_nH_{2n+2}O$

1,4-dikloro-2-metil pentana

CCl_4

C_nH_{2n+2}

Substitusi

HALO ALKANA
Reaksi-reaksi Haloalkana

Haloalkana merupakan bahan industri yang sangat penting lho. Nah, biasanya pembuatan haloalkana dibuat dari alkana melalui reaksi substitusi dan eliminasi. Berikut reaksi-reaksinya.

A. Reaksi logam Mg

Reaksi ini menghasilkan senyawa Grignard, dengan bantuan logam Mg (magnesium). Contoh reaksi ini adalah:

$$CH_3—CH_2Br + Mg \rightarrow CH_3—CH_2MgBr$$

Nah, $CH_3—CH_2MgBr$ adalah senyawa Grignard hasil reaksi haloalkana dengan logam Mg.

B. Reaksi hidrolisis

Nah, karena reaksi hidrolisis adalah dikatakan dengan air (H_2O), maka senyawa haloalkana tersebut bereaksi dengan air menghasilkan alkohol primer dan suatu asam. Berikut salah satu reaksinya

$$CH_3—CH_2—CH_2Br + H_2O \rightarrow CH_3—CH_2—CH_2—OH + HBr$$

C. Reaksi substitusi atom halogen oleh gugus —OH

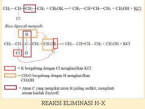
Reaksi ini cukup menggantikan posisi gugus halogen (—X) pada haloalkana dengan gugus alkohol (—OH). Hasilnya berupa alkohol primer dan garam.

REAKSI SUBSTITUSI HALOALKANA

HALOALKANA
SENYAWA TURUNAN ALKANA

D. Reaksi eliminasi HX

Reaksi eliminasi HX dapat terjadi, dengan syarat harus dipanaskan bersama suatu alkohola. Alkohola itu apa? **Alkohola** adalah suatu basa Bronsted-Lowry yang sifatnya sangat kuat. Biasanya alkohola mengandung unsur-unsur pada golongan IA (kecuali H) dan IIA. Coba deh perhatikan reaksi eliminasi HX di bawah ini:



REAKSI ELIMINASI H-X

Kaidah Zaytzeff = kaidah yang menyatakan bahwa atom hidrogen akan dilepas dari atom karbon yang mengikat atom hidrogen paling sedikit. Jadi, akan menghasilkan ikatan tak jenuh rangkap 2 (=). Pokoknya, atom hidrogen "yang miskin makin miskin".

Contohnya gimana dengan kaidah tersebut? Coba deh perhatikan gambar reaksi eliminasi HX di atas, tepatnya kotak warna coklat. Kotak tsb menunjukkan bahwa atom C di sebelah yang paling sedikit mengikat H yaitu sebanyak 2. Lho, ketapa bukan CH saja? Salah dong! Karena CH juga berikatan dengan Cl, tidak termasuk kaidah Zaytzeff. 😊

Lalu kotak oranye sama-sama bersebelai, tinggallah satu atom H pada kotak warna coklat. Nah, CH yang berikatan dengan C tinggal CH saja dan kotak warna coklat tinggal CH saja. Karena sama-sama CH, maka berikatan rangkap dua menjadi alkena.

CONTOH SOAL:

1. Perhatikan persamaan reaksi pembuatan senyawa haloalkana berikut!

$$H_3C—CH=CH—CH_2—CH_3 + Cl_2 \longrightarrow \text{senyawa Z} + H_2O$$

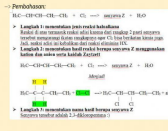
Nama senyawa Z yang dihasilkan pada reaksi di atas adalah ...
A. 2-kloropentana
B. 3-kloropentana

HALOALKANA
SENYAWA TURUNAN ALKANA

C. 2,3-dikloropentana
D. 2,2-dikloropentana

E. 3,3-dikloropentana

--> *Pembahasan:*

2. Perhatikan persamaan reaksi berikut!
Berdasarkan reaksi tersebut, rumus struktur senyawa A adalah ...
A. $CH_3—CH_3$
B. $CH_2=CH_2$
C. $CH_3—CH_2—CH_3$
D. $CH_3—CH=CH—CH_3$
E. $CH_3—CH_2—CH_2—CH_3$

--> *Pembahasan:*