



E - LKPD BERBASIS POE2WE

HIDROKARBON

KIMIA SMA/MA XI Semester 1



LKPD 3

ALKENA DAN ALKUNA

KELOMPOK :

ANGGOTA :1.

2.

3.

4.

5.

KELAS :

SEKOLAH :

DISUSUN OLEH

Dwicha Novalentia

DOSEN PEMBIMBING

Prof. Dr. Maria Erna, M.Si

Dra. **LIVEWORKSHEETS**



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki, dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian; menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur, dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa, termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju, dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian, termasuk termokimia dan elektrokimia; memahami kimia organik, termasuk penerapannya dalam keseharian.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat menjelaskan tata nama senyawa alkena dan alkuna, menggambarkan isomer. sifat fisis dan kimia serta kegunaan senyawa alkena dan alkuna dalam kehidupan sehari-hari dengan berpikir kreatif, kritis, responsif dan bertanggung jawab.

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan tata nama pada alkena dan alkuna.
2. Menjelaskan dan menggambarkan struktur isomer alkena dan alkuna.
3. Menjelaskan sifat fisik dan kimia alkena dan alkuna
4. Menjelaskan kegunaan alkena dan alkuna dalam kehidupan sehari-hari



Prediction

Pada tahap Prediction: peserta didik membuat prediksi atau dugaan awal terhadap suatu masalah

Tahukah kamu bahwa senyawa alkena dan alkuna merupakan senyawa hidrokarbon tidak jenuh. Coba perhatikan tabel di bawah ini!

Rumus Molekul	Nama Senyawa	Struktur Hidrokarbon
C_4H_8	1-butena	$H_2C = CH - CH_2 - CH_3$
	2-butena	$H_3C - CH = CH - CH_3$
	2-metil-1-propana	$ \begin{array}{c} H_2C = C - CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array} $
C_4H_6	1-butuna	$CH \equiv C - CH_2 - CH_3$
	2-butuna	$CH_3 - C \equiv C - CH_3$
	3-metil-1-butuna	$ \begin{array}{c} HC \equiv C - C - CH_3 \\ \\ H_3C \end{array} $

Bedasarkan tabel di atas, buatlah prediksi kamu mengenai rumus kimia, struktur dan penamaan senyawa alkena dan alkuna!





Observation

Pada tahap observation : Peserta didik membuktikan prediksi yang telah dibuatnya melalui percobaan atau membaca sumber bacaan yang relevan.

Untuk membuktikan prediksi perhatikan video pembelajaran dengan klik gambarr di bawah ini!



Explanation

Pada tahap explanation : Peserta didik menjelaskan kesesuaian antara hasil prediksi dan hasil observasi bersama teman-temannya melalui diskusi dan presentasi.

Upload jawaban dengan format JPG pada link di bawah ini!



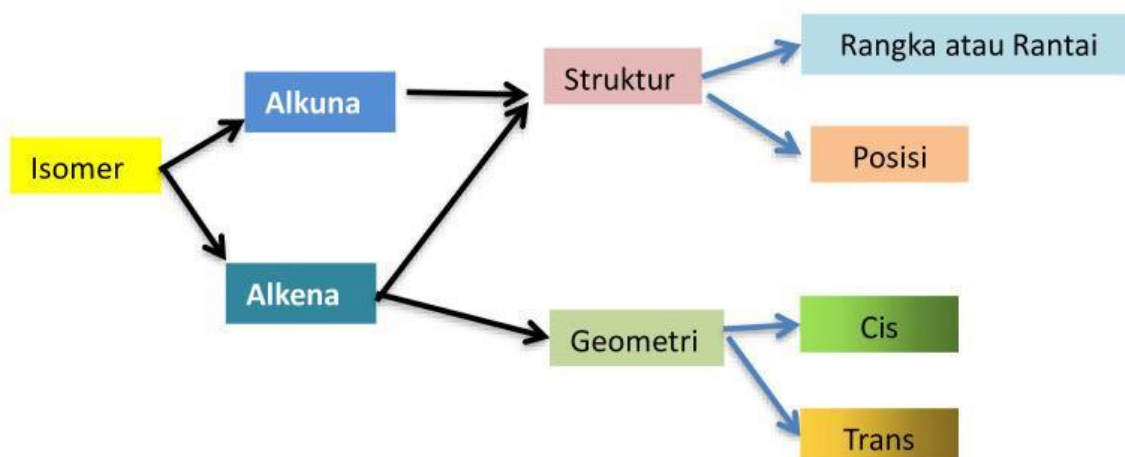
Form Jawaban



Elaboration

Pada tahap elaboration : Peserta didik menerapkan konsep baru dalam situasi baru atau membuat contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari

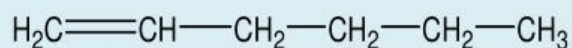
Sebelumnya kita sudah mempelajari isomer dari senyawa hidrokarbon alkana pada pertemuan 2. Selanjutnya kita akan mempelajari isomer dari senyawa alkana dan alkuna. isomer yang dapat terjadi pada senyawa alkana yaitu isomer struktur dan geometri sedangkan isomer pada senyawa alkuna yaitu struktur.



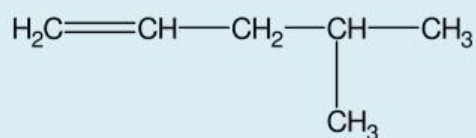
Berdasarkan diagram di atas. Jelaskan pengertian masing-masing isomer dari senyawa alkana dan alkuna!

1. Isomer Rangka atau Rantai

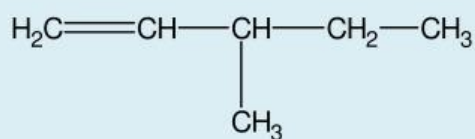
Isomer rangka adalah senyawa-senyawa hidrokarbon yang mempunyai rumus molekul sama tetapi kerangkanya berbeda. Contoh isomer rangka pada senyawa alkana



1-heksena



4-metil-1-pentena



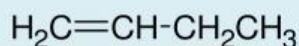
3-metil-1-pentena

Dari gambar struktur di atas kita bisa lihat walaupun berasal dari rumus molekul yang sama, yaitu C_6H_{12} , jumlah atom C-nya sama-sama 6 dan jumlah atom H sama-sama 12, tetapi rangka atau rantainya berbeda.

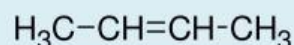


2. Isomer Posisi

Isomer posisi adalah senyawa-senyawa dengan rumus molekul yang sama dan rantai utama sama, namun memiliki gugus di posisi yang berbeda. Contoh pada senyawa alkena:



1-butena



2-butena

Dari dua gambar struktur di atas kita bisa lihat walaupun sama-sama butena, tetapi terdapat perbedaan posisi ikatan rangkap. Meskipun sama-sama mempunyai rumus C_4H_8 , sehingga memiliki 2 isomer yaitu senyawa 1-butena dan 2-butena.

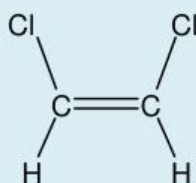
3. Isomer Geometri

Isomer gugus geometri adalah senyawa-senyawa yang mempunyai rumus molekul sama tetapi struktur ruangnya berbeda. Isomer geometri terjadi pada senyawa alkena. Syarat adanya isomer geometris adalah kedua atom karbonnya yang berikatan rangkap, masing-masing atom karbon harus mengikat dua gugus yang berbeda sehingga jika gugus yang terikat pada satu atom karbon dipertukarkan tempatnya, bentuknya menjadi berbeda.

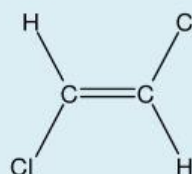
Pada isomer geometri alkena terdapat dua posisi isomer yaitu cis dan trans

Cis apabila gugus yang sama terletak pada bidang yang sama (bersisian)

Trans apabila gugus yang sama terletak pada bidang yang berbeda (bersebrangan)



cis 1,2 -dikloroetena



trans 1,2 -dikloroetena





Isilah kolom isomer yang telah disediakan dan berikan tanda ceklis pada kotak isomer dengan struktur yang sudah diberikan pada tabel di bawah ini!

Struktur Senyawa	Isomer Kerangka	Isomer Posisi	Isomer Geometris
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ Pentana			
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\underset{\text{H}_3\text{C}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ 2-metil-butana			
$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 1-heksena $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 3-heksena			
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ 3-pentuna $\text{HC}\equiv\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ 3-metil-1-butuna			
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ 1-heksena $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 3-heksena			
$\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 1-heptuna $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 2-heptuna			
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ Cis-2-pentena $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{H} \end{array}$ Trans-2-pentena			



PRATIKUM

Membuat model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon yang memiliki rumus molekul yang sama

Tujuan Praktikum Model visual berbagai struktur molekul hidrokarbon untuk memanfaatkan IT dalam proses belajar pada abad ke 21 serta meningkatkan pemahaman bentuk animasi 3D dari berbagai senyawa hidrokarbon yang memiliki rumus molekul yang sama.

Langkah-langkah pratikum:

1. Download aplikasi kingdraw di smartphone anda.



klik gambar play dibawah ini untuk
melihat tutorial membuatnya



<https://www.youtube.com/watch?v=jg3eKNawBRE>

2. Buatlah model visual semua isomer yang mungkin dari senyawa dengan rumus molekul C_5H_{10}
3. Setelah itu simpan dalam bentuk gambar, lalu kirim ke google form yang telah disediakan di bawah ini!

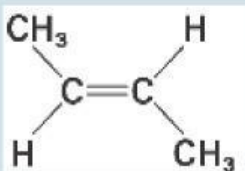
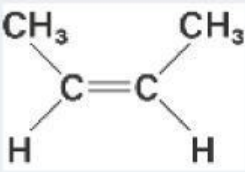


Form Jawaban





Bedasarkan rumus molekulnya, senyawa alkana memiliki sifat fisik yaitu memiliki titik didih dan titik leleh. Lengkapilah tabel di bawah ini dengan isi jawaban yang benar!

Rumus Molekul	Struktur Senyawa alkana	Nama Senyawa Alkena	Titik Didih (°C)
C_3H_6	$H_2C=CH-CH_3$		-
C_4H_8	$H_2C=CH-CH_2CH_3$		
C_4H_8			
			
Rumus Molekul	Struktur Senyawa Alkuna	Nama Senyawa Alkuna	Titik Didih (°C)
C_3H_4	$CH \equiv C - CH_3$		
C_4H_6	$CH \equiv C - CH_2 - CH_3$		
C_5H_8	$HC \equiv C - CH_2 - CH_2 - CH_3$		
	$H_3C - C \equiv C - CH_2 - CH_3$		

SELANJUTNYA

