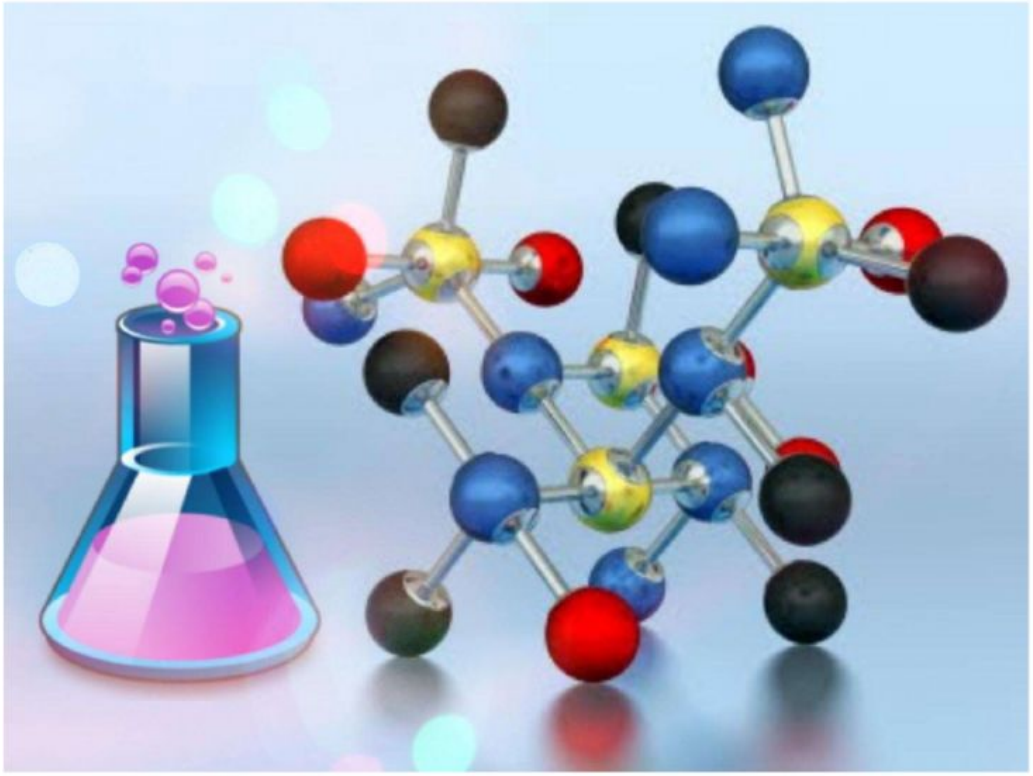
LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

HIDROKARBON

Nama :

Kelas :



LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan pembelajaran dengan model PBL, peserta didik di harapkan dapat:

- Menuliskan tata nama senyawa alkena dan alkuna menurut aturan IUPAC dengan tepat.
- Mengidentifikasi sifat fisika senyawa alkana, alkena dan alkuna dengan benar.

Petunjuk

Bacalah materi pada LKPD dan buku teks lainnya.

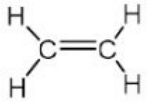
Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD ini dengan benar.

Ringkasan Materi

LIVEWORKSHEETS

ALKENA DAN ALKUNA

Alkena dan alkuna secara fisik memiliki sifat hampir sama dengan alkana yang memiliki jumlah atom karbon sama, namun sifat kimianya jauh berbeda. Perbedaan sifat tersebut disebabkan oleh adanya ikatan C=C pada alkena dan ikatan C≡C pada alkuna. Alkena sering disebut *olefin* karena ditemukan pada minyak-minyak nabati. Ikatan rangkap dua dan tiga masing-masing merupakan gugus fungsional pada alkena dan alkuna, sehingga menentukan sifat kimia senyawanya. Rumus umum senyawa tersebut adalah C_nH_{2n} untuk alkena, dan C_nH_{2n-2} untuk alkuna. Anggota pertama kedua golongan senyawa tersebut terdiri dari dua atom karbon, masing-masing dikenal sebagai gas etena (etilena) dan gas etuna (asetilena). Gas asetilena dalam kehidupan sehari-hari dikenal pula sebagai gas karbit. Alkena dan alkuna bersifat reaktif karena memiliki gugus fungsional. Rumus struktur kedua senyawa tersebut adalah sebagai berikut.


etena (etilena)

etuna (asetilena)

➢ Tata Nama Senyawa Alkena Dan Alkuna

Tata nama menurut IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*) terdiri dari tiga bagian, yaitu awalan, induk, dan akhiran. Awalan menunjukkan posisi gugus fungsi yang terikat pada induk (jika ada). Untuk tata nama alkana dan alkena memiligi gugus fungsi yaitu ikatan C=C pada alkena dan ikatan C≡C pada alkuna.

Penamaan anggota homolog alkena diturunkan dari nama alkana yang sesuai dengan menggantikan akhiran *–ana* menjadi *–ena*. Sedangkan untuk alkuna menggantikan akhiran -*ana* menjadi -*una*.

Contoh:

$H_2C{=}CH_2$	et<u>ena</u>
$CH_3CH{=}CH_2$	prop<u>ena</u>
$HC{\equiv}CH$	etuna
$HC{\equiv}CCH_3$	propuna

Untuk alkena dan alkuna yang lebih kompleks dipakai aturan sebagai berikut.

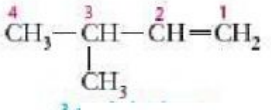
1. Tentukan rantai induk, yaitu rantai terpanjang yang mengandung ikatan rangkap dua untuk alkena) /tiga(untuk alkuna)dan paling banyak mengandung cabang.
2. Pemberian nomor dimulai dari ujung yang paling dekat dengan ikatan rangkap dua (untuk alkena) /tiga(untuk alkuna) dan cabang.
3. Nama substituen diurutkan secara alfabetis.

LIVEWORKSHEETS

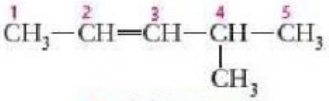
4. Nama diawali dengan nomor cabang, isi dengan garis penghubung (-) diikuti dengan nomor dimana ikatan rangkap dua itu terikat dan diakhiri dengan nama induk.

No. cabang – nama cabang – nomor ikatan rangkap – nama rantai utama

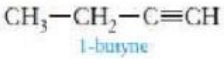
Contoh :



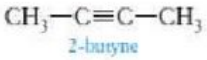
3-metil-1-butene



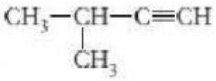
4-metil-2-pentene



1-butuna



2-butuna



3-metil-1-butuna

LIVEWORKSHEETS

Tugas

1. Perhatikanlah gambar di bawah ini!

(a) Styrofoam

(b) Teflon

(c) Pipa PVC

Gambar di atas adalah contoh senyawa hidrokarbon alkena dan alkuna yang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari.

2. Carilah informasi mengenai ketiga gambar tersebut, kemudian lengkapi tabel di bawah ini.

Contoh Bahan	Nama Senyawa Hidrokarbon Penyusun	Rumus Kimia Senyawa

LIVEWORKSHEETS

3. Apakah penamaan senyawa berikut sesuai IUPAC? Jika tidak, tuliskan nama yang sesuai IUPAC?

a. 5-etil-3,3-dimetil-2-heksena

b. 4-isopropil-3-metil-1-heksuna

Perhatikan Tabel Di bawah!

Beberapa sifat fisik senyawa golongan alkana

Jumlah atom karbon	Rumus molekul	Wujud (pada suhu kamar & Tekanan 1 atm)	Titik leleh (°C)	Titik didih (°C)	Densitas padat / cair pada 20°C (g cm^{-3})
1	CH_4	Gas	−183	−161	–
2	C_2H_6	Gas	−172	−89	–
3	C_3H_8	Gas	−188	−42	–
4	C_4H_{10}	Gas	−135	0	–
5	C_5H_{12}	Liquid	−130	36	0.626
6	C_6H_{14}	Liquid	−95	69	0.657
7	C_7H_{16}	Liquid	−91	98	0.684
8	C_8H_{18}	Liquid	−57	126	0.703
9	C_9H_{20}	Liquid	−54	151	0.718
10	$C_{10}H_{22}$	Liquid	−30	174	0.730

4. Dari table di atas, bagaimanakah sifat fisika senyawa alkana?

LIVEWORKSHEETS

5. Dengan mencari informasi dari berbagai sumber , simpulkanlah bagaimana sifat fisika senyawa hidrokarbon?

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS