



Kurikulum
Merdeka

MERDEKA
BELAJAR

Merdeka
Mengajar

Lembar Kerja Peserta Didik

KIMIA HIDROKARBON

UNTUK SMA/MA



Kelompok:

Nama Anggota:



ALKANA



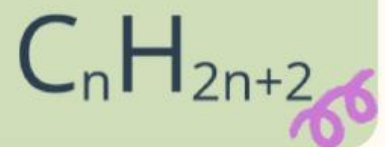
PENGERTIAN ALKANA



Alkana merupakan suatu senyawa hidrokarbon yang mempunyai ikatan rantai karbon yang tunggal.

Alkana salah satu yang termasuk golongan senyawa pada unsur Alifatik atau sering disebut menggunakan kata lain nya.

RUMUS ALKANA



TABEL NAMA SENYAWA ALKANA

| Jumlah Atom C | Rumus Molekul | Nama |
|---------------|---------------------------------|---------|
| 1 | CH ₄ | Metana |
| 2 | C ₂ H ₆ | Etana |
| 3 | C ₃ H ₈ | Propana |
| 4 | C ₄ H ₁₀ | Butana |
| 5 | C ₅ H ₁₂ | Pentana |
| 6 | C ₆ H ₁₄ | Heksana |
| 7 | C ₇ H ₁₆ | Heptana |
| 8 | C ₈ H ₁₈ | Oktana |
| 9 | C ₉ H ₂₀ | Nonana |
| 10 | C ₁₀ H ₂₂ | Dekana |

SIFAT – SIFAT SENYAWA ALKANA

- Pada suhu dalam kamar C1-C4 yang berwujud gas, C5-C17 berwujud cair dan di atas suhu 17 berwujud padat
- Semakin bertambah jumlah yang ada pada atom C maka Mr ikut bertambah dan dapat mengakibatkan titik mendidih dan titik meleleh maka semakin tinggi.
- Alkana mudah larut dalam pelarut pada unsur organik namun susah latur dalam air.

BENTUK-BENTUK STRUKTUR SENYAWA ALKANA

- Alkana Rantai Lurus (Tidak Bercabang)
- Alkana Siklis (rantai tertutup)
- Alkana bercabang (memiliki rantai samping)

ALKENA



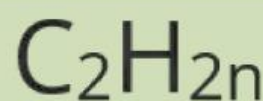
PENGERTIAN ALKENA



Alkena adalah senyawa hidrokarbon yang tidak jenuh, dan memiliki ikatan rangkap dua ($-C=C-$).

Pemberian nama pada alkena dengan menggunakan kata -ena. pada ujung nama karbon utama. Berikut ini beberapa senyawa alkena.

RUMUS ALKENA



TABEL NAMA SENYAWA ALKENA



| Jumlah C | Rumus Struktur | Rumus Molekul | Nama Kimia |
|----------|-------------------------------|----------------|------------|
| 2 | $H_2C = CH_2$ | C_2H_4 | Etena |
| 3 | $H_2C = CH - CH_3$ | C_3H_6 | Propena |
| 4 | $H_2C = CH - CH_2 - CH_3$ | C_4H_8 | 1-butena |
| 5 | $H_2C = CH - (CH_2)_2 - CH_3$ | C_5H_{10} | 1-pentena |
| 6 | $H_2C = CH - (CH_2)_3 - CH_3$ | C_6H_{12} | 1-heksena |
| 7 | $H_2C = CH - (CH_2)_4 - CH_3$ | C_7H_{14} | 1-heptena |
| 8 | $H_2C = CH - (CH_2)_5 - CH_3$ | C_8H_{16} | 1-oktena |
| 9 | $H_2C = CH - (CH_2)_6 - CH_3$ | C_9H_{18} | 1-nonena |
| 10 | $H_2C = CH - (CH_2)_7 - CH_3$ | $C_{10}H_{20}$ | 1-dekena |

SIFAT – SIFAT SENYAWA ALKENA

- Alkena adalah senyawa nonpolar. Mempunyai gaya tarik antar molekul yang lemah
- Alkena rantai lurus dari C_2 sampai C_4 pada suhu kamar berwujud gas.
- Alkena rantai lurus dari C_5 sampai C_{17} pada suhu kamar berwujud cair.

ALKUNA



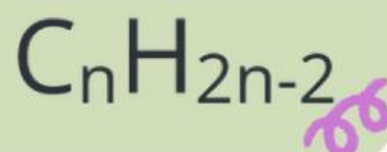
PENGERTIAN ALKUNA



Alkuna adalah jenis senyawa hidrokarbon tak jenuh yang memiliki ikatan rangkap tiga.

Alkuna memiliki geometri molekul linear pada bagian ikatan rangkap tiganya. Sudut ikatan $C-C\equiv C$ adalah 180° , memberikan bentuk garis lurus pada molekul.

RUMUS ALKUNA



TABEL NAMA SENYAWA ALKUNA



| No. | Rumus Molekul | Nama | No. | Rumus Molekul | Nama |
|-----|---------------|---------|-----|----------------|----------|
| 1. | C_2H_2 | Etuna | 6. | C_7H_{12} | Heptuna |
| 2. | C_3H_4 | Propuna | 7. | C_8H_{14} | Oktuna |
| 3. | C_4H_6 | Butuna | 8. | C_9H_{16} | Nonuna |
| 4. | C_5H_8 | Pentuna | 9. | $C_{10}H_{18}$ | Dekuna |
| 5. | C_6H_{10} | Heksuna | 10. | $C_{11}H_{20}$ | Undekuna |

SIFAT – SIFAT SENYAWA ALKUNA

- Merupakan senyawa nonpolar. Akibatnya, alkuna tidak mudah larut dalam air.
- Pada alkuna rantai lurus, semakin panjang rantai C nya, maka akan semakin tinggi titik didihnya.
- Pada alkuna rantai bercabang, semakin banyak cabangnya, maka akan semakin rendah titik didihnya.
- Reaksi adisi pada alkuna membutuhkan pereaksi dengan jumlah dua kali lipat dari alkena.

Latihan Soal

- Bacalah soal dengan teliti.
- Jawab dengan jelas dan singkat pada tempat yang tersedia.
- Setelah selesai menjawab semua soal, klik tautan yang tersedia.

Pertanyaan 1

Atom karbon dapat membentuk rantai atom karbon, coba gambarkan contoh bentuk rantai atom karbon dan berikan penjelasannya secara singkat!

Pertanyaan 2

Senyawa Hidrokarbon terdiri dari 84% Karbon dan 16% hidrogen. diketahui Mr Hidrokarbon adalah 100, Tentukan rumus dan gambarkan bentuk molekulnya!

Pertanyaan 3

Suatu senyawa Alkana yaitu n-pentana memiliki titik didih yang tinggi. Coba gambarkan senyawa tersebut dan berikan penjelasan mengapa senyawa tersebut memiliki titik didih yang tinggi.



Pertanyaan 4

Senyawa dalam buah nanas terdapat senyawa ester dengan nama IUPAC untuk senyawa tersebut adalah Etil Asetat. Gambarkan senyawa tersebut!



Pertanyaan 5

Senyawa hidrokarbon memiliki senyawa paling sederhana yang biasa terdapat pada lahan gambut yang sifatnya mudah terbakar. Coba sebutkan dan gambarkan senyawa tersebut dan berikan penjelasan singkat mengapa mudah terbakar!



Pertanyaan 6

Sebutkan sifat-sifat senyawa karbon yang mengandung gugus -OH (alkohol) dan gambarkan gugus alkohol tersebut!



Pertanyaan 7

Diketahui senyawa dengan rumus molekul C_4H_{10} memiliki lebih dari satu isomer. Sebutkan dan gambarkan isomer yang terdapat pada senyawa tersebut!



Pertanyaan 8

Diketahui senyawa hidrokarbon dengan rumus molekul C_7H_{16} memiliki titik didih lebih tinggi dibandingkan C_4H_{10} . Jelaskan mengapa hal tersebut dapat terjadi lalu gambarkan molekulnya!



Pertanyaan 9

Diketahui senyawa Alkena dengan nama struktur 3-Metil-1-butena. Gambarkan senyawa tersebut dan beri penomorannya!



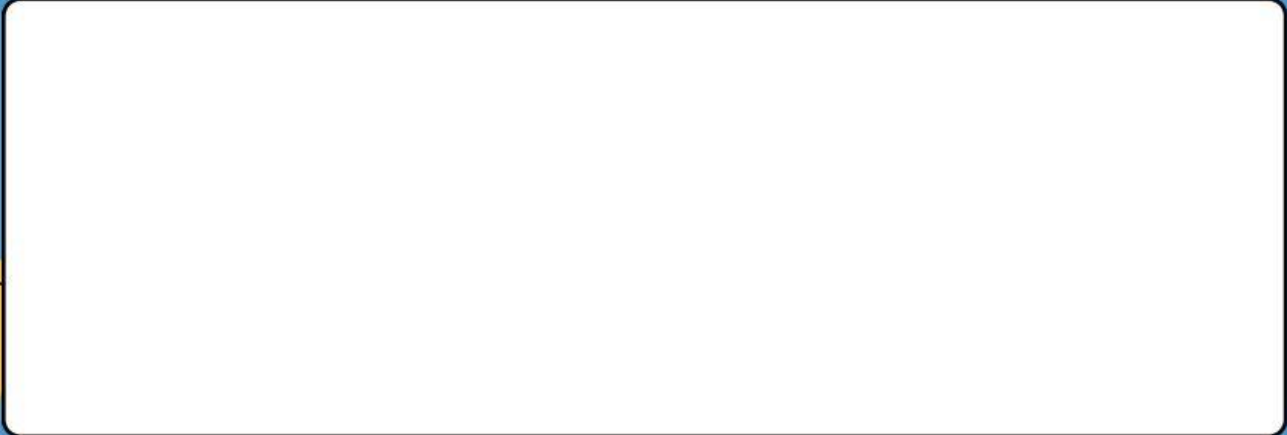
Pertanyaan 10

Suatu senyawa mempunyai nama lengkap 2,2,4-Trimetilpentana. Gambarkan senyawa tersebut dan berikan penamaannya!



Pertanyaan 11

Suatu senyawa hidrokarbon memiliki rantai utama yang terdiri dari 5 atom karbon dan mengandung ikatan rangkap dua antara atom karbon nomor 2 dan nomor 3. Gambarkan struktur senyawa tersebut.



Pertanyaan 12

Perhatikan deskripsi struktur suatu senyawa hidrokarbon berikut. Senyawa tersebut memiliki rantai utama sebanyak 5 atom karbon dan mengandung ikatan rangkap tiga pada atom karbon nomor 2. Selain itu, pada atom karbon nomor 4 terdapat satu gugus metil ($-\text{CH}_3$) yang terikat pada rantai utama.



Pertanyaan 13

Suatu senyawa alkana memiliki rantai utama sebanyak 5 atom karbon (pentana). Pada rantai utama tersebut terdapat tiga gugus metil ($-\text{CH}_3$) yang terikat, yaitu dua gugus metil pada atom karbon nomor 2 dan satu gugus metil pada atom karbon nomor 4.

Pertanyaan 14

Suatu senyawa alkana memiliki rantai utama yang terdiri dari 3 atom karbon (propana). Pada atom karbon nomor 2 terdapat dua gugus metil ($-\text{CH}_3$) yang terikat pada karbon tersebut. Gambarkan struktur senyawa tersebut!

Pertanyaan 15

Suatu senyawa hidrokarbon memiliki 10 atom karbon dalam rantai utamanya dan mengandung satu ikatan rangkap dua (alkena). Gambarkan struktur senyawa tersebut.



Pertanyaan 16

Perhatikan ciri-ciri suatu senyawa alkana berikut. Senyawa tersebut memiliki rantai utama yang terdiri dari 3 atom karbon. Pada atom karbon nomor 2 terdapat dua gugus metil ($-\text{CH}_3$) yang terikat pada karbon yang sama. Gambarkan struktur senyawa tersebut.



Kunci Jawaban

1. <https://asblr.com/rFPWuJ>

2. <https://asblr.com/YW7pkw>

3. <https://asblr.com/sm3U28>

4. <https://asblr.com/pdtXXM>

5. <https://asblr.com/Dp4JiA>

6. <https://asblr.com/ULdc1b>

7. <https://asblr.com/Gwcuon>

8. <https://asblr.com/Ay9hoH>

9. <https://asblr.com/1oEGqj>

10. <https://asblr.com/hep27F>

11. <https://asblr.com/DBPT4T>

12. <https://asblr.com/RhwdQQ>

13. <https://asblr.com/IHRzww>

14. <https://asblr.com/NaOuMi>

15. <https://asblr.com/VRMnng>

16. <https://asblr.com/1Vwzil>