LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

HIDROKARBON

Struktur, Tata Nama, Isomer, Sifat, dan Reaksi

Mata Pelajaran Kimia | Kelas XI | Fase F

Nama : _____

Kelas / No. Absen : _____

Kelompok : _____

Tanggal : _____

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS & PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

Mata Pelajaran	: Kimia	**Kelas / Fase**	: XI / F
Materi Pokok	: Hidrokarbon	**Alokasi Waktu**	: ..... x 45 menit
Nama Sekolah	:	**Guru Pengampu**	: .....

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menjelaskan struktur dan sifat senyawa hidrokarbon, mengidentifikasi jenis-jenis hidrokarbon beserta tata namanya, serta menjelaskan reaksi-reaksi yang terjadi pada senyawa hidrokarbon dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan kekhasan atom karbon dan menentukan jenis atom C (primer, sekunder, tersier, kuartener).
2. Mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan bentuk rantai dan jenis ikatan antar atom karbon.
3. Menentukan rumus umum dan menamai alkana, alkena, dan alkuna sesuai aturan IUPAC.
4. Menggambarkan dan menamai isomer struktur dari senyawa hidrokarbon.
5. Menganalisis hubungan massa molekul relatif dengan sifat fisik hidrokarbon.
6. Menuliskan persamaan reaksi pembakaran, adisi, dan substitusi pada hidrokarbon.

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Berdoalah sebelum memulai kegiatan belajar.
2. Tulislah identitas kelompok pada halaman sampul.
3. Bacalah setiap uraian materi dengan cermat dan teliti.
4. Tontonlah video pembelajaran pada kotak yang tersedia, lalu catat hal-hal penting.
5. Kerjakan semua pertanyaan dan latihan pada bagian titik-titik atau kotak yang disediakan.
6. Diskusikan bersama anggota kelompok dan tanyakan kepada guru jika ada yang kurang jelas.
7. Kumpulkan LKPD kepada guru setelah seluruh kegiatan selesai dikerjakan.

Alur Kegiatan Belajar

Kegiatan 1 Kekhasan atom karbon > **Kegiatan 2** Alkana > **Kegiatan 3** Alkena dan Alkuna > **Kegiatan 4** Isomer > **Kegiatan 5** Sifat dan Reaksi > **Evaluasi** dan Refleksi

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP & ORIENTASI MASALAH

A. Peta Konsep Hidrokarbon

Lengkapi bagian yang masih kosong pada peta konsep di bawah ini setelah kamu menyelesaikan seluruh kegiatan dalam LKPD ini.

<table>
<tr><th colspan="4">HIDROKARBON</th></tr>
<tr><th colspan="3">Alifatik</th><th>Alisiklik</th><th>Aromatik</th></tr>
<tr><td>Jenuh
(ikatan .....)</td><td colspan="2">Tak Jenuh
(ikatan .....)</td><td>Rantai tertutup, tanpa cincin benzena</td><td>Mengandung cincin .....</td></tr>
<tr><td>Nama: .....
Rumus umum:
C_nH_{2n+2}</td><td>Nama: .....
Rumus umum:
C_nH_{2n}</td><td>Nama: .....
Rumus umum:
C_nH_{2n-2}</td><td>Contoh:
.....</td><td>Contoh:
.....</td></tr>
</table>

B. Orientasi Masalah

Mari Mengamati Fenomena!

Setiap hari kita memanfaatkan bahan bakar seperti **gas LPG** untuk memasak, **bensin** untuk kendaraan bermotor, dan **minyak tanah** untuk lampu atau kompor. Bahan bakar tersebut berasal dari minyak bumi dan gas alam, yang komponen utamanya adalah senyawa **hidrokarbon**. Sumatra Selatan sendiri dikenal sebagai salah satu daerah penghasil minyak dan gas bumi di Indonesia. Namun, pembakaran bahan bakar yang tidak sempurna dapat menghasilkan asap hitam dan gas beracun yang mencemari udara.

Tempat gambar / foto fenomena (tempel atau gambar di sini)

C. Rumusan Pertanyaan

1. Berdasarkan fenomena di atas, apa yang kamu ketahui tentang senyawa hidrokarbon?

   .....

   .....

2. Mengapa bahan bakar berbeda-beda wujudnya (gas, cair, padat)? Tuliskan dugaanmu.

   .....

   .....

3. Pertanyaan apa lagi yang ingin kamu ketahui tentang hidrokarbon?

   .....

   .....

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1 | KEKHASAN ATOM KARBON & SUMBER HIDROKARBON

A. Uraian Materi

Hidrokarbon adalah senyawa karbon yang hanya tersusun dari atom **karbon (C)** dan **hidrogen (H)**. Sumber utama hidrokarbon adalah minyak bumi, gas alam, dan batu bara yang terbentuk dari pelapukan sisa makhluk hidup selama jutaan tahun. Banyaknya senyawa karbon di alam disebabkan oleh kekhasan atom karbon, yaitu:

- Atom karbon memiliki **4 elektron valensi** (nomor atom 6, konfigurasi elektron 2 . 4) sehingga dapat membentuk **4 ikatan kovalen** (tetravalen).
- Atom karbon dapat berikatan dengan atom karbon lain membentuk rantai **lurus, bercabang, maupun melingkar**.
- Atom karbon dapat membentuk ikatan **tunggal, rangkap dua, dan rangkap tiga**.
- Atom karbon berukuran kecil sehingga ikatan C-C relatif kuat dan stabil.

B. Video Pembelajaran 1

TEMPAT VIDEO / QR CODE

VIDEO PEMBELAJARAN 1

Judul video .....

Durasi .....

Link .....

Catatan penting dari video:

.....

.....

.....

C. Ayo Berlatih!

1. Tuliskan konfigurasi elektron atom C dan H, lalu tentukan jumlah elektron valensi masing-masing!

.....

.....

2. Gambarkan struktur Lewis dari senyawa CH_4 dan C_2H_6!

CH4

C2H6

3. Mengapa atom karbon dapat membentuk begitu banyak senyawa? Jelaskan dengan kata-katamu sendiri!

.....

.....

4. Sebutkan 3 sumber hidrokarbon di alam beserta contoh pemanfaatannya!

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1 | JENIS ATOM C & KLASIFIKASI HIDROKARBON

D. Jenis Atom Karbon dalam Rantai

Berdasarkan jumlah atom C lain yang terikat padanya, atom karbon dibedakan menjadi:

Jenis Atom C	Ciri	Contoh pada rantai
Primer (1°)	Terikat pada 1 atom C lain	CH_3- (ujung rantai)
Sekunder (2°)	Terikat pada 2 atom C lain	-CH_2-
Tersier (3°)	Terikat pada 3 atom C lain	-CH-
Kuartener (4°)	Terikat pada 4 atom C lain	-C-

Perhatikan rantai karbon berikut, lalu isilah tabel di bawahnya!

$$CH_3 - C(CH_3)_2 - CH_2 - CH(CH_3) - CH_3$$

Nomori atom C dari kiri ke kanan pada rantai utama: C1 = CH_3, C2 = C, C3 = CH_2, C4 = CH, C5 = CH_3. Cabang metil pada C2 diberi nomor C6 dan C7, sedangkan cabang pada C4 diberi nomor C8.

Atom C	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Jenis (1°/2°/3°/4°)								

Jumlah atom C primer = ... ; sekunder = ... ; tersier = ... ; kuartener = ...

E. Klasifikasi Hidrokarbon

Lengkapi tabel berikut dengan mengelompokkan senyawa hidrokarbon berdasarkan bentuk rantai dan jenis ikatan!

No	Rumus senyawa	Rantai (terbuka / tertutup)	Ikatan (tunggal / rangkap 2 / rangkap 3)	Jenuh / Tak jenuh	Golongan
1	C_2H_6				
2	C_3H_6 (propena)				
3	C_2H_2				
4	C_4H_{10}				
5	C_6H_{12} (sikloheksana)				
6	C_6H_6 (benzena)				

5. Apa perbedaan hidrokarbon jenuh dan hidrokarbon tak jenuh?

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2 | ALKANA (HIDROKARBON JENUH)

A. Uraian Materi

Alkana adalah hidrokarbon alifatik jenuh, yaitu hidrokarbon yang semua ikatan antar atom karbonnya berupa **ikatan tunggal**. Alkana disebut juga **parafin** karena sukar bereaksi. Rumus umum alkana adalah:

$$C_nH_{2n+2} \quad (n = \text{jumlah atom karbon})$$

Alkana membentuk **deret homolog**, yaitu deret senyawa yang memiliki rumus umum sama, sifat kimia mirip, dan antar suku berurutan berselisih gugus CH_2 (Mr berselisih 14).

B. Ayo Mengisi Tabel Deret Homolog Alkana

Gunakan rumus umum C_nH_{2n+2} untuk melengkapi tabel berikut!

n	Nama alkana	Rumus molekul	Rumus struktur kondensasi
1	Metana		
2	Etana		
3	Propana		
4	Butana		
5	Pentana		
6	Heksana		
7	Heptana		
8	Oktana		
9	Nonana		
10	Dekana		

C. Ayo Menganalisis!

1. Berapa selisih rumus molekul dan selisih Mr antara dua suku alkana yang berurutan? (Ar C = 12, H = 1)

   .....

   .....

2. Mengapa alkana disebut hidrokarbon jenuh? Jelaskan!

   .....

   .....

3. Tentukan rumus molekul alkana yang memiliki 12 atom karbon!

   .....

4. Suatu alkana memiliki 22 atom hidrogen. Tentukan jumlah atom karbon dan namanya!

   .....

   .....

Nama: .....

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2 | TATA NAMA ALKANA

D. Aturan Penamaan Alkana Bercabang (IUPAC)

Langkah-langkah

1. Tentukan **rantai induk**, yaitu rantai karbon terpanjang. Namai sesuai jumlah atom C dengan akhiran **-ana**.
2. Beri nomor pada rantai induk dari ujung yang **terdekat dengan cabang** sehingga cabang mendapat nomor sekecil mungkin.
3. Namai **cabang (gugus alkil)** sesuai jumlah atom C dengan akhiran **-il**.
4. Tulis nama: **nomor cabang - nama cabang + nama rantai induk**. Jika cabang sama lebih dari satu, gunakan awalan **di-, tri-, tetra-**.
5. Jika cabang berbeda, urutkan berdasarkan **abjad** (etil sebelum metil).

Gugus alkil	Rumus	Gugus alkil	Rumus
Metil	$-CH_3$	Propil	
Etil		Butil	

Contoh

$CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - CH_3$

Rantai induk = 4 atom C (butana); cabang metil pada C nomor 2. Maka namanya adalah **2-metilbutana**.

E. Video Pembelajaran 2

TEMPAT VIDEO / QR CODE

VIDEO PEMBELAJARAN 2

Judul video .....

Durasi .....

Link .....

F. Ayo Berlatih!

I. Berilah nama senyawa berikut!

No	Rumus struktur	Nama IUPAC
1	$CH_3 - CH_2 - CH(CH_3) - CH_2 - CH_3$	
2	$CH_3 - CH(CH_3) - CH(CH_3) - CH_3$	
3	$CH_3 - C(CH_3)_2 - CH_2 - CH(CH_3) - CH_3$	
4	$CH_3 - CH_2 - CH(C_2H_5) - CH_2 - CH_2 - CH_3$	

II. Gambarkan rumus struktur dari senyawa berikut!

a. 2,2-dimetilpropana

b. 3-etil-2-metilpentana

c. 2,3,3-trimetilheksana

Nama: .....

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 3 | ALKENA & ALKUNA (HIDROKARBON TAK JENUH)

A. Uraian Materi

Alkena adalah hidrokarbon tak jenuh yang memiliki **satu ikatan rangkap dua** (C=C) pada rantai karbonnya, dengan rumus umum $\mathbf{C_nH_{2n}}$ ($n \geq 2$). **Alkuna** adalah hidrokarbon tak jenuh yang memiliki **satu ikatan rangkap tiga** (C≡C), dengan rumus umum $\mathbf{C_nH_{2n-2}}$ ($n \geq 2$). Contoh: etena (C_2H_4) digunakan untuk mematangkan buah, dan etuna (C_2H_2) atau gas karbit digunakan untuk las.

B. Ayo Mengisi Tabel Perbandingan

Aspek	Alkana	Alkena	Alkuna
Jenis ikatan C-C			
Rumus umum			
Jenuh / tak jenuh			
Contoh senyawa			
Suku terkecil (n)			
Reaksi khas			

C. Deret Homolog Alkena dan Alkuna

n	Nama alkena	Rumus molekul	Nama alkuna	Rumus molekul
2	Etena		Etuna	
3	Propena		Propuna	
4	Butena		Butuna	
5	Pentena		Pentuna	
6	Heksena		Heksuna	

D. Ayo Menganalisis!

1. Mengapa suku terkecil alkena dan alkuna dimulai dari n = 2, bukan n = 1?

   .....

   .....

2. Bandingkan jumlah atom H pada etana, etena, dan etuna. Apa kesimpulanmu tentang hubungan jumlah ikatan rangkap dengan jumlah atom H?

   .....

   .....

   .....

3. Tentukan rumus molekul alkena dan alkuna yang masing-masing memiliki 8 atom karbon!

   .....

   .....

Nama: .....

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 3 | TATA NAMA ALKENA & ALKUNA

E. Aturan Penamaan

Langkah-langkah

1. Pilih rantai induk **terpanjang yang mengandung ikatan rangkap**.
2. Beri nomor dari ujung yang **terdekat dengan ikatan rangkap** (bukan cabang).
3. Akhiran nama: **-ena** untuk alkena dan **-una** untuk alkuna. Nomor atom C pertama ikatan rangkap ditulis di depan nama rantai induk.
4. Cabang diberi nama dan nomor seperti pada alkana, lalu dituliskan di depan nomor ikatan rangkap.

Contoh

$CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$ → **2-pentena**

Rantai induk 5 atom C, ikatan rangkap dua dimulai dari C nomor 2.

F. Ayo Berlatih!

I. Berilah nama senyawa berikut!

No	Rumus struktur	Nama IUPAC
1	$CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$	
2	$CH_3 - C(CH_3) = CH - CH_3$	
3	$CH_3 - CH = CH - CH(CH_3) - CH_2 - CH_3$	
4	$HC \equiv C - CH_2 - CH_3$	
5	$CH_3 - C \equiv C - CH(CH_3) - CH_3$	

II. Gambarkan rumus struktur dari senyawa berikut!

a. 1-pentena

b. 3-metil-1-butena

c. 2-heksuna

d. 2,3-dimetil-2-butena

e. 3-metil-1-butuna

f. 4,4-dimetil-2-pentuna

G. Refleksi Singkat

3. Mengapa pada penamaan alkena dan alkuna penomoran dimulai dari ujung yang dekat dengan ikatan rangkap, bukan dari cabang?

.....

.....

4. Apa kesalahan yang sering kamu temui saat menamai senyawa hidrokarbon bercabang? Tuliskan!

.....

.....

Nama: .....

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 4 | ISOMER PADA HIDROKARBON

A. Uraian Materi

Isomer adalah senyawa-senyawa yang memiliki **rumus molekul sama** tetapi **rumus struktur berbeda**, sehingga sifat fisiknya berbeda. Pada hidrokarbon dikenal beberapa jenis isomer struktur:

- **Isomer rantai**: berbeda pada kerangka (percabangan) rantai karbon. Contoh: butana dan 2-metilpropana (C_4H_{10}).
- **Isomer posisi**: berbeda pada letak ikatan rangkap atau gugus yang terikat. Contoh: 1-butena dan 2-butena (C_4H_8).
- **Isomer fungsi**: berbeda gugus fungsi (dipelajari pada senyawa karbon lain).

B. Video Pembelajaran 3



TEMPAT VIDEO / QR CODE

VIDEO PEMBELAJARAN 3

Judul video .....

Durasi .....

Link .....

C. Ayo Menggambar Isomer!

1. Gambarkan dan beri nama semua isomer dari C_4H_{10}!

Isomer 1: nama .....

Isomer 2: nama .....

2. Gambarkan dan beri nama semua isomer dari C_5H_{12}!

Isomer 1: nama .....

Isomer 2: nama .....

Isomer 3: nama .....

3. Gambarkan dan beri nama tiga isomer alkena dengan rumus C_4H_8 (rantai lurus dan bercabang)!

Isomer 1: nama .....

Isomer 2: nama .....

Isomer 3: nama .....

4. Tentukan jenis isomer (rantai / posisi) pada pasangan berikut: (a) butana dan 2-metilpropana; (b) 1-pentena dan 2-pentena!

.....

.....

5. Apakah etana dan etena merupakan isomer? Jelaskan alasanmu!

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 5 | SIFAT FISIK HIDROKARBON

A. Uraian Materi

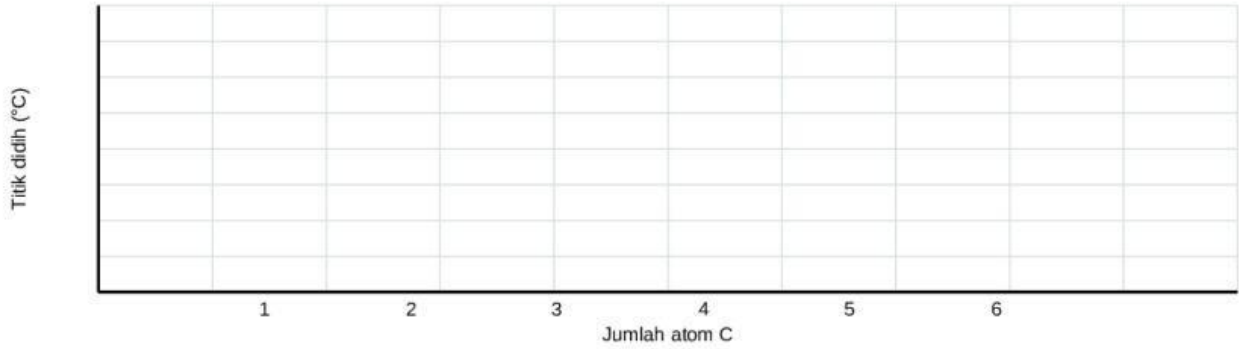
Alkana, alkena, dan alkuna bersifat **nonpolar** sehingga hampir tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut nonpolar. Antar molekulnya hanya terdapat **gaya London (gaya dispersi)** yang besarnya bergantung pada massa molekul relatif (Mr). Berikut data titik didih beberapa alkana rantai lurus:

Alkana	Rumus molekul	Mr	Titik didih (°C)	Wujud pada suhu kamar
Metana	CH_4		-162	
Etana	C_2H_6		-89	
Propana	C_3H_8		-42	
Butana	C_4H_{10}		-0,5	
Pentana	C_5H_{12}		36	
Heksana	C_6H_{14}		69	

Petunjuk: Ar C = 12 dan Ar H = 1. Wujud isi dengan gas / cair / padat.

B. Ayo Membuat Grafik

Buatlah grafik hubungan antara **jumlah atom C** (sumbu x) dan **titik didih** (sumbu y) berdasarkan data pada tabel di atas!



C. Ayo Menyimpulkan!

1. Bagaimana pola perubahan titik didih alkana seiring bertambahnya jumlah atom C?

2. Jelaskan hubungan antara Mr, gaya London, dan titik didih alkana!

3. Mengapa metana hingga butana berwujud gas pada suhu kamar, sedangkan pentana berwujud cair? Jelaskan!

4. Isomer rantai bercabang umumnya memiliki titik didih lebih rendah daripada isomer rantai lurusnya. Mengapa demikian? Tuliskan dugaanmu!

Nama: .....

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 5 | REAKSI-REAKSI HIDROKARBON

D. Uraian Materi

- **Pembakaran**: hidrokarbon + O_2. Pembakaran **sempurna** menghasilkan CO_2 dan H_2O; pembakaran **tidak sempurna** (oksigen terbatas) menghasilkan CO (atau C) dan H_2O.
- **Adisi**: pemutusan ikatan rangkap pada alkena atau alkuna sehingga berubah menjadi ikatan yang lebih jenuh dengan menambahkan atom atau molekul lain (H_2, X_2, HX).
- **Substitusi**: penggantian atom H pada alkana oleh atom lain, misalnya halogen (Cl, Br), dengan bantuan cahaya.
- Pada adisi senyawa alkena tidak simetris dengan HX berlaku **aturan Markovnikov**: atom H terikat pada atom C berikatan rangkap yang telah memiliki lebih banyak atom H.

E. Video Pembelajaran 4

TEMPAT VIDEO / QR CODE

VIDEO PEMBELAJARAN 4

Judul video .....

Durasi .....

Link .....

F. Ayo Melengkapi dan Menyetarakan Persamaan Reaksi!

No	Jenis reaksi	Persamaan reaksi (lengkapi dan setarakan)
1	Pembakaran sempurna metana	CH_4 + ... O_2 → ..... + ...
2	Pembakaran sempurna propana	C_3H_8 + ... O_2 → ..... + ...
3	Pembakaran tidak sempurna etena (menghasilkan CO)	C_2H_4 + ... O_2 → ..... + ...
4	Adisi etena dengan gas hidrogen	CH_2=CH_2 + H_2 → .....
5	Adisi etena dengan bromin	CH_2=CH_2 + Br_2 → .....
6	Adisi propena dengan HBr (Markovnikov)	CH_3-CH=CH_2 + HBr → .....
7	Substitusi metana dengan klorin (cahaya)	CH_4 + Cl_2 → .....

G. Ayo Menganalisis!

1. Mengapa pembakaran tidak sempurna berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan?

.....

.....

2. Jelaskan cara membedakan alkana dan alkena menggunakan air bromin (cokelat kemerahan)!

.....

.....

Kesimpulan Kegiatan 5:

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

EVALUASI | A. SOAL PILIHAN GANDA

Petunjuk: Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D, atau E!

1. Senyawa yang hanya tersusun dari unsur karbon dan hidrogen disebut ....
   A. karbohidrat
   B. hidrokarbon
   C. alkohol
   D. asam karboksilat
   E. ester
2. Kemampuan atom karbon membentuk banyak senyawa disebabkan oleh ....
   A. memiliki 6 elektron valensi dan bersifat logam
   B. memiliki 2 elektron valensi dan membentuk ikatan ion
   C. memiliki 4 elektron valensi dan dapat membentuk rantai karbon
   D. hanya dapat membentuk ikatan tunggal
   E. bersifat sangat reaktif terhadap air
3. Rumus umum alkena adalah ....
   A. C_nH_{2n+2}
   B. C_nH_{2n}
   C. C_nH_{2n-2}
   D. C_nH_n
   E. C_nH_{2n-4}
4. Nama IUPAC dari senyawa CH_3-$CH(CH_3)$-CH_2-CH_3 adalah ....
   A. n-pentana
   B. 2-metilbutana
   C. 3-metilbutana
   D. 2-etilpropana
   E. 2,2-dimetilpropana
5. Jumlah atom C primer pada senyawa CH_3-$C(CH_3)_2$-CH_2-CH_3 adalah ....
   A. 2
   B. 3
   C. 4
   D. 5
   E. 6
6. Nama senyawa HC≡C-CH_2-CH_3 adalah ....
   A. 2-butuna
   B. 1-butena
   C. 1-butuna
   D. 2-butena
   E. butana
7. Pasangan senyawa berikut yang merupakan isomer adalah ....
   A. etana dan etena
   B. butana dan 2-metilpropana
   C. propana dan propena
   D. metana dan etana
   E. etena dan etuna
8. Di antara alkana berikut yang memiliki titik didih paling tinggi adalah ....
   A. metana
   B. etana
   C. propana
   D. butana
   E. pentana
9. Reaksi CH_2=CH_2 + Br_2 → CH_2Br-CH_2Br tergolong reaksi ....
   A. substitusi
   B. adisi
   C. eliminasi
   D. oksidasi
   E. esterifikasi
10. Gas beracun yang dihasilkan dari pembakaran hidrokarbon tidak sempurna adalah ....
    A. CO_2
    B. CO
    C. N_2
    D. O_2
    E. H_2

B. Isian Singkat

11. Rumus molekul alkana dengan 7 atom karbon adalah .....
12. Deret senyawa dengan rumus umum sama dan berselisih CH_2 disebut deret .....
13. Reaksi penggantian atom H pada alkana oleh atom halogen disebut reaksi .....

LIVEWORKSHEETS

EVALUASI | C. SOAL URAIAN & REFLEKSI

1. Gambarkan dan beri nama semua isomer dari C_5H_{12}, lalu urutkan titik didihnya dari yang tertinggi ke terendah disertai alasannya!

.....

.....

.....

2. Tuliskan persamaan reaksi pembakaran sempurna gas propana (C_3H_8). Jika 10 liter gas propana dibakar sempurna pada suhu dan tekanan yang sama, tentukan volume gas oksigen yang diperlukan!

.....

.....

.....

3. Seorang siswa menemukan dua tabung berisi gas tanpa label: gas etana dan gas etena. Rancanglah percobaan sederhana untuk membedakannya dan tuliskan pengamatan yang diharapkan!

.....

.....

.....

4. Mengapa kendaraan bermotor yang mesinnya tidak terawat sering mengeluarkan asap hitam? Tuliskan dampaknya bagi lingkungan dan dua upaya untuk mengurangi pencemaran akibat pembakaran bahan bakar!

.....

.....

.....

5. Jelaskan mengapa senyawa hidrokarbon tidak larut dalam air, tetapi dapat larut dalam pelarut nonpolar seperti heksana!

.....

.....

REFLEKSI DIRI

No	Pernyataan	Sudah paham	Perlu belajar lagi
1	Saya dapat menjelaskan kekhasan atom karbon dan menentukan jenis atom C.		
2	Saya dapat mengelompokkan hidrokarbon dan menentukan rumus umumnya.		
3	Saya dapat menamai dan menggambar struktur alkana, alkena, dan alkuna.		
4	Saya dapat menggambar isomer hidrokarbon.		
5	Saya dapat menjelaskan sifat fisik dan menuliskan reaksi hidrokarbon.		

Kesan dan pesan setelah mengerjakan LKPD ini:

.....

.....

Nilai	Catatan Guru	Paraf Guru

Nama: .....

LIVEWORKSHEETS