Kementerian Pendidikan,
Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Kurikulum
Merdeka

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
HIDROKARBON
"ALKANA"

DOSEN PEMBIMBING:
DR. KUSUMAWATI DWININGSIH, S.PD., M.PD.

TIM PENYUSUN:
1. SRI RENATA MAHARDHIKA/ 21030194017
2. THARISTH NATASYAVIRA I. A./ 21030184010
3. REFINA NURYANTI/ 210301940/ 21030184078

Nama Kelompok:

Anggota Kelompok:

Nama:	**No. Absen:**	**Kelas:**
Nama:	**No. Absen:**	**Kelas:**
Nama:	**No. Absen:**	**Kelas:**
Nama:	**No. Absen:**	**Kelas:**

KELAS XI FASE F

UNESA
Universitas Negeri Surabaya

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi "Hidrokarbon". Tujuan pembuatan e-LKPD ini adalah untuk membantu guru dalam menyiapkan pembelajaran materi hidrokarbon terutama pada sub materi alkana, alkena. dan alkuna serta membantu peserta didik untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemandirian belajar peserta didik terhadap materi hidrokarbon.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan e-LKPD ini. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan e-LKPD ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat membantu penulis untuk dijadikan sebagai bahan evaluasi atau perbaikan sehingga e-LKPD untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik pada materi hidrokarbon menjadi semakin baik.

Surabaya, 10 Oktober 2024

Penyusun

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

Untuk menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) ini sebagai sumber belajar perhatikan petunjuk di bawah ini:

1. Baca dan pahami petunjuk pengerjaan e-LKPD sebelum mengerjakan kegiatan dengan cermat
2. Gunakan berbagai sumber belajar untuk menambah pengetahuan dan membantu Anda dalam menjawab pertanyaan
3. Lakukan kegiatan secara runtut sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh guru
4. Amati dan analisislah maslaah yang diberikan dengan seksama
5. Tuliskan jawaban Anda pada kolom jawaban tugas yang tersedia
6. Apabila telah selesai, periksa kembali jawabanmu pada e-LKPD lalu kumpulkan untuk dinilai oleh guru
7. Tanyakan kepada guru apabila ada yang belum dipahami

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/ Fase : XI/ Fase F
Alokasi Waktu : 90 menit

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F peserta didik dapat menganalisis jenis senyawa hidrokarbon alkana, alkena, dan alkuna, isomer hidrokarbon, reaksi hidrokarbon, perhitungan stoikiometri dalam hidrokarbon, serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pemikiran kritis dan terbuka melalui kerja ilmiah dan memantapkan Profil Pelajar Pancasila khususnya bernalar kritis dan mandiri.

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu menganalisis struktur hidrokarbon, penamaan senyawa hodrokarbon, dan isomer senyawa hidrokarbon dengan tepat.
- Peserta didik mampu menganalisis reaksi-reaksi penting hidrokarbon seperti pembakaran, adisi, substitusi, dan eliminasi.
- Peserta didik mampu memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan penggunaan hidrokarbon.

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP

- Senyawa Hidrokarbon
  - Sifat Hidrokarbon
    - Isomer
    - Reaksi
  - Penggolongan Hidrokarbon
    - Alkana C_nH_{2n+2}
    - Alkena C_nH_{2n}
    - Alkuna C_nH_{2n-2}
  - Struktur Atom Karbon
    - Jenis atom karbon
    - Kekhasan atom karbon

APERSEPSI

1. Apakah kamu masih ingat berapa elektron valensi dari hidrogen dan karbon?

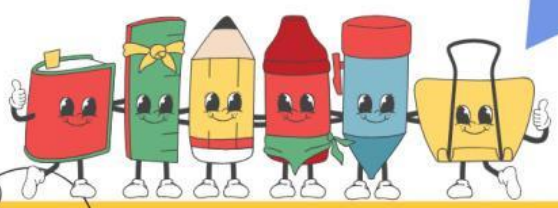
Jawab:

2. Apa yang terjadi jika atom karbon bergabung dengan atom hidrogen? Apa saja contoh senyawa yang kalian tahu yang mengandung karbon dan hidrogen?

Jawab:

TAHUKAH KAMU!

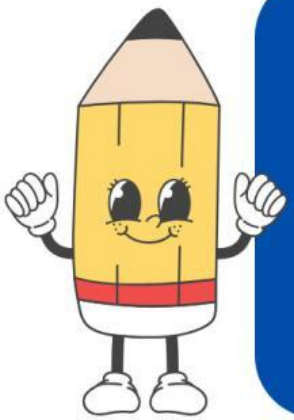
Senyawa yang terbentuk dari karbon dan hidrogen ini disebut hidrokarbon. Hidrokarbon merupakan bahan dasar banyak senyawa penting, seperti bahan bakar, plastik, dan banyak lagi. Hari ini, kita akan mempelajari lebih lanjut tentang jenis-jenis hidrokarbon dan kegunaannya. Siap untuk eksplorasi lebih dalam?



LIVEWORKSHEETS

MOTIVASI

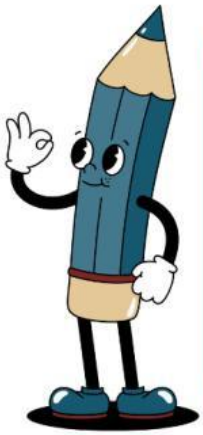
Yuk, tekan tombol play di bawah ini dan temukan rahasia seru di balik materi yang akan kita pelajari hari ini! Siap-siap terinspirasi dan jadi lebih paham, ya!



https://bit.ly/3ZrdUPj

VIDEO PEMBELAJARAN

Tonton video ini, dan temukan cara seru memahami alkana yang bikin kamu lebih paham tentang materi ini!



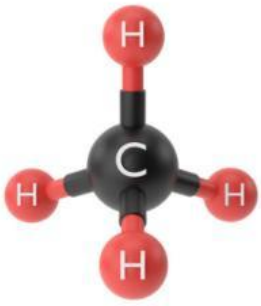
https://bit.ly/3CZYDOa

LIVEWORKSHEETS

FASE 1: CONTRUCTIVISM

Ketika kita mendengar kata 'gas alam' atau 'bahan bakar LPG'. Menurutmu, senyawa apa yang ada di dalamnya? Apakah kamu tahu dari unsur apa gas-gas tersebut tersusun?

Sekarang perhatikan molekul sederhana ini: CH_4 (metana). Klik pada setiap atom untuk mengetahui apa itu karbon (C) dan hidrogen (H).



Kemudian coba jawab pertanyaan berikut:

1. Berapa jumlah atom karbon dalam molekul ini?

2. Berapa jumlah atom hidrogen dalam molekul ini?

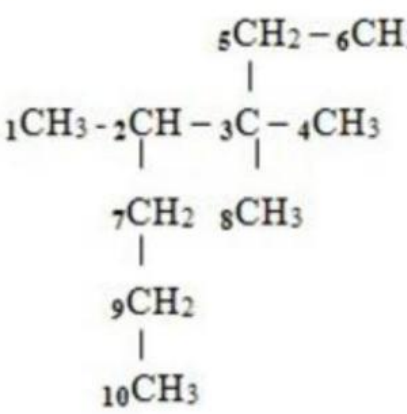
3. Jika karbon memiliki 4 elektron valensi, bagaimana cara karbon membentuk ikatan dengan hidrogen?

LIVEWORKSHEETS

FASE 2: QUESTIONING

Setelah kamu menyimak video pembelajaran di halaman sebelumnya. Jawab pertanyaan berikut untuk menggali lebih dalam tentang alkana. Gunakan pengetahuanmu dan siapkan dirimu untuk mempelajari lebih banyak tentang alkana!

1



- Tentukan atom primer, sekunder, dan tersier pada struktur senyawa hidrokarbon di samping!

- Tentukan juga nama IUPAC senyawa alkana di samping!

2 Bagaimana struktur yang berbeda dapat terbentuk dari senyawa dengan rumus molekul C_4H_{10}? Bisakah kamu membuatkan 3 struktur berbeda dari senyawa C_4H_{10}?

Unggah gambar struktur di sini:

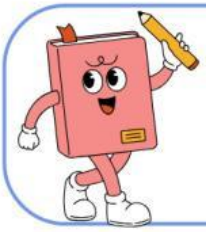
3 Reaksi apa yang terjadi jika alkana direaksikan dengan oksigen dalam proses pembakaran?

4 Sebutkan produk yang menggunakan alkana dalam kehidupan sehari-hari

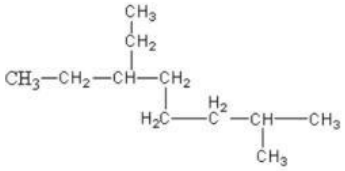
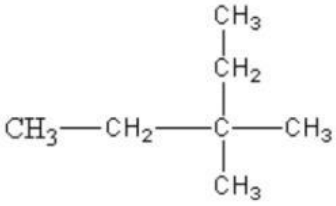
Pertanyaan ini hanyalah awal! Yuk, kita lanjutkan untuk memahami lebih dalam tentang alkana di halaman berikutnya!

LIVEWORKSHEETS

FASE 3: INQUIRY



Amati data berikut tentang beberapa senyawa alkana. Lengkapi tabel di bawah ini dengan menentukan nama IUPAC, rumus molekul, dan rumus struktur. Gunakan pengetahuanmu tentang aturan tata nama alkana untuk menyelesaikannya!

NO.	Rumus Struktur	Rumus Molekul	Nama IUPAC
1.	CH_3-CH_2-CH_3	C_3H_8	
2.		C_5H_{12}	2-metilbutana
3.			3-etil-7-metil oktana
4.		C_7H_{16}	
5.		C_8H_{18}	2,4-dimetil heksana

LIVEWORKSHEETS

FASE 4: MODELING

Tahukah kamu bahwa alkana bisa memiliki lebih dari satu bentuk meskipun rumus molekulnya sama? Bentuk-bentuk ini disebut isomer. Mari kita pelajari lebih dalam tentang isomer dalam alkana!

SCAN BARQODE BERIKUT UNTUK MENYIMAK VIDEO BERIKUT INI!

Setelah menyimak video mengenai cara menentukan isomer alkana, sekarang coba cari satu contoh alkana yang sering kamu temui dalam kehidupan sehari-hari. (misal: butana, pentana, oktana). Kemudian tentukan apakah alkana yang kamu pilih memiliki isomer struktural. Jika iya, gambarkan minimal 2 isomer dari alkana yang kamu pilih. Berikan penjelasan singkat tentang kegunaan alkana atau penerapan isomer tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

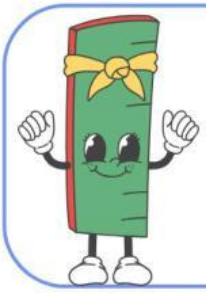
Kerjakan di buku tugasmu, scan, dan kumpulkan dalam format pdf.
Rename: nama lengkap_nomor presensi_tugas isomer alkana

Unggah jawabanmu di sini!

https://bit.ly/3ZHg1jz

LIVEWORKSHEETS

FASE 5: LEARNING COMMUNITY



Kali ini, kamu akan bekerja bersama teman-temanmu untuk menyusun pengetahuan tentang alkana, mulai dari tata nama alkana, isomer, hingga penerapan alkana dalam kehidupan sehari-hari. Kita akan menggunakan MolView, sebuah website yang akan membantu kalian menggambar dan menganalisis struktur molekul alkana dengan lebih mudah.

Scan barcode berikut untuk menyimak tata cara penggunaan website molview untuk memvisualisasikan struktur alkana yang akan kalian buat!

Link: https://bit.ly/41paAXI

Penugasan:

- Buatlah grup diskusi menggunakan aplikasi *WhatsApp* bersama anggota kelompokmu, tambahkan juga guru pengampu mata pelajaran ke dalam grup tersebut agar dapat memantau kegiatan diskusi kelompok kalian.
- Pilih salah satu topik pemanfaatan alkana dalam kehidupan sehari-hari di bawah ini:

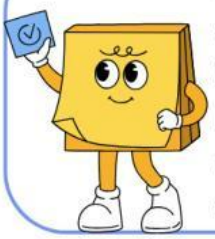
1. butana
2. pentana
3. oktana
4. dekana
5. tetradekana

- Kunjungi *website* MolView di molview.org
- Gambar dan visualisasikan struktur molekul, tata nama IUPAC, dan isomer (minimal 2 isomer) dari topik alkana yang kalian pilih.
- Diskusikan juga terkait pemanfaatan alkana dalam kehidupan seharii-hari dari topik yang kalian pilih.
- Buat PPT singkat dari hasil diskusi yang telah dibuat. Setiap perwakilan kelompok mengunggah melalui link berikut dengan format PPTX. (Rename: Nama Kelompok_Kelas_Tugas Kelompok Alkana)
- Link: https://bit.ly/3ZsOy3T

Feedback guru:

LIVEWORKSHEETS

FASE 6: REFLECTION



Kali ini, kamu akan merefleksikan dan menyimpulkan kembali apa yang telah kamu pelajari tentang alkana, mulai dari tata nama, isomer, reaksi, hingga contoh penerapan alkana dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dari refleksi ini adalah untuk membantu kamu memahami materi dengan lebih dalam dan menghubungkannya dengan pengalamanmu.

1. Apa yang sudah kamu pelajari tentang tata nama alkana dan bagaimana cara menentukan nama IUPAC dari senyawa alkana yang berbeda?

2. Apa keuntungan mengetahui struktur molekul alkana dalam kehidupan sehari-hari?

3. Bagaimana pengetahuan tentang alkana dapat membantu dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam memilih bahan bakar atau produk rumah tangga?

FASE 7: AUTHENTIC ASSESMENT

Kamu telah sampai di fase ini, untuk mengerjakan authentic assesment pada materi hidrokarbon. Silahkan pelajari materi e-lkpd alkena dan alkuna terlebih dahulu dengan sharing e-lkpd yang sudah dikerjakan oleh teman kelompok lain. fase ini bisa dikerjakan di bagian e-lkpd hidrokarbon "alkuna".

LIVEWORKSHEETS

FUN GAMES!

Ayo uji kehebatanmu dalam mengenal alkana! Siapa tahu, kamu yang akan jadi master hidrokarbon!

Scan barcode berikut
atau
klik link di bawah ini!

https://wordwall.net/resource/83426080

DAFTAR PUSTAKA

Johari, J.M.C. dan Rachmawati, M, 2006. Kimia SMA dan MA untuk Kelas XI. Jakarta : Esis

Sudarmo, Unggul & Mitayani, Nanik,2014. Kimia untuk SMA /MA kelas XI. Jakarta : Airlangga

Sudiono, Sri. Dkk. 2007. Kimia Kelas XI untuk SMA dan MA. Jakarta.