Kementerian Pendidikan,
Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Kurikulum
Merdeka

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

HIDROKARBON

"ALKUNA"

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.

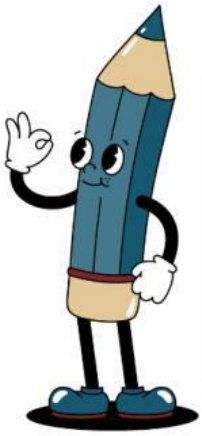
LIVEWORKSHEETS

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

VIDEO PEMBELAJARAN

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



https://youtu.be/ov-elMlYzio?si=CMrc_1lTR2CLd5LQ

LIVEWORKSHEETS

FASE 1: CONTRUCTIVISM

Setelah mengamati video pembelajaran yang disajikan. Bacalah beberapa refrensi bacaan untuk menjawab soal berikut.

1) Apa yang dimaksud dengan senyawa alkuna?

2) Bagaimana rumus umum dari senyawa alkuna?

3) Bagaimana struktur ikatan rangkap 3 pada senyawa alkuna?

4) Apa sifat utama dari senyawa alkuna yang membedakan dari senyawa alkana dan senyawa alkena?

LIVEWORKSHEETS

FASE 2: QUESTIONING

Peserta didik diajak melihat salah satu fenomena pemanfaatan senyawa alkuna dalam kehidupan sehari-hari.

Perhatikan video berikut ini

https://bit.ly/Pemanfaatan_Alkuna

Berdasarkan video sebelumnya, pernahkah kalian melihat proses pengelasan logam? Mengapa dalam pengelasan logam sering memanfaatkan senyawa alkuna?

LIVEWORKSHEETS

FASE 3: INQUIRY

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

NO.	Rumus Struktur	Rumus Molekul	Nama IUPAC
1.		C_5H_8	3-metil-1-butuna
2.	$CH_3 - C \equiv C - CH(CH_3) - CH_3$		4-etil-2-pentuna
3.	$CH \equiv C - C(CH_3)_2 - CH_3$	C_6H_{10}	
4.		$C_{10}H_{18}$	4,4-dietil-2-heksuna
5.	$CH_3 - C(CH_3)_2 - CH_2 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$		2,2-dimetil-4-heptuna

LIVEWORKSHEETS

FASE 4: MODELING

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

SCAN BARQODE BERIKUT UNTUK MENYIMAK VIDEO BERIKUT INI!

https://bit.ly/Isomer_Alkuna

Setelah menyimak video mengenai cara menentukan isomer alkuna, sekarang coba cari satu contoh alkuna yang sering kamu temui dalam kehidupan sehari-hari. (Misal: etana, pentuna, heksuna). Kemudian tentukan apakah alkuna yang kamu pilih memiliki isomer struktural. Jika iya, gambarkan minimal 2 isomer dari alkuna yang kamu pilih. Berikan penjelasan singkat tentang kegunaan alkuna 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 alkuna

Unggah jawabanmu di sini!

https://bit.ly/Penugasan_Isomer_Alkuna_Hidrokarbon_Fase4

LIVEWORKSHEETS

FASE 5: LEARNING COMMUNITY

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

Scan barcode berikut untuk menyimak tata cara penggunaan website *MolView* untuk memvisualisasikan struktur alkuna yang akan kalian buat!

https://bit.ly/3Zt3ONY

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 alkuna dalam kehidupan sehari-hari di bawah ini:

1. Etuna
2. Propuna
3. 1-butuna
4. 2-butuna
5. 1-pentuna
6. 3-heksuna

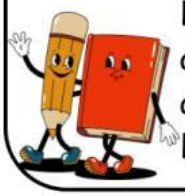
- Kunjungi *website MolView* di molview.org
- Gambar dan visualisasikan struktur molekul, tata nama IUPAC, dan isomer (minimal 2 isomer) dari topik alkuna yang kalian pilih.
- Diskusikan juga terkait pemanfaatan alkuna dalam kehidupan sehari-hari dari topik yang kalian pilih.
- Buat PPT singkat dari hasil diskusi yang telah dibuat. Setiap perwakilan kelompok mengunggah melalui link berikut dengan format PPTX. (Rename: Nama Kelompok_Kelas_Tugas Kelompok Alkuna)
- Link: https://bit.ly/Penugasan_PPT_Alkuna_Fase5

CH_4

Feedback Guru :

LIVEWORKSHEETS

FASE 6: REFLECTION



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

1) Apa yang dimaksud dengan senyawa alkuna?

2) Bagaimana karakteristik senyawa alkuna?

3) Bagaimana perbedaan struktur dan sifat fisik alkuna dengan alkana dan alkena?

4) Sebutkan dua aplikasi alkuna dalam kehidupan sehari-hari dan jelaskan kegunaannya!

LIVEWORKSHEETS

FASE 7: AUTHENTIC ASSESMENT

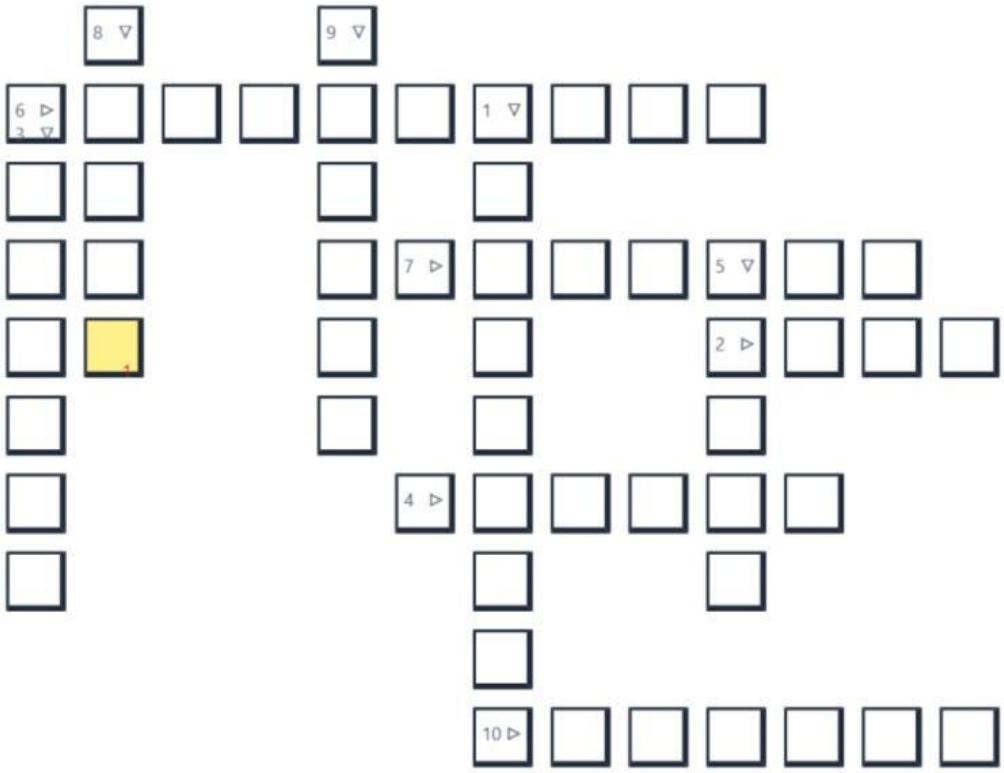
Sekarang, kamu akan mengerjakan latihan soal untuk mengetahui sejauh mana pemahamanmu terkait senyawa hidrokarbon dan penggolongan hidrokarbon yaitu alkana, alkena, dan alkuna. Jangan lupa belajar lagi dengan menyimak video pembelajaran dan membaca beberapa referensi bacaan untuk mendapatkan hasil yang memuaskan.

Scan barcode atau klik link berikut untuk mengerjakan latihan soal. Selamat mengerjakan!

bit.ly/49oWYxu

LIVEWORKSHEETS

FUN GAMES!



Mendatar :

2) Ikatan rangkap tiga khas pada senyawa alkuna.
4) Produk reaksi adisi hidrogen pada alkuna adalah senyawa.
6) Salah satu penggunaan etuna dalam kehidupan sehari-hari, digunakan dalam ... logam.
7) Senyawa alkuna yang ditemukan pada produk rokok dan digunakan untuk produksi kimia.
10) Proses adisi alkuna dengan air menghasilkan senyawa.

Menurun :

1) Nama lain dari etuna yang sering digunakan dalam pengelasan logam.
3) Alkuna dengan rumus molekul C_3H_4.
5) Senyawa alkuna dengan rumus molekul C_2H_2.
8) Senyawa alkuna yang digunakan dalam industri farmasi.
9) Senyawa alkuna yang sering digunakan sebagai bahan bakar dalam mesin pembakaran.

LIVEWORKSHEETS

GLOSARIUM

Hidrokarbon : Senyawa organik yang hanya mengandung atom karbon (C) dan hidrogen (H)

Alkana : Hidrokarbon jenuh dengan ikatan tunggal C-C, rumus umum CnH2n+2

Alkena : Hidrokarbon tak jenuh dengan satu ikatan rangkap dua C=C, rumus umum CnH2n

Alkuna : Hidrokarbon tak jenuh dengan satu ikatan rangkap tiga C≡C, rumus umum CnH2n-2

Isomer : Senyawa dengan rumus molekul sama tetapi struktur atau tata letak atomnya berbeda

Reaksi Subtitusi : Reaksi di mana atom atau gugus dalam molekul hidrokarbon digantikan oleh atom atau gugus lain, sering terjadi pada alkana

Reaksi Adisi : Reaksi yang terjadi pada hidrokarbon tak jenuh (alkena/alkuna), di mana molekul baru ditambahkan pada ikatan rangkap

Reaksi Eliminasi : Reaksi di mana atom atau gugus atom dalam molekul dilepaskan, menghasilkan ikatan rangkap atau struktur siklik

Reaksi Pembakaran : Reaksi hidrokarbon dengan oksigen (O_2) yang menghasilkan energi dalam bentuk panas dan cahaya

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.

LIVEWORKSHEETS