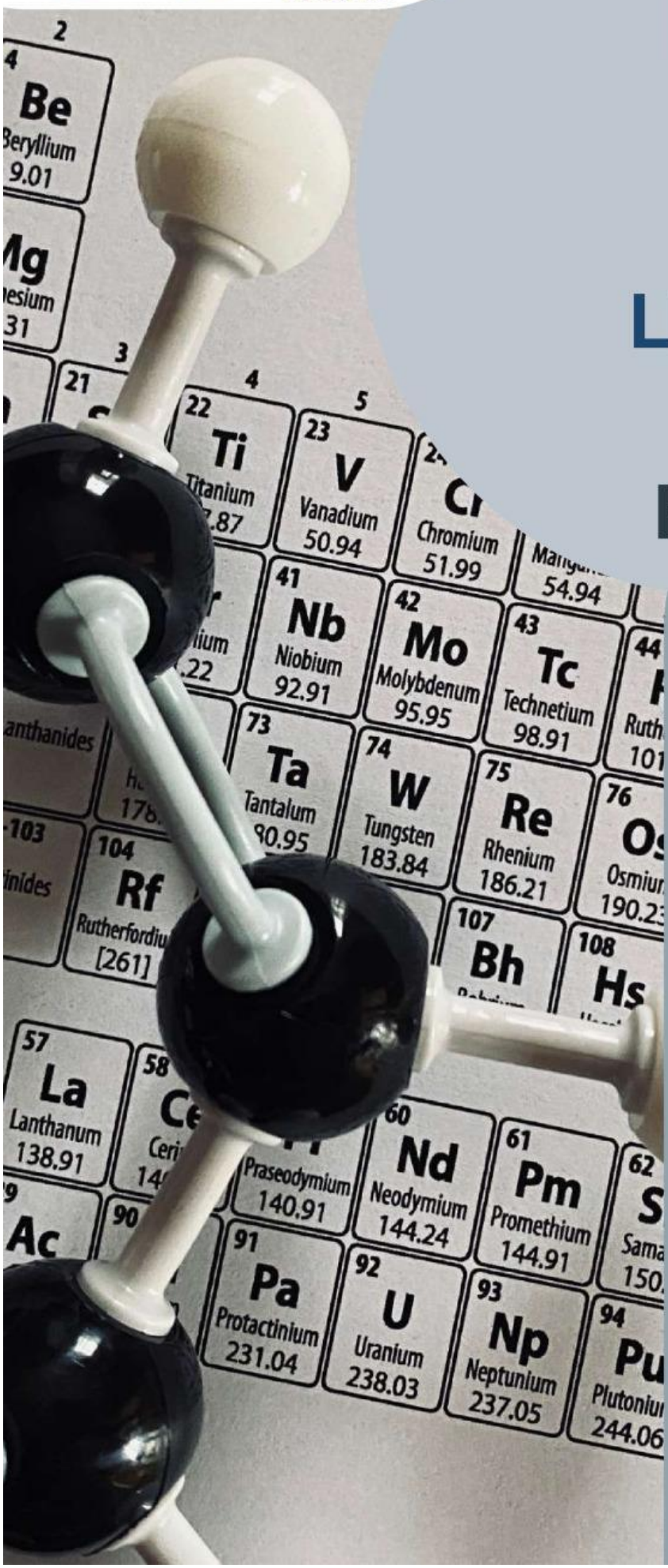
Kurikulum Merdeka

E-LKPD

BERBASIS LITERASI SAINS

HIDROKARBON



SMA/MA
KELAS XI (Fase F)

Disusun oleh :
Ayu Kusuma Wardani

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas karunia dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis literasi sains menggunkan web liveworksheets pada materi hidrokarbon. Penulis mengucapkan terimakasi kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan pengembangan E-LKPD ini. E-LKPD ini disusun sedemikian rupa bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep materi hidrokarbon berbasis literasi sains.

Penulis menyadari E-LKPD ini masih meiliki berbagai kekurangan , kritik dan saran selalu penulis harapakan dari pembaca demi perbaikan E-LKPD . Akhir kata berharap E-LKPD berbasis literasi sains ini dapat bermanfaat untuk melatih kemampuan literasi sains peserta didik sehingga guru mampu meningkatkan kualitas pembelajaran agar lebih baik lagi.

Serang

Penulis

LIVEWORKSHEETS

DESKRIPSI E-LKPD BERBASIS LITERASI SAINS

E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis literasi sains adalah alat pembelajaran digital yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep sains. E-LKPD ini mengintegrasikan elemen-elemen literasi sains untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam ilmu pengetahuan.E-LKPD berbasis literasi sains adalah alat yang sangat berguna dalam pendidikan modern, membantu siswa tidak hanya memahami sains, tetapi juga mengembangkan keterampilan yang penting untuk pemecahan masalah dan berpikir kritis dalam konteks ilmiah.

ASPEK LITERASI SAINS

Konten (Pengetahuan Sains)
pemahaman tentang konsep-konsep kunci dalam sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang diakibatkan oleh aktivitas manusia.

Proses (Kompetensi Sains)
untuk menerapkan pengetahuan sains dalam situasi nyata. Ini mencakup keterampilan dalam mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti ilmiah.

Konteks (Aplikasi Sains)
penerapan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari dan dalam konteks sosial yang lebih luas. Ini mencakup kemampuan untuk mengaitkan pengetahuan sains dengan isu-isu sosial, lingkungan, dan teknologi yang relevan.

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

- Pastikan perangkat yang akan digunakan (komputer, tablet, atau smartphone) terhubung dengan internet dan dapat mengakses platform E-LKPD.
- Scan barcode yang sudah di sediakan oleh guru.
- Bacalah pencapaian pembelajaran untuk mengetahui apa yang akan di pelajari dan di capai .
- Bacalah setiap instruksi atau petunjuk dengan cermat sebelum memulai kegiatan atau tugas. Pastikan memahami apa yang diminta.
- Jika terdapat elemen interaktif seperti vidio untuk berinteraksi dengan elemen-elemen tersebut. Klik, geser, atau lakukan tindakan yang diminta untuk mendapatkan pengalaman pembelajaran yang maksimal.
- Selesaikan semua tugas dan soal yang diberikan.

Selamat Mengerjakan

LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran

hidrokarbon dan turunannya beserta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari hari.

Tujuan Pembelajaran (TP)

Peserta didik mampu memahami senyawa hidrokarbon

Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

1. Memahami konsep dasar hidrokarbon
2. Menganalisis reaksi-reaksi kimia, yang melibatkan hidrokarbon
3. Mengidentifikasi penggunaan hidrokarbon, dalam kehidupan sehari-hari

Aspek Materi dan Keterampilan

- Konsep Dasar Hidrokarbon: Memahami struktur dan tata nama. (alkana, alkena, dan alkuna)
- Reaksi Kimia Hidrokarbon: Mempelajari reaksi-reaksi penting seperti pembakaran, substitusi, dan adisi, Menganalisis dampak reaksi pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan.
- Sumber dan Penggunaan Hidrokarbon: Menjelaskan sumber alami hidrokarbon Mengidentifikasi aplikasi hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari
- Dampak Lingkungan dan Sosial: Menganalisis dampak penggunaan hidrokarbon terhadap lingkungan dan Mengevaluasi solusi alternatif untuk mengurangi ketergantungan pada hidrokarbon

1. Keterampilan Analitis dan Evaluasi
2. Keterampilan Berpikir Kritis
3. Keterampilan Pemecahan Masalah

LIVEWORKSHEETS

MATERI HIDROKARBON

Sebelum Mengerjakan LKPD pelajari dulu yuk materi Berikut !

CLICK HERE

LINK MATERI PEMBELAJARAN

READ NOW

Vidio Pembelajaran

yukk nonton vidio pembelajaran berikut

CLICK HERE

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI

Refleksikan atau diskusikan konsep dasar hidrokarbon yang telah kalian pelajari, dan kemukakan hasil rangkuman yang kalian buat

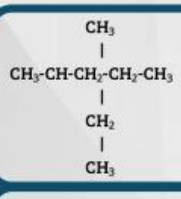
Bacalah teks berikut dengan cermat!

Dalam industri petrokimia, senyawa hidrokarbon seperti alkana, alkena, dan alkuna memiliki peran penting sebagai bahan baku pembuatan plastik, bahan bakar, dan produk kimia lainnya. Seorang ahli kimia sedang menganalisis beberapa senyawa hidrokarbon yang ditemukan dalam sampel minyak mentah. Senyawa-senyawa tersebut memiliki struktur sebagai berikut:

1. Berdasarkan aturan IUPAC, berikan nama yang tepat untuk masing-masing senyawa (A, B, dan C.) di atas! Jelaskan langkah-langkah penamaan yang Anda lakukan !

Senyawa	Kisi-Kisi	Rumus Senyawa	Langkah-langkah Penamaan (Nama Senyawa)
A	Sebuah rantai lurus dengan 5 atom karbon dan semua ikatan tunggal.	....	.....
B	Sebuah rantai lurus dengan 4 atom karbon dan satu ikatan rangkap dua di antara atom karbon kedua dan ketiga.	...	.....
C	Sebuah rantai lurus dengan 6 atom karbon dan satu ikatan rangkap tiga di antara atom karbon ketiga dan keempat.	...	.....

2. Tentukan Nama IUPAC dari Senyawa di bawah ini dan jelaskan mengapa senyawa ini di kategorikan sebagai alkana, alkena atau alkuna !



Jawaban :

Jawaban :

$CH_2=CH-CH_2-CH=CH-CH_3$

Jawaban :

$CH \quad C-CH_2-CH_2-CH_3$

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI

3. Senyawa alkana, alkena, dan alkuna merupakan golongan hidrokarbon yang memiliki perbedaan dalam struktur dan jenis ikatan. Perbedaan ini menyebabkan sifat fisik dan kimia ketiganya juga berbeda. Bagaimana perbandingan sifat fisik (seperti titik didih, kelarutan, dan wujud) serta sifat kimia (seperti reaktivitas dan jenis reaksi) Bandingkan sifat fisik dan kimia antara Senyawa alkana, alkena dan Senyawa alkena !

Senyawa	Sifat Fisik	Sifat Kimia
Alkana	.....	.....
Alkena	.....	.....
Alkuna	.....	.....

Perhatikan Pernyataan berikut !

Dalam kehidupan sehari-hari, senyawa hidrokarbon seperti alkana, alkena, dan alkuna memiliki banyak manfaat. Misalnya, alkana digunakan sebagai bahan bakar.

4. Sebutkan contoh dikehidupan sehari-hari dari senyawa alkana, alkuna dan alkena !

Senyawa	Contoh di Kehidupan Sehari-hari
ALKANA	**Jawaban :**
ALKENA	**Jawaban :**
ALKUNA	**Jawaban :**

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

Refleksikan atau diskusikan reaksi reaksi pada Hidrokarbon yang telah kalian pelajari dan kemukakan hasil rangkuman yang kalian buat !

Perhatikan Informasi berikut !!

1. Terdapat beberapa reaksi terjadi dalam kehidupan sehari-hari yaitu :

Jenis Reaksi	Reaksi Kimia	Keterangan
Reaksi Pembakaran	$CH_4+2O_2 \longrightarrow CO_2+2H_2O$	Pembakaran sempurna metana (CH_4) menghasilkan karbon dioksida (CO_2) dan air (H_2O).
Reaksi Substitusi	$C_2H_6+Cl_2 \longrightarrow C_2H_5Cl+HCl$	Klorinasi etana (C_2H_6) menghasilkan kloroetana (C_2H_5Cl) dan asam klorida (HCl).
Reaksi Adisi	$C_3H_6+H_2 \longrightarrow C_3H_8$	Hidrogenasi propena (C_3H_6) menghasilkan propana (C_3H_8).

Pertanyaan :

a. Jelaskan perbedaan antara reaksi pembakaran sempurna dan tidak sempurna pada hidrokarbon! Berikan contoh reaksi pembakaran tidak sempurna!

b. Mengapa reaksi adisi hanya terjadi pada alkena dan alkuna, tetapi tidak pada alkana? Jelaskan dengan merujuk pada struktur molekulnya!

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

2. Perubahan iklim global menjadi isu yang semakin mendesak. Salah satu penyebab utama perubahan iklim adalah peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer. Bagaimana reaksi pembakaran hidrokarbon berkontribusi terhadap masalah perubahan iklim?

Jawaban :

3. Alkena dan alkuna memiliki sifat kimia yang berbeda dengan alkana. Jelaskan perbedaan tersebut dengan fokus pada reaksi adisi. Berikan contoh reaksi adisi yang khas pada alkena dan alkuna ?

Jenis Reaksi	Perbedaan Sifat Kimia	Contoh Reaksi Adisi
Alkena	.....	.....
Alkuna	.....	.....

LIVEWORKSHEETS

DISKUSI & EVALUASI

Diskusikan materi Penggunaan Hidrokarbon Dalam Kehidupan Sehari-hari yang telah kalian pelajari, presentasikan dan kemukakan hasil rangkuman yang kalian buat !

1. Plastik, sebagai salah satu produk turunan hidrokarbon, telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan modern. Analisislah dampak lingkungan dari penggunaan plastik secara berlebihan dan kemukakan solusi untuk mengatasi masalah tersebut dan sebutkan senyawa hidrokarbon apa yang terbentuk ?

Jawaban :

Baca Informasi Dibawah ini !!

Hidrokarbon adalah senyawa kimia yang terdiri dari atom hidrogen (H) dan karbon (C). Senyawa ini banyak ditemukan dalam minyak bumi dan gas alam. Hidrokarbon digunakan sebagai bahan bakar, seperti bensin, solar, dan gas elpiji, serta sebagai bahan baku dalam industri kimia untuk menghasilkan produk seperti cat, obat-obatan, dan pupuk. Namun, penggunaan hidrokarbon secara berlebihan dapat menimbulkan dampak lingkungan, seperti pencemaran udara, pemanasan global, dan kerusakan ekosistem.

a. Jelaskan bagaimana penggunaan hidrokarbon dapat menyebabkan pemanasan global!
b. Menurutmu, mengapa penting untuk mencari sumber energi alternatif selain hidrokarbon? Jelaskan pendapatmu!

Jawaban A	Jawaban B
.....	.....

3. Sebutkan tiga contoh penggunaan hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari dan jelaskan peran hidrokarbon dalam setiap contoh tersebut!

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS

DISKUSI & EVALUASI

Tonton vidio berikut WATCH NOW

Baca pernyataan berikut !

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa bahan baku biodiesel dapat diperoleh dari limbah minyak goreng yang telah digunakan, yang dikenal sebagai "waste cooking oil biodiesel" . Penggunaan limbah ini dianggap sebagai solusi yang lebih ramah lingkungan daripada memproduksi biodiesel dari minyak sawit atau tanaman pangan lainnya.

a. Jelaskan bagaimana pemanfaatan limbah minyak goreng dapat menjadi solusi yang lebih berkelanjutan dalam produksi biodiesel?

Jawaban :

b. Bagaimana proses pengolahan biodiesel dari minyak jelantah dan katalis cangkang kerang hijau untuk menjadi bahan bakar alternatif yang berguna bagi manusia? Jelaskan secara singkat!

Jawaban :

c. Apa saja tantangan teknis yang mungkin dihadapi dalam memproduksi biodiesel dari limbah minyak goreng dan bagaimana hal tersebut dapat diatasi?

Jawaban :

d. Berdasarkan informasi di atas, buatlah kesimpulan tentang pentingnya memahami konsep kimia hidrokarbon dalam mengembangkan teknologi ramah lingkungan ?

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Arifatun Anifah Setyawati, KIMIA Mengkaji Fenomena Alam Untuk SMA/MA Kelas X, Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Budi utami, dkk. KIMIA Untuk SMA/MA kelas X, Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Desmawati. (2022). Modul Ajar Kimia Kelas XI. 1–52.

DEWI SILVIANI. (n.d.). Skripsi, DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) BERMUATAN ETNOSAINS BERBASIS LITERASI SAINS PADA MATERI HIDROKARBON

OECD, 2018, Assessment and Analytical Framework for PISA 2018, France : OECD Publishing.

Raymond Chang, 2004, Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti,Jakarta : Erlangga,

Syukri.S, 1999. Kimia Dasar 3, Bandung : ITB,

Yenny, H. K. (2019). Buku Bahan Ajar Kimia. E-Modul, 1, 7–8.

Yuliani, G., Dianhar, H., & Suhendar, A. (2022). Kimia untuk SMA/MA Kelas XII. https://buku.kemdikbud.go.id

LIVEWORKSHEETS

GLOSARIUM

Literasi Sains

Kemampuan untuk memahami, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah dalam konteks kehidupan sehari-hari. Ini mencakup pemahaman tentang konsep sains, metode ilmiah, dan kemampuan berpikir kritis.

Hidrokarbon

Senyawa organik yang terdiri dari atom karbon dan hidrogen. Hidrokarbon dapat berupa gas (seperti metana), cair (seperti minyak), atau padat (seperti parafin) dan merupakan sumber utama bahan bakar fosil.

E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik)

Dokumen pembelajaran yang disajikan dalam format digital, berisi aktivitas, tugas, dan pertanyaan untuk membantu siswa memahami konsep secara interaktif.

Reaksi Kimia

Proses di mana satu atau lebih zat (reaktan) berubah menjadi satu atau lebih zat baru (produk). Reaksi ini melibatkan pemecahan dan pembentukan ikatan kimia serta sering disertai dengan perubahan energi.

Atom Karbon

Unit dasar dari unsur karbon, dengan simbol C dan nomor atom 6. Atom karbon memiliki kemampuan unik untuk membentuk ikatan dengan banyak elemen lain, memungkinkan pembentukan senyawa organik yang kompleks.

LIVEWORKSHEETS

PENULIS

Ayu Kusuma Wardani, Lahir di Serang Pada tanggal 4 Maret 2003, Riwayat Pendidikan yang telah ditempuh yaitu SD Negeri Banjarsari 5 (2015), SMP Negeri 10 Kota Serang (2018), dan SMA Negeri 6 Kota Serang (2021), Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan S1 di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Dengan Jurusan Pendidikan Kimia.

Penulis menyusun E-LKPD Berbasis Literasi sains Menggunakan web Liverworksheets Pada materi Hidrokarbon, E-LKPD ini ditujukan untuk pembelajaran Kurikulum Merdeka dengan memanfaatkan web Liveworksheets yang merupakan salah satu website yang dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran secara digital.Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat E-LKPD sebagai kegiatan belajar nya baik secara mandiri dan berkelompok dalam menyelesaikan soal-soal serta informasi. Serta literasi sains merupakan suatu kemampuan yang menggunakan pengetahuan sains, dalam mengidentifikasi permasalahan dan menarik kesimpulan dengan berdasarkan bukti- bukti ilmiah. Sehingga E-LKPD di harapkan mampu meningkatkan literasi sains siswa.

Dosen Pembimbing

1. Dr. Lusiani Dewi Assaat, S.Pd., M.Si

2. Dr. Solfarina. S.Pd., M.Si.

LIVEWORKSHEETS