E-LKPD BERBASIS EKOLITERASI

"HIDROKARBON"

NAMA KELOMPOK:

DISUSUN OLEH: MAHLINDA R.

LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas karunia dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan lembar kerja peserta didik elektronik (e-LKPD) berbasis ekoliterasi menggunakan web liveworksheets pada materi hidrokarbon. Penyusun mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan e-LKPD ini.

E-LKPD ini disusun sedemikian rupa dengan tujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep materi hidrokarbon berbasis literasi lingkungan. penyusun menyadari e-LKPD ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran selalu penyusun harapakan dari pembaca demi perbaikan e-LKPD ini. Akhir kata, penyusun berharap e-LKPD berbasis ekoliterasi ini dapat bermanfaat untuk melatih kemampuan literasi lingkungan peserta didik sehingga peserta didik mampu berkontribusi bagi keberlanjutan lingkungan hidup.

Majene, 2025

Penyusun

LIVEWORKSHEETS

Deskripsi e-LKPD

E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis ekoliterasi adalah alat pembelajaran digital yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep ekologi dan keberlanjutan. E-LKPD ini mengintegrasikanaspek keterampilan ekoliterasi dengan materi hidrokarbon untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam melihat keterkaitan antara sumber daya alam (seperti minyak bumi dan gas alam) dengan dampaknya pada lingkungan global.

Materi hidrokarbon disajikan bukan hanya sebagai konsep kimia, tetapi sebagai isu lingkungan yang relevan sehingga dapat membantu siswa untuk tidak hanya memahami konsep materi hidrokarbon, tetapi juga mengembangkan kesadaran, tanggung jawab, dan keterampilan yang penting untuk memecahkan masalah lingkungan sehingga terbentuk warga negara yang peduli pada dan aktif menjaga kelestarian bumi.

Aspek Keterampilan Literasi Sains

Aspek Kognitif

pengetahuan dan kemampuan analisis terhadap isu lingkungan serta penyelesaian masalah

Aspek Afektif

komponen ini mencakup sikap, apresiasi dan motivasi seseorang untuk bersikap ramah lingkungan

Aspek Behavior

domain psikomotor di mana seseorang tidak hanya paham konsep lingkungan secara teori namun mampu mengimpelmentasikan dalam tindakan secara nyata

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan

1. 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.
2. Bacalah setiap instruksi atau petunjuk dengan cermat sebelum memulai kegiatan atau tugas. Pastikan memahami apa yang diminta
3. 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.
4. Selesaikan semua tugas dan soal yang diberikan.

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

1. Mendeskripsikan pengertian senyawa hidrokarbon melalui kegiatan diskusi dan literasi.
2. Menganalisis kekhasan atom karbon melalui literasi terhadap sifat-sifat dan cara berikatan atom karbon.
3. Mendeskripsikan pengertian, tata nama, dan sifat senyawa alkana melalui kegiatan diskusi dan literasi.
4. Mendeskripsikan pengertian, tata nama, dan sifat senyawa alkena melalui kegiatan eksperimen, diskusi, dan literasi.
5. Mendeskripsikan pengertian, tata nama, dan sifat senyawa alkuna melalui kegiatan eksperimen, diskusi, dan literasi.
6. Menganalisis dan menerapkan pengetahuan tentang dampak pembakaran minyak bumi.

Aspek Materi dan Keterampilan

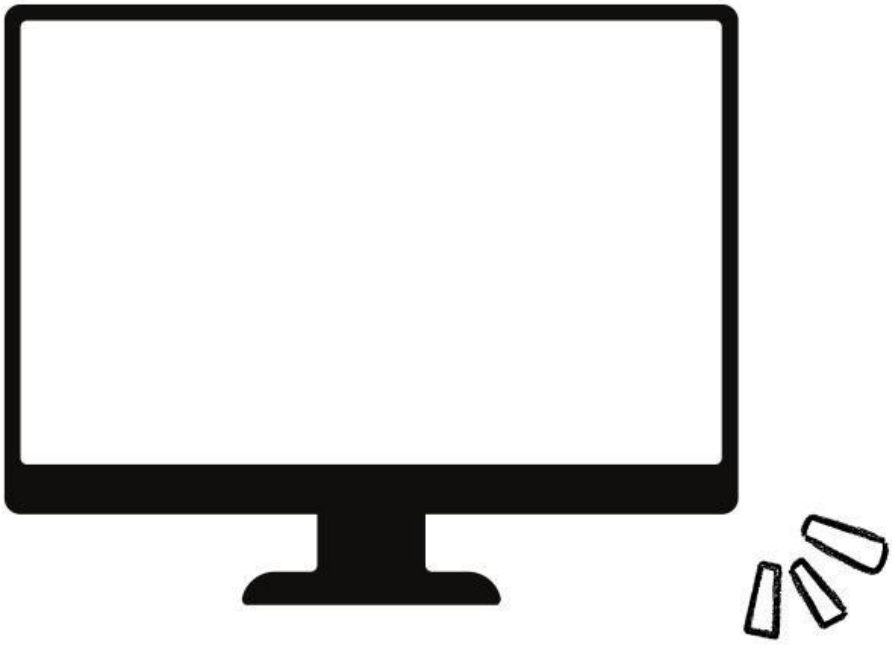
• Konsep Dasar Hidrokarbon: Memahami struktur dan tata nama. (alkana, alkena,
dan alkuna)
• Reaksi Kimia Hidrokarbon: Mempelajari reaksi-reaksi penting seperti pembakaran, substitusi, dan adisi, Menganalisis dampak reaksi pembakaran
hidrokarbon terhadap lingkungan.
• Sumber dan Penggunaan Hidrokarbon: 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

Sebelum Kalian mengerjakan LKPD, yuk tonton video berikut!



Setelah menonton video tersebut, bacalah materi ini untuk menambah pemahamanmu tentang senyawa hidrokarbon

Pindai di Sini

LIVEWORKSHEETS

Tahukah Anda?

1. Hujan asam merupakan salah satu fenomena pencemaran udara yang memiliki dampak serius terhadap lingkungan hidup, kesehatan manusia, serta infrastruktur. Bulletin Tahunan 2024 Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu Bariri di Sulawesi Tengah menunjukkan terjadi hujan asam di daerah tersebut.

Sumber: https://gaw-bariri.bmkg.go.id/index.php/karya-tulis-dan-artikel/artikel/339-hujan-asam-proses-dampak-dan-peran-bmkg-dalam-pemantauan

2. Pemerintah Indonesia berencana mulai tahun 2026 akan mewajibkan campuran bahan bakar penerbangan berkelanjutan (Sustainable Aviation Fuel / SAF) sebesar 1% pada penerbangan internasional dari Jakarta dan Bali. Langkah ini merupakan bagian dari upaya Indonesia untuk mengurangi emisi karbon dari sektor penerbangan — salah satu penyumbang terbesar polusi udara global.
Bahan bakar SAF dihasilkan dari sumber hayati seperti minyak jelantah, limbah pertanian, atau tanaman tertentu, bukan dari minyak bumi.

Sumber: https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/indonesia-considering-1-sustainable-aviation-fuel-blend-by-2026-official-says-2025-10-16/?utm_source=chatgpt.com

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Pembelajaran

Orientasi Peserta Didik terhadap Masalah

Plastik telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan modern, berkat sifatnya yang serbaguna dan murah. Namun, di balik kenyamanan yang ditawarkannya, plastik membawa ancaman serius bagi lingkungan dan kehidupan di bumi. Beberapa jenis plastik umum ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dan sering mencemari lingkungan. Plastik-plastik ini, meskipun memiliki fungsi yang beragam dan penting dalam kehidupan sehari-hari, sering kali berakhir sebagai sampah yang mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Penting untuk mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, mendaur ulang plastik yang bisa didaur ulang, dan memilih alternatif yang lebih ramah lingkungan untuk mengurangi dampak negatif terhadap bumi.

Plastik adalah bahan yang sangat tahan lama dan sulit terurai. Ketika dibuang sembarangan di lingkungan darat, plastik bisa bertahan selama ratusan hingga ribuan tahun, terus mencemari tanah dan air. Mirisnya, lautan kini menjadi tempat pembuangan utama bagi sampah plastik, dengan jutaan ton plastik yang masuk ke lautan setiap tahunnya. Sampah plastik ini mencemari air laut dan merusak ekosistem laut, berdampak langsung pada kehidupan hewan laut seperti ikan, penyu, dan burung laut. Hewan-hewan ini sering kali salah mengira plastik sebagai makanan, yang dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan hingga kematian.

LIVEWORKSHEETS

Produksi plastik membutuhkan banyak bahan bakar fosil seperti minyak dan gas alam, yang merupakan sumber utama emisi gas rumah kaca. Selain itu, pembakaran plastik sebagai metode pembuangan juga menghasilkan karbon dioksida dan zat kimia beracun yang mencemari atmosfer. Produksi plastik berkontribusi signifikan terhadap perubahan iklim dengan meningkatkan emisi gas rumah kaca, yang mempercepat pemanasan global dan berdampak negatif pada ekosistem serta kehidupan manusia di seluruh dunia. Pembakaran sampah plastik melepaskan racun seperti dioksin, furan, merkuri, dan poliklorinasi bifenil (PCB), yang dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan bagi manusia, termasuk kanker, gangguan sistem imun, dan gangguan pernapasan.

Pembuangan sampah dari darat dapat dengan mudah merusak habitat perairan termasuk wilayah laut. Polutan yang dihasilkan oleh beragam aktivitas komersial, dan rumah tangga pada akhirnya tidak hanya merusak sungai tetapi juga pantai dan lautan. Ekosistem mangrove, terumbu karang, penyu, padang lamun dan biota laut lainnya yang hidup di dalamnya semuanya dirugikan akibat efek tersebut. Pembuangan sampah plastik yang tidak tepat merupakan salah satu polutan yang membahayakan kehidupan laut. Penting bagi kita semua untuk segera mengambil tindakan nyata dalam mengurangi penggunaan plastik, mendaur ulang dengan benar, dan mendukung inisiatif global untuk mengurangi polusi plastik. Hanya dengan upaya bersama kita dapat melindungi planet ini dan memastikan keberlanjutan kehidupan bagi generasi mendatang.

Sumber:

https://plasticsmartcities.wwf.id/feature/article/sampah-plastik-ancaman-bagi-lingkungan-dan-kehidupan

https://journal.um-surabaya.ac.id/Biologi/article/view/19252

Berdasarkan fenomena dampak penggunaan plastik bagi lingkungan hidup, coba hubungkan dengan materi hidrokarbon yang telah kamu pelajari! sebagai Gen Z, kira-kira langkah seperti apa yang dapat kamu lakukan untuk meminimalisir dampak tersebut?

LIVEWORKSHEETS

Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Bentuklah kelompok beranggotakan 5-6 orang lalu kerjakan setiap kegiatan berikut:

Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang ada berdasarkan artikel yang telah kamu baca sebelumnya!

Rumusan Masalah

Buatlah rumusan masalah berdasarkan fenomena tersebut!

Hipotesis

Berdasarkan pemahaman konsep yang telah kalian miliki, buatlah hipotesis sesuai rumusan masalah yang kalian kemukakan!

LIVEWORKSHEETS

Membimbing Penyelidikan Individu maupun Kelompok

Diskusikan konsep dasar hidrokarbon yang telah kalian pelajari, dan kerjakan setiap aktivitas berikut

1. 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. Berdasarkan aturan IUPAC, berikan nama yang tepat untuk masing-masing senyawa (A, B, dan C.)!

Senyawa	Deskripsi	Rumus Senyawa	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.		

LIVEWORKSHEETS

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. 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:

4. 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:

LIVEWORKSHEETS

4. 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. Toton video berikut dan jawab pertanyaannya

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

b. Jelaskan secara singkat proses pengolahan biodiesel dari minyak jelantah dan katalis cangkang kerang hijau untuk menjadi bahan bakar alternatif

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

d. Jelaskan bagaimana pemanfaatan limbah minyak goreng dapat menjadi solusi yang leboh berkelanjutan dalam produksi biodiesel

LIVEWORKSHEETS

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Presentasikan hasil diskusi kalian kepada kelompok lain!

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil diskusi dan penyelidikan yang telah kalian lakukan!

LIVEWORKSHEETS

Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Untuk Menguji Pemahamanmu, Kerjakanlah Kuis Berikut secara Individu!

SCAN HERE

Refleksi

Setelah menyelesaikan semua kegiatan pembelajaran, Jawablah pertanyaan refleksi berikut dengan jujur untuk membantu kamu menyadari perubahan sikap, pengetahuan, dan tindakanmu terhadap isu lingkungan yang berkaitan dengan penggunaan senyawa hidrokarbon.

1. Hal Baru apa yang kamu pelajari hari ini?

2. Bagaimana pandanganmu tentang penggunaan bahan bakar fosil dalam kehidupan sehari-hari?

3. Sebagai seorang pelajar, apa komitmenmu untuk mengurangi dampak negatif penggunaan senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan di sekitarmu?

LIVEWORKSHEETS