

**RENCANA
PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah : SMA Negeri 2 Tanjung Morawa
Mata Pelajaran : Kimia
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Kelas/ Semester : XI/ 1
Materi Pokok : Hidrokarbon
 Tata Nama Senyawa Hidrokarbon
Alokasi Waktu : 3 x 60 menit

Kompetensi Dasar

Pengetahuan

Keterampilan

3.1. Mengidentifikasi reaksi yang sempurna dan dampak pembakaran terhadap lingkungan tidak sempurna serta sifat zat dan kesehatan.
4.1 Menyusun gagasan cara mengatasi pembakaran hasil pembakaran (CO_2 , CO, partikulat karbon)

Tujuan Pembelajaran

Melalui aktivitas pembelajaran model *Discovery Learning* dengan eksplorasi literatur di buku referensi, internet, tayangan youtube, diskusi kelompok dan tanya jawab diharapkan peserta didik mampu:

1. Menjelaskan kemampuan atom Karbon untuk berikatan dengan atom yang lain
2. Menggambarkan struktur lewis senyawa Hidrokarbon
3. Memahami cara memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna sesuai dengan aturan IUPAC.

Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Discovery learning*
3. Metode : Tanya jawab, diskusi, dan penugasan (*Blended Learning*)

Media dan Alat Pembelajaran

1. Power point
2. Laptop atau PC (artikel internet dan youtube)
3. *Worksheet*
4. *Pentablet (Drawing Tablet)*
4. *Aplikasi: whatsapp, google classroom, google meet*

A. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

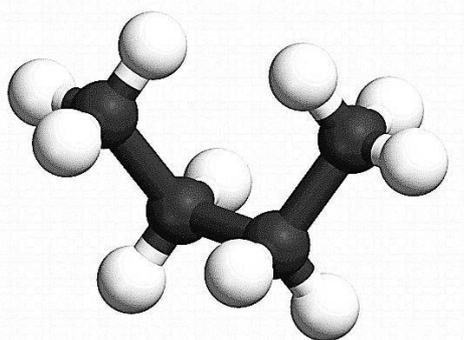
KEGIATAN PENDAHULUAN

Orientasi

- Melalui aplikasi *google meet* guru memberi salam, mengecek keadaan peserta didik, dan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan.
- Guru mengajak peserta didik berdoa untuk kegiatan pembelajaran dan mendoakan orang tua masing-masing, baik guru maupun peserta didik. **(Kompetensi KESADARAN DIRI)**

Apersepsi

- Guru menampilkan sebuah struktur kimia senyawa hidrokarbon. Misalnya: *n-butana*.



- 1 Jika gambar hitam adalah atom C dan putih adalah atom H, apa rumus molekul senyawa tersebut?
- 2 Termasuk kelompok senyawa karbon apa?

Motivasi

- Menjelaskan tujuan pembelajaran dan prosedur pembelajaran yang akan berlangsung.

Menyampaikan garis besar cakupan materi. **(Kompetensi PENGELOLAAN DIRI)**

KEGIATAN INTI

Stimulus

(Kompetensi PENGELOLAAN DIRI)

- Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi : *senyawa Hidrokarbon* melalui Google classroom □ Guru menanyakan nama senyawa dengan rumus molekul C_4H_{10} . **(Kompetensi PENGELOLAAN DIRI)**
- Guru menuliskan rumus kerangka senyawa yang ditampilkan di slide presentasi.
1) Struktur n-butana 2) Struktur 2-metil propana

<p><i>Identifikasi masalah</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pertanyaan: Berdasarkan gambar struktur senyawa hidrokarbon tersebut: <ol style="list-style-type: none"> 1) Apakah kedua senyawa tersebut sama? 2) Apa nama senyawa tersebut? • Guru memberikan kesempatan kepada setiap peserta didik untuk saling mengomentari tentang jawaban yang telah diajukan peserta didik lain. • Guru memfasilitasi peserta didik dengan membuat pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan kedua struktur senyawa. <ol style="list-style-type: none"> 1) Bagaimana cara penamaan senyawa alkana, alkena dan alkuna? 2) Bagaimana cara menuliskan struktur-struktur berbeda dari suatu rumus molekul senyawa hidrokarbon? 3) Bagaimana sifat-sifat senyawa hidrokarbon.
<p><i>Pengumpulan data</i> (Kompetensi KESADARAN SOSIAL)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Membagi peserta didik dalam kelompok (break out room google meet) yang beranggotakan 4-5 orang tiap kelompok. • Setelah pemaparan materi secara ringkas oleh guru, masing-masing kelompok diberikan tugas bekerja sesuai <i>worksheet</i> yang telah diberikan melalui <i>google class room</i>. • Memfasilitasi peserta didik untuk mengkaji literatur berupa buku paket pegangan peserta didik dan mencatat hasilnya.
<p><i>Pembuktian</i> (Kompetensi KEMAMPUAN BERELASI) Dan (Kompetensi PENGAMBILAN KEPUTUSAN YANG BERTANGGUNG JAWAB)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan peserta didik mempresentasikan hasil kajian kelompok dan diskusi serta penyelesaian soal latihan sambil menanggapi secara bergantian presentasi/penyampaian peserta didik lain. • Dalam hal presentasi kelompok, guru mempersilahkan siswa untuk mengkreasiannya dalam hal yang dikuasainya. Bisa dalam bentuk Slide ppt, google doc, atau aplikasi media animasi lainnya. (Kompetensi PENGAMBILAN KEPUTUSAN YANG BERTANGGUNG JAWAB) • Presentasi dilakukan secara daring menggunakan google meet
<p><i>Menarik kesimpulan</i> (Kompetensi PENGAMBILAN KEPUTUSAN YANG BERTANGGUNG JAWAB)</p>	<p>□ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi : <i>tatanama senyawa hidrokarbon</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</p>

REFLEKSI DAN KONFIRMASI

- Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan. (Kompetensi **PENGAMBILAN KEPUTUSAN YANG BERTANGGUNG JAWAB**)
- Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. □ Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa. (Kompetensi **PENGELOLAAN DIRI**)

B. PENILAIAN PEMBELAJARAN (ASESMEN)

No	Aspek yang dinilai	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan	Tes tertulis	Soal tes (googleform)	Setelah KBM
2	Keterampilan	- Unjuk kerja Membuat poster layanan masyarakat dengan tema "Pembakaran Sampah" (penilaian tengah semester)	- Pengamatan unjuk kerja (zoom)	- Pada saat presentasi - Pengumpulan tugas

Mengetahui:
Kepala Sekolah,

Tanjung Morawa, Agustus 2021
Guru Mata Pelajaran,

Drs. I S W A N D I, M.Pd
NIP. 19670530 199512 1 005

WINNER TOGU HALASAN SIANTURI, S.Pd
NIP. 19850918 200903 1007

PERTEMUAN 1



HIDROKARBON

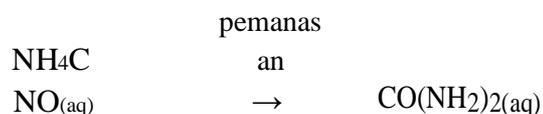
ORIENTASI

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengkategorikan senyawa karbon.

Infor

Senyawa kimia igolongkan ke dalam senyawa organik dan senyawa anorganik. Penggolongan ini pada awalnya berdasarkan sumber senyawa tersebut. Senyawa organik berasal dari makhluk hidup atau sisa makhluk hidup, sedangkan senyawa anorganik berasal dari alam di luar makhluk hidup. Dengan berkembangnya analisis kimia, diketahui bahwa senyawa-senyawa organik tersebut adalah senyawa karbon. Oleh karena itu, senyawa organik disebut juga senyawa karbon. Pada tahun 1828, Frederick Wohler, seorang ahli kimia berkebangsaan Jerman, berhasil membuat urea ketika memanaskan larutan ammonium sianat



Dengan penemuan tersebut anggapan bahwa senyawa organik harus berasal dari makhluk hidup tidak dipakai lagi. Penggolongan senyawa ke dalam senyawa organik dan senyawa anorganik tetap dipertahankan. Akan tetapi, penggolongan tersebut kini lebih ditekankan pada sifat-sifat senyawa, bukan lagi pada sumbernya. Sejak penemuan Wohler jutaan senyawa karbon organik telah dapat dibuat di laboratorium. Banyak dari senyawa karbon sintetis tersebut bahkan tidak terdapat dalam makhluk hidup, tetapi karena kemiripan sifat-sifatnya, senyawa tersebut digolongkan ke dalam senyawa organik. Contohnya plastik, nilon dan karet sintetis.

EKSPLOKASI DAN PEMBENTUKAN KONSEP

Model 1.

Senyawa Karbon		Senyawa Bukan Karbon	
Contoh	Rumus Kimia	Contoh	Rumus Kimia
Etanol	C_2H_5OH	Asam klorida	HCl
Urea	$(NH_2)_2CO$	Bijih besi	Fe_2O_3
Sukrosa	$C_{12}H_{22}O_{11}$	Bauksit	Al_2O_3
Gas metana	CH_4	Garam dapur	NaCl



Pertanyaan Kunci

- Berdasarkan model 1, unsur apa saja yang terdapat pada contoh senyawa karbon?
 Etanol :
 Urea :
 Sukrosa :
 Gas metana :
- Berdasarkan model 1, unsur apa saja yang terdapat pada contoh senyawa bukan karbon?
 Asam klorida :
 Bijih besi :
 Bauksit :
 Garam dapur :
- Berdasarkan jawaban soal no.1,apakah ada unsur yang sama pada keempat senyawa karbon tersebut? Jika ada unsur apa itu?

Jawaban:.....

.....

- Berdasarkan jawaban soal no.1, apa saja unsur penyusun senyawa karbon?

Jawaban:.....

.....

- Berdasarkan jawaban soal no.2,apakah ada unsur yang sama pada keempat senyawa bukan karbon tersebut?

Jawaban:.....

.....

- Berdasarkan jawaban soal no 1-5, bagaimana cara mengkategorikan suatu senyawa tergolong ke dalam senyawa karbon?

Jawaban:.....

.....

APLIKASI



Latihan

Tentukanlah senyawa-senyawa berikut termasuk senyawa karbon atau senyawa bukan karbon!

Senyawa Karbon	Senyawa Karbon/ senyawa bukan Karbon
a. $C_6H_{12}O_6$	
b. H_2SO_4	
c. $KMnO_4$	
d. CH_3COOH	
e. CCl_4	
f. C_2H_5OH	
g. H_2O	
h. $NaCl$	

PENUTUP



Kesimpulan

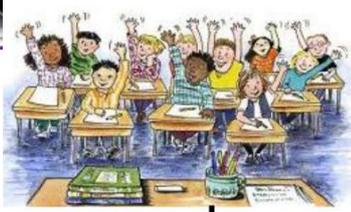
Cara mengategorikan suatu senyawa tergolong ke dalam senyawa karbon yaitu

.....

.....

.....

.....



Kekhasan Atom karbon

ORIENTASI

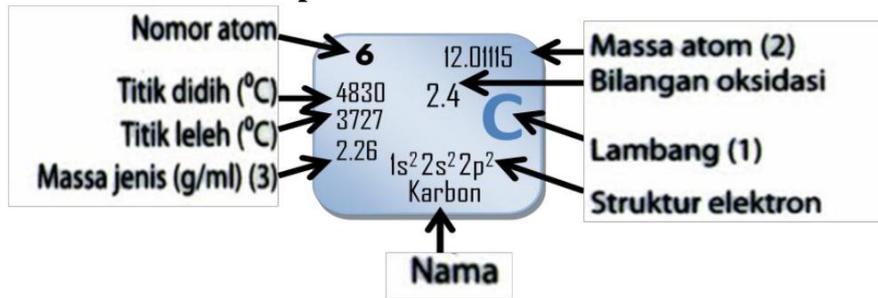
Indikator Pencapaian Kompetensi

- 2. Menjelaskan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon.



Apersepsi

Atom karbon dalam sistem periodik unsur

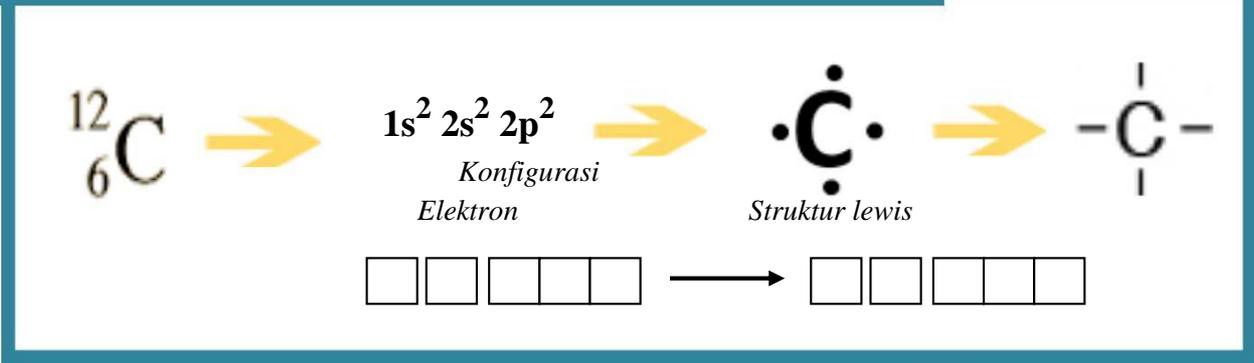


Informasi

Karbon dapat membentuk lebih banyak senyawa dibandingkan unsur lain sebab atom karbon tidak hanya dapat membentuk ikatan karbon-karbon tunggal, rangkap dua dan rangkap tiga, tetapi juga bisa terkait satu sama lain membentuk struktur rantai dan cincin. Banyaknya jenis dan jumlah senyawa karbon tidak terlepas dari sifat khas atom karbon. Untuk mengetahui beberapa sifat khas atom karbon, perhatikan model berikut.

EKSPLORASI DAN PEMBENTUKAN KONSEP

Model 2. A. Atom Karbon





LKS Hidrokarbon Berbasis Inkuiri Terbimb



Pertanyaan Kunci

1. Berdasarkan model 2.A, atom karbon memiliki

Jawaban:

- a. Nomor atom =.....
b. Nomor massa =.....
c. Elektron valensi =.....

2. Berdasarkan model 2A, 2B, 2C, & 2D, apa jenis ikatan antara atom C-C, C-H, C=O, C-N, C-Cl? (ikatan ion/ ikatan kovalen)

Jawaban:.....
.....

3. Berdasarkan struktur lewis pada model 2.A, berapakah ikatan kovalen yang terbentuk antara atom karbon dengan atom lainnya?

Jawaban:.....
.....

4. Berdasarkan model 2B, apakah perbedaan ikatan kovalen yang terbentuk pada senyawa pentana, pentena dan pentuna?

Jawaban:.....
.....

5. Berdasarkan model 2C, apakah perbedaan bentuk rantai senyawa butana, 2-metilpropana dan siklobutana? (rantai lurus/ bercabang/ siklik (tertutup))

Jawaban:.....
.....
.....

6. Berdasarkan model 2D, atom elektronegatif apa saja yang bisa berikatan kovalen dengan atom karbon?

Jawaban:.....
.....

7. Keempat model di atas merujuk pada konsep kekhasan atom karbon. oleh karena itu, simpulkan tentang kekhasan atom karbon!

Jawaban:.....
.....
.....

