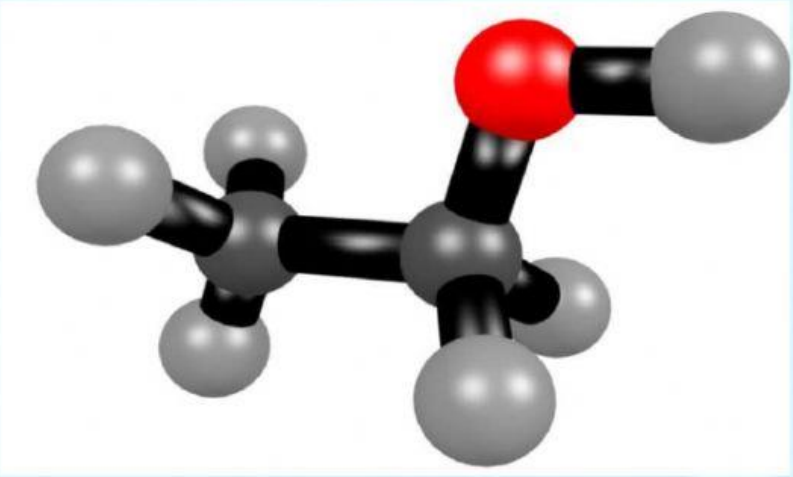
LKPD SENYAWA KARBON

ALKANAL (ALDEHID),

ALKANON (KETON), DAN HALOALKANA (ALKIL HALIDA)



Kelompok :

Nama anggota / No absen:

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Kelas :

2022-2023

LIVEWORKSHEETS

A. Struktur Molekul

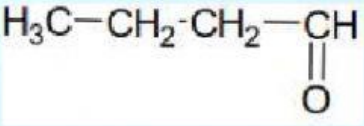
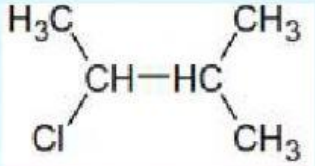
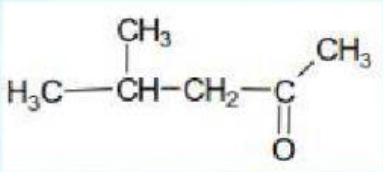
Tabel 1. Perbandingan rumus struktur Alkanal, Alkanon, dan Haloalkana

Kelompok homolog senyawa	Rumus Umum	Rumus Struktur	Gugus Fungsi	Contoh (nama)
Alkanal (Aldehid)				
Alkanon (Keton)				
Haloalkana				

Keterangan :

Latihan

Tandailah gugus fungsi dan tentukanlah gugus fungsi yang terdapat pada masing-masing senyawa berikut.

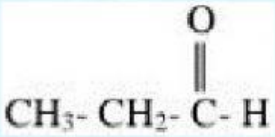
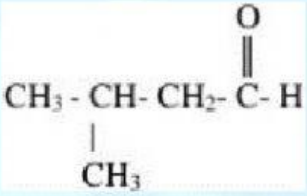
No	Rumus Struktur	Kelompok homolog
1		
2		
3		

LIVEWORKSHEETS

B. Tata Nama

1. Tata Nama Alkanal (Aldehid)

Perhatikan tabel berikut!

Rumus Struktur		
Nama IUPAC	Propanal	3-metil propanal
Nama Trivial	Propionaldehida	β-metil butiraldehida

Kesimpulan :

a. Tata Nama IUPAC : 1) Pemilihan rantai utama :

2) Penomoran atom C :

3) Cara penamaan :

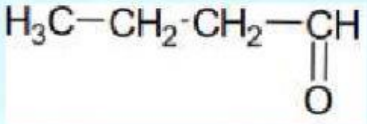
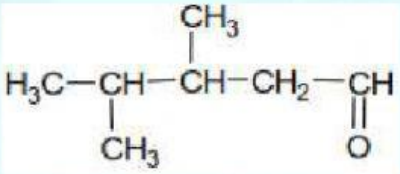
b. Tata Nama Trivial : 1) Pemilihan rantai utama :

2) Posisi cabang :

3) Cara penamaan :

LATIHAN

Diskusikan dengan teman sekelompok nama dari struktur senyawa berikut!

No	**Rumus Struktur**	**Nama Senyawa**
1		
2		
3	$CH_3 - CH(C_2H_5) - COH$	
4		**3-metil propanal**

LIVEWORKSHEETS

5		**4-etil-3,3-dimetil oktanal**
6		**3-etil-4-isopropil oktanal**

2. Tata Nama Alkanon (Keton)

Perhatikan tabel berikut!

Rumus Struktur	$CH_3\text{-}\ CH_2\text{-}\ C\text{-}CH_3$ ‖ O	O ‖ $(CH_3)_2CH\text{-}C\text{-}C_2H_5$
Nama IUPAC	2-butanon	2-metil-3-pentanon
Nama Trivial	Etil metil keton	Etil isopropil keton

Kesimpulan :

a. Tata Nama IUPAC : 1) Pemilihan rantai utama :

2) Penomoran atom C :

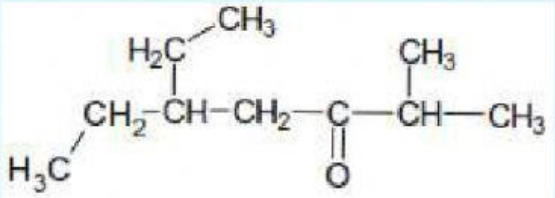
3) Cara penamaan :

b. Tata Nama Trivial : 1) Cara penamaan :

LATIHAN

No	**Rumus Struktur**	**Nama Senyawa**
1	$CH_3 - CH(CH_3) - CO - CH_3$	
2	$H_3C-CH(CH_3)-CH_2-C(=O)-CH(CH_3)-CH_3$	

LIVEWORKSHEETS

3		
4		**2-propanon**
5		**2,2,5-trimetil-3-heksanon**
6		**Metil sekunderbutil keton**

3. Tata Nama Haloalkana

Perhatikan tabel berikut!

Rumus Struktur	**CH_3CH_2Cl**	**$(CH_3)_2 – CH_2 – C(Cl)(I) – CHBr – CH_3$**
Nama IUPAC	Kloro etana	2-bromo-3-kloro-3-iodo-4-metil pentana
Nama Trivial	Etil klorida	-

Kesimpulan :

a. Tata Nama IUPAC : 1) Pemilihan rantai utama :

2) Penomoran atom C :

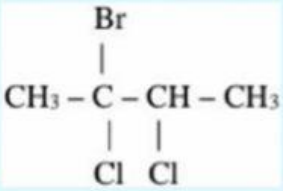
3) Cara penamaan :

b. Tata Nama Trivial : 1) Cara penamaan :

Catatan :

LIVEWORKSHEETS

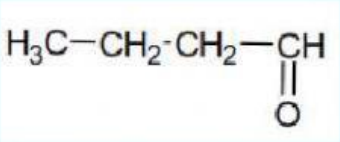
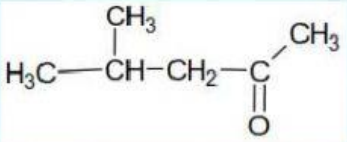
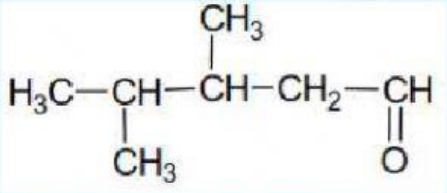
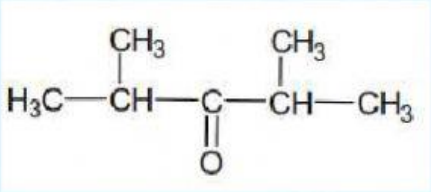
LATIHAN

No	Rumus Struktur	Nama IUPAC
1	CH_3-CH_2-CH_2-Br	
2		
3	$CH_3 - CHBr - CHCl - CH(CH_3)_2$	
4		**2-kloro butana**
5		**1,2-dibromo-3-kloro propana**
6		**1,2,3-trikloro-2-metil propana**

LIVEWORKSHEETS

C. Isomer

1. Lengkapilah tabel di bawah ini dengan mengisi kelompok gugus fungsi, rumus molekul, dan kesiomeran rumus struktur yang diberikan!

No	Rumus Struktur	Rumus Struktur	Isomer (ya/tidak)
1	 Kelompok gugus fungsi : Rumus molekul :	 Kelompok gugus fungsi : Rumus molekul :	
2	 Kelompok gugus fungsi : Rumus molekul :	 Kelompok gugus fungsi : Rumus molekul :	

Berdasarkan tabel di atas, maka 2 senyawa dapat dikatakan isomer gugus fungsi apabila?

……

2. Lengkapilah tabel berikut ini dengan menggambarkan salah satu isomer rantai, isomer posisi, dan isomer gugus fungsi serta nama senyawa dari senyawa karbon berikut ini!

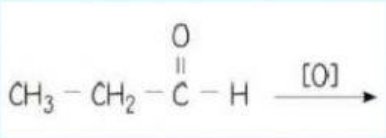
Nama Senyawa	2-pentanon
Rumus struktur senyawa	
Isomer rantai/rangka	Nama IUPAC :
Isomer posisi	Nama IUPAC :
Isomer gugus fungsi	Nama IUPAC :

LIVEWORKSHEETS

D. Reaksi Senyawa Alkanal, Alkanon, dan Haloalkana

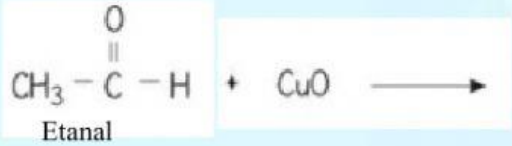
1. Senyawa Alkanal

a. Reaksi Oksidasi dengan $KMnO_4$ atau $K_2Cr_2O_7$ menghasilkan asam alkanoat



Propanal

b. Reaksi oksidasi dengan larutan Fehling menghasilkan asam alkanoat + endapan merah bata

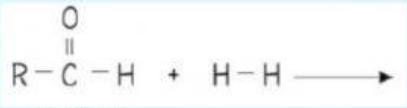


Etanal

c. Reaksi oksidasi dengan larutan Tollens menghasilkan asam alkanoat + endapan cermin perak

Etanal

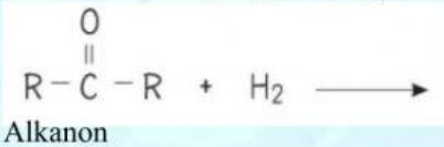
d. Reaksi adisi dengan gas hydrogen (H_2) menghasilkan alcohol primer (disebut juga reaksi reduksi)



Aldehid

2. Senyawa Alkanon

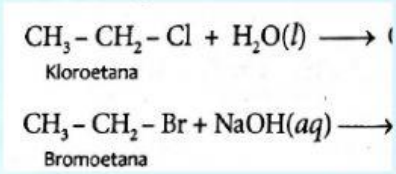
a. Reaksi adisi dengan gas hidrogen menghasilkan alcohol sekunder



Alkanon

3. Senyawa Haloalkana

a. Reaksi dengan air atau NaOH membentuk alkohol



LIVEWORKSHEETS

b. Reaksi dengan KOH atau NaOH dalam pelarut alkohol pada suhu tertentu menghasilkan alkena

$$\underset{\text{Kloroetana}}{CH_3-CH_2-Cl} + NaOH(aq) \longrightarrow$$

c. Reaksi dengan amoniak menghasilkan amina

$$\underset{\text{Kloroetana}}{CH_3-CH_2-Cl} + NH_3(g) \longrightarrow$$

d. Reaksi dengan asam sianida atau kalium sianida membentuk alkil sianida

$$\underset{\text{Kloroetana}}{CH_3-CH_2-Cl} + HCN(g) \longrightarrow$$

e. Reaksi dengan natrium alkanoat (etanoat) menghasilkan ester

$$\underset{\text{Kloroetana}}{CH_3-CH_2-Cl} + \underset{\text{Natrium etanoat}}{CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-ONa} \longrightarrow$$

E. Reaksi Identifikasi Senyawa Alkanal, Alkanon, dan Haloalkana

1. Senyawa Alkanal

Alkanal dapat dibuat dari oksidasi alkohol primer. Oksidator yang digunakan adalah $KMnO_4$ atau $K_2Cr_2O_7$ pada suasana asam. Pada reaksi zat oksidasi ditulis [O].

$$\underset{\text{1-propanol}}{CH_3-CH_2-CH_2OH} + [O] \rightarrow$$

$$\underset{\text{3-metilbutanol}}{CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2-CH_2OH} + [O] \rightarrow$$

2. Senyawa Alkanon

Keton dibuat dari oksidasi alkohol sekunder. Oksidator yang digunakan adalah larutan $KMnO_4$ atau larutan $K_2Cr_2O_7$

$$\underset{\text{2-propanol}}{CH_3-\overset{\overset{OH}{|}}{CH}-CH_3} + [O] \rightarrow$$

3. Senyawa Haloalkana

a. Adisi antara alkena dengan halogen (X_2)

$$\underset{\text{1-propena}}{CH_3-CH=CH_2} + Cl_2(g) \longrightarrow$$

$$\underset{\text{2-pentena}}{CH_3-CH_2-CH=CH-CH_2} + Br_2(l) \longrightarrow$$

LIVEWORKSHEETS