



KULIAH KIMIA ORGANIK

HALOALKANA (ALKILHALIDA)

Program Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)
Fakultas Farmasi Universitas Pancasila
Genap 2025/2026

HALOALKANA (ALKILHALIDA)

- Rumus Umum : $R-X$

R : gugus alkil

- Haloalkana merupakan senyawa organohalogen, terdiri dari C, H dan

X (F, Cl, Br, I)

-X : gugus fungsional

- Ikatan C – X : letak reaktivitas kimia
- Atom halogen bersifat elektronegatif $\rightarrow R-X$ bersifat polar

- **Tata nama:**

- 1. IUPAC** : dengan awalan HALO

F Fluoro

Cl Kloro

Br Bromo

I Iodo

- 2. Trivial** : Alkilhalogenida

F Fluorida

Cl Klorida

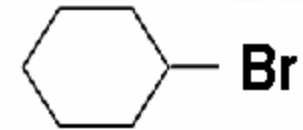
Br Bromida

I Iodida

IUPAC
TRIVIAL



Klorobutana
Butilklorida



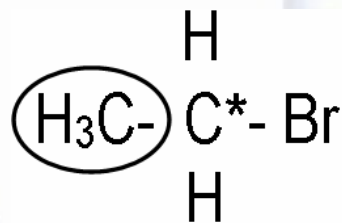
Bromosikloheksana
Sikloheksilbromida

Berdasarkan banyaknya gugus alkil yang terikat pada atom C yang mengikat halogen, alkilhalida dibagi atas :

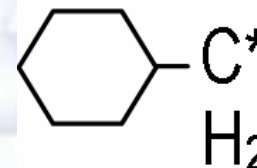
1. Alkilhalida Primer

1 gugus alkil terikat pada C ujung

C ujung (C*) adalah atom C yang terikat pada halogen



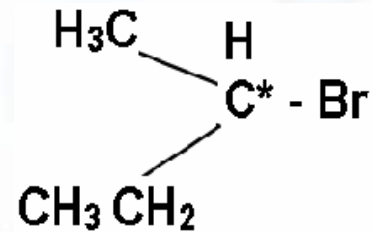
bromoetana (etilbromida)



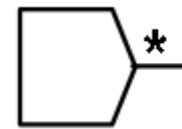
iodometilsikloheksana

2. Alkilhalida Sekunder

2 gugus alkil terikat pada C ujung



2-bromobutana
(sekunder-butilbromida)

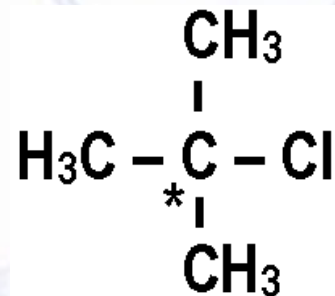


Cl

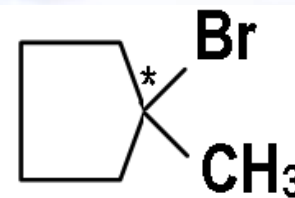
klorosiklopentana

3. Alkilhalida Tersier

3 gugus alkil terikat pada C ujung



tersier-butilklorida



1-bromo-1-metilsiklopentana

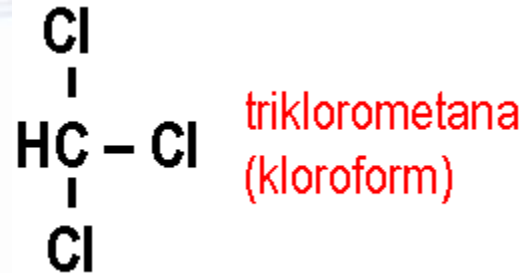
Berdasarkan jumlah halogen, alkilhalida dibagi atas :

1. Alkil Monohalida : mempunyai 1 halogen

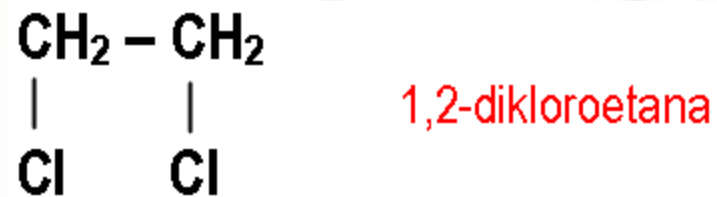


2. Alkil Polihalida : mempunyai >1 halogen

- a) Halogen terikat pada 1 atom C



- b) Halogen terikat pada >1 atom C



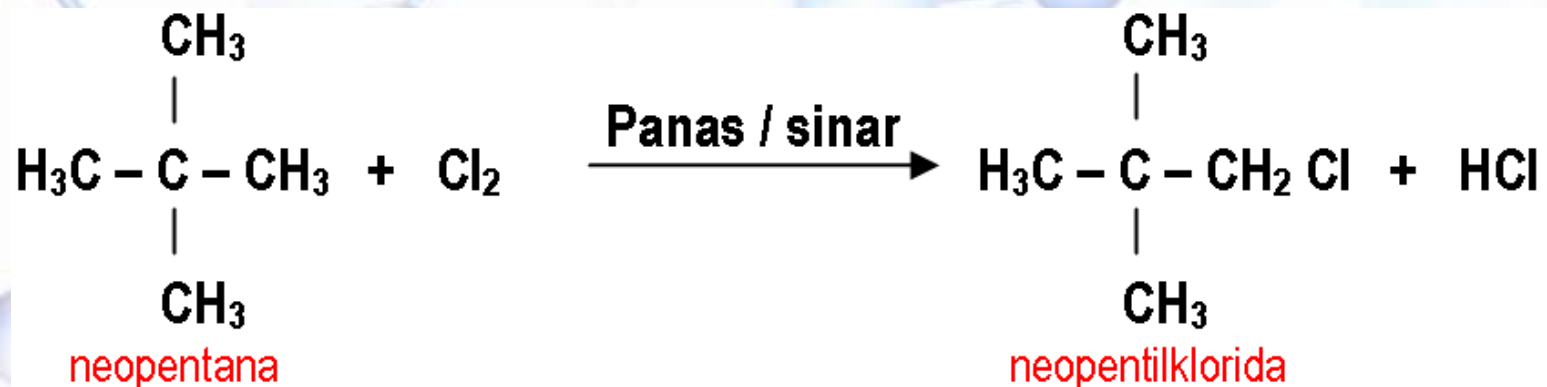
Pembuatan alkilhalida :

1. Reaksi substitusi pada alkohol

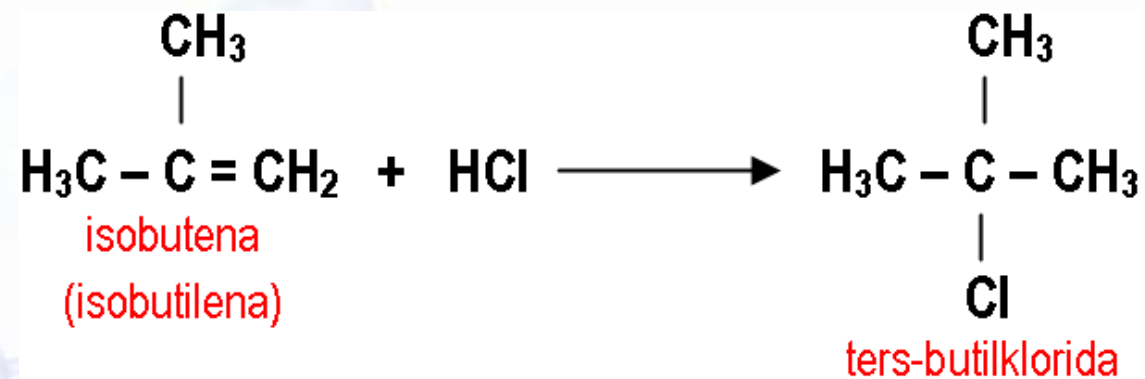
Pereaksi : HX
NaBr, H₂SO₄
PX₃
P + I₂
HCl + ZnCl₂



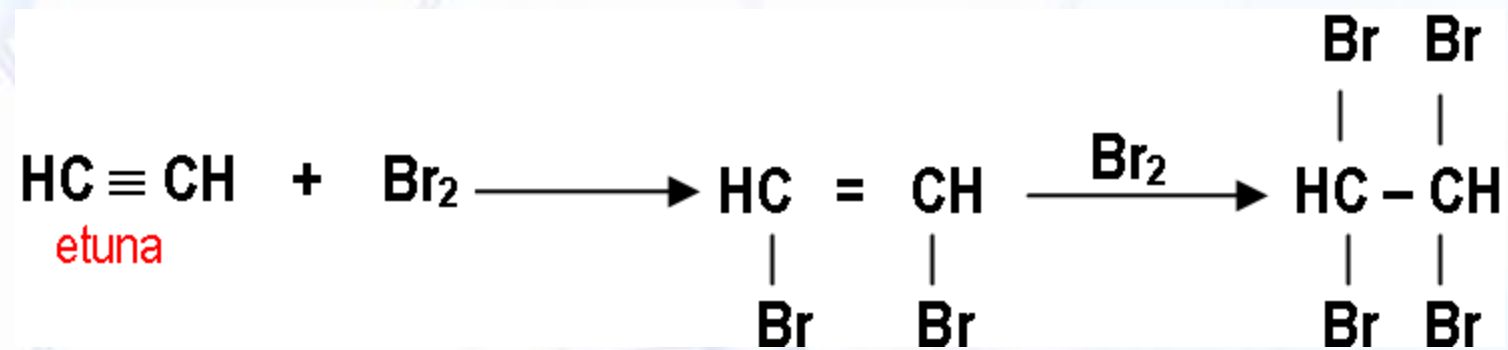
2. Halogenasi alkana → membentuk alkil monohalida



3. Hidrohalogenasi alkena



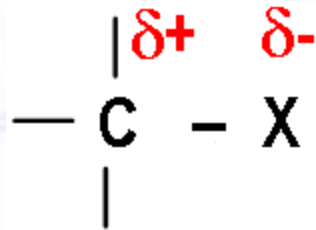
4. Halogenasi alkena / alkuna



SIFAT KIMIA ALKILHALIDA

Alkilhalida dapat mengalami reaksi substitusi dan reaksi eliminasi

I. Reaksi Substitusi



Atom C bermuatan positif parsial : mudah dimasuki oleh Nu^-

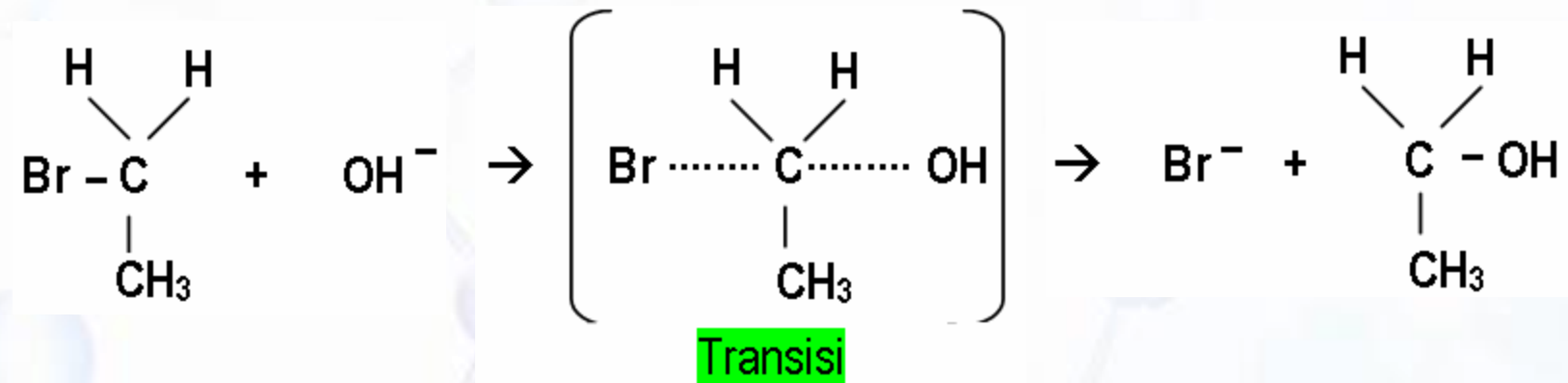
Nu^- akan menggantikan ion halida $\rightarrow$ terjadi reaksi Substitusi Nukleofil

Kebasaan $\text{F} > \text{Cl} > \text{Br} > \text{I}$

ikatan $\text{C}-\text{F}$ lebih kuat dari ikatan $\text{C}-\text{X}$ yang lain sehingga hanya Cl , Br dan I yang dapat disubstitusi oleh Nu^-

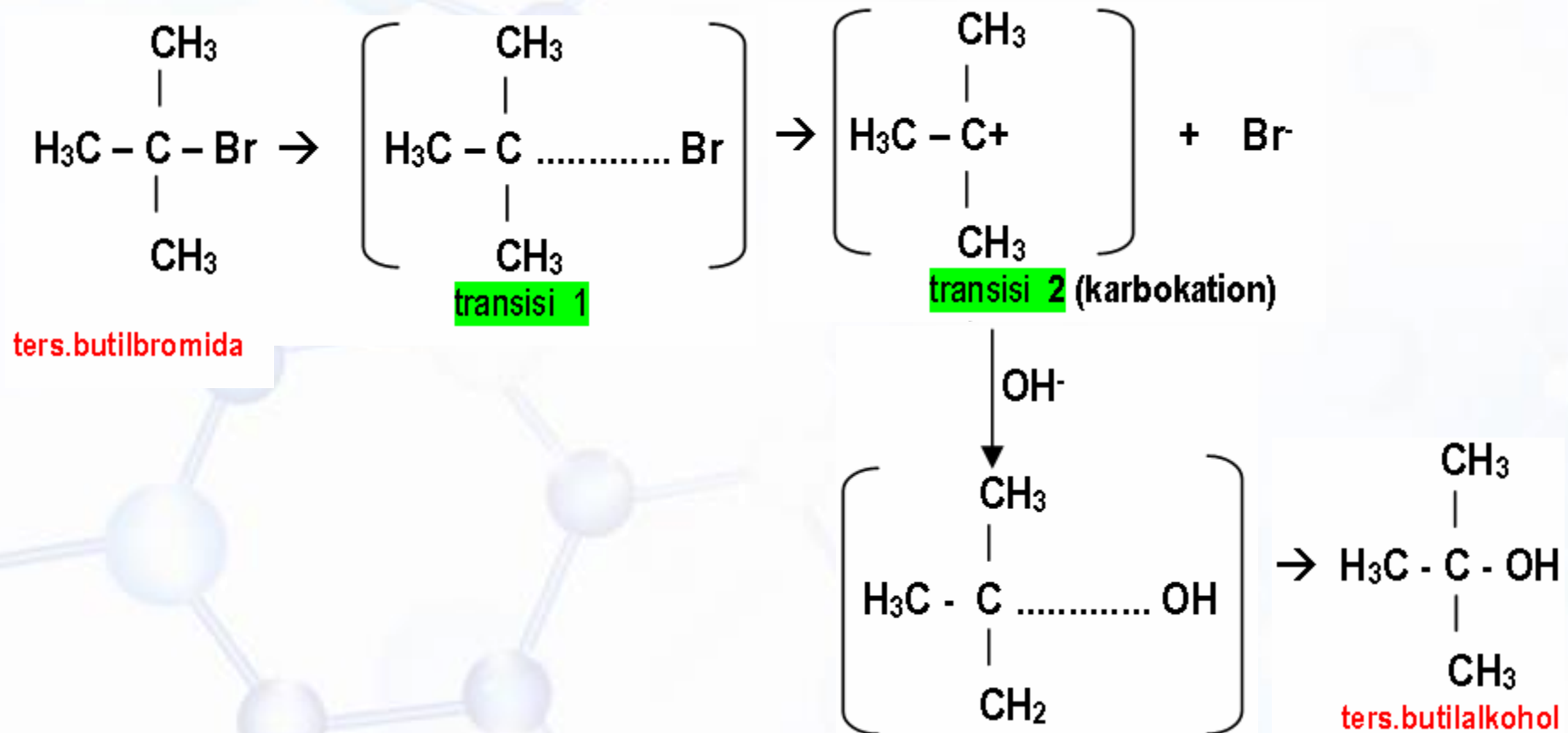


Nukleofil (OH^-) menggantikan ion Br^-
Pada alkilhalida primer



Pada keadaan transisi ada 2 partikel (bimolekuler)
→ disebut : reaksi $\text{S}_\text{N} 2$
(reaksi substitusi nukleofil bimolekuler)

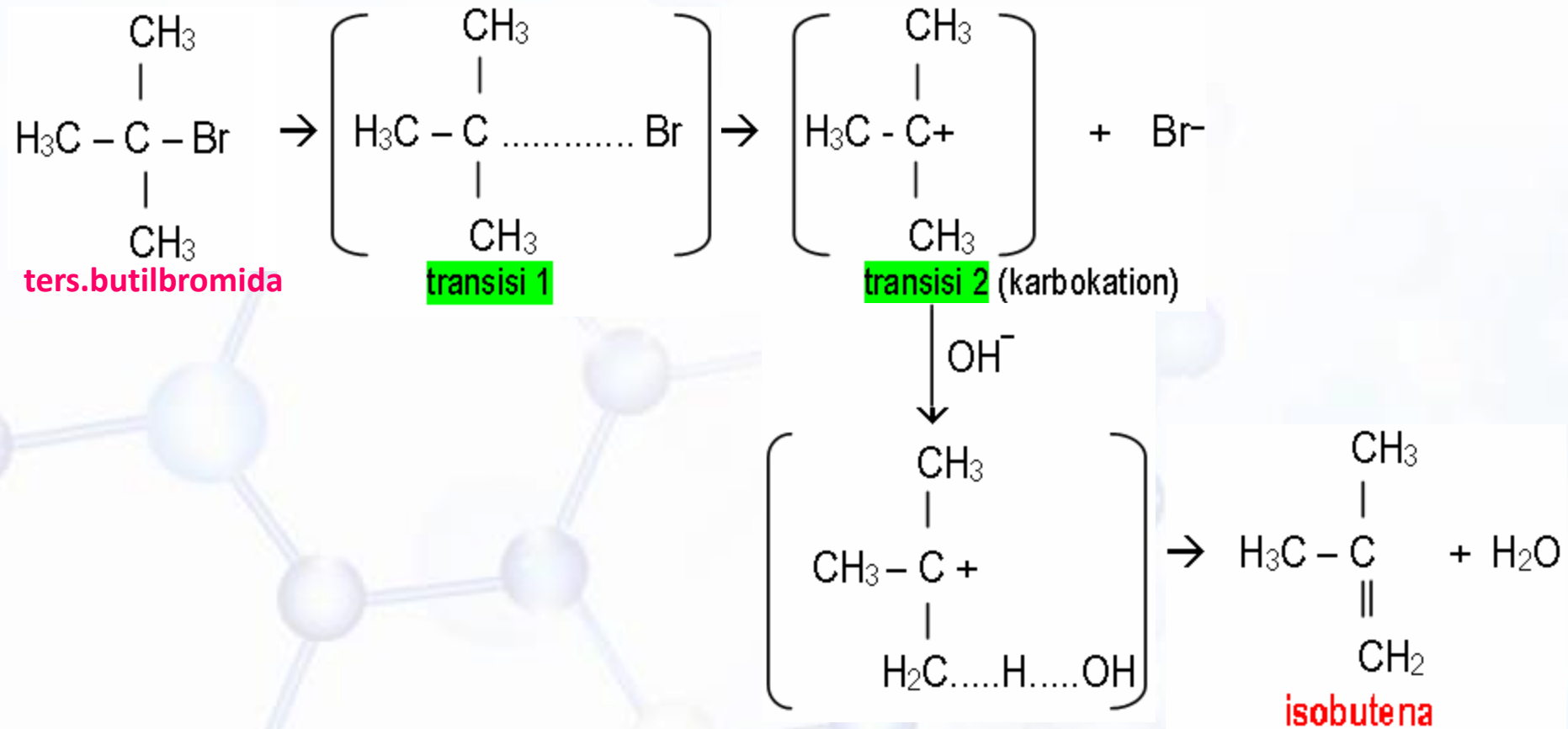
Pada alkil halida tersier



Pada keadaan transisi ada 1 partikel (unimolekuler) → disebut reaksi **S_N1** (reaksi substitusi nukleofil unimolekuler)

II. Reaksi Eliminasi

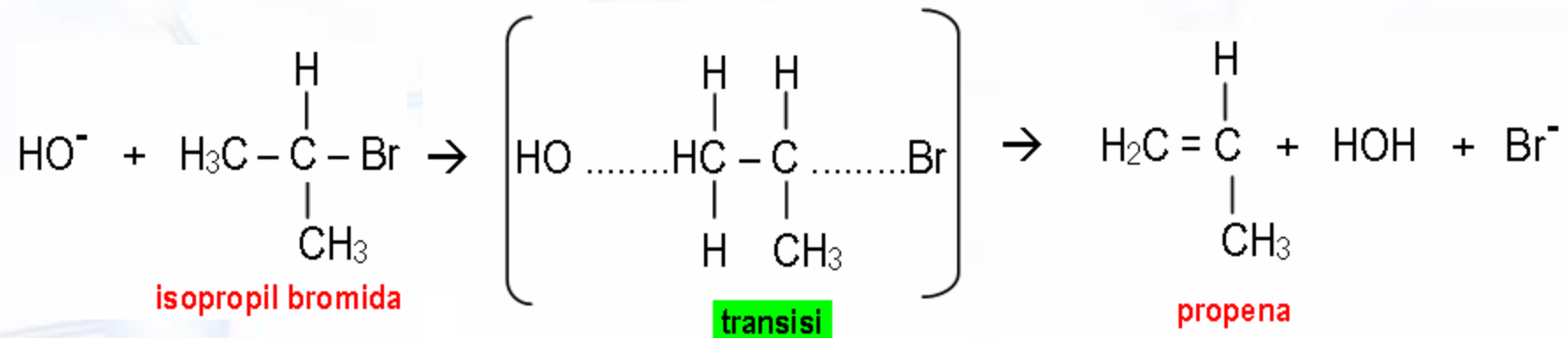
Pada alkilhalida tersier



Pada keadaan transisi ada 1 partikel

→ disebut reaksi **E1** (reaksi eliminasi unimolekuler)

Pada alkilhalida sekunder



Pada keadaan transisi ada 2 partikel → disebut reaksi **E2**
(reaksi eliminasi bimolekuler)

Secara umum reaksi yang terjadi pada :

alkilhalida primer :

S_N2 dan $E2$

alkilhalida sekunder :

S_N1 dan $E2$

alkilhalida tersier :

$E2$ (dengan basa kuat)

S_N1 dan $E1$ (dengan basa lemah)

Karbokation adalah zat antara yang tidak stabil

→ untuk menjadi produk yang stabil ada 2 cara :

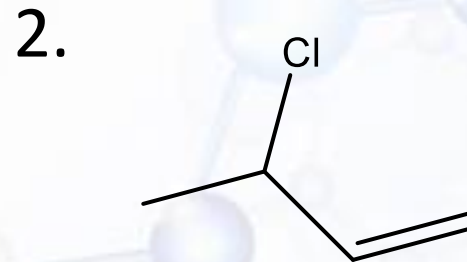
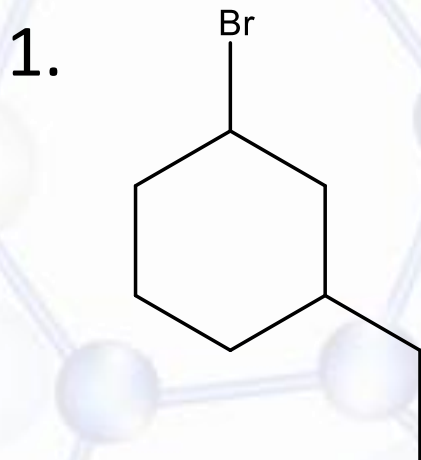
1. Bereaksi dengan Nu^- : reaksi S_N1
2. Memberikan 1 proton kepada suatu basa :
reaksi $E1$

LATIHAN

A. Untuk setiap golongan senyawa di bawah ini, tuliskan satu contoh struktur dan beri nama senyawanya menurut IUPAC!

1. haloalkana primer yang mempunyai rumus molekul C_4H_9Br
2. haloalkana sekunder yang mempunyai rumus molekul C_4H_9Cl
3. haloalkana tersier yang mempunyai rumus molekul C_5H_9Br
4. alkildihalida yang mempunyai rumus molekul $C_3H_6I_2$

B. Tuliskan rumus molekul dan nama senyawa berikut ini





TERIMA KASIH
SALAM PANCASILA