



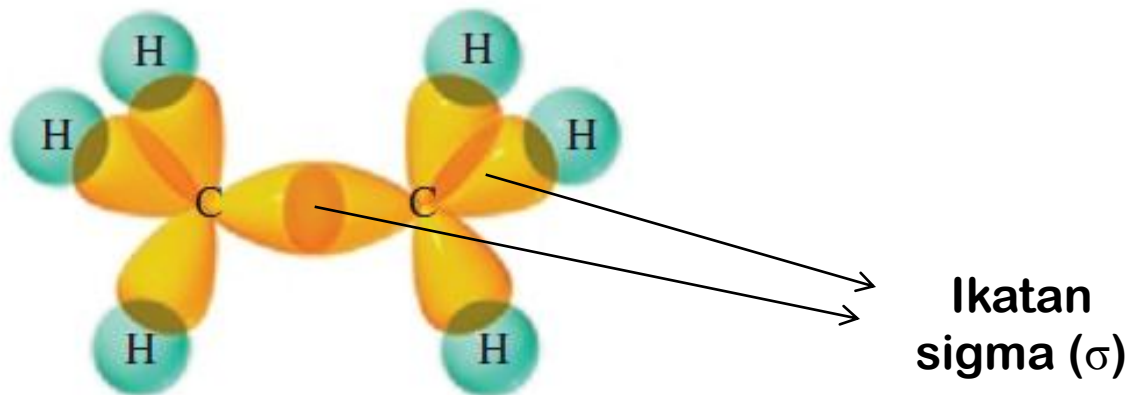
# ALKANA

**Reaksi-reaksi, Pembuatan dan Sumber-sumber**

# ALKANA – Reaksi-reaksi



## Reaktivitas Alkana



Alkana hanya memiliki **ikatan sigma ( $\sigma$ )** yang kuat.

Atom karbon dan hidrogen pada alkana memiliki **keelektronegatifan yang hampir sama**, sehingga elektron dalam ikatan C-H dan C-C terbagi secara merata.

Karena alkana hanya memiliki ikatan sigma yang kuat dan tanpa muatan parsial atom, maka alkana merupakan senyawa yang **sangat tidak reaktif**.

# ALKANA – Reaksi-reaksi

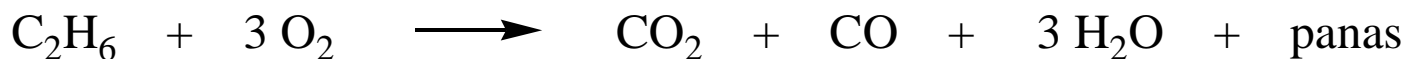


## 1. Oksidasi

**Pembakaran sempurna (jumlah O<sub>2</sub> memadai) :**



**Pembakaran tidak sempurna (jumlah O<sub>2</sub> kurang memadai) :**

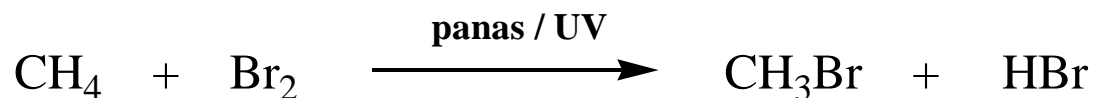


# ALKANA – Reaksi-reaksi



## 2. Halogenasi

Alkana dapat bereaksi dengan halogen di bawah pengaruh **panas** atau **sinar UV**. Reaksi ini merupakan reaksi **substitusi**.



Reaksi brominasi metana tersebut berlangsung dengan **mekanisme radikal bebas**.

**Bagaimana mekanisme reaksinya??**

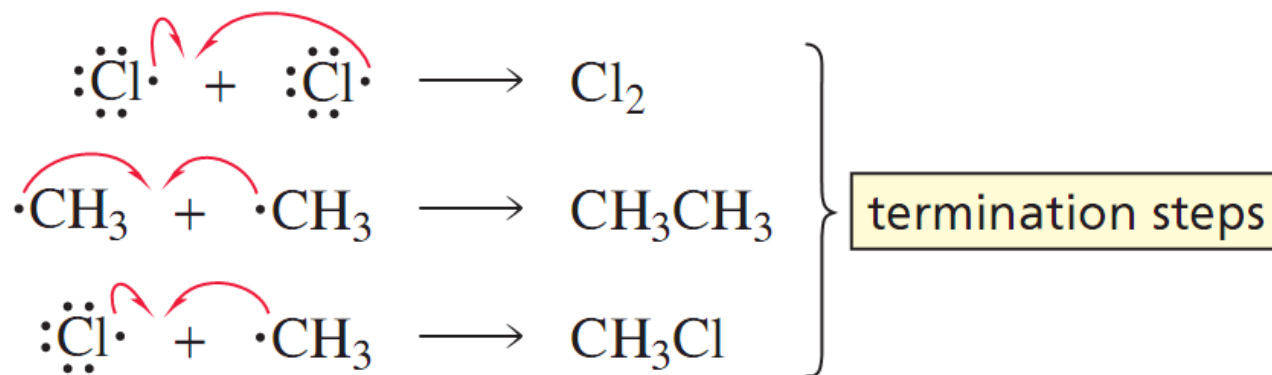
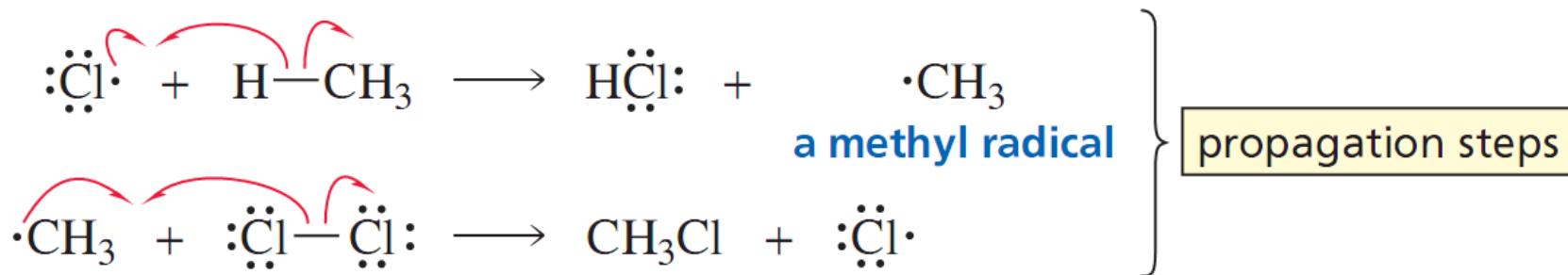
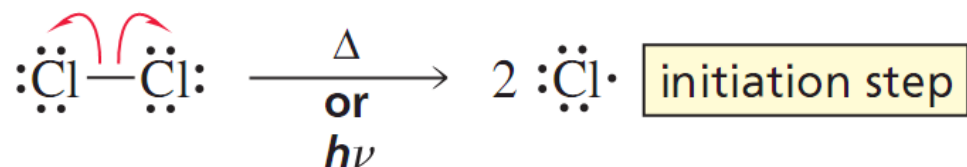


# ALKANA – Reaksi-reaksi



## 2. Halogenasi

Mekanisme halogenasi alkana :





# ALKANA – Reaksi-reaksi



## 3. Nitration

Reaksi substitusi atom H pada alkana oleh **gugus  $-\text{NO}_2$  (gugus nitro)**.

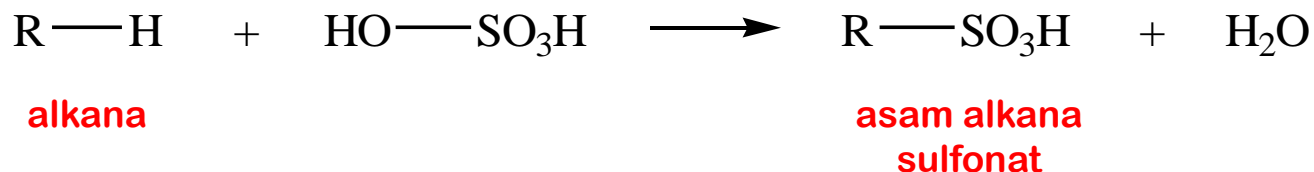


Dalam reaksi nitration, **laju reaksi substitusi  $\text{H}_{3^\circ} > \text{H}_{2^\circ} > \text{H}_{1^\circ}$** , sehingga hasil reaksi adalah campuran.

# ALKANA – Reaksi-reaksi

## 4. Sulfonasi

Reaksi substitusi atom H pada alkana oleh **gugus  $-\text{SO}_3\text{H}$** .



**Oleum**

Dalam reaksi sulfonasi, **laju reaksi substitusi  $\text{H}_3^\circ > \text{H}_2^\circ > \text{H}_1^\circ$** , sehingga hasil reaksi adalah campuran.



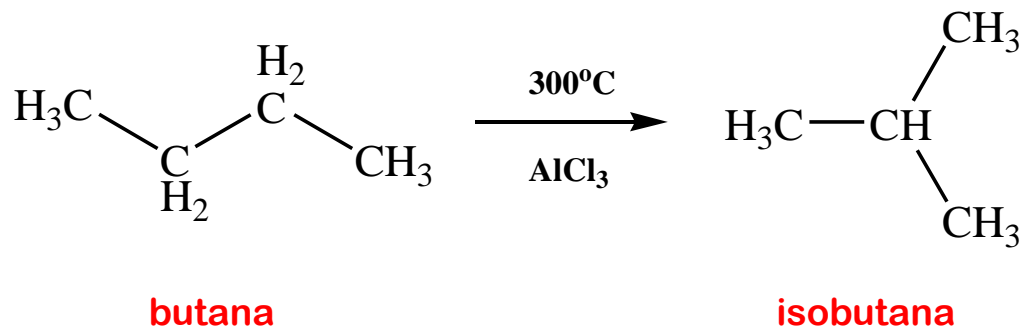


# ALKANA – Reaksi-reaksi



## 5. Isomerisasi

Pada beberapa alkana mungkin juga terjadi reaksi isomerisasi. Hasil yang diperoleh adalah isomer dari reaktannya.

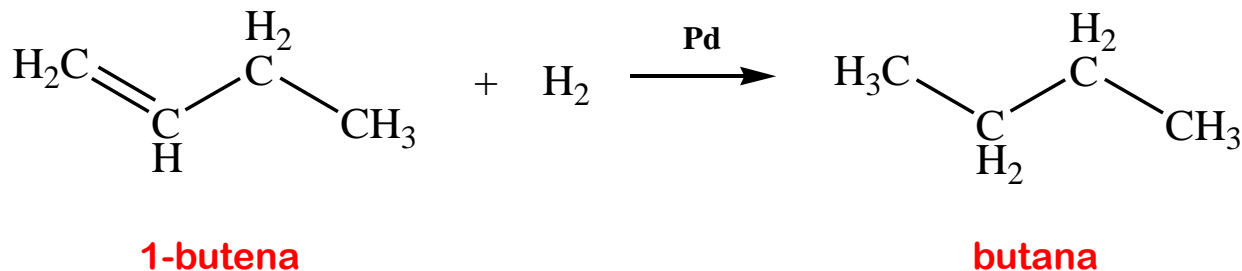


# ALKANA – Reaksi pembuatan



## 1. Hidrogenasi alkena

Hidrogen dapat mengadisi ikatan rangkap alkena dengan bantuan katalis logam seperti platinum (**Pt**), paladium (**Pd**), atau nikel (**Ni**).

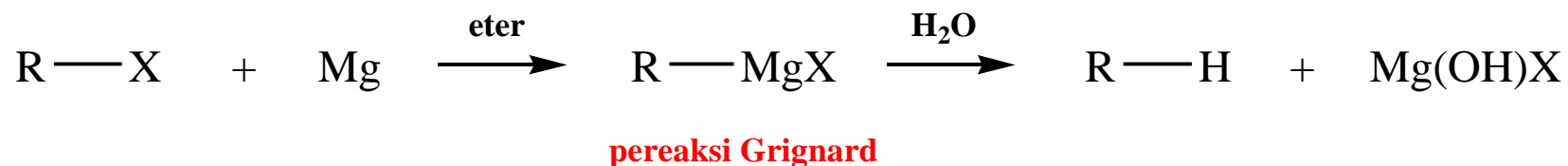


# ALKANA – Reaksi-reaksi

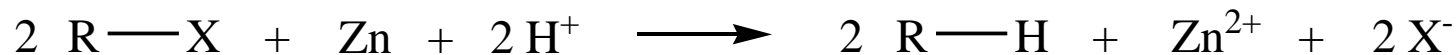


## 2. Reduksi alkil halida ( R – X )

### a. Hidrolisis pereaksi Grignard



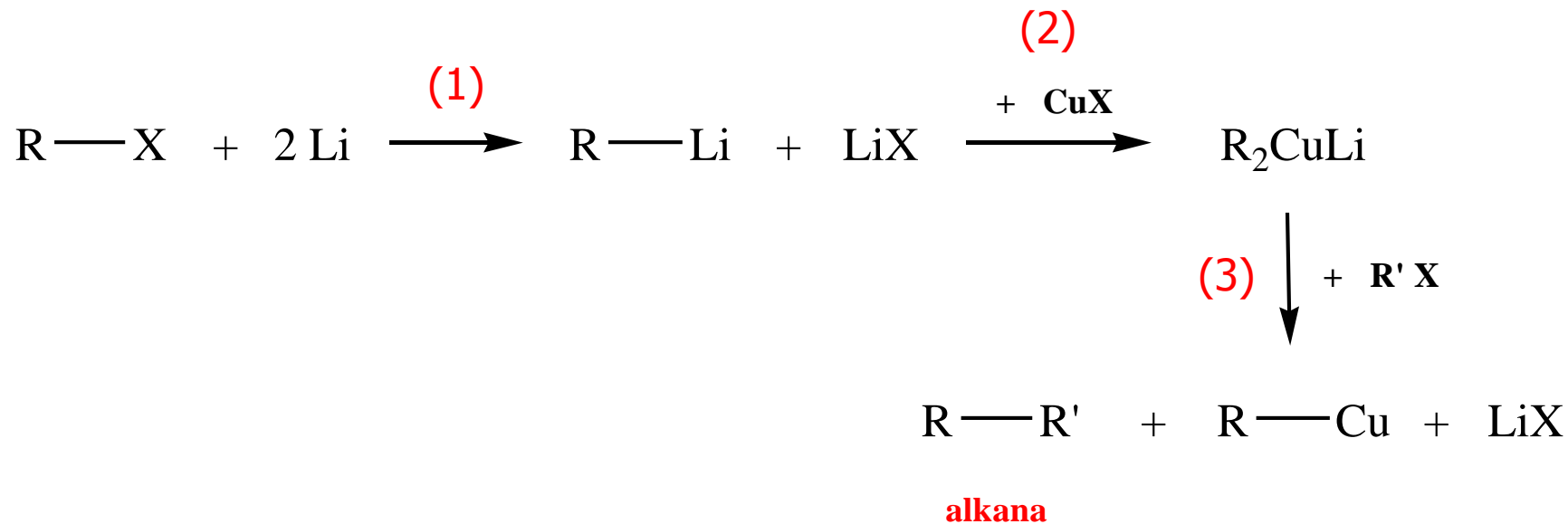
### b. Reduksi oleh logam dan asam



# ALKANA – Reaksi-reaksi



## 3. Penggandengan (*coupling*) alkil halida dengan senyawa organologam



## 3. Reaksi Wurtz



# ALKANA – Sumber alkana



Sumber-sumber alkana yang terdapat di alam adalah bahan bakar fosil yang meliputi :

1. Gas alam
2. Minyak bumi
3. Batu bara

Komponen hidrokarbon yang terdapat dalam minyak bumi dapat dipisahkan melalui proses **distilasi bertingkat (distilasi fraksional)**.

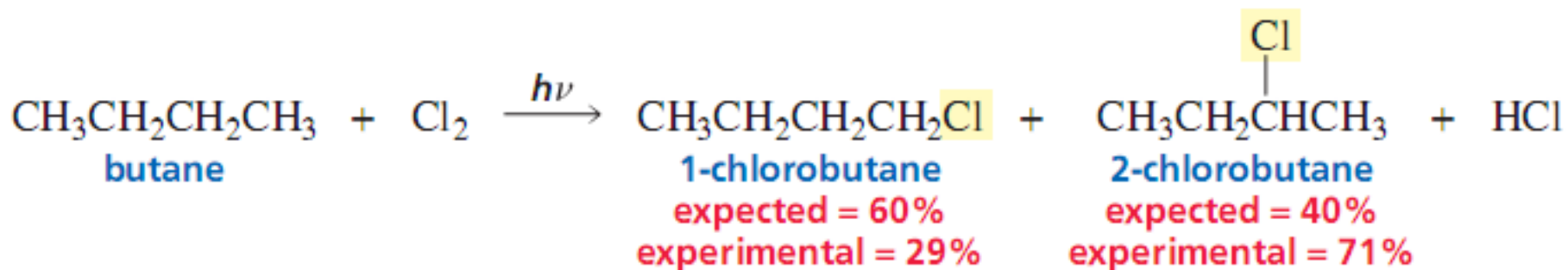
ANIMASI

Ada 2 proses tambahan utama dalam pengolahan minyak bumi, yaitu **cracking** dan **reforming**.

# ALKANA – Diskusi



1. Jelaskan tentang reaksi halogenasi pada alkana !
  - a. Tuliskan mekanisme halogenasi (brominasi) pada metana (CH<sub>4</sub>) !
  - b. Tahapan mana yang paling penting dalam halogenasi ? Jelaskan !
  - c. Bagaimanakah cara menghentikan reaksi halogenasi alkana ?
2. Jelaskan tentang hasil reaksi berikut !



3. Jelaskan bagaimana cara memperpanjang rantai karbon pada alkana !  
Berikan contohnya !

# ALKANA



**KESIMPULAN ???**