

# IDROCARBURI

SATURI → alcani, hanno solo legami singoli

INSATURI → alcheni, alchini, con doppio o triplo legame

## ISOMERIA

DI STRUTTURA → STESSA FORMULA ma diversa disposizione degli atomi (iso-, n- ecc), congiunti a vicini differenti

STEREISOMERIE { GEOMETRICA → STESSA FORMULA MOLECOLARE e DI STRUTTURA ma collegamenti nello spazio (cis-, trans-)

OTTICA → molecole con quattro gruppi diversi legati allo stesso atomo di carbonio centrale  
⇒ Molecole CHIRALI, attività ottica differente:  
Polarizzano di angoli opposti la luce

Molecole degli idrocarburi si possono considerare apolari, interazione dominante → forze di London

Perché l'intensità aumenta con il numero di  $e^-$  nella molecola, gli alcani del petrolio sono via via meno volatili con il crescere della massa molecolare  
⇒ SEPARABILI PER DISTILLAZIONE

Alcani → insolubili in acqua

Le molecole di un alchene sono meno flessibili e non possono ruotare come gli alcani ⇒ P.fus inferiori agli alcani con = massa molecolare. Doppio legame più reattivo dei singoli

# REAZIONI

## ALCANI

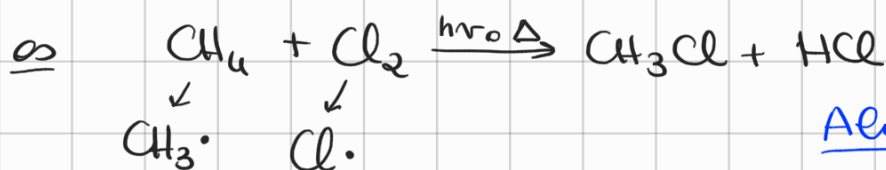
→ poco reattivi, resistenza dovuta alla forza dei suoi legami C-C e C-H

In genere le sostituzioni hanno scarsi vantaggi energetici → tranne per C=O, C-O (come avviene per la combustione ⇒ ESOTERMICA), C-F

bilancio con legami  
H-O e C=O molto più forti

## • SOSTITUZIONI per REAZIONI RADICALICHE A CATENA

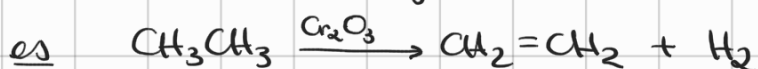
Si formano radicali dello scheletto idrocarbonico tramite stimolazione ultravioletta o calore



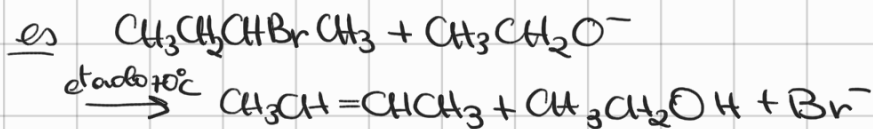
Alogenazione

## ALCHENI / ALCHINI

→ si possono formare per eliminazione durante la raffinazione del petrolio

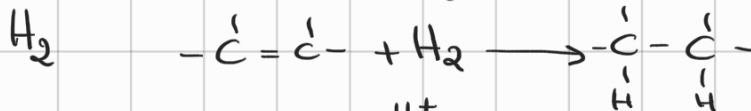


o anche per deidrogenazione

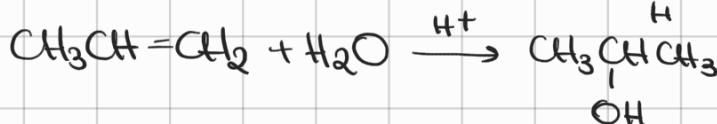


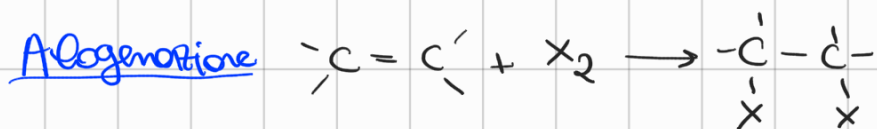
## • RADICALICHE

• ADDIZIONI ELETTROFILI AL LEGAME  $\pi$  → sostituzione del legame multiplo con legame singolo più stabile  
Iodogenazione rottura del doppio legame e stabilizzazione con



Idratazione





## MECCANISMO DI ADDIZIONE ELETTROFILA

Si sfrutta la maggior stabilità del legame  $\sigma$  rispetto al  $\pi$ . Gli  $e^-$  del legame  $\pi$  formano elevata densità elettronica e attraggono i reagenti elettrofili che attaccano il doppio legame (possono essere specie di carica positiva o positive o che acquisiscono tale carica durante la reazione)

$\Rightarrow$  **AROMATICI** anche per gli aromatici si ha sostituzione elettrofila che però non rompe i legami doppi del benzene ma ridistribuisce la carica (anello del benzene fa da nucleofilo)

i gruppi funzionali costituiscono la maggior causa di reattività negli idrocarburi (soprattutto se la catena idrocarbonica non presenta doppi legami)