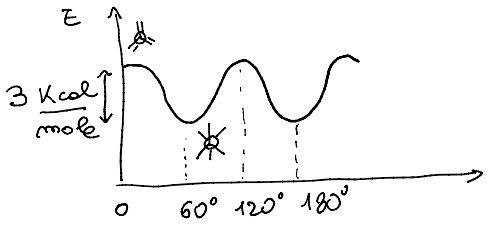
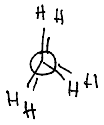
ALCANI

Stereoisomeri conformazionali dell'etano

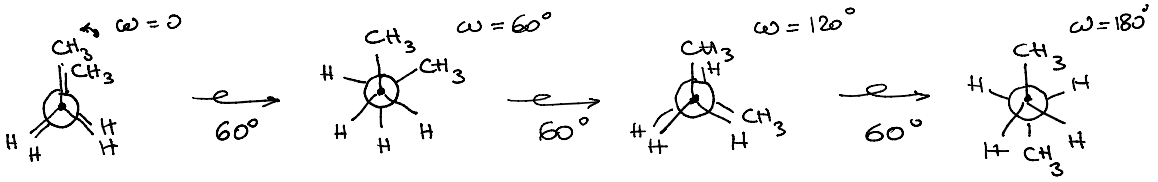
ROTAMERI



BARRIERA DI INTERCONVERSIONE = 3 Kcal/mole



ANALISI CONFORMAZIONALE DEL n-BUTANO



FORMA ECLISSATA ad alta energia

Eclissamento Metile - Metile

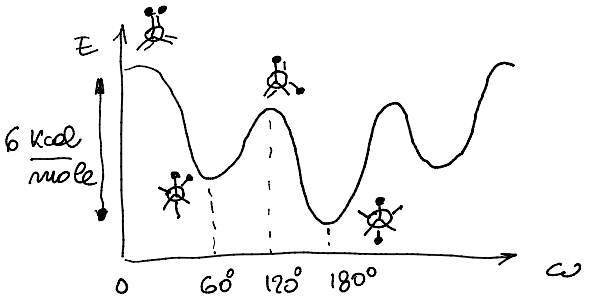
FORMA SFALSATA GAUCHE

FORMA ECLISSATA

2 Eclissamenti Metile - idrogeno

FORMA SFALSATA ANTI

Più stabile

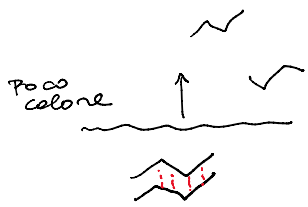


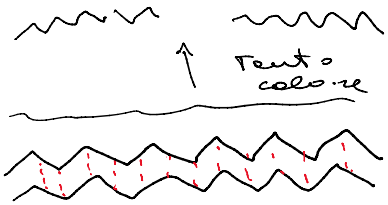
FONTE DEGLI ALCANI: PETROLIO

Distillazione frazionata

		Intervallo di Temperature di ebollizione
Gas Naturale	$C_1 \div C_4$	< $T_{ambiente}$
Etere di petrolio	$C_5 - C_6$	20°-60° C
Ligroina	$C_6 - C_7$	60°-100° C
Benzina	$C_6 - C_{12}$	50°-200° C
Cherosene	$C_{12} - C_{18}$	175°-275° C
Gasolio	> C_{18}	> 275°C

Il PE aumenta con la catena





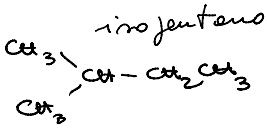
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

Legame a H? NO
Legame dipolo - dipolo? NO
Forze di London? SÌ
(Dipolo istantaneo
Dipolo indotto)
Tanto più intense
Tanto maggiore è
la superficie a contatto tra
le molecole

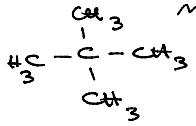
$\delta+$ $\delta-$
$>C=O$
$>C \rightarrow O$
Vettore momento di dipolo

n-pentano
$CH_3-CH_2CH_2CH_2-CH_3$

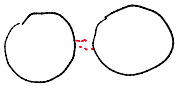
PE = 36°C


isopentano

PE = 30°C


neopentano

PE = 10°C

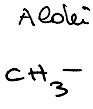


La ramificazione "abbassa" il PE perché riduce la superficie a contatto tra le molecole

Propano
$CH_3-CH_2-CH_3$

PM = 44
PE = -42°C

Aldeide acetica



PM = 44
PE = 21°C

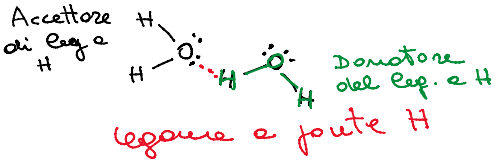
Etanolo
CH_3-CH_2-OH

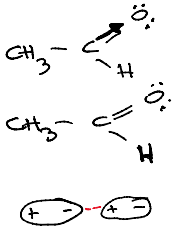
PM = 46
PE = 79°C

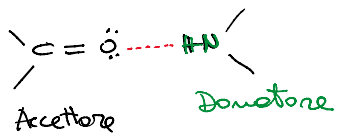
Interazioni intermolecolari: 3° Forze di London

2° Legami Dipolo-Dipolo

1° Legami a ponte H







REATTIVITÀ
- COMBUSTIONE
- ALOGENAZIONE

Reazioni radicaliche

COMBUSTIONE

CALORE DI COMBUSTIONE

COMBUSTIONE

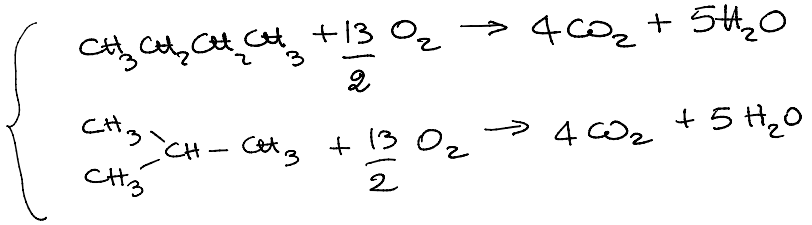
CALORE DI COMBUSTIONE

$CH_4 + 2\,O_2 \rightarrow CO_2 + 2\,H_2O$ $\quad \Delta H = -192$ Kcal/mole

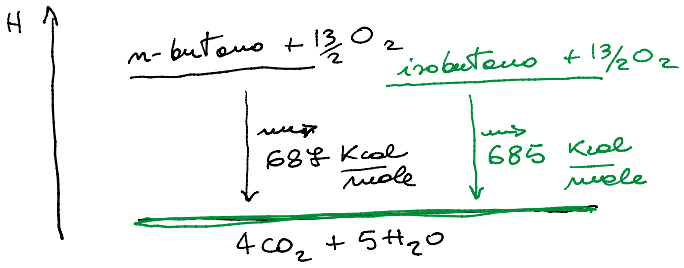
$CH_3CH_3 + \frac{7}{2}\,O_2 \rightarrow 2\,CO_2 + 3\,H_2O$ $\quad \Delta H = -341$ Kcal/mole

$CH_3CH_2CH_3 + 5\,O_2 \rightarrow 3\,CO_2 + 4\,H_2O$ $\quad \Delta H = -531$ Kcal/mole

$CH_3CH_2CH_2CH_3 + \frac{13}{2}\,O_2 \rightarrow 4\,CO_2 + 5\,H_2O$ $\quad \Delta H = -687$ Kcal/mole

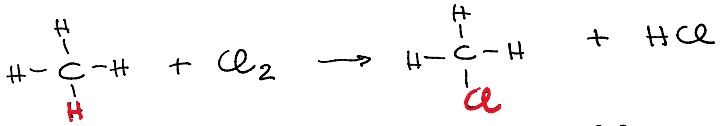


$+ \frac{13}{2}\,O_2 \rightarrow 4\,CO_2 + 5\,H_2O$ $\quad \Delta H = -685$ Kcal/mole



la combustione in difetto di O_2 produce CO (MONOSSIDO DI CARBONIO) o C (nero fumo)

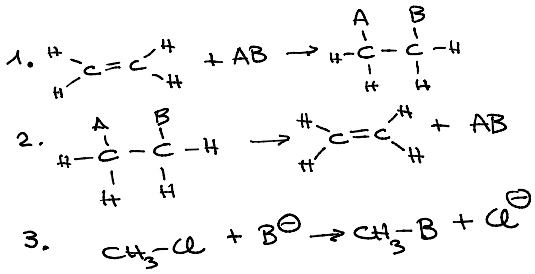
ALOGENAZIONE



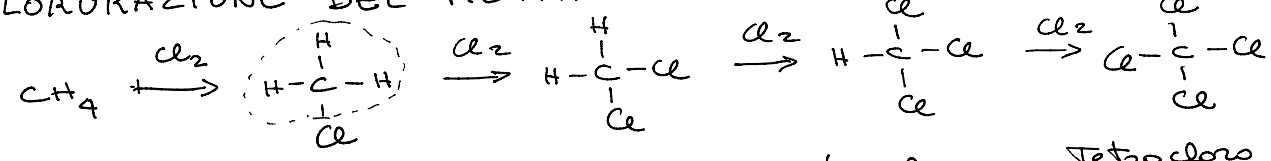
Le reazioni in chimica organica si suddividono in

1. Reazioni di Addizione
2. Reazioni di Eliminazione
3. Reazioni di Sostituzione

Reazione di Sostituzione



CLORURAZIONE DEL METANO



IUPAC	Cloro metano	Diclorometano (DCM)	triclorometano	Tetraclorometano
Comune	Cloruro di metile	Cloruro di metilene	CLOROFORMIO	Tetracloruro di carbonio

$-CH_2-$ metilene

$-CH_2-$
metilene

Meccanismo di reazione Spiega come accade durante la trasformazione dei reagenti in prodotti

Evidenze sperimentali

1. la reazione avviene ad alte temperature al buio oppure a T ambiente in presenza di UV
2. la reazione procede senza problemi con Cl_2 e Br_2 con il F_2 è troppo vivace con lo iodio è troppo lenta
3. L'ossigeno inibisce la reazione
4. la reazione ha un andamento A CATENA
5. Tra i prodotti ci sono ALCANI SUPERIORI