

I COMPOSTI ORGANICI

CHIMICA ORGANICA: è la chimica del carbonio, nasce 150 anni fa, quando Wöhler sintetizza l'urea dal cianato d'ammonio.

COMPOSTI DEL CARBONIO: sono fondamentali per la vita perchè il carbonio ha quattro legami e forma facilmente legami con altri atomi di carbonio, stabili alle condizioni terrestri per effetti cinetici, ma instabili termodinamicamente e quindi sono ottimi combustibili.

MOLECOLA INSATURA: molecola in cui gli atomi di carbonio sono legati tra loro con legami doppi o tripli

GRUPPO FUNZIONALE: raggruppamento atomico che dà caratteristiche chimiche alla molecola organica indipendentemente dalla struttura molecolare complessiva.

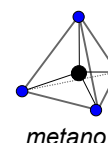
CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO: quando un gruppo funzionale è sottoposto alle sue reazioni caratteristiche, il resto della molecola resta inalterato.

POLIMERIZZAZIONE: una molecola può formare polimeri se ha due siti contemporaneamente reattivi, per esempio se ha due gruppi funzionali o un doppio legame (es. l'etilene "apre" il doppio legame e forma il polietilene)

IDROCARBURI

Sono composti carbonio-idrogeno il cui nome dipende dal numero di atomi di carbonio:

numero atomi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
prefisso	met-	et-	prop-	but-	pent-	es-	ept-	ott-	non-	dec-

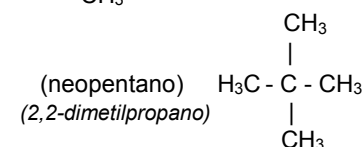
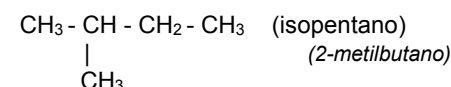
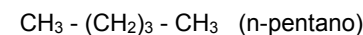
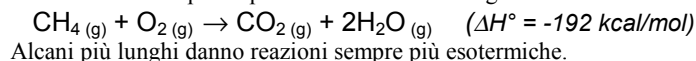


GRUPPI SOSTITUENTI SEMPLICI:

C ₁ :	C ₂ :	C ₃ :	C ₄ :	C ₄ :	C ₄ :	C ₄ :	C ₄ :
CH ₃ -	CH ₃ CH ₂ -	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	CH ₃ CHCH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ -	CH ₃ CHCH ₂ - CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH- CH ₃	CH ₃ CH ₃ -C-CH ₃ CH ₃
metile	etile	n-propile	isopropile	n-butile	isobutile	s-butile	t-butile

ALCANO: composti di formula generale C_nH_{2n+2} (il più semplice è il metano)
Poiché gli stessi composti possono avere diverse strutture, si chiamavano n- le molecole a catena lineare e iso- le molecole a catena ramificata: con la normativa IUPAC si denota l'alcano della catena più lunga e si numerano i gruppi sostituenti in relazione alla posizione.

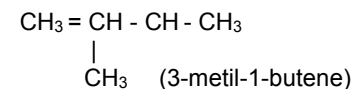
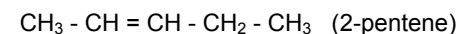
Gli alcani sono poco solubili in acqua e la loro combustione con l'ossigeno è una delle reazioni più importanti della chimica organica:



CICLOALCANI: composti ciclici di formula generale (CH₂)_n

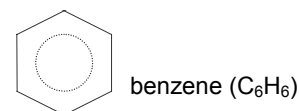
ALCHENE: composto di formula generale C_nH_{2n} che contiene un doppio legame carbonio-carbonio, la cui posizione contrassegna con un numero il nome del composto che è dato dalla catena più lunga.

Poiché la rotazione intorno al doppio legame è proibita, gli alcheni sono risolvibili in "isomeri geometrici" denotati con i suffissi -cis (se i gruppi sostituenti sono dalla parte del doppio legame) e -trans (se sono dalla parte opposta).



ALCHINO: composto che contiene un triplo legame carbonio-carbonio.

COMPOSTO AROMATICO: composto derivato dalla molecola del benzene (i primi membri della famiglia avevano un odore forte e caratteristico)



PETROLIO: derivato dalla decomposizione delle piante di milioni di anni fa, è una soluzione di centinaia di idrocarburi (alcani, cicloalcani, alcheni ed aromatici) ed alcuni idrocarburi solforati. L'olio greggio è separato per distillazione in successive frazioni, i residui sono detti asfalti.

frazione del Petrolio	composti	bollenti nell'intervallo
1) Gas naturali (frazione gassosa)	da C ₁ a C ₅	fino a 40° C
2) Benzine (più di 100 composti)	da C ₁ a C ₅	da 40° a 180° C
3) Kerosene (per riscaldamento e carburanti jet)	da C ₁ a C ₅	da 180° a 230° C
4) Oli vari e Nafta (per caldaie e motori Diesel)	da C ₁ a C ₅	da 230° a 305° C
5) Oli pesanti e Lubrificanti	da C ₁ a C ₅	da 305° a 405° C
6) Cere paraffiniche e Vaseline	da C ₁ a C ₅	da 405° a 515° C

COMPOSTI CON L'OSSIGENO

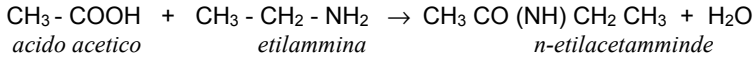
ALCOOL: composto che contiene il gruppo C-OH; a seconda della posizione del gruppo OH si dice PRIMARIO (-CH₂OH), SECONDARIO (=CHOH) o TERZIARIO (≡COH); ossidando un alcool primario si ottiene un'aldeide, ossidando un secondario si ottiene un chetone (il terziario non si ossida)

ALDEIDE: composto contenente il gruppo carbonilico =CO (dove C è legato a C e H); può essere ossidata ad acido carbossilico.

CHETONE: composto contenente il gruppo funzionale carbonilico =CO (dove C è legato ad altri due C).

ACIDO ORGANICO: composto che contiene il gruppo funzionale carbossilico -COOH; in fase gassosa si forma il dimero, in fase solida una catena; reagisce con alcoli formando gli ESTERI e con le ammine formando AMMIDI.

Una delle reazioni più importanti nella chimica della vita è:



COMPOSTI CON L'AZOTO

AMMIDE: composto che contiene il gruppo amminico -NH₂

AMMINA: composto che contiene il gruppo C-NH; a seconda degli idrogeni legati all'azoto si dice PRIMARIA (-NH₂),

SECONDARIA (=NH) o TERZIARIA (≡N); ossidando un'ammina primaria o secondaria si ottiene un'idrossilammina, ossidando una terziaria si ottiene un'ammina-ossido.