

MT00137 Molekülmodell

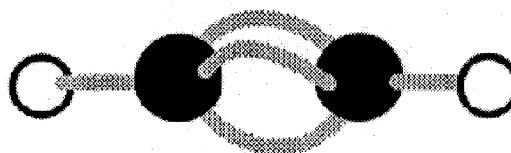
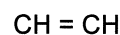
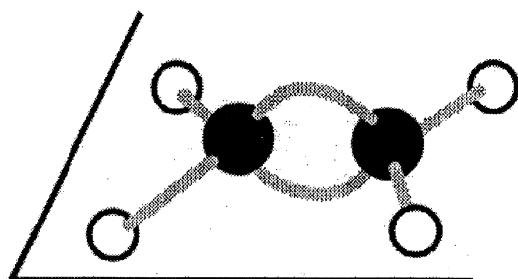
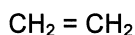
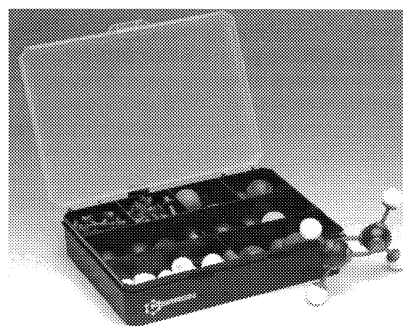
Kollektion-Organische Chemie CO54e

Beschreibung

Dieser Molekülbaukasten ermöglicht die Darstellung der räumlichen Struktur von organischen Molekülen. Die Kollektion zeichnet sich durch eine einfache Anwendung aus und ist deshalb besonders für den Unterricht geeignet.

Die Verwendung von flexiblen Bindungen bietet folgende Vorteile: es ist möglich die dreidimensionale Struktur der Moleküle darzustellen, gleichzeitig aber auch fundamentale Gesetze zu beachten, wie: die Valenz der Elemente, die Anzahl der Bindungen, die Mehrfachbindungen....

Der einzige erforderliche Begriff: die Valenz der Elemente C (IV); O (II); N (III); H (I)... mit einer Ausnahme: N (IV) für das Ammoniumion.



Zusammenstellung

Die Kollektion setzt sich zusammen aus leicht abgestumpften und vorgelochten Kugeln. Die Farben entsprechen den internationalen UIPAC-Normen.

| | | |
|----|---|---|
| 12 | Kohlenstoffatome | C ₄ (schwarz), mit 4 tetraedr. Löchern 117°, Ø 22 mm |
| 24 | Wasserstoffatome | H (weiß), mit einem Loch, Ø 16 mm |
| 6 | Sauerstoffatome | O ₂ (rot), mit 2 gebogenen Löchern 119°, Ø 20 mm |
| 4 | Stickstoffatome | N ₃ (hellblau), mit 3 trigonalen Löchern 117°, Ø 22 mm |
| 2 | Stickstoffatome | N ₄ mit 4 tetraedr. Löchern 117°, Ø 22 mm |
| 1 | Schwefelatom | S ₂ (gelb), mit 2 gebogenen Löchern 119°, Ø 20 mm |
| 1 | Schwefelatom | S ₄ (gelb), mit 4 tetraedr. Löchern, Ø 22 mm |
| 2 | Chloratome | Cl (grün), mit einem Loch, Ø 20 mm |
| 1 | Bromatom | Br (braun), mit einem Loch, Ø 22 mm |
| 1 | Iodatome | I (violett), mit einem Loch, Ø 22 mm |
| 16 | Feste Einfachbindungen | |
| 8 | Flexible Bindungen für Doppel- oder Dreifachbindungen | |

| Zusammenstellung | | Ø in mm | MT00137 |
|---------------------------|------|---------|---------|
| H Kalotte | H | Ø 12 | - |
| H | H1 | Ø 15 | 24 |
| C tetraedrisch | C4 | Ø 22 | 12 |
| C aromatisch | C3 | - | - |
| C aromatisch | C2 | - | - |
| C für CO | C1 | - | - |
| O zweibindig | O2 | Ø 20 | 6 |
| O zweibindig | O1 | - | - |
| N tetraedrisch | N4 | Ø 22 | 2 |
| N pyramidal | N3 | - | 4 |
| N trigonal | N'3 | - | - |
| N aromatisch | N2 | - | - |
| N einbindig | N1 | - | - |
| S tetraedrisch | S4 | Ø 22 | 1 |
| S zweibindig | S2 | - | 1 |
| P tetraedrisch | P4 | Ø 22 | - |
| Fluor | F1 | Ø 12 | - |
| Chlor | Cl1 | Ø 20 | 2 |
| Brom | Br1 | Ø 22 | 1 |
| Jod | I1 | Ø 22 | 1 |
| Metall | Me 1 | Ø 15 | - |
| M gekoppelt | Me 2 | Ø 22 | - |
| M planar | Me 2 | - | - |
| M pyramidal | Me 3 | - | - |
| M tetraedrisch | Me 4 | - | - |
| M tri-pyramidal | Me 5 | - | - |
| M oktoedrisch | Me 6 | - | - |
| Benzolring | | Ø 44 | - |
| Verbindung | | - | - |
| Verbindung kurz, starr | | L 18 | 16 |
| Verbindung lang, flexibel | | L 33 | 8 |

Anwendungen

* Organische Chemie: aliphatische- oder zyklische Kohlenwasserstoffe (Alkane, Alkene und Alkyne), Sauerstoffverbindungen (Ether, Alkohole, Carbonsäuren, Ester, Aldehyde...), aromatische Verbindungen...

* Anorganische Chemie: begrenzt auf einfache Moleküle, wie: H₂O, O₂, HCl...

Beispiele

* CH₃CHO (Ethanal)

Man braucht 2 C (tetraedrisch) – Atome; 4 monovalente H-Atome, 1 bivalentes (zweibindig) O-Atom; 5 einfache Steckverbindungen (für Einfachbindungen) und 2 flexible Bindungen für Doppelbindungen.

* CHCl = CHCl (Dichloro-1,2 Ethylen)

Man braucht 2 C-Atome, 2 H-Atome, 2 Cl-Atome (grün); 4 feste Steckverbindungen und 2 flexible Bindungen für Doppelbindungen. Das Molekül hat eine planare Form und die Doppelbindung ist sehr leicht zu identifizieren.