

Molekülmodell

Kollektion-Organische Chemie CO54e

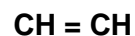
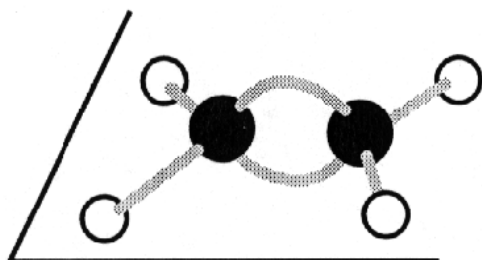
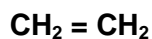


Beschreibung

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	C4	(schwarz), mit 4 tetraedrischen Löchern 117°, Ø 22 mm
24	Wasserstoffatome	H	(weiß), mit einem Loch, Ø 16 mm
6	Sauerstoffatome O2	(rot),	mit 2 gebogenen Löchern 119°, Ø 20 mm
4	Stickstoffatome N3	(hellblau),	mit 3 trigonalen Löchern 117°, Ø 22 mm
2	Stickstoffatome N4		mit 4 tetraedrischen Löchern 117°, Ø 22 mm
1	Schwefelatom	S2	(gelb), mit 2 gebogenen Löchern 119°, Ø 20 mm
1	Schwefelatom	S4	(gelb), mit 4 tetraedrischen 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	Iodatom	I	(violett), mit einem Loch, Ø 22 mm
16	Feste Einfachbindungen		
8	Flexible Bindungen für Doppel- oder Dreifachbindungen		

Zusammenstellung		Ø inmm	2000137	2000138	2000135
HKalotte	H	Ø12	8	16-	
H	H1	Ø15	24	2	-
C tetraedrisch	C4	Ø22	12	8	-
C aromatisch	C3	-	-	2	2
C planar	C2	-	-	2	2
C fürCO	C1	-	-	1	2
O zweibindig	O2	Ø20	6	3	-
O einbindig	O1	-	-	3	3
N tetraedrisch	N4	Ø22	2	1	1
N pyramidal	N3	-	4	1	1
N trigonal	N'3	-	-	1	1
N aromatisch	N2	-	-	1	1
N einbindig	N1	-	-	2	1
S tetraedrisch	S4	Ø22	1	1	1
S zweibindig	S2	-	1	1	1
P tetraedrisch	P4	Ø22	-	1	1
Fluor	F1	Ø12	-	-	1
Chlor	Cl1	Ø20	2	2	1
Brom	Br1	Ø22	1	-	1
Jod	I1	Ø22	1	-	1
Metall	Me1	Ø15	-	1	1
M gekoppelt	Me2	Ø22	-	-	1
M planar	Me2	-	-	-	1
M pyramidal	Me3	-	-	-	1
M tetraedrisch	Me4	-	-	1	1
M tri-pyramidal	Me5	-	-	-	1
M oktoedrisch	Me6	-	-	-	1

Benzolring		Ø44	-	-	-
Verbindung		-	-	20	30
Verbindungskurz, starr		L18	16	-	-
Verbindungsang, flexibel		L33	8	-	-

2000138 Zusammenstellung Basischemie 50 Atome - 2000135 Ergänzung Mineralien

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 planere Form und die Doppelbindung ist sehr leicht zu identifizieren.