



Stereochemie-Quartett

Fragestellung:	Wie gut kann ich Stereoisomere an ihren Molekülmodellen erkennen und benennen?
Thema:	Optische Isomerie
Material:	Je ein Satz Quartettkarten (32 Stück) pro Gruppe (Gruppengröße ca. vier bis sechs Personen) Kurzanleitung zur Benennung von Substanzen mit mehreren funktionellen Gruppen Vorbereitung des Spiels: Die Blätter mit den Karten werden auf dickeres Papier ausgedruckt (z.B. 160g/m²), eventuell foliert und zu Karten geschnitten.
Spielregeln:	- Die 32 Karten werden gemischt und reihum an die Spieler/innen verteilt. - Die Spieler/innen überprüfen, ob sie von einem Quartett schon mehrere Karten besitzen. Das geht am besten, indem sie die Strukturen auf den Karten (ohne Stereodeskriptoren) benennen. - Der/die jüngste Spieler/in beginnt, irgendeine/n andere/n Mitspieler/in nach einer speziellen Karte zu fragen. Hat diese/r die gewünschte Karte, so muss er/sie diese dem/der Fragesteller/in übergeben und diese/r darf fortsetzen. Hat der/die gefragte Spieler/in die Karte nicht, so darf er/sie jetzt seinerseits/ihrerseits andere Mitspieler/innen nach Karten fragen. - Das Spiel ist zu Ende, wenn alle Karten in Quartetten abgelegt sind. - Wer hat gewonnen? Die Spieler/innen bekommen für jede Karte einen Punkt. Die Anzahl der Quartette allein entscheidet aber noch nicht über den Punktestand. Es müssen nämlich jetzt noch die auf den Karten abgebildeten Strukturen richtig – diesmal mit korrektem Stereodeskriptor – benannt werden. Für jeden richtigen Namen bekommt der/die Spieler/in einen Punkt zusätzlich zu den durch die Karten bereits erzielten Punkte. Gibt er/sie einen falschen Stereodeskriptor an, so erhält jede/r andere Mitspieler/in einen Zusatzpunkt. - Gewonnen hat der/die Spieler/in, der/die nach Benennung aller Strukturen die meisten Punkte hat.
Anmerkung:	Ziel des Spiels ist es, das räumliche Vorstellungsvermögen zu trainieren und die Benennung von Stereoisomeren zu üben. Dazu wurden die Molekülmodelle von acht Substanzen und ihren optischen Isomeren fotografiert. Jedes Quartett besteht aus vier Karten, von denen je zwei dasselbe Molekül aus unterschiedlichen Blickwinkeln zeigen, die beiden anderen Karten desselben Quartetts das optische Isomer, wiederum aus zwei Blickwinkeln fotografiert.

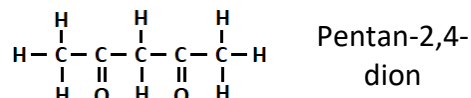
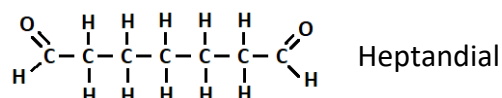
Die Druckvorlagen für die Quartettkarten befinden sich auf den folgenden Seiten!

Kurzanleitung zur Benennung von Substanzen mit mehreren funktionellen Gruppen

Die folgende Tabelle liefert die Information zur Benennung von Substanzen einer bestimmten Substanzklasse.

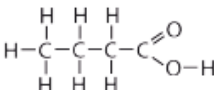
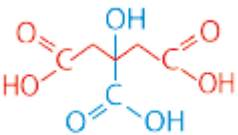
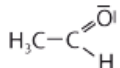
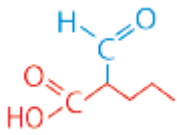
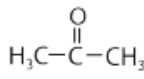
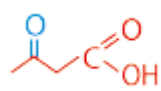
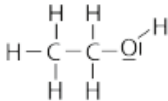
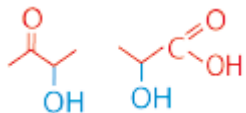
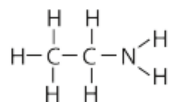
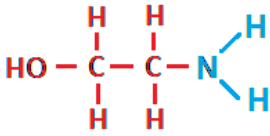
Substanzen mit der Formyl-Gruppe (- CHO) als funktioneller Gruppe werden als Alkanale bezeichnet, solche mit Carboxy-Gruppe (- COOH) als Alkansäuren. Enthält ein Molekül mehrere gleiche funktionelle Gruppen, so wird das mit der entsprechenden Zahlsilbe und – wenn nötig - Angabe der Lokanten im Namen zum Ausdruck gebracht.

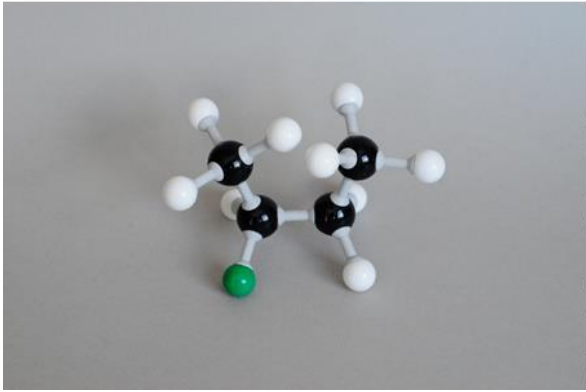
Beispiel:



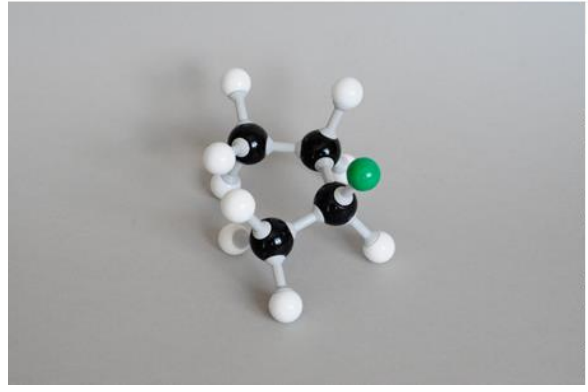
Bei verschiedenen funktionellen Gruppen wurden Prioritäten festgelegt. Die funktionelle Gruppe mit der höheren Priorität wird als Suffix genannt, alle anderen mit dem jeweiligen Präfix und dem zugehörigen Lokanten. Die funktionelle Gruppe mit der höchsten Priorität bestimmt die Zählrichtung. Die Substituenten werden im Namen alphabetisch gereiht. Beispiele in der Tabelle.

Prioritätsordnung funktioneller Gruppen

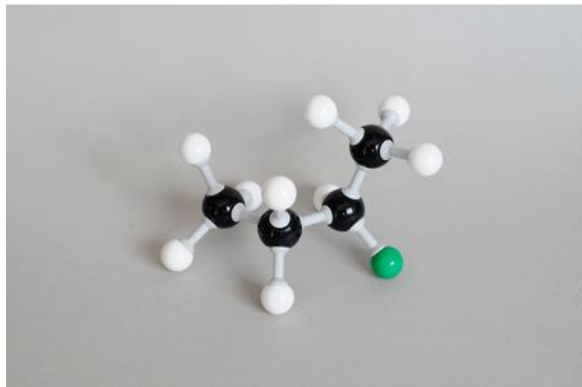
Stoffklasse	Funktionelle Gruppe	Suffix	Präfix	Strukturformel
Carbonsäuren (Alkansäuren)	Carboxy-Gruppe - COOH 	- säure (z.B. Butansäure) 	Carboxy- z.B. 3-Carboxy-3-hydroxypentandisäure	
Aldehyde (Alkanale)	Formylgruppe - - CHO 	- al (z. B. Ethanal) 	Formyl- z. B. 2-Formylpentansäure	
Ketone (Alkanone)	Oxo-Gruppe - CO - 	- on (z. B. Propanon) 	Oxo- z. B. 3-Oxobutansäure	
Alkohole (Alkanole)	Hydroxy-Gruppe -OH 	- ol (z.B. Ethanol) 	Hydroxy- z. B. 3-Hydroxybutan-2-on 2-Hydroxypropansäure	
Amine	Amino-Gruppe -NH ₂ 	- amin (z. B. Ethanamin) 	Amino- z. B. 2-Aminoethan-1-ol	



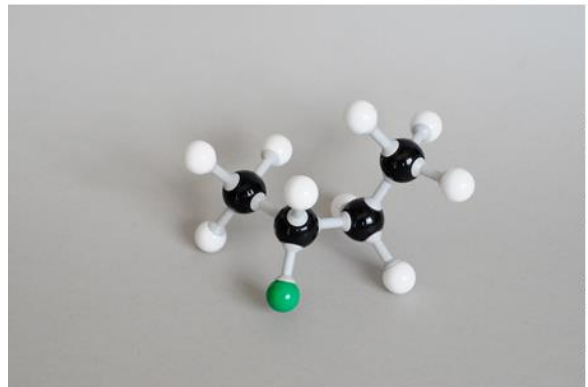
Gerhard Kern, Eisenstadt



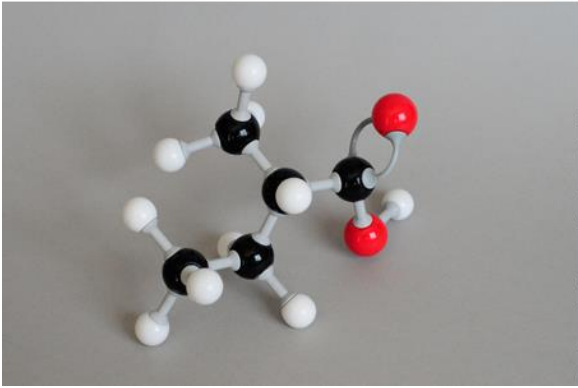
Gerhard Kern, Eisenstadt



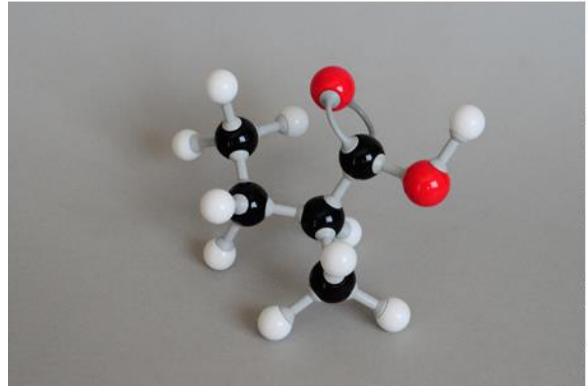
Gerhard Kern, Eisenstadt



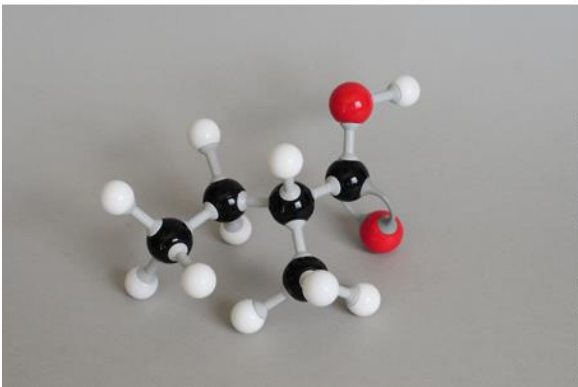
Gerhard Kern, Eisenstadt



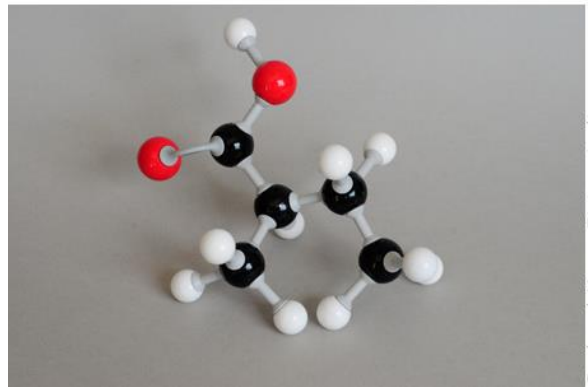
Gerhard Kern, Eisenstadt



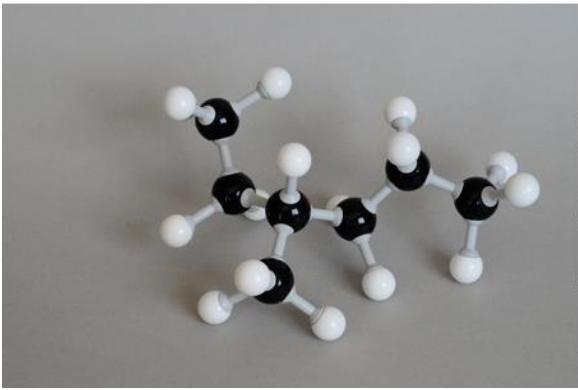
Gerhard Kern, Eisenstadt



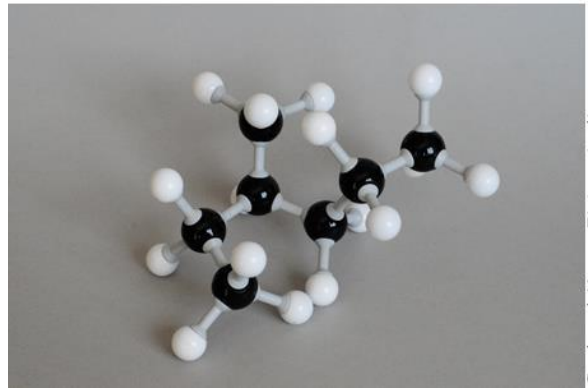
Gerhard Kern, Eisenstadt



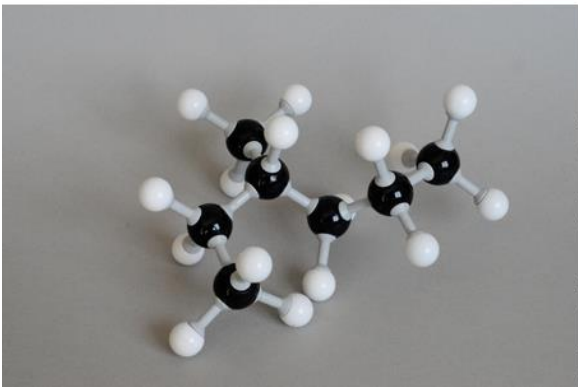
Gerhard Kern, Eisenstadt



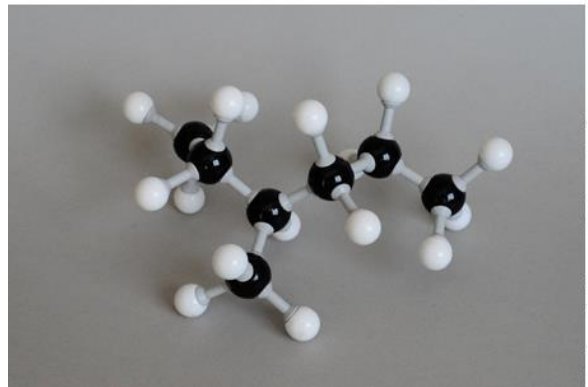
Gerhard Kern, Eisenstadt



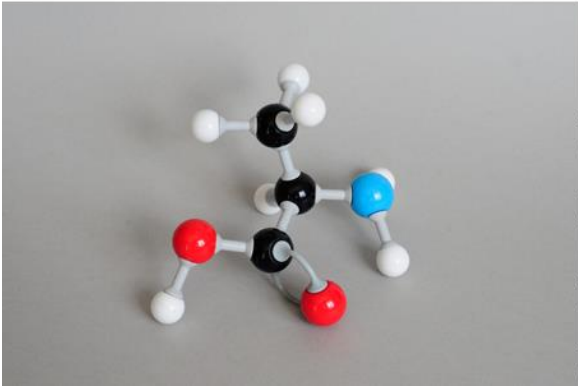
Gerhard Kern, Eisenstadt



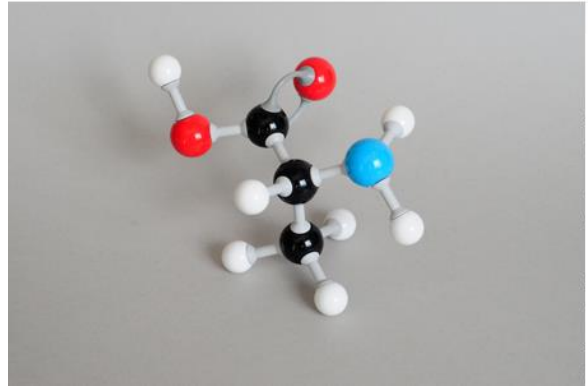
Gerhard Kern, Eisenstadt



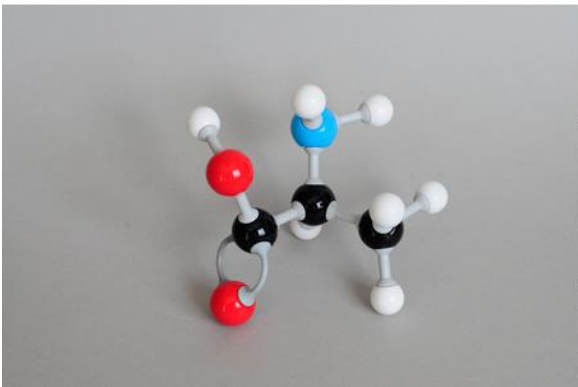
Gerhard Kern, Eisenstadt



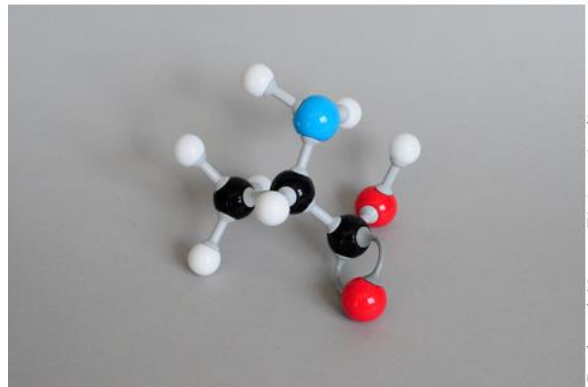
Gerhard Kern, Eisenstadt



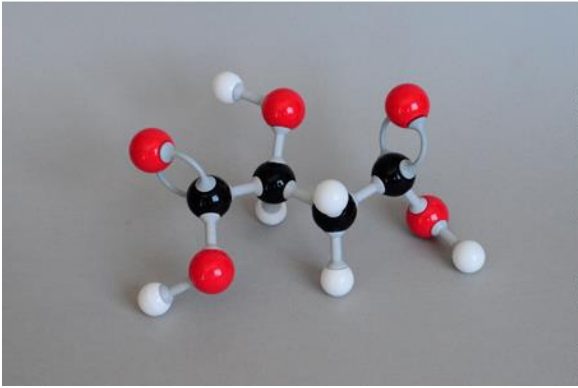
Gerhard Kern, Eisenstadt



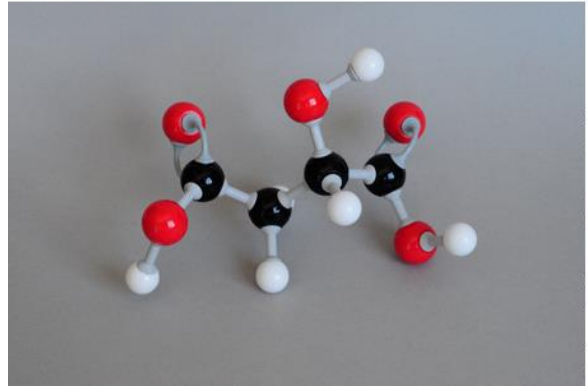
Gerhard Kern, Eisenstadt



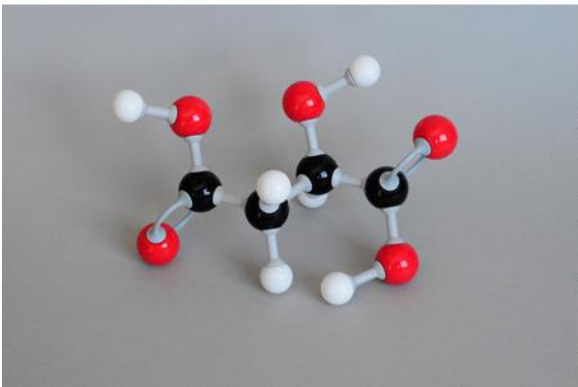
Gerhard Kern, Eisenstadt



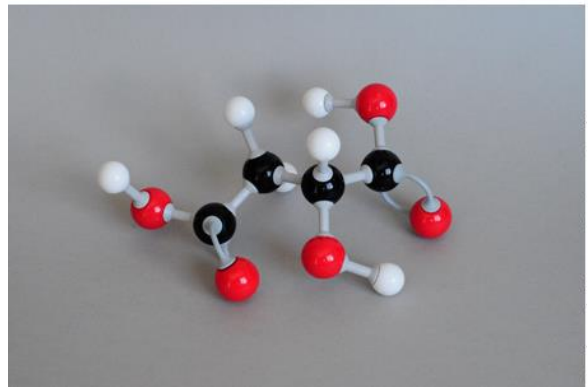
Gerhard Kern, Eisenstadt



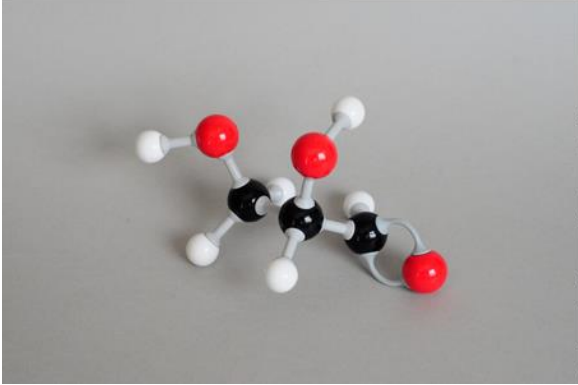
Gerhard Kern, Eisenstadt



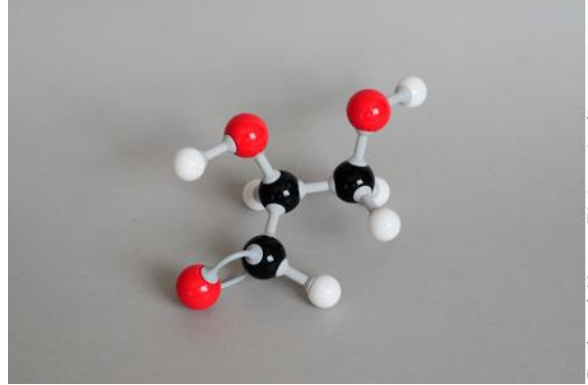
Gerhard Kern, Eisenstadt



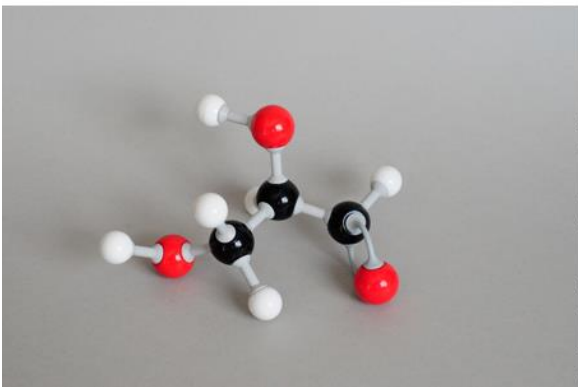
Gerhard Kern, Eisenstadt



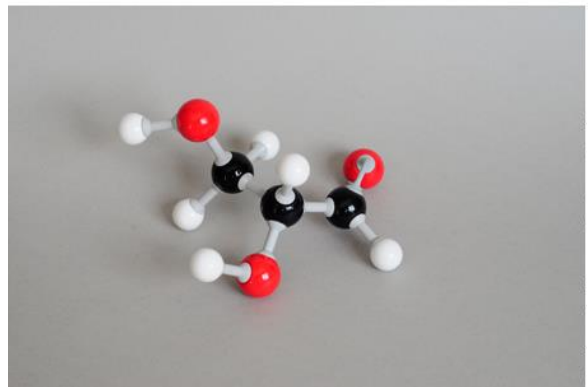
Gerhard Kern, Eisenstadt



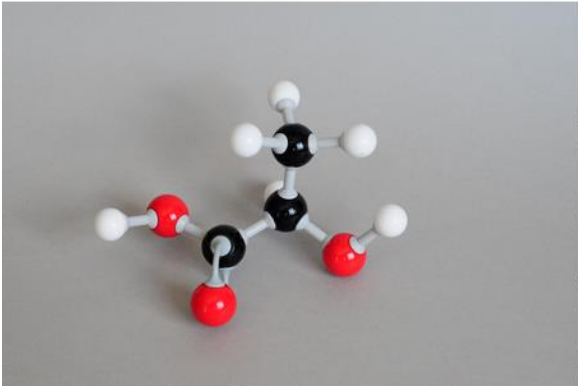
Gerhard Kern, Eisenstadt



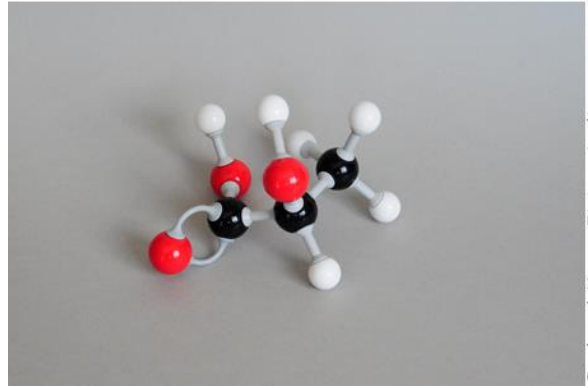
Gerhard Kern, Eisenstadt



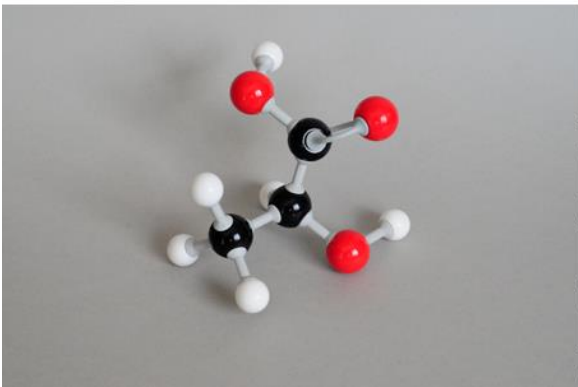
Gerhard Kern, Eisenstadt



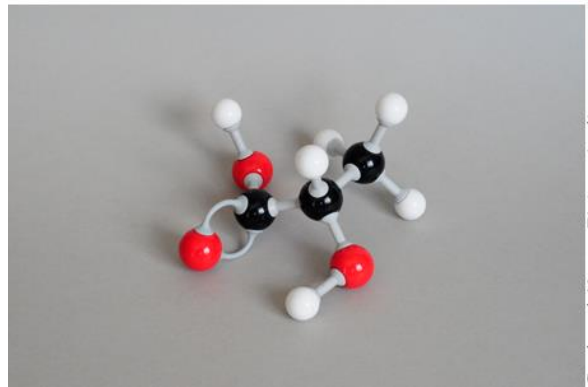
Gerhard Kern, Eisenstadt



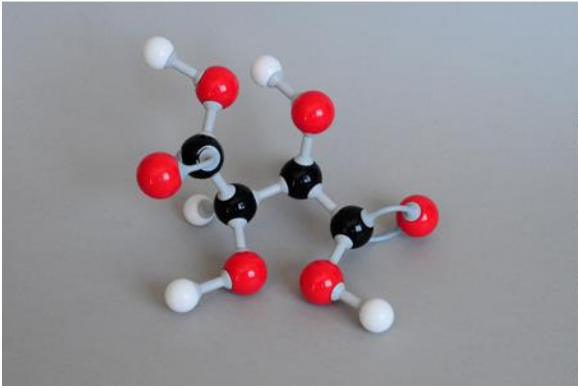
Gerhard Kern, Eisenstadt



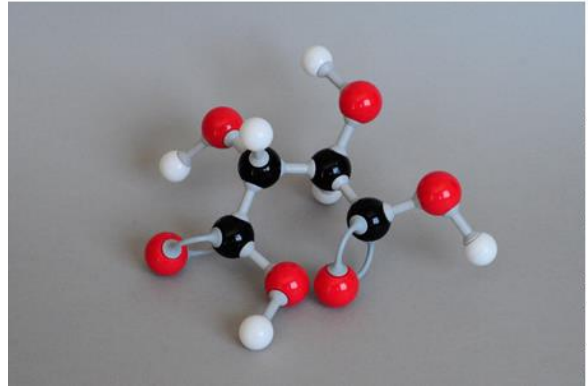
Gerhard Kern, Eisenstadt



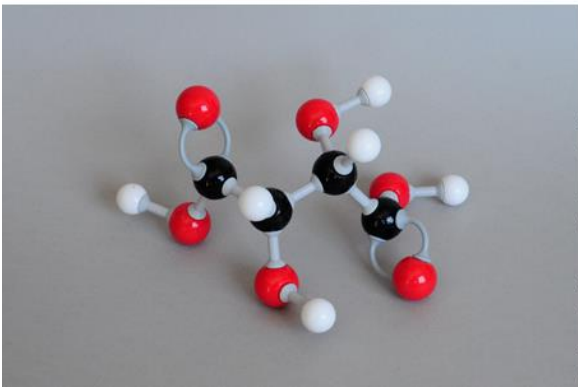
Gerhard Kern, Eisenstadt



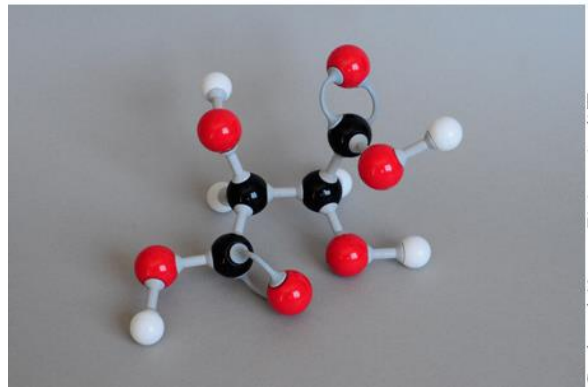
Gerhard Kern, Eisenstadt



Gerhard Kern, Eisenstadt



Gerhard Kern, Eisenstadt



Gerhard Kern, Eisenstadt