

Organische Chemie (Organik)

Teilgebiet der Chemie, welches sich mit dem Aufbau, den Eigenschaften und der Herstellung fast aller C-Verbindungen beschäftigt

- Anorganische („unbelebte“) C-Verbindungen: CO, CO₂, H₂CO₃, Carbonate, Carbide (Me_xC_y)
- Organische („belebte“) C-Verbindungen: Zucker, Cholesterin, Nicotin, Cellulose, Erdgas

Anzahl der anorg. Verbindungen: rund 500 000; **Anzahl der organischen Verbindungen: rund 40 Mio.**

Geschichte

Anorganische Stoffe = mineralische Stoffe

Organische Stoffe = tierische oder pflanzliche Stoffe

Bereits im 17. Jahrhundert konnte man organische Verbindungen als Reinstoffe isolieren.

Man war aber der Ansicht, dass nur lebende Organismen diese herstellen können und dass dazu eine besondere Lebenskraft, die sogenannte „vis vitalis“, nötig ist, die nur in Lebewesen vorhanden ist.

Friedrich Wöhler (1800 – 1882)

1824: Synthese von Oxalsäure (zB im Rhabarber, Spinat)
aus Dicyan (= C₂N₂), diese blieb unbeachtet.

1828: Synthese von Harnstoff aus Ammoniumcyanat (= NH₄OCN)

Diese Synthese gilt als Geburtsstunde der Organischen Chemie!

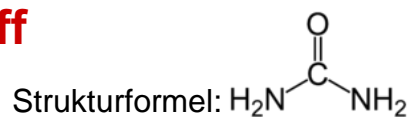


Bildquelle: wikipedia

Harnstoff

Summenformel: CON₂H₄

Latein, Englisch: Urea



IUPAC Name: Kohlendäurediamid

Eigenschaften

farb- und geruchloser, kristalliner Feststoff, wichtigstes Endprodukt des Proteinstoffwechsels, Hauptausscheidungsform von N (20 – 35 g innerhalb von 24 h), LD₅₀ = 14 500 mg · kg⁻¹ (Ratte, oral)

Schmelzpunkt: 132 – 134 °C (Zersetzung)

Löslichkeit: schwer löslich in Ether und Chloroform, löslich in Ethanol: 50 g · L⁻¹ (20 °C),
leicht löslich in Wasser: ca. 1000 g · L⁻¹ (20 °C)

Synthese: $2 \text{ NH}_3 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$

Verwendung

- Feuchtigkeitsfaktor in Kosmetika (hohe Wasserbindungsfähigkeit)
- Stickstoffdüngemittel (N-Gehalt von 46 %)
- Reduktion von Stickoxiden (= NO_x) in den Abgasen von Verbrennungsmotoren:
SNCR = Selektive nichtkatalytische Reduktion, nachträglicher Einbau in Diesel-PKW möglich
- als Stabilisator in Lebensmitteln: E 927b, ausschließlich für Kaugummi ohne Zuckerzusatz