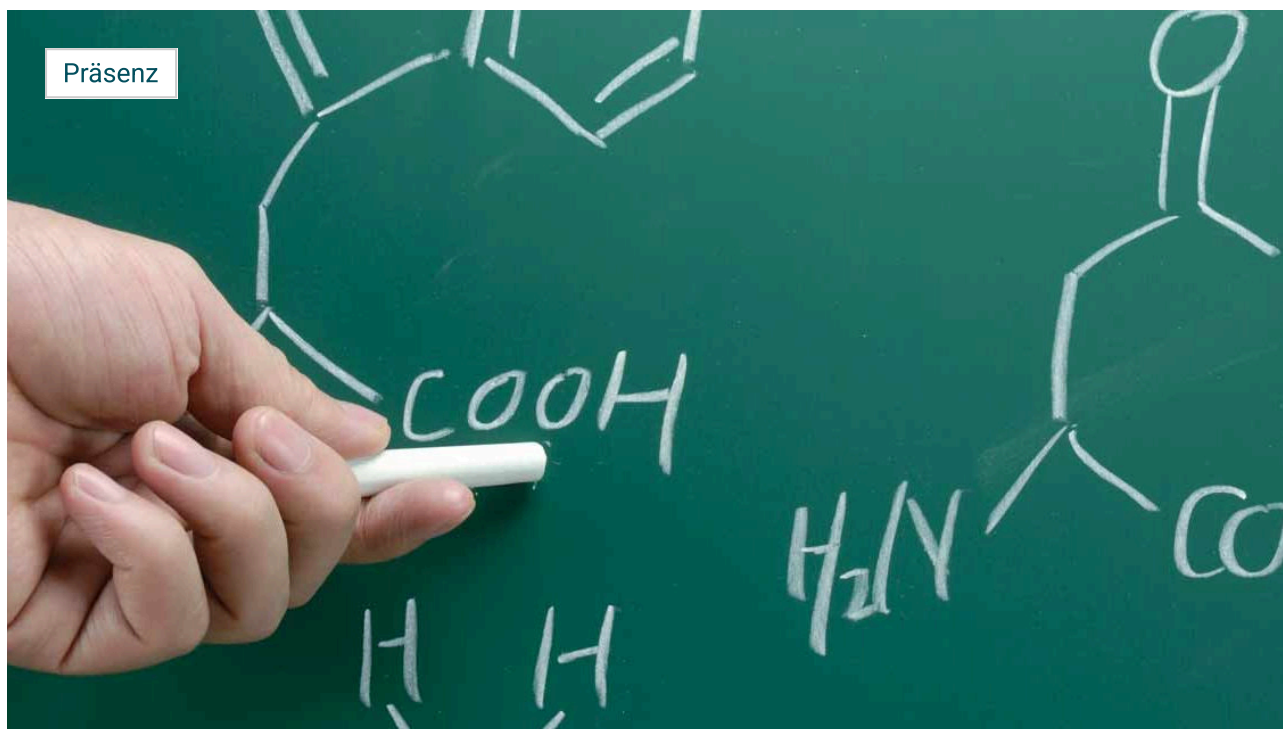


Basiswissen Chemie für Kaufleute und Techniker

Grundlagen Chemie in anschaulicher Form



Termin

Mo. 06.09.2027, 09:00 Uhr –
Mi. 08.09.2027, 17:15 Uhr

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme
Für HDT-Mitglieder 1.890,00 €*
Für Nicht-Mitglieder 1.990,00 €*

1.990,00 €*
1.890,00 €*

Veranstaltungsort

Haus der Technik e.V.
Hollestr. 1
45127 Essen



Weitere Informationen und die
Möglichkeit zur Online-Buchung
Ihrer Teilnahme finden Sie auf der
[Veranstaltungs-Webseite](#).

Stand: 15.07.2026, 09:23 Uhr

Basiswissen Chemie für Kaufleute und Techniker

In diesem Seminar bekommt der Teilnehmer eine leicht verständliche Einführung in die Welt der Chemie mit großem praktischen Nutzen geboten. Nach dem Seminar kennen die Kursteilnehmer die Rohstoffbasis der Chemie und sind im Stande, einfache organische Verbindungen zu benennen. Problemstellungen und -lösungen der Großchemie werden anhand der Ammoniakherstellung und Erdölraffination erläutert. Mittels Periodensystem werden der Aufbau von Atomen, die Einteilung der Elemente in Metalle und Nichtmetalle, Begriffe wie Oxidation und Reduktion sowie Ionenbindung, Kovalenzbindung etc. erklärt. Dabei werden zahlreiche anschauliche Beispiele aus dem Alltag sowie aus der Industrie und Wirtschaft gezeigt.

Nach Besuch des Seminars sind die Teilnehmer befähigt, chemische Begriffe schnell einzuordnen und eigenständige Literaturrecherchen durchzuführen.

Zum Thema

Die häufig komplexen und abstrakten Zusammenhänge in der Chemie werden anschaulich erklärt, so dass deren Funktion und Nutzen gut eingeordnet werden kann.

Ausgehend vom Periodensystem der Elemente wird eine Einführung in die organische Chemie mit aliphatischen, aromatischen Kohlenwasserstoffen und Heteroverbindungen gegeben.

Methoden der chemischen Analytik werden vorgestellt. Die Aufbereitung von Erdöl zu Rohöl und die Erzeugung von Destillationsprodukten wie z.B. Benzin und Diesel ist ein weiterer Schwerpunkt. Auch die Produktsicherheit der Chemie wird mit Chemikalienkennzeichnung und GHS/REACH hervorgehoben und erläutert.

Der Kunststoffverarbeitung sowie den Naturstoffen als Molekülen des Lebens gilt jeweils ein eigener Abschnitt. Redoxreaktionen werden erklärt und gemeinsam geübt. Das Seminar schließt ab mit Basisbegriffen der Katalyse, Umwelt-, Industrie- und Biokatalysatoren sowie dem Haber-Bosch Verfahren als großtechnischem Verfahren zur Ammoniakherstellung.

Zielsetzung

Das Seminar vermittelt Grundkenntnisse der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie in anschaulicher Form. Vorkenntnisse sind nicht erforderlich. Nach Besuch des Seminars sind die Teilnehmer befähigt, chemische Begriffe schnell einzuordnen und eigenständige Literaturrecherchen durchzuführen.

Programm

06.09.2027

09:00–17:45

Chemie im Überblick

- Historie
- Ökonomische Bedeutung
- Chemische Grundbegriffe
- Labor - Technikum - Großproduktion

Periodensystem - Systematische Anordnung der Elemente

- Atomaufbau - Kern, Hülle/Schalen
- Element, Atom, Isotop/Nuklid
- Perioden und Gruppen
- Atome versus Moleküle

Chemische Bindung - Atome verbinden sich zu Molekülen

- Achterregel, Edelgaskonfiguration
- Ionenbindung (Metall und Nichtmetall)
- Atombindung (Nichtmetall und Nichtmetall)
- Metallbindung (Metall und Metall)

Organische Chemie - Definition

- Chemie des Kohlenstoffs
- Abgrenzung zu anorganischer Chemie
- Kohle und Erdöl als Hauptrohstoffquellen

Organische Chemie - Aliphatische Kohlenwasserstoffe

- Kohlenwasserstoffe - Alkane, Alkene, Alkine
- Isomerie, Strukturisomerie, cis/trans-Isomerie
- Nomenklatur aliphatischer Verbindungen

Organische Chemie - Aromatische Kohlenwasserstoffe

- Definition der Aromatizität
- Benzol, Toluol, Xylole (BTX)
- Chiralität und deren physiologische Bedeutung
- Nomenklatur aromatischer Kohlenwasserstoffe

07.09.2027

09:00–17:15 Kunststoffe - 300 Millionen Tonnen pro Jahr

- Monomer Polymer Kunststoff
- Homo-, Co-, Ppropfpolymere
- Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere
- Kunststoffverarbeitung (Extrusion, Spritzguss, Blasformen)

Naturstoffe - Moleküle des Lebens

- Aminosäuren, Bedeutung in der Ernährung
- Proteine, die Moleküle der belebten Natur
- Kohlenhydrate, schmecken süß und geben Gestalt
- Fette und Öle, dienen als Energiespeicher
- Vitamine, für den Stoffwechsel essentiell

Redoxreaktionen

- Oxidation und Reduktion
- Elektronegativität und Oxidationszahl
- Übungsbeispiele zur Bestimmung der Oxidationszahl
- Aufstellen einfacher Redoxgleichungen

Katalyse - Reaktionen laufen schneller ab

- Definition, was ist ein Katalysator?
- Aktivität, Selektivität, Standzeit
- Homogene versus heterogene Katalyse
- Umweltkatalysatoren, Industriekatalysatoren
- Festbett versus Wirbelbett
- Enzyme als Biokatalysatoren
- Haber-Bosch-Verfahren zur Ammoniak-Herstellung

08.09.2027

09:00–17:15 Organische Chemie - Heteroverbindungen

- Was sind Heteroatome?
- Organische Sauerstoffverbindungen
- Organische Stickstoffverbindungen

Analytische Methoden in der Chemie

- Gaschromatographie (GC)
- High Performance Liquid Chromatography (HPLC)
- Kernresonanzspektroskopie (NMR)
- Infrarotspektroskopie (IR)
- Konzentrationsangaben (% , ‰, ppm, mol/l, ...)

Säuren, Basen, Salze

- Definitionen von Säuren und Basen
- pH-Wert, Definition und Berechnung
- Indikatoren, Säure-Base-Titration
- Salze und Puffer

Raffinerien – Aufbereitung von Rohöl

- Ökonomische Bedeutung
- Erdöl wird zum Rohöl
- Destillation (Benzin, Naphtha, Diesel, Fette, Bitumen)
- Cracken – Aus Schiffsdiesel wird Benzin und Diesel
- Reforming – Erhöhung der Oktanzahl von Benzin
- Blending – Vermischen mit Biodiesel, Bioethanol

Produktsicherheit

- Chemikalienkennzeichnung, GHS/REACH
 - Gefahrstoff versus Gefahrgut
-