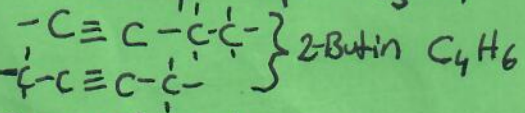
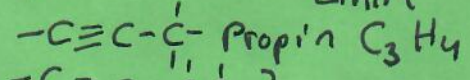
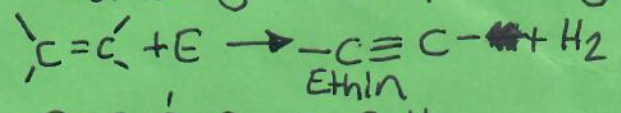


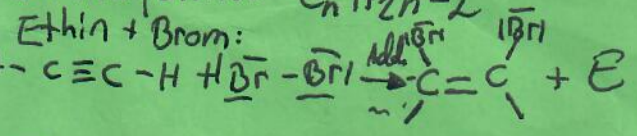
Chemie I

Alkine:

↳ ungesättigte Kohlenwasserstoff-Verbindung mit Dreifachbindung.



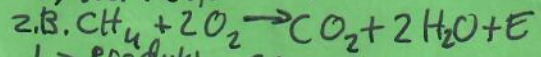
Summenformel: $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$



Verbrennung von Alkanen:

→ vollständige Verbrennung:

- ↳ viel O_2
- ↳ nicht leuchtende, rauschende Flamme
- ↳ kein Ruß

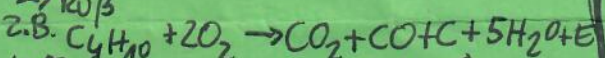


↳ Produkte: $\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$

↳ max. Energieausbeute

→ unvollständige Verbrennung:

- ↳ wenig O_2
- ↳ leuchtende Flamme
- ↳ Ruß



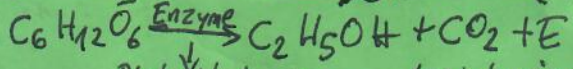
↳ Produkte: $\text{CO}_2, \text{CO}, \text{C}, \text{H}_2\text{O}$

↳ min. Energieausbeute

→ Da d. Anteil der C-Atome in d. Alkanmolekülen zunimmt, findet eine zunehmend unvollständige Verbrennung statt.

Ethanol (Princkalkohol):

Herstellung: Zucker & Hefe Ethanol + CO_2 + E



Biokatalysatoren ↳ Nachweis: Kalkwasser

Kalkwasser: Nachweis von CO_2

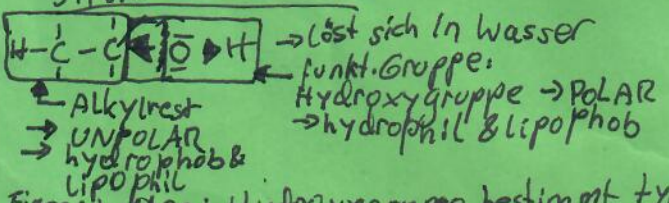
Reinheitsgebot:

Zucker liefert Malz (Getreide, Weizen)

Hopfen für Geschmack & Haltbarkeit

Hefe → Enzyme Wasser → Lösungsmittel

Struktur von Ethanol



Eigenschaften: Hydroxygruppe bestimmt typische Eigenschaften von Ethanol (durch Gruppe höherer Siedepunkt) → wegen Wasserstoffbrückenbindungen zwischen H-Atom und O-Atom

↳ stärker als v.d. Waals-Kräfte!

Erdöl:

- Fraktionierte Destillation: trennt Gemische mit unterschiedlichen Siedebereichen auf.

- Fraktion: Stoffgemisch mit Bestandteilen, die nahe beieinander liegende Siedepunkte haben.

- Erdöl: Gemisch aus Kohlenwasserstoffen.

- Fraktionen → Gase (z.B. Methan) ~ 30°C



↳ Kondensation → Benzin ~ 35-140°C

↳ Kerosin (Mitteldestillate) 150-250°C z.B. Petroleum

↳ Diesel, Heizöl 250-300°C

↳ Bitumen (Asphalt)

Benzin ← → Diesel

• 5-10 Kohlenstoffe

• Otto-Motor

↳ Ansaugen, Verdichten, Arbeiten, Auspuhen

↳ Nikolaus August Otto

• Zündung durch Funken

• Oktanzahl

↳ Klopfestigkeit

Klopfen: unkontrollierte selbstzündung d. Benzins

↳ je mehr Verzweigungen, desto höher Oktanzahl

OZ 0: klopfreudig

OZ 100: klopfest

Benzin: OZ 92

S. Benzin: OZ 95

• 15-20 Kohlenstoffe

• Dieselmotor

↳ Ansaugtakt, Verdichtungstakt, Arbeitstakt, Ausschlebetakt

↳ Rudolf Diesel

• Selbstzündung

• Cetanzahl

↳ zündwilligkeit

↳ Maß für Bereitschaft zur selbstzündung

• Diesel: Cetanzahl: 50-65

C2: 100: n-Hexadecan

Alkanole:

→ Alkohole, die sich von Alkanolen ableiten.

• Methanol $\text{H}-\text{C}-\text{O}-\text{H}$ CH_3OH

• Ethanol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

• Propanol $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

• Butanol $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

• Pentanol $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$

↳ funkt. Gruppe: OH-Gruppe (Hydroxygruppe)

↳ Summenformel: $\text{C}_n\text{H}_{2n} + 1\text{OH}$

↳ Entzündbarkeit nimmt ab

↳ Siedepunkt nimmt zu (Van der Waals-Kräfte)

↳ Löslichkeit (H_2O) nimmt ab

↳ je länger C-Kette, desto unpolarer

↳ Löslichkeit (Pentan): nimmt zu

Folgen Alkohol:

• Betäubung d. Nerven

• Schwindel

• Stimmungswandel

↳ Erweiterung der Blutgefäße

↳ Entspannung der Muskeln

↳ hohe Beanspruchung d. Leber (→ Leber)

↳ Leberzirrhose, Mangelerscheinungen (→ Leber)

↳ gesteigerte Harnproduktion (Harntrakt)

↳ Erektionsprobleme (Fortpflanzung)

Langzeitfolgen:

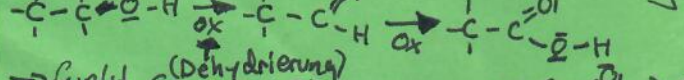
• Sucht

• Zerstörung d. Nerven

• Epilepsie (→ Gehirn)

Essig - eine Carbonsäure

↳ Wein oxidiert zu Essig → Essiggärung



↳ funkt. Gruppe: Carboxygruppe ($-\text{C}-\text{O}-\text{H}$) (COOH)

↳ Carbonsäure = Verbindung mit Carboxygruppe

↳ mit Alkanen: Alkansäure

