

Eigenschaften Alkane:

- zwischen einzelnen Molekülen herrschen Anziehungskräfte (→ van der Waals Kräfte)
 - ↳ Je mehr Moleküle desto größer die Kräfte.
- Je mehr Moleküle desto höher der Siedepunkt.
 - $C_1 - C_4$ → gasförmig $C_5 - C_{16}$ → flüssig $C_{17} - \dots$ → fest

Isomerie der Alkane:

→ Bsp. Butan → $\begin{array}{c} \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} \\ | \quad | \quad | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ & $\begin{array}{c} \text{C} - \text{C} - \text{C} \\ | \quad | \quad | \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{C} - \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$
n-Butan Iso-Butan (verzweigt)

↳ Isomerie ab Butan.

↳ Isomere

Eigenschaften: - Schmelz- & Siedepunkt niedriger
- untersch. Aggregatzustände

- ↳ verzw. Moleküle besitzen größere Oberfläche
 - ↳ es herrschen größere van-der-Waals Kräfte.

Benennung: 1. Längste C-Kette suchen & benennen → z.B. Pentan

2. Seitenketten benennen → endung -an durch -yl ersetzen
↳ alphabetisch ordnen!

3. Anzahl dieser Ketten ermitteln: 1 = mono 2 = di 3 = tri 4 = tetra

4. Zahlen, wo diese Ketten liegen → z.B. 3, 2.
↳ Nummer so klein wie möglich!

Alkene:

↳ Entstehen durch Dehydrierung (Abspaltung zweier Wasserstoffatome)
↳ im Molekül entsteht eine Doppelbindung

→ Dehydrierung = endotherm

↳ deshalb sind Alkene reaktionsfreudiger, instabil & hat mehr Energie

↳ Entsteht ab Ethen ($C=C$)

Funktionelle Gruppe: $C=C$ -Doppelbindung

Summenformel: $C_n H_{2n}$

→ Schlecht in Wasser löslich (hydrophob)

→ gut in Fett löslich (lipophil)

→ Ethen-Buten → Gasförmig

→ Penten-Pentadecen → flüssig

→ ab Hexadecen → fest

→ Besitzt ähnliche physikalische Eigenschaften mit Alkanen

→ Chemische Eigenschaften zw. Alken & Alkan unterschiedlich!

→ Alkene sind energiereich → möchten energiearmen Zustand erreichen
↳ deshalb reaktionsfreudiger.

Reaktionen d. Alkane:

↳ alle Alkane sind brennbar.

↳ Substitution (= Ersatz von Atomen (oder Atomgruppen) durch gleichwertige Atome (oder Atomgruppen)):

- 1. Start: durch Aktivierungsenergie (z.B. Licht)
↳ Molekül spaltet sich → wird zu Radikalen.

- 2. Kettenreaktion: Radikale greifen Alkan an.
↳ Radikal nimmt ein H aus dem Alkan heraus & verbindet sich mit dem Alkanradikal

↳ Alkanradikal greift Molekül an. Ein Atom verbindet sich mit d. Alkanradikal
↳ freies Radikal verbindet sich mit dem anderen freien Radikal
→ Kettenabbruch