

Arbeitsblatt auf OHP, „Was könnt ihr ausfüllen, ohne weitere Informationen? Was braucht ihr noch?“
Folie mit Schmelz- und Siedetemperaturen

*Idee einer diagnostischen Frage anhand der Folie mit den Schmelz- und Siedetemperaturen:
Welche der Alkane sind bei Raumtemperatur flüssig?*

Tafelanschrieb: Die Alkane

1. Homologe Reihe

Definition:

Eine Homologe Reihe ist eine Reihe von Verbindungen, bei der sich aufeinanderfolgende Glieder durch eine CH_2 -Gruppe unterscheiden.

Buch elemente I S. 244-246 lesen (ohne Viskosität)

Zusammenfassung nach den Abschnitten führt zum Tafelanschrieb:

2. Eigenschaften

a. Schmelz- und Siedetemperaturen

Zunahme der Smt/Sdt innerhalb der homologen Reihe

Grund: wachsende Kettenlänge → größere Oberfläche der Moleküle → wachsende zwischenmolekulare Kräfte (mehr Van-der-Waals-Kräfte)

b. Löslichkeit/Mischbarkeit (s. V1)

Alkane lösen sich in Waschbenzin, sie lösen sich fast nicht in Wasser

Erklärung:

Je ähnlicher sich die Teilchen zweier Stoffe in Bezug auf die Polarität sind, desto besser lösen sich die Stoffe ineinander.

Unpolare Stoffe (z.B. Alkane) lösen sich in unpolaren Lösemitteln (z.B. Waschbenzin),
polare Stoffe (z.B. Zucker) lösen sich in polaren Lösemittel (z.B. Wasser)

"Gleiches löst sich in Gleichem"

Wassermoleküle sind <u>polar</u> .	Alkanmoleküle bzw. Fettmoleküle sind <u>unpolar</u> .
<u>Hydrophil</u> ('wasserfreundlich'): Stoffe mit guter Wasserlöslichkeit	<u>Lipophil</u> ('fettliebend'): fettlösliche Stoffe
<u>Lipophob</u> ('fettmeidend'): wenig fettlösliche Stoffe	<u>Hydrophob</u> ('wassermeidend'): Stoffe mit schlechter Wasserlöslichkeit

c. Brennbarkeit

Alkane sind brennbar!

Methan Propan/Butan Octan

→
zunehmend rußende Flamme

Erklärung: mit steigendem Kohlenstoffanteil verbrennen die Alkane unvollständig

Methan: 0.75; Octan: 0.84