

## Gruppenarbeit: Industrielle organische Chemie

### Start mit fossilen Rohstoffen

1. Arzneimittel: Vom Erdöl zum Aspirin

Darleen

2. Kunststoff/Synthesefaser: Vom Erdöl zum Nylon

Paul G., Paul R.,  
Lotta

3. Insektizid: Vom Erdöl zum Antibrumm (DEET)

4. Kältemittel: Vom Erdöl zum FCKW

Karl, Philip, Kurt

5. Breaking Bad: Crystal Meth

Jan, Lio,

### Start mit nachwachsenden Rohstoffen

1. Treibstoff: Vom Rapsöl zum Biodiesel

Lena

2. Tensid: Vom Palmöl zum Shampoo  
+ Wäschewaschung

Alicia, Laura, Luca, Tabea

3. Farbstoff: Vom Indigo zur blauen Jeans

Jan

4. Farbstoff: Vom Krapp zur roten Uniform

Mardjan, Mercedes, Leonie

## Inhalte der Klausur unter Abi-Bedingungen (23.11.17): Industrielle organische Chemie

- LZK Basics** 1) organische Stoffklassen + funktionelle Gruppen + Namen+ (Halb-)Strukturformeln + EPA-Modell
- 2) organische Reaktionen  
a) Reaktionstypen: A, S, E, K, H  
b) Reaktionsmechanismen: Ae, Sr  
c) angreifende Teilchen: elektrophil, nucleophil, radikalisch
- LZK Basics** 3) Nachweisreaktionen: Knallgasprobe, Glimmspanprobe, Iod-Stärke-Reaktion, C=C mit Bromwasser, Silber Spiegel-Probe, Fehling-Probe
- LZK Basics Abi I** 4) Redoxreaktionen: Oxidationszahlen, Teilgleichungen, Gesamtgleichung
- Abi I** 5) Säure-Base-Reaktionen: Brönsted-Konzept, Donator-Akzeptor-Prinzip (Basiskonzept), Säurekonstante (pKs), Berechnung des pH-Werts, Henderson-Hasselbalch-Gleichung
- LZK Basics Abi II** 6) Struktur-Eigenschafts-Beziehungen: Löslichkeit/Mischbarkeit, Siedetemperatur, induktiver und mesomerer Effekt -> Säurestärke (Acidität)
- LZK Basics Abi I Abi II** 7) Estergleichgewicht:  
a) Kondensation/saure Hydrolyse, Sonderfall alkalische Hydrolyse (Verseifung), Fette/Öle  
b) Prinzip von Le Chatelier + Anwendung  
c) MWG-Term + Rechnung
- Abi I Abi II** 8) Energetik: Energiediagramm mit/ohne Katalysator, Berechnung der Reaktionsenthalpie (exotherm/endothrm -> Anwendung von Le Chatelier)

Versuch: Bromwasser und Hexan/Hexen

Material: Bromwasser, Hexan, Hexen, 2 Reagenzgläser, Reagenzglasstoll

Durchführung:

1. In beide Reagenzgläser ca. 1ml Bromwasser.
2. Danach ca. 1ml Hexan in das eine Reagenzglas und ca. 1ml Hexen in das andere Reagenzglas geben
3. Schütteln
4. Stehen lassen

## Beobachtungen:

Reagenzglas mit Hexan:

vor dem Schütteln:

1. Hexanschlacht schwimmt auf (braun-)Wasserschicht

2. nach dem Schütteln:

Die Färbung ist in der Hexan-schlacht

Reagenzglas mit Hexen:

1. vor dem Schütteln:  
S. D.

2. nach dem Schütteln:

Die Färbung verschwindet.

Deutung:

2 Phasen: 1) Hexan-Moleküle; nur Van-der-Waals-Bindungen möglich  
(unpolar)

Wasser-Moleküle; starke Wasserstoffbrückenbindungen

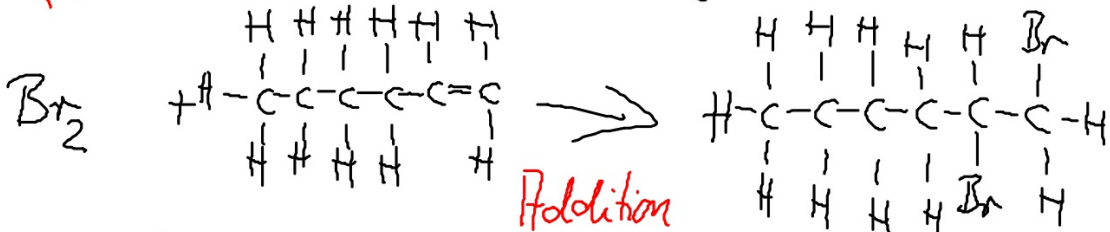
⇒ keine Wechselwirkung möglich

⇒ die beiden Flüssigkeiten  
mischen sich nicht.

2) Hexan ist leichter als Wasser.

Hexan: Brom löst sich in Hexan besser  
als in Wasser.  
*keine chemische  
Reaktion*

Hexen: Brom löst sich in dem Hexen  
und reagiert dann mit dem Hexen zu  
eine neuen Verbindung.  
*chemische  
Reaktion*



Es findet eine *Additionsreaktion* 1,2-Dibromhexan  
Statt. Brom wird an die Doppelbindung addiert.