

Gleiches löst Gleiches

Arbeitsblatt 1 zur Einheit 7 „Gleiches löst Gleiches“ · Reihe Alkane, Alkene & Ethanol · Chemie E-Phase

Name: _____

Kurs: _____ **Datum:** _____

Johnstone-Dreieck
Unser Weg: **Stoff → Teilchen → Formel**. Jede Aufgabe zeigt die Ebene.

→ **Stoffebene** Was man sieht und misst → **Teilchenebene** Was die Teilchen tun → **Formelebene** Formel, Symbol, Diagramm



🔍 **Impuls** Salz, Zucker, Öl, Iod in Wasser und Heptan – und ein Ölteppich auf dem Meer (2010).

Unsere Stundenfrage im Unterricht beschlossen

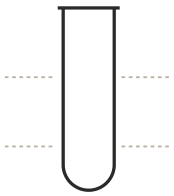
_____

_____

1 ☑ Beobachten: Was löst sich worin? Kreuze an und zeichne.

Stoffebene

Stoff	in Wasser löst sich · nicht	in Heptan löst sich · nicht	Farbe / Besonderheit
Kochsalz	☐ ☐	☐ ☐	_____
Zucker	☐ ☐	☐ ☐	_____
Speiseöl	☐ ☐	☐ ☐	_____
Iod	☐ ☐	☐ ☐	_____



Wasser + Heptan: Schichten einzeichnen

2 ✎ Merksätze auf der Stoffebene: Ergänze die Lücken.

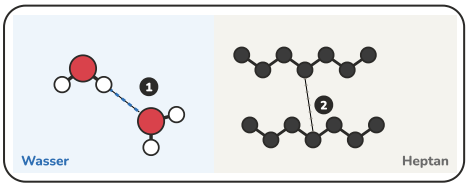
Stoffebene

Wasser und Heptan sind nicht _____ : zwei _____ . Heptan liegt _____ , seine _____ ist kleiner (0,68 g/mL). Salz und Zucker lösen sich in _____ , Öl und Iod in _____ (Iod: _____).

📖 Phasen · mischbar · oben · Dichte · Wasser · Heptan · violett

3 ✎ Teilchen unter der Lupe: Benenne 1 und 2, ergänze die Teilladungen.

Teilchenebene



1 _____ 2 _____

Teilladung: O-Atom _____ , H-Atome _____

Welche Anziehung ist **stärker**? ☐ 1 ☐ 2

📖 Wasserstoffbrücke · Van-der-Waals-Kraft · δ+ · δ–

4 ✎ Warum mischen sich Wasser und Heptan nicht?

Teilchenebene

Damit sich Heptan in Wasser verteilt, müssten _____ aufbrechen; zu Heptan entstehen nur _____ . Wassermoleküle ziehen sich _____ an und drängen Heptan _____ . Es gibt keine _____ . Öl + Heptan: VdW durch _____ ersetzt.

H-Brücken · VdW (2×) · stärker · hinaus · Abstoßung

5 ☑ Polar oder unpolar? Berechne ΔEN und kreuze an.

Formelebene

Elektronegativität (EN): H 2,2 · C 2,5 · O 3,5 · I 2,7

Stoff	Formel	Bindung: ΔEN	polar	unpolar	Ionen	polar *und* unpolar
Wasser	H_2O	O–H: ΔEN = _____	☐	☐	☐	☐
Heptan	C_7H_{16}	C–H: ΔEN = _____	☐	☐	☐	☐
Iod	I_2	I–I: ΔEN = _____	☐	☐	☐	☐
Ethanol	C_2H_5OH	hat O–H- und C–H-Bindungen	☐	☐	☐	☐
Kochsalz	NaCl	aus Na^+ und Cl^-	☐	☐	☐	☐

6 ☑ Mischbar oder nicht? Kreuze an und wähle die Begründung (a – d).

Formelebene

(a) beide polar (b) beide unpolar (c) polar + unpolar (d) Ionen + polar

Gemisch	mischt / löst sich	nicht	Begründung	2. Stoff ist … (hydrophil · hydrophob · lipophil · lipophob)
Heptan + Speiseöl	☐	☐	_____	Öl ist _____
Wasser + Benzin	☐	☐	_____	Benzin ist _____
Wasser + Kochsalz	☐	☐	_____	Salz ist _____
Heptan + Zucker	☐	☐	_____	Zucker ist _____
Benzin + Kerzenwachs	☐	☐	_____	Wachs ist _____

7 ✎ Offene Fragen: Unsere Stundenfrage – beantwortet

Stoff + Teilchen + Formel

a) Beantworte die Stundenfrage auf allen drei Ebenen: Stoff – Teilchen – Formel. (erklären)

b) Fettfleck im Pulli: (Beurteile), ob man besser Waschbenzin oder Spülmittel-Wasser verwendet.

Das kann ich jetzt

	sicher	fast	noch nicht
Ich kann mit EN und Molekülbau begründen, ob ein Molekül polar oder unpolar ist.	☐	☐	☐
Ich kann mit H-Brücken und VdW-Kräften erklären, warum Wasser und Heptan sich nicht mischen.	☐	☐	☐
Ich kann mit „Gleiches löst sich in Gleichem“ vorhersagen, ob sich zwei Stoffe mischen.	☐	☐	☐