

Arbeitsblatt 10.1 Tenside und Antischaummittel	Name:
	Klasse:
	Datum:

Versuch 1: Man füllt eine mittelgroße Glasschale mit Wasser und legt vorsichtig eine Büroklammer auf die Oberfläche des Wassers. Anschließend gibt man mit einer Pipette am Rand der Glasschale einige Tropfen Wasser und danach einige Tropfen einer Spülmittellösung hinzu. Beobachtung?

Beobachtung:

1.) Wie würden Sie ihre Beobachtungen aus Versuch 1 deuten und erklären?

Deutung:

Erklärung:

2.) Wie würden Sie aufgrund ihrer Erfahrungen in Versuch 1 die besonderen Fähigkeiten des Wasserläufers (vgl. Foto) erklären?



Arbeitsblatt 10.2 Tenside und Antischaummittel	Name:
	Klasse:
	Datum:

Erklärung:

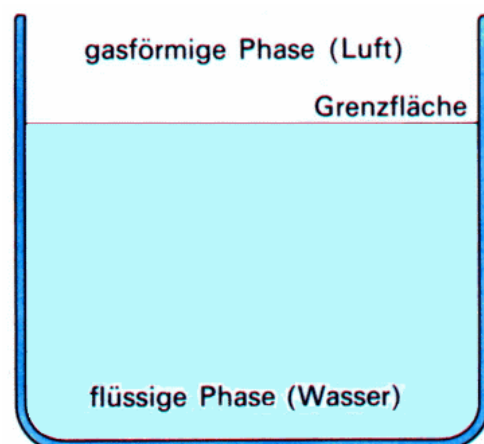
3.) Die eigentlich aktiven Substanzen in den Waschmitteln sind die Tenside. Diese können Anionen, Kationen, Zwitterionen oder Moleküle sein. Charakteristisch für alle Tensid-Teilchen ist, dass sie alle über ein hydrophiles und ein hydrophobes Ende verfügen.

Zeichnen Sie mit Hilfe dieser Angaben das Modell eines anionischen Tensids mit der Formel: $\text{H}_3\text{C}(\text{CH}_2)_n\text{COO}^-\text{Na}^+$ ($n = 9$ bis 19).

Zeichnung:

4) Tenside werden auch als grenzflächenaktive Stoffe bezeichnet. Beschreiben Sie zeichnerisch (in Abb. rechts), wie sich die Tensid-Teilchen an der Wasseroberfläche und im Wasser ausrichten und erklären Sie, wie dadurch die Oberflächenspannung des Wassers herabgesetzt wird.

Erklärung:



Arbeitsblatt 10.3 Tenside und Antischaummittel	Name:
	Klasse:
	Datum:

Versuch 2: Ein Schnappdeckelglas wird zu $\frac{2}{3}$ mit Wasser gefüllt und mit einigen Tropfen Spülmittel versetzt. Nach dem Verschließen wird kräftig geschüttelt. Beobachtung? Wie verändert sich der Schaum im Laufe der Zeit?

Beobachtung:

5) Wie würden Sie ihre Beobachtungen aus Versuch 2 erklären?

Erklärung:

Versuch 3: Man legt eine Tensidlösung vor und gibt nach dem Schütteln einen Tropfen der Antischaumemulsion AS-EM SRE aus dem WACKER-Schulversuchskoffer dazu. Beobachtung? Was beobachtet man bei erneutem Schütteln?

Beobachtung:

Arbeitsblatt 10.4
Tenside und Antischaummittel

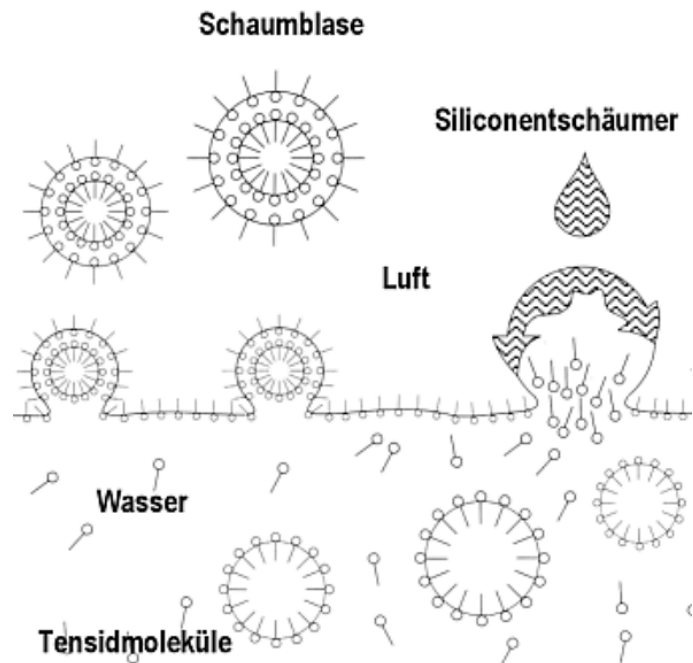
Name:

Klasse:

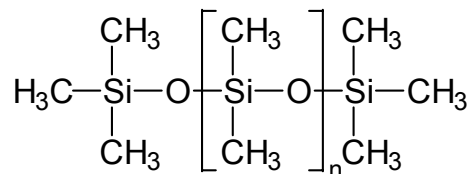
Datum:

6.) Erklären Sie Ihre Beobachtungen aus Versuch 3 mithilfe der Abbildung rechts.

Erklärung:



7.) Entscheidend für die Wirkung eines Antischaummittels ist eine sehr geringe Oberflächenspannung, Unlöslichkeit im schäumenden Medium und ein hohes Spreitungsvermögen. Gleichzeitig beruht die Tendenz zur Schaumbildung ebenfalls auf einer geringen Oberflächenspannung. Im Versuch wurde ein Methylsiliconöl (siehe Abb.) als Antischaummittel eingesetzt. Erklären Sie mithilfe der Struktur des Methylsiliconöls, warum dieses trotz einer im Vergleich zu den Tensiden geringeren Oberflächenspannung (Methylsiliconöl ca. 20 mN/m, Tenside ca. 30 mN/m) als Antischaummittel wirkt.



Valenzstrichformel eines Methylsiliconöls

Erklärung:

Arbeitsblatt 10.5 Tenside und Antischaummittel	Name:
	Klasse:
	Datum:

Versuch 4: Schütteln Sie im Reagenzglas 2 ml Wasser, 0,5 ml Olivenöl und 1 ml Tensidlösung kräftig durch, stellen Sie das Reagenzglas in den Ständer und beobachten Sie die Entmischung. Führen Sie den gleichen Versuch mit der Tensidlösung aus Versuch 3 und ohne Zusatz von Tensidlösung durch.

Beobachtung:

8.) Wie würden Sie ihre Beobachtungen aus Versuch 4 mithilfe des Tensid-Modells erklären. Zeichnen Sie dazu die Anordnung der Tensid-Teilchen an den Grenzflächen Luft-Wasser und Wasser-Öl ein.

Erklärung:

