

## Experiment 1: Nylonherstellung

### CHEMIKALIEN

Hexamethyldiamin

Adipinsäuredichlorid

n-Hexan

Phenolphthaleinlösung

Destilliertes Wasser

### GEFAHRENSYMBOLE



### SICHERHEITSRATSCHLÄGE

R 21/22-34-37 S (1-2)-22-26-36/37/39-45 E 10

R 34 S 26-36/37/39-45 E 15-2

R 11-38-48/20-51/53-62-65-67

S (2)-16-22-24-47 E 10

R 40 S 36-37

### MATERIAL

3 Bechergläser (100ml), Kleiner Trichter,

zwei Glasstäbe, Pinzette, Akku-Schrauber, Messer und Einwegspritze

### DURCHFÜHRUNG

Man Spannt den Glasstab in einen Akku-Schrauber und stellt diesen so neben eines der Bechergläser, dass sich der Glasstab über diesem befindet.

Nun setzt man in zwei Bechergläsern folgende Lösungen an:

Füllen sie 50 ml Hexan in das erste Becherglas und geben sie z.B. mittels Einwegspritze 2 ml Adipinsäurechlorid hinzu

Füllen sie nun 50 ml Wasser in das Zweite Becherglas und geben sie Hexamethyldiamin hinzu. Das Hexamethyldiamin ist bei Raumtemperatur festzustand und hat eine eisähnliche Konsistenz, es muss daher wahrscheinlich mit einem Messer leicht zerstoßen werden um es zu benutzen.

Zur besseren Lösung der Stoffe in beiden Bechergläsern, sollte man sie jeweils mit einem Rührstab vermischen

Kurz gefasst:

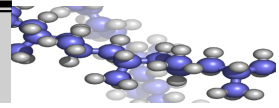
Lösung 1	Lösung 2
2 ml Adipinsäuredichlorid in 50 ml Hexan	2 g Hexamethyldiamin in 50 ml Wasser
	Einige Tropfen Phenolphthalein (zur späteren besseren Unterscheidung der beiden Lösungen)

Anschließend gibt man die Lösung 2 in das dritte Becherglas.

Nun Schichtet man langsam und vorsichtig (die Lösungen dürfen sich nicht vermischen) die Lösung 1 mit einem Trichter auf Lösung 2 in das Becherglas.

Es Bildet sich zwischen den Lösungen eine dünne Schicht, die man nun mit der Pinzette aus den Glas ziehen kann um den daraus

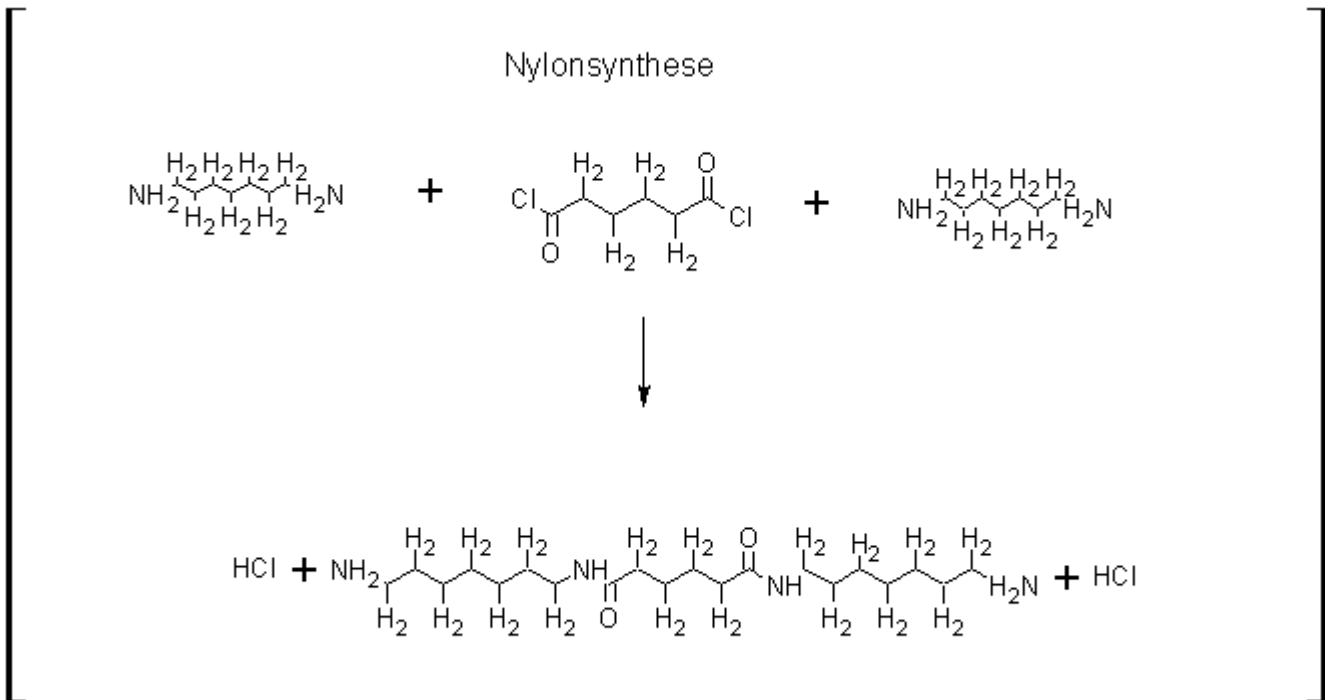
# Kunststoffe - Experimente

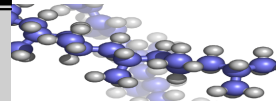


entstandenen Faden um das Glasstäbchen des Schraubers zu wickeln. Nun kann man vorsichtig mit dem Schrauber weite Fäden aus den Flüssigkeiten gewinnen.

## Auswertung

Adipinsäuredichlorid und Hexamethyldiamin werden durch die Lösemittel Hexan und Wasser gelöst und treffen an der Grenzschicht aufeinander, es kommt zu einer Polykondensationsreaktion zwischen dem Adipinsäuredichlorid und dem Hexamethyldiamin. Nun spaltet sich Chlorwasserstoff ab und es entsteht der Polyester Nylon, der verschiedene Kettenlängen aufweist.





## Aufgabe

Finde heraus aus welchem Kunststoff die Donald Figuren gemacht sind und begründe deine Auswahl. Bildet dazu Gruppen.

## MATERIAL

2 Donald Figuren, Materialien aus dem Schrank

## DURCHFÜHRUNG

Es soll von zwei verschiedene Kunststofffiguren die Kunststoffart bestimmt werden. Dabei hast du eine Tabelle und die Materialien aus dem Schrank bzw. vom Lehrer zur Verfügung. Die Figuren dürfen bei dem Versuch allerdings nicht beschädigt werden.

Bei einem der Kunststoffe handelt es sich um: **PVC**

Bei dem anderen um: **Polystyrol**

Tabelle Siehe Chemie Heute S.312

Auswertung:

Figur 1 besteht aus \_\_\_\_\_ und Figur 2 aus \_\_\_\_\_.

Da: