

Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

## Polyaddition – Lösung

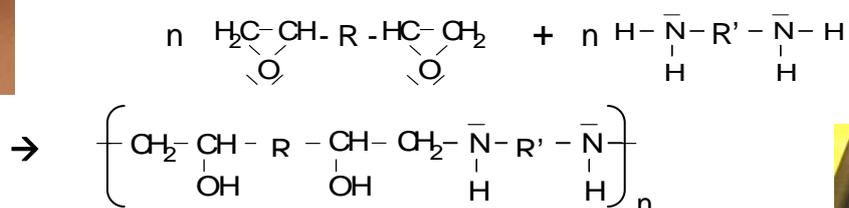
### Information:

Die Herstellung von Kunststoffen erfolgt prinzipiell durch die Synthese von einfachen Bausteinen zu Makromolekülen. Hierfür gibt es insgesamt drei verschiedene Reaktionstypen, eine davon ist die Polyaddition: Polyaddukte entstehen durch Verknüpfung von zwei unterschiedlichen Monomeren mit mindestens zwei funktionellen Gruppen, wobei Wasserstoffatome übertragen werden.

### Aufgaben:

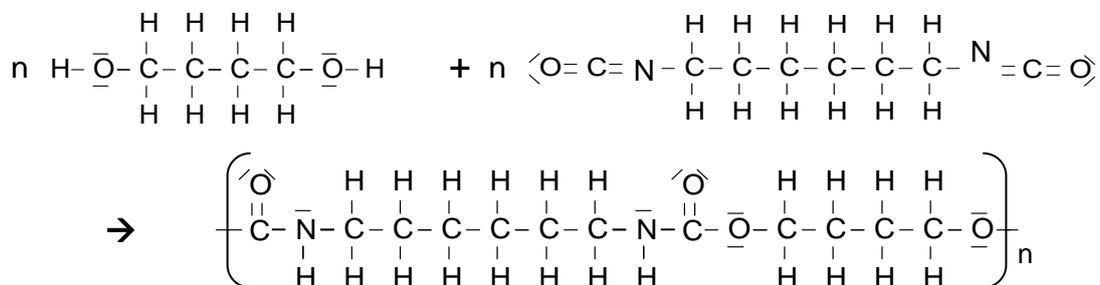


1. Zweikomponentenkleber bestehen z. B. aus einer Epoxid- und einer Diamin-komponente. Entwickle eine allgemeine Strukturformelgleichung für die Bildung eines solchen Epoxidharzes!



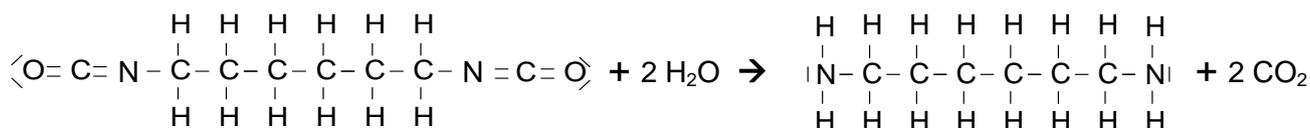
2. Polyurethane entstehen durch Reaktion von Di- oder Triisocyanaten mit mehrwertigen Alkoholen.

- a) Formuliere die Reaktionsgleichung für die Polyaddition von 1,4-Butandiol mit Hexan-1,6-diisocyanat!



- b) Gibt man zur Mischung aus Aufgabe a) eine geringe Menge Wasser, so erhält man einen Polyurethanschaum. In einer Nebenreaktion reagiert das Hexan-1,6-diisocyanat mit den Wassermolekülen unter Abspaltung von Kohlenstoffdioxid.

Formuliere die Reaktionsgleichung für die Bildung des Kohlenstoffdioxids! Erkläre auf Stoffebene, wie es zum Aufschäumen des Polyurethans kommt!



**Je weiter die Reaktion voranschreitet, desto viskoser wird die Mischung. Das gasförmige Kohlenstoffdioxid kann nicht mehr entweichen und wird in Gasblasen eingeschlossen. Dies bewirkt die enorme Volumenvergrößerung.**