



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Katalytische Polymerisation (Expertenwissen)



- 1 Finde Katalysatoren zur Herstellung von LD-PE und HD-PE.
- 2 Charakterisiere eine katalytische Polymerisation.
- 3 Zeige die homogene Ziegler-Natta-Polymerisation von Ethylen.
- 4 Erkläre die heterogene Ziegler-Natta-Polymerisation von Propen.
- 5 Ermittle die Polymerstruktur bei Einsatz folgender Katalysatoren.
- 6 Nenne die Aufgaben vom Methylaluminoxan bei der homogenen Ziegler-Natta-Polymerisation.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Finde Katalysatoren zur Herstellung von LD-PE und HD-PE.

Markiere die Katalysatoren in unterschiedlichen Farben. Benutze verschiedene Farben.



HD-PE



LD-PE



HGPMETHYLALUMINOXANHKHGFOPLATINKHUKO

TITAN(IV)-CHLORIDHIBNSDBORLPOLYETHYLENMI

KGICARBANIONENUHDDIHALOGENMETALLOREN

LOWTRIEETHYLALANOLBENZOYLPEROXIDKOLT

HDOAWAKATIONISCHJGFSDRADIKALISCHLHDKG

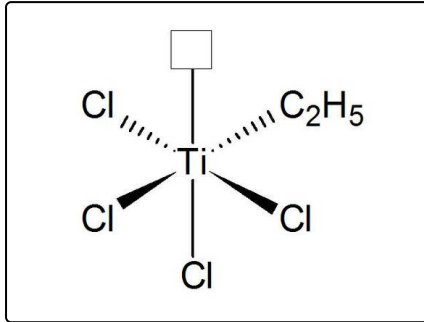


Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

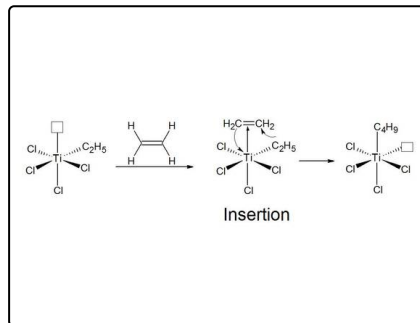
Finde Katalysatoren zur Herstellung von LD-PE und HD-PE.

1. Tipp



Diese Verbindung dient zur Synthese von HD-PE.

2. Tipp



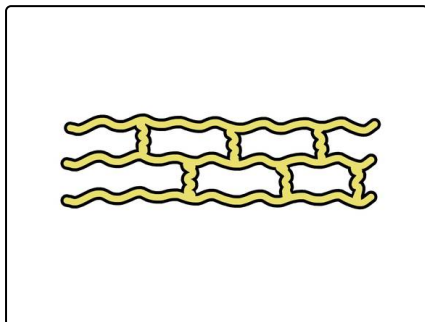


Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Finde Katalysatoren zur Herstellung von LD-PE und HD-PE.

Lösungsschlüssel: LD-PE: 1, 7, 11 // HD-PE: 3, 8



HD-PE steht für high-density-Polyethylen, also ein sehr festes bzw. hartes Polymer (Flaschen, Rohre, Beschichtungen). **LD-PE** steht für low-density-Polyethylen, ein sehr weiches, leicht verformbares PE (Folien, Tüten). Beide Polyethylene haben die gleichen Monomere, allerdings sind sie unterschiedlich verknüpft. Im HD-PE liegen parallele Makromolekülketten vor, während sie im LD-PE verzweigt sind (s. *Grafik*), was zur leichten Biegsamkeit führt.

Das HD-PE ist damit ein Polymer, was schwerer zu erzeugen ist.

Dazu bedient man sich der **heterogenen Ziegler-Natta-Polymerisation** mit Titan(IV)-chlorid und Triethylalan (Triethylaluminium). Das LD-PE kann bereits durch **radikalische** Methoden bei sehr hoher Temperatur und sehr hohem Druck (300 °C, 100 bar) erzeugt werden. Eine wirtschaftlichere Variante ist die **homogene Ziegler-Natta-Polymerisation** mit MAO (Methylaluminoxan) und einem Dihalogenmetallocen.