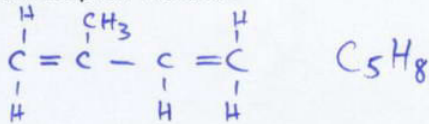


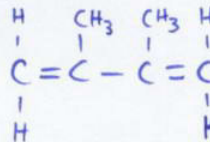
# Fragen zum Video „Vom Kautschuk zum Gummi“ - Lösungen

1. Was bedeutet „Kautschuk“?  
„der weinende Baum“
2. Was bremste die Entwicklung der Kautschuk-Verwendung besonders?  
Bei 60°C wird Kautschuk klebrig und stinkt.
3. Um diese Probleme zu umgehen, hat man aus Kautschuk Gummi hergestellt. Wie erreichte man dies und wie wird der Vorgang genannt?  
In einem Vulkanisation genannten Prozess wird der Kautschuk unter Zugabe von Schwefel erhitzt.
4. Wie unterscheiden sich Kautschuk und Gummi in Bezug auf Dehnung und Hitzebeständigkeit?  
Dehnt man Kautschuk und überlässt ihn dann wieder sich selbst, so zieht er sich zwar wieder etwas zusammen, aber nicht mehr ganz in die ursprüngliche Form. Dies ist aber beim Gummi der Fall. Ausserdem zeigt der Gummi noch bei Temperaturen Hitzebeständigkeit, bei denen Kautschuk schon lange zu einer flüssigen, klebrigen Masse geworden ist.  
Aus diesen so unterschiedlichen Eigenschaften folgt, dass es sich um verschiedene Stoffe handelt.
5. Wie erhält man härteren Gummi? Warum?  
Je mehr Schwefel man zugibt, desto härter wird der Gummi. Der Grund dafür sind die Brücken, die er zwischen den einzelnen Kautschuk-Makro-Molekülen bildet. Je mehr Brücken gebildet werden, desto härter der Gummi.
6. Warum wurde die brasilianische Gummiproduktion in kurzer Zeit fast bedeutungslos?  
Die Samen, die über London nach Malaysia gebracht wurden, konnten dort dank des besseren Bodens zum Anlegen von Plantagen gebraucht werden. In Brasilien hingegen war das nicht möglich.
7. Zeichnen Sie ein Isopren-Molekül.

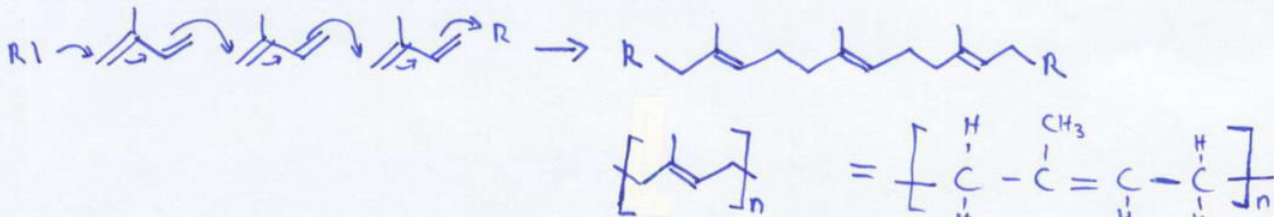


8. Aus welchen Ausgangsstoffen stellte man erstmals wirklich brauchbaren synthetischen „Kautschuk“ her?

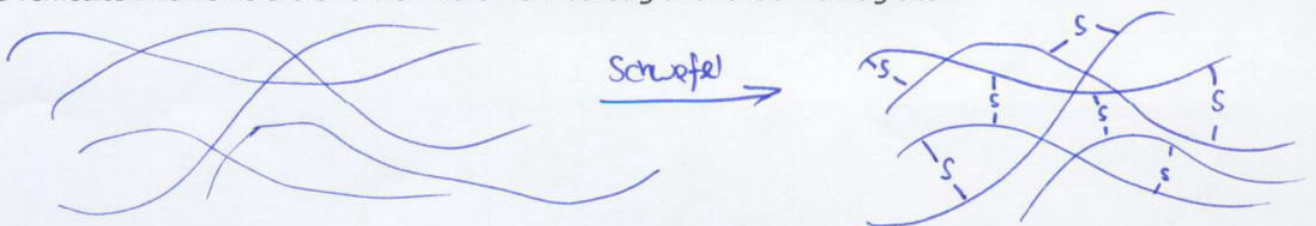
Aus 2,3-Dimethyl-but-1,3-dien  
⇒ Polykautschuk



9. Zeichnen Sie die Verknüpfungsformel eines Ausschnittes aus einem Kautschukmakromolekül (Riesenmolekül).



10. Zeichnen Sie zuerst schematisch mehrere Kautschukmakromoleküle. Dann zeichnen Sie die Änderungen, die passieren, wenn man diesen Kautschuk vulkanisiert. Was ist die molekulare Wirkung davon?  
Die vernetzten Makromoleküle können nicht mehr beliebig aneinander vorbeigleiten.



11. Wozu hat es Russ im Reifen?  
Der Russ füllt die Hohlräume aus und erhöht so die Festigkeit.