

Каучук

Натуральний та штучний
Гума

Каучук натуральний

- **Каучук** — еластичний матеріал, який отримують при коагуляції латексу каучуконосних рослин, головним чином бразильської гевеї, що росте в тропічних країнах. Основний компонент — поліізопрен — вуглеводневе полімерне хімічне з'єднання, що має загальну формулу $(C_5H_8)_n$.



Видобуток природного каучуку і виробництво

- Дерево можна використовувати через 7 років. На ньому роблять зарубки і сік збирають в спеціальні посудини. Щоб видобути каучук із каучуконосних дерев, робітник робить на корі дерева вузький спіралеподібний надріз. Білий сік (латекс) повільно стікає в склянку. За кілька годин після надрізання збирається приблизно 150 грам соку . Сік густіє й застигає, перетворюючись на грудочки, а потім висихає. Це і є сирій натуральний каучук.

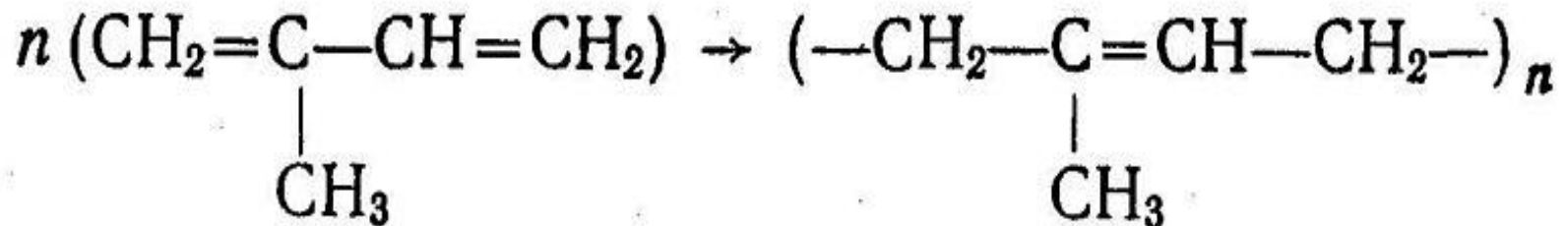
Натуральний каучук буває двох видів:

1. Дикий каучук, добутий з дерев, кущів і лози, які ростуть в натуральних природних умовах;
2. Плантаційний каучук.



- Протягом XIX століття вся маса сирого каучуку промислового значення являла собою дикий каучук бразильської гевеї, що добувався в лісах Латинсько Америки, з дерев і лози в екваторіальній Африці.
- Він твердіє на холоді й розм'якшується на сонці. При нагріванні вище 180 °С у відсутності повітря — розкладається і виділяє ізопрен. Натуральний каучук бразильської гевеї має структуру, яка складається на 97,8% із 1,4-цис-поліізопрену.

Полімеризацію ізопрену можна схематично зобразити таким рівнянням:

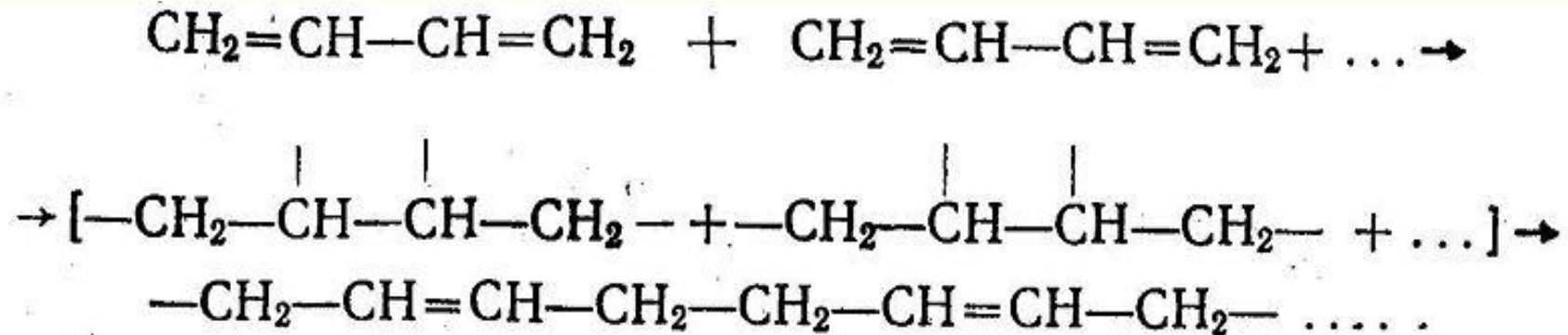


Синтетичний каучук

■ вихідною речовиною для одержання штучного каучуку за способом С. В. Лебедева служить ненасичений вуглеводень з двома подвійними зв'язками бутадієн $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$.



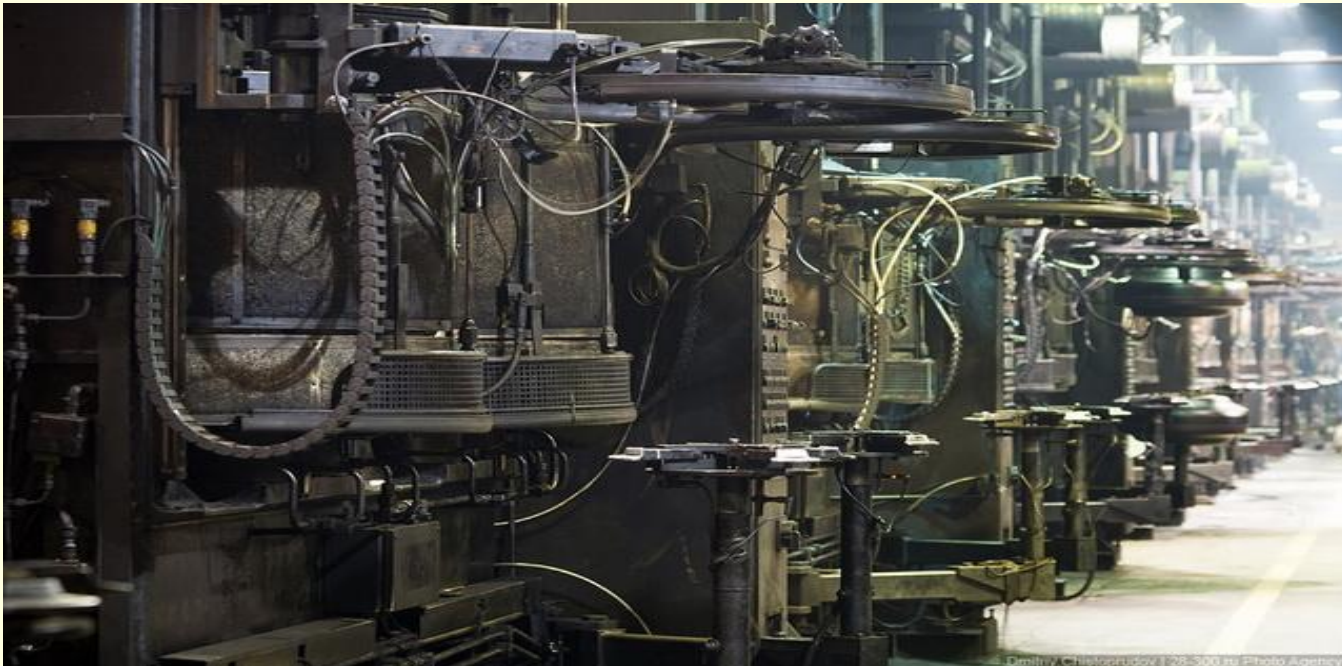
- Процес полімеризації проводять в присутності металічного натрію як каталізатора під тиском:



- Скорочено будову молекули бутадієнового каучуку виражають формулою:
- $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n$
- Бутадієновий каучук, як видно з формули, являє собою ненасичену сполуку. Його молекули мають лінійну структуру. Однак молекули каучуку не витягнуті, а звивисті. Цим обумовлюється його здатність розтягуватися.

Вулканізація каучуку

- Сирий каучук має низьку міцність і дуже липкий, особливо при нагріванні, а на морозі стає твердим і ламким. Тому для виготовлення різних виробів у сирому вигляді каучук непридатний. Свої цінні властивості каучук набуває при вулканізації, тобто при нагріванні з сіркою. Вулканізований каучук називають гумою.



Гума

- продукт вулканізації композицій на основі каучуку; матеріал, необхідний для виробництва різноманітних виробів — від автомобільних шин до хірургічних рукавичок. Головна перевага гуми — її еластичність. Вона може розтягуватися й гнутися, а потім приймати початкову форму.



Призначення

- Понад половину виробленої гуми витрачають на автомобільні шини. Крім шин, із гуми виробляють взуття, одяг, рукавички, труби, ластики, тенісні м'ячі, прокладки клапанів для герметизації трубопроводів і двигунів.



Дякую за
увагу!