



**C.Naxçıvanski adına hərbi
lisey**

Dərs-Polimerlər

Hazırladı-2ci kurs



MOTIVASIYA



MOTIVASIYA

- Müasir polimer materialları avtomobil, gəmi, təyyarə istehsalında və kosmik sənayedə geniş tətbiq olunmaqdadır. Məsələn, polietilendən plynka, örtüklər, borular və zirehli vasitələr hazırlanır.

-Eyni tərkibə malik polimerlərdən müxtəlif xassəli məmulatların hazırlanmasına necə nail olunur?

TƏDQIQAT SUALI

- Polimerlərin həyatımızdakı rolu nədən ibarətdir?



Polimerin stereo-müntəzəmliyi (fəza-müntəzəmliyi). Polimerin stereomüntəzəmliyi dedikdə onun makromolekulunda yerləşmiş atomlar qrupunun fəzada müntəzəm (nizamlı) şəklidə düzülüşü başa düşülür. Məsələn, propilenin polimerləşməsindən alınabilən və fəzada $-CH_3$ qruplarının yerləşməsi ilə fərqlənən üç tip polipropilen molekulları mümkündür (I-III):



POLIMERLƏRİN FİZİKİ XASSƏLƏRİ.

- Polimerlər böyük molekül kütləsinə malik olduqlarından onların makromolekulları arasında böyük cazibə qüvvələri təsir göstərir. Bunun nəticəsində polimerlər yüksək ərimə (parçalanma) temperaturuna, zəif həllolma qabiliyyətinə və yüksək mexaniki davamlılığa malik olur. Eyni zamanda polimerin müxtəlif makromolekullarında polimerləşmə dərəcəsi müxtəlif olduğundan polimer sabit ərimə temperaturuna malik olmayıb müəyyən temperatur intervalında əriyir



POLIMERIN QURULUŞUNUN ONUN FIZIKI XASSƏLƏRİNƏ TƏSİRİ.

- Şaxətsiz quruluşlu polimerlərin molekulları bir-birinə sıx yerləşdiyindən onlar arasında cazibə qüvvələri böyük olur. Nəticədə şaxətsiz polimerin sıxlığı, möhkəmliyi və ərimə temperaturu müvafiq şaxəli quruluşlu polimerə nisbətən daha yüksək olur.
- Polimerin xassələri həmçinin onun polimerləşmə dərəcəsi ilə də asılıdır. Məsələn, polimerləşmə dərəcəsi $n = 20$ olan polietilen mayedir, $n = 5000 - 6000$ olan polietilen isə çox bərk materialdır.
- Polimerlərin böyük qismi *plastik kütlələr, kauçuklar və liflər* şəklində tətbiq olunur.

PLASTİK KÜTLƏLƏR

- **Plastik kütlələr** - polimerlərdən hazırlanmış və qızdırıldıqda verilən formanı alaraq soyudulduqdan sonra da həmin formanı saxlayan materiallardır.
- Plastik kütlə polimerlə yanaşı, digər komponentlərdən də təşkil olunmuşdur: *boya* (materiala rəng verir), *doldurucu* (plastik kütləyə möhkəmlik verir), *plastifikator* (materiala elastiklik, əyilmək qabiliyyəti verir) və s.
- Plastik kütlələr *termoplastik* və *termoreaktiv* plastik kütlələrə ayrılır.

Termoplastik kütlələr

- **Termoplastik kütlələr** qızdırıldıqda yumşalır, əriyir və soyudulduqda ona verilən formanı saxlayır (e). Termoplastik kütlələr polietilen, polipropilen, polivinilxlorid, polistirol və stiolun birgə polimerləri, lavsan, kapron, kauçuk və s. əsasında hazırlanır. Hazırda istifadə olunan plastik kütlələrin 95%-i termoplastik kütlələr təşkil edir.



TERMOREAKTIV PLASTIK

- *Termoreaktiv plastik* kütlələr yenidən alınarkən qızdırıldıqda yumşalsa da, sonra ərimir , çünki ilk qızdırılma zamanı onların makromolekulları bir-biri ilə tikilir (birləşir). Bu səbəbdən də termoplastik kütlələrdən fərqli olaraq onlar təkrar emal edilmir. Termoreaktiv plastik kütlələr fəza quruluşuna malik (tikilmiş, torvan) polimerlərdir. Termoreaktiv plastik kütlələrə misal kimi fenol-formaldehid qatranını, epoksid qatranlarını və s.-ni göstərmək



TƏTBİQI

- Plastik kütlələrin yüngüllüyü, yüksək kimyəvi və mexaniki davamlılığı, istiliyi və elektriki keçirməmək qabiliyyəti praktikada - sənayedə, kənd təsərrüfatında, təbabətdə, məişətdə və s.-də geniş tətbiq olunur . Məsələn, polietiləndən məişətdə işlədilən əşyalar, plyonkalar, sap və liflər, metalları korroziyadan qoruyan örtüklər hazırlanır, ondan elektrik naqillərinin və kabellərin izolyasiya edilməsində, *kimyəvi aşındırıcı maddələrin* daşınmasında geniş istifadə olunur.



TƏTBİQ SAHƏLƏRİ



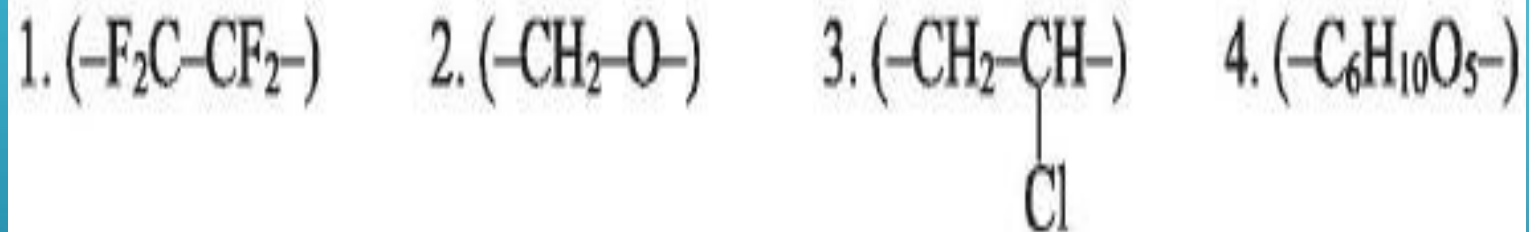
YADDA SAXLA!

1. O maddələr polimerləşə bilər ki, onların tərkibində ikiqat, üçqat rabitəsi olan birləşmələr və ya bəzi tsiklik quruluşa malik maddələr ola bilər
2. Mərkəzi atomunda oksigen olan iri molekullu birləşmələr - ləvsən nişasta



TAPŞIRIQLARI YERINƏ YETIRIN

- 1. Quruluş vahidinə uyğun polimeri adlandırın.



- 2. Polimerə aid sabit olmayan kəmiyyətləri müəyyən edin.
 1. polimerləşmə dərəcəsi
 2. nisbi molekül kütləsi
 3. ərimə (parçalanma) temperaturu
 4. element tərkibi



3. Orta nisbi molekül kütləsi 52 000 olan polistirolun polimerləşmə dərəcəsinə hesablayın. $M_r(\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5) = 104$

4. Şaxəsiz və şaxəli quruluşlu polimerləri müəyyən edin.

1.Sellüloza 2.bakelit 3.rezin 4.polistrol 5.qlikogen

5. Hansı polimerlər izotaktik, sindiotaktik və ataktik polimerlər adlanır?

6. Nə üçün polimerlər yüksək ərimə (və ya parçalanma) temperaturuna və zəif həllolma qabiliyyətinə malikdir?



AZƏRBAYCAN ALIMLƏRİNİN ROLU

- **Ayaz Əfəndiyev**

(1938-2007)

Azərbaycanın
polimer kimyaçısı

Metallarla kompleks əmələ gətirən polimer sorbentlər və tərkibində metal olan polimer katalizatorların alınmasının yeni üsullarını işləyib-hazırlamışdır.

• **Nadir Seyidov**
(1914-1985)
Azərbaycanın
polimer kimyaçısı

Etilenin propilenlə, butilenlərlə, amilenlərlə, heksen-1 və dienlərlə sopolimerləşmə reaksiyasının kimyasını hərtərəfli tədqiq edərək bir sıra mühüm texnoloji məsələləri həll etmişdir

Diqqətinizə görə təşəkkürlər!!