

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

Химия және химиялық технологиялар факультеті

Органикалық заттар, табиғи қосылыстар мен полимерлер химиясы

және технологиясы кафедрасы

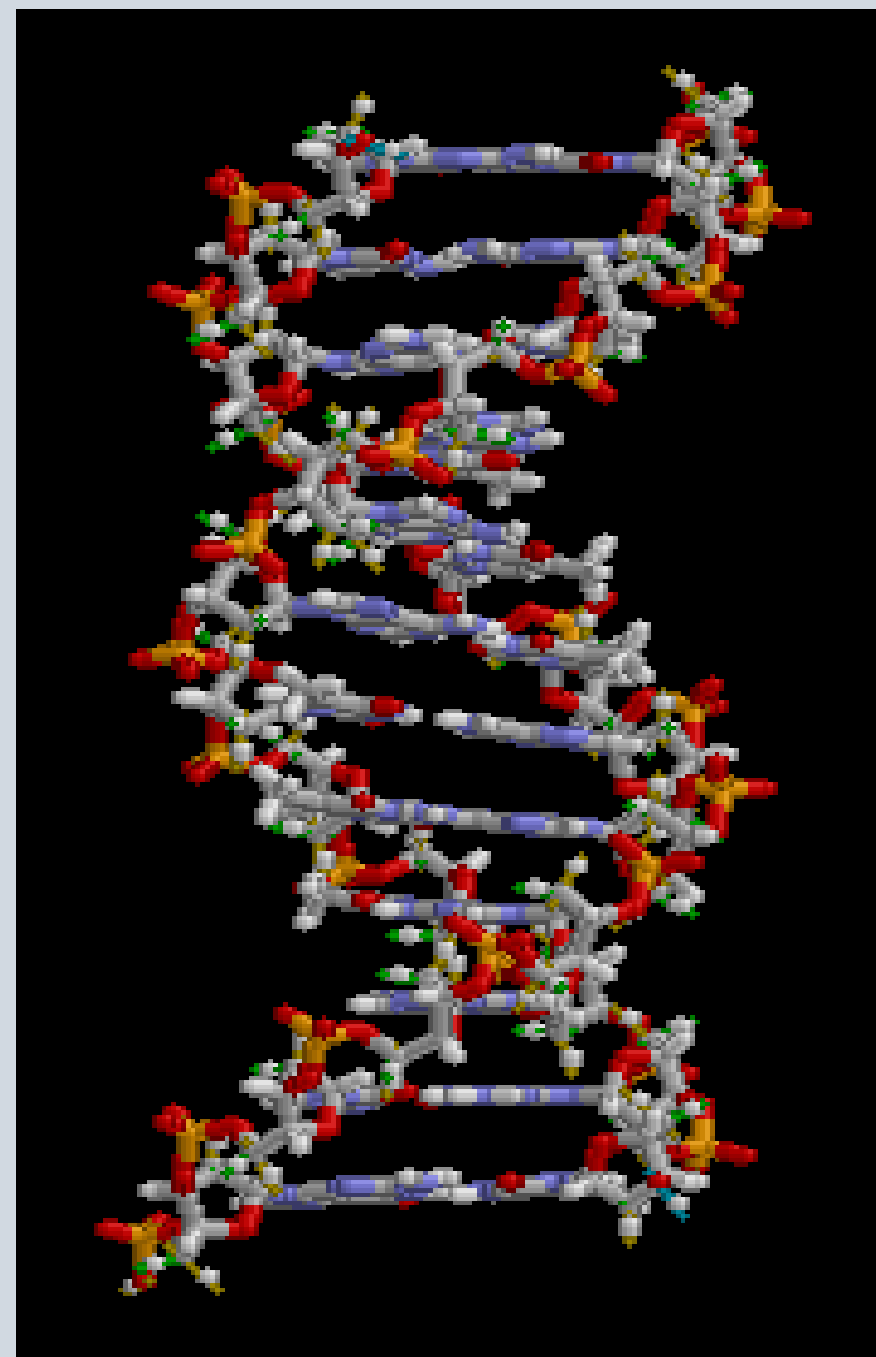
ПОЛИМЕРЛЕР ХИМИЯСЫ

«6В05301 – Химия» білім беру бағдарламасы

Үркімбаева Перизат Ибрагимқызы, х.ғ.к., доцент;

1 – ДӘРІС

ПОЛИМЕРЛЕРДІҢ ТІРІ ТАБИҒАТТАҒЫ РӨЛІ
ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ӨНЕРКӘСІПТІК
МАТЕРИАЛДАР РЕТІНДЕГІ МАҢЫЗЫ.
ЖОҒАРЫ МОЛЕКУЛАЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАР
ХИМИЯСЫНЫҢ НЕГІЗГІ ТҮСІНІКТЕРІ МЕН
АНЫҚТАМАЛАРЫ.



Дезоксирибонуклеин қышқылы

МАҚСАТЫ

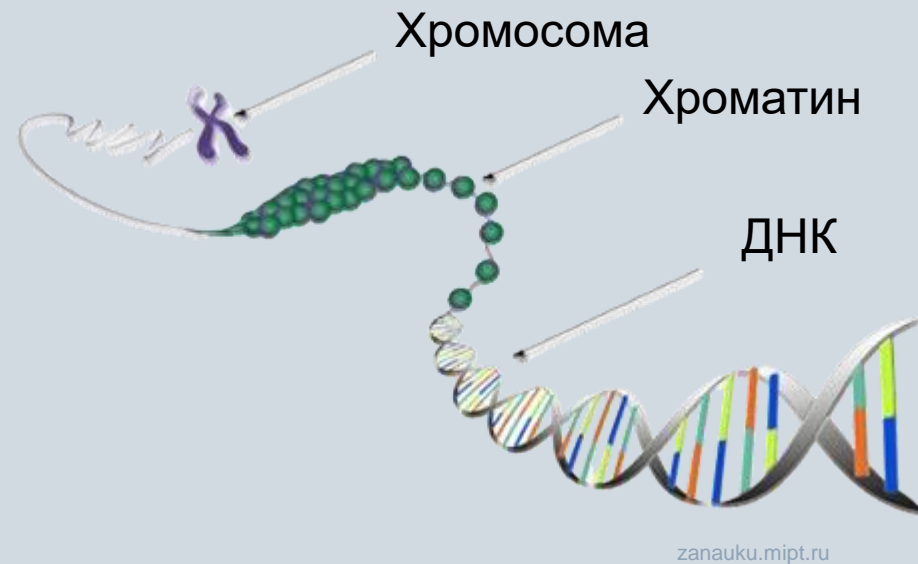
Полимерлер химиясының негізгі ұғымдары және анықтамалары.

ЖОСПАРЫ

1. Мономер, олигомер, полимер, макромолекула, мономерлік буын, полимерлену дәрежесі ұғымдары.
2. Полимерлердің молекулалық массасы және полидисперстілігі.

НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАР

Үлкен молекулалық массасы және өзіне тән бірқатар қасиеттері бар қосылыстарды **жоғары молекулалық қосылыстар** немесе **полимерлер** деп атайды.



НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАР



НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАР

МОЛЕКУЛАЛЫҚ МАССАСЫНА БАЙЛАНЫСТЫ

Төмен молекулалық
қосылыстар

>500

Олигомерлер

500-5000

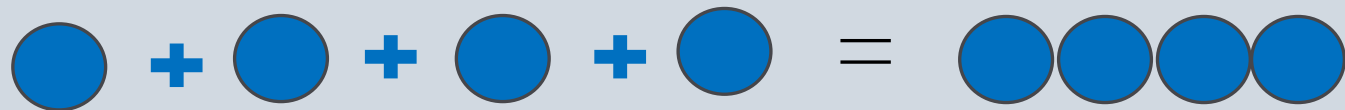
Жоғары молекулалық қосылыстар

Полимер

<5000

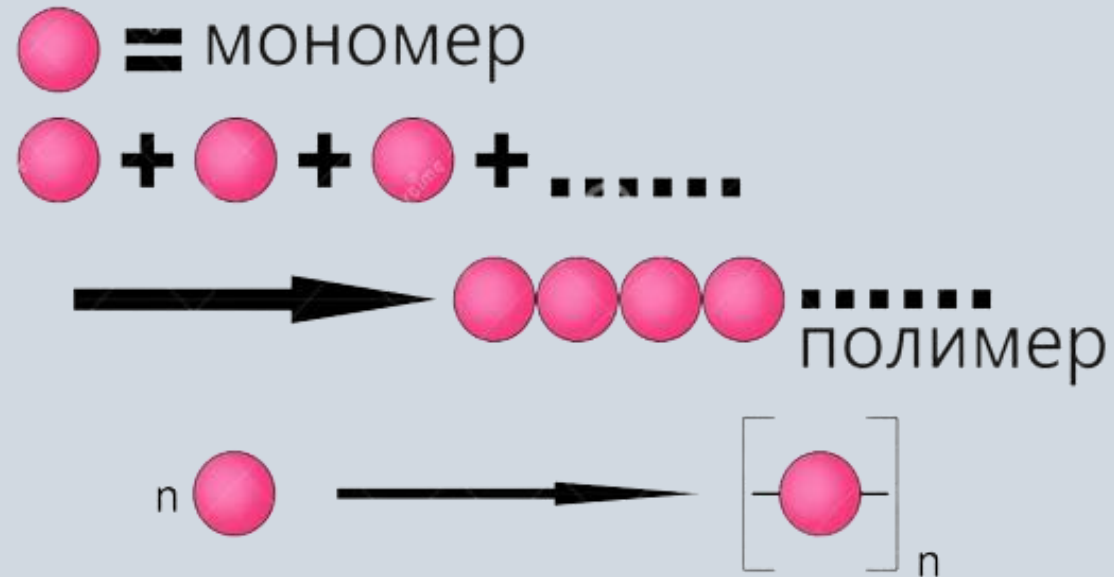
МАКРОМОЛЕКУЛА

НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАР

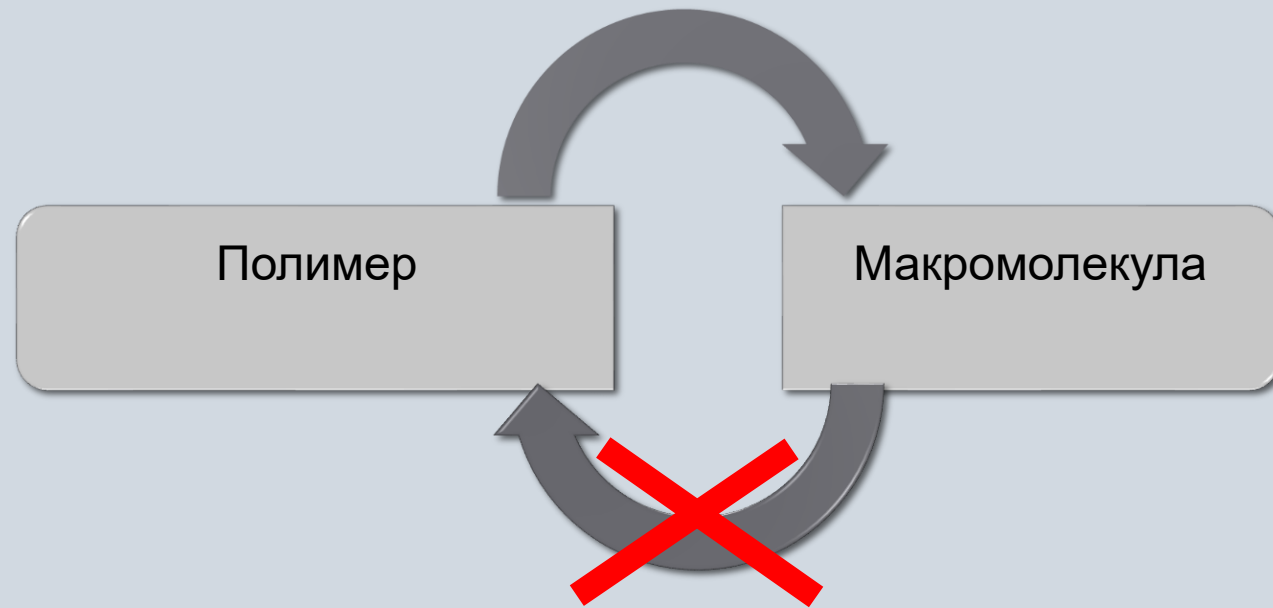


НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАР

Макромолекула атомдардың қайталанатын топтарынан құрылған жағдайда ғана оны полимер молекуласы, ал жоғары молекулалық қосылыстың өзін **полимер** деп атауға болады.



НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАР

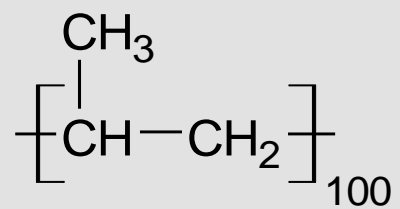


НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАР

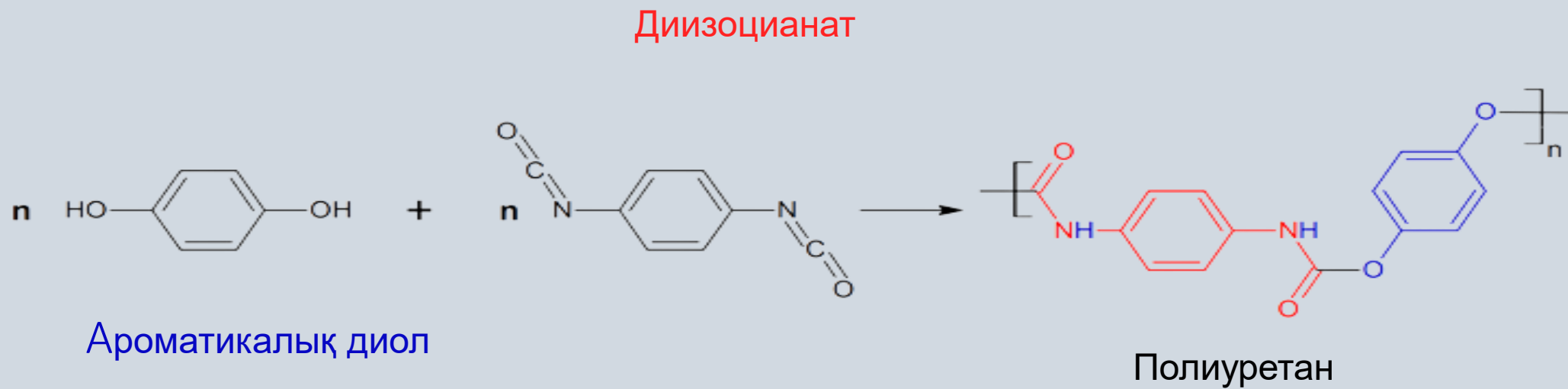
Полимер

Мономер

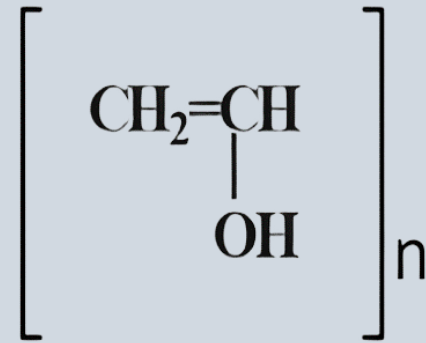
Мономерлік буын



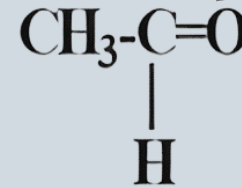
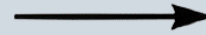
НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАР



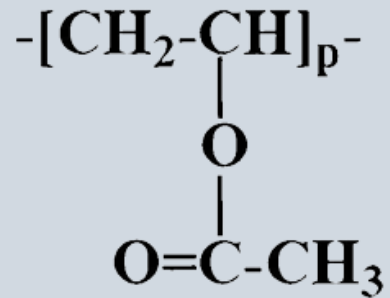
НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАР



Поливинил спирті



Винил спирті



Поливинилацетат



Поливинил спирті

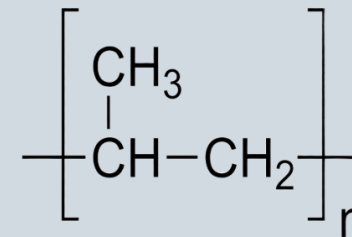
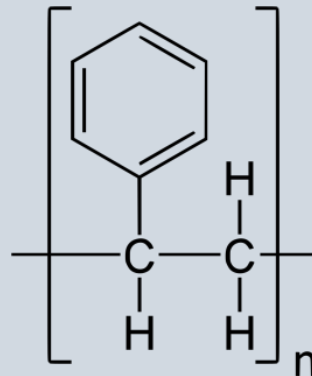
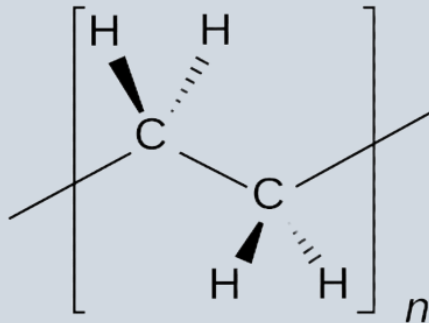
ПОЛИМЕРЛЕНУ ДӘРЕЖЕСІ

Макромолекула құрамындағы мономерлік буындардың саны **полимерлену дәрежесі** деп аталады:

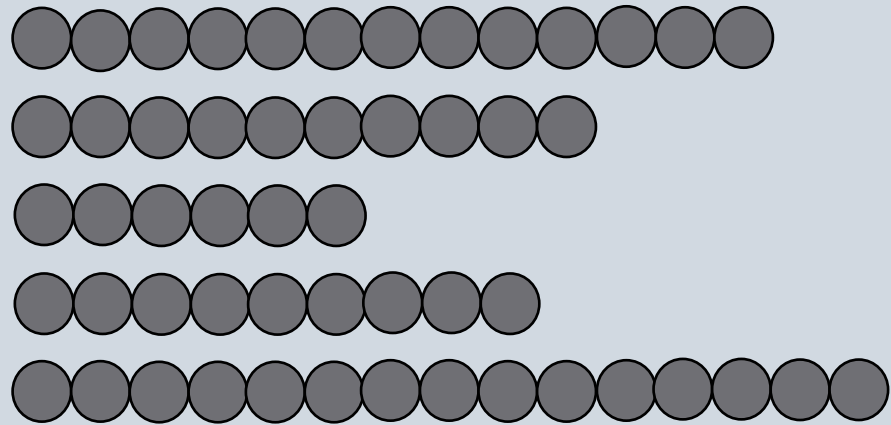
$$P = M/m$$

мұндағы: M – полимердің молекулалық массасы;

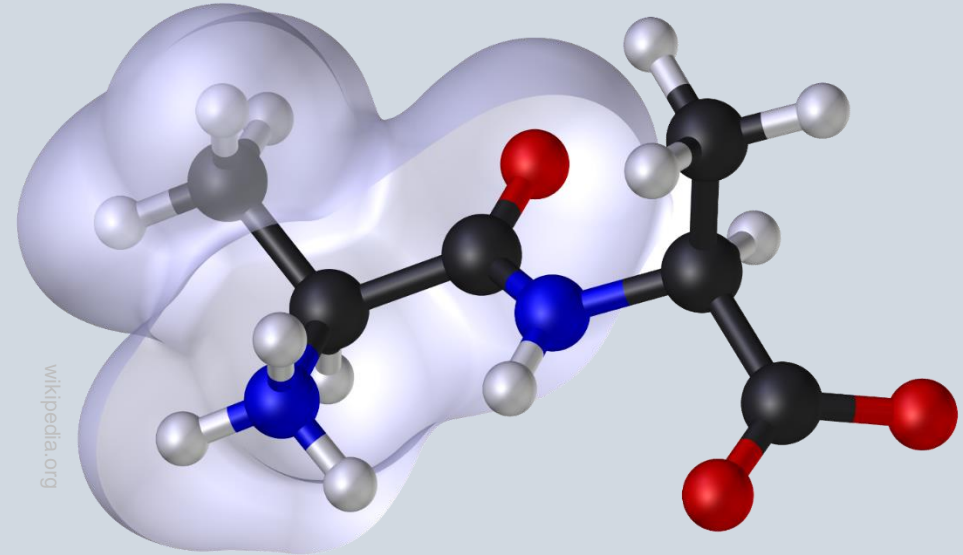
m – мономерлік буынның молекулалық массасы.



МОЛЕКУЛАЛЫҚ МАССА



Полимер молекулалары



Төмен молекулалық қосылыс

МОЛЕКУЛАЛЫҚ МАССА

Орташалау әдісіне байланысты ММ:

\overline{M}_n

Орташа сандық

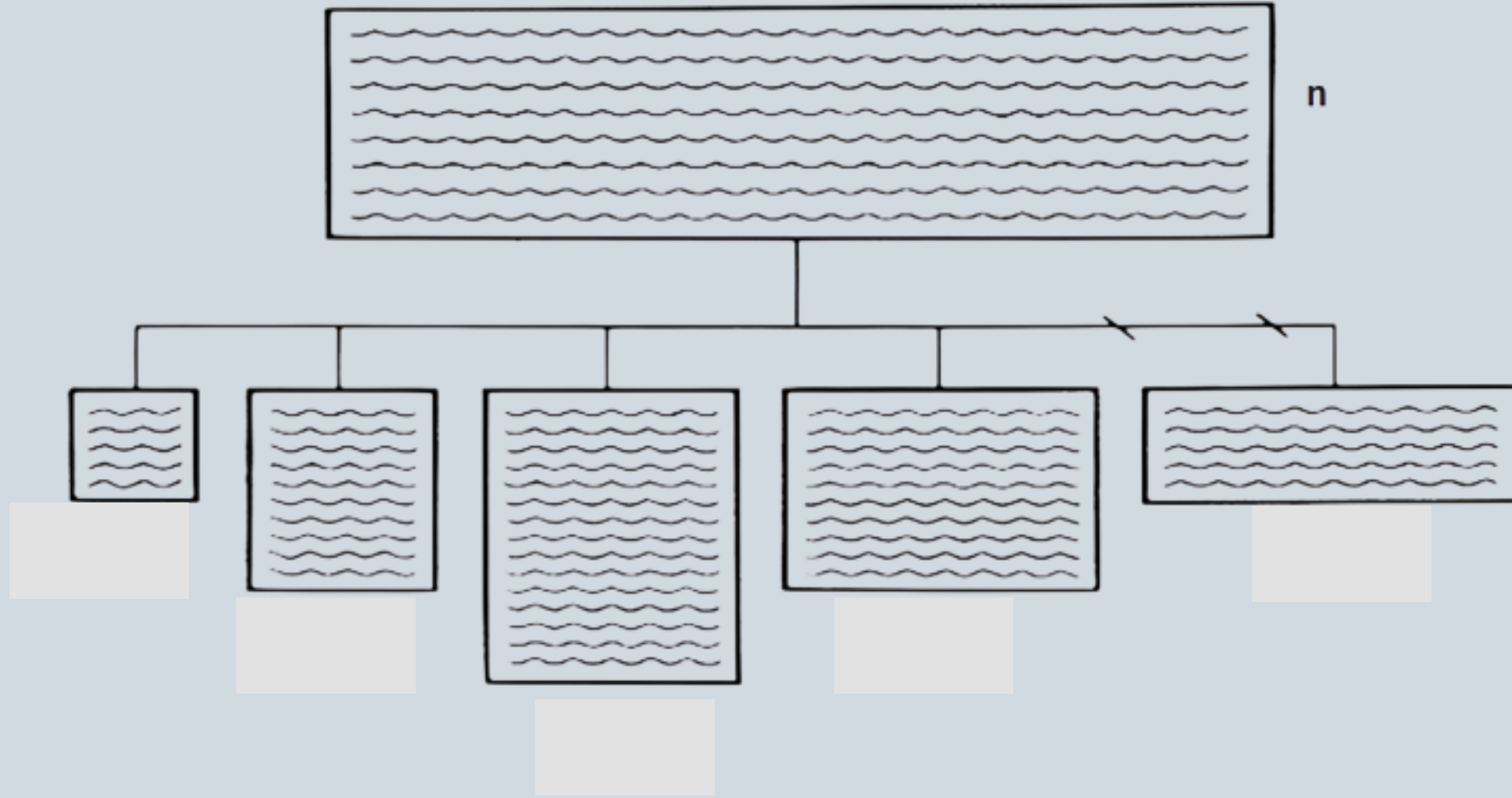
\overline{M}_η

Орташа түтқырлық

\overline{M}_w

Орташа массалық

ОРТАША МОЛЕКУЛАЛЫҚ МАССА



Полимер үлгісі

ОРТАША САНДЫҚ МОЛЕКУЛАЛЫҚ МАССА

$$M_n = \frac{\sum n_i M_i}{\sum n_i}$$

Орташа сандық молекулалық массаны
анықтау әдістері

Криоскопия

Эбулоскопия

Осмос қысымы мен бу
қысымының төмендеуі

ОРТАША МАССАЛЫҚ МОЛЕКУЛАЛЫҚ МАССА

$$M_w = \frac{\sum n_i M_i^2}{\sum n_i M_i}$$

Орташа массалық молекулалық массаны
анықтау әдістері

Жарық шашырауының
таралуын өлшеу

Диффузия

Ультрацентрифуга

ОРТАША ТҰТҚЫРЛЫҚ МОЛЕКУЛАЛЫҚ МАССА

$$\overline{M}_\eta = \left[\sum X_i M_i^a \right]^{1/a}$$

Орташа тұтқырлық молекулалық
массаны анықтау әдісі

Вискозиметрия

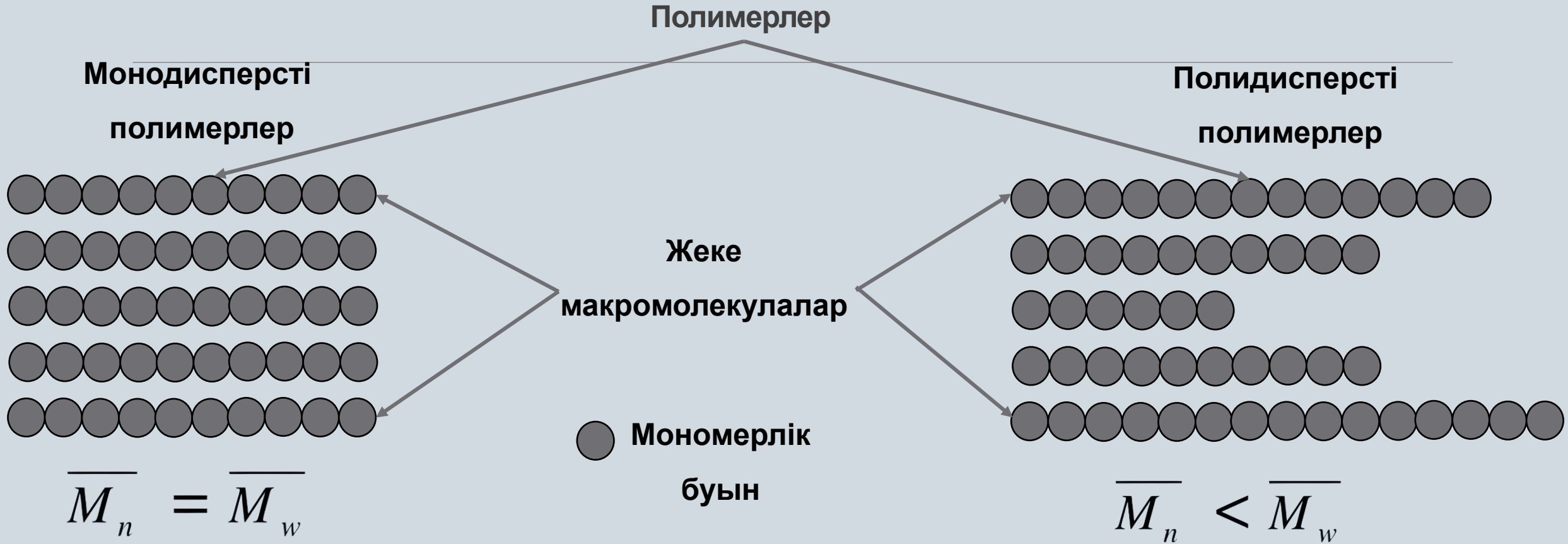
ПОЛИДИСПЕРСТІЛІК

ПОЛИМЕРДІҢ МОЛЕКУЛАЛЫҚ МАССАСЫНЫҢ ӨЗГЕРУ ИНТЕРВАЛЫН ЖӘНЕ МОЛЕКУЛАЛЫҚ МАССА БОЙЫНША ТАРАЛУ ТҮРІН АНЫҚТАЙТЫН ҚАСИЕТІН **ПОЛИДИСПЕРСТІЛІК** ДЕП АТАЛАДЫ ЖӘНЕ ПОЛИМЕРЛЕРДІ ТӨМЕНМОЛЕКУЛАЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРДАН ЕРЕКШЕЛЕНДІРЕДІ.

$$K_d = \frac{\overline{M}_w}{\overline{M}_n} \quad \text{Полидисперстілік коэффициенті}$$

K_d шамасы көп болған сайын – полидисперстілік жоғары болады.

МОНО- ЖӘНЕ ПОЛИДИСПЕРСТІ ПОЛИМЕРЛЕР



ҚОРЫТЫНДЫ

1. МБМП химиясының мономер, олигомер, полимер, макромолекула, мономерлік буын, полимерлену дәрежесі ұғымдары анықталды.
2. Полимерлер үшін орташа молекулалық масса ұғымы қолданылады, орташалау әдісіне байланысты орташасандық, орташатұтқырлық және орташамассалық болып бөлінеді, молекулалық массаларының шамасына қарай монодисперсті және полидисперсті болады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Ерғожин Е.Е., Құрманәлиев М.Қ. Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы. – Алматы: Альманах, 2023. – 5-41 б.

2. Абдықалыкова Р.А., Рахметуллаева Р.К., Үркімбаева П.И. Полимерлердің химиясы мен физикасы. Оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2015. – 5-10 б.
3. <https://znanaku.mipt.ru/2020/03/16/kak-rnk-vzaimodejstvet-s-dnk/>
4. <https://www.wikipedia.org/>