

Індивідуальне завдання №1 **з хімії високомолекулярних сполук**

Загальні теоретичні питання

1. Особливості високомолекулярних сполук. Склад і будова полімерів. Класифікація і номенклатура полімерів.
2. Властивості полімерів. Фізичні властивості. Механічні властивості. Хімічні перетворення полімерів.
3. Дослідження складу та властивостей полімерів.
4. Ідентифікація полімерів.

Індивідуальне завдання для СРС

1. Назвати полімер за систематичною назвою та ІУРАС – номенклатурою.
2. Написати формули та охарактеризувати будову, фізико-механічні та хімічні властивості полімеру.
3. Розрахувати скільки структурних ланок може містити полімер при молярній масі 1000000 г/моль.
4. Встановити будову полімеру, при озонолізі якого утворюються наступні основні сполуки. З яких мономерів можна одержати ці полімери?
5. Описати найпростіші якісні реакції за допомогою яких можна розпізнати наступні полімери.
6. Скласти схему аналізу суміші полімерів.

	1	2
1	$\text{R} \left[\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{CH} \end{array} \right]_n \text{R}'$	Полівінілхлорид
2	$\text{R} \left[\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \right]_n \text{R}'$	Капрон
3	$\text{R} \left[\text{CH}_2\text{CH}_2 \right]_n \text{R}'$	Полістирен
4	$\text{R} \left[\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH} \\ \\ \text{Cl} \end{array} \right]_n \text{R}'$	Поліметилметакрилат
5	$\text{R} \left[\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n \text{R}'$	Фенолформальдегідна смола
6	$\text{R} \left[\text{CF}_2\text{CF}_2 \right]_n \text{R}'$	Лавсан
7	$\text{R} \left[\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH} \\ \\ \text{OH} \end{array} \right]_n \text{R}'$	Нітрон
8	$\text{R} \left[\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH} \\ \\ \text{OC-CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array} \right]_n \text{R}'$	Сечовинформальдегідна смола
9	$\text{R} \left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{C} \\ \\ \text{O=C-OCH}_3 \end{array} \right]_n \text{R}'$	Поліпропілен
10	$\text{R} \left[\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2 \right]_n \text{R}'$	Натуральний каучук
11	$\text{R} \left[\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{C}=\text{CHCH}_2 \\ \\ \text{Cl} \end{array} \right]_n \text{R}'$	Бутадієнстиреновий каучук
12	$\text{R} \left[\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{C}=\text{CHCH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n \text{R}'$	Політетрафлуоретилен
13	$\text{R} \left[\text{O-CH}_2\text{CH}_2\text{-O-C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \end{array} \text{-C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{O} \end{array} \right]_n \text{R}'$	Анід
14	$\text{R} \left[\text{CF}_2\text{CHF} \right]_n \text{R}'$	Бутадієновий каучук
15	$\text{R} \left[\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH} \\ \\ \text{N} \end{array} \right]_n \text{R}'$	Бутадієннітрильний каучук

	3	4	5
1	Полівініловий спирт	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{CH}_3\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CCH}_3 \end{array}$	Поліетилен
2	Полівінілхлорид	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	Поліпропілен
3	Полістирен	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{H} \end{array}$	Полівінілхлорид
4	Поліметилметакрилат	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	Полістирен
5	Полібутадиєн	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{H} \end{array} + \text{HCl}$	Поліметилметакрилат
6	Поліетилен	$\begin{array}{c} \text{XCH}_2\text{CHCH}_2\text{CHY} + n\text{HCHO} \\ \quad \\ \text{CH} \quad \text{CH} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{O} \quad \text{O} \end{array}$	Фенолформальдегідна сола
7	Поліетилентерeftалат	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{H} \end{array} + \text{HF}$	Сечовинформальдегідна смола
8	Полівінілацетат	$\begin{array}{c} \text{X}-\text{CH}_2\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CCH}_2-\text{Y} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{O} \quad \text{O} \end{array}$	Целулоїд
9	Політетрафлуоретилен	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	Бововняне волокно
10	Полібутадиєн	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	Віскозне волокно
11	Полі-ε-капроамід	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array}$	Ацетатне волокно
12	Поліпропілен	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	Вовна
13	Поліакрилонітрил	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	Лавсан
14	Поліізопрен	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{F} \end{array}$	Капрон
15	Полівінілфлуорид	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	Нітрон

	б		
	А - пластмаси	Б - волокна	В – каучуки
1.	Поліетилен, фенолформальдегідна смола	Бавовна, лавсан	Бутадієнстиреновий, бутадієннітрильний
2.	Полістирен, полівінілхлорид	Вовна, нітрон	Бутадієннітрильний, ізопреновий
3..	Поліпропилен, полістирен	Ацетатне, лавсан	Бутадієнстиреновий, ізопреновий
4.	Поліметилметакрилат, полістирен	Віскозне, капрон	Бутадієннітрильний, хлоропреновий
5.	Полістирен, фенолформальдегідна смола	Капрон, нітрон	Бутадієннітрильний, хлоропреновий
6.	Поліметилметакрилат, полівінілхлорид	Лавсан, нітрон	Бутадієннітрильний, сіліконовий
7.	Целулоїд, полістирен	Бавовна, капрон	Бутадієнстиреновий, сіліконовий
8.	Поліпропилен, сечовинформальдегідна смола	Вовна, лавсан	Бутадієннітрильний, бутилкаучук
9.	Полістирен, сечовинформальдегідна смола	Ацетатне, нітрон	Бутадеєнстирольний, бутилкаучук
10.	Полівінілхлорид, поліметилметакрилат	Капрон, лавсан	Бутадієннітрильний, натуральний
11.	Поліметилметакрилат, поліетилен	Віскозне, ацетатне	Бутадієнстиреновий, натуральний
12.	Целулоїд, поліметилметакрилат	Нітрон, бавовна	Ізопреновий, хлоропреновий
13.	Полістирен, полівінілхлорид	Ацетатне, вовна	Ізопреновий, бутилкаучук
14.	Поліпропилен, фенолформальдегідна смола	Капрон, ацетатне	Хлоропрен, натуральний
15.	Поліетилен, полістирен	Лавсан, ацетатне	Бутилкаучук, натуральний