

# Пластмаси

- ПОЛІЕТИЛЕН
- ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГІДНА СМОЛА
- ФТОРОПЛАСТ
- ПОЛІАМІД
- ПОЛІМЕТИЛАКРИЛАТ
- ПОЛІПРОПІЛЕН
- ПОЛІВІНІЛХЛОРИД
- ГЕТИНАКС
- ПОЛІТЕТРАФТОРЕТИЛЕН

# ПОЛІЕТИЛЕН

# Н

- 
- $(-CH_2-CH_2-)_n$
  - Поліетилен високого тиску (ПЕВТ) отримують радикальною полімеризацією етилену при високому тиску та іонною полімеризацією при низькому та середньому тиску.
  - Поліетилен низького тиску (ПЕНТ) отримують в гетерогенному середовищі полімеризацією етилену

□ Стійкий до дії води, не реагує з лугами будь-якої концентрації, з розчинами нейтральних, кислих і основних солей, органічними і неорганічними кислотами, при кімнатній температурі не розчиняється і не набухає в жодному з відомих розчинників, з часом розкладається.





- Використовується для виготовлення виробів технічного і побутового призначення, у кабельній промисловості, радіотехніці, телебаченні, хімічній промисловості, сільському господарстві.



# ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГІДНА СМОЛА

---

- Формула –  $[-C_6H_3(OH)-CH_2-]_n$
- Фенолформальдегідна кислота є продуктом поліконденсації фенолу  $C_6H_5OH$  з формальдегідом  $CH_2 = O$ .
- Реакція проводиться в присутності кислих (соляна, сірчана, щавлева і інші кислоти) або лужних каталізаторів (аміак, гідроксид натрію, гідроксид барію).



- Механічна стійкість, міцність.
- Стійкість до корозії.
- Високі електроізоляційні властивості.
- Висока розчинність в аліфатичних і ароматичних вуглеводнях, хлорвмісних розчинниках і кетонах.



ГАЛЬМОВІ  
НАКЛАДКИ



Виробництво клею



Вимикачі

Підшипники

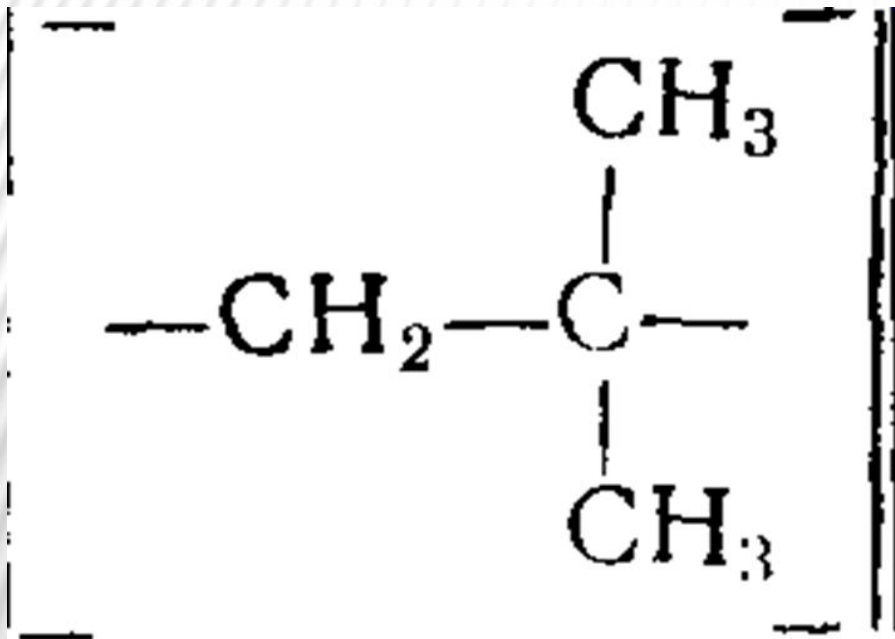
Кулі для більярду



# ФТОРОПЛАСТ

---

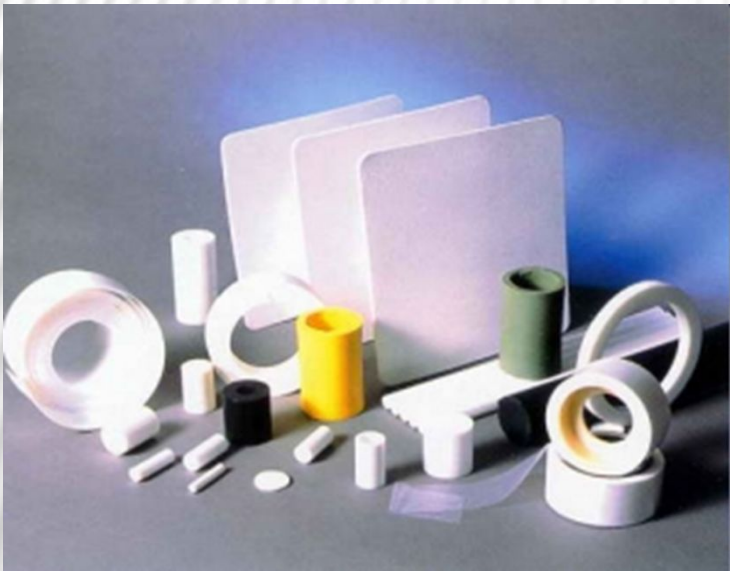
формула:  $(-CF_2-CF_2-)_n$



Фторопласт-4  
(Політетрафлуоретен),  
також відомий під  
торговою маркою  
тефлон — полімер,  
пластична маса, що  
використовується в  
різних галузях науки,  
техніки і в побуті.



- За своєю хімічною стійкістю перевищує всі відомі синтетичні матеріали і благородні метали. Не руйнується під впливом лугів, кислот і навіть суміші азотної і соляної кислот. Руйнується розплавами лужних металів, фтором і трифторидом хлору.

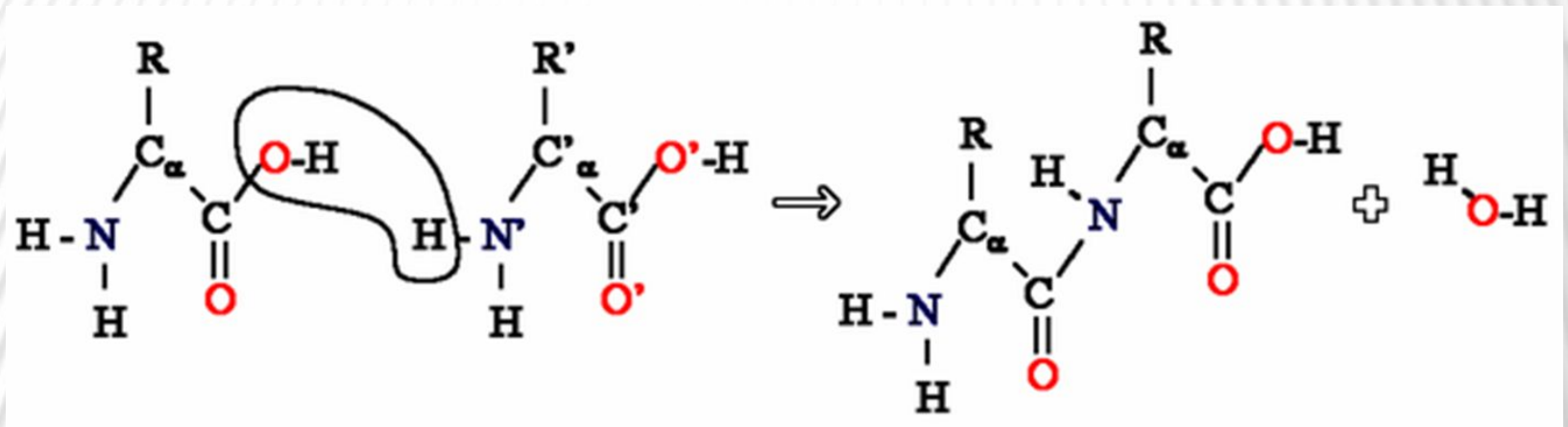


- призначені для отримання хімічно і термостійких, антифрикційних і антикорозійних покриттів, просочень для різних матеріалів, вільних плівок, емальпроводів, еластичних ємностей, фольгованих діелектриків, рукавних шлангів для транспортування агресивних рідин і інших виробів.

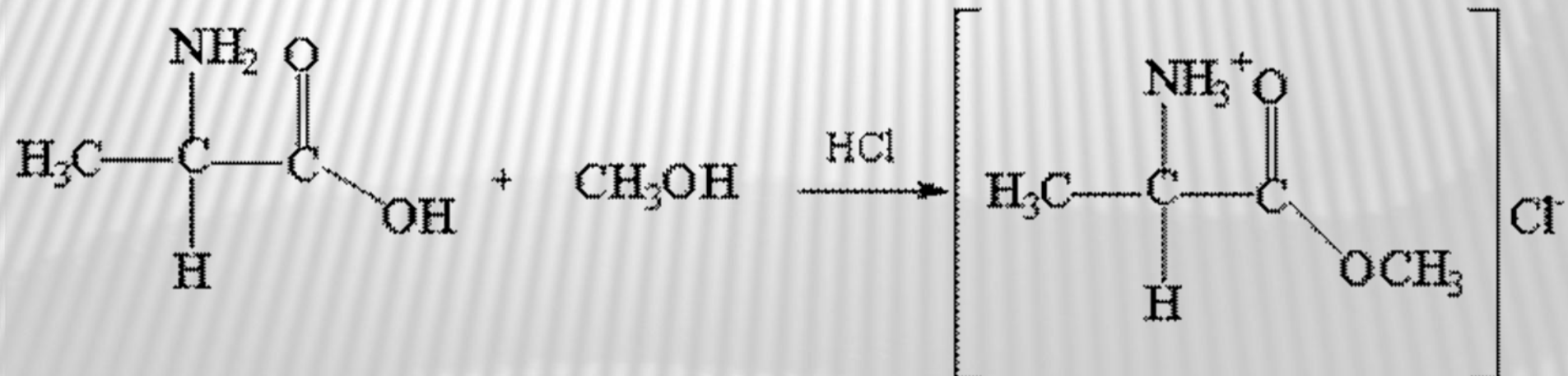


# ПОЛІАМІД

- Сполука двох амінокислот. Поліреакція утворення довгих ланцюжків протеїнів



- Амінокислоти здатні до поліконденсації, в результаті якої утворюється поліамід





Властивості	Поліамід
<i>Вбирання води за 24 год.</i>	1,28(max9,0)(%)
<i>Коефіцієнт теплопровідності при 23С°</i>	0,28(Вт/Кхм)
<i>Температура початку згину при навантаженні 1,8МПа</i>	70(С°)
<i>Границя міцності на розтяг</i>	76(МПа)
<i>Модуль пружності</i>	1350(МПа)



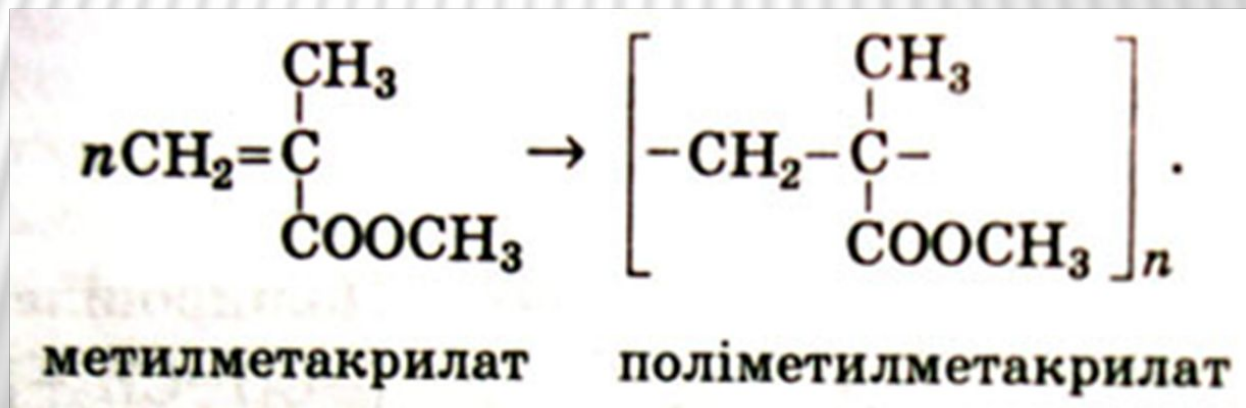
Поліаміди застосовують у вигляді волокон типу капрон, нейлон, клеїв і покриттів, як антикорозійні матеріали для захисту металів і бетонів, в медицині, як замінники шкіри

# ПОЛІМЕТИЛАКРЕЛАТ (ОРГАНІЧНЕ СКЛО)

- Формула  $(-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)-)_n \text{COOCH}_3$

## Добування

Полімеризація метилового естеру метакрилової кислоти  
 $\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$



- Прозорий, легкий, міцний, волого-, морозо-, світлостійкий

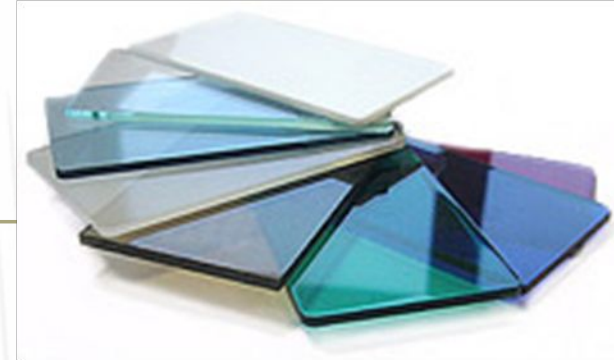
---

- Нерозчинний у спирті
- Розчиняється в бензені, ацетоні, оцтовій кислоті
- Розм'якшується при температурі  $120^{\circ}\text{C}$
- Легко загоряється, не утворюючи токсичних речовин



# Застосування

- Зовнішня реклама.  
Виставкові конструкції
- Інтер'єрна обробка
- Медичне обладнання
- Вітрозахисне скло в авіації.



# ПОЛІПРОПІЛ ЕН

- $n\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_3) \rightarrow [-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-]_n$
- ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОЛІПРОПІЛЕНУ  
термопластичний  
Безбарвна речовина;  
густина (при температурі 20 °С) 920—930 кг/м<sup>3</sup>,  
tпл 172 °С.  
висока ударна міцність, стійкий до багаторазових згинань, зносостійкий, низька паро- й газопроникність, висока діелектричність.  
Поліпропілен не розчиняється в органічних розчинниках, стійкий до дії киплячої води і лугів; руйнується під дією нітратної та сульфатної кислот, хромової суміші; відзначається низькою термо- і світлостійкістю.





Труби з поліпропілену

Поліпропілен

Поліпропіленові нитки

Термобілизна

Поліпропіленові конденсатори

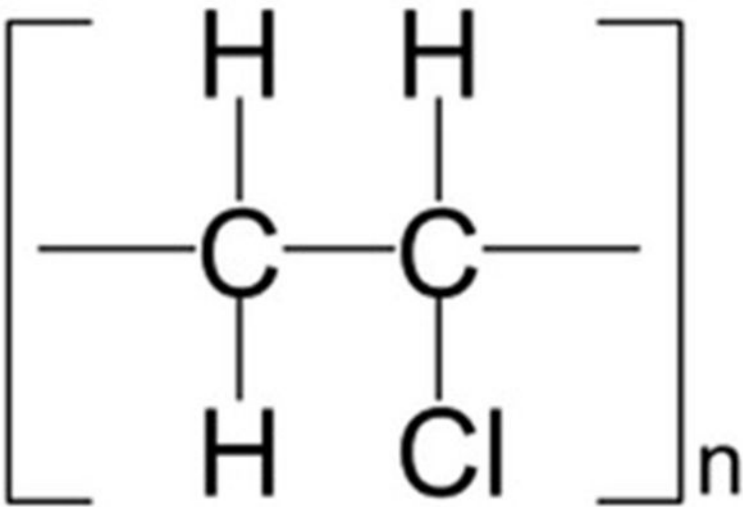
Господарські товари



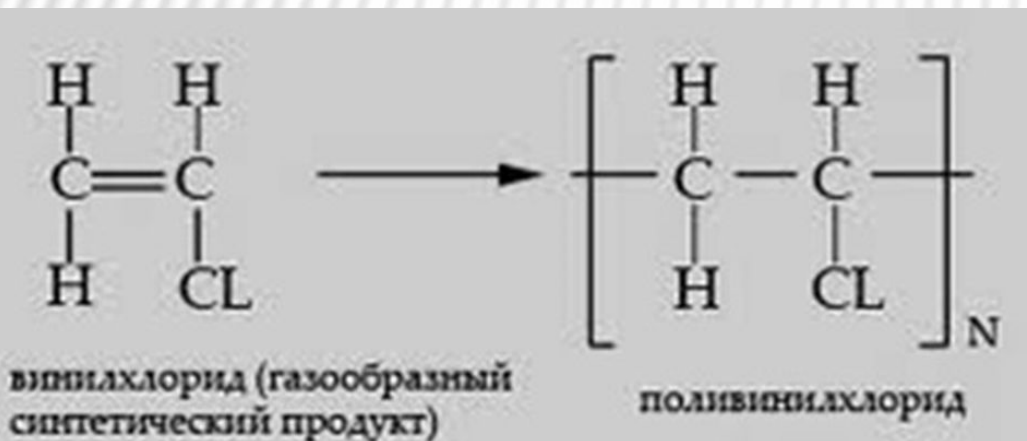


# ПОЛІВІНІЛХЛОРИД

## Д



- Стійкий проти дії кислот і лугів;
- Негорючий, легко фарбується;
- Легко розкладається при нагріванні; Низька теплостійкість (не вище 70 °С); Безбарвний, прозорий.



Реакція полімеризації



водопровідні труби



Перчатки



Гумовы чоботи

# ГЕТИНАКС

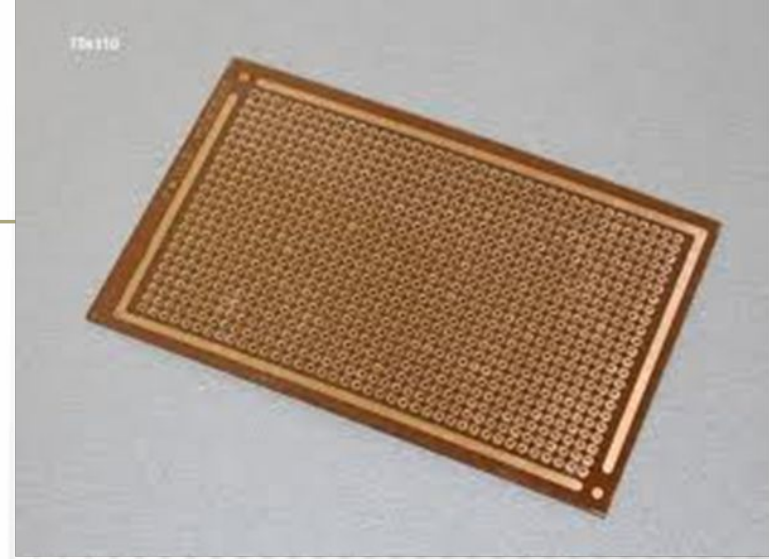
---

- $(C_6H_{10}O_5)_n$
- Низька механічна міцність.
- Легко обробляється.
- Низька вогнетривкість.
- В розігрітому стані допускає штампування.





Фольгований Гетенакс



Плата з Гетинаксу



Гетенакс Листовий

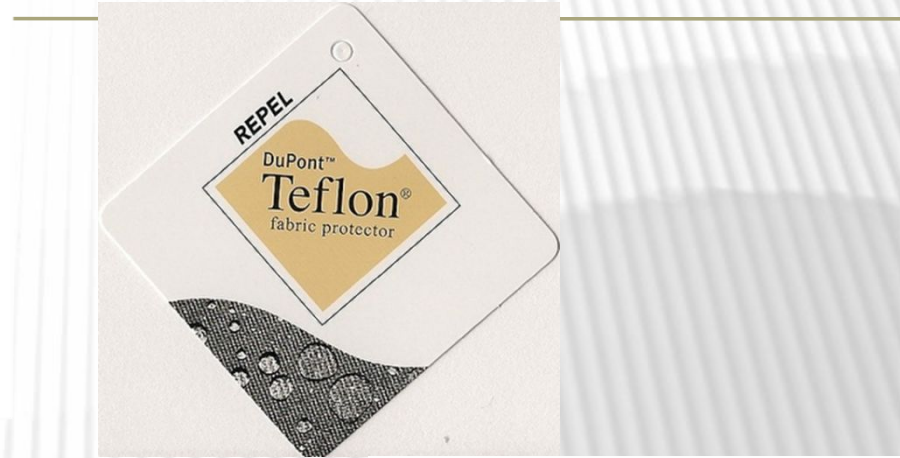
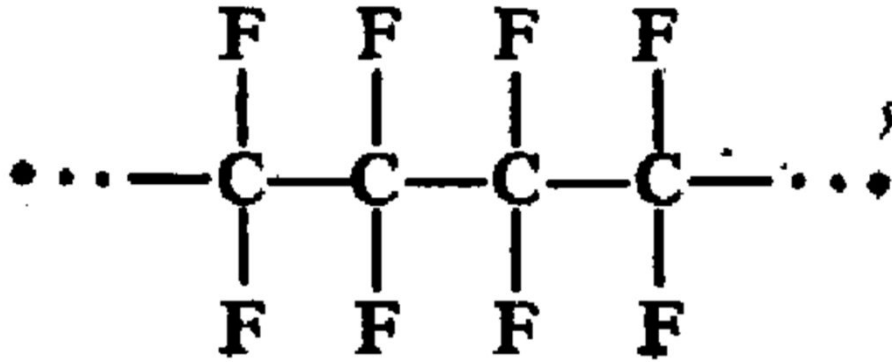


Ніж з Гетинаксу

\* Використання

# ПОЛІТЕТРАФТОРЕТИ

## ПФН



- Електроніка
- Промисловість і техніка
- Медицина
- Смазка
- Харчова промисловість та побут
- Одяг
- Інші вироби



- 1. Фізичні: Тефлон — біла, в тонкому шарі прозора речовина, що зовні нагадує парафін або поліетилен. Характеризується високою тепло- і морозостійкістю, залишається гнучким і еластичним при температурах від  $-250$  до  $+250^{\circ}\text{C}$ , що дає змогу застосовувати його як ізоляційний матеріал в багатьох галузях. Тефлон має дуже низький поверхневий натяг і адгезію і не змочується ні водою, ні жирами, ані більшістю органічних розчинників.
- 2. Хімічні : За своєю хімічною стійкістю перевищує всі відомі синтетичні матеріали і благородні метали. Не руйнується під впливом лугів, кислот і навіть суміші азотної і соляної кислот. Руйнується розплавами лужних металів, фтором і трифторидом хлору.