**Добування високомолекулярних сполук**

**Матеріал параграфа допоможе вам:**

• пригадати суть реакції полімеризації;

• отримати відомості про реакцію поліконденсації.

Високомолекулярні сполуки добувають, здійснюючи реакції полімеризації та поліконденсації.

**Реакція полімеризації.** Із цим типом хімічних реакцій ви ознайомилися, вивчаючи поліетилен. Під час утворення макромолекул цього полімеру в кожній молекулі етену руйнується один зі складників подвійного зв’язку, і молекули сполучаються в довгий ланцюг простим ковалентним зв’язком (с. 53).

Наводимо схему утворення полімеру з іншого ненасиченого вуглеводню — пропену:



**Реакція полімеризації — реакція утворення полімеру в результаті послідовного сполучення молекул мономера за рахунок розриву одного зі складників кратного зв’язку1.**

1 Тобто розриву π-зв’язків.

**Реакція полімеризації**



Загальна схема реакцій полімеризації за участю ненасичених вуглеводнів та їх похідних, молекули яких містять один подвійний зв’язок, —



де X — H (мономером є етен, полімером — поліетилен), CH3 (пропен, поліпропілен), Cl (вінілхлорид, полівінілхлорид), C6H5 (стирол, полістирол)1.

Складіть схему утворення полівінілхлориду.

1 Для двох останніх мономерів наведено традиційні назви.

У реакції полімеризації можуть брати участь дві різні сполуки (два мономери); у цьому разі утворюється співполімер.

**Реакція поліконденсації.** Такі реакції реалізуються за участю характеристичних груп мономерів.

**Реакція поліконденсації — реакція утворення полімеру в результаті взаємодії характеристичних груп молекул мономера з виділенням води, амоніаку, хлороводню.**



Під час реакції поліконденсації взаємодіють між собою характеристичні групи різних молекул мономера. Таких груп у кожній молекулі має бути принаймні дві.

Процес поліконденсації є ступінчастим. Спочатку взаємодіють дві молекули мономера з утворенням молекули димера, потім реагують димерні молекули і т. д.

Наводимо схему реакції поліконденсації двохатомного спирту етиленгліколю:



Зрозуміло, що маса макромолекули полімеру — продукту реакції поліконденсації — менша, ніж сумарна маса молекул мономера.

У реакції поліконденсації можуть брати участь два мономери або навіть більше. Прикладом такої взаємодії є утворення поліпептиду з кількох амінокислот.

**ВИСНОВКИ**

Високомолекулярні сполуки добувають за реакціями полімеризації та поліконденсації.

Під час реакції полімеризації молекули мономера сполучаються в результаті розриву однієї зі складових кратного зв’язку, а в реакції поліконденсації — за рахунок взаємодії характеристичних груп молекул мономера.

231. Напишіть схему реакції полімеризації сполуки CClF=CF2.

232. Яка сполука може вступати в реакцію полімеризації, а яка — в реакцію поліконденсації:

а) тетрафлуороетен;

б) аміноетанова кислота?

Відповідь підтвердьте схемами відповідних реакцій.