



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

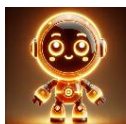
موقع المناهج ← المناهج القطرية ← الصف الحادي عشر العلمي ← كيمياء ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 03:41:46 2026-05-23

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة
كيمياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي



الرياضيات



اللغة الانجليزية



اللغة العربية



التربية الاسلامية



المواد على تلغرام

صفحة المناهج
القطرية على
فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة كيمياء في

اختبار وحدة الكيمياء العضوية

1

اختبار وحدة البوليمرات

2

إجابة اختبار وحدة البوليمرات

3

المونومرات والبوليمرات

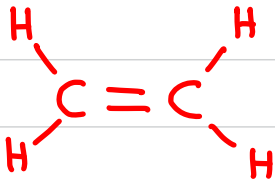
جزيئات ضخمة ذات سلاسل طويلة
مؤلفة من جزيئات صغيرة تسمى
المونومرات

جزيئات ترتبط بشكل متكرر من
خلال تفاعلات كيميائية لتشكيل
البوليمرات

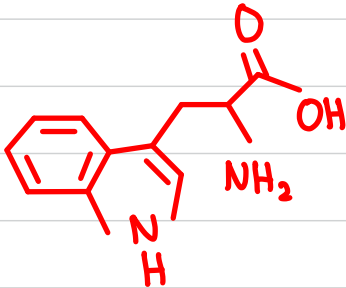
اختلاف البوليمرات عن بعضها

عدد الذرات
في المونومر

تتكون بعض المونومرات
من ذرات قليلة مثل :
الإيثين C_2H_4

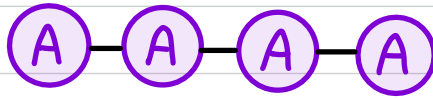


وقد تكون أكبر من ذلك
كثيراً مثل مونومر الحمض
الأميني "التربتوفان"
 $C_{11}H_{12}N_2O_2$
الذي يحتوي على 27 ذرة



تسلسل المونومرات
في البوليمر

بوليمرات
متجانسة



تكون المونومرات متطابقة
و مرتبطة وفق تسلسل A-A-A

بوليمرات
مشتركة



تضم أكثر من نوع واحد
من المونومرات

عدد المونومرات
في البوليمر

تكون سلاسل البوليمر
من المونومرات

أقل عدد 2

مثل : جزيء الدايمر



لكن البوليمرات تكون
في العادة أطول كثيراً

* كلما زادت التفرعات قلت درجة الغليان :

كلما زادت التفرعات قلت قوى جذب فان درفال فتضعف قوى لندن التشتتية
بين جزيئات البوليمرات مما يفسر انخفاض درجة الغليان

التراكيب البنائية لجزيئات البوليمرات

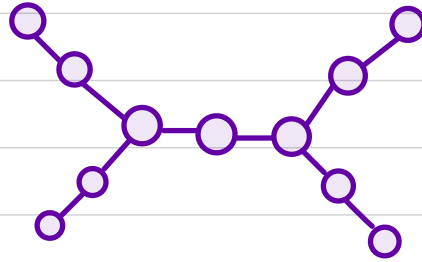
البوليمرات الخطية

- سلاسل مفردة من مونومرات مترابطة
- البوليمرات الخطية أقوى وأكثر كثافة، لأن جزيئاتها مترابطة وأكثر ترابطاً
- مثال: بولي إيثيلين مرتفع الكثافة **HDPE**



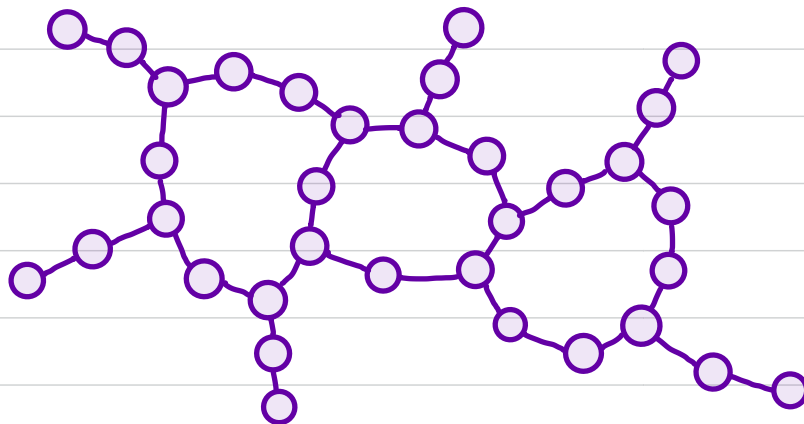
البوليمرات المتفرعة

- بوليمرات غير خطية وضعيفة الترابط
- تكون البوليمرات المتفرعة أقل كثافة وأضعف، لأن جزيئاتها لا يمكن أن تتقارب
- مثال: بولي إيثيلين منخفض الكثافة **LDPE**



البوليمرات المتشابكة

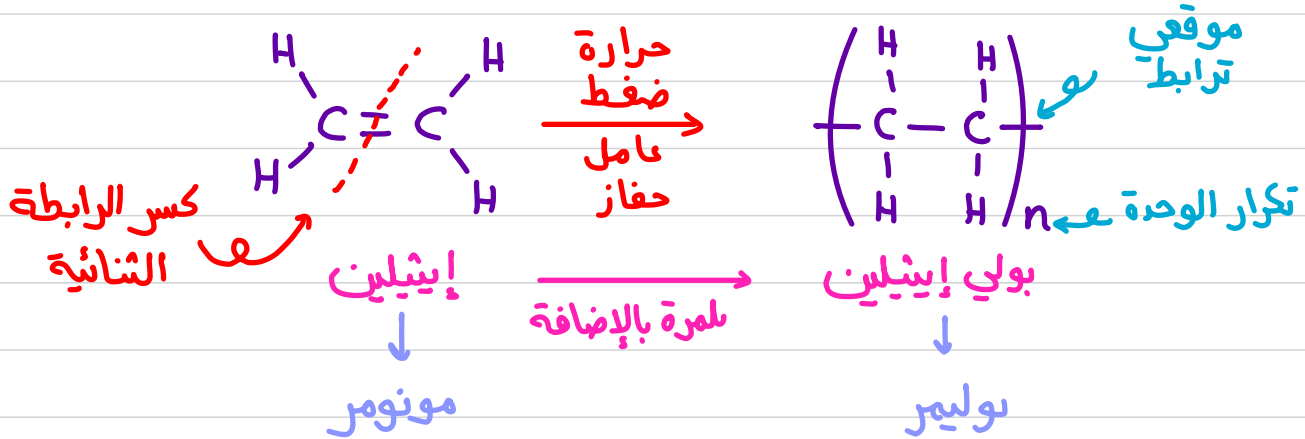
- روابط وسط السلسلة بينها وبين سلسلة أخرى
- تشكل البوليمرات المتشابكة شبكات ثلاثية الأبعاد تمدد عملية البلمرة من خلال الهيكل بأكمله
- يحتوي على روابط تساهمية قوية



البلمرة بالإضافة

- تتم إضافة المونومرات من دون نزع أي من الذرات أو استبدالها
- تتطلب البلمرة بالإضافة وجود رابطة ثنائية أو ثلاثية
- لا ينتج منها نواتج ثانوية

كسر الرابطة عبر:



مميزات البلمرة بالإضافة

- يميل الكثير منها أن يكون غير نشط
- لذا يمكن أن تكون تلك الخاصية ميزة جيدة لإعادة التدوير

عيوب البلمرة بالإضافة

- تميل البوليمرات إلى عدم قابليتها للتحلل الحيوي

أمثلة على بوليمرات الإضافة

بولي إيثيلين PE	بولي بروبيلين PP	بولي كلوريد الفينيل PVC
يتكون من نوع واحد من المونومرات هو الإيثيلين $H_2C=CH_2$	يتكون من مونومر (البروبيلين) C_3H_6 $H_2C=CHCH_3$	يتكون من مونومر كلوريد الفينيل $H_2C=CHCl$
- تصنع منه الأكياس البلاستيكية	- تصنع منه الحبال المجدولة	- تصنع منه أنابيب التصريف لأنه قوي وصلب

بوليمرات التكاثف

تترابط المونومرات لتكوين بوليمر مع فقد جزيء صغير واحد أو أكثر كناتج ثانوي

