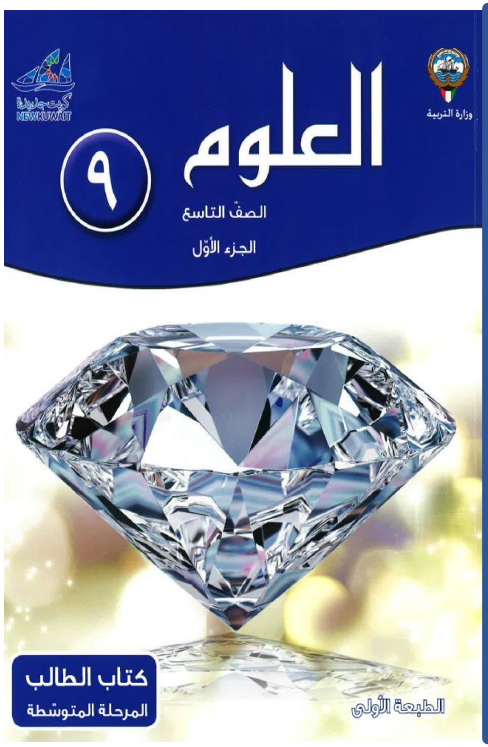
وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية

مدرسة الفيحاء المتوسطة بنات

الريادة و التميز في المخرجات التربوية



ملخص

وحدة المادة و الطاقة

الوحدة التعلمية الثالثة

(الصناعات النفطية)

الصف ٩ ج١

٢٠١٩/٢٠٢٠

إعداد و تنسيق رئيسة قسم العلوم/

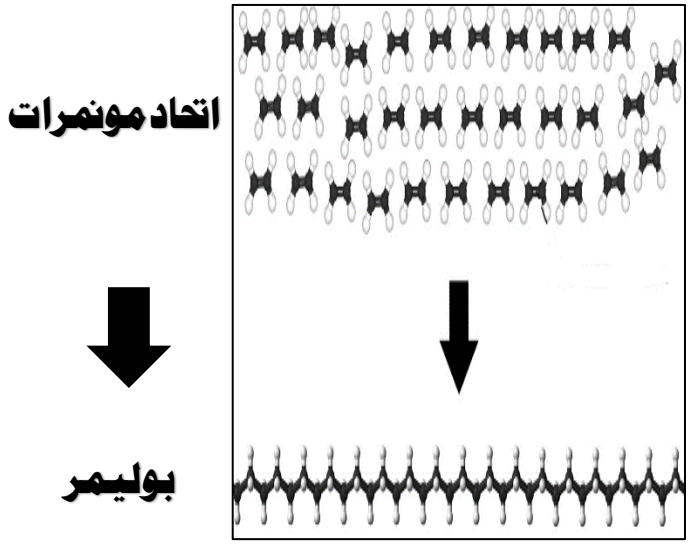
أ.عبير الفودري

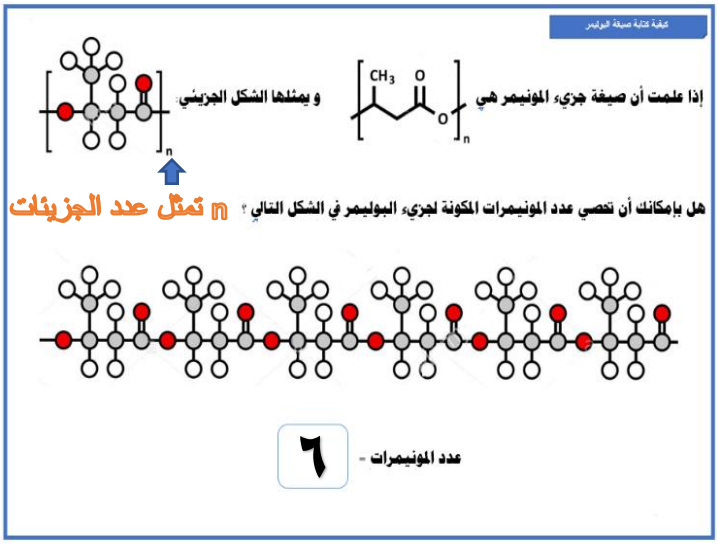
مديرة المدرسة/

أ.وضحة العتيبي

عزيزي المتعلم إن الملخص لا يغني عن الدراسة من كتاب الطالب وإنما هو وسيلة ميسرة معينة في الاستذكار

- **البلاستيك (اللدائن): مادة سهلة التشكيل بصور مختلفة و تتكون من سلاسل تدعى البوليمرات.**
- **عملية البلمرة: تفاعل كيميائي ينتج عن اتحاد أعداد كبيرة من جزيئات صغيرة تسمى المونمرات لتكون جزيئاً ضخماً يسمى بوليمر.**
- **المونمر: وحدات بنائية صغيرة تكون جزيئاً ضخما يسمى البوليمر.**
- **البوليمر: جزيء ضخم ينتج عن اتحاد جزيئات صغيرة تسمى مونمرات.**

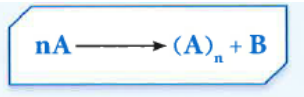
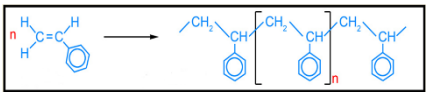
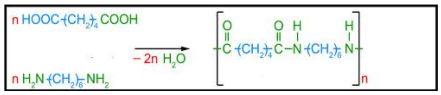




- **تدخل عملية البلمرة في صناعة العديد من المنتجات منها البلاستيك و النايلون.**
- **تصنف البوليمرات إلى نوعين طبيعية و صناعية.**

وجه المقارنة	بوليمرات طبيعية	بوليمرات صناعية
مثل	النشا البروتينات السليلوز	البلاستيك النايلون

- **تصنف تفاعلات البلمرة إلى نوعين بوليمرات الإضافة و بوليمرات التكاثف.**

وجه المقارنة	بوليمرات الإضافة	بوليمرات التكاثف
المفهوم العلمي	تفاعلات يضاف فيها عددا كبيرا من جزيئات الألكين	تفاعل يتم فيه انفصال جزيء ماء أو جزيء آخر صغير مثل الكحول إلى جانب البوليمر
ناتج التفاعل	البوليمر	جزيء ماء أو كحول جانب البوليمر
مثل	البولي إيثين	النايلون-البوليستر
صيغة التفاعل		
مثال للصيغة (لفهم صيغة التفاعل و ليس للحفظ)		

- **البلاستيك يصنف إلى نوعين : البلاستيك الحراري و اللاحراري.**

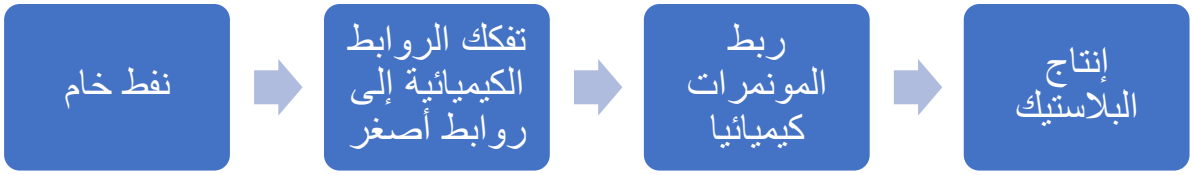
المقارنة	البلاستيك الحراري	البلاستيك اللاحراري
التعريف	هو الذي يُلَيَّن بالحرارة ثمّ يتغيّر شكله، وبالتالي يمكن صهره وإعادة تشكيله. ويُعتَبر هذا النوع الأكثر استعمالًا.	يتحوّل هذا النوع من اللدائن بعد تشكيله إلى موادّ غير منصهرة، ولا يمكن إعادة تليينه وتشكيله عند إعادة التسخين.
الأمثلة	أكياس البلاستيك، والقارورات البلاستيكية.	تغليف الأسلاك الكهربائية ومقابض أواني الطهي.
المزايا	إمكانية كبيرة لإعادة التدوير والتشكيل من جديد، مقاومة عالية للصدمات، منتَجات صديقة للبيئة.	مقاومة أكبر لدرجات الحرارة المرتفعة، الثبات القوي على الشكل.
العيوب	يذوب بدرجات الحرارة العالية، أعلى تكلفة من اللاحراري.	لا يمكن إعادة تشكيله مرّة ثانية.

- **الليف: مادة طويلة و رفيعة خيطية الشكل تتميز بالمرونة و يمكن غزلها على شكل خيوط أو أنسجة.**
- **الألياف نوعان: طبيعية أو صناعية.**

وجه المقارنة	الألياف الصناعية	الألياف الطبيعية
مصدرها	البوليمرات ناتجة عن البتروكيمياويات	نباتية - حيوانية
مثال	الحرير الصناعي – البوليستر - النايلون	القطن – الكتان – الصوف – الحرير الطبيعي

نوع الألياف	الصناعية	الطبيعية
عيوب	– تحترق إذا تعرّضت لأداة ساخنة. – بعضها يؤدّي إلى حساسية للجسم. – تمنع امتصاص العرق. – تنصهر قبل احتراقها.	– لا تجفّ سريعًا. – قابلة للانكماش. – تتجعّد بسرعة، ولذلك فهي تحتاج إلى عملية كيّ دائم.
المزايا	– تتميّز بانخفاض أسعارها عمومًا عن أسعار الألياف الطبيعية. – تجفّ سريعًا.	– لا تحترق إذا تعرّضت لأداة ساخنة. – لا تسبّب حساسية للجسم. – تمتصّ العرق.

- **النفط و الغاز الطبيعي يدخلان في العديد من الصناعات البتروكيماوية منها صناعة الألياف الصناعية (البلاستيك).**



- **يمكن إنتاج البلاستيك عن طريق عمليتان هما: الإنتاج المستمر أو الإنتاج المتقطع.**

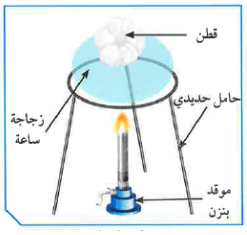
وجه المقارنة	الإنتاج المستمر	الإنتاج المتقطع
المفهوم العلمي	إنتاج نمطي في مخرجاته و قد يكون نمطي في مدخلاته (نفس الشكل و النوع)	إنتاج غير نمطي في مخرجاته و لا ينتج إلا بعد تحديد المواصفات المطلوبة (تختلف في الشكل و النوع)
نوع الآلة	متخصصة	غير متخصصة

- **تجارب علمية في دراسة خصائص بعض الألياف و تأثير الحرارة عليها:**

أوّلًا:

1. سخّن زجاجة ساعة تحوي قطعة من القطن، كما في الشكل (74).

ملاحظاتي: لا تتأثر



2. سخّن زجاجة ساعة تحوي قطعة صغيرة من عود بلاستيكي، كما في الشكل (75).

ملاحظاتي: تنصهر أو تلين

فسّر: الألياف الصناعية تلين أو تنصهر عند تعرضها للهب

3. باستخدام الماسك الحديدي، أحرق قطعة من القطن، كما في الشكل (76).

ملاحظاتي: تحترق

4. باستخدام الماسك الحديدي، أحرق قطعة صغيرة من عود مصّاص بلاستيكي، كما في الشكل (77).

ملاحظاتي: تحترق مع تصاعد ابخرة سوداء

إستنتاجي: عند حرق البلاستيك تتصاعد أبخرة سوداء

فسّر: البلاستيك من المنتجات النفطية

- **أسئلة حول خصائص بعض الألياف:**

استخلاص النتائج
Draw conclusions

1. البلاستيك (اللدائن): مادّة سهلة التشكيل بصور مختلفة، وتتكوّن من سلاسل تُدعى البوليمرات.
2. تُصنَّف البوليمرات إلى صناعية وطبيعية.
3. البوليمرات الطبيعية إمّا أن تكون نباتية مثل القطن والكتّان، أو حيوانية مثل الصوف.
4. البوليمرات الصناعية تعتمد في صناعتها على مشتقّات النفط.
5. البلمرة: تفاعل كيميائي ينتج عن اتّحاد أعداد كبيرة من جزيئات صغيرة (وحدات بنائية) تُسمّى المونمرات، لتكوّن جزيئًا ضخمًا ذا كتل مولية كبيرة تُسمّى البوليمر.
6. ينقسم البلاستيك إلى نوعين هما: البلاستيك الحراري والبلاستيك اللاحراري.
7. البلاستيك الحراري: هو الذي يلين بالحرارة ثمّ يتغيّر شكله، ويمكن صهره وإعادة تشكيله.
8. البلاستيك اللاحراري: يتحوّل هذا النوع من اللدائن بعد تشكيله إلى موادّ غير منصهرة، ولا يمكن إعادة تشكيله عند تسخينه.
9. تنقسم تفاعلات البلمرة إلى نوعين هما: بلمرة الإضافة وبلمرة التكاثف.
10. بلمرة الإضافة: عبارة عن تفاعلات يتمّ فيها إضافة عدد كبير من جزيئات الألكين.
11. بلمرة التكاثف: عبارة عن بوليمرات تنتج في انفصال جزيء آخر صغير إلى جانب البوليمر.

استخلاص النتائج
Draw conclusions

12. الألياف: مادّة طويلة رفيعة وخيطية الشكل تتميّز بالمرونة، ويمكن غزلها على شكل خيوط وأنسجة.
13. تنقسم الألياف إلى نوعين هما الألياف الطبيعية والألياف الصناعية.
14. الألياف الطبيعية: تضمّ الألياف النباتية والحيوانية، ومن أمثلتها القطن والكتّان والصوف والحرير الطبيعي.
15. الألياف الصناعية: تتكوّن الألياف الصناعية من البوليمرات المُختلَقة أو الجزيئات الصغيرة.

انتهى