شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

الملف إجابات كتاب النشاط

موقع المناهج ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الخامس ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول ⇦ الملف

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الخامس

روابط مواد الصف الخامس على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الخامس والمادة رياضيات في الفصل الأول

1	إجابات كتاب النشاط
2	إجابات كتاب النشاط
3	بنك أسئلة في وحدة الهندسة
4	نموذج إجابة الاختبار الرسمي لمحافظة (الداخلية)
5	نموذج إجابة الاختبار الرسمي لمحافظة (جنوب الباطنة)

ملخص الوحدة الدراسية الثالثة
لمادة الكيمياء الصف العاشر الفصل الدراسي الثاني

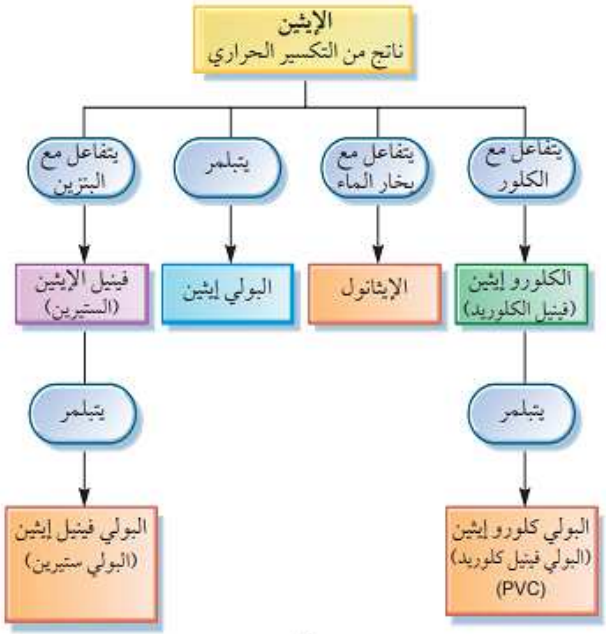
لم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 – 12)

الكحولات

مشتقات الايثين

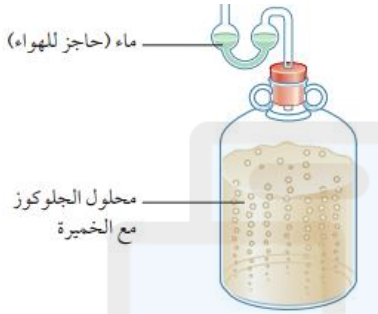


الشكل ٧–١ مشتقّات الإيثين

إنتاج الايثانول بالتخمير

$$\text{جلوكوز} \xrightarrow[36^\circ C]{\text{إنزيمات الخميرة}} \text{إيثانول} + \text{ثاني أكسيد الكربون}$$

$$C_6H_{12}O_6(aq) \xrightarrow[36^\circ C]{\text{إنزيمات الخميرة}} 2C_2H_5OH(aq) + 2CO_2(g)$$



الشكل ٧–٣ وعاء تخمّر مخبري

لابد إن التفاعل يحدث في درجة (36Cº)؛ لإن حدوثه في درجات الحرارة الأخرى يسبب تشوهات في المواقع النشطة للأنزيمات، وستكون غير قادرة على التفاعل مع جزيئات السكر.

إنتاج الايثانول بالتميه

أسباب إنتاج الايثانول بطريقة التميه:

- سرعة تفاعل إنتاج الايثانول سريعة جدا، بسبب ارتفاع درجة الحرارة والضغط.
- إنتاج كميات كبيرة من الايثانول.

$$\text{إيثانول} \xrightarrow[\text{حمض الفوسفوريك}]{60\ atm\ ،300\ ^\circ C} \text{بخار الماء} + \text{إيثين}$$

$$C_2H_5OH(g) \xrightarrow[H_3PO_4]{60\ atm\ ،300\ ^\circ C} H_2O(g) + C_2H_4(g)$$

المصطلحات العلمية

- **الكحولات Alcohols**: سلسلة من المُركّبات العضوية التي تحتوي على المجموعة الوظيفية OH –.
- **المجموعة الوظيفية Functional group**: ذرة أو مجموعة من الذرّات تُميّز الصيغة البنائية لمجموعة من المركّبات التي تحتويها وتحدّد خصائصها الفيزيائية والكيميائية.

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
alManahj.com/om

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 – 12)

الكحولات

إنتاج الايثانول بالتخمير

تتوقف عملية التخمر عند نفاذ السكر أو عندما يبلغ تركيز الايثانول (14%).

أسباب عدم استخدام الايثانول في طريقة التخمر

- إنتاج الايثانول بنسبة ضئيلة جداً (14%)؛ إضافة إن الايثانول المتكون بهذه النسبة يكون سام للخميرة.
- الايثانول الناتج غير نقي.

استخدامات الايثانول

- كمذيب ووقود.
- في منتجات التنظيف.
- كموقد كحولي.
- كوقود للسيارات.

المصطلحات العلمية

- **التخمّر Fermentation**: تفكّك مُركّب عضوي باستخدام كائنات حيّة دقيقة مثل الخميرة في ظروف لاهوائية.
- **التنفُّس اللاهوائي Anaerobic respiration**: مجموعة من التفاعُلات الكيميائية، يتمّ خلالها تفكيك جُزيئات المواد الغذائية من أجل تحرير الطاقة المُختزَنة فيها دون استخدام الأكسجين.

طرق انتاج الايثانول

- **المذيب Solvent**: مادة تذيب مادة أخرى.
- **الوقود الحيوي Biofuel**: وقود من مصدر حيوي (نباتي أو حيواني) يمكن استخدامه في وسائل النقل المختلفة.

أسس المقارنة	إنتاج الإيثانول بالتميّه	إنتاج الإيثانول بالتخمّر
وصف الطريقة	طريقة متطوّرة ومعقّدة	طريقة بسيطة ومباشرة
استمرارية الطريقة	عملية متواصلة، يمكن تشغيلها طوال الوقت دون الحاجة إلى إيقافها وإعادة تشغيلها	عملية تتم على دفعات؛ تحتاج إلى بدء العملية في كل مرّة
الأدوات المستخدمة	تحتاج إلى مُعدّات صغيرة الحجم قادرة على تحمُّل الضغط	تحتاج إلى أوعية كبيرة
درجة الحرارة والضغط	تحتاج إلى درجة حرارة وضغط مرتفعَين	تحتاج إلى درجات حرارة منخفضة وضغط جوي عادي
العامل الحفّاز	تحتاج إلى حمض الفوسفوريك كعامل حفّاز	تحتاج إلى الخميرة كعامل حفّاز
سرعة الطريقة	سريعة	بطيئة نسبيًا
نقاوة الإيثانول الناتج	الإيثانول الناتج عالي النقاوة	الإيثانول الناتج غير نقي، تتم تنقيته باستخدام عملية التقطير التجزيئي
مصدر الإيثانول الناتج	مصدر غير متجدد (النفط)	ينتج من مصادر نباتية متجدّدة

الجدول ٧–١ مقارنة طريقتَي إنتاج الإيثانول

يمكنك تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
https://www.omanarj.com/om

معلم المادة / معاذ حسن الظهوري

مدير المدرسة / إبراهيم سعيد الظهوري

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 – 12)

البوليمر		المونومر	الخصائص	بعض الاستخدامات
اسمه العلمي	اسمه ورمزه التّجاريّان / صيغته البنائية			
البولي إيثين	البولي إيثلين، (البوليثين) PE	الإيثين $CH_2=CH_2$	صلد، ومتين	الأكياس البلاستيكية، الأكواب، الصحون المجوّفة، القناني، العبوات، ومواد التغليف
البولي بروبين	البولي بروبيلين PP	البروبين $CH_3CH=CH_2$	صلد، ومتين	الصناديق، العلب، والحبال البلاستيكية
البولي كلورو إيثين	بولي كلوريد الفينيل، PVC	الكلورو إيثين $CH_2=CHCl$	قوي، وصلد ولكنه ليس مرنًا كالبولي إيثين موصل رديء للحرارة	مواد عازلة، الأنابيب ومرازيب المياه
البولي رباعي فلورو إيثين	البولي رباعي فلورو إثيلين، (التفلون) PTFE	رباعي فلورو الإيثين $CF_2=CF_2$	سطح غير لاصق، مقاوم لدرجات الحرارة المرتفعة	المقالي غير اللاصقة، الصنابير والمفاصل غير اللاصقة
البولي فينيل إيثين	البولي ستيرين PS	الفينيل إيثين (الستيرين) $CH_2=CH-C_6H_5$	خفيف، موصّل رديء للحرارة	مواد عازلة غير ملوّنة ومواد تغليف (على شكل رغوة)

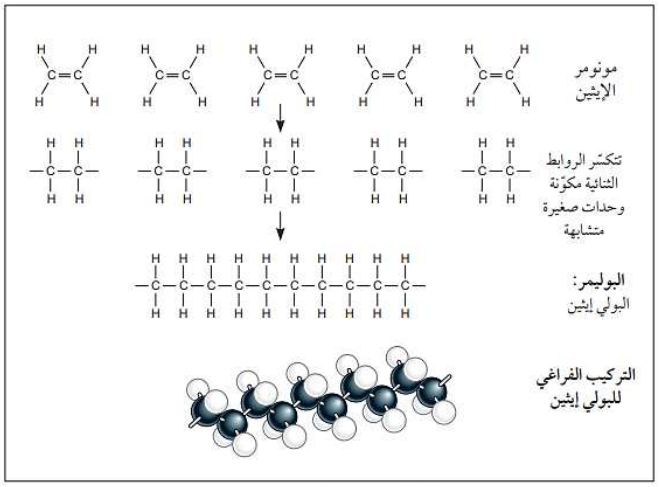
الجدول ٧-٢ أمثلة على بعض بوليمرات الإضافة وبعض استخداماتها

إنتاج البولي إيثين

بولي إيثين ← (ضغط مرتفع، حرارة، عامل حفّاز) ← إيثين

$$n\left(\begin{matrix}H\\|\\C=C\\|\\H\end{matrix}\right)_{H}^{H} \xrightarrow[\text{حرارة، عامل حفّاز}]{\text{ضغط مرتفع}} \left(\begin{matrix}H&H\\|&|\\C&-C\\|&|\\H&H\end{matrix}\right)_n$$

n: تشير إلى عدد وحدات المونومر الداخلة في التركيب البنائي للبوليمر.



الشكل ٧-٤ بلمرة الإيثين إلى بولي إيثين

البوليمرات

- أمثلة على البوليمرات بالإضافة
- المصطلحات العلمية
- مميزات البولي إيثين

- **المونومر Monomer**: جزيء صغير له القدرة على الارتباط بجزيئات أخرى على شكل وحدات متكررة، لتكوين جُزيء ذي سلسلة طويلة (بوليمر).
- **البوليمر Polymer**: جُزيء ذو سلسلة طويلة يتكوّن من ترابط عدد كبير من جُزيئات المونومر معًا على شكل وحدات متكررة.
- **البلمرة Polymerisation**: تفاعُل عدد كبير من جُزيئات صغيرة (مونومرات) معًا لتكوين جُزيء ذي سلسلة طويلة (بوليمر).
- **البلمرة بالإضافة Addition polymerisation**: عملية بلمرة تتضمّن مونومرات تحتوي على رابطة ثنائية واحدة على الأقل بين ذرات الكربون، وتحدث عن طريق تفاعُلات إضافة.
- **البلاستيك Plastic**: بوليمر صناعي يُستخدم لتصنيع مجموعة واسعة من المُنتجات المختلفة.

- مادة خاملة كيميائيا، فإنها لا تتفاعل مع الماء أو الاحماض أو القلويات.
- صلدة ومتينة: لإنها لا تتحلل ولا تفكك بسهولة مع الزمن.

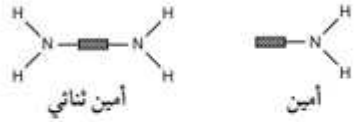
يمنع نسخ هذا الملف
موقع المناهج العمانية
alManahj.com

معلم المادة / معاذ حسن الظهوري
مدير المدرسة / إبراهيم سعيد الظهوري

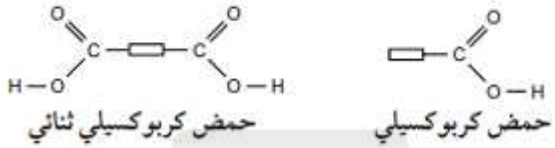
البوليمرات

طريقة حدوث البلمرة بالتكثيف

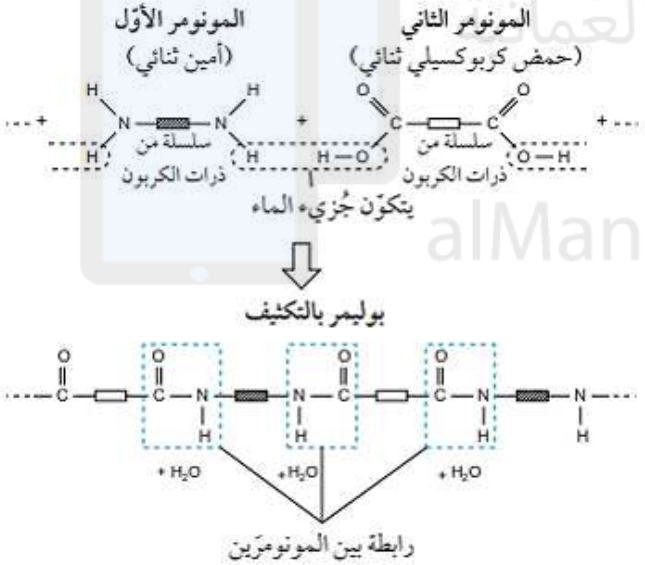
- الأمين:

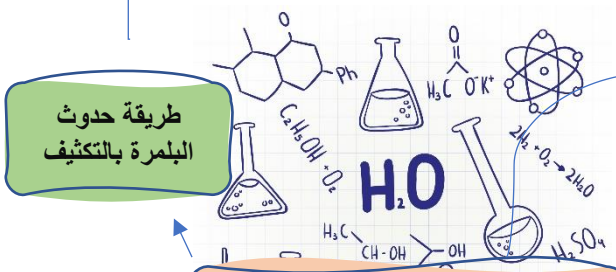


- الحمض الكربوكسيلي:



- حدوث عملية البلمرة بالتكثيف:





البلمرة بالتكثيف Condensation polymerisation:
عملية بلمرة يتم فيها ربط المونومرات عن طريق تفاعُل تكثيف يُزال خلاله جُزيء صغير، غالبًا ما يكون الماء.

مصطلح علمي

عيوب البوليمرات الصناعية

البوليمرات الصناعية غير قابلة للتحلل البيولوجي

- **غير قابلة للتحلل بيولوجيًا Non-biodegradable:** مادة لا تتفكّك ولا تتحلّل بشكل طبيعي في البيئة.

بعض خصائص بوليمرات الاضافة

- تتكوّن جميع البوليمرات من جُزيئات ذات سلاسل طويلة تشكّلت عن طريق ارتباط عدد كبير من جُزيئات المونومرات.
- تتضمّن البلمرة بالإضافة جُزيئات مونومر تحتوي على رابطة ثنائية C=C.
- تُصنع بوليمرات الإضافة عادة من نوع واحد فقط من المونومر.
- تتكسر الرابطة الثنائية خلال عملية الإضافة، وترتبط الجُزيئات «المتشابهة» معًا لتكوّن جُزيئًا ذا سلسلة طويلة.

يمكن تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

معلم المادة / معاذ حسن الظهوري
مدير المدرسة / إبراهيم سعيد الظهوري

مقارنة البلمرة بالإضافة / البلمرة بالتكثيف

أوجه المقارنة	البلمرة بالإضافة	البلمرة بالتكثيف
المونومرات المُستخدمة	تُستخدم عادة جُزيئات كثيرة من مونومر واحد.	تُستخدم عادة جُزيئات كثيرة من مونومرَين مختلفَين.
	يكون المونومر غير مُشبع، ويحتوي عادة على رابطة C=C.	تحتوي المونومرات على مجموعات وظيفية نشطة في طرفَي جُزيئاتها، مثل $-NH_2$ و $-COOH$.
التفاعُل الذي يحدث	تفاعل إضافة: ترتبط المونومرات معًا عن طريق كسر الرابطة الثنائية C=C.	تفاعُل تكثيف حيث ترتبط المونومرات معًا بفقد جزيء صغير (جُزيء الماء عادة) في كل مرّة يرتبط فيها مونومر بالسلسلة.
طبيعة المادة الناتجة	مادة ناتجة واحدة فقط: البوليمر.	مادتان ناتجتان: البوليمر والماء أو البوليمر وجُزيء صغير آخر.

الجدول ٧-٣ مقارنة بين طريقتي تصنيع البوليمرات الصناعية