

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



ملخص الوحدة الدراسية الثالثة
لمادة الكيمياء الصف العاشر الفصل
الدراسي الثاني

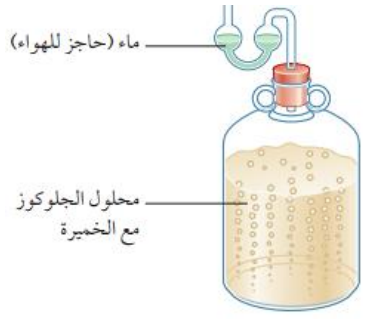


@amanialrasbi

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



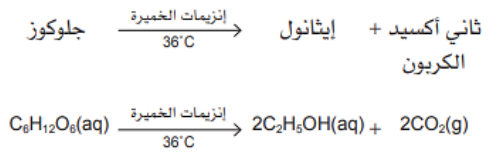
لابد ان التفاعل يحدث في درجة (36°C)؛ لان حدوثه في درجات الحرارة الأخرى يسبب تشوهات في المواقع النشطة للأنزيمات، وستكون غير قادرة على التفاعل مع جزيئات السكر.



الشكل ٧-٣ وعاء تخمر مخبري

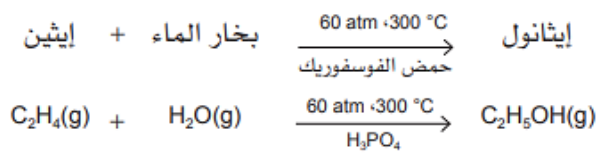
إنتاج الأيثانول بالتخمير

- أسباب إنتاج الأيثانول بطريقة التخمير:
- سرعة تفاعل إنتاج الأيثانول سريعة جداً، بسبب ارتفاع درجة الحرارة والضغط.
 - إنتاج كميات كبيرة من الأيثانول.



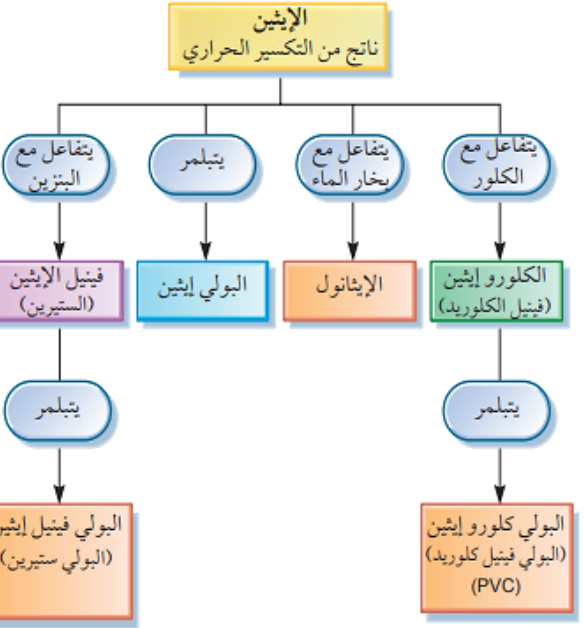
الكحولات

إنتاج الأيثانول بالتميه



مشتقات الأيثانول

المصطلحات العلمية



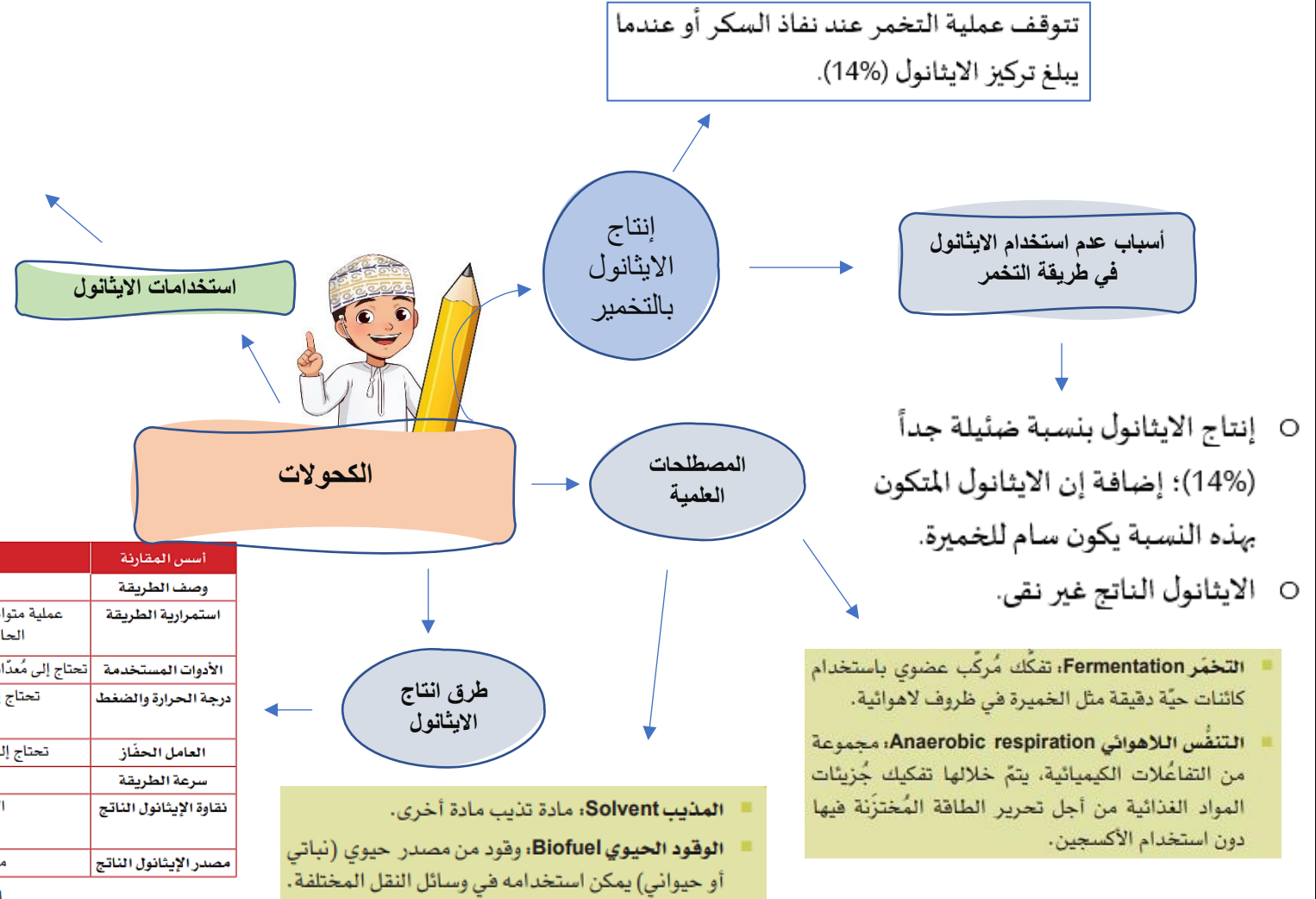
الشكل ٧-١ مشتقات الإيثانول

الكحولات Alcohols، سلسلة من المركبات العضوية التي تحتوي على المجموعة الوظيفية -OH.

المجموعة الوظيفية Functional group، ذرة أو مجموعة من الذرات تميز الصيغة البنائية لمجموعة من المركبات التي تحتويها وتحدد خصائصها الفيزيائية والكيميائية.

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

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



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

بعض الاستخدامات	الخصائص	المونومر	البوليمر		
			صيغته البنائية	اسمه ورمزه التجاريان	اسمه العلمي
الأكياس البلاستيكية، الأكواب، الصحون المجوّفة، الفناني، العبوات، ومواد التغليف	صلد، ومتين	الإيثين $CH_2=CH_2$	$\left(\begin{array}{c} H & H \\ & \\ C & - & C \\ & \\ H & H \end{array} \right)_n$	البولي إيثيلين، (البولييثين) PE	البولي إيثين
الصناديق، العلب، والعبال البلاستيكية	صلد، ومتين	البروبين $CH_2=CH-CH_3$	$\left(\begin{array}{c} H & H \\ & \\ C & - & C \\ & \\ H & CH_3 \end{array} \right)_n$	البولي بروبيلين PP	البولي بروبيين
مواد عازلة، الأنابيب ومرازيب المياه	قوي، وصلد ولكنه ليس مرناً كالبولي إيثين موصل رديء للحرارة	الكلورو إيثين $CH_2=CHCl$	$\left(\begin{array}{c} H & H \\ & \\ C & - & C \\ & \\ H & Cl \end{array} \right)_n$	بولي كلوريد الفينيل، PVC	البولي كلورو إيثين
المقالي غير اللاصقة، الصنابير والمفاصل غير اللاصقة	سطح غير لاصق، مقاوم لدرجات الحرارة المرتفعة	رباعي فلورو الإيثين $CF_2=CF_2$	$\left(\begin{array}{c} F & F \\ & \\ C & - & C \\ & \\ F & F \end{array} \right)_n$	البولي رباعي فلورو إيثيلين، (التفلون) PTFE	البولي رباعي فلورو إيثين
مواد عازلة غير ملوّنة ومواد تغليف (على شكل رغوة)	خفيف، موصل رديء للحرارة	الفينيل إيثين (الستيرين) $CH_2=CH-C_6H_5$	$\left(\begin{array}{c} H & H \\ & \\ C & - & C \\ & \\ H & C_6H_5 \end{array} \right)_n$	البولي ستيرين PS	البولي فينيل إيثين

الجدول ٧-٢ أمثلة على بعض بوليمرات الإضافة وبعض استخداماتها

أمثلة على البوليمرات بالإضافة

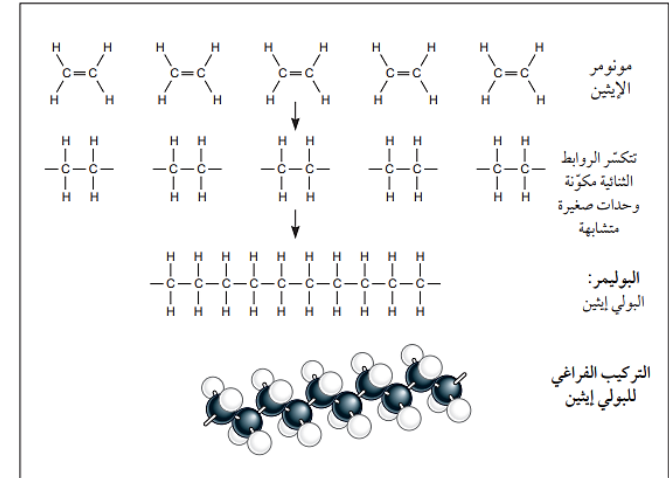
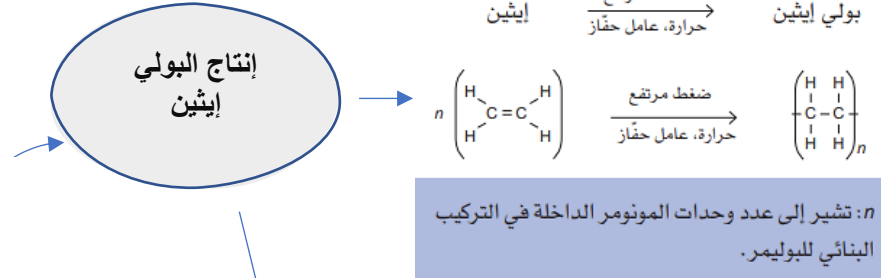
- المونومر Monomer: جزيء صغير له القدرة على الارتباط بجزيئات أخرى على شكل وحدات متكررة، لتكوين جزيء ذي سلسلة طويلة (بوليمر).
- البوليمر Polymer: جزيء ذو سلسلة طويلة يتكوّن من ترابط عدد كبير من جزيئات المونومر معاً على شكل وحدات متكررة.
- البلمرة Polymerisation: تفاعل عدد كبير من جزيئات صغيرة (مونومرات)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

البوليمرات

المصطلحات العلمية

مميزات البولي إيثين

- مادة خاملة كيميائياً، فإنها لا تتفاعل مع الماء أو الأحماض أو القلويات.
- صلبة ومتينة؛ لأنها لا تتحلل ولا تفكك بسهولة مع الزمن.

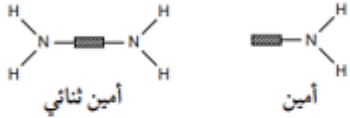


الشكل ٧-٤ بلمرة الإيثين إلى بولي إيثين

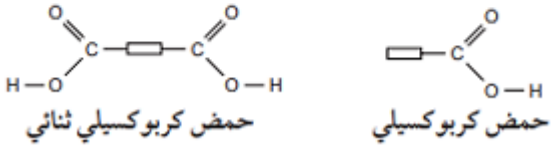


المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 – 12)

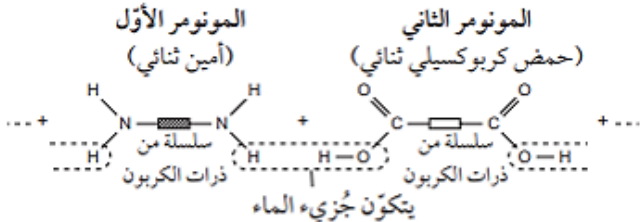
○ الأمين:



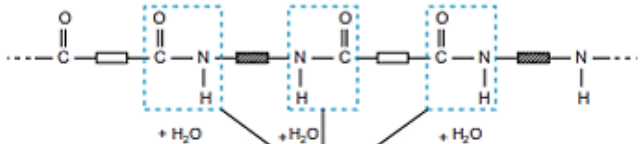
○ الحمض الكربوكسيلي:



○ حدوث عملية البلمرة بالتكثيف:

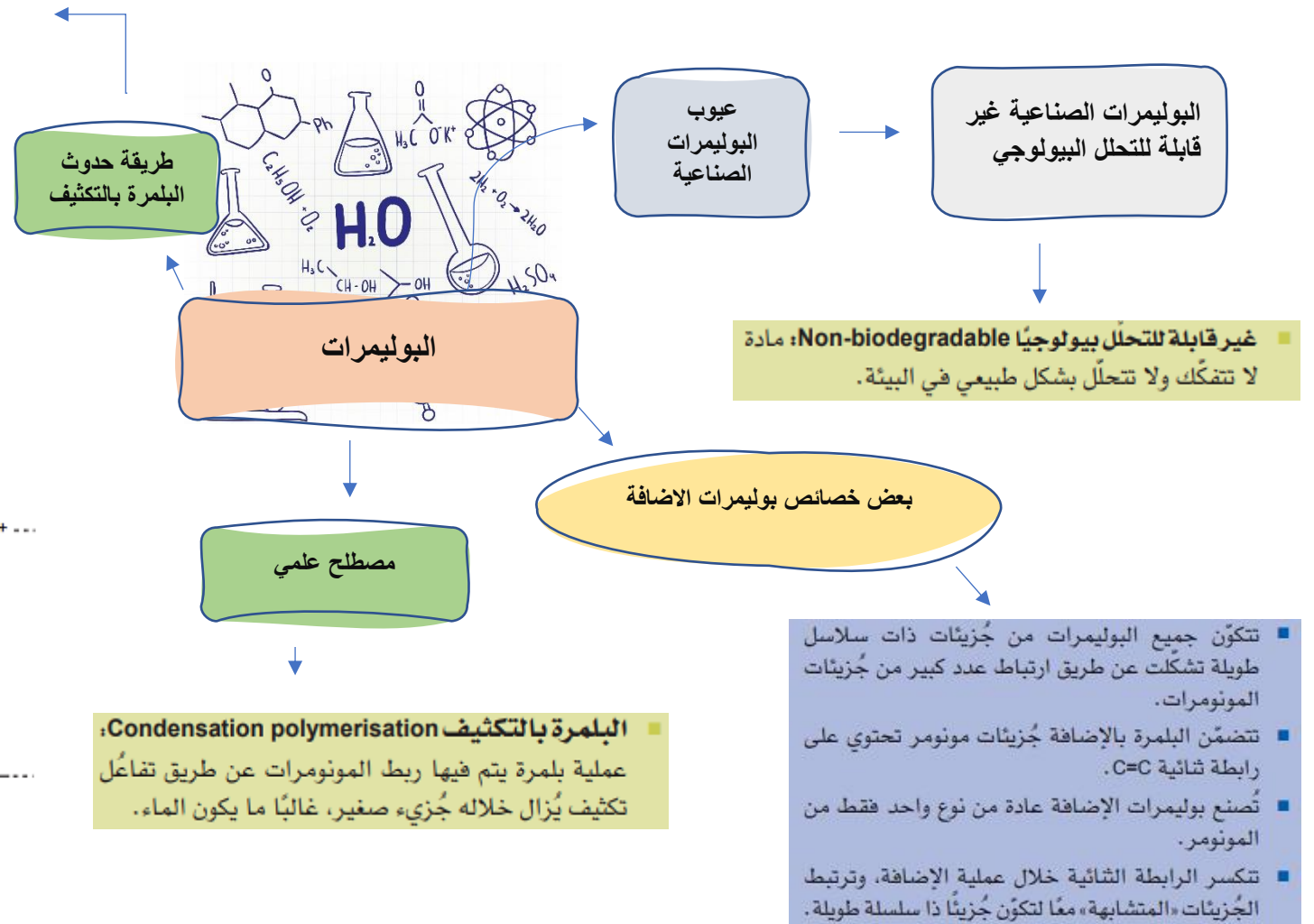


بوليمر بالتكثيف



رابطه بين المونومرين

مدير المدرسة / إبراهيم سعيد الظهوري



معلم المادة / معاذ حسن الظهوري

مقارنة البلمرة بالإضافة / البلمرة بالتكثيف



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

الجدول ٣-٧ مقارنة بين طريقتي تصنيع البوليمرات الصناعية