

2012-2011	المواد المستعملة	المدرسة الإعدادية البساتين القصرين	
الأستاذ: عبد الحميد لطيفي	اللدائن	الثامنة أساسي	

1- مدخل عام:

كيس تسوق



أنبوب ري



شهد منتصف القرن العشرين، ثورة حقيقية في صناعة بعض المركبات والمواد التي لم يعرفها الإنسان من قبل، وكان من أهمها على الإطلاق إنتاج البلاستيك، الذي تم استخدامه في كافة نواحي الحياة العملية نظرا للميزات العديدة التي يتمتع بها، ومن أهمها سهولة تشكيله وتصنيعه بما يتلاءم مع حاجات الإنسان اليومية والحياتية.. وقد تضاعف الإنتاج العالمي من هذه المادة الهامة بشكل كبير جدا، مما حدا بالباحثين إطلاق اسم عصر البلاستيك على النصف الأخير من القرن العشرين.

سجاد من اللدائن



اللدائن (البلاستيك) مصنعة من مواد طبيعية عضوية كالبتترول والفحم ومخلفات المزارع السيليلوزية أو حتى منتجات الألبان .. يضاف إليها غالبا بعض المواد المساعدة كالملونات، والملدات، والمثبتات، ومواد التسليح والتقوية وغيرها، وذلك لتعديل بعض خواصها كالمقاومة الميكانيكية، واللدونة، ومقاومة الأكسدة، وثبات الأبعاد، والتلون، وغيرها، قصد تسهيل عملية التصنيع.

2- مصدر المواد البلاستيكية:

المصدر	أمثلة من المواد الأولية	أمثلة من المواد المستخرجة
1- مصدر حيواني	الحليب	الكازاين
2- مصدر نباتي	الخشب، القطن	السيليلوز
	شجرة الهافيا	الأتاكس
3- مصدر منجمي	النفط	الكحول
	الفحم	حبات من البلاستيك
	الغاز الطبيعي	

هناك ثلاثة مصادر للمواد البلاستيكية:
- مصدر حيواني .
- مصدر نباتي .
- مصدر منجمي .
ويمثل المصدر المنجمي 90% من الإنتاج الجملي لهذه المواد .

3- تصنيف البلاستيك:

خوذة



حوافظ الطعام



لعب الأطفال



يمكن تصنيف البلاستيك إلى أربعة أصناف :
* اللدائن الحرارية .
* اللدائن المتصلدة .
* المواد المطاطية .
* المواد الرغوية .

3-1- اللدائن الحرارية :

البلاستيك المرن حراريا ، والذي يتميز بتأثره بدرجات الحرارة العالية ، حيث ينصهر وتعاد قلوبته من جديد عند تبريده، ومن أهم أنواع البلاستيك المرن حراريا، كل من النايلون والذي يستخدم في صناعة الخيوط والحبال والمنسوجات ، والأكريلك المستخدم في صناعة السجاد والزجاج المقوم للكسر، والبولييثيلان ، الشائع استخدامه في إنتاج الملابس وأكياس التسوق والعلب ولعب الأطفال وأنابيب الري وفي تغليف الأسلاك الكهربائية . كذلك فإن من أهم أنواع البلاستيك المرن حراريا ، كلوريد الفينيل والمعروف اختصارا PVC المستخدم في صناعة أنابيب الصرف الصحي ، البولي بروبيلين يستعمل في صناعة الصحن وحوافظ الطعام وعلب الدواء وهو من أفضل أنواع البلاستيك

الخصيات : مادة عازلة وقابلة للرسكلة ...

2012-2011	المواد المستعملة	المدرسة الإعدادية البساتين القصرين	
الأستاذ: عبد الحميد لطيفي	اللدائن	الثامنة أساسي	

3-2- اللدائن المتصلدة:

- يتحول هذا النوع من البلاستيك بعد تشكيله إلى مواد غير منصهرة , لا يمكن إعادة تليينها و تشكيلها عند إعادة التسخين .
- الخصائص : تعتبر اللدائن المتصلدة من العوازل الممتازة . وتستعمل لصنع مقابض القدور وأفران الطهي وإنتاج الأدوات الكهربائية والعوازل الحرارية وبعض المعدات الصناعية وغيرها .



3-3- المواد المطاطية:



كان أول من شاهد المطاط الطبيعي الرحالة كريستوفر كولومبس عندما وصل إلى هايتي عام 1493م ورأى بعض الأطفال يلعبون بكرة غريبة ترتدّ من سطح الأرض عند قذفها . ولم يكن للمطاط أي فائدة معروفة في ذلك الحين وإن كان "جوزيف بريستلي" الذي إكتشف غاز الأكسجين قد وجد عام 1766م أن المطاط يحمو الكتابة بالرصاصة من على الورق. وفي عام 1521م رأى بعض المستكشفين الأسبان جماعات الوثنيين من أهل المكسيك يستخدمون مادة مرنة مستخرجة من إحدى الأشجار وكان إسمها الوطني " كاو أوتشو Coa uhca " وهي تعني في لغتهم شجرة الدموع ، وذلك لأنهم كانوا يقومون بحفر مجرى حلزونيا في لحائها فيخرج منها لبن نباتي يجمعه في أواني خاصة، وقد اشتق الإسم الشائع للمطاط وهو " كاوتشوك Caoutchouc " من هذا الاسم الوطني .

قبل الحرب العالمية الثانية ، كان المطاط الطبيعي يشكل 100% من صناعة المطاط وتتحصل عليه من مادة لاتكس المستخرجة من شجرة الهافيا بعد تحويلها صناعيا. ثم بعد ذلك لم يستطع إنتاج المطاط الطبيعي أن يغطي احتياجات دول العالم ومن ثم ظهرت وتطورت صناعة المطاط الصناعي وأصبح ينتج بالأطنان.

الخصائص : من أهم خصائص المطاط الرجوع إلى وضعيته الأولى بعد تعرضه إلى عملية التتميط . تستعمل هذه المادة خاصة في صناعة العجلات ...



محاة



قفازات مطاطية



سيارة شاطئ برمائية مصممة من مواد مطاطية



عجلة من المطاط

2012-2011	التعبير الوظيفي	المدرسة الإعداديّ البساتين القصرين	
الأستاذ: عبد الحميد لطيفي	اللداّن	الثامنة أساسي	

4-3- المواد الرغوية:



يطلق اسم الإسفنج على البلاستيك الرغوي ويمكن الحصول على هذا النوع بإضافة الهواء إلى راتنج البلاستيك لتكوين تلك المادة الإسفنجية .
وقد اعتبرت طرق تصنيع البلاستيك الرغوي أحد التقنيات الرئيسية في صناعة البلاستيك بعد التطورات السريعة التي شهدتها صناعة هذه المادة خاصة فيما يتعلق بصناعات التغليف والحفظ والوقاية من الصدمات.

وتختلف نوعيات البلاستيك الرغوي حسب نوع الراتنج المستخدم ، التركيب الخلوي ، الكثافة ..



ونقصد بالتركيب الخلوي للإسفنج الصناعي عدد وحجم الفتحات المتكونة في رغوة البلاستيك نتيجة مرور الغاز في الراتنج



4-3- مخاطر المواد البلاستيكية على البيئة و الإنسان:

دلّت الأبحاث العلمية على أن المواد البلاستيكية لها عديد النداعيات الصحية على الكائنات الحية، ويُعزى هذا الخطر إلى مكوناتها الأساسية وإلى المواد المضافة إليها أثناء عملية التصنيع والتشكيل.

ومن أهم تلك المواد المضافة، المحسّنات الكيميائية التي تُكسبها القساوة المطلوبة أو المرونة أو اللون أو يجعلها مقاومة لتأثيرات الضوء والحرارة، أضف إلى ذلك أن التخلص من المواد البلاستيكية بالطرق التقليدية كالحرق والطمير ينجم عنه انبعاث لعدد كبير من الغازات والمواد السامة، مما يؤثر بشكل مباشر على الكائنات الحية والأحياء المائية.



تشكل المخلفات البلاستيكية خطرا حقيقي على الانسان وكافة عناصر البيئة من حولنا



من هنا فقد حذّر المختصون من استخدام أكياس البلاستيك أو الزنايلون، وكذلك أكواب البلاستيك لنقل أو حفظ أو تناول الأغذية أو الأشرطة فيها، حيث تبين احتواء تلك المواد الغذائية الموجودة في البلاستيك، على تراكيز مرتفعة من متبقيات البلاستيك، وبسبب سهولة ذوبان البلاستيك في المواد الدهنية في الجسم، فلإنها تستطيع التغلغل إلى داخل جسم الإنسان والتسبب بحدوث انعكاسات صحية خطيرة.

2012-2011	المواد المستعملة	المدرسة الإعدادية البساتين القصرين	
الأستاذ: عبد الحميد لطيفي	اللدائن	الثامنة أساسي	

4-3- مراحل رسكلة البلاستيك:

الجمع :

يتم إتباع عديد الطرق لجمع مخلفات البلاستيك أهمها: تجميعها بالمنازل والمحلات التجارية والفنادق وبيعها لأقرب محل خردة، أو لمشتري الخردة المتجولين بالشوارع، أو جمعها من قبل النباشين في مقابل القمامة .

الفرز :

يعتبر أهم مرحلة في إعادة رسكلة البلاستيك، ويمثل جوهر العملية. فالحصول على نوعية جيدة من البلاستيك يتطلب فرزًا جيدًا للمخلفات البلاستيكية، حيث أن البلاستيك يفقد خواصه في حال وجود عناصر أخرى معه، ويتطلب الفرز عمالة كبيرة، بما يخلق فرص عمل كثيرة. ويتم ذلك بفصل مخلفات البلاستيك عن باقي الشوائب مثل إزالة الورق الملصق على قارورات المياه البلاستيكية، كما يتم فصل كل نوع بلاستيكي عن الآخر

الغسل :

وتتم عملية غسل مخلفات البلاستيك بإدخالها في أحواض كبيرة تحتوي على الماء الساخن ويضاف إليه مادة الصودا الكاوية، أو الصابون السائل المركز، فإعادة رسكلة البلاستيك تتطلب أن تكون المادة البلاستيكية خالية من الدهون والزيوت والأجسام الغريبة

التجفيف :

بعد غسل مخلفات البلاستيك تأتي عملية التجفيف حيث يتم نقل المخلفات من أحواض الغسيل إلى أحواض التجفيف وتركها المدة اللازمة لتجف تمامًا من الماء .

التقطيع :

يتم تكسير مخلفات البلاستيك في ماكينة تكسير، وذلك بمرور المخلفات البلاستيكية بين الأسطح الدوارة الثابتة ليتم طحنها، ويتحكم في حجم التكسير سلك ذو فتحات محددة لتحديد حجم القطع (الحبيبات) المنتجة، ثم يعاد غسل هذه الحبيبات. بعد ذلك تنقل هذه الحبيبات لتوضع في ماكينة التخزين التي تحولها لتصبح "مادة خام" يمكن الاستفادة منها لصنع منتجات بلاستيكية جديدة

التشكيل :

و في هذه المرحلة يتم تشكيل البلاستيك إلى منتجات قابلة للاستعمال ويتم ذلك بعدة طرق وذلك حسب المنتج المراد الحصول عليه

