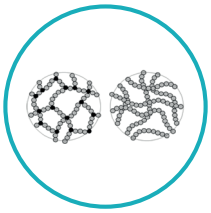
لكن ما هو البلاستيك؟

"لا شيء يُخلق ، لا شيء يتلف ، كل شيء يتحول"
أنطوان لوران دي لافوازييه (1743-1794)
كيميائي وعالم أحياء وفيلسوف وخبير اقتصادي فرنسي

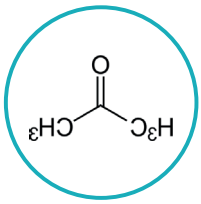
كيمياء البلاستيك

يعرّف الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية (IUPAC) البلاستيك بأنه "مواد بوليمرية قد تحتوي على مواد تهدف إلى تحسين خصائصها أو تقليل تكاليفها". هذا ، في الواقع ، يمثل تعريفًا تجاريًا ، ولكن من وجهة نظر كيميائية ، يمكن تعريف البلاستيك على أنه مادة عضوية غير طبيعية ، تتميز باللدونة الرائعة بالإضافة إلى تنوع الأداء وسهولة المعالجة. على عكس العديد من المواد العضوية ، لا يوجد البلاستيك في الطبيعة: يتم تصنيعه بشكل مصطنع من الموارد الطبيعية مثل الغاز والنفط ومشتقاته.

البلاستيك هو:



اصطناعي
هذا جزيء عظيم الحجم (نسبيًا) والذي يظهر كسلسلة طويلة يمكن ربطها بعدة فروع. يتكون الهيكل من قبل الكثيرين قاعدة الوحدة: مثال في macroworld يمكن أن يكون عقدًا من اللؤلؤ.



عضوي
مركب تتحد فيه ذرة كربون واحدة أو أكثر بواسطة رابطة تساهمية ذرية لعناصر أخرى (بشكل أساسي الهيدروجين والأكسجين والنيتروجين). كن حذرًا على الرغم من ذلك: بعض الجزيئات ، على سبيل المثال ثاني أكسيد الكربون (CO2) استثناء ، بينما يتكون من الكربون غير عضوي!

بوليمر
من صنع الإنسان.

هل كنت تعلم هذا؟

البوليمرات التي لن تتوقعها !!

البوليمر الطبيعي النموذجي هو السليلوز ، ويتكون من عدة وحدات من السكر. تتكون ألياف القطن (السليلوز النقي تقريبًا) ، على سبيل المثال ، من 3500 مونومر من السكر ، بينما يحتوي البولي فينيل كلوريد (PVC) على سلسلة من 25000 مونومر. البوليمرات الأخرى هي المطاط والبلاستيك والصوف والنشا.

يتم إنتاج هذا الجزيء الخطي الذي يشبه السلسلة ، والذي يتكون من المونومرات (الروابط الفردية للسلسلة) ، بدءًا من معالجة الوقود الأحفوري وبوليمراته: البروبيلين والإيثيلين والبوتادين والستايرين.

النفط والغاز عبارة عن هيدروكربونات ، وهي مواد عضوية تتكون حصريًا من الكربون والهيدروجين. للوصول إلى البلاستيك ، تحتاج إلى تقسيمه إلى عناصره الخاصة ، وهذا ممكن بفضل عملية تسمى التكسير ، والتي يتم خلالها كسر سلاسل الهيدروكربون الطويلة.

البلاستيك الحيوي: البلاستيك الحيوي؟ دعونا نوضح

يجمع مصطلح "البلاستيك الحيوي" بين عدة معانٍ وغالبًا ما يؤدي استخدامه إلى حدوث ارتباك. في الواقع ، في الانتقال من السياق التقني العلمي إلى سياق السوق ، لم يتم توضيح المعنى الحقيقي لـ "bio" من وقت لآخر ، لذلك تحت هذه القبعة العريضة توجد الآن مواد مجمعة من نوع مختلف تمامًا. يستخدم مصطلح "البلاستيك الحيوي" في سياقات مختلفة بثلاثة معانٍ مختلفة على الأقل والتي يمكن أن تمتلكها نفس المادة ، على المستوى الصناعي.

1 "بيو" كأصل للمواد الخام المستخدمة

في هذه الحالة ، نعني أصل المواد الخام: يتم الحصول على اللدائن الحيوية أو البوليمر الحيوي كليًا أو جزئيًا من المواد الخام ذات المنشأ المتجدد ، بدلاً من الأحفوري وبالتالي غير المتجددة. يمكن أن تكون "اصطناعية" إذا تم إنتاجها عن طريق بلمرة المونومرات التي تم الحصول عليها من مصادر متجددة ؛ أو يمكن أن تكون بوليمرات حيوية طبيعية ، أو يتم تصنيعها مباشرة بواسطة كائنات حية ، مثل النباتات والحيوانات والطحالب والكائنات الحية الدقيقة.

2 وجود وظيفة "حيوية": التحلل البيولوجي

هنا تشير البادئة "bio" إلى القدرة على التحلل البيولوجي: مثال على ذلك البلاستيك الحيوي المستخدم في إنتاج الأشياء القابلة للتحلل. في هذه الحالة ، يشير مصطلح البلاستيك الحيوي (أو البوليمر الحيوي) إلى ميزة مهمة عندما يصبح هذا نفايات (على سبيل المثال ، أكياس الفاكهة والخضروات).

3 وجود وظيفة "حيوية": التوافق الحيوي

البوليمر الذي له وظيفة "حيوية" مرتبطة بالتوافق الحيوي ، له تطبيقات مهمة في المجال الطبي والجراحي: يمكن في الواقع أن يتلامس مع سوائل وأنسجة جسم الإنسان دون التسبب في ضرر أو رفض. يمكن أيضًا أن يكون هذا النوع من البوليمرات قابلًا للتحلل الحيوي: في جسم الإنسان (بوليمرات قابلة للامتصاص بيولوجيًا).

المصادر والأفكار

البلاستيك (فيديو إنجليزي)

بلاستيك 101 | ناشيونال جيوغرافيك - يوتيوب

تمويل
الوكالة الإيطالية للتنمية والتعاون

تنفيذ
OIKOS

بالشراكة مع
مؤسسة الفرح الاجتماعية
FARAH SOCIAL FOUNDATION
CSL
CHARITABLE CHALDEAN SOCIETY OF LEBANON