درس البساومزالمزيري التفاعلي

التصميم

عنوان الدرس

المواد البسيطة والروابط الكيميائية

س : هنا ذي البناء

التمهيد : هاتان عمليتان تحدثان في مسرح عملية التمثيل الضوئي

صورة لنافذة البيت تحتوي على ورقتين أخضرين (2) لوز : الجزء الأول

المكان : شجرة الخوخ أو المدخنة وهو ثلوج البسيط المواد البسيطة التي أكسجين وماء والبيت

السؤال على الدرس : هل يعتمد النبات الذي هنا في عملية التمثيل الضوئي في الحصول على الغذاء في البيئة المحيطة به ؟

الإنسان في حياته اليومية يحتاج إلى الغذاء الذي يحصل عليه من مصادر مختلفة

يحتاج الإنسان إلى الغذاء لكي يحافظ على صحته ونشاطه

الغذاء الذي يتناوله الإنسان يحتوي على مواد مختلفة

الأغذية التي يتناولها الإنسان تختلف في مكوناتها

الأغذية التي يتناولها الإنسان من النبات أو الحيوان مثل :

، الأرز ، الخبز ، الفول ( ) ، الطماطم ، الجبن

( ) الأغذية التي تناولتها في وجبة الإفطار

الغذاء الذي يتناوله الإنسان يحتوي على مواد مختلفة و كل نوع منها له فائدة في جسم الإنسان

تانفسال مواد الطبيعية وحلت محلها في كثير من استعمالات هي مضلة كم النفايات البلاستيكية وهي المواد القابلة لإعادة التصنيع وخاصة الزجاج.

لأنها خفيفة في الحمل والنقل البلاستيكية والصحون والإستعمال

فنحن نفضل شراء الصحون الورقية التي تتمزق بسرعة أو صحون (1) .بدون أيدي من تنظيف إذا استعملت مرة واحدة

دقص.

) أتوجه لمنظر الكورنيش المليء بالقوارب (البلاستيك

المنتجات الطبيعية من كثير من النفايات الموضوعة ولكن أن من الحيوانات البحرية للخطر القاتلة النفايات هي أن تأكل الحيوانات البحرية هذه المخلفات الأساسية الحال أو الشواطئ أو عرض السفن على الأكثر ، مما يضر بالسكان .

. النفايات البلاستيكية أضرار أن من التخلص يمكن أن

وبالرغم من ذلك نستخدم الورق بدلا من البلاستيك لأنه يتحلل بعد إستعماله مثل :

إعادة تدوير الورق مياه الشرب .

* السؤال هنا :

الموا دالبلاستيكية التي تمنع هذه المنظفات من التسرب في الشقوق على التربة وداخل التربة والمياه الجوفية؟

صف المواد البلاستيكية التي تستخدم في تعبئة المنتجات الغذائية وأسباب انتشارها.

****

(3 د) الجزء الثاني :

الشكل : قارورة بلاستيكية لتعبئة المنظفات

فسر انتشار الحشرات في المناطق الحارة :

2

نوع البلاستيك المستخدم في صناعة القارورة هو البولي إيثيلين عالي الكثافة HDPE ويمكن إعادة تدويره

اذكر طريقتين للتخلص من القارورة بعد استعمالها دون تلويث البيئة

1- إعادة استعمالها في تخزين مواد أخرى

2- تسليمها لمراكز إعادة التدوير

وكم عن فرع

تركيب المكمل الغضروفي هي أساس الذرة النووية

عن الذرة يقال بأنها صغيرة جدا لدرجة أنه لا يمكن رؤيتها حتى بالمجهر الإلكتروني

تتكون الذرة من نواة مركزية تحتوي على البروتونات والنيوترونات وتدور حولها الإلكترونات .

تتكون النواة الذرية من البروتونات والنيوترونات أي أن النواة تتكون أساسا من الغضروف المكمل

تتكون النواة الذرية أساسا من البروتونات والنيوترونات المكملة لبعضها في الغضروف

تتكون النواة الذرية أساسا من البروتونات والنيوترونات المكملة لبعضها في الغضروف

تركيب الذرة النووية على الغضروف

الذرة النووية تتكون أساسا من البروتونات والنيوترونات المكملة لبعضها في الغضروف

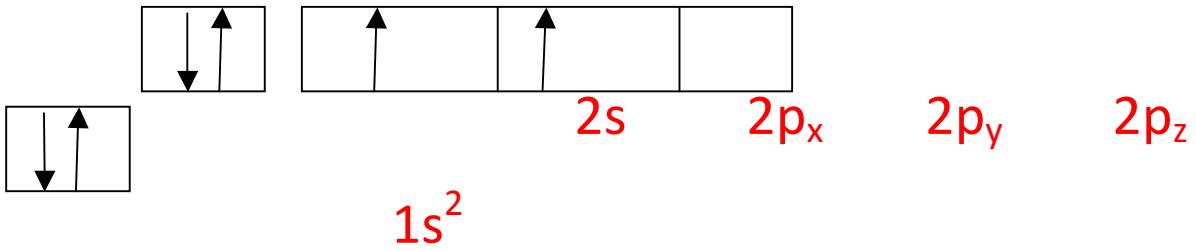
تتكون الذرة النووية أساسا من البروتونات والنيوترونات المكملة لبعضها في الغضروف

تتكون الذرة النووية أساسا من البروتونات والنيوترونات المكملة لبعضها في الغضروف

ري ذرة الكل بروكت مت 6 إلكترونات التي تعرف بالعدد الذ
وهي في جوت

وعند هذه التوزيعات الكيميائية الأعلى دورة الجدول الذي
ة الشكل على لصحن 1S²2S²2P² في الجمالات
تنيوبوروب لضفي

عند هذا التوزيع الإلكتروني لصحن على الشكل اهتالجم في اع
الشكل.



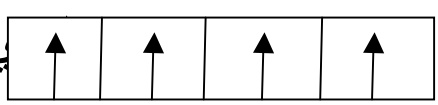
تكون ذرة الكلوبر بسبب اضطراب الكترونات الإلكترون الذي
ا ان الإلكترون الذي يشغل 2P_X2P_Y

في الموجود الذي ال

أن الذي صحيح هو الإلكتروني الثاني الذي يخالف هذه الحقيقة للكل
من الجمالات ال 2P_Z إلى العكس 2S للكترون حيث

تخت الطاقة الجمالات التي تعرف أي الطاقة 2S الجمالات تتجه
مع الجمالات

هي الطاقة 2P التي تتجه على الصحن الجمالات وتنجذب الطاقة
الشكل والقوة



على الصحن الجمالات الشكل يصبح

نم ةنجهم عون SP^3

4

الدامل ةيوضعلا ةي تلا يتحت ذرة يوكتاعقوت مكلوح امل يه آنالو
؟ ةيكيتسالبلا دامل نوكتت اهالخ نم ونبركلا

فلكو راكف ةبإجلا في سوس فوس مكارأ عبد قليل

ثالثلا ءزجلا : (د3) ىلع ضرعيلا هأرقأو لاؤسلا ةروبس نودب
يروطه

عيطتسن اهالخ نم يتلا ةيوضعلا ةدامل يه ام انلاؤس ناك
دامل نيوكت

ةقيقحلا في ؟ ةيكيتسالبلا فرعن أن دبالأ ةيسايسألا ةدحولا ن
نيوكتلكيتسالبلا

ةطبار امهنيب دجوت نوبرك نيتذر نم نوكم يوضع ءيزج يه
لسلس هنوكم ضعبلا اهضعب عم تائيزجلا هذه دحتت ةيئانث
ةمخض ةليوط

ةدامل هنم تعنص يتلا ريغصلا يوضعلا بكرملا اذه فرعيو
يكيتسالبلا

H H

H-C=C-H

وهو أول دامه مـ ـهم تارملبملا عينصت بـ ـنيلييثيإلا
اهنم وهو

ية نوبركوردي اله ات باكر مل لي مت ني

ال تي ني مت إلي اه ي ال غ ير مش بع ة وال ع ائ ل ة اله ي درو كربون ية
ال إي ث ي ل ي ن Alkenes

ص غر أال إي ث ي ل ي ن ر ، و ي ع ب ت ف ر ع ت ب ال أل ك ي ن ات
ال أل ك ي ن ات

ات م ل ب م ر ال ي ك م ن إس ت خ دام ه ل ت ك وي ن ال تي

(أ ع ر ض ذ رات ال ج ز ئ ي ات دع ا ون ر ى م م ا ي ت ك و ن ج ز ي ء ال إي ث ي ل ي ن
ء ي ز ج)

ك ر ب و ن م ر ت ب ط ت ي ن ع م أ ً ا ب ر ا ب ط ة ي ح و ت ي ذ ر ت ي ال إي ث ي ل ي ن
ة ي ئ ا ن ث ة ي م ا س ت

ف ر ع ت ا م ا د ح إ ة ط ا ب ر ال ب ا ه ل ز م ر ي و ا م ج س ز م ر ال ب ا ه ل ز م ر ي و ي ا ب ة ط ا ب ر ال ب ف ر ع ت ة ي ن ا ث ال و π

5

ه ي م ح ا ت ف ي ا ب أن ال ر ا ب ط ة ال ب ا ح ث ون ال ك ي م ي ا ئ ي ون و ق د و ج د
ل ل ع ا ف ت ال ن م ر ي ث ك ات

ت ح و ي ل ج ز ئ ي ات ال ص غ ي ر ه ال ك ي م ي ا ئ ي ة ال ت ي ت م ي ن م خ ال ه
إ ى ل ع د د ك ب ي ر م ن ال م و ا د

ة ي ع ا ن ص ال د ي د ج ال ة ا د و م ال ل ث م ط ا ط م ال و ة ي ك ي ت ا س ل ب ال ف ا ي أ ل و
ة ي ع ا ن ص ال .

التي تحتوي على طبقة مساميّة تضع المواد عن المكان حتى يمكن تحريك الشحنات السالبة والموجبة خلال المحلول الإلكتروليتي إلى القطب المناسب.

لا تحتاج الطبقة المساميّة إلى وجود هذه الطبقة لكن وجودها يمنع المواد المختلطة من الانتشار بسرعة كبيرة.

كيف أستطيع أن أتأكد من أن البطارية تعمل بشكل صحيح ؟

أقترح عليك أن تقيس الجهد الكهربي للبطارية. وسوف أعرف أنها تعمل بشكل صحيح.

****

(التمرين 5 د) : (جزء أ)

الإجابة ، يجب أن تكون على دراية بالمعادلة الموجية لشرودنجر وكيفية استخدامها للإجابة على السؤال

في ذرة الكربون توجد الإلكترونات في المستويات الفرعية 2S و $2P_z$ ؛ فالإلكترون في المستوى الفرعي 2S أقل طاقة من الإلكترون في المستوى الفرعي $2P_z$ وبالتالي فإن الإلكترون في المستوى الفرعي 2S أكثر استقرارًا من الإلكترون في المستوى الفرعي $2P_z$ ، وبالتالي فإن الإلكترون في المستوى الفرعي $2P_z$ أكثر تفاعلية من الإلكترون في المستوى الفرعي 2S ، وبالتالي فإن الإلكترون في المستوى الفرعي $2P_z$ أكثر عرضة للمشاركة في التفاعلات الكيميائية من الإلكترون في المستوى الفرعي 2S

إلكترونات لثلاث عن ذرتي كربون تحتاج كل ذرة كربون عبارة

ون .C.

عرض بوربوتين إن أمكن (بذرة الكربون الثانية تطبيق)

في كون مجموع الهيدروجين إلكترونات لل طبقة مع ذرتي و
ثلاث الإلكترونات المطوبة

ذرة الكربون تكون أربع روابط ،ولكل ذرة كربون إلكترونات
بنفس عدد

في مجال الأخير فيكفي حيث الموجودة إلكترونات الكتافؤ
في المرحلة الأولى تظهر الشرائح ، دعونا إذا لذلك

إستقرار حالة فيجد أن ذرتي الكربون

بتوزيع الإلكترونات حسب قاعدة هوند في تبدأ

المجالات الإلكترونية

2S لاون الموجود في المجري بدأ الإلكترون في المرحلة الثانية أما
ذرتي الكربون في هذه وتعرف $2P_z$ للمجال الفارغ بالإتقان
المرحلة بالذرة المثارة.

مجال ال مع 2P مجالين من العلية تبدأ جدة رحلة الثالثة في المأما
ا نفس الطول مله SP_2 هجنة من نوع مجالات ثلاث لنحصل على 2S
وتعرف ذرة الكربون في هذه المرحلة والقوة والنوع والشكل
بالذرة المهجنة

كذلك بالنسبة لذرة الكربون الثانية يحدث لها نفس العملية .

تبدأ عملية تكوين الروابط بهذا الشكل أما في المرحلة الرابعة

تبدأ الذرات بين كتابة رابطة بين ذرتي هيدروجين مساهمة في تكوين جزيء الميثان حيث تكون ذرة الكربون في حالة التهجين SP^2

بين الجزيئات الناتجة عن التهجين ، تكون رابطة باي بين الذرات الغير متهجنة

كذلك تبدأ ذرتي الهيدروجين بالإلكترونات الفردية في الجزيئات الناتجة عن التهجين الموجودة

تتهجن ذرة الكربون الأولى ثم تتحد مع ذرتي الهيدروجين الغير متهجنة في ذرة الكربون الثانية.

وكيتين يأخذ شكل الجزيء الخطي حيث تكون ذرة الكربون المتهجنة SP^2

وتأخذ الجزيئات الناتجة عن التهجين شكل المثلث المستوي ، أما الجزيئات الغير متهجنة تكون بشكل بيبان

وهي تتحد مع ذرة هيدروجين متهجنة عن طريق رابطة سيجما وتتحد مع ذرة هيدروجين غير متهجنة

الأخرى ، ثم يأخذ الجزيء شكل الحرف V حيث تكون ذرات الهيدروجين وذرة الكربون المتهجنة في المقابل ذرات الهيدروجين وذرة الكربون الغير متهجنة

وأشكال الجزيئات الناتجة عن التهجين الغير متماثلة هذا بالشكل

حرطي () بجعت لكشب لاؤس

يعم اوركف نكلو مالو ؟ تارمكبم ةيكيتساكبكا دامكا تارمكب
تابكرم ةيوضع

ا يزج اهساسأ عم دحتي هوديب يذلا عبشم ريغلا نيليثيإل
نع هلثم ىرخأ تائيزج

ياب ةطباركلا فك قيرط

σ مكيأرب يف بببسلا ام كف ياب ةطباركلاةعبشم ريغلا
امجس ةطباركلا تسيل

ةعبشمكايتلاو؟ ةيكيتساكبكا دامكا اهنم نوكن

)عرض ةحيرشلا ةسماخلا ةقرفلا أدبت مكنأ مدعب مستبلا
وإعادة ظهور(

) طقف ياب ةطباركلا نوكتت فيك (

8

هليوط ةطباركلا نأ ظحالن ياب ةطباركلل يبناجلا لخادتلا ةيلمع نم
لخادتلا نم لوطأ

امجس ةطباركلا نيوكتل متي ذلا فعضأ نوكت ياب ةطباركلا كلذل
اهلوط ببسب

تابكرم عم طباترلاو كفلا يف لهسأو ةطبار يوحت اهل هيبش
طيوط ةلهسو كفلا

أجل كلذل ياب ةطباركلا لثم نيوكتل نوئاي ميكلاتارمكب
نليثيإلا ءيزج من

. أساسية ذات المكادة

والآن عرف انفسنا على المواد البلاستيكية المركبة من نكون المواد العوازل

ن بعض البلاستيك هو الذي نختار عند تصنيع البرغي ن

ما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأكياس؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة أدوات المائدة؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة أنابيب المياه؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأسنان؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأحذية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأثاث؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات المنزلية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات الطبية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات الرياضية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات الكهربائية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات الميكانيكية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات الإلكترونية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات الزراعية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات الصناعية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات الحربية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات الفضائية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات البحرية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات الجوية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات البرية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات الفضائية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات البحرية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات الجوية؟ وما هي البلاستيك المستخدمة في صناعة الأدوات البرية؟

عندما نذهب إلى السوق نجد أن البلاستيك يأتي على شكل أكياس

سؤال 4 (أ)

أكمل المعادلة الكيميائية التالية ( ) ثم عين نوع التفاعل

$$H-C\equiv C-H + H-C\equiv C-H \rightarrow H-C=C-H$$

$$\begin{array}{cccc} | & | & | & | \\ H & H & H & H \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} H & H & H & H & H & H \\ | & | & | & | & | & | \\ -C & -C & -C & -C & -C & -C- \\ | & | & | & | & | & | \\ H & H & H & H & H & H \end{array}_{n}$$

ن البلاستيك المستخدمة في صناعة الأكياس هي البولي إيثيلين

أكيساي فيلغتلا سايكأ زاوع لسألا كلاهبرء لعبلا فطألا عوبتاو
كيتسالبلا

ه ةبرشلا ميألاسمختدم في عتبا

ضعبلا عناصم تصنيعلا عوبتاه ، برشلا ورص وضع
ةعانص عناصمو

تاغلفيأ ، وكيساي أكيساي مدختسملا في كيتسالبلا سايكأ
ةيكيتسالبلا تاجتنملل هرهبملا نتجئا لا تاياهنلا
نيثحابلاىلع تعجش

ا كتهديدج صئاصخ فاشنم لضفأ . تجتنأ يتلا

كيأربم يسحت نكمأ فيكن عون يذلا يكيتسالبلا رمبملا
تجتنا صارقا هنم

ةيكيتسالبلا يسراكلاو ، ؟ CDلا-

ركف يقتلنأ ىلإ كلذ في او

(3د سداسلا : لجزءا)

اشكرك مكرشلى عتلاونا في ثحبلا عن جاإبلا هحيحصلا برحم ا

تسدبتلاو حرطا فرح مكيلع ديرأ نأ جاإبلانأ لبقو لبق نكل
(لبح) ةملكلا في ءاحلا

؟بارحلا فرحلا ميج

لصحن ىلع ةملك هديدج يه) لبج (ا دجنن لبح ئش لهس طيسب
بلص ئش ىلإ لوحت ميجلا فرحب ءاحلا فرح تلدبتسا امدنع
أكلر ثك هواسق

نذكهو وه لاحلا م يفر تابكتارملبملاامدنع ةرذ لدبتسن
ا نيليثيإلا بكرم يف نيجوردي هل

تارذلا نم ةعومجمب لثم (ةعومجم CH_3) ىعدت يتلا مجلا ةعوم
لا ليثيمMethyl

ءيزج ىلع لصحن رثكأةوقو ةنانتموه بالصلا ىعدي نيبوربلاب

H-C = C-H

ةموادقم رثكأ دامو يطعت تارملبملا هذه لثم
CH_3 H
هبالصلا رثكأو ةرارحلل أ لثمي دي سي-لا صارق

ةمدختسملالملا نيزختلا يف رتويبمكلا يف تافلا بحألاو
ةيكيتسالبلا

ة أو داملا ايملا رابلا س ةيكيتسالبلا ةمدختسملا يف شرب ؤوو كلا ك
، ةنخاسلا

موحللا عيطقت حاولأو تاظفاحو قورلا تافلم ةعانصلا يف
قورلا

(لوقأو نيلف ةعطق يديب كسمأ)

م عونلا اذه فرعي انلك انوعد نيلفلاب فورعملاو دادملا ن لواحن
لعتشي أن نوعقوتت هلعشي أن؟ لم
لعتشي

كيأرب م نيليثيإلا ءيزج ىلع تلخد يتلا ةعومجملا يه ام
تنوكو نيلفلا

POlystyrene ـبأيئاميمك نيريايتسلا رملبمب

لحلل نولصوتت مكلعل ةباجإلا يف اليلق اوكف

(3د لزجلا عباسلا :)

لثم ةيوق ةدام أن ثيح حيحص مكعقوت ناك دقف مكركشأ
نيلفلا ةلباق ريغو

لل ةعونصم نوكت أن دبال قارتحإ

ةفيعضلا نيجورديهلا ةرذ تلدبتسأ كلذل ةيوق تائيزج نم
ةدقعم ةقلح لكش ىلع تلكشت تارذلا نم ةعومجمب

نين زنب ةقلحب فرعت . رملبملا ءيزج كسامت ةوقل ىدأ امم مث

ةروص ضرع رملبملا

H -C= C – H

H

إ روص ضرعض ةيفا) نيلفلا (نيريايتسلا رملبملل دقلو
ثم مدختسال اذه رملبملاةيرارحلا لزاوعلا ةعانصلا يف

قابطأ ةعانصو ، يناب ملل نيلفلا سوؤكو نيلفلا يتلا
برشنهنخاسلا تابورشملا اهب

(مويني مولألا نم ةاقم يف ىلقت ةضيبل ةروص ضرع
لافيتلا نم ةاقم يف ىلقت ةضيبو ، اهب قصتلتو ال
) قصتلت

مدع ببس ام لأسا وإقاصتلاةاقملا هذه يف ةضيبلا هذه ، امنيب
ةاقملا هذه يف

،تقصتلإ ةدامب ةاطم اهنإ ، رب أامم مكي ؟ةبيجعلا ةدامل هذه تعنص
اوركف أليلق

ال ةعومجملا يف دجوت اًدج ةيوق ةرذ كانهس ةعبارشع لودجلا يف
يرودلا

ل يمتنت يهو تانيجوالهلا ةلئاع ةطشن أدجنإ ؟ اهومتفرع له ةرذ اه
رولفلا

اذإف س ا ت تلدبجوردي هلا تارذنيتارذب نيليثيإلا ءيزج يف
سوف رولفلاانإف

ل ع لصحنى هذه ةدامليوقلا يتلا ةمدختست يهطلا يناوأ ءاطلا يف
حيت

تصنع من البلاستيك الإطفاء مقاومة للحرارة أن تتحت له وقوع
تصنع من هذه المادة من البلاستيك البارد عن تصنع هذه المادة
البلاستيك.

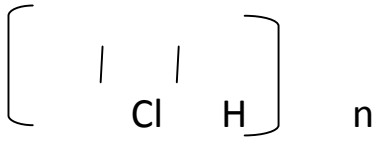
$$-C(F)=C(F)-_n$$

في الذرة تتكون من جزيئ واحد وذرة كلور واحد وذرة هيدروجين
أما إذا تتكون البلاستيك الحراري فهذه المادة تعرف بـ P.V.C
البلاستيك الكهربائي وتستعمل في صناعة

و أغلب المواد البلاستيكية تصنع من البترول ، لذلك فهي
تستعمل في صناعة الطائرات لأنها مقاومة للحرارة

وفي الصناعة تستعمل البلاستيك في صناعة المطاط ، وأيضا
تستعمل في صناعة الأثاث السيارات

الكلوروبرين البلاستيك الكهربائي تتكون من مونومر



$$H-C(H)=C(Cl)-H \quad _n$$

إن الكهرباء تسري في المواد التي تحتوي على شحنات كهربائية
من البلاستيك

. هذا رسنادي موضوع والتي هالعضوية الغير مشبعة

فقد من الله علينا في هذا العصر بتوفر أنواع من المواد لم
ا مثل المواد البلاستيكية .سلافنأتكن لدى

من شئون وتيسيرها لكثيرهميتها في حياتنا أولكن بقدر
لذلك بسهولة تحللها يصعبحياتنا إلا أنها من المواد التي
إستخدام الأكياس البلاستيكية لحمل لمنع إتجهت بعض الدول
المشتريات اليومية وإستعاضت عنها

13

كياس الورقية أن الأبأكياس ورقية يمكن تحللها سريعاً ، كما
يمكنها أن تذوب في الماء وتتحلل بطرق كيميائية لو تراكمت
في المسطحات المائية.

ولكن مؤخراً توصلت الأبحاث إلى التعرف على أنواع من
البكتريا يمكنها أن

تحلل مادة البولي إيثيلن أطلب منكم البحث في هذا المجال
وعمل بحوث نظرية

مشكلة النفايات البلاستيكية وبحوث تطبيقية لحل
من التلوث البيئة والمحافظة على

كما يمكننا أنا نساهم في المحافظة على البيئة من خلال ترشيد
إستهلاكنا للمواد البلاستيكية إلا للضرورة

والحصول على استخدام الأوانى التى يمكن استخدامها عدة مرات
بدلاً من الأوانى البلاستيكية التى تستخدم مرة واحدة .

تعمل على إنعاش الأكياس المستخدمة مرة أخرى كذلك يمكن إعادة استخدام الأكياس البلاستيكية التى تجمع منها كثير من الأكياس مرة واحدة

تقوم بعض الشركات بتدوير المواد البلاستيكية وإعادة استخدامها فى صناعة أكياس جديدة ، ولكن يجب أن تكون هذه الشركات ملتزمة بالقوانين التى تحظر استخدام المواد البلاستيكية الضارة بالبيئة.

لا تلقى المواد البلاستيكية فى البحر حتى لا تقتل الأسماك والحيوانات البحرية الأخرى التى تعيش فى البحر