

بذرة و الأوزون

بذرة عالم



تم إعداد هذا الكتاب بالتعاون ما بين وحدة الأوزون بجهاز شؤون البيئة NOU/EEA وبرنامج الدعم القطاعي للبيئة UNIDO وبالتعاون مع وزارة البيئة ووزارة الأوزون بتمويل من الأمم المتحدة للبيئة UNEP وبالتعاون مع وزارة البيئة ووزارة الأوزون بتمويل من الأمم المتحدة للبيئة UNEP



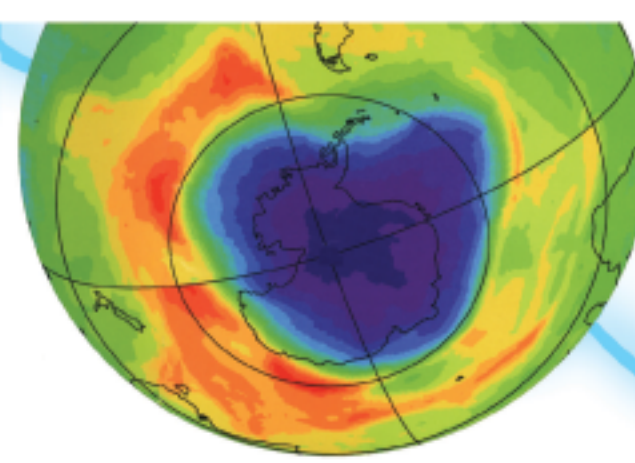

Danida
ESP - CEM
الهيئة الدنمركية للتنمية الدولية
برنامج الدعم القطاعي للبيئة


NOU/EEA
وحدة الأوزون
جهاز شؤون البيئة


UNIDO
منظمة الأمم المتحدة
للتنمية الصناعية


وزارة الدولة لشؤون البيئة
جهاز شؤون البيئة

حكاية الأوزون



من أول الحكاية..

الأوزون.. كلمة جديدة علينا، بدأنا نسمعها كثيراً. تعالوا نعرف حكايته من أولها.



يتكون الأوزون من ثلاث ذرات أوكسجين

ما هو الأوزون؟

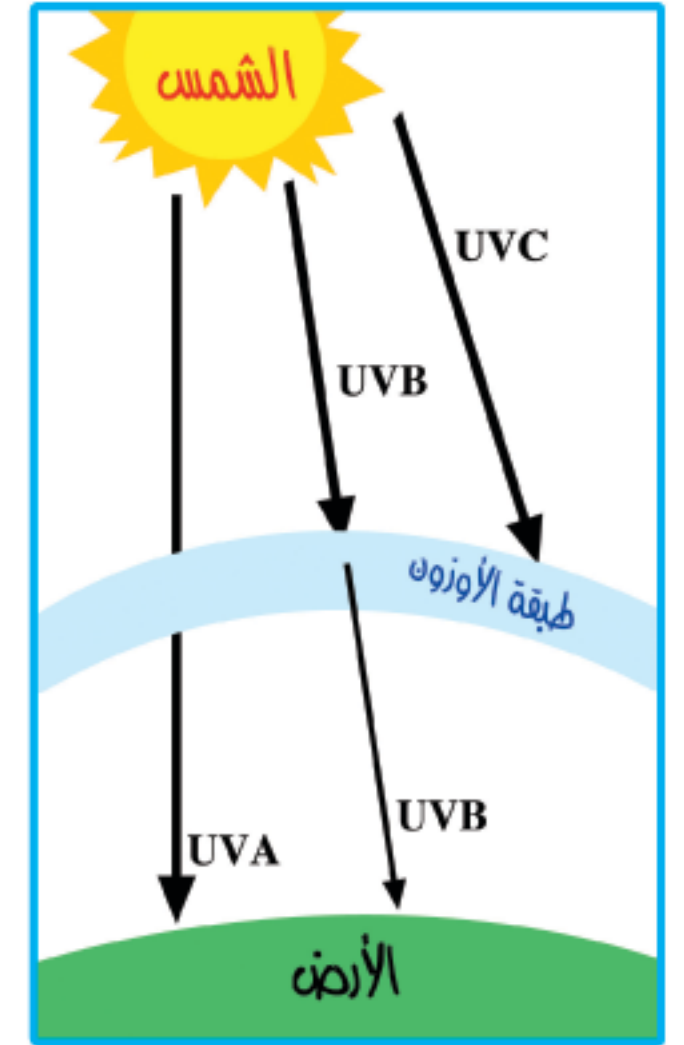
- هو غاز لونه أزرق باهت، رائحته نفاذة عند تواجدده في تراكيزات كبيرة، سريع الانتشار، سام، مؤثر وقوي، يتحول إلى سائل عند درجة -112°س، ويتجمد عند درجة حرارة -201°س.

هل نستخدمه؟!

نستخدم في الصناعات الكيميائية كمادة للتبييض، وكمبيد قوي للجراثيم، كما يُستعمل في العلاج، وفي تنقية الهواء، وكذا في تعقيم مياه الشرب ومياه أحواض السباحة.

أين يوجد في الغلاف الجوي؟

يوجد في مكانين: بكميات بسيطة في الطبقة التي نعيش فيها، واسمها التروبوسفير، ويُعتبر ملوثاً جويّاً يؤدي لارتفاع درجة حرارة الأرض. ويوجد بكميات كبيرة تنتج طبيعياً في طبقة عليا في الغلاف الجوي، تُسمى طبقة "الإستراتوسفير"، على ارتفاع يتراوح بين 10-50 كم فوق سطح الأرض، ويتراوح سُمكها من 2-8 كم، ويعمل كمرشح طبيعي يقلل من الأشعة فوق البنفسجية التي تأتي من الشمس، وتسبب أضراراً صحية وبيئية للحياة على الأرض.



الكلمة التائفة

الكلمات التالية لأشياء تحتوي على غازات مضرّة بالأوزون . اشطب حروفها بشكل أفقي أو رأسي لتجد اسم طبقة من الغلاف الجوي يوجد بها الأوزون كملوث جوي.
رشاشات- عطور- إسفنج- هالون- مبرّد

ر	و	ر	و	ط	ع
ش	ج	ن	ف	س	ا
ا	ف	ت			س
ش	ر	د	ر	ب	م
ا	ن	و	ل	ا	هـ
ت		ب	ر	ي	و

فَدِّ وحصل

صل جهاز الاسترجاع و التدوير بالجهاز الذي يصلحه.



الحل: سودو كو

ا	ب	ج	د	هـ	و
ز	ح	ط	ي	ك	ل
م	ن	س	ع	ف	ق
ك	ل	م	ن	س	ع
ف	ق	ك	ل	م	ن
س	ع	ف	ق	ك	ل

فَدِّ وحصل 5-1

الكلمة التائفة ترومبو

ترتيب شحنة المصيف 1-2-3-4-5-6-7-8

كلمة السر فوق بطارية



ألعاب تفكير

سودوكو

ن				أ
	س	ن		
ج			أ	
			ك	ج
	ج	ن		
		س		ي

يتكون جزيء الأوزون O_3 من ثلاث ذرات أكسجين.. وزع حروف كلمة أكسجين على الصفوف رأسي وأفقي بحيث لا يتكرر حرف في الصف أو في العمود.

كلمة السر

أسم أشعة ضارة تأتي من الشمس وتنفذ بكثرة خلال ثقب الأوزون.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

الرابع والحادي عشر (كلمة للتضيق)
الثامن والثاني (من الأسماء الخمسة)
هات الباقي وحلها..

الثالث والأول عكس (إجلس)
السابع والثامن والخامس (مكان يدخله اللصوص)
الخامس والسادس (تسلى بأكله)

رتب شنطة المصيف



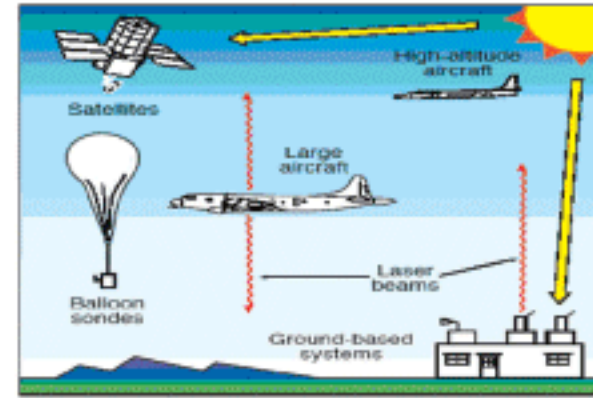
رتب شنطة بذرة بما
يحميها من أشعة الشمس
الضارة

كيف تتآكل طبقة الأوزون؟

إن تآكل طبقة الأوزون يرجع إلى اختراع الإنسان لمواد كيميائية لاستخدامها في الحياة اليومية.



كيف يتم قياس الأوزون في الغلاف الجوي؟



يقيس العلماء نسبة الأوزون في الغلاف الجوي بواسطة معدات على الأرض، وأجهزة تحملها الطائرات والبالونات أو الأقمار الصناعية، ومن تلك الأجهزة جهاز اسمه (دوبسون)، ويُنسب إلى اسم العالم الذي صممه. ووحدة الدوبسون تعادل 0.1 ملليمتر.

هل هو ثقب أم ثقب؟!؟

في عام 1985، اكتشف فريق بريطاني نقصاً شديداً في سُمك طبقة الأوزون فوق القارة القطبية الجنوبية، وهو ما يُعرف مجازاً بثقب الأوزون. وقد اعتُبر من الكوارث البيئية الكبرى لهذا القرن، ثم اكتشفوا منطقة ضعيفة أخرى فوق القطب الشمالي.



المادة المستفدة لطبقة الأوزون

المواد الكلوروفلوروكربونية (CFC's)

المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (HCFC's)

رابع كلوريد الكربون والميثيل كلوروفوم وR-113.

المالونات وأهمها (1211-1301)

مادة بروميد الميثيل

المنتجات

عبوات الرشاشات (عطور - مبيدات حشرية - أدوية) وصناعة القوم (إسفنج صناعي) وصناعة التلاجات...

أجهزة التبريد والتكييف، وصناعة القوم ومواد العزل الحراري.

بعض المذيبات الصناعية المستخدمة في تنظيف الأسطح البلاستيكية والمعدنية والدوائر الكهربائية.

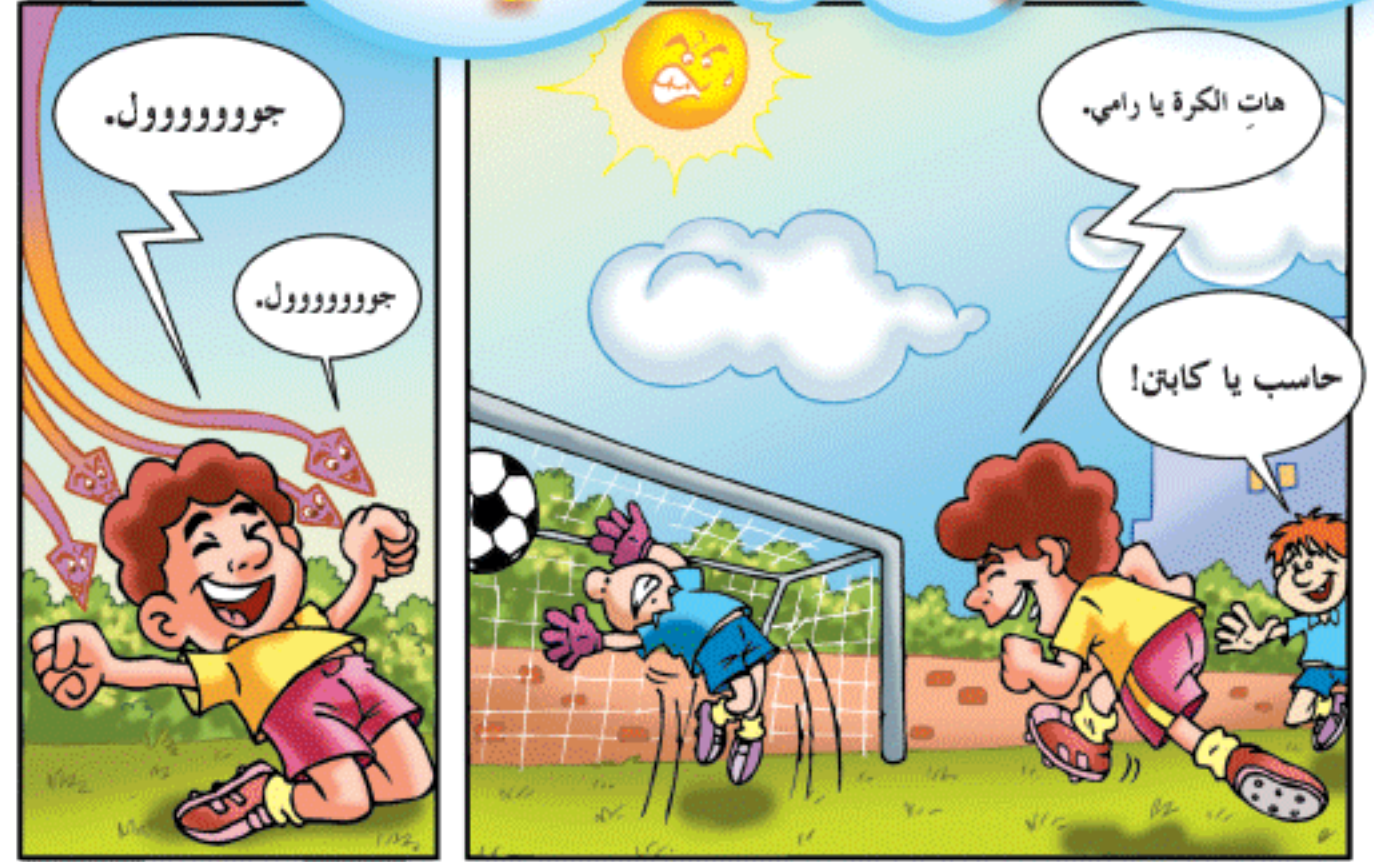
أجهزة وأنظمة الإطفاء اليدوية والآلية.

تبخير الحاصلات الزراعية وتعقيم التربة.



المباراة الخفية

رسم: كريم العشري



بعضنا عنده أجهزة بما شرائح إلكترونية..وعندما يأتي مهندس الصيانة أحياناً ينظف أجزاءها الداخلية بخاخ خاص..لكنه مضر بطبقة الأوزون!



كثيراً ما نجري وراء الحشرات بالمبيد الحشري، ولكن.. هل فكرنا أنها تضرنا! تنطلق منها غازات ضارة تُسمى الكلوروفلوروكربون (CFC's). تتصاعد إلى طبقات الجو، وتآكل طبقة الأوزون المسكينة!

قبل ما تشتري آية عبوة رشاش، تأكد من وجود كتابة أو علامة معناها: (لا تضر طبقة الأوزون).

لا تستهين بدورك؛ فانتَ تستطيع أن تنقذ طبقة الأوزون. أخبر أسرتك وأصحابك بما تعرفه، واعرف أكثر عن حماية كوكبنا الجميل.



دوركي



تعالوا ندور حولينا،
ونصلح غلطنا بأيدينا.
عندنا أجهزة كثيرة
في بيوتنا، لو أسأنا
استخدامها ستضعف
طبقة الأوزون أكثر!



الثلاجة والتكييف والديب فريزر:
قد تحتوي على غازات تبريد غير صديقة
لطبقة الأوزون.

لو أتى عامل الصيانة،
وأطلق هذه الغازات في الجو.. سنطلق
كالوحش الجائع إلى طبقة الستراتوسفير،
وتبدأ في أكل جزيئات الأوزون!

لكن، لو استعمل جهازاً اسمه الاسترجاع
والتدوير، سيسحب الجهاز الغازات من
مواسير الثلاجة، ثم يعيدها ثانية إليها بعد
الإصلاح، وبذلك لن يضر طبقة الأوزون.

قل لأسرتك أن تشرط على مهندس الصيانة أن يأتي معه بجهاز الاسترجاع والتدوير.





لا.. الدرافيل لها أصوات كالصغير،
يسمعا الإنسان، وبعضهم يهتم بفهمها.
ما رأيكم لو طلبنا منهم المساعدة؟



بالطبع لا.. لا بُدَّ من
طريقة أخرى يفهمونا
!١٤

وكيف نوصل شكواتنا لهم،
ونحن ليست لنا أصوات؟!!



ونحن الحيتان أيضًا نغني أغاني جميلة
في موسم التزاوج.. وسنؤلف أغاني جديدة
تنادي بحقنا في الحياة.



وبعد شرح الموضوع للدرافيل..

يا ربي!! ألا يكفي البشر تلوث المياه،
ليسيبوا مشكلة في الغلاف الجوي؟! بالطبع
سنساعدكم؛ فنحن إسعاف البحار!



وأسماء البحار.. والطيور والمحار
تنادي يا إنسان.. من حقنا الحياة



يا أيها البشر.. الأرض بيتنا
أخطأكم خطر.. على حياتنا
ها أكبر أثر.. على صغارنا



نحن نسمع عن ثقب الأوزون. إنه بعيد
عنا، ولكن لم نكن نعرف أن خطره
قريب منا هكذا!

لن ندع تلك الأشعة قهاجم
أجسامنا، قولي لنا يا بذرة
كيف ندافع عن أنفسنا في
هذه المباراة الخفيفة.



إنها تحرق الجلد وتكرمشة، وتجعلنا نبدو أكبر من سننا
بكثر. إنها أيضًا تضعف مناعة الجسم، وتلتهب العينين،
وتسبب العمى! لا قدر الله.



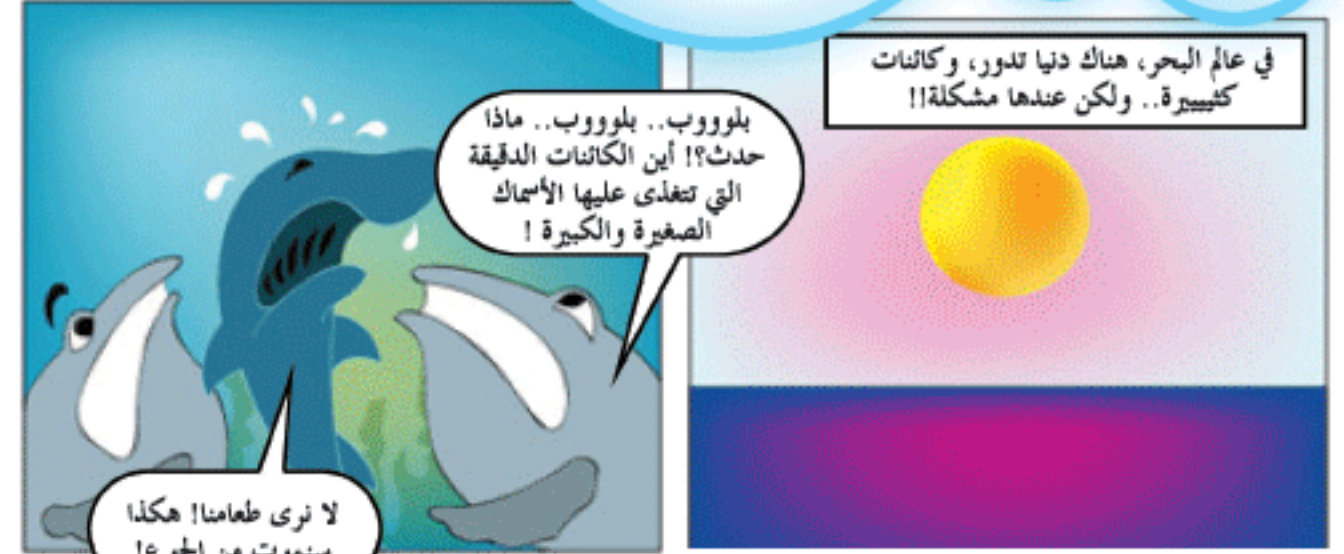
ونستخدم الكريمات
الواقية من أشعة الشمس،
خاصة على الشواطئ.



أولاً..
لو تعرضنا للشمس، نلبس أكمامًا طويلة،
وينظونات طويلة أيضًا، وقبعات، ونظارة
شمسية صحية.

أغنية من البحر

رسوم: عمرو جمال



لوّن يافنان

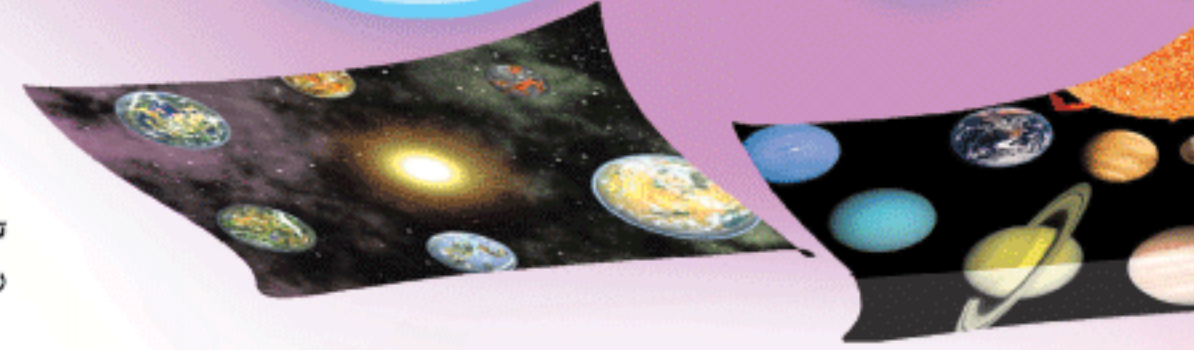


بذرة تعرف أن الوقوف تحت الشجرة لا يحميها تمامًا من الأشعة الضارة. إفعل مثلها ولون صورتها يا فنان.



نظرة من ثقب الأوزون

تأليف: / عبد التواب يوسف
رسوم: عبد الرحمن محمد



أن تقرأ المكتوب عليها: أو...أو...أوزو..
أكملت أمها الكلمة: أوزون. هذه صورة ثقب الأوزون.. هو مشكلة موجودة في الغلاف الجوي! قالت شهرزاد ببراءة: ثقب!! هل ممكن أن أضع عيني عليه، وأنظر للناحية الأخرى؟ ضحكت الأم قائلة: وهل هو ثقب باب؟ إنه منطقة رقيقة في إحدى طبقات الغلاف الجوي، وعامل مشكلة في العالم كله.

شهرزاد: ولماذا لا يخطونه؟! لَمَّا كان هناك ثقب في جبي وخيطة، لم يعد له أثر! ابتسمت أمها وقالت: هل تريد من أمك أن تخط ثقب الأوزون؟! شهرزاد: نأخذ إبرة وفتلة، ونركب طائرة، ونحل مشكلة العالم! الأم: الغلاف الجوي غلاف غازي، لن ينفذ معه يا حبيبي الإبرة والفتلة. ثم إن الطائرة لا ترتفع إلى مستوى الثقب.

لم تياس شهرزاد.. فكّرت قليلاً وقالت: بسيطة.. نركب صاروخاً، ونحمل معنا كميات كبيرة من الأوزون، ونسد بها الثقب. الأم: هل تعرفين كم سعة هذا الثقب؟ حوالي ٣٦ مليون كم مربع، يعني ما يعادل مساحة قارة أمريكا الشمالية! تتسلل منه أشعة الشمس الضارة إلينا؛ فتغير شكل الألوان، وتحرق النبات،

أسرة شهرزاد تقوم بتجديد البيت.. ولأن شهرزاد صغيرة وخيالها أوسع من الكون، أحبت أن يكون سقف غرفتها قبة سماوية مليئة بالنجوم والامعة والكواكب! فهي لم تعد ترى النجوم كثيراً في السماء بسبب التلوث. جرت بسرعة إلى المكتبة، وسحبت كتاب صور للكواكب. كانت صورة الكرة الأرضية جميلة، ولكن شد انتباه شهرزاد وجود بقعة ضخمة! حاولت شهرزاد



بخاخة من أهما صديقة لصديقتنا، ولا تحتوي على غازات تأكلها!

شهرزاد: يا سلام! يعني لو رششت رشّة تحت سريري مثلاً، تصعد لعنان السماء، وتزيد من ثقب الأوزون؟! جلس الأب يستريح ويتناقش مع ابنته: هل تعرفين أينشتاين؟ إنه عالم مُساوي كبير، عندما كان طفلاً عمره خمس سنوات، أهده والده بوصلة ليلعب بها. لاحظ أن مؤشرها ظل يتجهة للشمال، رغم أنها في علبة مغلقة، وفي غرفة مغلقة! فاستنتج أن هناك قوَى جبارة جداً وبعيدة تؤثر بها! فالكون كله وحدة واحدة! وما نفعه نحن، ولو كان رشّة في غرفتك يؤدي الكون!

انتهى اليوم، وذهبت شهرزاد لتنام بعد أن غطت سقف غرفتها بصور الكواكب والنجوم، وراحت تتأمل صورة الثقب الضخم الذي يعلو الكرة الأرضية، وتحلم أن يكون لها جناحان لترفرف مُحلقة في الفضاء؛ لتنظر من هذا الثقب!



تمت

وبالتدريج تضر كل شيء حي. فجأة، تذكرت شهرزاد شيئاً وقالت: لنا زميلة في الفصل تضايقها أشعة الشمس؛ فنصحها طبيب العيون أن تلبس نظارة شمسية. نلبس الأرض نظارة تحميها من تلك الأشعة!!

تنهّدت الأم: آه من خيالك يا شهرزاد! ضربت شهرزاد الأرض بأقدامها: أنا أحاول أن أساعد وأفعل شيئاً مفيداً. دار مفتاح الشقة في الباب، ودخل الأب يحمل بعض المشتريات. أسرعته إليه شهرزاد لتقبّله وتحمل عنه الأكياس. شهرزاد: أي.. هل اشتريت لي معطر الجو برائحة الفل الذي أحبه؟ الأب: طبعاً.. ها هو معطر جميل، ولا يضر بطبقة الأوزون.

صاحت شهرزاد: هاآآ! أوزون مرة أخرى!! الأب: طبقة الأوزون صديقتنا تحميها من مخاطر الشمس، ويجب أن نتأكد قبل أن نشترى أي



تمت

زيارة مدد كوكب آخه

تأليف: صباح سعيد
رسوم: عبد الرحمن بكر



أرسلت مدرسة كانزو المريخية ثلاثة من تلاميذها (ساسو وميجو وريمو) في رحلة مدرسية إلى كوكب الأرض.



نعم... نتيجة لسلوك سكانه الخاطيء.

لقد تغير كوكب الأرض كثيراً عما درسناه في الكتب.



لا أحب الاختيارات الأرضية فالجو هنا يزداد سوءاً يوماً بعد يوم.

والآن أريدكم أن تبحثوا عن بعض المتسبين في تاكل طبقة الأوزون، مما سيدمر هذا الكوكب الجميل.



لقد اكتشفت سبباً.. هذا الرجل يستخدم مادة بروميد الميثيل في الزراعة، والتخزين، وتعقيم التربة.



لو استخدم جهاز الاسترجاع والتدوير لن يدمر كوكب الأرض.

وهذا الرجل يصلح مكيف السيارة ويطلق في الجو نوعاً ضاراً من مواد كلوروفلورو كاربونية المعروفة بأسم ذبذ والتي تظل تآكل في طبقة الأوزون عشرات السنين



باللهول..الإسفننج مضغوط بغاز (CFCs) الذي ينطلق مع مرور الوقت، ويتصاعد لطبقات الجو العليا.

ها نرى ماذا يوجد في بيوتكم.

سأفتح الكاشف.



بذرة و الأوزون

خد بالك

حكاية الأوزون

المطيرة الخفية

نظرة من ثقب الأوزون

زيارة من كوكب آخر

لون يافقنا

أغنية من البحر

دورك

العب تفكيد

نكت ونسالي



أصحابي... بالتأكيد أنتم تسألون: لماذا هذا الكتاب؟ وأجيبكم: لأن مشكلة الأوزون كبيرة، وتضر بيئتنا، وتهدد صحتنا؛ لذا، مه واجينا أن نحمي طبقة الأوزون، ولا نضربها؛ لأننا إذا سببنا لها أي ضرر، فإننا نلحق الأذى بأنفسنا.

أصحابي... في هذا الكتاب، سوف تستمتعون بمجموعة من القصص والحكايات والمسابقات التي تنبهكم إلى الأخطار والأضرار التي تعود على بيئتنا لو ازداد هذا الثقب، كما تعرفكم بطريقة الحفاظ على طبقة الأوزون، والفوائد الكبيرة التي ستعود علينا وعلى بيئتنا لو قمنا بذلك.

أصحابي... هيا نعلم... نحن فقط مه يستطيع إنقاذ هذا الكوكب الجميل؛ فلنبدأ جميعاً مه الآن؛ لأن سلامتنا تستحق الاهتمام... وكل واحد منا عليه دائماً أن يندكر: (نعلمنا كنت صغير... فقد تغير).

بذرة

وزارة الدولة لشئون البيئة
جهاز شئون البيئة

تحت رعاية وزير الدولة لشئون البيئة
م/ ماجد جـوج

رئيس مجلس الإدارة
رئيس جهاز شئون البيئة
د/ مواهب أبو العزم

المشرف العام
الرفيق رياض
مدير مكون الاتصال والإعلام البيئي

إعداد وتأليف
هجرة الصاوي
رئيس تحرير مجلة عالم بذرة

مدير فني
م/ هشام أسامة

إخراج فني
إيهاب عوض

موتيفات بذرة
أحمد فايد

مراجعة لغوية
خديجة خليفة

رسوم الغلاف
كرم العشري

المراجعة العلمية

د/ فاطمة أبو شوك
رئيس قطاع الإدارة البيئية

أ/ يحيى عبد القادر
رئيس الإدارة المركزية
للإعلام والتوعية البيئية

د/عزت لويس
مدير وحدة الأوزون
بجهاز شئون البيئة

شكر خاص
لنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية
UNIDO
وللسيد فيكتور شعوركا

عنوان بذرة: ٣٠ طريق مصر حلوان الزراعي (جهاز شئون البيئة) المكون الإعلامي (CEM) المعادي - القاهرة - مصر
هاتف: ٢٥٢٧٧٠٢٤ - ٢٥٢٤١٢٨٠ + (٢٠٢) فاكس: ٢٥٢٤١٢٨٠ + (٢٠٢) موقع الكتروني: <http://www.bezra.com>
Bezra's address: 30 Misr-Helwan Agricultural Road, Maadi Cairo - Egypt (EEAA - CEM)
Tel :+ (202) 25241280 - 25276034 fax :+(202) 25241280 <http://www.bezra.com>

الاختلافات

هل تستطيع
إكتشاف خمسة
إختلافات بين
الرسمين؟



منه القطاوة؟

الأوزون
يحمي الأرض
من موجات
الأشعة فوق
البنفسجية

الأوزون
ينشأ نتيجة
احتراق الفحم
و البترول و
الغاز الطبيعي

الأوزون غاز
مكون من
ثلاث جزيئات
أكسجين
(O₃)

طفل واحد
فقط لا يقول
الحقيقة هل
عرفته؟



مستشفى



من ساعة ما أكل عود القصب
من اسبوعين وهو على الحال ده

ثقب



ساعد بذرة في ترتيب الحروف المكتوبة
من الاكبر إلى الأصغر لتعرف اسم
احد المركبات الكيميائية التي تؤدي إلى
تلوث الهواء

