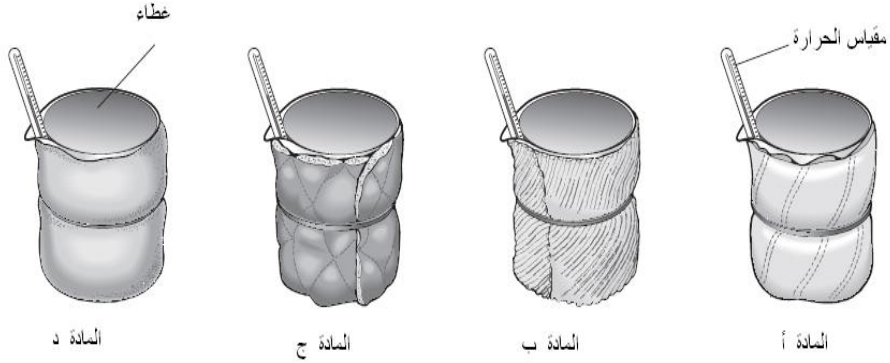


المواد العازلة للحرارة

قامت شركة متخصصة بصناعة المعاطف بصنع مادة جديدة أطلقت عليها اسم (Wellwarm) وأرادت استخدامها في صناعة المعاطف .

أراد العلماء إختبار قدرة هذه المادة على الاحتفاظ بدرجة الحرارة فقام العلماء بلف هذه المادة حول دورق مملوء بالماء الحار ومعها ثلاثة مواد مختلفة كما هو مبين بالشكل ادناه .



لقد تم تغليف كل دورق بمادة مختلفة عن الأخرى .  
ومن ثم قاس العلماء درجة الحرارة من بداية التجربة و لغاية 20 دقيقة من بدء التجربة .

السؤال الأول :

اقرأ الجمل التالية ثم اجب ب نعم أو لا؟

نعم أو لا	درجة الحرارة متساوية في كل الدوايق بعد 20 دقيقة
نعم أو لا	تقل درجة الحرارة بسبب انتقال الحرارة من الوسط المحيط إلى داخل الدوايق
نعم أو لا	تكون درجة حرارة السائل متساوية في بداية التجربة
نعم أو لا	تختلف درجة الحرارة داخل الدوايق حسب المادة العازلة الملفوف بها بعد 20 دقيقة

السؤال الثاني :

1- ما هو المتغير المستقل الذي قام العلماء بتغييره أثناء التجربة ؟

.....

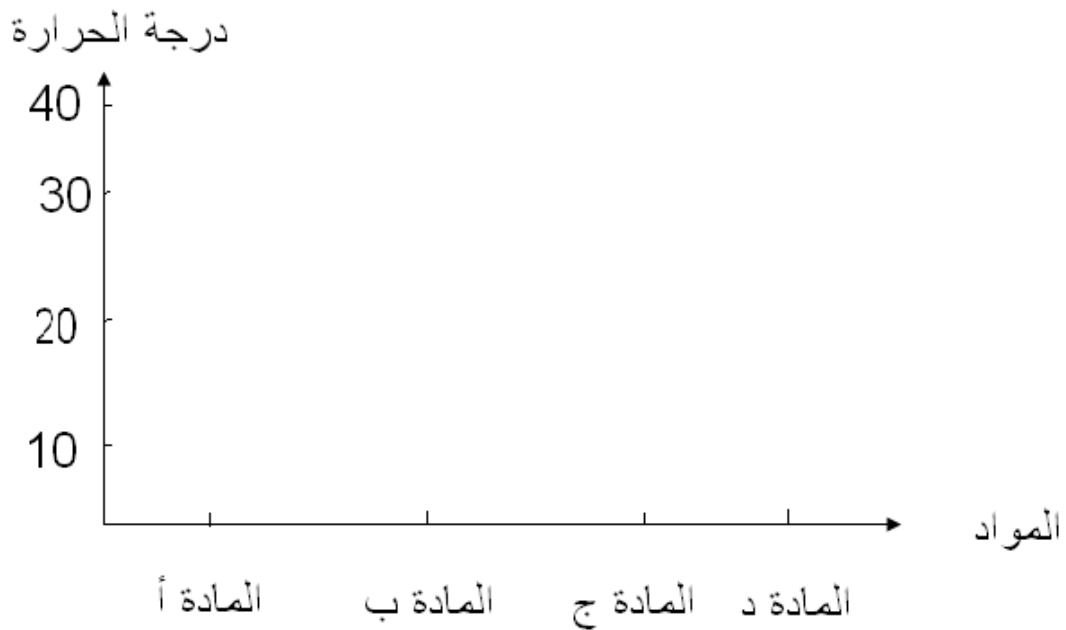
2- ما هو المتغير التابع الذي قام العلماء بقياسه اثناء هذه التجربة

.....

السؤال الثالث :  
قام العلماء بتسجيل نتائج هذه التجربة في الجدول التالي .

درجة حرارة الماء داخل الدوارق				الوقت (الدقائق)
المادة د	المادة ج	المادة ب	المادة أ	
60	60	60	60	0
36	38	40	34	20

حول البيانات الموجودة في الجدول الى مخطط بياني عمودي



قال العلماء ان المادة التي تم صنعها هي أفضل مادة عازلة للحرارة ( Wellwarm ) .  
أي من المواد السابقة هي المادة ( Wellwarm ) , استخدم النتائج المسجلة في الجدول في تحديد المادة الجديدة.

- المادة أ
- المادة ب
- المادة ج
- المادة د

استخدم الأدلة الموجودة في الجدول ( النتائج ) لتفسير إجابتك ( اختيارك )

.....

.....

.....

.....

.....

#### السؤال الرابع

اجتمع مدير الشركة مع الفريق الذي كان مختصاً لدراسة هذه المادة وكان مبهوراً بالنتائج التي حصلوا عليها وقرروا استخدامها في صناعة المعاطف التي تنتجها الشركة وأراد طريقة لاختبار هذه المادة بشكل نهائي فأشار الفريق على مدير الشركة قيام شخص متطوع باختبار هذه المعاطف المختلفة عن طريق ارتدائها في غرفة باردة وقياس درجة الحرارة داخل كل معطف لمدة 30 دقيقة.

- أكتب اثنين من المتغيرات الأخرى التي ينبغي أن تكون
- خاضعة للرقابة لجعل هذا الاختبار عادلاً؟



..... -1

..... -2

## قرأ أحمد وجمال المقال التالي عن إنتاج الطاقة الكهربائية في إحدى الدول الصناعية :

يعتبر الوقود الأحفوري الذي تكون قبل ملايين السنين من أهم المصادر المستخدمة لإنتاج الطاقة الكهربائية ، وحرق الوقود الأحفوري لإنتاج الطاقة الكهربائية يؤثر على البيئة لأنه ينتج الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري ومن أهمها غاز ثاني أكسيد الكربون حيث ترتفع درجة حرارة الأرض التي تؤدي إلى نتائج سلبية على الكائنات الحية كما أنه يعتبر من مصادر الطاقة غير المتجددة .

كما يمكن استخدام طاقة الرياح في المناطق التي تتمتع برياح سريعة و قوية لتدوير طواحين الهواء و التي بدورها تستخدم في توليد الطاقة الكهربائية ، وما يميز هذه الطاقة أنها نظيفة تماماً و لا ينتج عنها أي تلوث للهواء كما أنها لا تؤدي إلى ارتفاع في درجات الحرارة .  
وقد استخدم المزارعون قديماً طواحين الهواء في طحن الحبوب وضخ الماء .  
ويبين الجدول نسبة ارتفاع درجات الحرارة في هذه الدولة الصناعية بين عامي 1700 م – 2000م بسبب استخدام الوقود الأحفوري .

السنة	نسبة إزدياد غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو	الارتفاع في درجة الحرارة (م°)
1700	0.028 %	0.00
1750	0.028 %	0.00
1800	0.028 %	0.00
1850	0.029 %	0.10
1900	0.030 %	0.20
1950	0.032 %	0.30
2000	0.036 %	0.60

## السؤال الأول :

### 1- اختر عنواناً لهذا المقال.

- استخدام الوقود الأحفوري يسبب تلوث الهواء
- أهمية الوقود الأحفوري كمصدر للطاقة
- المقارنة بين الوقود الأحفوري كمصدر غير متجدد للطاقة وطاقة الرياح

## 2- صنف الطاقات التالية إلى طاقات متجددة وطاقات غير متجددة

متجددة / غير متجددة	انواع الطاقة
	الطاقة الحيوية
	طاقة الفحم الحجري
	طاقة الفحم النباتي
	الطاقة الشمسية
	الطاقة النووية
	طاقة المد والجزر

### السؤال الثاني :

لقد كان جمال من المؤيدين بشدة لاستخدام الوقود الاحفوري في انتاج الطاقة الكهربائية ولكن أحمد كان من مناصري استخدام طاقة الرياح في انتاج الطاقة الكهربائية

من خلال فهمك للنص و البيانات الموجودة في الجدول :  
 أ- اكتب تعليلاً تدعم به فكرة جمال .

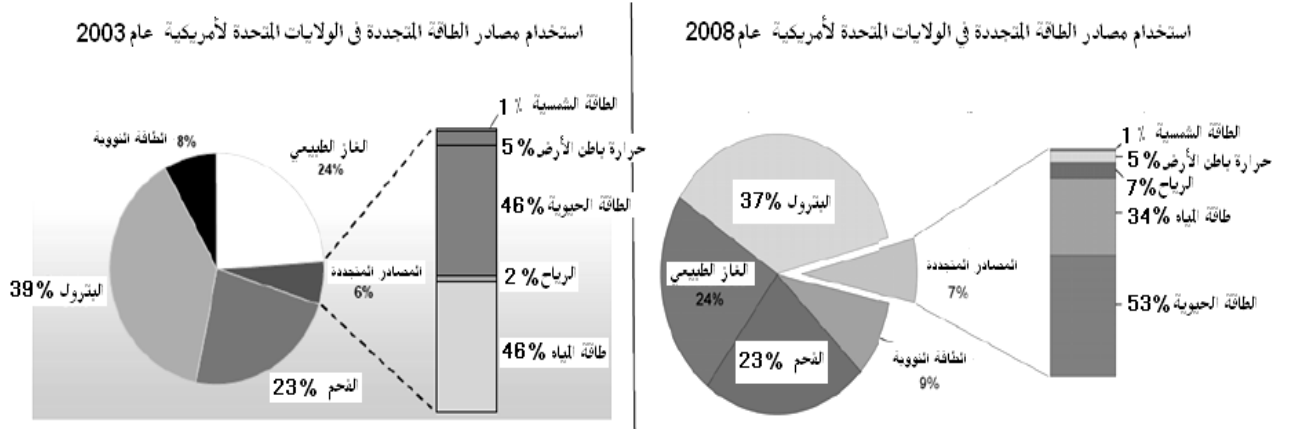
.....  
 .....

ب- اكتب ما تدعم به فكرة أحمد ؟

.....  
 .....

### السؤال الثالث

يقارن المخطط البياني التالي بين استخدام الطاقة المتجددة في الولايات المتحدة الأمريكية في أعوام 2003 و 2008 .



هل زاد استخدام الطاقة المتجددة بين عامي 2003 و 2008 .

نعم  لا

ما هو مصدر الطاقة المتجدد الذي تضاعف استخدامه بصورة كبيرة بين عام 2003 و 2008

.....

**2- ما هي تحويلات الطاقة التي تحدث عند إنتاج الكهرباء من الوقود الأحفوري ؟**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## أبوام ضدّ القوارض

اقرأوا قطعة المعلومات التالية، وأجيبوا عن الأسئلة التي تليها.

في حقل الحبوب في سهل بيت شان عانى المزارعون خلال سنين من القوارض (كفتران الحقل والفتران)، التي غزت الحقول وأكلت المحاصيل. أحد الحلول المقبولة لمواجهة القوارض هو نثر حبيبات قمع مسمّمة في الحقول. تأكل القوارض الحبيبات المسمّمة وتموت، وبهذه الطريقة لا تتضرّر المحاصيل. نجح المزارعون بهذه الطريقة في تقليص الأضرار التي تسببها القوارض، لكن في نفس الوقت لاحظ المزارعون ارتفاعاً في موت أنواع من الطيور الجارحة كالباز والعقاب، وموت عصافير معرّدة كالدوريّ والحسّون.

1. ارسموا الشبكة الغذائية الموصوفة في القطعة (بما في ذلك الإنسان).

2. اكتبوا سببين ممكنين لموت الطيور.

على ضوء الأضرار التي تسببت في أعقاب استعمال الإبادة الكيميائية (على سبيل المثال، استعمال حبيبات القمح المسمّمة)، بدأوا في السنوات الأخيرة باستعمال الإبادة البيولوجية. بدأ المزارعون بالاستعانة بالأبوام للإبادة البيولوجية، وبذلك قلّصوا أضرار القوارض.

البومة هي طير جارح ليلي تتغذى من أغذية متنوّعة. بيّن أحد الأبحاث أنّ حوالي 90% من غذاء البومة هو القوارض، ومعظمها (53%) أنواع تلحق ضرراً بالزراعة. وضع صناديق تعشيش للأبوام في الحقول يمكن تكاثرها هناك. تضع الأبوام بيضها في صناديق التعشيش، وتربيّ فراخها فيها. تجمع الأبوام الغذاء لفراخها من الحقول القريبة.



11

بومة تدخل إلى صندوق التعشيش



شמת

بومة

3. أضيفوا البومة إلى الشبكة الغذائية التي قمتم برسمها.

4. تشمل الشبكة الغذائية: مجموعة المنتجات والمستهلكات الأولية (النباتية) والمستهلكات الثانوية (المفترسات).

اذكروا لأيّ مجموعة يتبع كلّ واحد من المخلوقات التي في الشبكة الغذائية التي قمتم برسمها.

5. أشيروا إلى جميع أفضليات الإبادة البيولوجية على الإبادة الكيميائية. (يمكن أن يكون أكثر من أفضلية واحدة.)

• لا تلوث البيعة.

- تحقّق نتائج بسرعة أكبر.
- تكاليفها أقلّ بالنسبة للمزارع.
- تصيب الآفة في الأساس.
- تؤثر على مخلوقات أخرى في الشبكة الغذائية.

6. يعرض الجدول التالي مكتشفات من تجربة أُجريت في السنتين 1997-1998. فُحص في هذه التجربة تأثير وضع صناديق تعشيش الأبوام في الحقول على حجم عشيرة القوارض.

جدول: الحجم المتوسط لعشيرة القوارض في مناطق متساوية مزروعة فيها مزروعات مختلفة

مكان وضع صناديق التعشيش	عدد القوارض المتوسط في وحدة مساحة	
	بدون صندوق تعشيش	مع صندوق تعشيش
حقل قمح	7.06	1.12
حقل ذرة	1.67	1.44
بستان تمر	4.97	1.04

- أ. اكتبوا بالكلمات كيف أثر إدخال صناديق التعشيش على عدد القوارض في حقل القمح.
- ب. هل يمكن ملاحظة تأثير مشابه في حقل الذرة وفي بستان التمر؟
- ج. أيّ استنتاج يمكن استنتاجه من نتائج التجربة؟
- د. قبيل نهاية التجربة وصلت إلى المنطقة مجموعة من الباز وعشّشت فيها. الباز هو طير جارح يتغذى من القوارض أيضاً. كيف يؤثر ظهور مجموعة الباز على عشيرة القوارض والأبوام؟
7. تعيش الأبوام وتعشّش في سهل بيت شان بصورة طبيعية. إذاً، لماذا يجب بناء صناديق تعشيش ووضعها في الحقول؟

- أ. الأبوام تفضّل صناديق التعشيش الواسعة التي بناها المزارعون.
- ب. عدد أماكن التعشيش الطبيعية الملائمة للأبوام محدودة.
- ج. ليكون بالإمكان المقارنة بين الحقول التي فيها صناديق تعشيش وبين الحقول التي تخلو من صناديق التعشيش.
- د. الأبوام التي تعشّش في الصناديق تصطاد الفئران بنجاعة أكبر من الأبوام التي تعشّش في الطبيعة.



8. بعد نجاح التجربة التي استعملوا فيها صناديق التعشيش، وتقلّص الضرر الذي لحق بالمحاصيل، طُرح الادّعاء بأنّه إذا تقلّص كثيراً عدد القوارض الضارّة في الحقول، فإنّ الأبوام ستفترس عدداً أكبر من الحيوانات الأخرى والتي ليست ضارّة.

ما هو الأساس الذي يعتمد عليه هذا الادّعاء؟ اشرحوا.

ارتفاع درجة حرارة الكرة الارضية

يعتقد الكثير من الباحثين بأننا موجودون اليوم في أقصى عملية ارتفاع لدرجات حرارة الكرة الأرضية . تحدث هذه العملية من خلال ارتفاع معدل درجة حرارة الغلاف الجوي ( اتموسفيرا ) . حسب التقديرات ارتفع معدل درجة حرارة الكرة الأرضية في المئة سنة الأخيرة بنصف درجة مئوية.

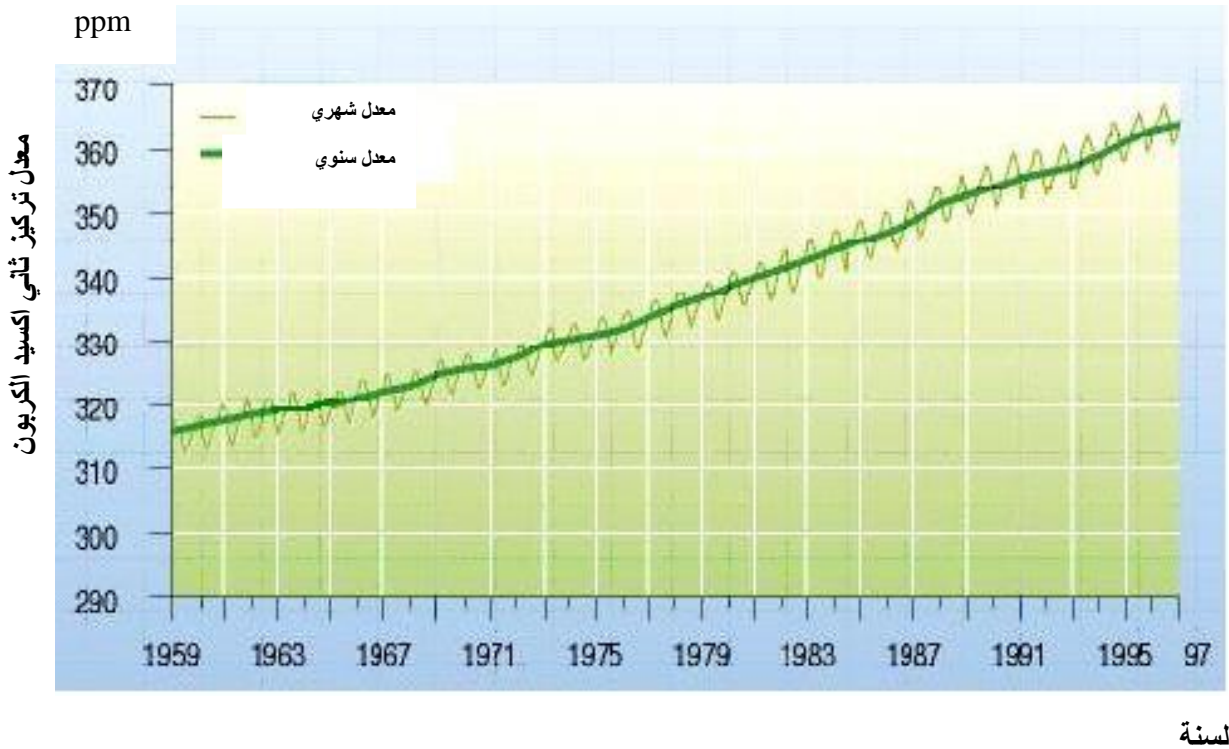
يبحث العلماء عن العوامل الممكنة التي تؤثر على مبنى الغلاف الجوي، وعلى ارتفاع درجة حرارته، ومن بين هذه العوامل:

العمليات التي يقوم بها الإنسان، مثل: حرق الوقود المختلف، كالفحم الحجري، الغاز الطبيعي، النفط، الخ .

يعتبر ثاني أكسيد الكربون احد غازات الدفيئة في الغلاف الجوي، ويتأثر تركيزه من العمليات التي يقوم بها الانسان.

يصف الرسم البياني الأتي، تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي للسنوات 1959-1997، الذي تم قياسه في محطة قياس في هاواي .

تركيز ثاني اكسيد الكربون في الغلاف الجوي للسنوات 1959 - 1997



\* ppm (parts per million) : تُعبر هذه الوحدة عن عدد جسيمات مادة معينة داخل مليون جسيم مادة .

في هذه الحالة تُعبر عن عدد جسيمات ثاني اكسيد الكربون من مليون جسيم هواء .  
\* مفهوم التذبذب ( التغييرات ) في المعدل الشهري : يتغير تركيز ثاني اكسيد الكربون أثناء النهار والليل وبفصول السنة المختلفة، لأنه متعلق في عملية التركيب الضوئي التي تقوم به النباتات الخضراء. لذلك فالتغيرات التي تحدث في النباتات خلال فصول السنة يوجد تأثير على تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.

## سؤال 1

إعطوا مثلاً من النص، كيف تؤدي إحدى العمليات التي يقوم بها الإنسان إلى ارتفاع تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي؟

## سؤال 2

احسبوا بواسطة الرسم البياني، معدل الارتفاع السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي للسنوات 1959-1997 ( بوحدة ppm/سنة ). اشرحوا طريقة الحل .

## سؤال 3

في أعقاب عملية ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي للكرة الأرضية، عُقد في شهر ديسمبر 1997 مؤتمر دولي في مدينة كيوتو اليابانية، كان الهدف منه هو البحث عن حلول لهذه المشكلة البيئية (المحيطية). تقرر في المؤتمر الدولي بأنه يجب على جميع الدول الصناعية أن تقلل من كمية ثاني أكسيد الكربون المنبعثة من خلال حرق الوقود إلى الغلاف الجوي. وقعت الكثير من الدول على وثيقة كيوتو، أما الولايات المتحدة فرفضت في عهد الرئيس بوش أن توقع عليها. استخدموا المعلومات الموجودة في النص، وفي الرسم البياني، لتكتبوا إدعاء ليقنع المعارضين على الاشتراك في تطبيق وثيقة كيوتو.

## سؤال 4

أي المعطيات التالية، ستساعد على اقناع المعارضين لينضموا الى وثيقة كيوطو؟  
( أشيروا بإشارة x في المكان المناسب).

نعم	كلا		
		رسم بياني يصف درجات الحرارة بارتفاعات مختلفة في الغلاف الجوي.	أ
		جدول يشير الى ان نسبة انبعاث ثاني اكسيد الكربون من المصادر المختلفة في العالم ( مصادر طبيعية وعمليات يقوم بها الانسان). رسمة تصف دورة الكربون في الكرة الأرضية.	ب ج
		رسم بياني يصف ارتفاع درجة الحرارة عالميا ( في السنوات العشر الأخيرة).	د

سؤال 5

أمامكم عدة معطيات مؤثقة، عن الكرة الأرضية في اخر عشر سنوات، أشيروا الى المعطيات التي تعتبر إثباتا علميا لارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية.  
أ. ارتفاع كمية الأيروسوليم (جسيمات صلبة) في الغلاف الجوي.  
ب. ارتفاع درجة الحرارة في الجزء السفلي للغلاف الجوي منذ سنة 1950.  
ج. الانخفاض بكتلة الجليد في العالم منذ سنوات الستينات.  
د. ارتفاع درجة حرارة المحيطات في السنوات العشر الأخيرة.

سؤال 6

أمامكم أربع جمل، لكل جملة أربع خيارات، اختاروا الخيار الذي يُعبر عن مدى اهتمامكم في كل جملة. (أشيروا بإشارة x في المكان المناسب)

لا يوجد اهتمام	اهتمام قليل	اهتمام كبير	اهتمام كبير جدا	
				أ. ان اعرف الكثير عن العمليات التي يقوم بها الانسان، والتي تؤثر على ارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية.
				ب. أتعلم الكثير عن عملية ارتفاع درجات الحرارة عالميا.
				ج. تقليل استخدام المواد والاجهزة التي تطلق غازات الدفيئة الى الغلاف الجوي.
				د. الانضمام إلى منظمة تعمل على التوعية والتقليل من العمليات التي يقوم بها الانسان والتي يتم من خلالها إطلاق غازات الدفيئة الى الغلاف الجوي.

## قصة كشف أرخميدس للتاج المغشوش ...



كان الملك هيرو الثاني قد أمر أن يصنع له أكبر صياغ المدينة تاجاً، وأعطاه كمية من الذهب محدودة الوزن، وأخذ الصانع الذهب، وصنع التاج للملك، ولكن الملك أحس بأن تاجه ليس من الذهب الخالص، وذلك لطول خبرته وفهمه بالمعادن، كما شاعت بعض الأقاويل بأن الحرفي استبدل قسماً من الذهب بالفضة، فغضب هيرون كثيراً لأن أدهم استطاع أن يخدعه، وزن الملك التاج فوجده مساوياً تماماً لحجم الذهب، قال أحد المستشارين: لكي نعرف ذلك علينا أن نحطم التاج، ونعيده كما كان كتلة من الذهب. قال الملك: هذا معناه أنا سنخسر هذه التحفة الرائعة، وطلب من أرخميدس أن يجد له طريقة لكشف هذه الجريمة دون تخريب التاج. مضت أيام وكان أرخميدس لا يزال مهتماً بإيجاد الحل. و بينما كان يستحم في أحد الحمامات لاحظ أن ماء الحوض يفيض شيئاً فشيئاً عندما كان يغوص فيه و عندما عرف سبب ذلك قفز من الماء راكضاً نحو بيته و يصرخ قائلاً وجدتها !

قام أرخميدس بعد ذلك بتجربة مستقيماً من ملاحظاته السابقة. فأخذ جسمين لهما نفس كتلة التاج: الأول من الفضة و الثاني من الذهب. غمر الجسم الأول في وعاء عميق ممتلئ بالماء، ثم أخرجته من الماء و حسب حجم الماء اللازم إضافته للوعاء لتعويض الماء الذي أزاحه الجسم، و بذلك يكون قد حسب حجم الجسم الفضي.

كرر أرخميدس نفس العمل من أجل الجسم الذهبي فوجد أن حجم الماء المزاح في هذه الحالة قد قل عن السابق. استنتج بعد ذلك أنه من أجل نفس الكتلة يشغل الذهب حجماً أقل من الحجم الذي تشغله الفضة (الذهب أكثر كثافة من الفضة). و عندما غمر التاج في الوعاء الممتلئ بالماء وجد أن حجم الماء المزاح أكبر من حجم الماء الذي تزيحه قطعة الذهب النقية. و بحساب فرق الحجم استطاع ان يحسب نسبة الفضة المضافة للتاج الذهبي و بذلك كشف أمر الحرفي."

السؤال الأول :

أ- ما هو المتغير المستقل ( غير المتعلق ) في التجربة أعلاه ؟

ب- ما هو المتغير التابع في التجربة أعلاه ؟

السؤال الثاني : لماذا يقوم الباحثون بإعادة تكرار تجاربهم عدة مرات ؟

السؤال الثالث : أشر بصحيح أو غير صحيح لكل من العبارات الآتية :

العبارات	
صحيح / غير صحيح	1. حسب مبدأ أرخميدس فإن وزن الجسم المغمور في السائل يكون مساوياً لكمية الماء المزاح.

السؤال الرابع :

بعد شرح المعلم لمبدأ أرخميدس للطلاب ، قرر الطلاب القيام تطبيق المبدأ عملياً، واحضروا ثلاثة اوعية .

- تم ملء نصف الوعاء الأول بالماء .
- تم ملء الوعاء نصف الثاني بزيت .
- تم ملء الوعاء نصف الثالث بالعسل .

وقاموا بإلقاء جسم في الوعاء الأول ، فارتفع مستوى الماء بمقدار 10 م ملل .  
أ- ماذا تتوقع بالنسبة إرتفاع الماء فيما لو قام الطلاب بإلقاء نفس الجسم في الوعائين الآخرين ؟

ب- اكتب تفسيراً لإجابتك ؟

ت- مالذي يمكن استنتاجه من المشاهدات التي سيحصل عليها الطلاب ؟

السؤال الخامس :

أعط أمثلة من الحياة تطبيق مبدأ ارخميدس ؟

## التغذية النباتية

كثير من الابحاث العلمية تشير الى أن الغذاء النباتي (المعتمد على النباتات فقط) قد يؤدي الى نقص في الفيتامين B<sub>12</sub>، لان النباتات لا تُنتج الفيتامين B<sub>12</sub>. النقص في الفيتامين B<sub>12</sub> يؤدي بالاساس الى خلل في عملية انتاج خلايا الدم الحمراء وكذلك يصيب خلايا الجهاز الهضمي وجهاز الاعصاب. الظواهر الصعبة التي من الممكن ان تنجم نتيجة لنقص في الفيتامين B<sub>12</sub> هي الانيميا (تركيز منخفض للهيموجلوبين في الدم، وعلى الاغلب انخفاض في عدد خلايا الدم الحمراء) واصابة الجهاز العصبي.

درس علماء هولنديون تطورات النمو لدى 72 ولداً تتراوح اجيالهم ما بين 15 – 9 سنة. مجموعة (أ) احتوت على 48 ولداً، اكلوا خلال السنوات الست الاولى من حياتهم غذاءً نباتياً فقط. بدون منتجات الحليب وبدون بيض. اتضح للعلماء ان قسما من الاولاد يعانون من نقص في الفيتامين B<sub>12</sub>. مجموعة (ب) احتوت على 24 ولداً، اكلوا غذاءً نباتياً وغذاءً حيوانياً. اتضح للعلماء ان نسبة الفيتامين B<sub>12</sub> في اجسامهم كانت طبيعية. قام العلماء بفحص القدرات العقلية للاولاد في المجموعتين. عملوا للمجموعتين بعض الامتحانات التي قاست القدرات الذهنية لهم. أشارت نتائج الامتحانات الى ان الاولاد في المجموعة (أ)، كان نجاحهم اقل من الاولاد في المجموعة (ب)، اضافة الى ذلك ظهرت هناك عوارض كثيرة للاولاد النباتيين تشير الى النقص في الفيتامين B<sub>12</sub>، بالرغم من أن الاولاد النباتيين اكلوا في السنة السابعة من عمرهم غذاء حيوانياً بالاضافة الى الغذاء النباتي.

سؤال 1

اشر الى الاغذية التي تحتوي على فيتامين B<sub>12</sub>.

لحم بقر	خبز قمح
لبن يوغورت	بيض
صدر دجاج	برتقال

سؤال 2

ما هو المتغير غير المتعلق "المستقل" في البحث اعلاه؟

- القدرات الذهنية للاولاد الذين كانوا يتغذون الغذاء الحيواني خلال السنوات الست الاولى من حياتهم.
- القدرات الذهنية للاولاد الذين كانوا يتغذون الغذاء النباتي خلال السنوات الست الاولى من حياتهم.
- مصدر الغذاء الذي تغذته المجموعتان خلال سنواتهم الست الاولى.
- تأثير الغذاء النباتي على القدرات الذهنية للاولاد.

سؤال 3

لماذا درس العلماء الهولنديون تطور نمو الاولاد الذين تغذوا الغذاء الحيواني خلال طفولتهم؟

سؤال 4

فتاة نباتية المأكل تتغذى ايضا على البيض والحليب، وقد قرأت البحث الهولندي، وقررت ان تستمر في تغذية اولادها الصغار الغذاء النباتي الذي يشبه غذاءها.

اشيروا الى التعليقات الملائمة لقرار فتاة حسب رأيكم (يمكن ان تكون اكثر من اجابة):

- أ. نتائج البحث ليست سارية المفعول في دولة س.
- ب. تغذية الاولاد الذين تم فحصهم في البحث، تختلف عن تغذية فتاة واولادها.
- ج. لم نستطيع ان نستنتج استنتاجات عامة بسبب العدد القليل للاولاد الذين اشتركوا في البحث.
- د. الخضروات في اسرائيل تحتوي على فيتامين B<sub>12</sub> اما في هولندا فلا .
- ه. اولاد فتاة يمتازون بقدرات ذهنية عالية.

سؤال 5

مجموعة من العلماء تريد ان تبحث فيما اذا كان الغذاء النباتي في الست سنوات الاولى من حياة الاولاد، سيؤثر على القدرات الذهنية لهم في المستقبل.  
اقتروا على العلماء كيف يمكن فحص ذلك ؟

سؤال 6

اعطوا نصيحتين لبنات نباتية تعاني من نقص في الفيتامين B<sub>12</sub> .



## الزراعة في الصين

في إحدى المدن الصينية في القرن التاسع عشر اشتكى المزارعون من الطيور وأنها تضر بحاصيلهم بشكل كبير حيث أنها تقوم بأكلها قبل اكتمال نضجها ، لذلك قرروا القضاء على الطيور ، وأن أفضل طريقة هي ازعاجهم بالضوضاء من خلال قرع الطبول بحيث لا تتحمل الصوت المزعج وتسقط وتموت ، وبعد أن تمكنوا من التخلص من جزء كبير منها ، قاموا بزرع المحاصيل مرة أخرى ، إتضح ان نسبة تلف المحاصيل زادت عن الفترة السابقة .

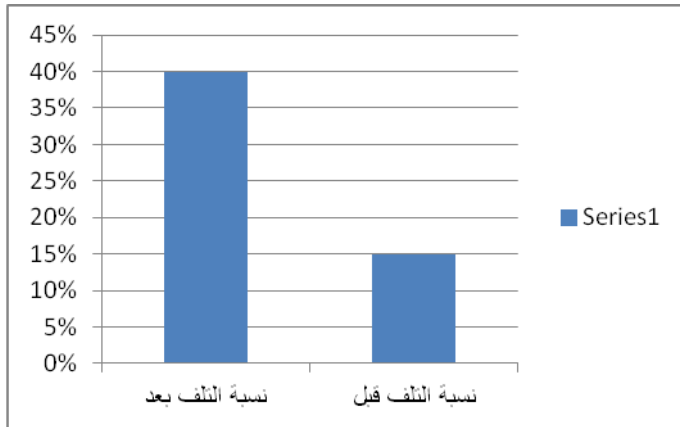
### السؤال الأول :

أ- هل تتفق مع ما قرره المزارعون ؟ أذكر تعليلا لإجابتك ؟

ب- ما هو السبب الذي أدى إلى زيادة نسبة تلف المحاصيل بعد التخلص من نسبة كبيرة من الطيور؟

ت- ما العلاقة بين عودة الطيور ونسبة تلف المحاصيل ؟

### السؤال الثالث :



بدأ المزارعون البحث عن أسباب زيادة نسبة تلف محاصيلهم الزراعية بالرغم من التخلص من نسبة كبيرة من الطيور ، لذلك قرروا السماح للطيور بالعودة والعيش في مزارعهم ، وقد كانت النتيجة كما يوضحها الشكل البياني التالي :

أ- ماذا تستنتج من الشكل البياني ؟

ب- ماهو المتغير المستقل؟ والمتغير التابع؟

ت- لماذا قرر المزارعون السماح بعودة الطيور للعيش في مزارعهم؟

ث- ما علاقة عودة الطيور للمزارع وقلّة نسبة تلف المحاصيل؟

ج- ارسم سلسلة غذائية ( حسب الفقرة ) تبين أسباب حدوث الخلل في النظام البيئي السابق ؟

هـ - قرر المزارعون رش النباتات بالمبيدات الحشرية ماذا تتوقع ان يحدث لكل من :

- إعداد الطيور - إعداد الحشرات - نمو النباتات فسر إجابتك .

و - بعد فترة من الزمن لاحظ المزارعين زيادة في تشوه الأجنة وزيادة حالات الإجهاض وزيادة نسبة التخلف العقلي لدى المواليد مقارنة بالفترة السابقة قبل رش النباتات بالمبيدات الحشرية

في ضوء فهمك للنص فسر زيادة نسبة تشوه الأجنة والتخلف العقلي لدى الأطفال .

ي – لديك نوعين من المبيدات الحشرية :

- المجموعة ا : لاتتفكك بسهولة وذات مفعول طويل الأمد .

- المجموعة ب : تتفكك بسهولة وذات مفعول قصير الأمد.

فنصح فهد مزارعي بلدته بالمجموعة ا بينما نصح خالد مزارعي بلدته بالمجموعة ب

فمن تؤيد منهما فسر إجابتك .

## السيارة الشمسية

السيارة الشمسية عبارة عن مركبة مزودة بألواح ذات خلايا شمسية مصنوعة من مادة السيليكون المتوفرة بكثرة في رمال الصحاري.

الخلية الشمسية هي أداة لتحويل الطاقة الشمسية مباشرة إلى طاقة كهربائية، يتم تصنيع الخلايا الشمسية عالية الكفاءة من مادة السيليكون المستخلصة من رمال الصحاري وهي تتطلب تكنولوجيا متقدمة ومصانع ضخمة تستخدم فيها درجات حرارة عالية جدا لفصل السيليكون من الرمال.

يتم تثبيت ألواح الخلايا الشمسية على سطح السيارة الشمسية، وتقوم باستقبال أشعة الشمس وتحويلها الي طاقة كهربائية. تمر هذه الطاقة خلال دوائر تحكم وتنظيم للتيار الكهربائي بما يناسب المحرك الكهربائي الذي لا صوت له.

أما المواد التي تدخل في صنع هيكل السيارة ، فتتكون من الألومنيوم والألياف الزجاجية (الفايبرجلاس)، ويتم تصميم هيكلها بشكل انسيابي تماما مثل سيارات السباق. ويبلغ طول السيارة في المتوسط خمسة أمتار ونصف المتر، وعرضها متران ونصف المتر، وتتسع لراكب واحد .

ويتم تركيب مجموعة من بطاريات ذات مواصفات خاصة تقوم بتخزين الطاقة الكهربائية نهارا ولكنها ذات كفاءة قليلة وغالية الثمن..



ويتطلع العلماء لتطويرها مستقبلا لتنافس في مواصفاتها السيارات التقليدية التي تعمل بالبنفط.

السؤال الأول :

أشر بصحيح أو غير صحيح لكل عبارة من العبارات الآتية:

العبارات	
1. السيارات الشمسية رخيصة الثمن حالياً.	صحيح/غير صحيح
2. السيارات الشمسية في مراحلها التجريبية وقابلة للتطوير مستقبلاً.	صحيح /غير صحيح
3. السيارات الشمسية صغيرة الحجم.	صحيح /غير صحيح
4. تتوفر مادة السيليكون المستخدمة في صنع الخلايا الشمسية بوفرة بالدول العربية.	صحيح /غير صحيح

السؤال الثاني:

أ- قال حمد أن من أهم مزايا استخدام السيارات الشمسية هو رخص ثمنها. هل تتفق مع ما قاله حمد؟ فسر اجابتك.

.....  
.....  
.....  
.....

ب- كتب جابر في مجلة العلوم بمدرسته مقالا أشار من خلاله إلى أن السيارات الشمسية ستحل مشكلة الازدحام المروري في الطرقات مستقبلاً. هل تؤيد رأي جابر؟ فسر اجابتك؟

.....  
.....  
.....  
.....

السؤال الثالث:

اقترحت المجموعة (أ) من الطلاب التوسع في استخدام السيارات الشمسية بدلاً من السيارات التي تعمل بالنفط وعارضتها المجموعة (ب) من الطلاب.

أ- أكتب تعليلاً من خلال فهمك للنص تدعم بهما فكرة المجموعة أ من الطلاب.

.....  
.....  
.....

ب- أكتب تعليلاً من خلال فهمك للنص تدعم بهما فكرة المجموعة ب من الطلاب.

.....  
.....  
.....

السؤال الرابع:

اقتراح سالم صناعة السيارات الشمسية من الحديد بدلاً من الألومنيوم والألياف الزجاجية وعلى أن يتم زيادة ارتفاعها لتصبح مماثلة لارتفاع سيارات الدفع الرباعي وأن يتم إضافة المزيد من المقاعد لتتسع لعائلة من أربع أشخاص. وعارض اقتراحه إبراهيم .

أكتب تعليلين يقترحهما إبراهيم لسالم بخطأ فكرته ؟

.....

.....

.....  
....

.....  
-2  
.....

.....  
....

السؤال الخامس:

من خلال فهمك للنص ، ماذا يمكن أن يحدث فيما لو تمكن العلماء من صناعة كميات كبيرة  
ألواح الخلايا الشمسية وبطاريات ذات كفاءة عالية في تخزين الطاقة الكهربائية بطريقة  
رخيصة.

.....  
....

.....

فسر اجابتك.

.....

.....

السؤال السادس :

طلب منك أنت ومجموعة من زملائك تشكيل فريق " الباحثين الصغار " يقترح إجراء تعديلات على هذه السيارات الشمسية لينتشر استخدامها بشكل عملي واقتصادي مستقبلاً .

ما الإقتراحات التي يمكن تقديمها في هذا الصدد ؟

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

السؤال السابع :

من خلال فهمك للنص أذكر بعض التطبيقات على استخدام الخلايا الشمسية في حياتنا اليومية ؟



## المجموعة الشمسية

تشير أبحاث الفلك والفضاء أن المجموعة الشمسية تتكون من الشمس التي تقع في المركز ( وهي النجم الوحيد في مجموعتنا الشمسية ) ونظراً لجاذبيتها الهائلة فإنه يدور حولها العناصر الأخرى للمجموعة الشمسية وهي 8 كواكب معروفة وأكثر من 100 قمر وعدد لا حصر له من الكويكبات و الأجسام الصغيرة كالنيازك والمذنبات.

ويقع كوكب الأرض في المرتبة الثالثة من حيث البعد عن الشمس بعد عطارد والزهرة كما أنه الكوكب الخامس في الترتيب حسب الحجم .

ويوجد بالجدول أدناه معلومات عن كواكب المجموعة الشمسية .

الكوكب	بعده عن الشمس ( بالكيلومتر x 10 <sup>6</sup> )	قطر الكوكب بالكيلومتر	متوسط درجة الحرارة على سطح الكوكب	زمن دوره واحدة حول الشمس باليوم
1 عطارد	57.9	4879	167	88.0
2 الزهرة	108.2	12,104	464	224.7
3 الأرض	149.6	12,756	15	365.2
4 المريخ	227.9	6792	-65	687.0
5 المشتري	778.6	142,984	-110	4331
6 زحل	1433.5	120,536	-140	10,747
7 أورانوس	2872.5	51,118	-195	30,589
8 نبتون	4495.1	49,528	-200	59,800

قرأ طارق وحسن معلومات عن كويكب بالمجموعة الشمسية يسمى (هيبي) في مكتبة المدرسة وكانت كالتالي

سنة الاكتشاف	بعده عن الشمس ( بالكيلومتر x 10 <sup>6</sup> )	قطر الكويكب بالكيلومتر
1847	362.8	192

### السؤال الأول :

استناداً إلى المعلومات ، بين أين يكون موقع الكويكب هيبي بالنسبة لكواكب المجموعة الشمسية ؟

.....

### السؤال الثاني

يعتقد طارق أنه يمكن الحياة على سطح الكويكب هيبي .

هل توافقه الرأي ( بالاعتماد على المعلومات الواردة في الجدول السابق ) ؟

علل إجابتك :

.....

### السؤال الثالث

يرسل علماء الفضاء مركبات فضائية لجمع معلومات عن الكواكب ، لماذا ترسل هذه المركبات آلياً بدون

رواد فضاء ؟

.....

السؤال الرابع :

لا أعرف	غير موافق	موافق جزئياً	موافق	مدى موافقتكم	العبارة
					الأبحاث المتعلقة بالفضاء مفيدة لخدمة البشرية
					ساهمت التكنولوجيا في أبحاث الفضاء بشكل كبير

## تأثير ثقب الأوزون على الكائنات الحية

بدأ الباحثون في السنوات الأخيرة بدراسة تأثيرات زيادة مستويات الأشعة فوق البنفسجية على الأنظمة البيئية للأرض والناجمة عن قلة كثافة طبقة الأوزون في المنطقة القطبية الجنوبية حيث انخفضت سماكة الأوزون في هذه المنطقة الى حد ضعيف جداً مع العلم انه تعيش فيها كائنات حية كثيرة تتعرض خلال فترة تكاثرها في فصل الربيع للأشعة فوق البنفسجية الشديدة التي تؤدي الى اصابات خطيرة لهذه الكائنات. وقد وجه الاهتمام الأكبر للحياة البحرية لأن الأشعة فوق البنفسجية تخترق سطح مياه المحيط لعمق عدة ياردات وتصيب الكائنات الحية التي تعيش قرب السطح وأهمها الفيتوبلانكتون ونباتات وحيدة الخلية التي تغطي سطح المحيط كالعشب الذي يغطي السهول. كما و أكدت دراسة طبية جديدة أجريت في جامعة كاليفورنيا الجنوبية، أن تعرض الرجال لمستويات عالية من غاز الأوزون يؤثر على خصوبتهم بشكل كبير من خلال تأثيره على نوعية الحيوانات المنوية وأعدادها وقدرتها على الحركة وطبعاً هذا غير انتشار سرطان الجلد، كما ان الكميات المتزايدة من الأشعة فوق البنفسجية، والتي تخترق طبقة الأوزون، تضعف فعالية جهاز المناعة عند الإنسان، وهذا ما يجعل الأشخاص اكثر عرضة للإصابة بالأمراض المعدية، الناتجة عن الفيروسات مثل الجرب، وكذلك الناتجة عن البكتيريا كمرض السل، والإمراض الطفيلية الأخرى. من الأخطار الصحية الأخرى لمشكلة تدهور حالة طبقة الأوزون حدوث مرض المياه البيضاء، (اي اعتام عدسة العين). فطبقاً لتقرير الام المتحدة فان نفاذ الأوزون بمعدل 10% قد يتسبب في إصابة حوالي 1.7 مليون شخص سنوياً، بهذا المرض نتيجة تعرضهم للأشعة فوق البنفسجية، إضافة الى إصابة العين بمرض الماء الأزرق، لعدم قدرتها على مقاومة هذه الأشعة ، تشوهات القرنية وأمراض العدسة والشبكية. ومعظم هذه الأوبئة والأمراض ثبتت زيادتها فوق استراليا حيث أنها تقع قريباً من ثقب الأوزون .

وقد ساهمت المواد المتهمه في تدمير طبقة الأوزون في تحسين وزيادة رفاهية الإنسان، إلا أن الاستمرار في إنتاج هذه المواد قد يعرض فرص الأجيال القادمة في الحياة للخطر.

إن 80% من أسباب تدمير طبقة الأوزون يرجع للنشاط البشري وما تصنعه أيدي البشر من مواد كيميائية وخاصة غاز الكلوروفلوروكربون المستخدم أساساً في عمليات التبريد وكذلك الطيران النفاث وإطلاق صواريخ الفضاء والتفجيرات النووية

شكل (2)



ويوضح الشكل التالي أسباب ونسب تدمير طبقة الأوزون

السؤال الأول:

أسباب ونسب تدمير طبقة الأوزون

أشر إلى مدى موافقتك مع العبارات الآتية:

مدى موافقتكم	موافق	موافق جزئياً	غير موافق	لا أعرف
العبارة				
تعتبر الأنشطة البشرية وحدها هي السبب في تآكل طبقة الأوزون				
من الضروري تقليل النشطة البشرية المعتمدة على غاز الكلوروفلوروكربون				
قد ينتقل تأثير ثقب الأوزون إلى الكائنات البحرية				
تقف الدول الصناعية المتقدمة وراء اتساع ثقب الأوزون				

### السؤال الثاني :

لم تقتنع بعض الدول المتقدمة بضرورة الحد من الأنشطة الصناعية التي تدمر طبقة الأوزون ، وطلب منك إقناعهم ماذا ستقول لهم؟

.....  
.....  
.....

### السؤال الثالث :

اتفق العلماء على منطقة القطب الجنوبي من أكثر المناطق التي يتسع بها ثقب الأوزون ، اشرح كيف سيؤثر ذلك على حياة الكائنات الحية هناك

.....  
.....  
.....

### السؤال الرابع :

1- ذهب احد المصابين بمرض الماء الأزرق إلى الطبيب ، أذكر أحد الأسباب التي قد تكون وراء انتشار هذا المرض

.....

### السؤال الخامس :

يرى الفريق (أ) أنه من الضروري التوسع في إنتاج الطاقة النووية للحصول على الكهرباء لتلبية الاحتياجات المتنامية للسكان بينما يرى الفريق (ب) بضرورة البحث عن مصادر نظيفة للطاقة للحفاظ على طبقة الأوزون . أكتب تعليلاً واحداً لتدعم فكرة الفريق (أ) ، وتعليلاً لتدعم فكرة الفريق (ب) .

.....  
.....  
.....

.....  
**السؤال السادس :**

من خلال فهمك للنص والمخطط الدائري ارسم مخطط دائري مستقبلي يوضح أسباب ونسب تدمير طبقة الأوزون عام 2050 بالتقريب

