משרד החינוך

מערכת שידורים לאומית

الموضوع :مورد الهواء الاحتباس الحراري

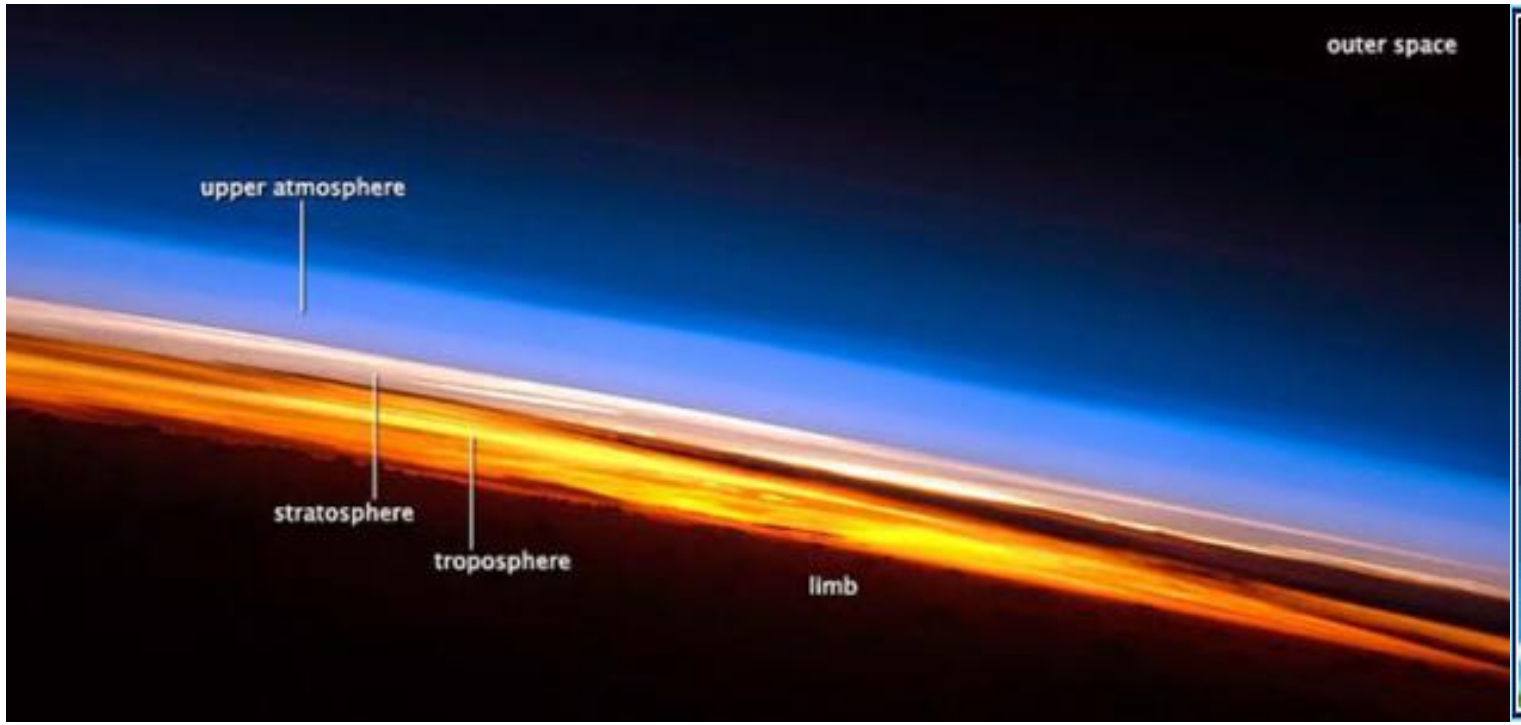
معد لطلاب علوم البيئة في المرحلة الثانوية

اعداد وتقديم :مصطفى عثمان

ماذا سنتعلم اليوم؟

- الاحتباس الحراري الطبيعي /أثر الدفيئة
- الاحتباس الحراري المتفاقم global warming
- التغيرات المناخية
- طرق المواجهة

الغلاف الجوي رقيق جدا



قطر الكرة الارضية 13000كم

طبقة الغلاف الجوي التروبوسفير تمكن وجود حياة

سمك 12كم فقط

- الهواء للعمليات الحياتية
- الماء :غيوم ومطر وثلوج
- تغيرات مناخية وأحوال جوية
- درجات حرارة مناسبة للحياة

الاحتباس الحراري الطبيعي / أثر الدفيئة

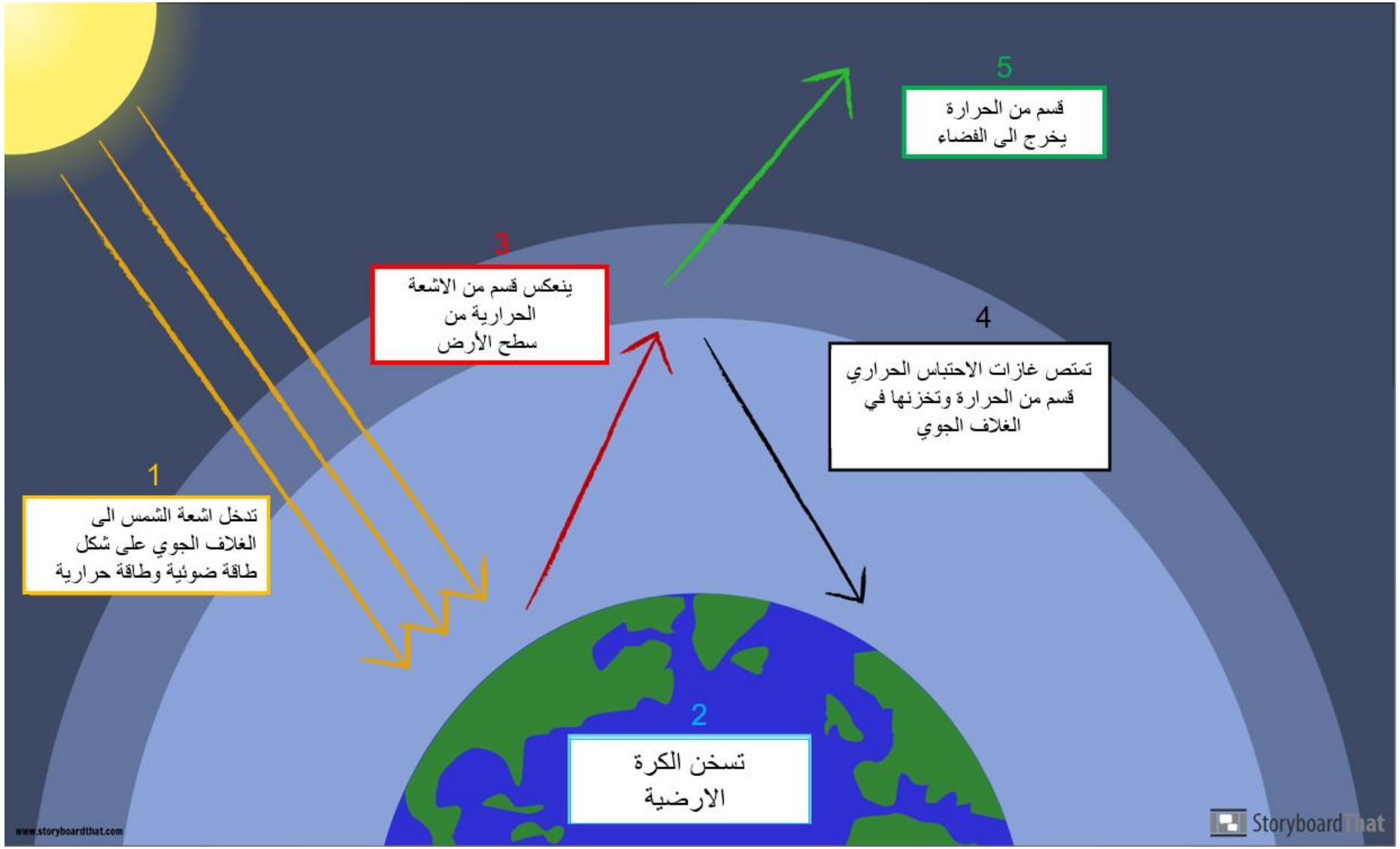
هي عملية طبيعية مهمة وضرورية لتمكين الحياة على الكرة الأرضية.

معدل درجات الحرارة على سطح الارض 14درجة مئوية
بفضل الغلاف الجوي

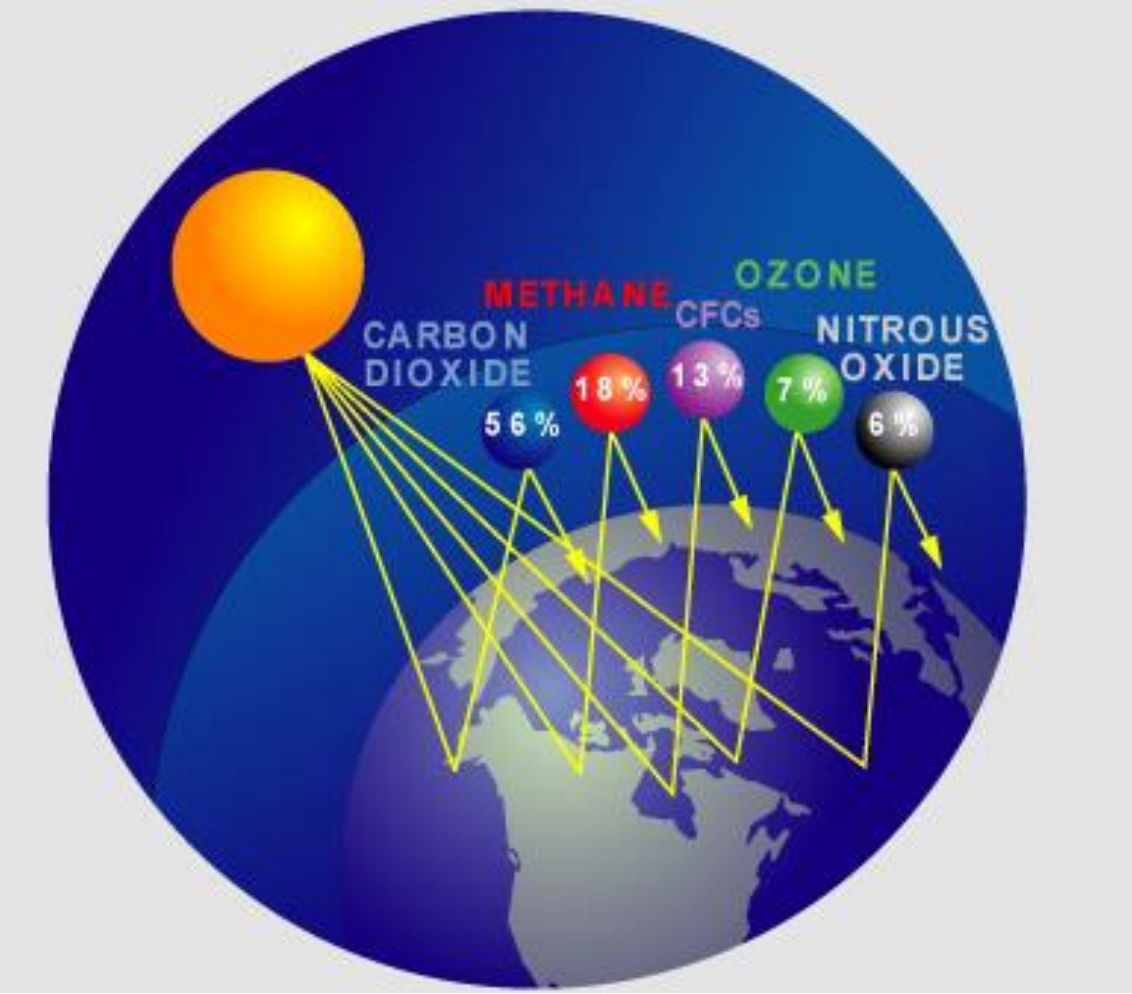
بعدم وجود غلاف جوي ستكون - 19درجة مئوية

للمقارنة-
على سطح القمر درجة الحرارة +120م نهارا /و -170ليلا

الاحتباس الحراري الطبيعي /أثر الدفيئة



غازات الدفيئة تحبس قسم من أشعة الشمس في الغلاف الجوي لتكون درجة حرارة معتدلة ومناسبة للحياة



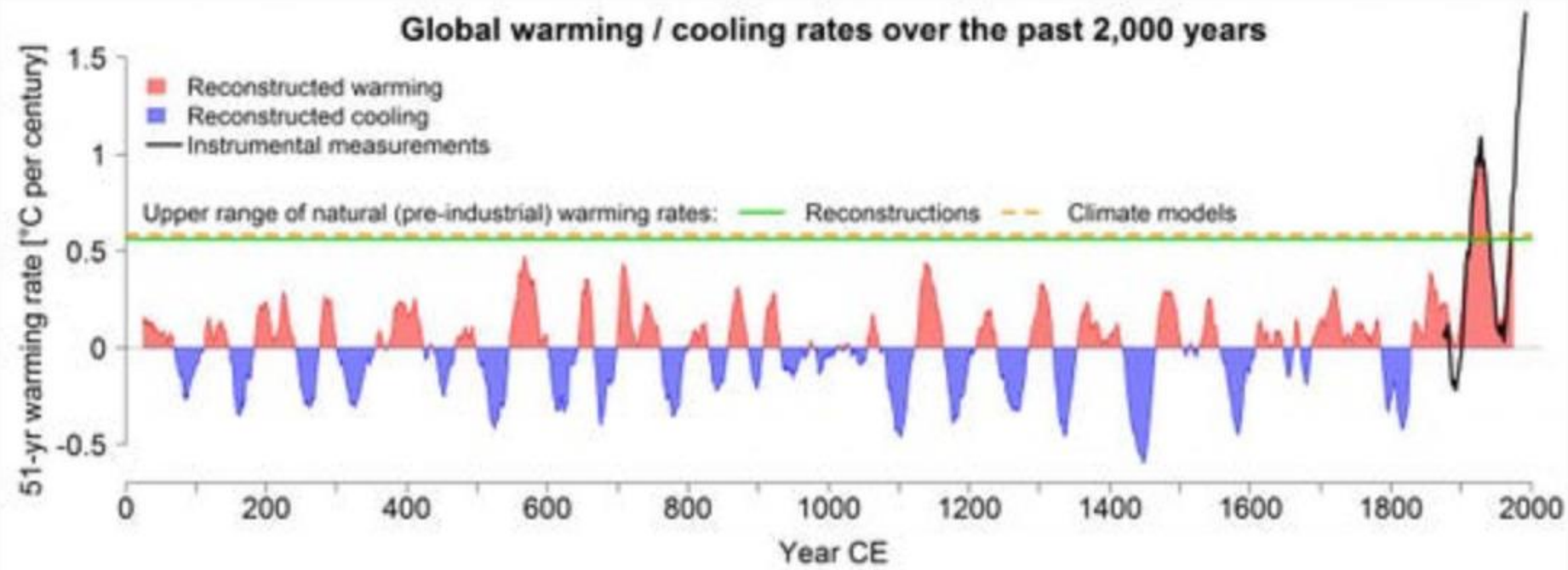
غازات الدفيئة

هي الغازات التي تمتص الاشعة الحرارية المنبعثة من سطح الارض وتخزنها في الغلاف الجوي .مثل

- بخار الماء
- ثاني أكسيد الكربون
- ميثان
- نيتروجين
- اوزون

اتزان مناخي

ثبات معدلات درجات الحرارة على مر عصور طويلة



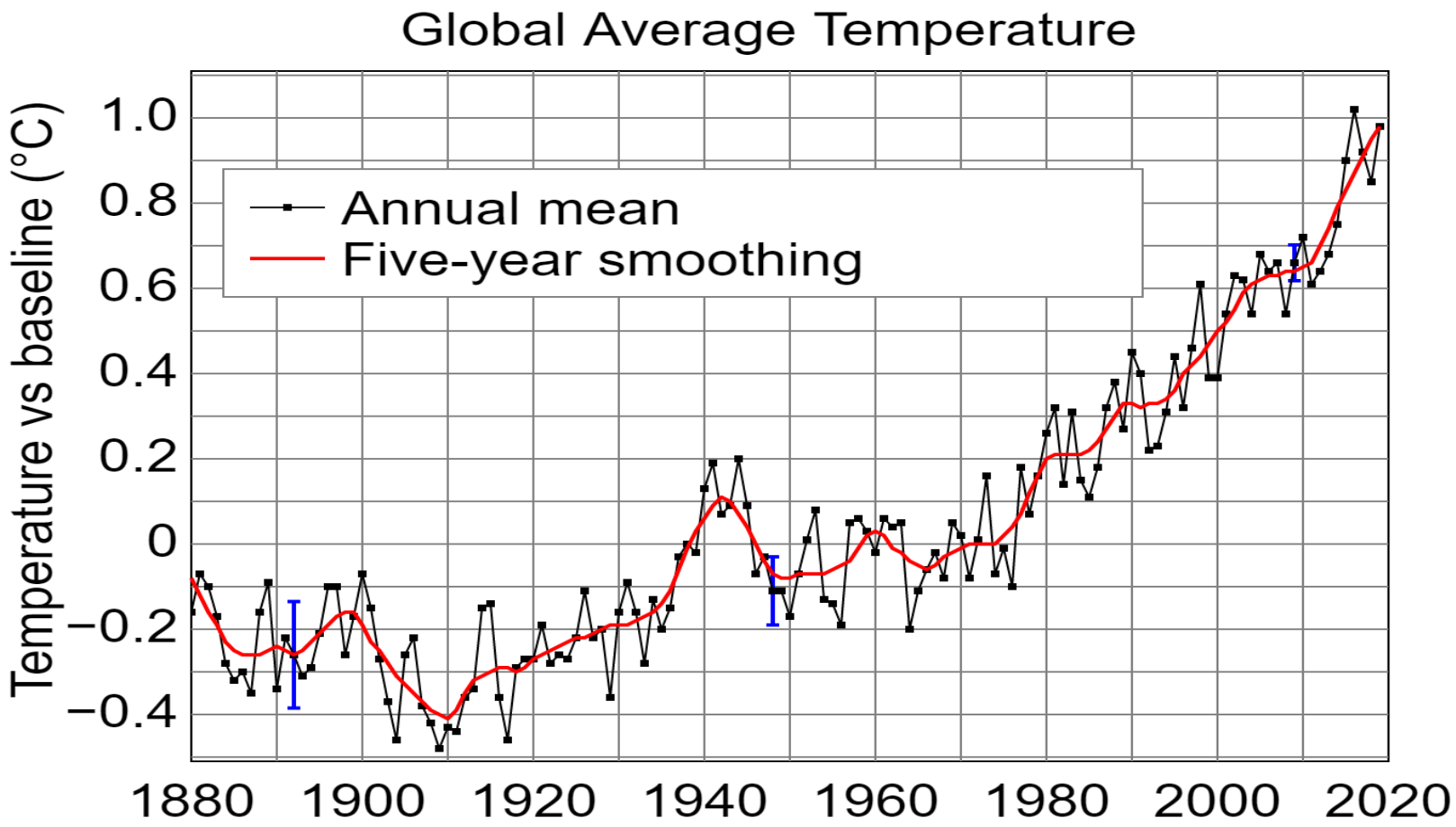
Global warming/cooling rates over the past 2,000 years. At more than 1.7 degrees per century, the current rate of warming is significantly higher than the expected natural rate of warming, and higher than values for every previous century. *(Photo: University of Bern)*

ماذا يحدث لوتيرة التغير بدرجة الحرارة خلال ال 200سنة الاخير؟؟؟؟

ثورة صناعية!!!!

تفاقم الاحتباس الحراري بعد الثورة الصناعية

مع التقدم بالزمن يلاحظ ارتفاع حاد بدرجات الحرارة بشكل لم يسبق له مثيل في تاريخ الكرة الارضية

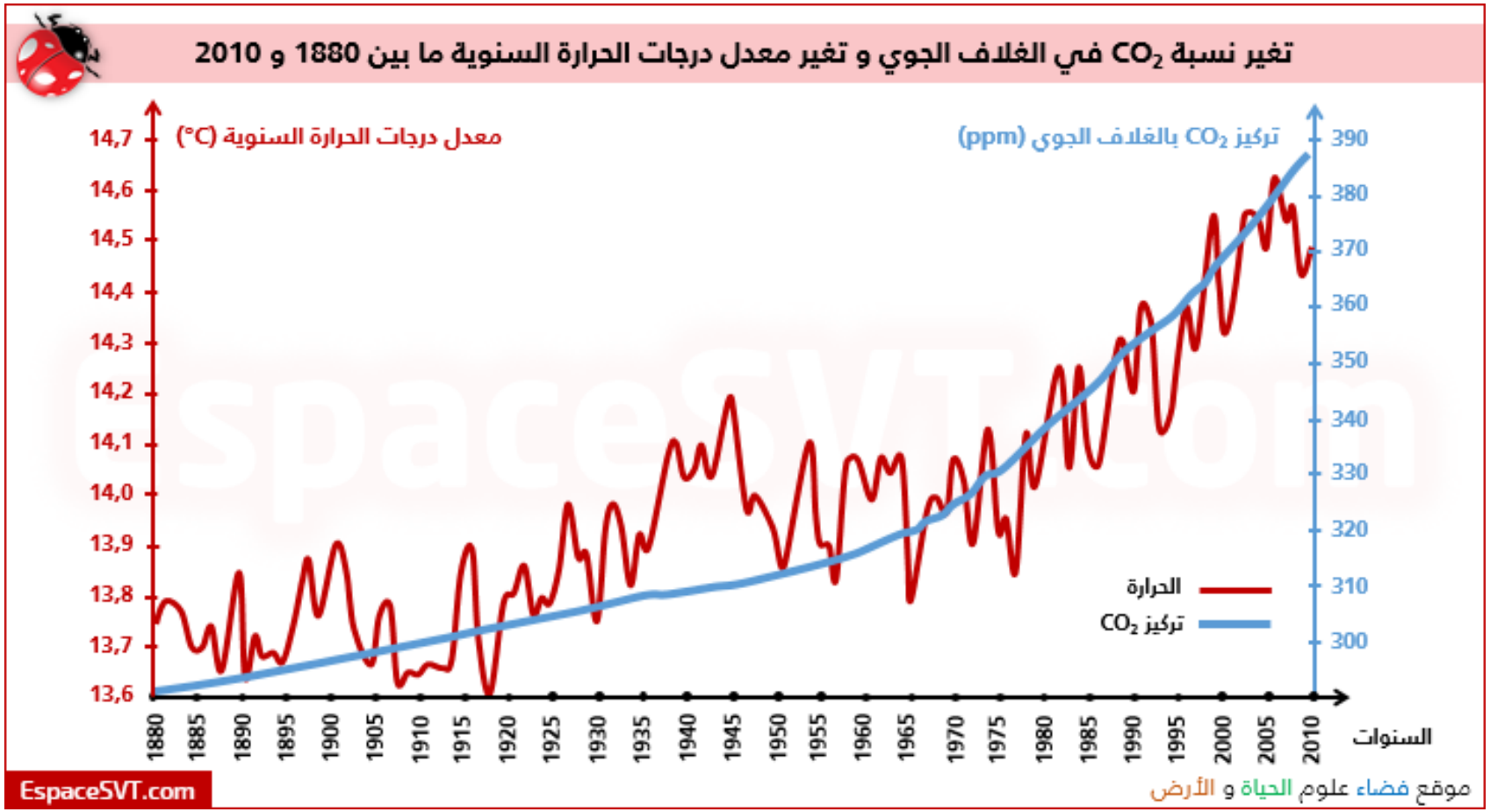


تحدث التغيرات السنوية بفعل دوران الارض حول الشمس وتكون فصول السنة،

معظم اليابسة شمال خط الاستواء، صيف في الشمال تعني تمثيل ضوئي اكثر وتقليل نسبة ثاني اكسيد الكربون.

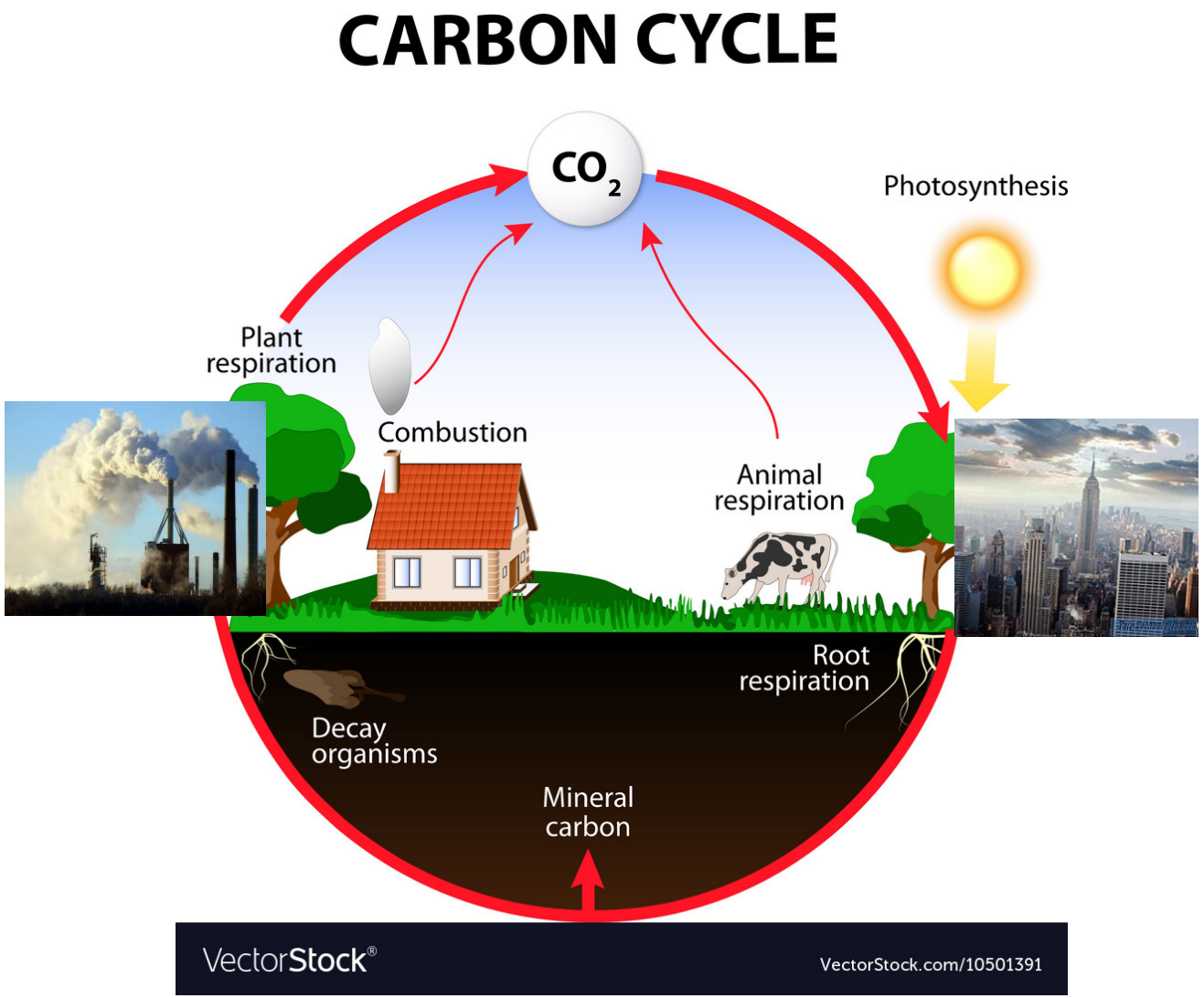
فما علاقة ثاني اكسيد الكربون بدرجة الحرارة؟؟

وتيرة تغير تركيز CO2 في الغلاف الجوي



تتوافق
وتيرة تزايد معدل تركيز ثاني اكسيد الكربون
مع وتيرة الارتفاع بدرجة الحرارة في الغلاف الجوي

دورة الكربون في الطبيعة



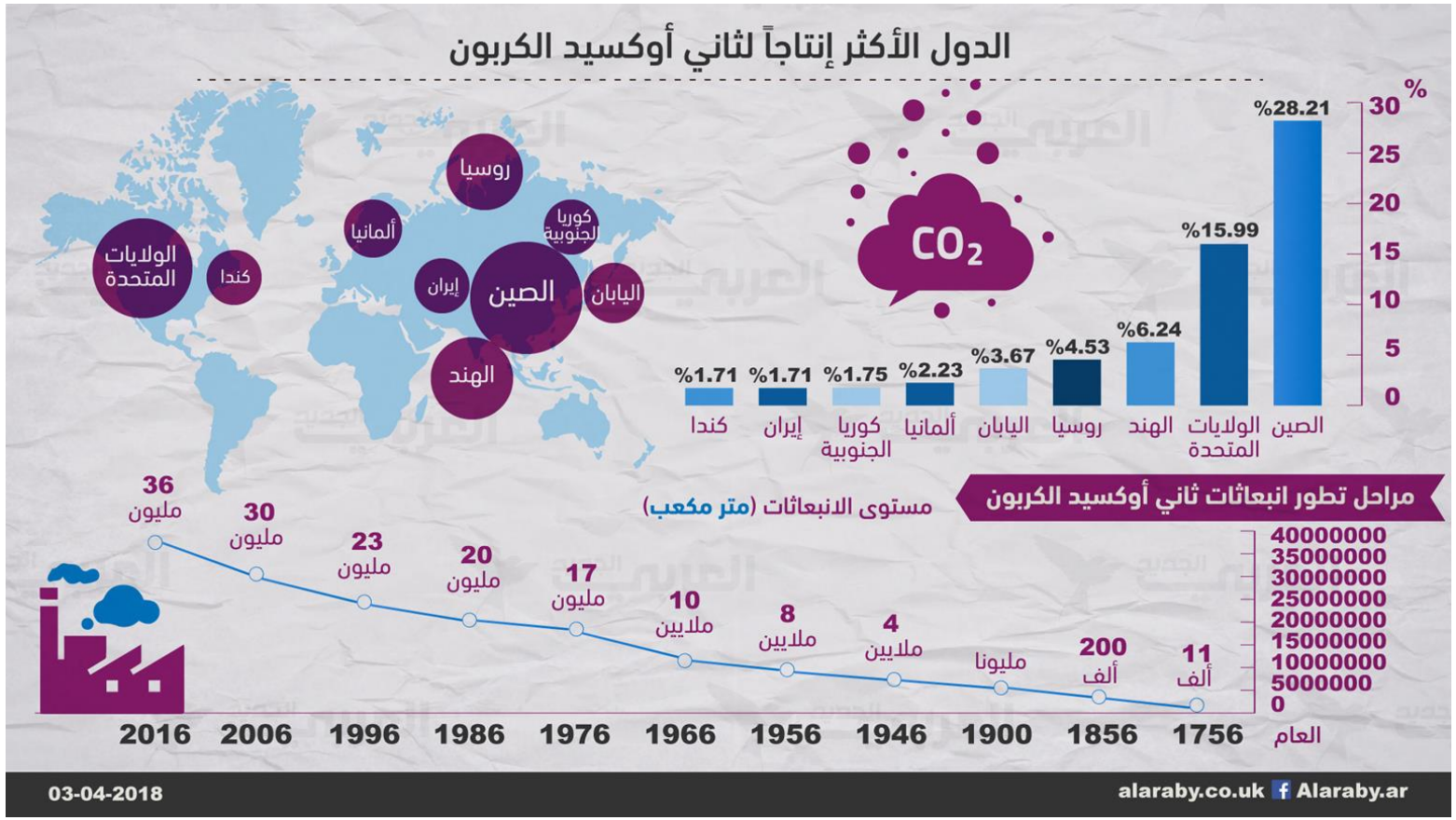
زيادة حرق الوقود في الصناعة والمواصلات وبالمقابل قطع الاشجار

التطور الصناعي وحرق الوقود

التطور الصناعي وتطور شبكة المواصلات

مصدر الطاقة الرئيسي المستخدم لتطور البشرية خلال العقدين الاخيرين هو الوقود الاحفوري

حرق الوقود يسبب انبعاث كميات كبيرة من CO_2 الى الغلاف الجوي



الخلاصة

الثورة الصناعية وحرق الوقود

تطور صناعي
ومواصلات

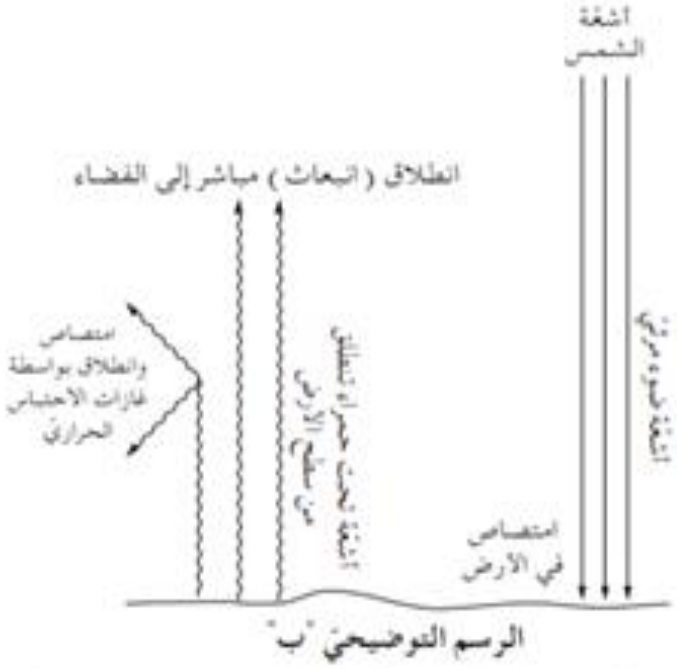
حرق وقود
احفوري

انبعاث CO_2 الى الغلاف الجوي
تجريف اراضي وقطع الاشجار
زيادة انبعاث الميثان من الزراعة
انبعاث غازات دفيئة من الصناعة

تفاقم الاحتباس الحراري
وارتفاع درجة حرارة
الكرة الارضية

اسئلة بجروت

أمامك رسمان توضيحيّان "أ" -"ب" يصفان تكوُّن أثر الاحتباس الحراريّ (أثر الدفيئة) يصف أحدهما أثر الاحتباس الحراريّ قبل تأثير الانسان، ويصف الآخر أثر الاحتباس الحراريّ في أعقاب تأثير الانسان.



معدّ حسب: שטסל האחרים (2004), **משאבים וסביבה**, הוצאת מעלות.

أ .اشرح كيف يتكوّن أثر الاحتباس الحراريّ في الكرة الأرضية .

ب .أيّ من الرسمين التوضيحيّين، "أ "أم "ب"، يصف تكوُّن أثر الاحتباس الحراريّ في أعقاب تأثير الانسان؟ اشرح إجابتك .

جـ .صف ثلاث ظواهر تَتَسَبَّب من ازدياد أثر الاحتباس الحراريّ.

משרד החינוך

מערכת שידורים לאומית

الموضوع :مورد الهواء
الاحتباس الحراري -القسم الثاني

معد لطلاب علوم البيئة في المرحلة الثانوية

اعداد وتقديم :مصطفى عثمان

ماذا سنتعلم اليوم؟

- الاحتباس الحراري الطبيعي /أثر الدفيئة
- الاحتباس الحراري المتفاقم global warming
- التغيرات المناخية
- طرق المواجهة

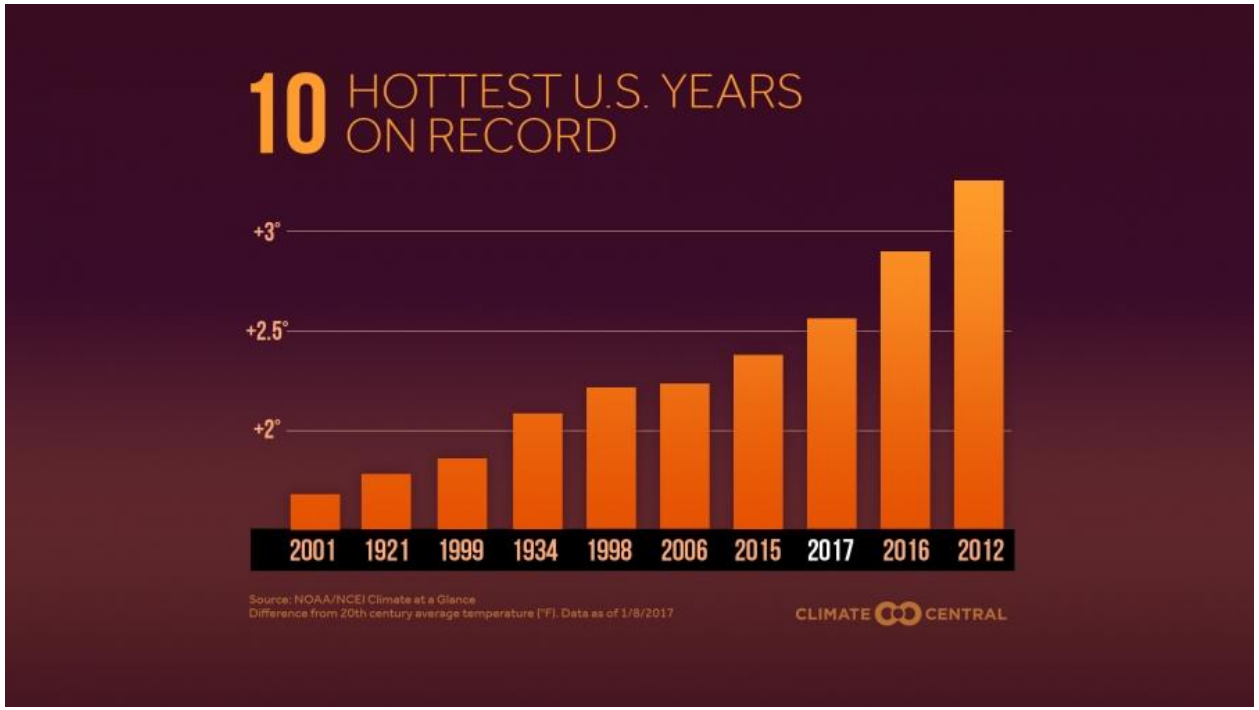
تغير مناخي

التغير في حالة الطقس هو تغير يحدث خلال ايام او ساعات في منطقة محدودة.

التغير المناخي هو تغير يمتد على فترات طويلة)سنوات عديدة (في مناطق معينة او على كل الكرة الارضية

تغيرات مناخية في العقدين الاخيرين

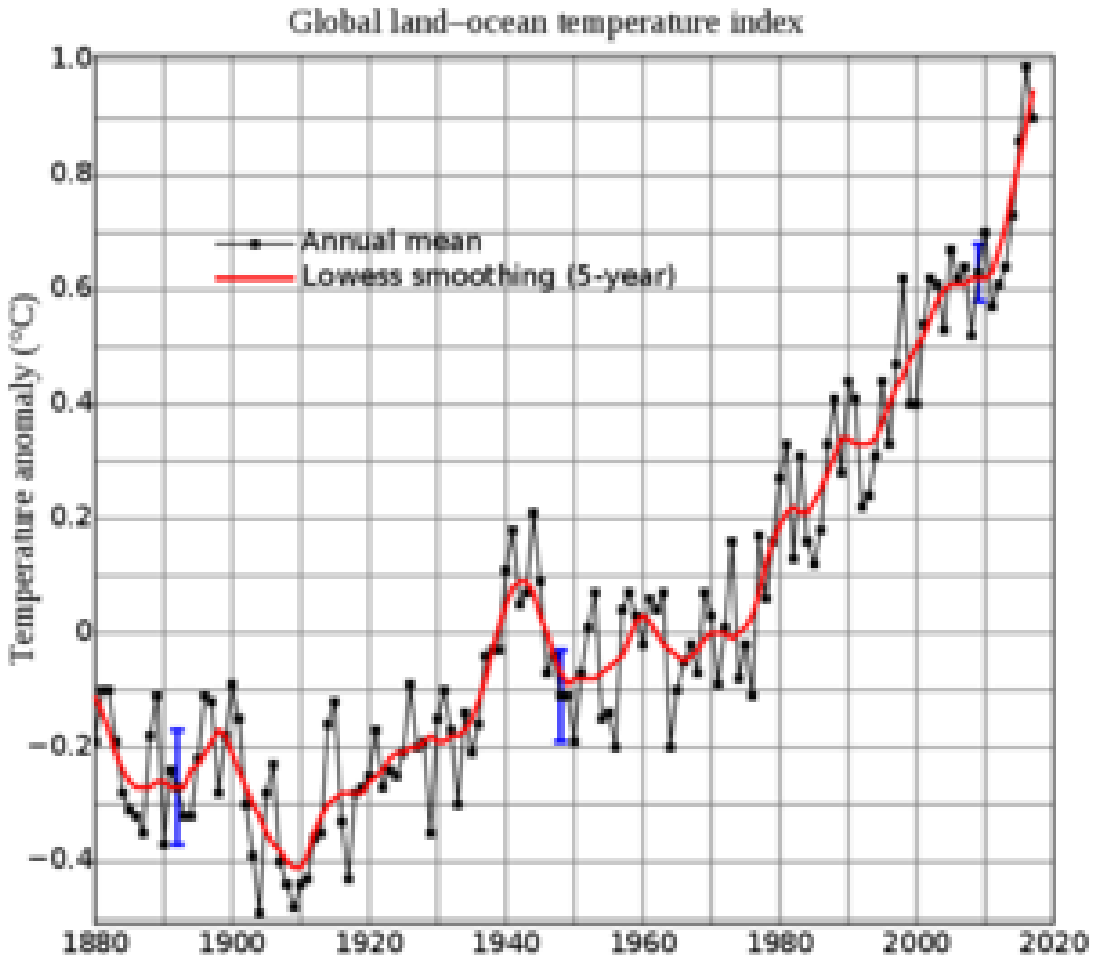
1. ارتفاع متطرف بدرجات الحرارة (الاحترار العالمي)



ال 15 سنة الاخيرة هي الأحر منذ بداية السجل الحراري العالمي

تغيرات مناخية في العقدين الاخيرين

2. ارتفاع معدل درجات حرارة الكرة الارضية



ارتفاع بحوالي 0.75 درجة مئوية خلال القرن الماضي، معظمها خلال الثلاثين سنة الاخيرة

تغيرات مناخية في العقدين الاخيرين

3. ارتفاع منسوب البحار

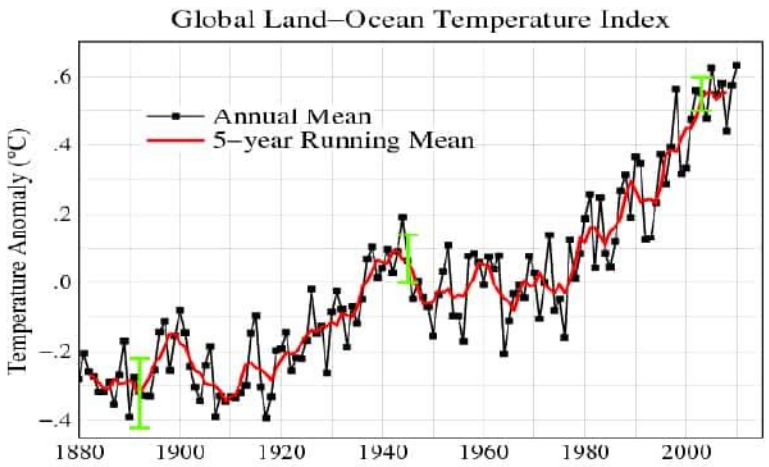


Figure 1 – Global mean land-ocean temperature change [3]

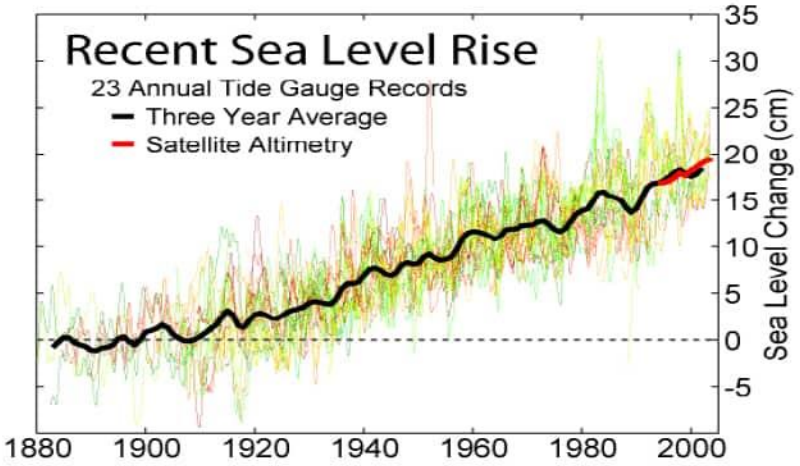


Figure 2- Recent sea level rise [4]

ارتفاع مستوى البحار بحوالي 4سم كل عشر سنوات

تغيرات مناخية في العقدين الاخيرين

4. تقلص المساحات الجليدية

- تقلص مساحات الأقطاب
- تقلص الكتل الجليدية في قمم الجبال

تغيرات مناخية في العقدين الاخيرين

5. ظواهر مناخية متطرفة

- اعاصير
- عواصف
- موجات برد قارص
- موجات حر شديد

تغيرات مناخية في العقدين الاخيرين

6. تغيير خارطة الامطار

- فياضانات
- تصحر
- جفاف بحيرات
- تضرر مناطق زراعية
- انتشار حشرات ومسببات امراض

حلول مقترحة

على مستوى الدول

مؤتمرات عالمية للحد من انبعاث غازات الدفيئة

- مؤتمر باريس
- مؤتمر كوبنهاغن
- مؤتمر كيوتو

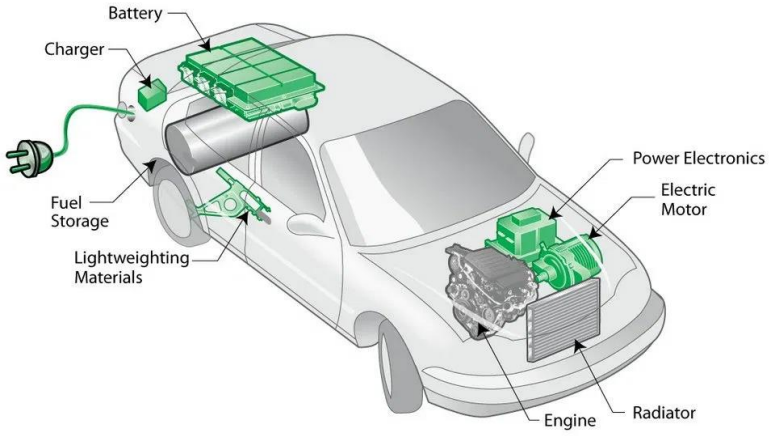
تتعهد الدول المشاركة بتخفيض انتاجها لغازات الدفيئة وتقترح بدائل

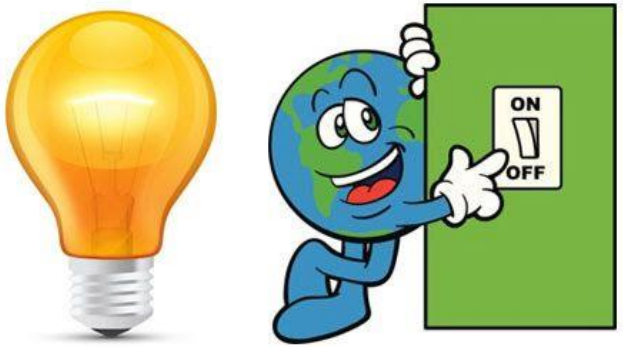
حلول مقترحة

على مستوى الفرد

الحد من انبعاث غازات الدفيئة من خلال النشاط اليومي

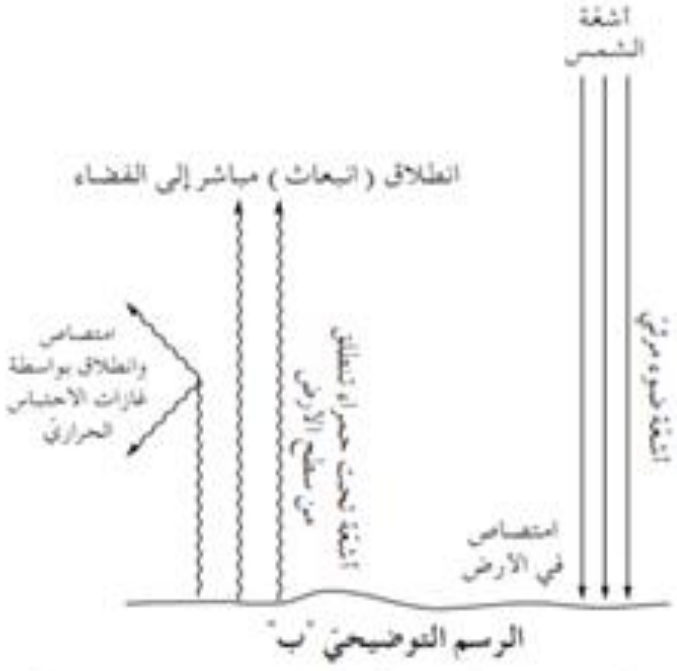
- الواح طاقة شمسية على اسطح المنازل
- استعمال مواصلات عامة
- التوفير في استهلاك الكهرباء
- تقليل من استهلاك البلاستيك
- تقليل من تبذير الورق والمساهمة في الاستحداث





اسئلة بجروت

أمامك رسمان توضيحيّان "أ" -"ب "يصفان تكوُّن أثر الاحتباس الحراريّ)أثر الدفيئة .(يصف أحدهما أثر الاحتباس الحراريّ قبل تأثير الانسان، ويصف الآخر أثر الاحتباس الحراريّ في أعقاب تأثير الانسان.



معدّ حسب : שטסל ואחרים [2004], **משאבים וסביבה**, הוצאת מעלות.

أ .اشرح كيف يتكوّن أثر الاحتباس الحراريّ في الكرة الأرضية .

ب .أيّ من الرسمين التوضيحيّين، "أ "أم "ب"، يصف تكوُّن أثر الاحتباس الحراريّ في أعقاب تأثير الانسان؟ اشرح إجابتك .

جـ .صف ثلاث ظواهر تَتَسَبَّب من ازدياد أثر الاحتباس الحراريّ.

يعرض الجدول الذي أمامك معطيات عن ثلاثة غازات الدفيئة الأساسية، التي يؤثّر الإنسان على تركيزها في الجوّ.

الغاز	تركيز الغاز قبل الثورة الصناعية (أجزاء للمليون)	تركيز الغاز سنة 1998 (أجزاء للمليون)	GWP *
ثاني أكسيد الكربون (CO_2)	280.00	365.00	1
الميثان (CH_4)	0.70	1.70	23
أكسيد النيتروز (N_2O)	0.27	0.32	300

* GWP – مساهمة محتملة للتسخّن؛ مقياس يصف تأثير جزيء غاز واحد على التسخّن. يعتمد هذا المقياس على قدرة الغاز على امتصاص الأشعّة الحرارية وعلى مدّة مكوثه في الجوّ.

(معدّ حسب: United Nations Environment Programs)

أ. اشرح ما هي غازات الدفيئة. (٥ درجات)

ب. اختر واحداً من ثلاثة غازات الدفيئة التي في الجدول، وَصِف طريقة واحدة يؤدّي فيها نشاط الإنسان إلى ارتفاع تركيز هذا الغاز في الجوّ. (٥ درجات)

جـ. للغاز N_2O يوجد GWP عالٍ جداً، ومع ذلك مساهمته في ازدياد أثر الدفيئة ليست الأكبر. فسّر هذه الحقيقة اعتماداً على المعطيات التي في الجدول. (٥ درجات)

מדינת ישראל
משרד החינוך

שימוש ביצירות מוגנות בזכויות יוצרים ואיתור בעלי זכויות

השימוש ביצירות במהלך שידור זה נעשה לפי סעיף 27א לחוק זכות יוצרים ,תשס"ח .2007-אם הינך בעל הזכויות באחת היצירות ,באפשרותך לבקש מאיתנו לחדול מהשימוש ביצירה , זאת באמצעות פנייה לדוא"ל rights@education.gov.il