

## حساب البصمة الكربونية للأفراد



د. كيميائية. ميسه صلاح الدين اسماعيل



مدير عام البحوث والتطوير بشركة مياه الشرب بالاسكندرية  
استشاري في مجال انبعاثات الغازات الدفيئة والاحتباس الحراري وحساب البصمة الكربونية للمنتجات  
مدقق معتمد لحساب البصمة الكربونية للمؤسسات

maisalah34@gmail.com

# د. كيميائية ميسة صلاح الدين اسماعيل احمد



- Faculty of Science, Alexandria University - with a grade of very good -Bachelor of Science in Special Chemistry
- Diploma in Materials Science - Institute of Graduate Studies and Research - Alexandria University Very Good – “Creating a new generation of high performance concrete”
- Master of Materials Science - Institute of Graduate Studies and Research – Alexandria University – Diffusion of chlorine ions in high performance concrete. (The message was registered in the Egyptian Code for Building Materials)
- PhD in Materials Science - Institute of Graduate Studies and Research - Alexandria University – “ environmentally friendly formulation to control corrosion and scale deposition in water systems.”
- M.Sc. in Quality Management (MQM), (2019), Excellent, Arab Academy for Science, Technology and Maritime Transport, Institute of Productivity and Quality.
- Honorary Diplomas
- An honorary doctorate from Cairo University, certified by the Egyptian Foreign Ministry, in the field of water treatment
- Honorary Doctorate from Dellford Private University in the field of “Effect of climate changes on water resources” United States of America, applied by No. Dr1469



# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



## الدورات المعتمدة في مجال البصمة الكربونية للأعمال





# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



## الاعتماد مدقق لقياس البصمة الكربونية

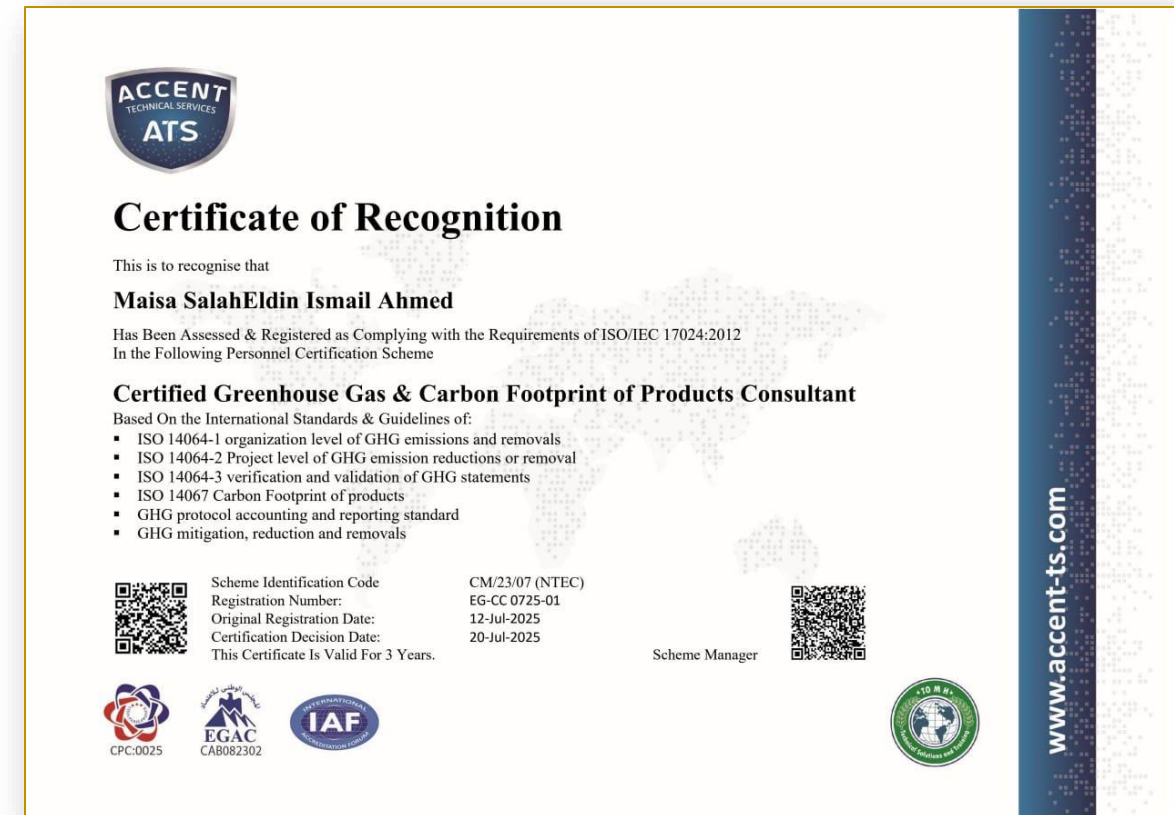


# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



## الاعتماد استشاري في مجال انبعاثات الغازات الدفيئة والاحتباس الحراري وحساب البصمة الكربونية للمنتجات



# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



يا تري ما هي التغيرات المناخيه والبصمه الكربونيه ومن المسؤول عن زيادتها ؟





# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



### المقصود بالتغيرات المناخية

التغير المناخي هو تحول في نمط الطقس لمدة لا تقل عن 30 عام ، وكلمة مناخ غالبًا ما تفهم على أنها الطقس ولكن الطقس هو المدى القصير للظروف الجوية كمخطط درجة الحرارة وتساقط الأمطار وعليه فإن سنة حارة لا تدل على التغير المناخي بمعنى آخر تغير المناخ هو أي تغير مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس يحدث لمنطقة معينة .



c l i m a t e c h a n g e



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



### أسباب التغيرات المناخية

من أهم العوامل الخطيرة ذات التأثير السيئ على مناخ الكرة الأرضية هو إفراط الإنسان في استخدام الوقود الأحفوري خلال حقبة طويلة من الزمن ، ومن المعروف أن احتراق الوقود الفحمي والبترولي تسببا في انبعاث مركبات الكبريت والكربون والتي تلوث الهواء مما يؤثر بالسلب على صحة الإنسان والكائنات الأخرى بالإضافة إلى تغير المناخ . وقد وجد بحساب ثاني أكسيد الكربون الموجود في الجو الآن بمعدلاته الحالية سوف يتضاعف عند سنة 2050 وهذا يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة قرب سطح الأرض مما قد يؤدي إلى تغير نمط توزيع الأمطار كما تؤكد الدراسات أن المطر سيسقط على البحار وليس اليابسة والأنهار مما يسبب موجات الجفاف .



c l i m a t e c h a n g e





# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



## يمكن تقسيم التغيرات المناخية إلى مجموعتين

### صناعية

وهي المسببات الناجمة عن الأنشطة البشرية وترتبط بالنمو السكاني المتزايد بالعالم مثل :

#### 1- الغازات المنبعثة

من الصناعات المختلفة كتكرير النفط وإنتاج الطاقة الكهربائية وإنتاج البطاريات ومصانع الأسمنت .

#### 2- عوادم

السيارات والمولدات الكهربائية .

#### 3- نواتج الأنشطة الزراعية

كالأسمدة والأعلاف وإزالة الغابات والأشجار

#### 4- الغازات المنبعثة

من مياه الصرف الصحي خاصة الميثان الذي يعتبر أكثر خطراً بعشرة أضعاف من غاز ثاني أكسيد الكربون. العلوي للأرض وتؤدي لتكون الكربون المشع .

### طبيعية

#### 1- ثورات البراكين

حيث ينبعث منها الغازات الدفينة بكميات هائلة مثل بركاني أيسلندا وتشيلي

#### 2- العواصف الترابية

في الأقاليم الجافة وشبه الجافة ومن أمثلتها رياح الخماسين .

#### 3- ظاهرة البقع الشمسية

وهي ظاهرة تحدث كل 11 عام تقريباً نتيجة اضطراب المجال المغناطيسي للشمس مما يزيد من الطاقة الحرارية للأشعاع الصادر منها.

#### 4- الأشعة الكونية

الناجمة عن انفجار بعض النجوم حيث تضرب الغلاف الجوي العلوي للأرض وتؤدي لتكون الكربون المشع .

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



### أهم مكونات الغازات الدفيئة

1

ثاني أكسيد الكربون

2

بخار الماء

3

غاز الميثان

4

أكسيد النيتروجين

5

غاز الأوزون

6

غازات الكلور وفلور كربونات

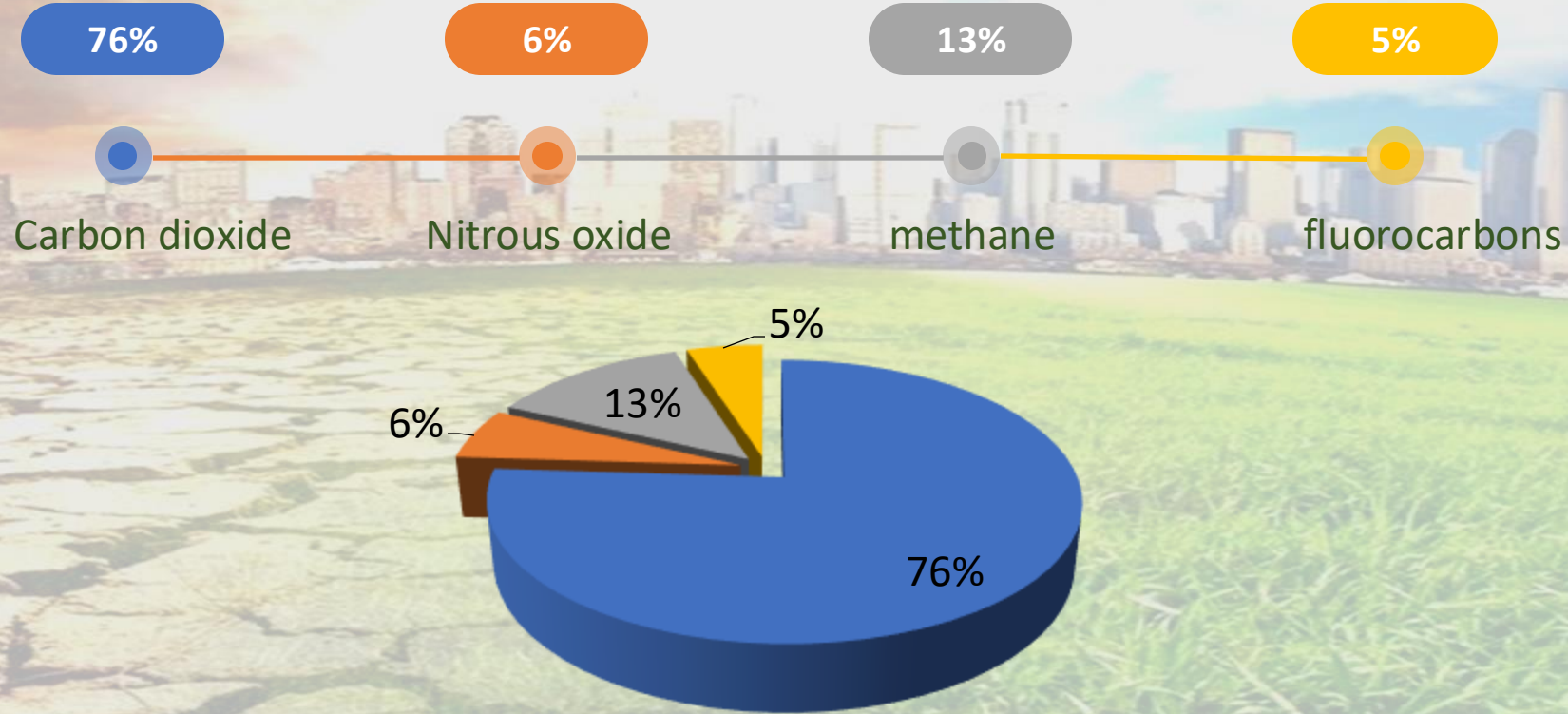


# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



يوضح الشكل (2) نسب الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي و يلاحظ ان ثاني اكسيد الكربون يشكل النسبة الأعظم من تلك الغازات

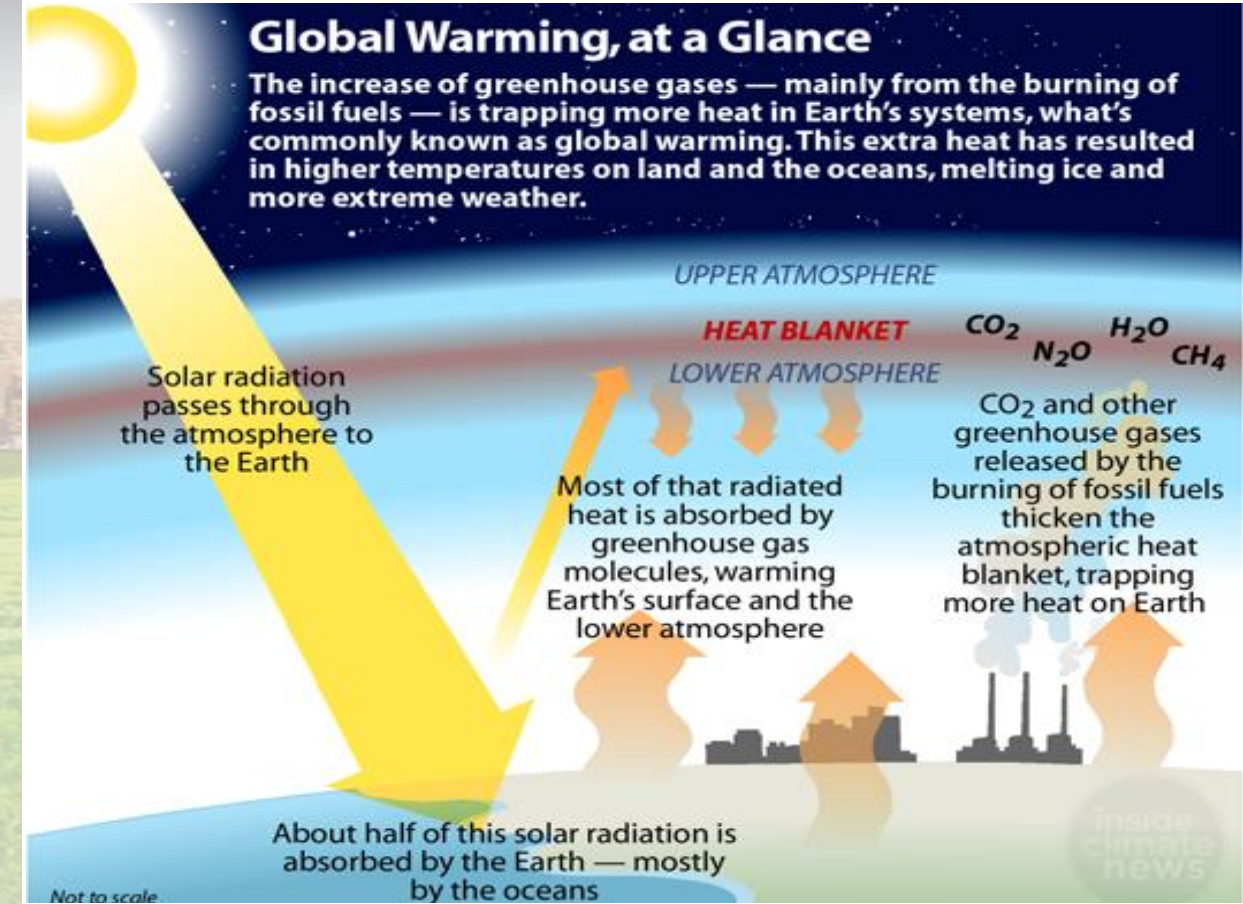


شكل (2): توزيع الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي للأرض



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



شكل (1): رسم توضيحي لحدوث ظاهرة الإحتباس الحراري الناتجة من الغازات الدفيئة



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



### قائمة بعض دول العالم وكميات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتج عنها

الدولة	كمية $CO_2$ المنبعثة سنويا	نسبة الانبعاث العالمي
مجموع الانبعاث العالمي	27.2 مليون طن	100%
الولايات المتحدة	6.0 مليون طن	22%
الصين	5.0 مليون طن	18%
الإتحاد الأوروبي	3.1 مليون طن	11%
روسيا	1.5 مليون طن	6%
الهند	1.3 مليون طن	5%
اليابان	1.3 مليون طن	5%

# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



الأثار الكارثية لتغير المناخ

## تأثير التغيرات المناخية عالميا

### التأثير السلبي للتغيرات المناخية عالميا

ستستمر درجات الحرارة في الارتفاع

التغيرات في أنماط الهطول

المزيد من موجات الجفاف والحرارة

سوف تصبح الأعاصير أقوى وأكثر حدة

من المحتمل أن يصبح القطب الشمالي خالياً من الجليد

سيرتفع مستوى سطح البحر من 1 إلى 8 أقدام بحلول عام 2100



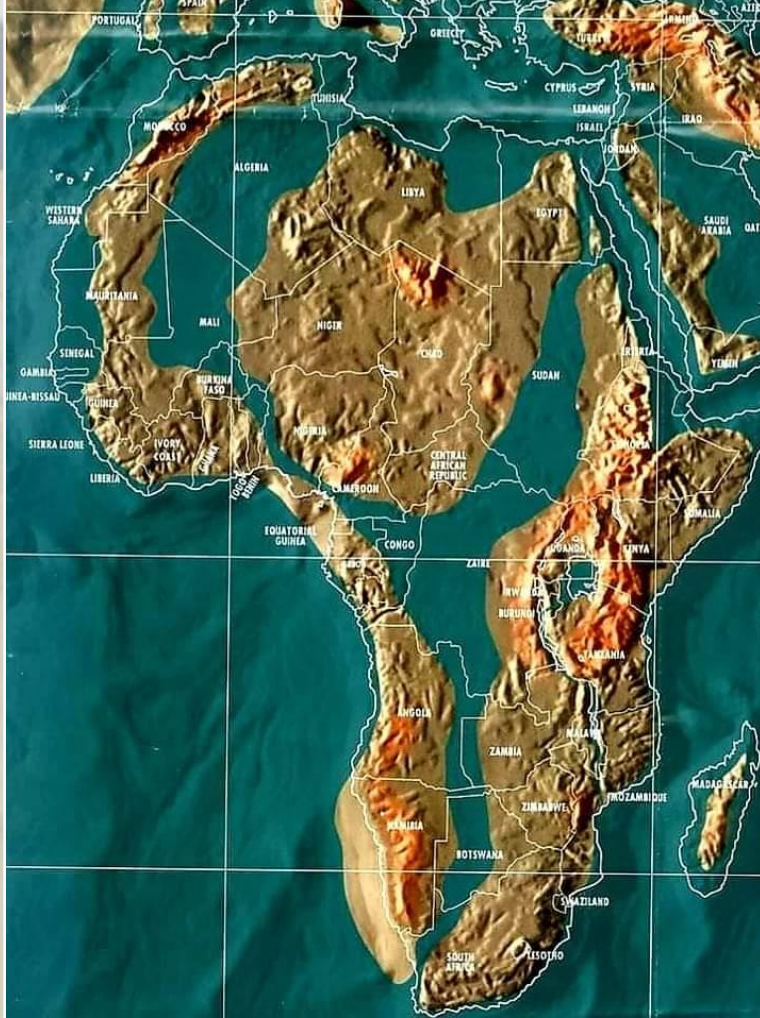
# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



## التأثير السلبي للتغيرات المناخية عالميا

توقعات العلماء لشكل العالم بسبب ذوبان الجليد في القطب الشمالي وارتفاع مستوى المياه في العالم.



أمريكا الشمالية



أمريكا الجنوبية



أفريقيا



شمال أفريقيا  
والشرق الأوسط



الصين



أوروبا



شمال أوروبا



الهند



روسيا



أستراليا



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



### غازات الاحتباس الحراري

الغاز	الرمز	عمر الغاز (سنة)	دالة الاحترار العالمي (GWP)	مثال على مصدر الانبعاثات
ثاني أكسيد الكربون	CO <sub>2</sub>	200-450	1	حرق الوقود الأحفوري
ميثان	CH <sub>4</sub>	12	21	حرق الوقود، المخلفات الحيوانية، مدافن القمامة
أكسيد النيتروز	N <sub>2</sub> O	114	310	الأسمدة
هيدروفلوركربون	HFCs	1 - 270	140 – 11,700	التبريد
بيروفلوركربون	HFCs	800 - 50,000	6,500 – 9,200	صناعة الألومونيوم
سادس فلوريد الكبريت	SF <sub>6</sub>	3,200	23,900	شبكات نقل الكهرباء
ثالث فلوريد النيتروجين	NF <sub>3</sub>	740	17,200	أشباه الموصلات



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



## الحل

حيث ان هذا التغير المناخى هو نتيجة لأنشطة الإنسان الصناعية و المعيشية و له الدور الاكبر فى حجم الانبعاثات التى تؤدى فى النهاية الى التغير فى المناخ , فإن الحل يأتى بما لا يدع مجال للشك فى قدرته على التحكم فى حجم تلك الانبعاثات.

لذلك نجد ان التوعية هى من اهم الإجراءات المتخذة للحد من التغيرات المناخية و حيث ان المشكلات و القضايا البيئية تصدرت إهتمامات الدول و الحكومات للحد من النتائج و الاثار السلبية للتغيرات المناخية فيجب الإهتمام المستمر بتوعية الافراد و المؤسسات و الحكومات للحد من حجم الانبعاثات الضارة .

## سبل المواجهه

على مستوى الافراد

على مستوى الدولة



# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



## إطلاق حملات التوعية العامة لنشر المعلومات واختبار الآثار الاجتماعية والاقتصادية للتدابير المختارة





# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



مفهوم البصمة الكربونية

معرفة مصادر البصمة الكربونية

علاقه البصمة الكربونية بتغير المناخ

معرفة اضرار البصمة الكربونية

طريقه حساب البصمة الكربونية للأفراد

حلول لتقليل البصمة الكربونية

# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



## مفهوم البصمة الكربونية

هي إجمالي الغازات الدفيئة الناتجة عن الانبعاثات الصناعية أو الخدمية أو الشخصية، وقياسها يكون سعياً للحد من الآثار السلبية لتلك الانبعاثات.

## مصادر البصمة الكربونية

انبعاثات غير مباشرة

انبعاثات مباشرة



# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



## مصادر البصمة الكربونية

### انبعاثات مباشرة

هي الغازات الدفيئة التي تنتجها شخصياً , ومع ذلك لا تشكل الانبعاثات المباشرة سوى جزء بسيط من إجمالي بصمة الكربون لديك



power by .dr.maissa slalah



# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



## مصادر البصمة الكربونية

### انبعاثات غير مباشرة

يأتي الجزء الأكبر بكثير من الغازات الدفيئة المنتجة لصنع الأشياء التي نستخدمها، تقريبًا كل شيء في منزلك من ملابسك إلى جهاز التلفزيون الخاص بك ، كان لابد من إنتاجه في مصنع وشحنه إلى المحل الذي اشتريته منه ، وكل مرحلة في هذه العملية تنبعث منها ثاني أكسيد الكربون. لذلك كل ممتلكاتك لها بصمة كربونية خاصة بها



powered by .dr.maissa slalah





# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



عملية التنفس التي يقوم بها البشر

عوادم السيارات

احتراق الوقود الأحفوري المشبع  
بالكربون مثل الفحم والغاز الطبيعي

التدخين



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



حتى الطعام الذي نتناوله يعتبر عامل في انبعاثات الغازات الدفيئة.  
على سبيل المثال:

يأتي اللحم البقري من الماشية التي تنتج غاز الميثان ، وهو أحد الغازات الدفيئة القوية علاوة على ذلك ، فإن الحبوب التي يتم تغذيتها للماشية تنتج انبعاثات الكربون من المواد الكيميائية المستخدمة لزراعتها والبنزين المحترق لنقلها.

كل هذا يجعل اللحوم واحدة من أكثر الأطعمة كثافة بالكربون التي يمكنك تناولها. وجدت دراسة نشرت عام 2014 في مجلة Climatic Change أن الحمية الغذائية المعتمدة على اللحوم يوميا تنتج أكثر من **سبعة كجم من ثاني أكسيد الكربون** يوميا بينما ينتج النظام الغذائي النباتي أقل من **أربعة كجم يوميا** , هذا يعني أن نباتيا يقود سيارة دفع رباعي تعمل بالغاز يمكن أن يكون له بصمة أصغر من عاشق شرائح اللحم في سيارة هجينة تعمل بالوقود.



كان المتوسط السنوي العالمي للبصمة الكربونية للشخص الواحد في 2014 نحو **5 أطنان مكافئ ثنائي أكسيد الكربون**. رغم وجود عدة طرق لحساب البصمة الكربونية، تقترح منظمة الحفاظ على الطبيعة أن متوسط البصمة الكربونية للمواطن الأمريكي **16 طنًا** ويعد هذا أحد أعلى المعدلات عالميًا



## اضرار زيادة البصمة الكربونية

بوجه عام اعتبرت المنظمات العالمية غاز ثاني أكسيد الكربون غاز غير سام وغاز غير مؤذي  
**ولكن هذا فقط في نسبته وحالته الطبيعية.**

### أضرار زياده الكربون على البيئة

مع ارتفاع نسبة الغاز في الغلاف الجوي تزيد درجة حرارة كوكب الأرض، مما قد يتسبب في ذوبان الجليد في القطبين الشمالي والجنوبي , كذلك يؤدي أيضاً إلى تسريع ذوبان الأنهار الجليدية ومنها زيادة تبخر الماء من المحيطات الأكثر دفئاً وهذا ما يحدث في عصرنا الحالي، وهو ما يسمى بالاحتباس الحراري

للاحتباس الحراري عدد من الآثار على النظم البيئية المختلفة.

وفقاً للعديد من الدراسات، ستبدأ العديد من أنواع النباتات والحيوانات بتغيير موائلها والانتقال شمالاً هرباً من زيادة درجة الحرارة وقد يُشكل الأمر مشكلة كبيرة عندما يصبح معدل تغير المناخ أكبر من سرعة انتقال الحيوانات إلى مواطنها الجديدة , ومن الأخطار الجسيمة التي يخلفها الاحتباس الحراري توسع رقعة انتشار مسببات الأمراض، والتي كانت سابقاً محصورة في المناطق المدارية وشبه المدارية، مما قد يؤدي إلى موت العديد من النباتات والحيوانات

**الأمر الذي قد يؤدي إلى انقراض العديد من أنواع الحيوانات و النباتات**



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



## اضرار زيادة البصمة الكربونية



امثله للاضرار زيادة الكاربون على البيئة:

ارتفاع مستوى سطح البحر بين ٢٦-٨٢ سم أو أعلى في نهاية هذا القرن

من المرجح أن تصبح الأعاصير والعواصف أقوى مما هي عليه الآن

ستصبح ظاهرتا الجفاف والفيضانات ظواهر مألوفة الحدوث

قلة موارد المياه العذبة، بسبب ذوبان الأنهار الجليدية المتجمدة والتي تخزن ثلاثة أرباع مخزون المياه العذبة على سطح الأرض

انتشار بعض الأمراض مثل الملاريا التي ينقلها البعوض

إذا استمرت الأنظمة البيئية بالتغير، فبعض من الحيوانات ومنها الدببة القطبية لن تنجح في التكيف مع البيئات الجديدة وستصبح مهددة بالانقراض





# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



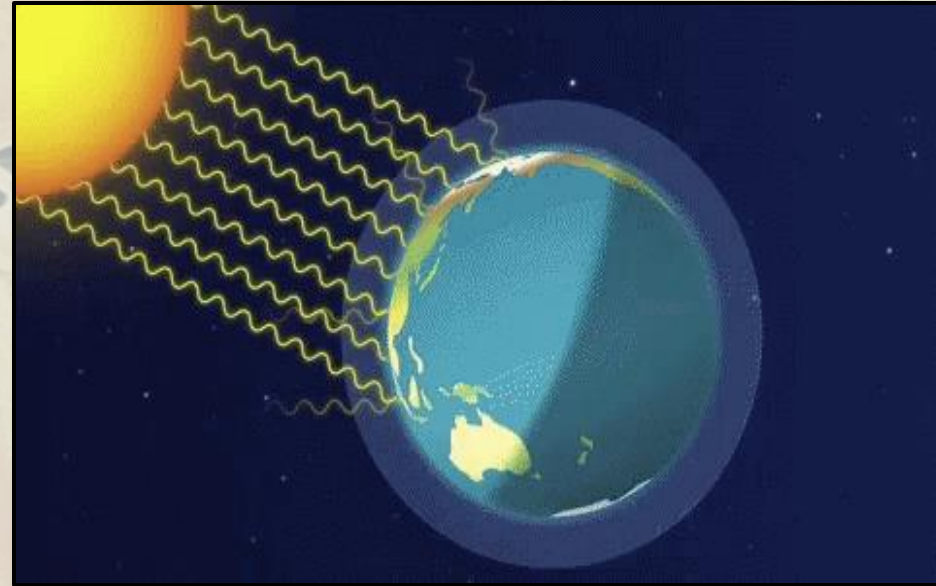
## اضرار زيادة البصمة الكربونية

امثله للاضرار زيادة الكاربون على البيئه:

تغيير المناخ

زياده الاحتباس الحراري

زياده البصمة الكربونية



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



### أضرار زياده الكربون على الإنسان

إذا زاد تركيزه بنسبة بسيطة تصل إلى 1% فإن بعض الأشخاص سيشعرون بفقدان تدريجي للوعي وإذا ارتفعت نسبة الزيادة لتصل إلى 7% فيمكن حدوث اختناق مصحوبة بدوخة وصداع كما من الممكن أن تحدث بعض الاضطرابات السمعية والبصرية.

#### امثله للاضرار زيادة الكربون على الإنسان:

إحساس لاذع بالأنف والحنجرة ويصاحبه مذاق حمضي في الفم.

فقدان الطاقة والتركيز لأن الغاز يزيد من معدل ضربات القلب.

الدوار والصداع والرؤية المزدوجة.

تغيرات في كالسيوم العظام و يعتبر من التأثيرات طويلة الأمد.

تغيرات في عملية الأيض داخل الجسم.

الولادة المبكرة و موت الجنين





# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



## ما هو الحل ؟

### كيفية تقليل البصمة الكربونية للأفراد وفي المنازل

Greenhouse gas emissions or reductions by human beings



YourFree  
Templates

<http://yourfreetemplates.com>



# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



## كيفية تقليل البصمة الكربونية للأفراد وفي المنازل





# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



## على مستوى الأفراد

### نشر اهمية احتساب البصمة الكربونية





# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



## حساب البصمة الكربونية لالافراد

لمزيد من الإهتمام بالبصمة الكربونية يمكنك متابعة بصمتك الكربونية و بشكل دقيق عبر العديد من تطبيقات

<https://app.thecapture.club/refer>





# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



## التحول الرقمي لتقليل البصمة الكربونية

marantascience.wordpress.com/?preview\_id=11&preview\_nonce=1ce659c19f&preview=true

Reader

marantascience.wordpress.com Customize your domain X

### Maranta Green Solutions

we provide environmental friendly solutions can be applied to business which aims to decrease the co2 footprint and hopes for better future

نحن نقدم حلولاً صديقة للبيئة يمكن تطبيقها على الأعمال التجارية التي تهدف إلى تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتأمل في مستقبل أفضل

marantascience@gmail.com

Subscribe



# كيفية تقليل البصمة الكربونية للأفراد وفي المنازل

القيادة

تقليل اللحوم الحمراء

الشراء المحلي

كفاءة الطاقة في المنزل

شراء الطاقة الخضراء

استخدام المياه

إدارة المخلفات



# المبادرة العربية للتعليم البيئي

## "تمكين بيئي مستدام"



## References

1- IPCC (2000b), Land Use, Land Use Change, and Forestry: A Special Report of the IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK

2- IPIECA (2003), Petroleum Industry Guidelines for Reporting Greenhouse Gas Emissions, International Petroleum Industry Environmental Conservation Association, London

3- ISO (1999), International Standard on Environmental Performance Evaluation, (ISO 14031), International Standard Organization, Geneva



# المبادرة العربية للتعليم البيئي "تمكين بيئي مستدام"



نشكركم على حسن إستماعكم

