SCIENCE AND ENVIRONMENTS

Chapter 4

Global Warming

AGENDA

1. What is Global Warming
2. Cause of Global Warming
3. Effected of Global Warming
4. How to Reduce Global Warming

What is Global Warming ?

What is Global Warming

สภาวะโลกร้อน (Global Warming) เป็นปรากฏการณ์ที่ เกิดขึ้นเนื่องจากโลกไม่สามารถระบายความร้อนที่ได้รับจาก รังสีดวงอาทิตย์ออกไปได้อย่างปกติ จึงทาให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น และทาให้สภาพอากาศของโลก เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก

สภาวะโลกร้อน (Global Warming) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ที่ทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มสูงขึ้นเราจึงเรียกว่าภาวะโลกร้อน

What is Global Warming

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) คือ การที่อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มขึ้นจากภาวะเรือนกระจกหรือที่เรารู้จักกันดีในชื่อว่า Greenhouse Effect ที่มีมูลเหตุมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวนมาก

ก๊าซเรือนกระจก (Green House Gas) ที่สำคัญได้แก่ ไอน้ำ (H_2O) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) โอโซน (O_3) มีเทน (CH_4) และไนตรัสออกไซด์ (N_2O)

Cause of Global Warming

COUSE OF GLOBAL WARMING

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) เกิดจาก การเพิ่มขึ้นของก๊าซที่ปกคลุมชั้นบรรยากาศของโลก ทำให้อุณภูมิภายในโลกสูงขึ้น เป็นเหตุให้ฤดูกาลทั่วโลกเปลี่ยนไปและก๊าซที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากการเผาไหม้พลังงานภาวะโลกร้อน หรือ ภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง (Climate Change) เป็นปัญหาใหญ่ของโลกในปัจจุบัน สังเกตุได้จากอุณหภูมิของโลกที่สูงขึ้นมีสาเหตุหลักของมาจากก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Effect)

ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect) มีความสำคัญกับโลกเพราะก๊าซจำพวก คาร์บอนไดออกไซด์ หรือมีเทน จะกักเก็บความร้อนบางส่วนไว้ในในโลกไม่ให้สะท้อนกลับสู่บรรยากาศทั้งหมด หากไม่มีโลกจะมีตอนกลางคืนหนาวจัดและตอนกลางวันร้อนจัด เพราะไม่มีบรรยากาศกรองพลังงานจากดวงอาทิตย์ลักษณะเช่นนี้คล้ายกับหลักการของเรือนกระจก จึงมักเรียกว่าปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect) การเพิ่มขึ้นของ ก๊าซเรือนกระจกส่งผลให้ชั้นบรรยากาศมีความสามารถในการกักเก็บรังสีความร้อนได้มากขึ้น

GREENHOUSE EFFECT

ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect) หมายถึงการที่ชั้นบรรยากาศของโลกกระทำตัวเสมือนกระจกที่ยอมให้ รังสีคลื่นสั้นจากดวงอาทิตย์ผ่านทะลุลงมายังผิวพื้นโลกได้แต่จะดูดกลืนรังสีคลื่นยาวที่โลกคายออกไป ไม่ให้หลุดออกนอกบรรยากาศทำให้โลกไม่เย็นจัดในเวลากลางคืนบรรยากาศเปรียบ เสมือนผ้าห่มผืน ใหญ่ที่ คลุมโลกไว้ก๊าซที่ยอมให้รังสีคลื่นสั้นจากดวงอาทิตย์ผ่านทะลุลงมาได้แต่ไม่ยอมให้รังสีคลื่นยาวที่โลกคายออกไปหลุดออกนอกบรรยากาศเรียกว่าก๊าซเรือนกระจก

GREENHOUSE EFFECT

ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) เป็นก๊าซที่มีคุณสมบัติในการดูดซับคลื่นรังสีความร้อนได้ดี ก๊าซเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการรักษาอุณหภูมิในบรรยากาศของโลกให้คงที่และแผ่รังสีความร้อนบรรยากาศโลกไม่มีก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศทำให้อุณหภูมิในบรรยากาศโลกไม่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน

ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญคือ ไอน้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โอโซน มีเทนและไนตรัสออกไซด์ สารซีเอฟซี เป็นต้น แต่ก๊าซเรือนกระจกที่ถูกควบคุมโดยพิธีสารเกียวโต มีเพียง 6 ชนิด โดยจะต้องเป็นก๊าซที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ (anthropogenic greenhouse gas emission) เท่านั้น ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีเทน (CH_4) ไนตรัสออกไซด์ (N_2O) ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs) ก๊าซเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs) ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF_6) ก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF_6)

GREENHOUSE GAS

คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)

เป็นก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการจับตามองมากที่สดุ เพราะมันมีสัดส่วนมากถึงร้อยละ 80 ของก๊าซเรือนกระจกที่ถูกปล่อยออกมา เมื่อใช้เชื้อเพลิงฟอซซิล (น้ำมัน ก๊าซ ธรรมชาติ และถ่านหิน) ทั้งในครัวเรือนและอุตสาหกรรม

มีเทน (CH_4)

เป็นก๊าซที่มีอยู่ในธรรมชาติแต่ร้อยละ 60 ในบรรยากาศเกิดจากการกระทำของ มนุษย์ เช่น การกาจัดขยะด้วยวิธีฝังกลบ การเลี้ยงปศุสัตว์ มูลสัตว์ การเกษตร การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอซซิล การบาบัดน้าเสียและอุตสาหกรรม

GREENHOUSE GAS

ไนตรัสออกไซด์ (N_2O)

เป็นก๊าซอีกชนิดที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่ในช่วงยุคอุตสาหกรรม ได้มีปริมาณมากขึ้นจากอุตสาหกรรมที่ใช้กรดไนตริก การใช้ปุ๋ย การใช้ เชื้อเพลิงฟอซซิล รวมทั้งการเผาป่า สามารถส่งผลกระทบทาให้เกิดสภาวะเรือนกระจกได้มากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF_6)

เป็นก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากมนุษย์ มีคุณสมบัติไม่ละลายในน้ำ แต่ละลายในตัวทาละลาย นิยมใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะในการผลติ เซอร์กิต เบรกเกอร์ และสวิตช์เกียร์ที่ใช้กับระบบไฟฟ้า แรงสูง สามารถส่งผลกระทบทาให้เกิดสภาวะเรือนกระจกได้มากกว่า ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

GREENHOUSE GAS

ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs)

เป็นก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากมนุษย์เท่านั้น ซึ่งถูกนำมาใช้ในระบบทาความเย็น ซึ่งปัจจุบนั ได้ถูกจำกัดการใช้ในระบบทาความเย็นและในส่วนเพราะมันก่อปฏิกิริยาที่รุนแรงมากและทำลายชั้นโอโซน และส่งผลกระทบทำให้เกิด สภาวะเรือนกระจกได้มากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ประมาณ 124 ถึง 14,800 เท่า

ก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF_6)

เป็นก๊าซที่อยู่ในกระบวนการผลติอุปกรณ์อิเล็กโทรนิค หรือวงจรขนาดเล็ก สามารถส่ง ผลกระทบทาให้เกิดสภาวะเรือนกระจกได้มากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากถึง 17,200 เท่า

Greenhouse Gas

1. การย่อยสลายของซากพืชซากสัตว์
2. กิจกรรมจากโรงงานอุตสาหกรรม
3. เครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น ใช้เป็นสารหล่อเย็นในตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ
4. ของใช้ประจำวัน เช่น ใช้เป็นสารขับดันในเครื่องกระป๋องที่เป็นสเปรย์
5. จากกทำนาข้าวหรือพืชที่ขังน้ำและปศุสัตว์
6. การเผาไหม้ของซากพืชหรือสัตว์
7. การใช้งานโดยมีการเผาไหม้ของถ่านหิน/น้ำมัน/ก๊าซธรรมชาติ
8. การเผาไหม้ในหลายรูปแบบ เช่น การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม ในรถยนต์
9. การเผาป่า เพื่อใช้พื้นที่อยู่อาศัย หรือทำการเกษตร หรือเผาหญ้าเผาฟางหลังการเก็บเกี่ยว
10. การทำปศุสัตว์ การเลี้ยงสัตว์ การทำฟาร์ม

Greenhouse Gas

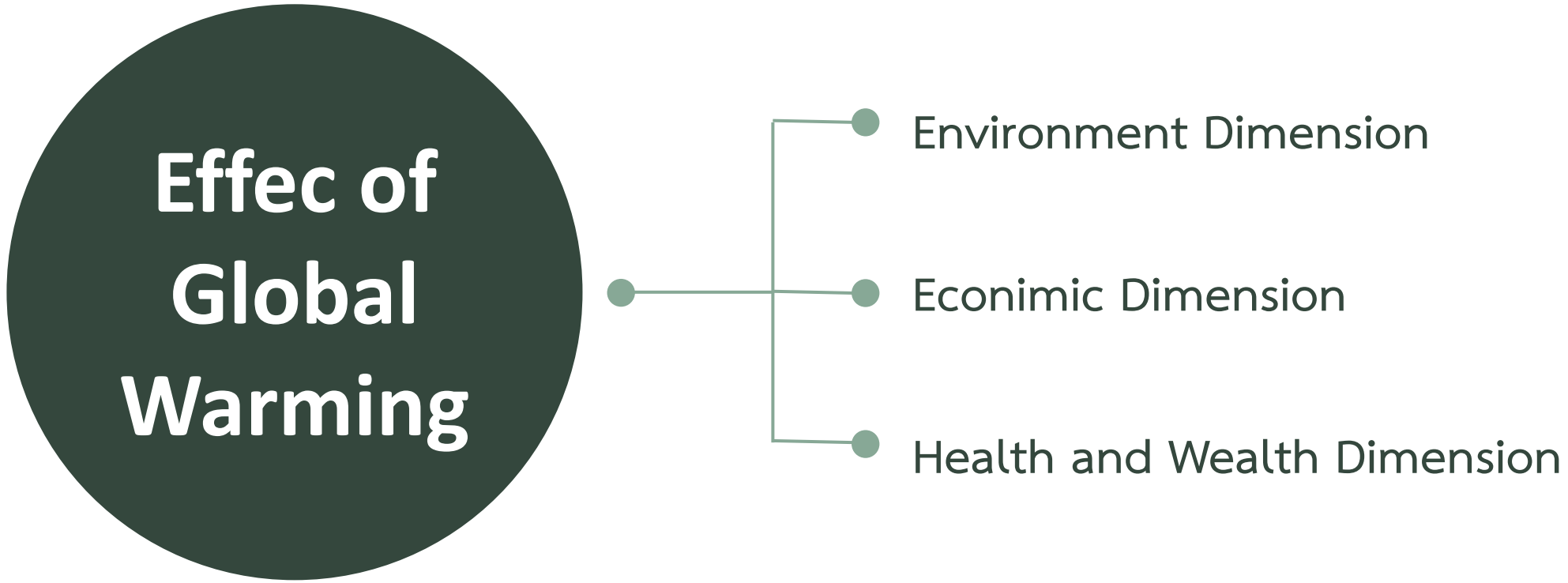
Greenhouse Gas

Greenhouse Gas

Greenhouse Gas

Effected of Global Warming

Effect of Global Warming



Effect of Global Warming

1. อากาศสุดขั้วเพราะอุณหภูมิโลกที่สูงขึ้นทำให้สภาพอากาศโดยเฉลี่ยร้อนขึ้น ฤดูร้อนร้อนมากขึ้น ฤดูหนาวอุณหภูมิไม่ลดต่ำลง
2. คลื่นความร้อน (Heat Wave) จะมีความรุนแรงมากขึ้นกว่าในอดีตคาดว่าจะมีผู้เสียชีวิตมากขึ้นถึง 3 เท่า
3. ภัยแล้งเกิดบ่อยครั้งและคาดว่าเอลนีโญสุดขีดจะเกิดขึ้นถี่ขึ้นถึง 2 เท่าในช่วง 100 ปีนี้
4. หิมะถล่มเมือง ทวีปอเมริกาเหนือและตอนเหนือของยุโรปอาจต้องเผชิญปรากฏการณ์หนาวสุดขั้ว อุณหภูมิติดลบหลายองศาต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง หิมะตกทับถมต่อเนื่องยาวนาน
5. พายุหมุนขนาดยักษ์ ภาวะโลกร้อนทำให้น้ำทะเลในมหาสมุทรมีอุณหภูมิสูงขึ้น มีแนวโน้มทำให้พายุหมุนเขตร้อนเกิดถี่ขึ้นและรุนแรงขึ้นจากในอดีต กลายเป็น ซูเปอร์พายุหมุน (Superstorm) ทำให้เกิดภัยพิบัติน้ำท่วม ดินถล่ม ลมพายุรุนแรงทำลายสิ่งของ

Effect of Global Warming

6. น้ำท่วมจากปริมาณน้ำแข็งที่ขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้ที่กำลังละลายลงสู่ทะเล และมหาสมุทรด้วยอัตราที่เพิ่มสูงขึ้นหลายเท่าจากในอดีตทำให้ระดับน้ำทะเลอาจเพิ่มสูงขึ้นหลายเมตรและจะส่งผลให้เมืองที่อยู่ตามชายฝั่งทะเลหลายแห่งต้องจมอยู่ใต้น้ำ
7. กระแสน้ำมหาสมุทรแปรปรวน ในมหาสมุทรมีการไหลเวียนของกระแสน้ำเชื่อมโยงกันทั่วโลกเป็นวงจรใหญ่ที่เรียกว่า สายพานมหาสมุทรโลก (Great ocean conveyor belt) ภาวะโลกร้อนอาจส่งผลกระทบให้สายพานนี้เคลื่อนที่ช้าลงหรืออาจหยุดไป ซึ่งจะส่งผลกระทบใหญ่หลวงมากทั้งต่อชีวิตบนบกและสัตว์ในทะเล
8. ทะเลเป็นกรด เมื่ออุณหภูมิของโลกสูงขึ้น มหาสมุทรจะละลายก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้มากขึ้น ทำให้น้ำทะเลมีสภาพความเป็นกรดสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล และส่งผลกระทบต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่ในระบบนิเวศของท้องทะเล
9. พืชและสัตว์สูญพันธุ์ ซึ่งสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงมีผลต่อวัฏจักรและวงจรชีวิตของสัตว์และพืชต่างๆ ทั้งบนบกและในทะเล ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพบนโลกเรานี้ลดลง
10. โรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ สิ่งมีชีวิตเล็กๆ เช่น ยุง แมลง ไวรัส และเชื้อโรคต่างๆ ทำให้วงจรชีวิตของมันสั้นลงแต่แพร่ขยายพันธุ์เร็วขึ้น และอาจปรับตัววิวัฒนาการได้เร็วขึ้นด้วย ซึ่งคาดว่าการระบาดของโรคร้ายจะแพร่กระจายสู่ภูมิภาคอื่นของโลกได้ง่ายขึ้น

How to reduce Global Warming

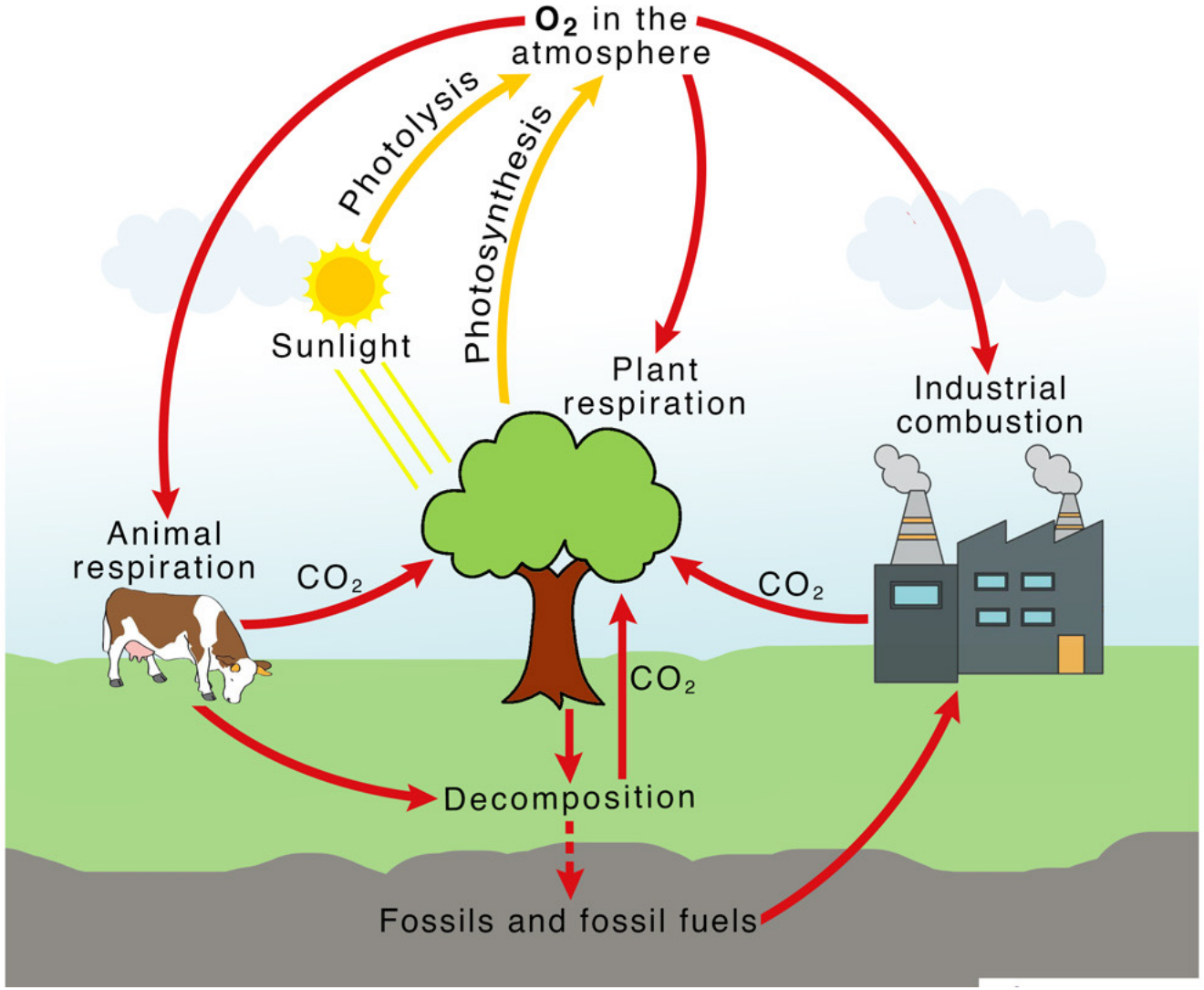
How to reduce Global Warming

1. **สนับสนุนการใช้พลังงานสะอาด** พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม ถือเป็นพลังงานหมุนเวียนที่เป็นพลังงานสะอาดที่ดีที่สุด เพราะกระบวนการผลิตไม่มีขั้นตอนในการปล่อยคาร์บอน
2. **ลดการบริโภคเนื้อสัตว์ให้น้อยลง** สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมากโดยการกินเนื้อสัตว์น้อยลงเลือกอาหารในท้องถิ่นและมาจากธรรมชาติเมื่อเป็นไปได้และซื้ออาหารที่มีบรรจุภัณฑ์น้อย
3. **ประหยัดการใช้น้ำ** การประหยัดน้ำที่บ้านเป็นอีกวิธีหนึ่งในการต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพราะ เนื่องจากน้ำสะอาดและส่งจ่ายไปยังบ้านเรือนต้องผ่านการผลิตและได้รับการบำบัด ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวใช้พลังงานจำนวนมาก
4. **เลือกรถที่ประหยัดน้ำมัน หรือ ไม่ใช้น้ำมัน** คุณสามารถเลือกได้ที่จะซื้อรถที่ประหยัดน้ำมัน หรือ การใช้ระบบขนส่งสาธารณะในการไปทำงาน หรือเลือกใช้การขี่จักรยาน หรือเดินเท้าหากเป็นระยะทางที่ไม่ไกลมากนัก
5. **ใช้ซ้ำ ลดการซื้อของใหม่** วัตถุทั้งหมดมีต้นทุนที่เกี่ยวข้องและส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม เช่น Carbon Footprint ของสินค้าซึ่งแสดงถึงพลังงานที่ใช้ในการผลิตวัสดุพลังงานดังกล่าวอาจเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงซึ่งจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

How to reduce Global Warming

6. **รีไซเคิล** การรีไซเคิลสามารถช่วยหยุดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้เพราะวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่จะใช้พลังงานน้อยกว่าและทำให้เกิดมลพิษน้อยกว่าการใช้วัตถุดิบใหม่
7. **อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิอัจฉริยะ** การติดตั้งตัวควบคุมอุณหภูมิอัจฉริยะเพื่อปรับอุณหภูมิในบ้านของคุณเพื่อประสิทธิภาพสูงสุด ช่วยประหยัดค่าไฟในขณะเดียวกันก็ช่วยลดการปล่อยมลพิษได้ด้วย
8. **ทำปุ๋ยหมักจากขยะอินทรีย์ เศษอาหาร** มลพิษมีเทนมาจากเศษอาหารที่ฝังกลบ แต่หากนำเศษอาหารและของเหลือที่เป็นขยะอินทรีย์เหล่านั้นมาทำเป็นปุ๋ยหมัก จะช่วยลดการปล่อยก๊าซและช่วยปกป้องดินได้
9. **ปลูกต้นไม้** ช่วยกันปลูกต้นไม้ เพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อช่วยดูดซับคาร์บอนออกจากอากาศ และช่วยรักษาสภาพอากาศให้คงที่ ต้นไม้ช่วยลดโลกร้อนได้

How to reduce Global Warming



WORKSHOP