



เรื่อง “อุ้มบุญ”



ชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้น

จากเรื่องที่สังคมไทยให้ความสนใจ เกาะติดต่อเนื่องกับ เรื่องราวของการอุ้มบุญ กรณีที่สาวไทยในจังหวัดชลบุรีวัย 21 ปี ได้รับการว่าจ้างตั้งครรภ์แทนคู่สมรสชาวออสเตรเลียและภรรยา ชาวจีน

ต่อมาได้ทารกเป็นลูกแฝดชาย-หญิง แฝดหญิงเป็นปกติ แต่แฝดชายเป็น **ดาวน์ซินโดรม** ยังอยู่ในเมืองไทย โดยมารดาที่อุ้มบุญเป็นผู้เลี้ยงเอาไว้

หลายคนคงสงสัยว่า **การอุ้มบุญคืออะไร**

สตรีที่มีปัญหามดลูกผิดปกติ ไม่เหมาะกับการฝังตัวของตัวอ่อน หรือ มีปัญหาของมดลูกที่ไม่สามารถแก้ไขได้ เช่น เคยตัดมดลูกมาก่อนแต่แล้วยังมีรังไข่ หรือ ในหญิงที่เคยตั้งครรภ์แล้วมีการแท้งหลายครั้งไม่สามารถตั้งครรภ์จนกระทั่งคลอดได้ การอุ้มบุญนับเป็นทางเลือกอย่างหนึ่ง



อุมบุญมี 2 ประเภท

“อุมบุญแท้” (Full surrogacy หรือ Traditional surrogacy) คือการใช้ไข่เชื้อจากฝ่ายชายของคู่ที่ต้องการมีบุตร ผสมกับไข่ของแม่ผู้อุมบุญ และฉีดฝังในมดลูกของคุณแม่อุมบุญ ซึ่งคุณแม่ผู้อุมบุญแท้คือผู้ที่ให้ทั้งไข่และมดลูก



“อุมบุญเทียม”

(Partial surrogacy หรือ Gestational carrier) คือการนำไข่และไข่จากคู่คุณพ่อคุณแม่ที่แท้จริง แล้วจึงฝากไข่ที่รับการผสมเรียบร้อยแล้วเข้าไปในตัวของคุณแม่อุมบุญ ผู้จะทำหน้าที่เป็นผู้ตั้งครรภ์แทนจนกว่าทารกจะคลอดออกมา ซึ่งปัจจุบันการอุมบุญเทียมเป็นทางเลือกได้รับความนิยมมากกว่าการอุมบุญแบบแรก

การอุมบุญ หนึ่งในเทคโนโลยีช่วยรักษาภาวะมีบุตรยากสำหรับคู่สมรส ที่มีปัญหาในการตั้งครรภ์ ถึงแม้ว่าวิธีอุมบุญจะยังเป็นที่ถกเถียงหรือยังมี ข้อกังขากันอยู่ในสังคม แต่อย่างไรก็ตาม ปฏิเสธไม่ได้ว่าวิธีนี้ได้ช่วยให้หลายๆ ชีวิตถือกำเนิดขึ้นมาและทำให้หลายครอบครัวประสบความสำเร็จในการมีบุตรมาไม่น้อยเช่นกัน

อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทย
การรับจ้างอุมบุญ
ถือเป็นเรื่องผิดกฎหมาย

ที่มา : ASTVผู้จัดการรายวัน 4 สิงหาคม 2557

คำถาม

1. ถ้านักเรียนแต่งงานและมีปัญหาในการตั้งครรภ์ นักเรียนคิดว่าจะทำอุมบุญหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

2. ถ้าทำอัมพฤกษ์แล้วเด็กออกมาพิการ นักเรียนจะทำอย่างไร

กิจกรรมพัฒนาทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ

เรื่อง “ชั้นบรรยากาศที่เราหายใจ”

กลุ่มสาระการเรียนรู้

ชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้น

อากาศ

มนุษย์เรามีชีวิตอยู่ได้ เนื่องจากโลกของเรามีอากาศที่จำเป็นสำหรับสิ่งมีชีวิต อากาศบริสุทธิ์ประกอบด้วยก๊าซไนโตรเจน 78% ก๊าซออกซิเจน 21% ส่วนอีกประมาณ 1% เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไอน้ำ และก๊าซอื่น ๆ ด้วยองค์ประกอบของอากาศในโลกซึ่งมีลักษณะแตกต่างจากดาวเคราะห์ดวงอื่นๆ นี้เอง ทำให้มีความเหมาะสม แก่การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ

ชั้นบรรยากาศ

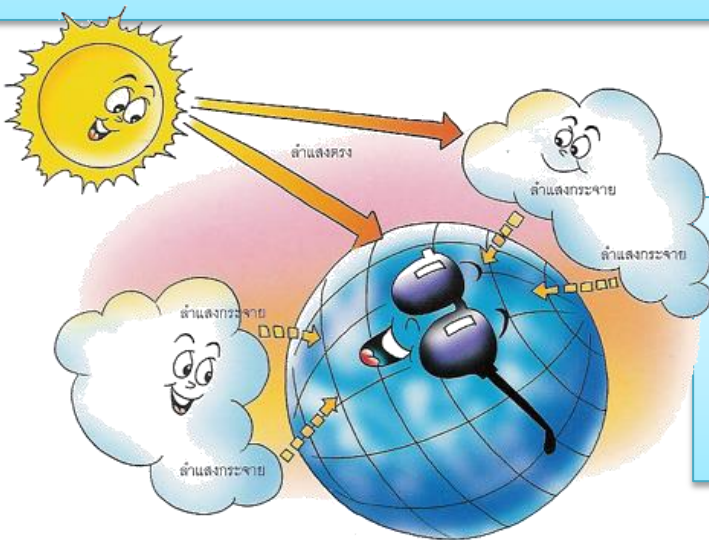
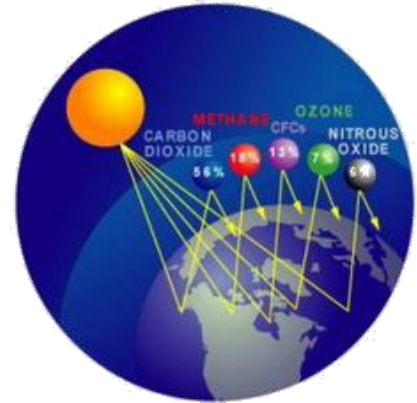
บรรยากาศ ของโลกที่เราอาศัยอยู่นี้แบ่งออกเป็นชั้น ๆ ตามสมบัติและก๊าซองค์ประกอบโดยแต่ละชั้นมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และความดันบรรยากาศแตกต่างกัน

โทรโพสเฟียร์ (Troposphere) เป็นชั้นล่างสุดหรือบรรยากาศที่เราอาศัยอยู่ ซึ่งวัดจากพื้นโลกขึ้นไปประมาณ 10-20 กิโลเมตร พบความหนาแน่นมากที่สุด 20 กิโลเมตรที่เขตรศูนย์สูตร และความหนาแน่นที่สุด 20 กิโลเมตรที่เขตรศูนย์สูตร และความหนาแน่นน้อยที่สุด 7 กิโลเมตรที่ขั้วโลก มีอุณหภูมิลดลงตามระดับความสูงที่เพิ่มขึ้น ในบรรยากาศชั้นนี้ ประกอบด้วยอากาศที่เราใช้หายใจ มีทั้งเมฆ หมอก และฝนหล่อเลี้ยงชีวิตบนพื้นโลก



สตราโตสเฟียร์ (Stratosphere) เป็นชั้นบรรยากาศที่อยู่สูงจากพื้นโลกตั้งแต่ 7-50 กิโลเมตร ขึ้นอยู่กับความหนาของชั้นโทรโพสเฟียร์ในบริเวณนั้น อุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นตามระดับความสูง บรรยากาศชั้นนี้มี แก๊สโอโซน (Ozone) มากซึ่งอยู่ที่ความสูงประมาณ 25 กิโลเมตร แก๊ส

เมโสสเฟียร์ (Mesosphere) อยู่สูงขึ้นไปถึงระดับ 80-90 กิโลเมตรจากพื้นโลก อุณหภูมิลดลงตามระดับความสูง พบอุณหภูมิต่ำสุดที่ชั้นนี้



เทอร์โมสเฟียร์ (Thermosphere) เป็นชั้นบรรยากาศที่มีการดูดซับรังสีความยาวคลื่นสั้น โดยไนโตรเจน ออกซิเจน อุณหภูมิเพิ่มขึ้นตามระดับความสูง

เอกโซสเฟียร์ (Exosphere) เป็นชั้นบรรยากาศ นอกสุด ซึ่งอยู่สูงจากพื้นโลกตั้งแต่ 500 กิโลเมตรขึ้นไป มีการหลุดลอกของโมเลกุลก๊าซออกไปจากแรงดึงดูดโลกได้



ที่มา http://aqnis.pcd.go.th/download_th

คำถาม

1. ชั้นบรรยากาศสตราโตสเฟียร์มีความสำคัญอย่างไร

.....

.....

2. บรรยากาศชั้นไหนมีความสำคัญที่สุดกับเรา เพราะเหตุใด

กิจกรรมพัฒนาทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ



เรื่อง “การประหยัดพลังงาน”

กลุ่มสาระการเรียนรู้

ชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้น

พลังงานเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่เยอะก็จริง แต่ถ้าเราไม่รู้จักรักษาให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด สักวันหนึ่งพลังงานที่เอื้ออำนวยให้เราได้รับความสะดวกสบายทุกวันนี้ ก็มีโอกาที่จะหมดไปจากโลกเราได้ง่ายๆ เหมือนกัน ซึ่งปัญหาแหล่งทรัพยากรลดลงอย่างต่อเนื่อง ก็เป็นประเด็นที่ผู้คนทั่วโลกให้ความสนใจ ไม่น้อย และหากคุณเองก็เป็นหนึ่งคนที่อยากจะประหยัดพลังงานกับ เขาบ้าง ก็เริ่มได้ง่ายๆ จากบ้านของเราเอง ซึ่งนอกจากจะได้ช่วยลดโลกร้อนแล้ว ยังส่งผลโดยตรงกับรายจ่ายประจำบ้าน ช่วยประหยัดเงิน ในกระเป๋าไปได้อีกเยอะอย่างไม่น่าเชื่อเลยละ ลองไปดู วิธีประหยัดพลังงานในบ้านกันนะคะ



1. ลดการใช้แอร์

นอกจากการปรับอุณหภูมิแอร์ให้ไม่ต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียสแล้ว เราก็ควรเลี่ยงการเปิดแอร์บ้าง อย่างวันไหนที่อากาศกำลังสบาย ไม่ร้อนจัดจนเกินไป เปิดแค่พัดลมและหน้าต่างให้อากาศถ่ายเท ก็น่าจะพอเนอะ

ยิ่งพอเข้าสู่หน้าหนาว อากาศเย็นๆ อย่างช่วงนี้ คงไม่จำเป็นต้องเปิดแอร์สักเท่าไรเลย ก็ถือโอกาสใช้ช่วงเวลาหน้าหนาว ให้เป็นประโยชน์ในการประหยัดไฟไปในตัว



2. เลือกใช้หลอดประหยัดไฟ

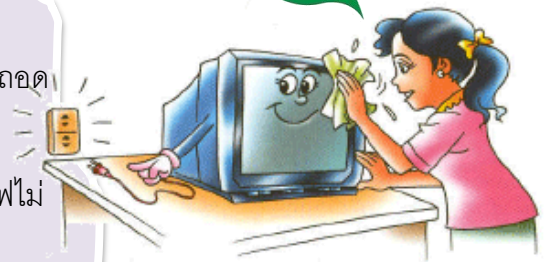


หากในบ้านของคุณยังคงใช้หลอดไฟแบบธรรมดา ไม่ได้มีฉลากประหยัดไฟ คงต้องลงทุนเปลี่ยนหลอดไฟเป็นแบบฟลูออโรเรสเซนต์แล้วล่ะ เพราะหลอดไฟแบบประหยัดไฟ ให้แสงสว่างพอๆ กับหลอดไฟธรรมดา แต่ไม่ทำให้เปลืองไฟนะจ๊ะ

3. ถอดปลั๊กไฟทุกครั้งหลังใช้งาน



เพียงแค่ปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้า ก็ไม่ได้หมายความว่ากระแสไฟจะไม่ไหลเวียนผ่านเครื่องใช้ไฟฟ้าของคุณนะคะ ดังนั้นหากคุณไม่ได้ถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งหลังใช้งาน ก็จะเท่ากับว่าคุณเปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าชิ้นนั้นให้ทำงานอยู่ตลอดเวลาและแม้จะกินไฟไม่เท่าตอนเปิดใช้งานเครื่องจริงๆ แต่เพียงแค่เสียบปลั๊กทิ้งไว้ ก็สูญเสียพลังงานไฟฟ้าไปได้ถึง 0.002 กิโลวัตต์/ ชั่วโมงเลย



4. ปิดก๊อกน้ำเมื่อไม่ใช้



หลายคนชอบให้น้ำอุ่นๆ ไหลผ่านตัวอย่างสม่ำเสมอ ในเวลาอาบน้ำเพราะมันให้ความรู้สึกผ่อนคลายสบายตัวสุดๆ แต่รู้ไหมคะว่า การเปิดน้ำทิ้งขว้างเกินความจำเป็นอย่างนั้น จะทำให้เราเสียพลังงานน้ำไปเท่าไร โดยเฉพาะคนที่ชอบเปิดก๊อกน้ำทิ้งไว้ตลอด แม้ขณะยืนแปรงฟัน หรือตอนกำลังล้างจานอยู่ก็ตาม คงได้ตกใจกับบิลค่าน้ำปลายเดือนอย่างไม่ต้องสงสัยเลยนะจ๊ะ



คำถาม

1. การประหยัดพลังงานจำเป็นต่อมนุษย์หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

2. นักเรียนมีวิธีประหยัดพลังงานไฟฟ้าในบ้านและโรงเรียนอย่างไรบ้าง

กิจกรรมพัฒนาทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ



เรื่อง “เห็ดมีพิษหรือไม่ ?”

กลุ่มสาระการเรียนรู้

ชั้นมัธยมศึกษา

ตอนต้น

เห็ดพิษในประเทศไทยมีหลายชนิด อาทิ เห็ดระโงก เห็ดไข่ตายซาก เห็ดแดงน้ำหมาก เห็ดระโงกหิน เห็ดสมองวัว เห็ดรูปประขัง เห็ดเกล็ดดาว เห็ดขี้วัว เป็นต้น แต่หลายครั้งที่ผู้เก็บเห็ดป่าเอามาขายอาจไม่มีความรู้ดีพอที่จะแยกเห็ดกินได้และเห็ดพิษออกจากกัน ดังนั้น ผู้บริโภคจึงควรใช้ความระมัดระวังในการเลือกซื้อ เพราะเห็ดพิษหลายชนิดจะคล้ายคลึงกับเห็ดที่รับประทาน จึงขออย่าว่า หากไม่แน่ใจว่าเป็นเห็ดที่ตัวเองรู้จักว่าปลอดภัย ขอให้งดการรับประทาน

ลักษณะของเห็ดพิษ มีดังนี้

1. ส่วนใหญ่เจริญงอกงามในป่า
2. ก้านสูง ลำต้นโป่งพองออก โดยเฉพาะที่ฐาน และวงแหวนเห็นชัดเจน
3. สีผิวของหมวกมีได้หลายสี
4. ผิวของหมวกเห็ด ส่วนมากมีเนื้อเยื่อหุ้มดอกเห็ดเหลืออยู่ในลักษณะที่ดึงออกได้หรือเป็นสะเก็ดติดอยู่
5. ครีบแยกออกจากกันชัดเจน มักมีสีขาว บางชนิดสีแดงหรือสีเขียวอมเหลือง
6. สปอร์ใหญ่มีสีขาหรือสีอ่อน มีลักษณะใสๆ เป็นรูปไข่กว้าง



เห็ดเกล็ดดาว

เป็นการยากที่จะจำแนกได้ว่าชนิดใดมีพิษหรือไม่มีพิษ โดยเฉพาะผู้ที่อยู่นอกวงการเห็ดหรือชาวบ้านทั่วไป วิธีการง่ายๆ ที่ใช้ ทดสอบ เช่น

1. นำไปต้มกับข้าวสาร ถ้าเป็นเห็ดพิษ ข้าวสารจะสุกๆ ดิบๆ หรือไม่สุก
2. ใส่หัวหอมลงไปในหม้อต้มเห็ด ถ้าเห็ดเป็นพิษ น้ำต้มเห็ดจะเปลี่ยนเป็นสีดำ
3. ในขณะที่ต้มเห็ด ถ้าใช้ช้อนที่เป็นช้อนเงินแท้ลงไปคน ถ้าเห็ดเป็นพิษ ช้อนจะเปลี่ยนเป็นสีดำ
4. ใช้มือถูหมวกดอกเห็ดจะเกิดแผล ถ้ารอยแผลมีสีดำ แสดงว่าเป็นเห็ดพิษ
5. ทดสอบโดยการสังเกตดอกเห็ด ถ้ามีรอยแมลงสัตว์กัดกิน แสดงว่าไม่มีพิษ



เห็ดขี้ควาย

อย่างไรก็ตาม การทดสอบทั้ง 5 วิธีดังกล่าว ยังไม่สามารถทดสอบพิษของเห็ดได้อย่าง 100% สำหรับพิษของเห็ด จะมีหลายอาการตามแต่ชนิดของเห็ด เริ่มตั้งแต่มีอาการเมา ร่า เริง ประสาทหลอน เอะอะโวยวาย ชัก หมดสติ หรืออาจมีมึนงง ปวดศีรษะ อาเจียน ท้องเสีย เป็นตะคริว บางรายรุนแรงถึงขั้นดับถูกทำลาย คนป่วยจะมีไข้สูง ชัก ไม่รู้สึกตัว และอาจถึงตายภายใน 2 - 4 วัน หลังรับประทานเห็ดพิษ บางรายมีอาการหน้าแดง ตัวแดง ใจสั่น หายใจหอบ เหงื่อแตก เจ็บหน้าอก ซาตามตัว คลื่นเหียนอาเจียน ความดันสูง หรืออาจพบความดันต่ำก็ได้ ไม่ว่าจะมีอาการอย่างไร การปฐมพยาบาลที่สำคัญที่สุด คือ ทำให้ผู้ป่วยอาเจียนเอาเศษอาหารที่ตกค้างออกมาให้มากที่สุด แล้วใช้น้ำอุ่นผสมผงถ่าน เพื่อดูดพิษ โดยการดื่มแก้วแรกให้ล้างคออาเจียนออกมา แล้วดื่มแก้วที่ 2 เพื่อล้างคอให้ อาเจียนเช่นกัน จากนั้นให้รีบนำส่งแพทย์ พร้อมนำตัวอย่างเห็ด ไปด้วย เพื่อให้แพทย์รู้ สาเหตุและรักษาได้ตรงจุด



เห็ดแดงน้ำหมาก



เห็ดระโงกหิน

การป้องกันอันตรายจากเห็ดพิษ

1. อย่ารับประทานเห็ดที่สงสัย ไม่รู้จัก และไม่แน่ใจ
2. ถ้าจำเป็นต้องรับประทานเห็ดที่ยังไม่แน่ใจ ควรชิมเพียงเล็กน้อย เพื่อดูอาการก่อน
3. ควรรับประทานเห็ดแต่พอควร อย่ารับประทานจนอึด เพราะเห็ดเป็นอาหารที่ย่อยยาก
4. ต้องคัดเห็ดเน่า-เสียทิ้ง ก่อนปรุงอาหารบริโภค
5. อย่ารับประทานอาหารที่ปรุงสุกๆดิบๆ หรือเห็ดดิบดอง
6. ผู้ที่เป็นโรคมุมิแพ้เกี่ยวกับเห็ด ให้หลีกเลี่ยงการรับประทานเห็ด
7. ระมัดระวัง อย่ารับประทานเห็ดพร้อมสุรา เพราะเป็นการช่วยให้พิษ กระจายได้รวดเร็วและรุนแรงขึ้น

ดังนั้น วิธีที่ดีที่สุดในการป้องกันอันตรายจากการบริโภคเห็ด ควรจะรับประทานเห็ดที่เคยบริโภคแล้วไม่เกิดอันตรายต่อตนเอง

ที่มา : <http://riskcomthai.org/th/call-center-detail.php?id=18045>



คำถาม

เห็นสมองแว้ว

1. นักเรียนจะรู้ได้อย่างไรว่าเห็นใดมีพิษและสามารถรับประทานได้หรือไม่

กิจกรรมพัฒนาทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ

เรื่อง “ภาวะโลกร้อน (Global Warming)”

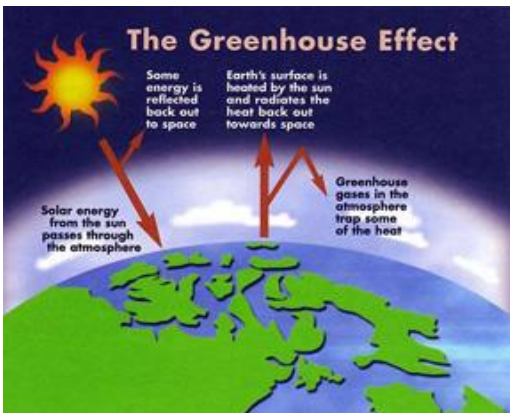
ชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้น

ภาวะโลกร้อน(Global Warming)

หมายถึง การที่อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศบนโลกสูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นอากาศบริเวณใกล้ผิวโลกและน้ำในมหาสมุทร ในช่วง 100 ปีที่ผ่านมาอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้นถึง 0.74 - 0.18 องศาเซลเซียส และจากแบบจำลองการคาดคะเนภูมิอากาศพบว่าในปี พ.ศ. 2544 – 2643 อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกจะเพิ่มขึ้นถึง 1.1 ถึง 6.4 องศาเซลเซียส



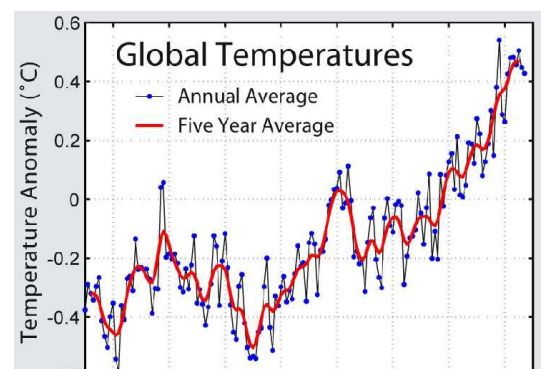
สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน



เพราะว่าก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้นจากการทำกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการเผาผลาญถ่านหินและเชื้อเพลิง รวมไปถึงสารเคมีที่มีส่วนผสมของก๊าซเรือนกระจกที่มนุษย์ใช้ และอื่นๆอีกมากมาย จึงทำให้อากาศเรือนกระจกเหล่านี้ลอยขึ้นไปรวมตัวกันอยู่บนชั้นบรรยากาศของโลก ทำให้รังสีของดวงอาทิตย์ที่ควรจะสะท้อนกลับออกไปในปริมาณที่เหมาะสม กลับถูกก๊าซเรือนกระจกเหล่านี้กักเก็บไว้ ทำให้อุณหภูมิของโลกค่อยๆ สูงขึ้นจากเดิม

ผลกระทบของภาวะโลกร้อน

มีให้เราเห็นกันอยู่บ่อยๆ สภาพลมฟ้าอากาศที่ผิดแปลกไปจากเดิม ภัยธรรมชาติที่รุนแรงมากขึ้น น้ำท่วม แผ่นดินไหว พายุที่รุนแรง อากาศที่ร้อนผิดปกติจนมีคนเสียชีวิต รวมไปถึงโรคระบาดชนิดใหม่ๆ หรือโรคระบาดที่เคยหายไปจากโลกนี้แล้วก็กลับมาให้เราได้เห็นใหม่ และพาหะนำโรคที่เพิ่มจำนวนมากขึ้น





ในอนาคตคาดว่าผลกระทบของภาวะโลกร้อนจะรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ เราสามารถช่วยกันลดภาวะโลกร้อนได้หลายวิธี หลักๆ ก็เห็นจะเป็นการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าและประหยัด เพราะว่าพลังงานที่พวกเราใช้กันอยู่ทุกวันนี้กว่าจะมาถึงให้เราได้ใช้นั้น ต้องผ่านกระบวนการขั้นตอนในการผลิตมากมาย และแต่ละขั้นตอนก็จะทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจกขึ้นมา เพราะฉะนั้นการลดใช้พลังงานก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ เช่น การปิดไฟเมื่อไม่ได้ใช้ การใช้น้ำอย่างประหยัด การใช้จักรยานแทนรถยนต์ในการเดินทางใกล้ๆ และอื่นๆ อีกมากมาย



การปลูกต้นไม้ก็เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ อย่างที่เราู้กันดีว่าในเวลากลางวัน ต้นไม้นั้นจะช่วยหายใจเอาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไป และหายใจออกมาเป็นก๊าซออกซิเจนเปรียบเสมือนเครื่องฟอกอากาศให้กับโลกของเราโดยแท้ แต่ทว่าปัจจุบันป่าไม้ถูกทำลายและมีจำนวนลดลงไปอย่างมาก ฉะนั้นถ้าเราทุกคนช่วยกันปลูกต้นไม้ ก็เหมือนกับช่วยเพิ่มเครื่องฟอกอากาศให้กับโลกของเรา

ที่มา : <http://dmc.tv/a17825>

คำถาม

1. ภาวะโลกร้อน เกิดจากสาเหตุใด

.....

2. นักเรียนมีวิธีการลดโลกร้อนอย่างไรบ้าง บอกมา 3 วิธี

.....

กิจกรรมพัฒนาทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ

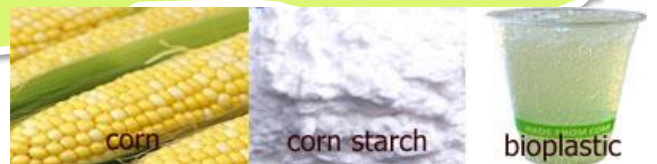


เรื่อง “พลาสติกชีวภาพ(Bioplastic)”

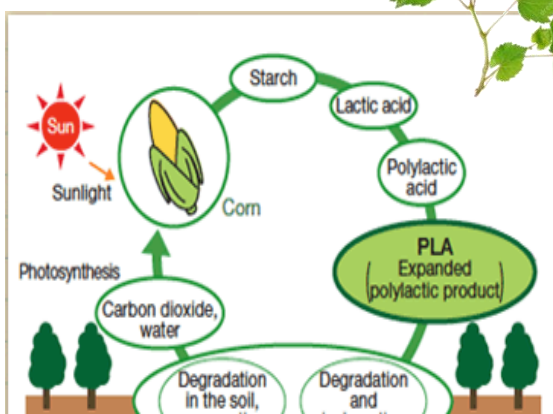
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลาย

พลาสติกชีวภาพ (Bioplastic) หมายถึงพลาสติกที่ผลิตขึ้นจากวัสดุธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพืชสามารถย่อยสลายได้ในธรรมชาติ(Biodegradable) ช่วยลดปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อม วัสดุธรรมชาติที่สามารถนำมาผลิตเป็นพลาสติกชีวภาพได้มีหลายชนิด เช่น cellulose, collagen, polyester, starch เป็นต้น แต่วัสดุที่เหมาะสมที่จะนำมาผลิตพลาสติกชีวภาพคือแป้ง เพราะสามารถผลิตได้จากพืชหลายชนิด เช่น ข้าวโพด ข้าวสาลี มันฝรั่ง มันสำปะหลัง โดยพืชเหล่านี้เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีการปลูกกันมาก หาได้ง่ายและมีราคาถูก พลาสติกชีวภาพที่ผลิตจากแป้งจะมีข้อจำกัดเพราะจะเกิดการพองตัว และเสียรูปร่างเมื่อได้รับความชื้นจึงได้มีการนำจุลินทรีย์ไปใช้ในการย่อยสลายแป้งและเปลี่ยนแป้งให้เป็น monomer จากนั้นจึงนำไปผ่านกระบวนการ polymerization ทำให้ monomer เชื่อมกันเป็นสายยาวที่เรียกว่า polymer



พลาสติกชีวภาพแบ่งได้เป็น 3 ชนิด คือ

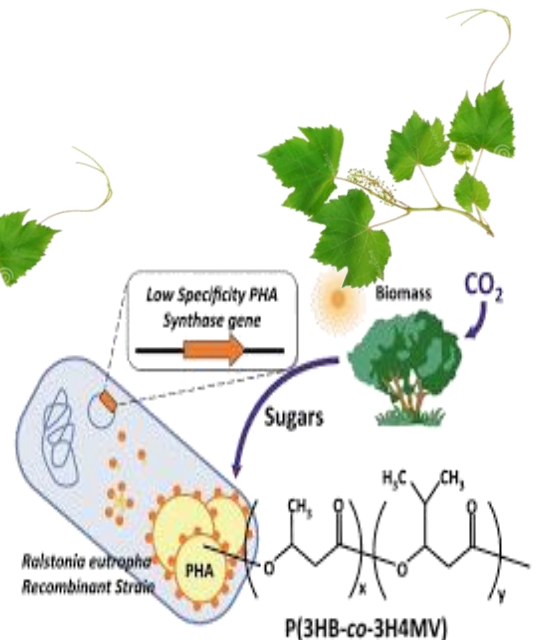


1. โพลีแลคติกแอซิด (Polylactic acid) หรือ PLA วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต PLA ได้แก่ พืชที่มีแป้งเป็นองค์ประกอบหลักเช่น ข้าวโพด และมันสำปะหลัง โดยกระบวนการผลิตจะเริ่มจากการย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาลและใช้กระบวนการ fermentation ด้วยแบคทีเรียได้เป็น lactic acid และนำ lactic acid ที่ได้มาผ่านกระบวนการทางเคมีเพื่อเปลี่ยนโครงสร้างให้เป็น polymer ซึ่งเป็นสายยาวที่เรียกว่า polylactic acid หรือ PLA

2. โพลีไฮดรอกซีอัลคาโนเอท

(Polyhydroxyalkanoates) หรือ PHAs

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต PHAs ก็คือ ข้าวโพด มันสำปะหลัง และอ้อยโดยกระบวนการผลิต จะเริ่มจากการย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาลด้วยเชื้อ *Escherichia coli* ซึ่งสามารถเปลี่ยนโครงสร้างทางเคมีของน้ำตาลให้เป็น PHAs โดย PHAs มีคุณสมบัติในการขึ้นรูปเป็นฟิล์ม การฉีดและเป่าให้ได้เป็นผลิตภัณฑ์หลากหลายแบบ



3. โพรเพนไดออล (Propanediol) หรือ PDO

PDOผลิตได้จากข้าวโพดและมันสำปะหลัง โดยเกิดจากการย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล และเปลี่ยนน้ำตาลให้เป็น PDOซึ่งจะใช้PDO เป็นสารตั้งต้นในการผลิตเส้นใยชีวภาพในอุตสาหกรรมสิ่งทอ โดยเส้นใยที่ได้จะมีความยืดหยุ่นได้ดี มีความอ่อนนุ่ม แห้งเร็ว และย่อยสลายได้ดี



พลาสติกโพลีแลคติกแอซิด หรือ PLA เป็นพลาสติกที่มีการผลิตและใช้งานมากที่สุด

ที่มา. <http://www.thaigoodview.com/node/17034>



คำถาม

1. นักเรียนคิดว่าประเทศไทยมีปัจจัยที่เอื้อกับการผลิตพลาสติกชีวภาพหรือไม่ อย่างไร

กิจกรรมพัฒนาทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ



เรื่อง “หาดทรายเกิดขึ้นอย่างไร..ใครรู้บ้าง?”

ชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้น

หาดทรายที่เราเห็นอยู่ทุกวันนี้ เป็นทั้งสถานที่ท่องเที่ยว เป็นทั้งสถานที่ทำมาหากินของชาวบ้าน เป็นทั้งสถานที่อยู่อาศัยของสัตว์นานาชนิด และยังเป็นอีกหลาย ๆ อย่าง ที่เราอาจคาดไม่ถึง นั่นก็คือ เป็นปราการป้องกันคลื่นที่มีความแรงพัดเข้าสู่ฝั่ง และสร้างแผ่นดินให้กว้างใหญ่ไม่สิ้นสุด และเป็นอีกหลาย ๆ อย่างเท่าที่เราจะนึกถึง



รูปที่ 1 หาดทรายรี จังหวัดชุมพร
ที่มา : www.unseentravel.com

แต่น้อยคนที่จะรู้ว่า หาดทรายที่เราใช้ประโยชน์อยู่ทุกวันนี้ “ก่อเกิดมาได้อย่างไร”

หลายคนอาจจะคิดไปว่า หาดทรายเกิดจากทรายในทะเล เพราะเกิดมาก็เห็นหาดทรายมีอยู่แล้ว แท้จริงแล้วธรรมชาติได้สรรสร้างหาดทรายมาตั้งแต่ก่อนกำเนิดสิ่งมีชีวิตใด ๆ เสียอีก โดยกระบวนการก่อเกิดหาดทรายเริ่มจากแม่น้ำ ที่ซึ่งทรายถูกพัดพา มาจากการผุกร่อนของหินบนภูเขา ผ่านการกัดกร่อนมาเรื่อย ๆ จากหินก้อนใหญ่ ๆ กลายเป็นทรายเม็ดเล็ก ๆ ที่ไหลออกสู่ทะเล ทางปากแม่น้ำ (รูปที่ 2) แล้วถูกกระแสน้ำชายฝั่งพัดพาให้ไหลเลาะมาสะสมเป็นหาดทรายตามชายฝั่ง ดังรูปแหลมตะลุมพุก (รูปที่ 3)เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนทรายชายฝั่งโดยการพัดพาของกระแสน้ำชายฝั่ง (Longshore current) ก่อให้เกิดเป็นแหลมทราย และกลายเป็นแผ่นดินในที่สุด ทรายอาจจะมาจากการกัดเซาะเนินทรายชายฝั่ง (Sand dune) หรือบางแห่งทรายมาจากการกัดเซาะหน้าผาโดยคลื่น ซึ่งจะกัดกร่อนหน้าผาจนกลายเป็นเศษหินแล้วคลื่นและกระแสน้ำชายฝั่งจะพัดพาให้เศษหินเหล่านั้นกลิ้ง ชัดสี และแตกตัวจนกลายเป็นกรวด และเป็นทรายในที่สุด จะเห็นว่าคลื่นและ



รูปที่ 2 ตัวอย่างการสะสมตัวของตะกอน
ที่ปากแม่น้ำ Nith River สกอตแลนด์
ที่มา: http://th.wikipedia.org/wiki/ชะวากทะเล#mediaviewer/File:River_Nith_estuary.jpg

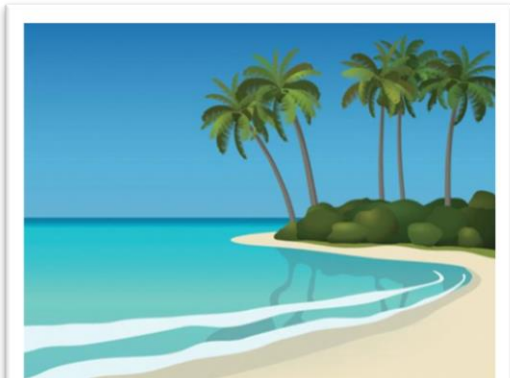
รูปที่ 3 ชายหาดแหลมตะลุมพุก อำเภอปากพนัง
จังหวัดนครศรีธรรมราช
ที่มา : <http://www.thailovetrip.com/>



จากบทความข้างต้นจะเห็นได้ว่า ภัยธรรมชาติมีความสำคัญต่อเราอย่างมาก และกว่าจะเกิดเป็นภัยธรรมชาติที่เราเห็นอยู่ทุกวันนี้ ต้องผ่านการสะสมตัวของทรายมาอย่างยาวนานนับร้อยนับพันปี ด้วยเหตุนี้ เราจึงต้องอนุรักษ์หาดทรายของเราเอาไว้ให้รุ่นลูกรุ่นหลานของเราได้เห็นแบบที่เราเห็นต่อไป..

คำถาม

1. ทรายบนชายหาดมาจากที่ใด
.....



2. ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการสร้างทรายนบนชายหาด คือ

กิจกรรมพัฒนาทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ

เรื่อง “พลังงานทดแทน”

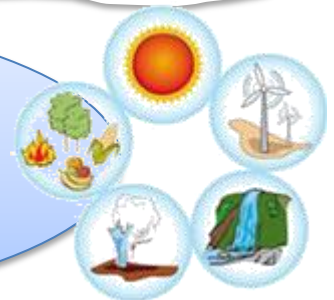
กลุ่มสาระการเรียนรู้

ชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลาย

การดำเนินชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบันมีการใช้พลังงานเพื่ออำนวยความสะดวกให้กิจกรรมนั้นสามารถขับเคลื่อนหรือดำเนินไปได้ เช่น การคมนาคมขนส่ง การทำอาหาร จะเห็นว่าในทุกกิจกรรมของการดำเนินชีวิตในปัจจุบันต้องใช้พลังงานแทบทั้งสิ้น ซึ่งมาจากแหล่งที่เรียกว่า ปิโตรเคมี หรือจากซากดึกดำบรรพ์ ซึ่งพลังงานดังกล่าวเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป และยิ่งก่อให้เกิดมลพิษเมื่อนำมาแปรรูปก่อนใช้เป็นพลังงาน

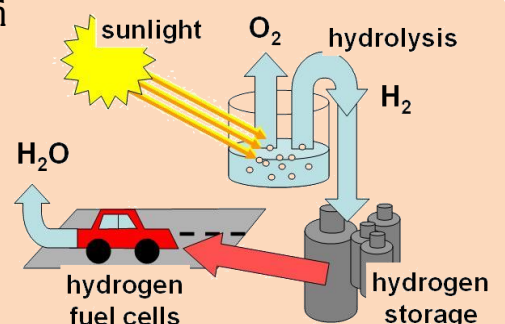


จากปัญหาดังกล่าวส่งผลให้หลาย ๆ ประเทศหันมาให้ความสนใจแหล่งพลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก ได้แก่ ไบโอดีเซล แก๊สชีวภาพ เอทานอล และไฮโดรเจน เป็นต้น



ไฮโดรเจน เป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไฮโดรเจนเป็นธาตุที่เป็นองค์ประกอบในสารหลาย ๆ ชนิด ไฮโดรเจน 1 กิโลกรัม จะให้ค่าพลังงานเท่ากับ ก๊าซธรรมชาติ 2.1 kg หรือเท่ากับแก๊สโซลีน 2.8 kg

ไฮโดรเจนเป็นแหล่งพลังงานที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานสำรองสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าและพลังงานเชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคมขนส่ง



พลังงานไฮโดรเจนมีคุณสมบัติที่เหมือนพลังงานจากซากดึกดำบรรพ์ (ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ) คือเป็นเชื้อเพลิงได้ สามารถเผาไหม้ให้พลังงานความร้อนใช้หุงต้มได้ หรือจะใช้สันดาปภายในเหมือนน้ำมันก็ได้ ไฮโดรเจนยังสามารถกลับมารวมตัวกับ ออกซิเจน สามารถผลิตกระแสไฟฟ้า ได้โดยตรง กระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ใช้กับ fuel cell หรือเซลล์เชื้อเพลิง

ไฮโดรเจน สามารถผลิตได้จากหลายกระบวนการ ได้แก่ กระบวนการทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ จากทั้งสามกระบวนการ กระบวนการทางชีวภาพ เป็น



กระบวนการที่สามารถใช้วัตถุดิบในการผลิตได้ หลากหลาย มีต้นทุนต่ำ และเป็นกระบวนการผลิต ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อเปรียบเทียบกับ กระบวนการอื่น ๆ โดยกระบวนการผลิตไฮโดรเจน ทางชีวภาพนั้นจะอาศัยการทำงานของจุลินทรีย์ใน การย่อยสลายสารอาหารภายใต้สภาวะไร้อากาศ ทำให้ได้ไฮโดรเจนเป็นผลิตภัณฑ์ออกมา เริ่มต้น จุลินทรีย์ที่ผลิตไฮโดรเจนจะกินแหล่งอาหารที่เรา

ให้เข้าไป ยกตัวอย่างเช่น น้ำเสียโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง น้ำแป้ง น้ำเสียโรงงาน ข่าสัตว์ เป็นต้น เมื่อจุลินทรีย์กินแหล่งอาหารพวกนี้เข้าไปจุลินทรีย์ก็จะมีการย่อยสาร ต่าง ๆ เหล่านี้ให้มีขนาดเล็กลงเพื่อดูดซึมเข้าสู่ร่างกายและนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งใน กระบวนการเปลี่ยนแปลงนี้จะได้ผลพลอยได้เป็นไฮโดรเจนออกมา

ที่มา : http://www.bellona.no/data/f/o/26/97/0_9811_1/hydrogen_6-2002

คำถาม

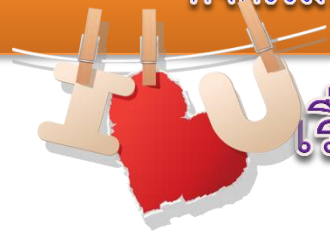


1. เพราะเหตุใดไฮโดรเจนสามารถนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทนได้

.....

2. เชื้อเพลิงไฮโดรเจนสามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรบ้าง (3ตัวอย่าง)

.....



เรื่อง “ความรัก”เกิดขึ้นได้อย่างไร?

ชั้นมัธยมศึกษา
ตอนปลาย

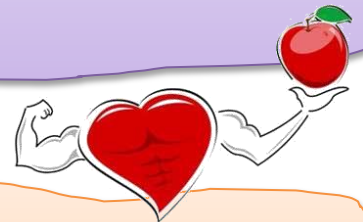
ความรักแบ่งเป็น 3 ช่วงคือ หลง รัก ผูกพัน ทุกช่วงมีฮอร์โมนในร่างกายขับเคลื่อนไปอย่างน่าอัศจรรย์
อารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์มีหลากหลาย... ชอบ ไม่ชอบ อารมณ์ดี เกลียด โมโห ไม่พอใจ
และอีกมากมายสารพัด เชื่อว่าน้อง ๆ ผ่านความรู้สึกเหล่านี้มาแล้วทั้งนั้น แต่อีกหนึ่งความรู้สึกที่ขาด
ไม่ได้และไม่มีใครอยากขาดด้วยนั่นก็คือ **ความรักหรือความรู้สึกรักนั่นเอง...**

"ความรัก" นี้ แปลกนะคะ มันสามารถทำให้เรามีทั้งความสุขและความทุกข์ได้ ทั้ง ๆ ที่มันเป็นเรื่อง
เดียวกัน เคยสงสัยกันบ้างมั๊ยว่า ความรักมันเกิดขึ้นได้อย่างไร? บางคนบอกว่าเพราะความใกล้ชิด บางคน
บอกเพราะคุยกันถูกคอ (พูดไปแล้วก็อมยิ้มไปเป็นแถบ ๆ) ที่พูดมานี้ก็มีเหตุผลละ แต่เป็นแค่การบอกเหตุผลที่ทำให้
ให้ความรักเกิดขึ้นมากกว่า ไม่ใช่การอธิบายว่าความรู้สึกรักเกิดขึ้นได้อย่างไร



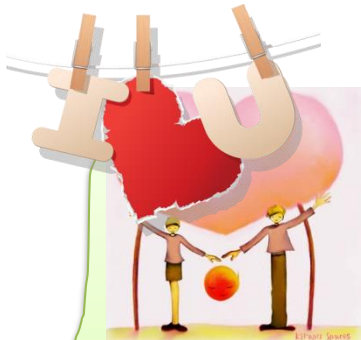
นักวิทยาศาสตร์หลายคนพยายามค้นหาคำอธิบายเกี่ยวกับความรัก แต่ผลงาน การคิดค้นที่เป็นที่ยอมรับ
มากที่สุดก็คือ ของศาสตราจารย์เฮเลน ฟิชเชอร์ เขาได้แบ่งความรักออกเป็น 3 ระดับ คือ หลง รัก และผูกพัน
โดยก่อนที่จะเริ่มเกิดความรู้สึกรัก จะมีสารเคมีชนิดหนึ่งที่เรียกว่า **ฟีโรโมน (Pheromones)** เป็นตัวนำพาให้เราเกิด
ความรัก

หากรู้จักสารชนิดนี้ก็จะรู้ว่าเป็นสารเคมีที่สัตว์หลายชนิดสร้างขึ้นมาเพื่อดึงดูดเพศตรงข้าม ในมนุษย์ก็มี
เช่นเดียวกัน ร่างกายมนุษย์จะผลิตขึ้นมาเองตามธรรมชาติ แม้เราจะเรียกฟีโรโมนกันว่าเป็นกลิ่นเรียกรัก แต่ความเป็น
จริงแล้วฟีโรโมนไม่มีกลิ่น จะไปหาดมที่ไหนก็ไม่ได้ด้วย ฟีโรโมนไม่สามารถสัมผัสได้จากการสูดดมทางจมูก แต่จะรับรู้
ได้จากสมอง **ซึ่งคนที่จะได้รับกลิ่นนี้ได้ก็ต้องมีฟีโรโมนตรงกับเราเท่านั้นด้วย**



ดังนั้นนี่เป็นคำอธิบายขั้นแรกว่าทำไมความรักถึงเกิดขึ้นได้กับแค่คนบางคน เจอกัน ครั้งแรกก็เกิด
รักแรกพบขึ้นได้ ในขณะที่บางคนทำดีกับเรามากแค่ไหน ถ้าเคมีไม่ตรงกันความรักก็เกิดขึ้นไม่ได้

หลังจากผ่านช่วงที่สารเคมีทำงานดึงดูดให้คนสองคนเกิดความรักกันแล้ว ก็เข้าสู่ช่วง “หลง” มั่นใจว่า
เป็นช่วงที่มีความสุขสุด ๆ ความรู้สึกของคนสองคนในช่วงนี้ร่างกายจะถูกขับเคลื่อนด้วยเคมี ทำให้รู้สึกเป็นเวลา
มองตากัน หรือได้เจอกันแล้วตื่นเต้น หัวใจเต้นแรงเหมือนจะหลุดออกมาเต้นข้างนอก เรียกว่าทุกอย่างที่เกิด
ในช่วงนี้จะไร้กิติติกไปหมด ถึงขั้นเก็บไปนอนฝันกันเลยทีเดียว สำหรับช่วงหลงนี้จะมี**ฮอร์โมนที่สำคัญอยู่
2 ชนิดคือ เอสโตรเจน (Estrogen) ฮอร์โมนเด่นในเพศหญิง และเทสโทสเตอโรน (testosterone) ฮอร์โมน**

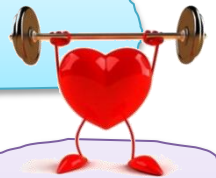


ช่วงรัก ช่วงรักเป็นอีกช่วงที่ชีวิตเราจะเปลี่ยนแปลงไป ไม่ใช่ระบบในร่างกายเปลี่ยนแปลงไป แต่วิต เพราะความรักที่เข้าสู่ช่วงนี้แล้วทำให้ หลายคนเริ่มมีอาการแพ้ วัน ๆ เอาแต่คิดถึง ไม่รัก อาการที่เกิดขึ้นในช่วงนี้ถูกควบคุมจากกลุ่มสารสื่อประสาทที่เรียกว่า **โมโนอะมีน**

(Monoamines) ซึ่งจะประกอบไปด้วยฮอร์โมน 3 ชนิด คือ **ฮอร์โมนโดพามีน (Dopamine)** ทำให้สมองตื่นตัว, **ฮอร์โมนเอพิเนฟริน (Norepinephrine)** หรือ **อะดรีนาลิน (Adrenalin)** ฮอร์โมนที่ทำให้ร่างกายตื่นตัว หัวใจเต้นแรง และสุดท้าย **ฮอร์โมนเซโรโทนิน (Serotonin)** เป็น สารที่ ทำหน้าที่เกี่ยวกับการแสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก มีความสำคัญมาก ๆ เพราะควบคุมทั้งร่างกายและจิตใจของเรา



ดังนั้นความรักที่มีทั้งรัก ทั้งซึ้ง ทั้งเหงามวมอยู่ด้วยกันก็เกิดจากสารเซโรโทนิน



สุดท้ายคือช่วงผูกพัน คนสองคนต้องข้ามผ่านทั้งความรักและความหลงมาแล้ว หากคู่นั้นยังรักกันดีไม่พ่ายแพ้ให้กับช่วงโปรโมชันไปเสียก่อน ก็อาจเรียกได้ว่ามีความรักที่กันจริง ๆ จนถึงขั้นพร้อมที่จะใช้ชีวิตคู่ได้ในตอนนี้จะมีฮอร์โมนสำคัญ คือ **ออกซิโทซิน (Oxytocin)** เป็นฮอร์โมนที่หลั่งมาจากต่อมใต้สมองส่วนหลัง ได้ขึ้นชื่อว่าเป็นฮอร์โมนแห่งความรัก-ความเชื่อใจ และยังมีประโยชน์ในการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างมารดาและทารกอีกด้วย เพราะสารนี้จะหลั่งออกมามากกระตุ้นให้มดลูกบีบตัวเพื่อให้แม่มีแรงเบ่งคลอด และกระตุ้นให้แม่สร้างน้ำนมให้เพียงพอต่อการให้นมลูกหลังคลอดด้วยนั่นเอง นอกจากนี้ยังมี **ฮอร์โมนวาโซเพรสซิน (Vasopression)** ที่จะช่วยย้ำในเรื่องของการรักเดียวใจเดียวค่ะ

เป็นยังไงกันบ้าง ร่างกายของเรามีกลไกซับซ้อนเคลื่อนความรู้สึกที่มหัศจรรย์มากเลยนะคะ โดยเฉพาะแต่สิ่งที่เรียกว่ารัก มันซับซ้อนกว่าและลึกซึ้งกว่าที่เราคิดไว้เยอะเลย ดังนั้นเมื่อความรักเกิดขึ้นมาแล้ว ไม่ว่าจะในรูปแบบไหน จะเพื่อน ครอบครัว หรือคนรัก ก็ดูแลความรักนั้นให้ดี ๆ และอย่าลืม **"รักใคร่ส่งบทความนี้ให้คนนั้นอ่าน"** ด้วย

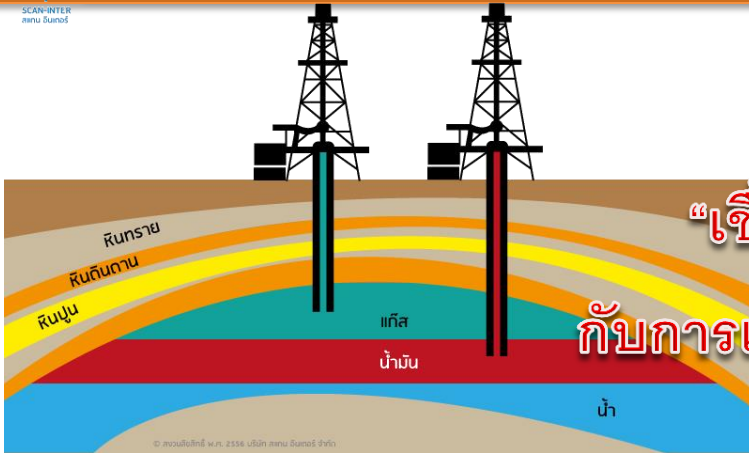


1.สิ่งใดเป็นตัวนำพาให้เราเกิดความรัก จากบทความที่อ่าน

2.ในช่วงหลง จะมีช่วงหลงนี้จะมีฮอร์โมนใดที่สำคัญ ฮอร์โมนเด่นในเพศหญิง และเด่นในเพศชาย

3. ช่วงที่ทำให้หลายคนเริ่มมีอาการแพ้ วัน ๆ เอาแต่คิดถึงตามประสานมิตความรัก อาการที่เกิดขึ้น ในช่วงนี้ถูกควบคุมจากสิ่งใด

กิจกรรมพัฒนาทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ



กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษา

เรื่อง

ตอนต้น

“เชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า

กับการเป็นประชาคมอาเซียน”

ประเทศไทย ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 68 หรือกว่า 2,400 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน ในขณะที่แหล่งก๊าซฯ ในอ่าวไทยมีปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วอยู่ราว 9.9 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต ซึ่งจะเหลือใช้อีกเพียง 7 ปี

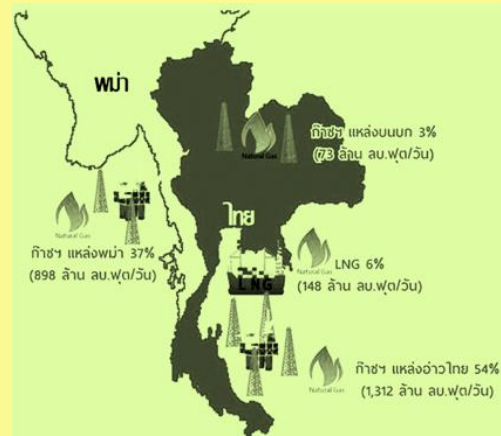


ก๊าซธรรมชาติที่ใช้ผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยมาจากแหล่งในทะเลบนบกและนำเข้าในรูปของก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) โดยแหล่งในทะเลมาจากอ่าวไทยมีสัดส่วนราวร้อยละ 54 และนำเข้าทางท่อส่งก๊าซจากสหภาพเมียนมาร์ ร้อยละ 37 สำหรับแหล่งบนบกร้อยละ 3 มาจากสองแหล่ง คือ แหล่งน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น และแหล่งสิบกุ่ม จังหวัดอุดรธานี ซึ่งส่งผ่านระบบท่อส่งก๊าซมายังโรงไฟฟ้าน้ำพอง ที่เหลืออีกร้อยละ 6 มาจากการนำเข้า LNG ที่ปัจจุบันมีปริมาณนำเข้าราว 2 ล้านตันต่อปี แม้ว่าศักยภาพของคลัง LNG ของประเทศไทยจะมีถึง 5 ล้านตัน แต่ด้วยต้นทุนราคาที่สูงกว่าแหล่งในประเทศราว 2 เท่า ทำให้การนำเข้าในปัจจุบันจึงยังไม่สูงนัก อย่างไรก็ตาม หากก๊าซธรรมชาติในประเทศไม่เพียงพอ ก็มีความจำเป็นจะต้องนำเข้าเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน การใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในสัดส่วนสูง ตามความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นนับเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติลดลงอย่างรวดเร็ว โดยโรงไฟฟ้าง๊าซธรรมชาติของ กฟผ. ที่กำลังก่อสร้างและจะเริ่มผลิตไฟฟ้าในระหว่างปี 2557-2559 มีกำลังผลิตรวมราว 2,400 เมกะวัตต์ ได้แก่ โรงไฟฟ้าจะนะ โรงไฟฟ้าวัง

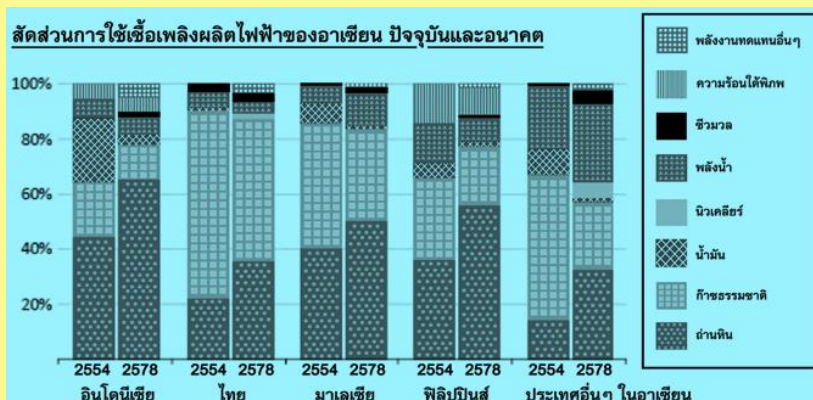


น้อย และโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ขณะที่โรงไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่หรือ IPP ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติมีแผนเดินเครื่องระหว่างปี 2557-2559 อีกจำนวน 4,100 เมกะวัตต์

จากสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติจำนวนมากตามที่กล่าวมา จึงมีความกังวลต่อความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้า อันเนื่องมาจากแหล่งก๊าซฯ ภายในประเทศมีปริมาณน้อยลงจะหมดลงในราว 7 ปี การบำรุงรักษาระบบการผลิตก๊าซจากแหล่งอ่าวไทยและพม่าได้ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงในการผลิตไฟฟ้า รวมทั้งหากนำเข้า LNG ซึ่งมีต้นทุนสูงกว่าก๊าซฯ จากแหล่งอ่าวไทยและพม่าจะกระทบต่อราคาไฟฟ้า ดังนั้นความจำเป็นที่จะต้องกระจายการใช้เชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าให้เกิดความสมดุลกัน จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก ทั้งเชื้อเพลิงหลักและพลังงานหมุนเวียน ซึ่งเชื้อเพลิงหลักที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการลดสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติคือ ถ่านหิน เนื่องจากมีปริมาณสำรองในโลกรักษาอีกมาก ราคาถูก จัดการป้องกันมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนได้ นอกจากนี้ การใช้พลังงานหมุนเวียน อาทิ ลม แสงอาทิตย์ ก๊าซชีวภาพ ก็ล้วนอยู่ในแผนของกระทรวงพลังงานที่จะให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนมากถึงร้อยละ 25 ใน 10 ปี ข้างหน้า



การกระจายสัดส่วนพลังงานอย่างสมดุลมีความสำคัญต่อการรักษาความ



มั่นคงในระบบไฟฟ้าของประเทศและรักษาระดับราคาไฟฟ้าที่เหมาะสม ซึ่งต้องยอมรับว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการกระจายสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าน้อยที่สุดในอาเซียน หากแนวโน้มยังเป็น

เช่นนี้ต่อไป อาจทำให้ประเทศไทยมีต้นทุนค่าไฟฟ้าสูงกว่าหลายประเทศในภูมิภาค ซึ่งย่อมส่งผลต่อการแข่งขันในด้านอุตสาหกรรมและบริการภายหลังการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในปี 2558 ไม่นานก็น้อย

1. ในอนาคตประเทศไทยมีแนวโน้มใช้พลังงานชนิดใดเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน

2. หากมีการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงจำนวนมากจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบ้าง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์