



หน่วยการเรียนรู้ : ทรัพยากรพลังงาน

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



ตรวจสอบความรู้ก่อนเรียน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบว่าข้อความที่อธิบายนั้นถูกหรือผิด โดยถ้าข้อความกล่าวถูกต้องให้ใส่เครื่องหมาย ✓ หากข้อความนั้นกล่าวผิดให้ใส่เครื่องหมาย ✗

- ซากดึกดำบรรพ์เป็นซากพืชหรือร่องรอยของสิ่งมีชีวิตในอดีตที่ปรากฏอยู่ในหิน
- ในอดีตพื้นที่บนบกบางพื้นที่อาจเคยเป็นทะเลมาก่อน
- ในทะเลมีสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ อาศัยอยู่มากมาย
- น้ำมันพบอยู่ในช่องว่างหรือโพรงถ้ำขนาดใหญ่ใต้ผิวโลก
- ซากดึกดำบรรพ์ส่วนใหญ่เกิดในหินตะกอน
- กระบวนการเกิดซากดึกดำบรรพ์ต้องใช้เวลาหลายล้านปี

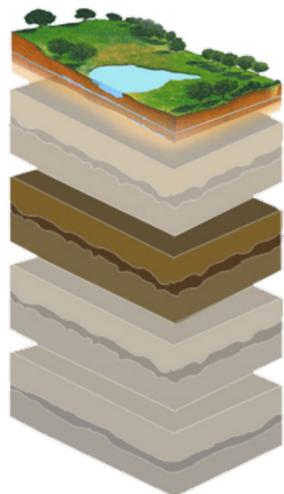
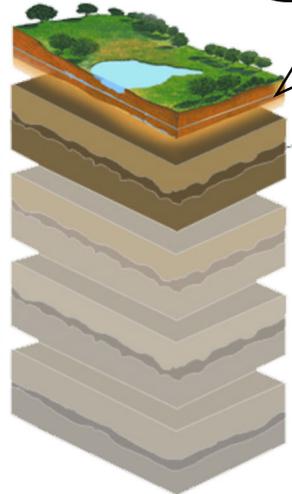


คำถาม

1. ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้อง เกี่ยวกับกระบวนการเกิดถ่านหิน พร้อมอธิบาย

พีต (peat) เป็นลำดับเริ่มต้นของกระบวนการเกิดถ่านหิน เกิดจากการที่ซากพืชจำพวก ตะไคร้ มอส และพืชอื่น ๆ ที่ยังไม่แข็งตัวสะสมตัวในบริเวณชื้นแฉะในแอ่งน้ำนิ่ง ภายหลังถูกแบคทีเรียและเชื้อราแปรสภาพเป็นอินทรีย์วัตถุและแก๊สมีเทน มีคาร์บอนประกอบอยู่ประมาณร้อยละ 60 ออกซิเจนประมาณร้อยละ 30 มีความชื้นสูง แต่เมื่อแห้งจะติดไฟได้ดี

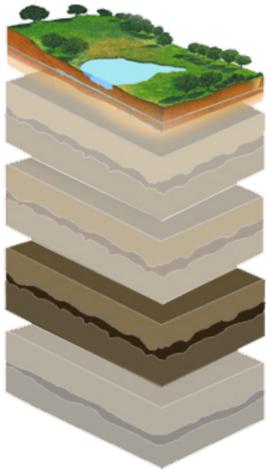
เป็นถ่านหินที่คุณภาพต่ำ สีน้ำตาลเข้มถึงดำ เนื้อแข็ง มีความชื้นต่ำ ไม่ค่อยมีโครงสร้างของพืชเหลืออยู่ มีคาร์บอนประกอบอยู่ร้อยละ 60 - 70 เมื่อเผาจะให้ค่าความร้อนน้อยกว่า 8,300 บีทียูต่อปอนด์ แหล่งที่มีการผลิต เช่น เหมืองแม่เมาะ จังหวัดลำปาง เหมืองคลองขนาน อำเภอเมืองกระบี่ จังหวัดกระบี่



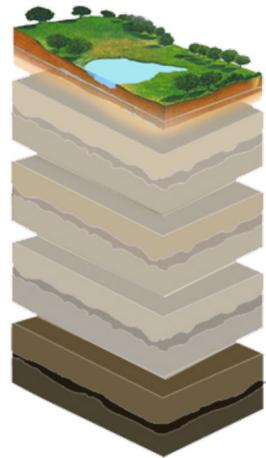
เป็นถ่านหินที่มีลำดับการแปรสภาพสูงกว่าลิกไนต์ แต่ต่ำกว่าชนิดบิทูมินัส มีคาร์บอนประกอบร้อยละ 71 - 77 มีความชื้นต่ำ เมื่อเผาจะให้ค่าความร้อนระหว่าง 8,300 - 13,000 บีทียูต่อปอนด์ แหล่งที่มีการผลิต เช่น แหล่งแม่ติบ อำเภอจาว จังหวัดลำปาง แหล่งลี่และดงคำ อำเภอลี่ จังหวัดลำพูน

คำถาม

1. ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้อง เกี่ยวกับกระบวนการเกิดถ่านหิน พร้อมอธิบาย (ต่อ)



เป็นถ่านหินที่มีลำดับการแปรสภาพสูงกว่าชนิดชั้นพีทูมินัส สีน้ำตาลถึงดำ มีคาร์บอนประกอบร้อยละ 77 - 87 มีความชื้นต่ำ แต่มีสารระเหิด (volatile matter) ประกอบอยู่ด้วย ทำให้เมื่อเผาจะให้ควันมาก แต่จะให้ค่าความร้อนสูงตั้งแต่ 10,500 บีทียูต่อปอนด์ขึ้นไป แหล่งที่มีการผลิต เช่น แหล่งดงคำ อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน และแหล่งแม่ตื่น อำเภอมะรุมด จังหวัดตาก



เป็นถ่านหินที่มีการแปรสภาพสูงสุด สีดำเนื้อแข็ง มีความแววแบบกึ่งโลหะ มักแตกแบบกันทอยประกอบด้วยคาร์บอนตั้งแต่ร้อยละ 87 ขึ้นไป ติดไฟยากเมื่อไหม้ให้ เปลวไฟสีน้ำเงิน ไม่มีควัน ให้ค่าความร้อนสูงสุดในบรรดาถ่านหินทั้งหมดถึง 15,500 บีทียูต่อปอนด์ แหล่งที่มีการผลิต เช่น แหล่งนาด้วง กิ่งอำเภอนาด้าง จังหวัดเลย ซึ่งเป็นชนิดเซมิแอนทรา

2. พิจารณาข้อมูลการใช้พลังงานขั้นต้นปี 2562

หน่วย : พันบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน

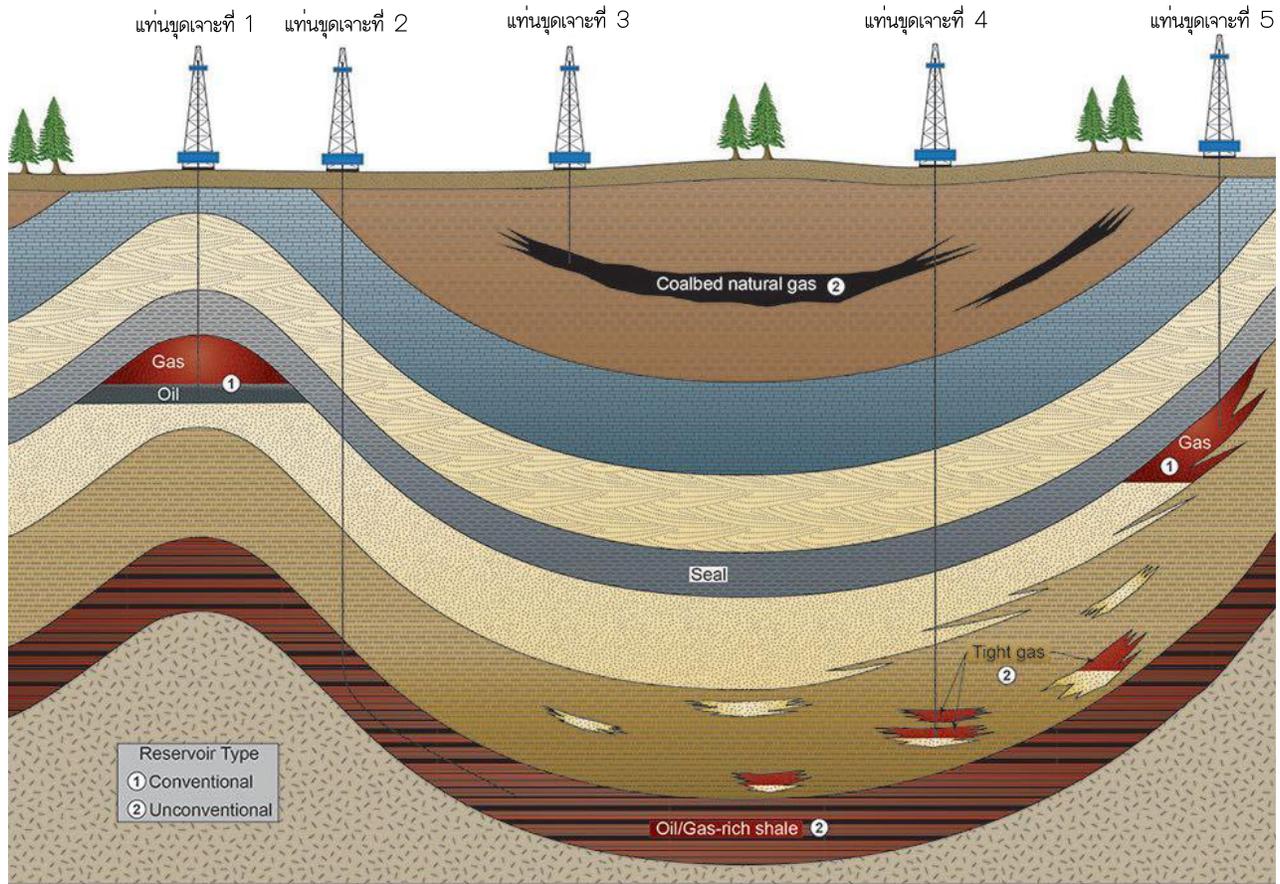
ชนิด	2559	2560	2561	2562	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)		
					2560	2561	2562
น้ำมัน	798	816	831	845	2.3	1.9	1.7
แก๊สธรรมชาติ	901	895	883	901	-0.7	-1.3	2.2
ถ่านหิน/ลิกไนต์	357	360	384	342	0.7	6.6	-10.9
พลังงานทดแทน	601	533	551	570	-11.2	3.4	3.3
พลังน้ำ/ไฟฟ้านำเข้า	40	50	59	54	24.9	17.7	-7.0
รวม	2,697	2,654	2,708	2,713	-1.6	2.0	0.2

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (2563)

จากข้อมูลข้างต้นนักเรียนสามารถสรุปได้ว่าภาพรวมการใช้พลังงานขั้นต้นเพิ่มขึ้นหรือลดลงเท่าใด

คำตอบ

พิจารณาภาพการเกิดปิโตรเลียม แล้วตอบคำถาม ข้อ 3 - 4



ที่มาภาพ : <https://images.app.goo.gl/UZQBsf3uyNcWze97>

3. นักเรียนคิดว่าอุณหภูมิและความดัน ส่งผลต่อกระบวนการเกิดปิโตรเลียมหรือไม่ อธิบายเหตุผลประกอบ

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

4. แท่นขุดเจาะหมายเลขใดที่มีโอกาสขุดเจาะแล้วพบหินน้ำมันซึ่งสามารถสกัดเอาน้ำมันออกมาได้ และให้นักเรียนอธิบายเหตุผลประกอบว่าเพราะเหตุใดหมายเลขที่นักเรียนเลือกจึงพบหินน้ำมัน

คำตอบ

.....

.....

.....

.....



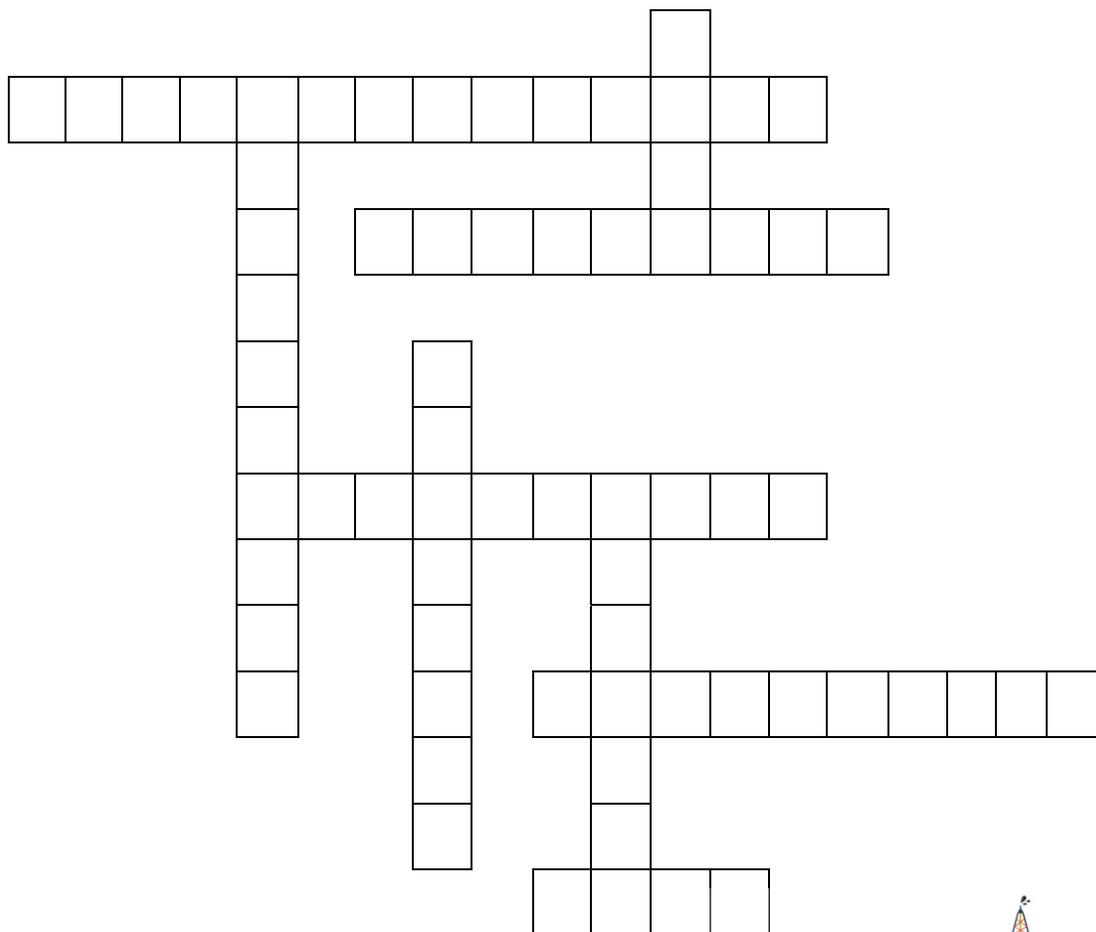
5. พิจารณาข้อความเกี่ยวกับเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ต่อไปนี้ แล้วเติมคำลงในปริศนาอักษรไขว้

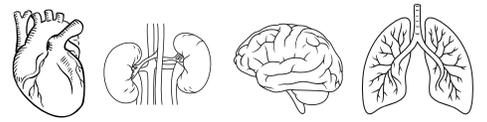
>> แนวตั้ง

1. มีสถานะเป็นของแข็ง มีสีน้ำตาลถึงสีดำ เมื่อถูกเผาไหม้จะติดไฟได้ดีและให้ค่าความร้อนค่อนข้างสูง
2. เป็นถ่านหินมีคาร์บอนประกอบร้อยละ 77 - 87 มีความชื้นต่ำ มีสารระเหิดประกอบอยู่ด้วย
3. มีสถานะเป็นของเหลวสีน้ำตาลจนถึงสีดำ ค้นพบในแหล่งบีโตรเลียยม
4. เป็นถ่านหินที่คุณภาพต่ำ สีน้ำตาลเข้มถึงดำ เนื้อแข็ง มีความชื้นต่ำ ไม่ค่อยมีโครงสร้างของพีชเหลืออยู่

>> แนวนอน

1. เป็นถ่านหินที่มีคาร์บอนประกอบร้อยละ 71 - 77 มีความชื้นต่ำ มีลำดับการแปรสภาพต่อจากลิกไนต์
2. เกิดจากการทับถมของซากพืชซากสัตว์ขนาดเล็กรวมกันกับตะกอนขนาดเล็กในสภาวะที่ขาดออกซิเจนภายใต้ความกดดันและอุณหภูมิสูงเป็นเวลานาน
3. มีสถานะเป็นแก๊ส หากไม่มีสารอื่นผสมจะไม่มีสีและไม่มีกลิ่น
4. เป็นถ่านหินที่มีการแปรสภาพสูงสุด สีดำเนื้อแข็ง มีความวาว แบบกึ่งโลหะ มักแตกแบบก้นหอยประกอบด้วยคาร์บอนตั้งแต่ร้อยละ 87 ขึ้นไป
5. เป็นลำดับเริ่มต้นของกระบวนการเกิดถ่านหิน โดยมีตะกอนซากพืชสะสมในแอ่งน้ำนิ่ง

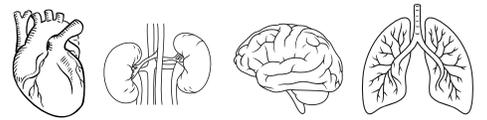




บันทึกเพิ่มเติม

A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.





บันทึกเพิ่มเติม

A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.

