รายวิชาวิทยาศาสตร์

ว22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน : นายอรรถชัย ศิริวัฒนศักดินา

Photo by Orlando : https://pixabay.com/th/users/piro4d-2707530/

โครงสร้าง
ภายในโลก

จุดประสงค์

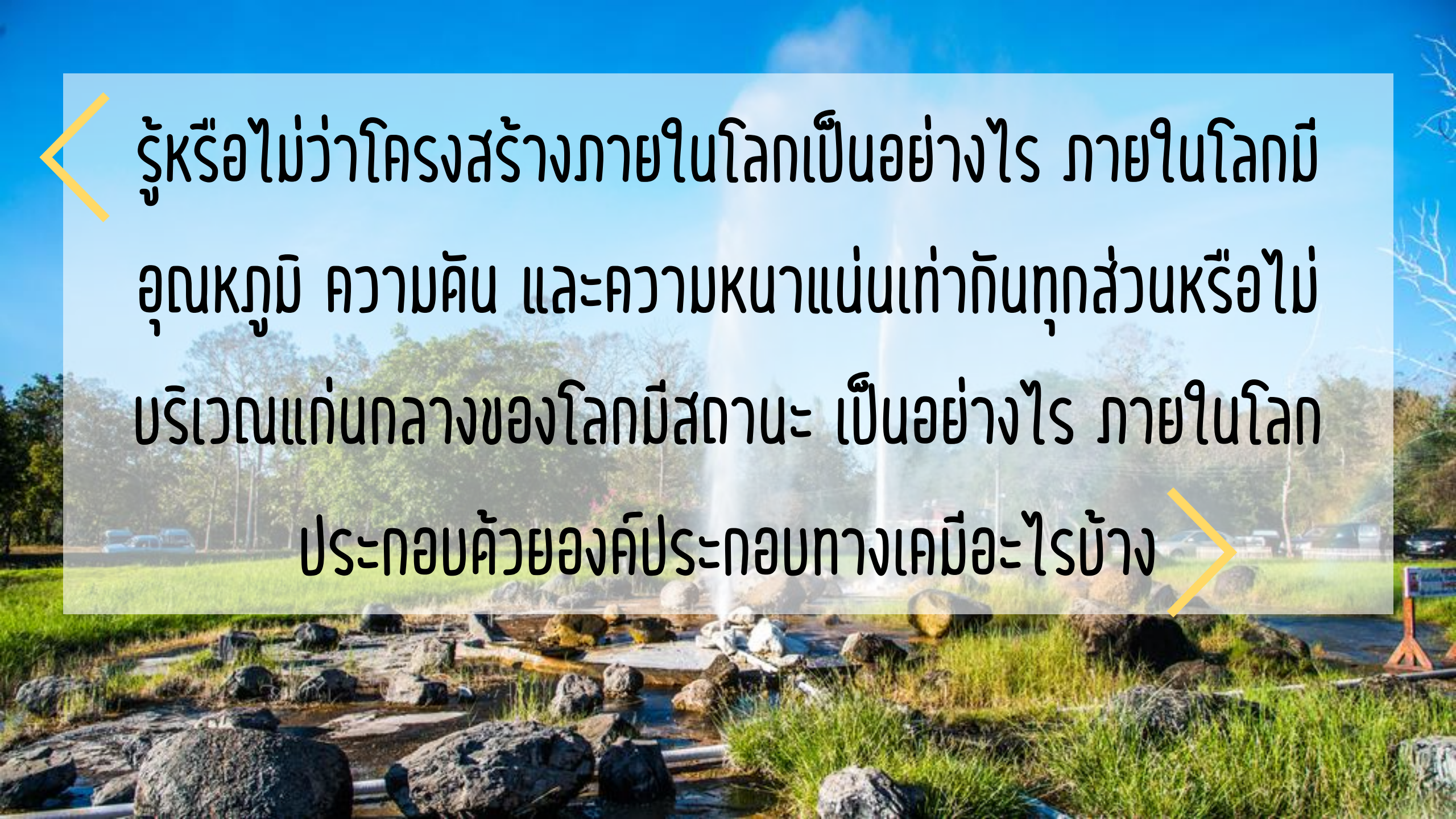
สร้างแบบจำลองที่อธิบายโครงสร้างภายในโลกตามองค์ประกอบทางเคมี

Photo by blog.traveloka : https://blog.traveloka.com/source/uploads/sites/5/2018/11

พุน้ำร้อนมีลักษณะอย่างไร

น้ำที่พุขึ้นมามีลักษณะอย่างไร

การเกิดพุน้ำร้อนทำให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับโลกของเราอย่างไรบ้าง



รู้หรือไม่ว่าโครงสร้างภายในโลกเป็นอย่างไร ภายในโลกมีอุณหภูมิ ความดัน และความหนาแน่นเท่ากันทุกส่วนหรือไม่ บริเวณแก่นกลางของโลกมีสถานะ เป็นอย่างไร ภายในโลกประกอบด้วยองค์ประกอบทางเคมีอะไรบ้าง

เราต้องอยู่ที่ใด จึงจะเห็นโลกทั้งใบ

โลกของเรามีลักษณะอย่างไร

โลกมีลักษณะเป็นทรงกลมและมีบรรยากาศห่อหุ้ม

บนผิวโลกของเรามีลักษณะเป็นอย่างไร

ผิวโลกมีลักษณะแตกต่างกัน
บางแห่งเป็นพื้นทวีป บางแห่งเป็นทะเล
และมหาสุมทร

แล้วภายในโลกของเรามีลักษณะเป็นอย่างไร

ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

เขียนเครื่องหมาย ✓
หน้าข้อความที่ถูกต้อง
และเขียนเครื่องหมาย X
หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และ
เขียนเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

- [x] สสารมีสถานะทั้งที่เป็นของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

ทบทวนความรู้ก่อนเรียน

- [x] สารประกอบเป็นสารบริสุทธิ์ที่มีองค์ประกอบเป็นธาตุอย่างน้อย 2 ชนิด รวมตัวกันทางเคมีด้วยอัตราส่วนที่คงที่

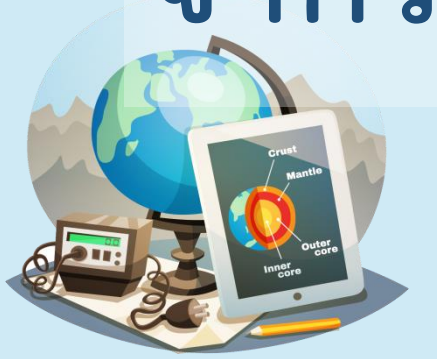
กิจกรรมรู้อะไรบ้างก่อนเรียน

ให้นักเรียนวาดภาพโครงสร้างภายในโลก ตามความเข้าใจของตนเอง

ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาในหนังสือเรียนหน้าที่ 114 เกี่ยวกับการขุดเจาะหลุม Kola Superdeep Borehole (KSDB)

Kola Superdeep Borehole (KSDB) คืออะไร

เป็นการขุดเจาะหลุมลงไปในโลก ซึ่งเจาะลงไปได้ลึกประมาณ 12 กิโลเมตร จากระดับผิวดิน



การขุดเจาะหลุมได้ประสบปัญหาอะไร จึงทำให้การขุดเจาะหยุดชะงักลง

ประสบปัญหาเกี่ยวกับอุณหภูมิและความดันภายในโลกที่มีค่าสูงมาก

สื่อวีดิทัศน์นี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์

Most incredible volcano expedition

ever 2012 - the full version

เผยแพร่โดย : geoffmackley

ที่มา : https://www.youtube.com/watch?v=VuQrUwFn6bU

มีหลักฐานใดอีกบ้างที่แสดงว่าภายในโลกมีอุณหภูมิและความดันสูง และสสารภายในโลกมีหลายสถานะ

เช่น การระเบิดของภูเขาไฟ

วงแหวนไฟคืออะไร และอยู่บริเวณใดของโลก

วงแหวนไฟ คือ ตำแหน่งที่มีการระเบิดของภูเขาไฟและมีการเกิดแผ่นดินไหวอยู่บ่อยครั้ง ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ตรงบริเวณขอบทวีปรอบมหาสมุทรแปซิฟิก

แมกมามีลักษณะเป็นอย่างไร

แมกมามีลักษณะเป็นสารเหลวร้อน อาจมีของแข็ง เช่น ผลึกแร่ เศษหินและแก๊สรวมอยู่ด้วย และการปะทุของแมกมาในบางครั้งจะมีแรงดันที่มีค่าสูงมาก ซึ่งจะดันแมกมาให้ปะทุไปได้ไกลจากปากปล่องภูเขาไฟ

กิจกรรมที่ 7.1

โครงสร้างภายในโลก มีลักษณะอย่างไร

จุดประสงค์ของกิจกรรมนี้ คือ อะไร?

สืบค้นและสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายโครงสร้างภายในโลกที่แบ่งตามองค์ประกอบทางเคมี

วิธีดำเนินกิจกรรม

1. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างภายในโลกที่แบ่งตามองค์ประกอบทางเคมี

วิธีดำเนินกิจกรรม

2. ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล อภิปราย และลงข้อสรุปเกี่ยวกับโครงสร้างภายในโลก แบ่งตามองค์ประกอบทางเคมี

วิธีดำเนินกิจกรรม

3. สร้างแบบจำลองโครงสร้างภายในโลกที่แบ่งตามองค์ประกอบทางเคมี และระบุมาตราส่วนที่ใช้

วิธีดำเนินกิจกรรม

4. นำเสนอแบบจำลอง และอภิปรายเปรียบเทียบแบบจำลองที่สร้างขึ้นกับภาพวาดโครงสร้างภายในโลกที่วาดไว้ในกิจกรรมรู้อะไรบ้างก่อนเรียน ว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

นำเสนอแบบจำลองโครงสร้างภายในโลก

คำถามท้ายกิจกรรม

1. โครงสร้างภายในโลกมีลักษณะอย่างไร เมื่อแบ่งออกตามองค์ประกอบทางเคมี

แบ่งได้จำนวน 3 ชั้น ได้แก่
เปลือกโลก เนื้อโลก และแก่นโลก ทั้ง 3 ชั้น นี้มีองค์ประกอบทางเคมีทั้งที่เหมือนกันและแตกต่างกัน

2. โครงสร้างภายในโลกที่นักเรียนวาดไว้ในกิจกรรมรู้อะไรบ้างก่อนเรียน มีลักษณะเหมือนหรือแตกต่างจากแบบจำลองที่สร้างขึ้นหรือไม่ อย่างไร

3. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

- โครงสร้างภายในโลกแบ่งตามองค์ประกอบทางเคมีได้เป็น 3 ชั้น ได้แก่ เปลือกโลก เนื้อโลก และแก่นโลก

- เปลือกโลกมีองค์ประกอบหลักเป็นสารประกอบของธาตุซิลิคอน อะลูมิเนียม และออกซิเจน

3. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

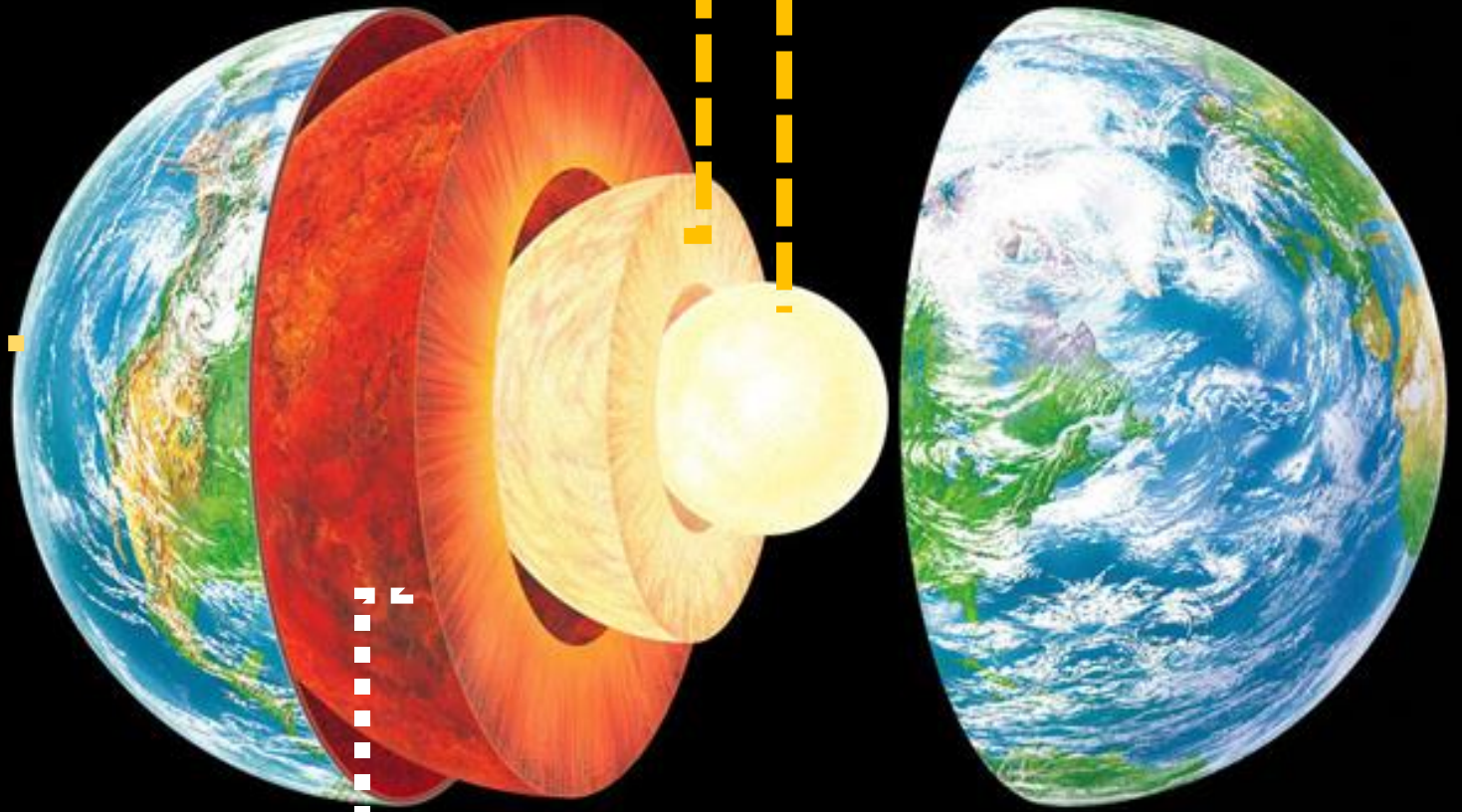
- เนื้อโลกมีองค์ประกอบเป็นสารประกอบของธาตุซิลิคอน แมกนีเซียม เหล็ก และออกซิเจน

- แก่นโลกมีองค์ประกอบเป็นธาตุเหล็กและนิกเกิล

ลักษณะโครงสร้างภายในของโลก แบ่งเป็น 3 ชั้นหลัก

1. เปลือกโลก (Crust)

3. แก่นโลก (Core)



2. เนื้อโลก (Mantle)

เปลือกโลก (Crust)

เป็นชั้นนอกสุดของโลกมีความหนาประมาณ 5-35 กิโลเมตร ประกอบด้วยเปลือกโลกทวีป และเปลือกโลกมหาสมุทร

เปลือกโลกมีองค์ประกอบหลักเป็นสารประกอบของธาตุซิลิคอน อะลูมิเนียม และออกซิเจน

เนื้อโลก (Mantle)

คือ ชั้นที่อยู่ถัดจากเปลือกโลกลงไป มีความหนาประมาณ 3,000 กิโลเมตร

มีองค์ประกอบหลักเป็น ซิลิคอนออกไซด์ แมกนีเซียมออกไซด์ และเหล็กออกไซด์ บางส่วนของหินอยู่ในสถานะ หลอมเหลว เรียกว่า Magma (หินหนืด) มีอุณหภูมิประมาณ 800-4300 °C

แก่นโลก (Core)

คือ ส่วนที่อยู่ใจกลางของโลก มีองค์ประกอบหลักเป็น**เหล็กและนิกเกิล**

แบ่งเป็น 2 ชั้น คือ

1. แก่นโลกชั้นนอก (Outer Core)

2. แก่นโลกชั้นใน (Inner Core)

สรุปบทเรียน

การแบ่งโครงสร้างภายในโลกตามองค์ประกอบทางเคมี สามารถแบ่งได้จำนวน 3 ชั้น ได้แก่ **เปลือกโลก เนื้อโลกและแก่นโลก**

แต่ละชั้นมีองค์ประกอบทางเคมีทั้งที่เหมือนกันและแตกต่างกัน และแต่ละชั้นมีความหนาแตกต่างกัน