



วิทยาศาสตร์

ป.6

มั่นใจเต็ม 100 

เก่งวิทย์ทันใจ รวบรวมรายเวทมนตร์

-  สรุปเนื้อหาง่ายๆ แต่ได้ครบ จบทุกเรื่องสอบ
-  อ่านสนุกเข้าใจง่าย สไตล์การ์ตูน
-  เก่งข้อสอบออกบ่อยทุกบท เพื่อทำคะแนนสูงสุด



เนื้อหาครบถ้วนตามหลักสูตรแกนกลาง พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
พร้อมรับมือกับการสอบประจำภาคเรียน, สอบ O-NET ป.6 และสอบเข้า ม.1



สารบัญ



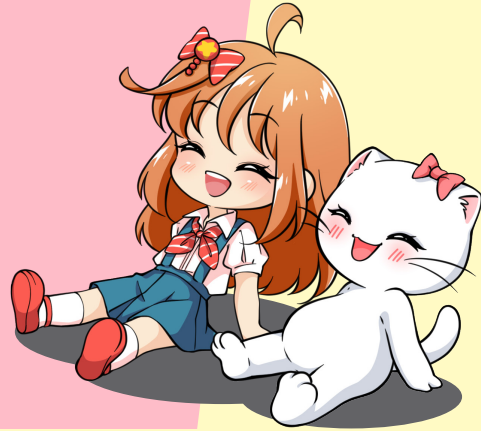
บทที่ 1	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	6
	• วิธีการทางวิทยาศาสตร์	6
	• ทักษะทางวิทยาศาสตร์	7
	• จิตวิทยาศาสตร์	8
บทที่ 2	สารอาหารและพลังงานจากสารอาหาร	10
	• การเจริญเติบโตของมนุษย์	10
	• สารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย	12
บทที่ 3	ระบบย่อยอาหาร	28
	• อวัยวะในระบบย่อยอาหาร	29
	• หน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร	30
บทที่ 4	แรงไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า	44
	• การเกิดแรงไฟฟ้า	44
	• วงจรไฟฟ้า	48
บทที่ 5	แสงและเงา	62
	• การเกิดเงา	62
	• ขนาดของเงามืดและเงามัว	63
บทที่ 6	สารรอบตัวเรา	70
	• สารเนื้อผสม	70
	• การแยกสารผสมในชีวิตประจำวัน	70
บทที่ 7	หินและซากดึกดำบรรพ์	80
	• หิน	80
	• ซากดึกดำบรรพ์	89
บทที่ 8	ปรากฏการณ์ธรรมชาติและธรณีพิบัติ	96
	• การเกิดลม	96
	• ภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติ	100
บทที่ 9	ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ	112
	• การเกิดสุริยุปราคา	112
	• การเกิดจันทรุปราคา	114
	• ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอวกาศ	117
	แนวข้อสอบ	126
	เฉลยแนวข้อสอบ	137



สัญลักษณ์ FOCUS ข้อสอบออกบ่อย

บทที่ 3

ระบบย่อยอาหาร



ระบบย่อยอาหาร ทำหน้าที่ย่อยอาหารให้เป็นสารอาหารขนาดเล็ก แล้วจะถูกดูดซึมเข้าสู่ระบบหมุนเวียนเลือด แก๊สออกซิเจนที่ได้จากระบบหายใจ จะทำให้สารอาหารเกิดการเปลี่ยนแปลงจนกลายเป็นพลังงานที่ร่างกายนำไปใช้ได้ โดยประกอบด้วยอวัยวะต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกัน ดังนี้

ปาก, หลอดอาหาร, กระเพาะอาหาร, ลำไส้เล็ก, ลำไส้ใหญ่, ทวารหนัก, ตับ และตับอ่อน



อาหารเคลื่อนที่ผ่านระบบย่อยอาหารโดยมีการเรียงลำดับอวัยวะ ดังนี้

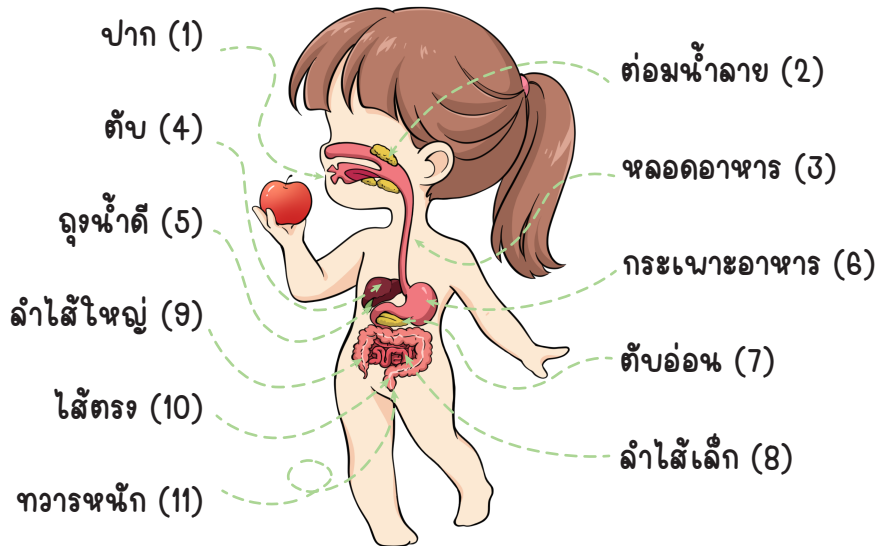
ปาก ➡ หลอดอาหาร ➡ กระเพาะอาหาร ➡ ลำไส้เล็ก ➡ ลำไส้ใหญ่ ➡ ทวารหนัก



ข้อสอบกากขอบอก ลำดับอวัยวะที่อาหารเคลื่อนที่ผ่าน, ตำแหน่งของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร



อวัยวะในระบบย่อยอาหาร



การทำงานของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร

การย่อยอาหารเป็นการเปลี่ยนแปลงโมเลกุลของสารอาหารให้มีขนาดเล็กลงจนร่างกายสามารถดูดซึมไปใช้ประโยชน์ได้ แบ่งการย่อยเป็น 2 ประเภท คือ

1. การย่อยเชิงกล

เป็นการย่อยอาหารโดย **ไม่ใช้เอนไซม์** ได้แก่ การบดเคี้ยวอาหารในปาก การบีบตัวของทางเดินอาหาร ซึ่งจะพบในหลอดอาหาร กระเพาะอาหาร และลำไส้เล็ก

2. การย่อยเชิงเคมี

เป็นการย่อยอาหารโดย **ใช้เอนไซม์** ย่อยสลายสารอาหารประเภท คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ซึ่งจะพบได้ที่บริเวณปาก กระเพาะอาหาร และลำไส้เล็ก





เชื้ออวัยวะที่ช่วยสร้างเอนไซม์สำหรับการย่อยอาหาร

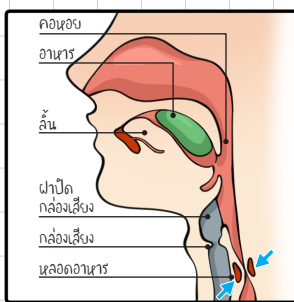
ต่อมน้ำลาย ⇒ สร้างเอนไซม์หรือน้ำย่อยชื่อ **อะไมเลส** หรือ **ไทาลิน** (ย่อยเชิงเคมี)
ย่อยอาหารประเภทแป้งภายในปากให้เป็น
มอลโทส (น้ำตาลโมเลกุลคู่) และ **เดกซ์ทริน**

ตับ ⇒ ผลิตน้ำดีส่งไปเก็บที่ **ถุงน้ำดี** เพื่อช่วยทำให้อาหารประเภทไขมันแตกตัวเป็นเม็ดเล็ก ๆ

ถุงน้ำดี ⇒ เก็บน้ำดีที่ผลิตจากตับ และส่งน้ำดีไปยังลำไส้เล็ก
น้ำดีช่วยให้ไขมันแตกตัวเป็นเม็ดเล็ก ๆ เพื่อให้
เอนไซม์ไลเปส ย่อยไขมันได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

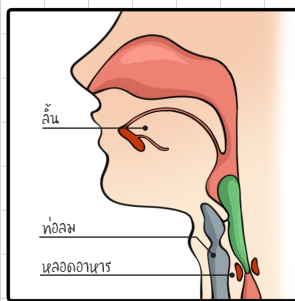
ตับอ่อน ⇒ สร้างน้ำย่อยหลายชนิด เพื่อใช้ในการย่อยอาหารในลำไส้เล็ก
ได้แก่ **เอนไซม์คาร์ปซิน** (ย่อยโปรตีน) **เอนไซม์ไลเปส** (ย่อยไขมัน)
เอนไซม์อะไมเลส (ย่อยแป้ง) เป็นต้น

ขั้นตอนการกลืนอาหารและการลำเลียงอาหารลงสู่กระเพาะอาหาร



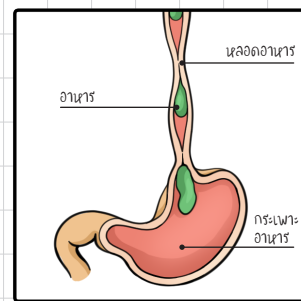
บดเคี้ยวอาหาร

ฟาปิดกลืนเสียงยกตัวสูง
กล้ามเนื้อหลอดที่อยู่บริเวณ
หลอดอาหารหดตัว



บดกลืนอาหาร

ฟาปิดกลืนเสียงเลื่อนลง
มาปิดกลืนเสียง
กล้ามเนื้อหลอดที่อยู่บริเวณ
หลอดอาหารมีการคลายตัว



กล้ามเนื้อหลอดอาหาร

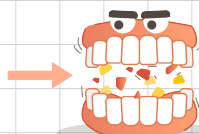
หดตัวและคลายตัว
เพื่อช่วยลำเลียงอาหาร
ลงไปยังกระเพาะอาหาร



ขั้นตอนทำงานร่วมกันของอวัยวะต่าง ๆ ในระบบย่อยอาหาร

1

เมื่ออาหารเข้าปาก จะมีฟันเคี้ยวอาหาร
ลิ้นช่วยคลุกเคล้าอาหาร และต่อมน้ำลาย
จะขับน้ำลายที่มีเอนไซม์อะไมเลสออกมาช่วยย่อย
สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต



2

เมื่ออาหารเริ่มเคลื่อนที่
ผ่านคอหอยเข้าสู่หลอดอาหาร
กล้ามเนื้อหลอดอาหาร
จะหดและคลายตัว เพื่อบีบให้
อาหารเคลื่อนที่ไปยัง
กระเพาะอาหาร



3

กล้ามเนื้อกระเพาะอาหารหด
และคลายตัวเพื่อคลุกเคล้าอาหาร
และจะผลิตเอนไซม์เพปซิน,
เรนจิน ออกมาช่วยย่อยอาหารประเภท
โปรตีน ให้มีขนาดเล็กลง
แล้วส่งต่อไปสู่ลำไส้เล็ก



4

ลำไส้เล็กรับน้ำดีที่ส่งมาจากตับ
เอนไซม์จากตับอ่อน และเอนไซม์
ที่ผลิตขึ้นที่ลำไส้เล็กเองเพื่อช่วย
สลายอาหารทุกประเภทให้มีขนาดเล็ก
จนเซลล์สามารถดูดซึมผ่าน
ผนังลำไส้เล็กเข้าสู่กระแสเลือด
ส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย



5

กากอาหารที่เหลือจากการย่อย
และส่วนที่ย่อยไม่ได้จะถูกส่งจากลำไส้เล็ก
ต่อไปยังลำไส้ใหญ่ ซึ่งทำหน้าที่ดูดน้ำ
วิตามินและเกลือแร่บางส่วน กลับเข้าสู่ร่างกาย
ส่วนกากอาหารถูกขับถ่ายเป็นอุจจาระ
ออกจากร่างกายผ่านทางทวารหนัก



ปัจจัยที่ทำให้เกิดซากดึกดำบรรพ์

1 องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต

เมื่อสิ่งมีชีวิตตาย โครงร่างที่เป็นของแข็งจะใช้เวลาในการย่อยสลายนาน หากในขณะนั้นมีตะกอนมาปิดทับซากอย่างรวดเร็ว จะทำให้กลายเป็นซากดึกดำบรรพ์ได้ง่าย เช่น กระดุก ไข่ กระดอง

2 อุณหภูมิ

เมื่อบริเวณใดมีอุณหภูมิเย็นจัดหรือแห้งแล้งจัด จนเชื้อจุลินทรีย์ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ซากของสิ่งมีชีวิตบางชนิดจึงรอดพ้นจากการย่อยสลายของจุลินทรีย์ต่าง ๆ

3 ระยะเวลาการทับถม

ระยะเวลาที่ตะกอนทับถมลงบนซากของสิ่งมีชีวิตจะต้องเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จนทำให้เชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ ไม่สามารถย่อยสลายซากของสิ่งมีชีวิตได้ทัน

การเกิดซากดึกดำบรรพ์ประเภทต่าง ๆ

การเกิดซากดึกดำบรรพ์แบบซากกลายเป็นหิน



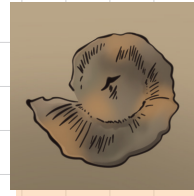
การเกิดซากดึกดำบรรพ์แบบรอยนิมน์และแบบรูปหล่อ



สิ่งมีชีวิตตายลงส่วนที่แข็ง
ของสิ่งมีชีวิตถูกฝังไว้ใต้ตะกอน
เช่น โคลน ทราย



เวลาผ่านไปส่วนที่แข็งย่อยสลาย
เหลือแต่รอยของสิ่งมีชีวิตนั้นเป็น
ซากดึกดำบรรพ์แบบรอยนิมน์

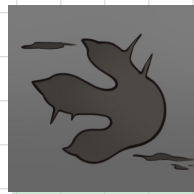


เมื่อแร่ต่าง ๆ เข้าไปตกผลึก
ในรอยนิมน์จะกลายเป็น
ซากดึกดำบรรพ์แบบรูปหล่อ

การเกิดซากดึกดำบรรพ์แบบร่องรอยกลายเป็นหิน



สิ่งมีชีวิตทิ้งร่องรอยไว้

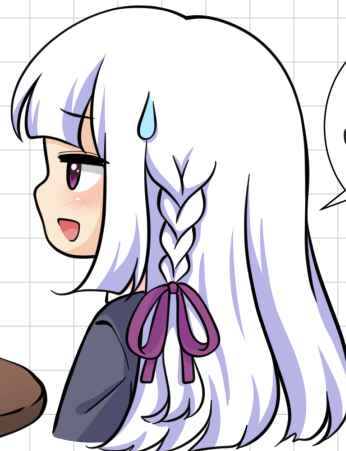


เวลาผ่านไป ร่องรอยจะถูกฝัง
ไว้ใต้ชั้นตะกอน จนกลายสภาพ
เป็นหินทำให้เกิดเป็นซากดึกดำบรรพ์

เมื่อไหร่จะ
เป็นฟอสซิล
กันนะ



แก้เส้นประทับรอยเท้า..



ยังไม่เป็น
ตอหนนี้ทั้งที
ซะหน่อย

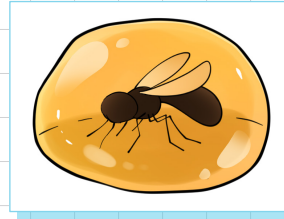


การเกิดซากดึกดำบรรพ์แบบการลงสภาพ

เกิดจากการถูกกดสภาพจากตัวกลางที่แตกต่างกัน เช่น



ช้างแมมมอธถูกกดสภาพด้วย
น้ำแข็งและสภาพอากาศหนาวเย็น



แมลงถูกกดสภาพด้วย
ยางไม้หรืออำพัน

ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์



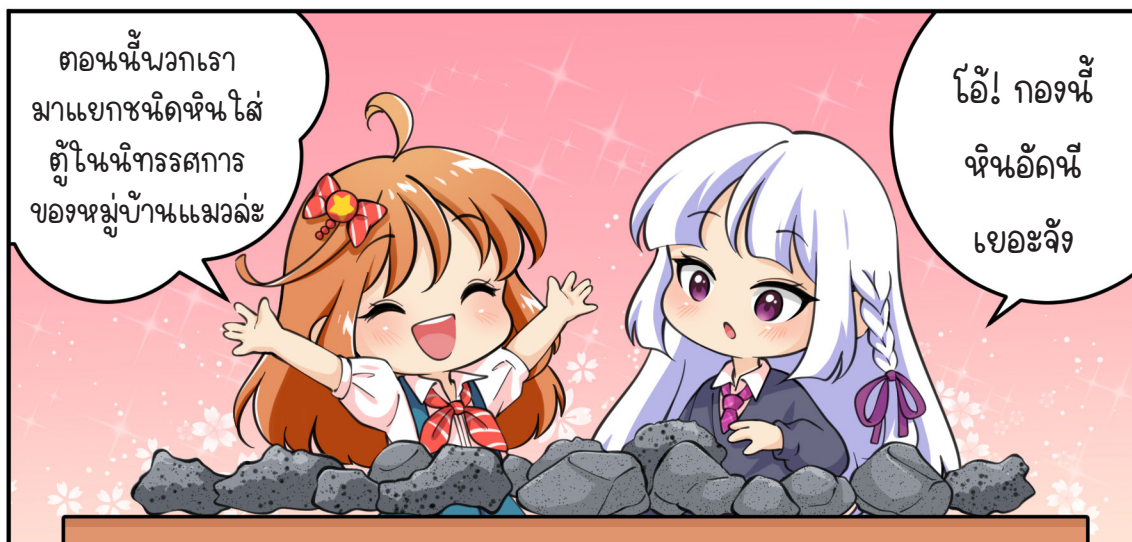
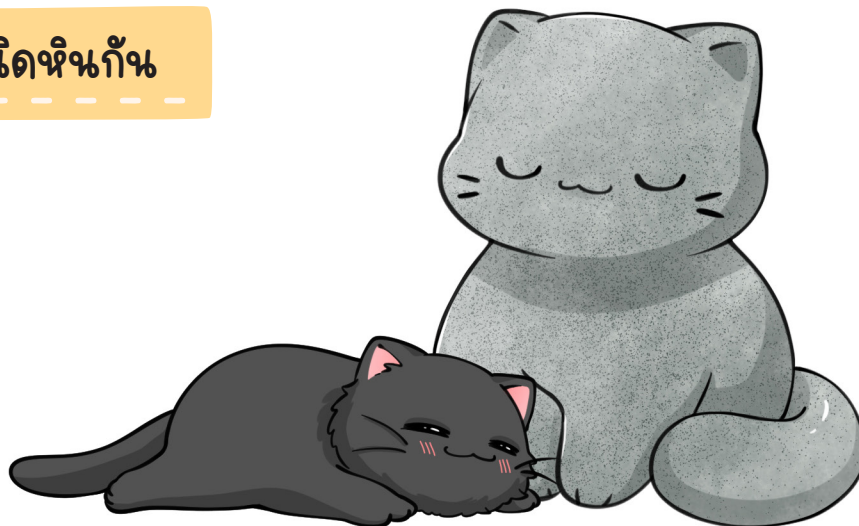
◆ เก่งข้อสอบออกบ่อย ◆

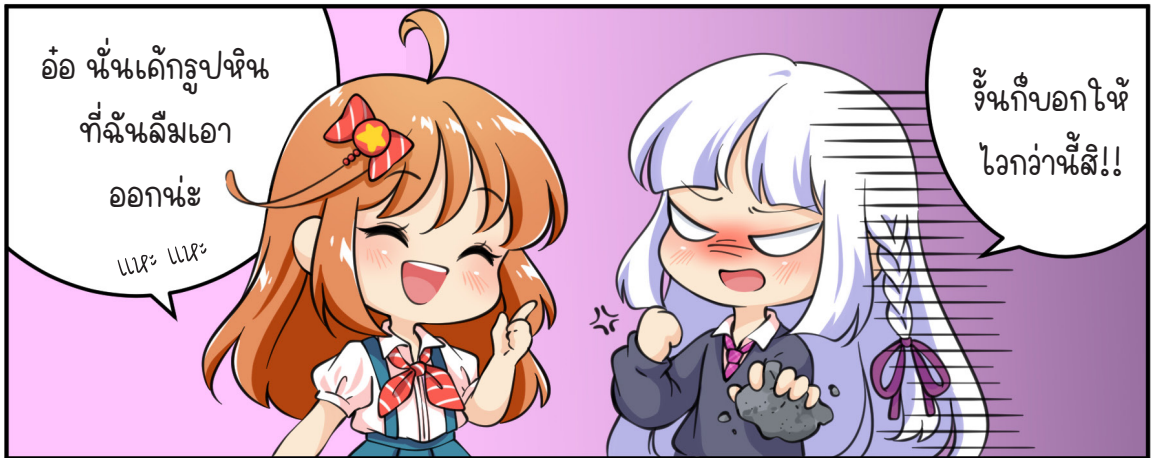
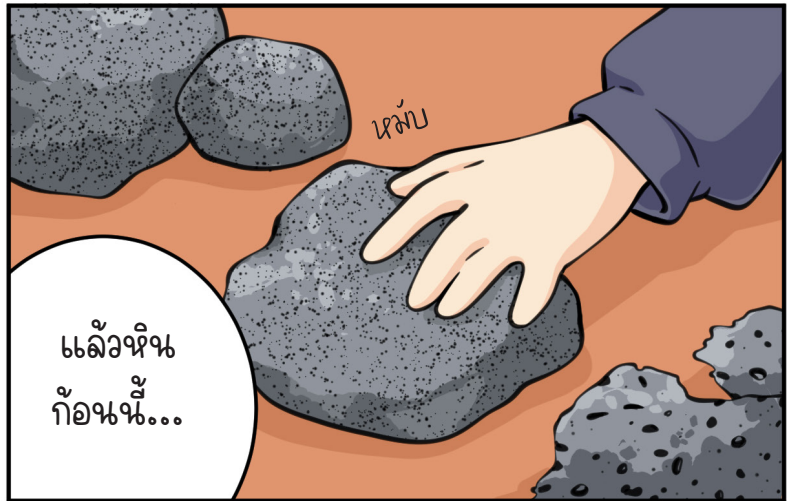
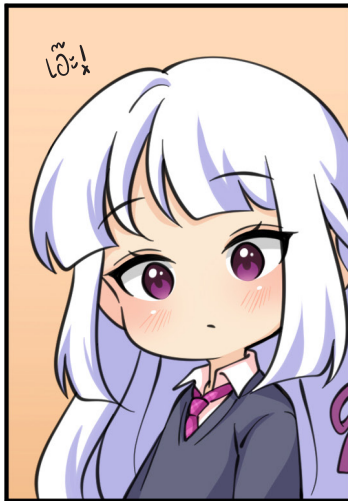
- นักธรรมชาติวิทยาใช้เกณฑ์ใดใดในการจำแนกหิน = ลักษณะการเกิดหิน
- นักธรณีวิทยาจำแนกหินออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง?
= 3 ประเภท หินอัคนี หินตะกอน หินแปร
- ข้อใดไม่ใช่ประเภทของหิน?
- หินชนิดใดเกิดจากการเย็นตัวของแมกมา = หินอัคนีแทกรซอน
- หินชนิดใดเกิดจากการเย็นตัวของลาวา = หินอัคนีฟู
- แมกมาและลาวาแตกต่างกันอย่างไร?
- ลาวาเย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว ผลึกเล็ก เนื้อละเอียด บางชนิดมีรูพรุน คือหินชนิดใด? = อัคนีฟู
- เย็นตัวได้เป็โลก แมกมาเป็นตัวลงอย่างช้า ๆ ผลึกใหญ่ เนื้อหยาบ คือหินชนิดใด? = อัคนีแทกรซอน
- หินที่มีรูพรุน ลอยน้ำได้ คือหินใด? = หินนัมมิช, หินสคอเรีย
- หินในข้อใดเป็นหินอัคนีทั้งหมด หรือหินในข้อใดไม่ใช่อัคนี
- หินตะกอนเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าอย่างไร = หินชั้น
- หินชนิดใดมักพบซากฟอสซิลปนอยู่ = หินทราย
- หินชนิดใดมีซากสัตว์ผสมอยู่ในเนื้อหิน = หินปูน
- หินใดทำปฏิกิริยากับกรดแล้วเกิดฟองแก๊ส = หินปูน

-
- An illustration of a classroom scene. On the left, a black cat with orange eyes sits on a wooden desk, looking bored. Next to it, a girl with long orange hair and a red bow in her hair sits at the same desk, writing in a notebook. On the right, a witch with dark hair, wearing a purple hat and dress, stands and points a wand, looking cheerful. The background is a simple grid pattern with a wooden shelf at the top.



แยกแยะชนิดหินก้อน





ทบทวนเรื่องการแยกหินอัคนีที่

กำเนิดจากแมกมาและลาวา

- หินอัคนีแบบกรานิต เป็นตัวโตเป็โลก โลก
แมกมาเป็นตัวลงอย่างช้า ๆ ผลึกใหญ่
เนื้อหยาบ
- หินอัคนีแบบบะซอลต์ เป็นตัวลงอย่างเร็ว ผลึกเล็ก เนื้อ
ละเอียด บางชนิดมีรูพรุน