บทเรียนสำเร็จรูป

วิชาวิทยาศาสตร์ (ว 22101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง หินและแร่

ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของหินและหินอัคนี

โดย

นางมนวิภา อ่อนศรี

โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2

www.kroobannok.com

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

บทเรียนเล่มนี้ เรียกว่า บทเรียนสำเร็จรูป เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีครูอธิบาย นักเรียนอาจใช้ในการเรียนบทเรียนใหม่ ใช้ทบทวนสิ่งที่นักเรียนเรียนมาแล้ว หรืออาจใช้ซ่อมเสริมในสิ่งที่นักเรียนบกพร่องก็ได้ บทเรียนสำเร็จรูปจะทำหน้าที่เสมือนเป็นผู้สอนประจำตัวนักเรียน ฉะนั้นนักเรียนจะต้องปฏิบัติตามคำสั่งของบทเรียนอย่างเคร่งครัด จึงจะได้ผลดี

รายละเอียดเกี่ยวกับบทเรียนสำเร็จรูป มีดังนี้

1. บทเรียนสำเร็จรูปเรื่องที่เรียนนี้ตรงกับสาระที่ 6 มาตรฐานข้อที่ 1 ตัวชี้วัดชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ข้อที่ 3, ข้อที่ 4, และข้อที่ 5 เรื่อง หินและแร่
2. กำหนดเนื้อหาเรื่องหินและแร่แบ่งเป็น 7 ตอน ดังนี้
   ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของหินและหินอัคนี
   ตอนที่ 2 หินตะกอน
   ตอนที่ 3 หินแปร
   ตอนที่ 4 วัฏจักรของหิน
   ตอนที่ 5 ลักษณะทั่วไปของแร่
   ตอนที่ 6 ชนิดและประโยชน์ของแร่
   ตอนที่ 7 แหล่งแร่ที่สำคัญในประเทศไทย
3. จัดแบ่งเนื้อหาเป็นตอนย่อยๆ เรียกว่า กรอบ เรียงลำดับตามเนื้อหา
4. ในแต่ละกรอบจะมีความรู้ให้นักเรียนอ่าน มีคำถามนำให้คิด มีกิจกรรมให้นักเรียนได้ค้นคว้าและทำแบบฝึกหัดไปตามลำดับ นักเรียนจะได้เรียนรู้ไปทีละกรอบและสามารถทดสอบความเข้าใจไปพร้อมๆ กับการเรียนด้วยการตอบคำถามเป็นตอนๆ ไป

www.kroobannok.com

5. นักเรียนสามารถตรวจสอบคำตอบได้ทันทีในกรอบถัดไป ถ้านักเรียนตอบคำถามถูกแสดงว่านักเรียนเข้าใจดี สามารถผ่านไปอ่านกรอบต่อไปได้ แต่ถ้านักเรียนตอบผิด ลองกลับไปอ่านกรอบเดิมอีกครั้งให้เข้าใจเสียก่อน ต่อจากนั้นแล้วจึงอ่านกรอบต่อไป
6. ให้นักเรียนศึกษาทีละกรอบเรียงตามลำดับโดยไม่ศึกษาข้ามกรอบเพราะจะทำให้สับสน
7. ถ้านักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนได้น้อยกว่า 6 ข้อ ขอให้นักเรียนศึกษาบทเรียนนี้ซ้ำ
8. นักเรียนต้องซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่เปิดดูคำตอบก่อน

www.kroobannok.com

สาระสำคัญ

หินเป็นอนินทรีย์สารที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก เนื่องจากอุณหภูมิและความดันภายในโลก นักธรณีวิทยาจำแนกหินตามลักษณะการเกิดได้เป็น 3 ประเภท คือ หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 6.1 ม.2/3 ทดลองเลียนแบบเพื่ออธิบายกระบวนการเกิดและลักษณะองค์ประกอบของหิน

ม.2/4 ทดสอบและสังเกตองค์ประกอบและสมบัติของหิน เพื่อจำแนกประเภทของหิน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 8.1 ม.1-3/1 - ม.1-3/9

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. **ด้านความรู้**
   - 1.1 บอกความหมายของหินได้
   - 1.2 อธิบายกระบวนการเกิดหินอัคนีได้
   - 1.3 บอกชนิด ลักษณะ ประโยชน์ และแหล่งที่พบหินอัคนีได้
2. **ด้านทักษะและกระบวนการ**
   - 2.1 วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของหินได้
   - 2.2 จำแนกประเภทของหินและหินอัคนีได้
3. **ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์**
   - 3.1 ตระหนักถึงคุณค่าการนำหินไปใช้ประโยชน์โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียงได้
   - 3.2 มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบในการทำงาน

www.krooban nok.com

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง ลักษณะทั่วไปของหินและหินอัคนี

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวโดยกากบาททับหัวข้อของคำตอบนั้น

1. ข้อใดสรุปการเกิดหินอัคนีได้ถูกต้องที่สุด
   - จ. เกิดจากการแข็งตัวของลาวาที่อยู่ภายใต้เปลือกโลก
   - ฉ. เกิดจากการทับถมของตะกอนและซากพืชซากสัตว์ในทะเล
   - ช. เกิดจากการแข็งตัวของแมกมาที่ไหลออกมาจากปล่องภูเขาไฟ
   - ซ. เกิดจากการแข็งตัวของหินหลอมเหลวที่อยู่ใต้เปลือกโลกและส่วนที่พุ่งขึ้นมาสู่ผิวโลก
2. ในกรณีที่หินหนืดเกิดการเย็นตัวอย่างช้าๆ ลักษณะของผลึกในหินอัคนีจะตรงกับข้อใด
   - ก. ผลึกมีขนาดใหญ่
   - ข. ผลึกมีขนาดเล็กและละเอียด
   - ค. ผลึกเป็นสี่เหลี่ยมลูกบาศก์
   - ง. ผลึกมีขนาดเล็กและเป็นรูปหกเหลี่ยม
3. เพราะเหตุใดหินอัคนีบางชนิดจึงสามารถลอยน้ำได้
   - ก. มีมวลน้อยมาก
   - ข. มีความหนาแน่นเท่ากับน้ำ
   - ค. เนื้อละเอียดไม่ดูดหรืออมน้ำ
   - ง. เนื้อหินมีความพรุนอากาศเข้าไปแทรกตัวได้

www.krooban.com

4. หินแกรนิตมีลักษณะตรงกับข้อใด

ก. มีเนื้อหินเรียบคล้ายแก้ว มีสีดำ เมื่อแตกออกรอยแตกจะคมเหมือนแก้วแตก

ข. มีเนื้อละเอียดและมีเนื้อแน่น ส่วนใหญ่มีรูพรุน ทนทานต่อการสึกกร่อน

ค. มีเนื้อหินแข็งและสากเหมือนกระดาษทราย มีรูพรุน เปราะ ไม่แข็ง

ง. มีผลึกขนาดใหญ่ มีความแวววาวสวยงาม เนื้อแข็งทนต่อการสึกกร่อน

5. จากรูปป้ายชื่อโรงเรียนบดินทรเดชา(สิงห์ สิงหเสนี) ทำมาจากหินชนิดใด

ก. หินไรโอไลต์

ข. หินพัมมิซ

ค. หินแกรนิต

ง. หินบะซอลต์

6. ถ้าต้องการนำหินมาใช้ทำวัสดุขัดถู หินในข้อใดเหมาะสมที่สุด

ก. หินแกบโบร

ข. หินแอนดีไซต์

ค. หินพัมมิซ

ง. หินออบซิเดียน

7. หินอัคนีพบมากในภูมิประเทศแบบใด

ก. ภูเขา
ข. ใกล้แม่น้ำ
ค. ชายทะเล
ง. ทะเลทราย

8. หินอัคนีชนิดใดที่มีความคมคล้ายแก้วเมื่อแตก

ข. หินแกรนิต
ข. หินบะซอลต์
ค. หินออบซิเดียน
ง. หินแกรนิตและหินพัมมิซ

9. หินอัคนีที่เหมาะสมต่อการใช้ในการก่อสร้างและทำถนน คือ

ค. หินพัมมิซ
ข. หินแกรนิต
ง. หินบะซอลต์
ง. หินออบซิเดียน

10. การใช้ประโยชน์จากหิน จะต้องคำนึงถึงอะไร

ข. ราคา
ข. สมบัติ
ค. น้ำหนัก
ง. ความสวยงาม

www.kroobannok.com

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง ลักษณะทั่วไปของหินและหินอัคนี

มาตรวจคำตอบกันหน่อย ทำได้กี่คะแนนเอ่ย ?

1. ง
2. ก
3. ง
4. ง
5. ค
6. ค
7. ก
8. ค
9. ข
10. ข

www.kroobannok.com

สวัสดีค่ะนักเรียนที่น่ารักทุกคน
วันนี้เรามาศึกษาเรื่อง ลักษณะ
ทั่วไปของหินและหินอัคนีกันนะคะ

จุดประสงค์ที่ให้นักเรียนศึกษาเรื่อง ลักษณะ
ทั่วไปของหินและหินอัคนีเพราะต้องการให้
นักเรียนรู้และเข้าใจลักษณะทั่วไปของหิน
การเกิด ลักษณะ ประโยชน์ และแหล่งที่พบ
หินอัคนี

www.kroobannok.com

วิธีเรียนง่ายมาก ลองทำดูนะคะ
เนื้อหาจะแบ่งเป็นกรอบ ให้นักเรียนอ่าน
เนื้อหาก่อน อ่านคำถาม/ทำกิจกรรม ทดลอง
ตอบด้วยตนเองในกระดาษคำตอบ
ตรวจคำตอบจากเฉลยกรอบถัดไป

สวัสดีครับเพื่อนๆ เรามาเรียนรู้
เรื่อง ลักษณะทั่วไปของหินและ
หินอัคนีพร้อมๆ กันนะครับ

www.kroobannok.com

กรอบที่ 1

ลักษณะทั่วไปของหินและหินอัคนี

หิน (Rock) เป็นวัสดุที่เกิดในธรรมชาติที่มนุษย์รู้จักนำมาใช้ประโยชน์ตั้งแต่สมัยเริ่มแรกที่มนุษย์ยังอาศัยอยู่ในถ้ำและตามเพิงผาธรรมชาติ โดยการกระเทาะหินให้แตกทำให้มีเหลี่ยมมีคมเกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นอาวุธ เรียกว่า **หินกระเทาะ** และ **เครื่องมือหินขัด** เช่น ขวานหินขัด เป็นต้น และใช้หินขัดถูกันโดยใช้ใบไม้แห้งเป็นเชื้อเพลิงเพื่อใช้ในการก่อไฟ เราจึงเรียกมนุษย์ในสมัยนั้นว่า **มนุษย์ยุคหิน** เพราะเครื่องใช้ต่างๆ ทำด้วยหิน

นักเรียนทราบไหมว่า.....จากการเคลื่อนตัวของเปลือกโลกทำให้โลกเราเกิดหินหลายประเภท นักเรียนเคยสงสัยหรือไม่ว่าหินเหล่านี้เกิดขึ้นมาได้อย่างไร

ต้องการทราบว่า
หินเกิดขึ้นมาได้อย่างไรติดตาม
ในกรอบที่ 2 นะคะ

กรอบที่ 2

หิน (Rock)

หิน เป็นอนินทรียสารที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ประกอบด้วยแร่ชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมตัวกันอยู่ตามธรรมชาติ เป็นอนินทรียสารที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก อันเนื่องมาจากความดันและอุณหภูมิภายในเปลือกโลก

www.kroobannok.com

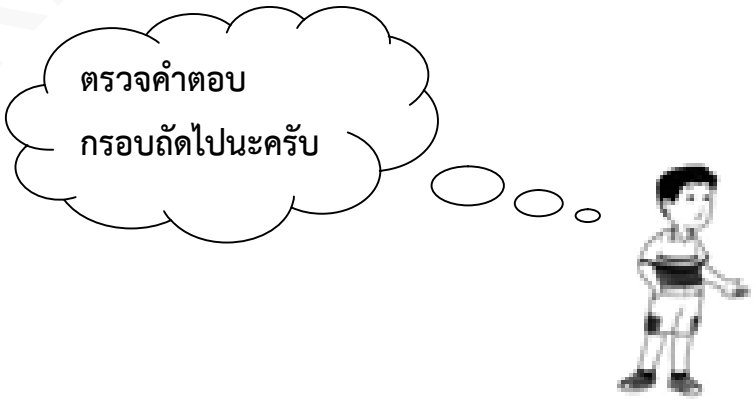
กรอบที่ 3

ลองตอบคำถามดูนะคะ

คำถาม : ส่วนประกอบของหินเป็นอย่างไร

1. ประกอบด้วยแร่เพียงชนิดเดียว
2. ประกอบด้วยแร่มากกว่าสองชนิด
3. ประกอบด้วยดินและแร่
4. อาจประกอบด้วยแร่ชนิดเดียวหรือมากกว่าหนึ่งชนิดก็ได้

คำตอบคือ ข้อ.....



www.kroobannok.com

เฉลยกรอบที่ 3

ข้อ 4

www.kroobannok.com

กรอบที่ 4

ลักษณะทั่วไปของหิน

หินจะมีลักษณะทางกายภาพและสมบัติทางเคมีที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะการเกิด และองค์ประกอบของหินแต่ละชนิด ดังนี้ค่ะ

1. ลักษณะทางกายภาพของหิน เป็นลักษณะที่สังเกตได้ด้วยตาเปล่า เช่น สี เนื้อหิน การเรียงตัวเป็นชั้น และซากดึกดำบรรพ์ที่มีอยู่ในหิน เป็นต้น

2. สมบัติทางเคมีของหิน สามารถทดสอบได้โดยการทดลองหยดกรดบางชนิดลงไปในหิน แล้วสังเกตการทำปฏิกิริยากับกรด

www.kroobannok.com

กรอบที่ 5

นักเรียนลองพิจารณาดูว่าสถานการณ์ต่อไปนี้
ข้อใดเป็นการศึกษา**ลักษณะทางกายภาพของหิน**
และข้อใดเป็นการศึกษา**สมบัติทางเคมีของหิน** เพราะเหตุใด

1. เด็กชายปิติ ใช้แว่นขยายมาศึกษาหินก้อนหนึ่งพบว่า ผลึกมีขนาดใหญ่ แวววาว สวยงาม

   .....

2. เด็กชายมานะ หยดกรดไฮโดรคลอริกเจือจางลงบนหินปูน แล้วสังเกตปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นบนเนื้อหิน พบว่ามีฟองแก๊สเกิดขึ้น

   .....

3. เด็กหญิงมานี ขูดผิวของหินแต่ละชนิดด้วยขอบของเหรียญ แล้วดูว่าหินชนิดไหนแข็งกว่ากัน

   .....

www.kroobannok.com

เฉลยกรอบที่ 5

1. ลักษณะทางกายภาพของหิน
   เพราะสังเกตได้ด้วยตา
2. สมบัติทางเคมีของหิน
   เพราะทำปฏิกิริยากับกรด
3. ลักษณะทางกายภาพของหิน
   เพราะทดสอบความแข็งของเนื้อหิน

www.kroobannok.com

กรอบที่ 6

การจำแนกหิน

นักธรณีวิทยาจำแนกหินตามลักษณะการเกิด ได้เป็น 3 ประเภท คือ หินอัคนี (Igneous Rocks) หินตะกอน (Sedimentary Rocks) และหินแปร (Metamorphic Rocks)

www.kroobannok.com

กรอบที่ 7

มาตอบคำถามกันก่อนนะคะ

1. นักธรณีวิทยา จำแนกหินออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

   .....

2. นักธรณีวิทยา ใช้อะไรเป็นเกณฑ์ในการจำแนกหิน

   .....

www.kroobannok.com

เฉลยกรอบที่ 7

1. หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร
2. ลักษณะการเกิด

เก่งมากค่ะ ศึกษากรอบถัดไป ได้เลยนะคะ

ไปหาพี่หินอัคนี ก่อนนะครับ

www.Kroobannok.com

กรอบที่ 8

นักเรียนทราบแล้วใช่ไหมคะว่าหินอัคนี เป็นหินชนิดแรกที่เกิดขึ้นบนโลก แล้วเกิดขึ้นได้อย่างไร เรามาศึกษารายละเอียดดังนี้ค่ะ

หินอัคนี (Igneous Rock)

กระบวนการเกิดหินอัคนี

เกิดจากการเย็นตัวและแข็งตัวของ**หินหนืด**ที่ร้อนจัดภายในชั้นแมนเทิลที่อยู่ใต้เปลือกโลก หินหนืดเมื่ออยู่ภายใต้เปลือกโลกเรียกว่า **แมกมา (Magma)** เมื่อเปลือกโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น เกิดแผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ ทำให้หินหนืดผุดพุ่งออกมาสู่ผิวโลกหรือแทรกอยู่ตามชั้นหินต่างๆ เรียกว่า **ลาวา (Lava)** ซึ่งอาจจะเย็นตัวภายในเปลือกโลกหรือภายนอกเปลือกโลกจับตัวเป็นก้อนแข็ง เรียกว่า **หินอัคนี** เนื่องจากระยะเวลาของการเย็นตัวของแมกมาและลาวาต่างกัน จึงทำให้เนื้อหินอัคนีมีลักษณะต่างๆ กัน

www.krooban.com

กรอบที่ 9

มาทดสอบความเข้าใจกันหน่อยดีกว่า

1. หินที่เกิดจากการเย็นตัวและแข็งตัวของหินหนืด คือหินอะไร

   .....

2. หินหนืดเมื่ออยู่ภายใต้เปลือกโลก เรียกว่าอะไร

   .....

3. เพราะเหตุใดเนื้อหินอัคนีจึงมีลักษณะแตกต่างกัน

   .....

www.kroobannok.com

เฉลยกรอบที่ 9

1. หินอัคนี (Igneous Rock)
2. แมกมา (Magma)
3. ระยะเวลาของการเย็นตัวของแมกมาและลาวา

เก่งมากค่ะตอบถูกทุกข้อใช่ไหมคะ

นักเรียนทราบถึงกระบวนการเกิดหินอัคนีแล้ว นักเรียนทราบหรือไม่ว่า.....หินอัคนีจำแนกออกเป็นกี่ประเภท ถ้าอยากทราบศึกษากรอบถัดไปเลยค่ะ

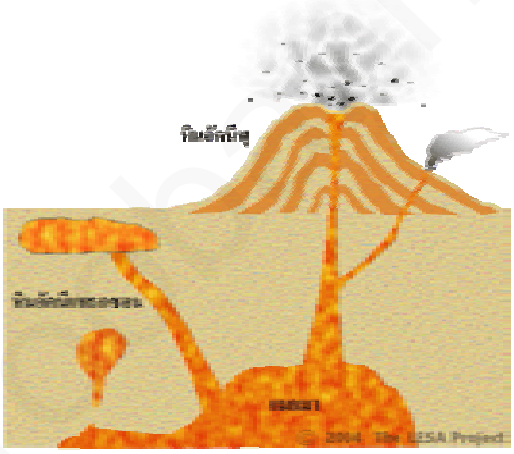
www.kroobanmok.com

กรอบที่ 10

ประเภทหินอัคนี

แบ่งออกเป็น

หินอัคนีแทรกซอน | **หินอัคนีพุ หรือ หินภูเขาไฟ**



รูป 1.1 แสดงการเกิดหินอัคนีแทรกซอนและหินอัคนีพุ

ที่มา : http://www.navy.mi.th/sattahipbase/unit/wfrock/rock1.php

หินอัคนีแทรกซอน (Intrusive Igneous) เกิดจากอุณหภูมิแมกมาลดลงและตกผลึกอย่างช้าๆ ภายใต้เปลือกโลก เนื้อผลึกหยาบ ประกอบด้วยผลึกแร่ขนาดใหญ่หลายชนิด สอดประสานเกาะกันแน่น เนื้อหินมีลักษณะแน่นแข็ง ได้แก่ หินแกรนิต หินไดออไรต์ หินแกบโบร **เป็นต้น**

กรอบที่ 11

มาตอบคำถามกันหน่อยนะคะ

1. ถ้าอุณหภูมิแมกมาลดลงและตกผลึกอย่างช้าๆ ภายใต้เปลือกโลก ทำให้เกิดหินอัคนีประเภทใด

   .....

2. หินอัคนีแทรกซอน เนื้อหินมีลักษณะอย่างไร

   .....

www.kroobannok.com

เฉลยกรอบที่ 11

1. หินอัคนีแทรกซอน
2. เนื้อหินมีลักษณะแน่นแข็ง

www.kroobannok.com

กรอบที่ 12

หินอัคนีพุหรือหินภูเขาไฟ
เกิดขึ้นได้อย่างไร เรามาศึกษากันค่ะ

หินอัคนีพุ (Extrusive Igneous Rock) หรือ หินภูเขาไฟ (Volcanic Rock)

เกิดจากอุณหภูมิลาวาลดลงและตกผลึกอย่างรวดเร็วบนผิวโลก เนื่องจากการปะทุของภูเขาไฟ เป็นผลทำให้ลาวาประกอบด้วยฟองแก๊สจำนวนมาก เมื่อพ่นหรือปะทุพุ่งขึ้นมาทำให้อุณหภูมิของลาวาลดลงและแข็งตัวอย่างรวดเร็ว เกิดเป็นหินเศษชิ้นจากภูเขาไฟที่มีเนื้อฟองอากาศ มีลักษณะเป็นรูพรุน สีจาง เรียกว่า **หินพัมมิซ** สีเข้ม เรียกว่า **หินสคอเรีย** แต่ถ้าลาวาอุณหภูมิลดลงและตกผลึกอย่างรวดเร็วบนผิวโลก เนื่องจากการปะทุหลากของลาวาที่แทรกดันขึ้นมาตามรอยแตกของเปลือกโลกหรือปากปล่องที่มีการปะทุแล้วเกิดการไหลบ่าของลาวาไปตามพื้น เมื่ออุณหภูมิลดลงลาวาจะตกผลึกแข็งตัวอย่างรวดเร็ว เกิดเป็นหินที่มีเนื้อแน่นและมีผลึกขนาดเล็กมาก ได้แก่ หินออบซิเดียน หินไรโอไลต์ หินแอนดีไซต์ และหินบะซอลต์

www.kruboanok.com

กรอบที่ 13

ตอบคำถามกันก่อนนะคะ

1. เพราะเหตุใดหินพัมมิซ และหินสคอเรีย จึงมีรูพรุนไปทั่วทั้งก้อน

   .....

2. หินอัคนีพุที่เกิดจากลาวาอุณหภูมิลดลงและตกผลึกอย่างรวดเร็วบนผิวโลก เกิดเป็นหินที่มีลักษณะเนื้อหินเป็นอย่างไร

   .....

www.kroobannok.com

เฉลยกรอบที่ 13

1. แก๊สหนีออกจากลาวาขณะเย็นตัว
2. เกิดเป็นหินที่มีเนื้อแน่นและมีผลึกขนาดเล็กมาก

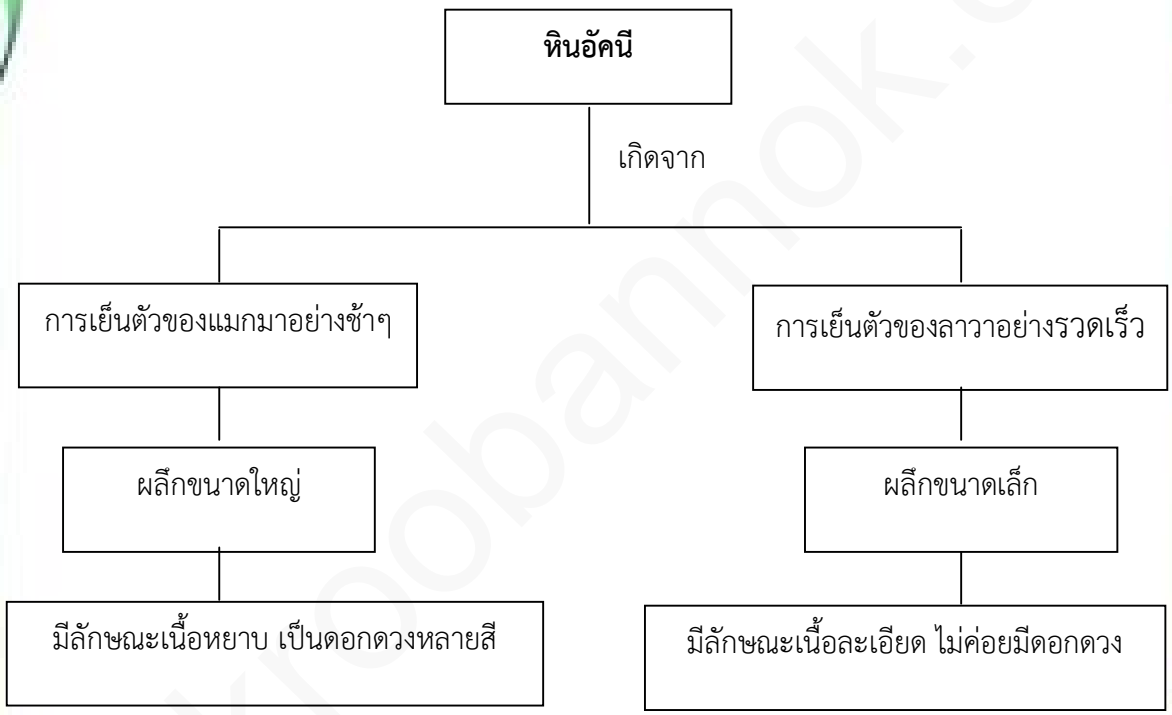
ตอบถูกทุกข้อใช่ไหมคะ เก่งมากค่ะ

เอ.....แล้วหินอัคนีที่เกิดขึ้นจะมีผลึกของแร่ขนาดใหญ่หรือเล็ก และลักษณะเหมือนกันไหมครับ

www.kroobannok.com

กรอบที่ 14

ผลึกของแร่จะมีขนาดใหญ่หรือเล็กขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการเย็นตัวของหินหนืดว่าช้าหรือเร็ว



www.kroobannok.com

กรอบที่ 15

นักเรียนลองตอบคำถามดูนะคะ

1. ถ้าลาวาเย็นตัวอย่างรวดเร็ว จะเกิดหินอัคนีที่มีลักษณะผลึกเป็นอย่างไร

   .....

2. เพราะเหตุใดหินอัคนีบางชนิดจึงมีผลึกขนาดใหญ่

   .....

www.kroobannok.com

เฉลยกรอบที่ 15

1. ผลึกขนาดเล็ก
2. เกิดจากการเย็นตัวของแมกมาอย่างช้าๆ

ตอบถูกทุกข้อไหมเอ่ย.....
ถ้าถูกทุกข้อจงภูมิใจกับ
ตัวเองเถอะว่า....ตัวเองเก่งจริงๆ

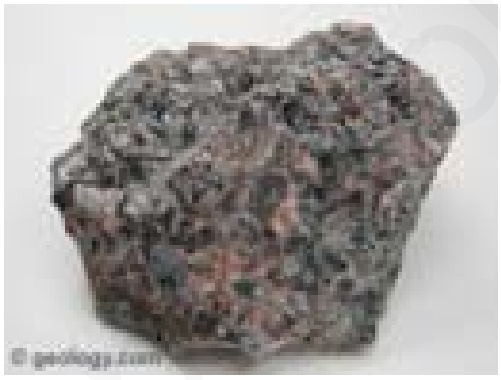
นักเรียนทราบไหมคะว่าหินอัคนีที่พบ
ในประเทศไทยมีลักษณะอย่างไรและ
สามารถนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง
เรามาศึกษารายละเอียดในกรอบถัดไป
ได้เลยค่ะ

www.kroobanmok.com

กรอบที่ 16

ชนิดของหิน ลักษณะทั่วไป การนำไปใช้ประโยชน์ และแหล่งที่พบหินอัคนี

1. หินแกรนิต (Granite)



รูป 1.2 หินแกรนิต

ที่มา http : //geology.com/rocks/granite.shtml

ลักษณะ หินแกรนิตเป็นหินอัคนีแทรกซอนชนิดหนึ่งที่พบมากบนพื้นทวีป เนื้อหินมีขนาดสม่ำเสมอ ผลึกแร่ขนาดใหญ่ แวววาว สวยงาม สามารถมองเห็นผลึกแร่ได้อย่างชัดเจนด้วยตาเปล่า หินแกรนิตส่วนใหญ่ประกอบด้วยแร่ที่มีสีจาง หินแกรนิตจะมีสีขาว เทาอ่อน ชมพู เหลือง หรือน้ำตาลอ่อน

ประโยชน์ นิยมใช้ในงานก่อสร้าง ใช้เป็นหินประดับ ใช้ปูพื้นและผนังอาคาร ใช้เป็นหินสลัก และใช้ตกแต่งอาคารสถานที่

แหล่งที่พบ แหล่งผลิตหินแกรนิตที่สำคัญอยู่ที่จังหวัดตาก

กรอบที่ 17

คำถาม : ป้ายโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ทำมาจากหินชนิดใด

www.kroobaan.com

เฉลยกรอบที่ 17

หินแกรนิต

www.kroobannok.com

กรอบที่ 18

หินบะซอลต์ (Basalt)

รูป 1.3 หินบะซอลต์

ที่มา : http : //geology.com/rocks/ granite.shtml

ลักษณะ หินบะซอลต์เป็นหินอัคนีพุชนิดหนึ่ง มีเนื้อละเอียดและมีเนื้อแน่น ส่วนใหญ่มีรูพรุน มีสีเทาเข้มถึงดำ อาจเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือแดงในส่วนที่เกิดการผุพัง

ประโยชน์ ใช้ในงานก่อสร้าง ใช้เป็นวัสดุรองพื้นเพื่อทำถนนและทางรถไฟ

แหล่งที่พบ พบที่จังหวัดตราด แพร่ บุรีรัมย์ ลำปาง กาญจนบุรี จันทบุรี และตราด

www.kroomook.com

กรอบที่ 19

นักเรียนได้ศึกษาหินแกรนิตและหินบะซอลต์มาแล้ว ลองตอบคำถามต่อไปนี้ดูนะคะ

1. นักเรียนจะมีวิธีการสังเกตหินที่พบว่าเป็นหินแกรนิตได้อย่างไร

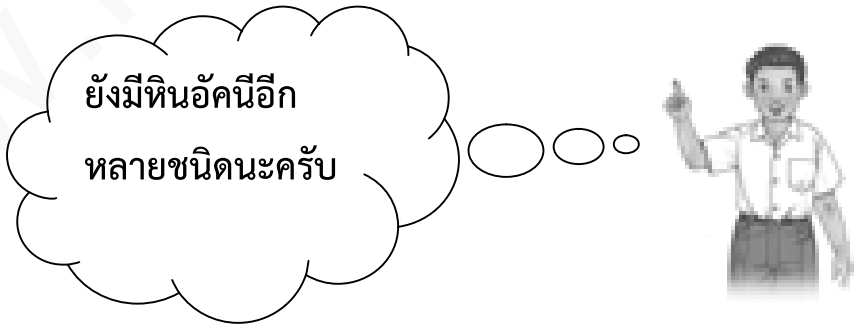
   .....

2. เด็กชายมานะต้องการนำหินมาประดับอาคารบ้านเรือน ควรเลือกใช้หินแกรนิตหรือหินบะซอลต์

   .....

3. หินอัคนีชนิดใดที่มีเนื้อละเอียดและมีเนื้อแน่น ส่วนใหญ่มีรูพรุน ทนทานต่อการผุพังสึกกร่อน

   .....



www.kroobanmok.com

เฉลยกรอบที่ 19

1. มีผลึกแววววาว สวยงาม
2. หินแกรนิต
3. หินบะซอลต์

เก่งมากค่ะ นอกจากนี้ยังมีหินอัคนี ชนิดอื่นๆ อีกมาก อยากรู้จักไหมคะ..... นักเรียนศึกษาได้ในกรอบถัดไปเลยค่ะ

www.kroobannok.com

กรอบที่ 20

3. หินพัมมิซ (Pumice)

รูป 1.4 หินพัมพิช

ที่มา : http : //geology.com/rocks/granite.shtml

ลักษณะ เป็นหินอัคนีที่เกิดจากการแข็งตัวของลาวาในขณะที่ยังมีไอน้ำและก๊าซต่างๆ ปนอยู่ เมื่อแข็งตัวจึงมีรูพรุน ทำให้มีน้ำหนักเบา และสามารถลอยน้ำได้ หรือที่เรียกว่า หินลอยน้ำ สีจาง

ประโยชน์ ใช้ทำยาสีฟัน สบู่ และผงขัดต่างๆ

แหล่งที่พบ ตามชายฝั่งทะเล (คลื่นพัดมาจากที่อื่น)

กรอบที่ 21

4. หินสคอเรีย (Scoria)

รูป 1.5 หินสคอเรีย

ที่มา http://geology.com/rocks/granite.shtml

ลักษณะ แข็ง เปราะ เบา มีรูพรุน ลอยน้ำได้ สากเหมือนกระดาษทราย ไม่ทนทานต่อการสึกกร่อน สีเข้ม มีรูและโพรงใหญ่อยู่ห่างๆ กัน มักเกิดปนอยู่กับหินบะซอลต์

ประโยชน์ ทำหินสำหรับขัด

แหล่งที่พบ ตามชายฝั่งทะเล (คลื่นพัดมาจากที่อื่น)

กรอบที่ 22

ตอบคำถามกันก่อนนะคะ

1. หินที่ชาวบ้านเรียกว่า หินลอยน้ำ คือหินอะไร

   .....

2. หินชนิดหนึ่งมีลักษณะแข็ง มีรูพรุน ลอยน้ำได้ สากเหมือนกระดาษทราย สีเข้ม นักเรียนจะเลือกหินชนิดนี้ไปใช้ทำอะไร

   .....

www.kroobannok.com

เฉลยกรอบที่ 22

1. หินพัมมิซ
2. ทำหินสำหรับขัด

นักเรียนทำถูกทุกข้อเลยใช่ไหม.....
อย่าลืมปรบมือให้ตัวเองนะ มาศึกษา
ชนิดของหินอัคนีกันต่อนะคะ

www.kroobannok.com

กรอบที่ 23

5. หินไรโอไลต์ (Rhyolite)

รูป 1.6 หินไรโอไลต์

ที่มา : http://geology.com/rocks/rhyolite.shtml

ลักษณะ เกิดจากการเย็นตัวของหินหนืดภายนอกเปลือกโลก มีผลึกขนาดเล็กของแร่หลายชนิดปนอยู่ เนื้อละเอียดกว่าหินแกรนิตมาก

ประโยชน์ ใช้ทำหินผสมคอนกรีต หินก่อสร้าง หินประดับ

แหล่งที่พบ จังหวัดสระบุรี ตาก ลพบุรี เลย เพชรบูรณ์

www.kroobannok.com

กรอบที่ 24

6. หินแอนดีไซต์ (Andesite)

รูป 1.7 หินแอนดีไซต์

ที่มา : http://geology.com/rocks/andesite.shtml

ลักษณะ เกิดจากการเย็นตัวของหินหนืดภายนอกเปลือกโลก เนื้อละเอียดแน่นทึบ มีผลึกเล็กละเอียดกระจายอยู่ในเนื้อหิน ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดูจึงจะเห็นผลึก

ประโยชน์ ใช้ทำหินเกล็ดเพื่อใช้ในการก่อสร้าง หินประดับ ทำครกทางรถไฟ

แหล่งที่พบ พบใกล้แหล่งหินไรโอไลต์ ที่สระบุรี ตาก เพชรบูรณ์ ประจวบคีรีขันธ์

www.kroobannok.com

กรอบที่ 25

ลองพิจารณาดูแล้วตอบคำถามนะคะ

1. หินภูเขาไฟชนิดหนึ่งมีเนื้อละเอียดแน่นทึบ มีผลึกเล็กละเอียดกระจายอยู่ในเนื้อหิน ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดูจึงจะเห็นผลึก คือหินอะไร

   .....

2. หินอัคนีที่จะพบได้ในจังหวัดสระบุรีและเพชรบูรณ์ คือ

   .....

www.kroobanmok.com

เฉลยกรอบที่ 25

1. หินแอนดีไซต์ (Andesite)
2. หินไรโอไลต์ (Rhyolite)
   และหินแอนดีไซต์ (Andesite)

ทำถูกทุกข้อเลยใช่ไหม
เก่งมากค่ะ ใครยังไม่เข้าใจ
ลองอ่านทบทวนใหม่นะคะ

www.kroobannok.com

กรอบที่ 26

7. หินออบซิเดียน (Obsidian)

รูป 1.8 หินออบซิเดียน

ที่มา : http : //geology.com/rocks/obsidian.shtml

ลักษณะ เป็นหินที่เกิดจากการเย็นตัวของลาวาอย่างรวดเร็ว มีลักษณะเนื้อละเอียดคล้ายแก้ว ไม่มีผลึก มีสีดำ เรียบ มัน เมื่อแตกออกรอยแตกจะคมเหมือนแก้วแตกและเว้าเป็นรูปก้นหอย อาจเรียกว่า หินแก้วภูเขาไฟ

ประโยชน์ สมัยโบราณใช้ทำอาวุธสงคราม ปัจจุบันใช้ประดับและตกแต่ง

แหล่งที่พบ ไม่พบในประเทศไทย

www.kroobannok.com

กรอบที่ 27

มาตอบคำถามกันก่อนนะคะ

1. เพราะเหตุใดหินออบซิเดียนจึงเนื้อละเอียด เรียบ มัน และไม่มีผลึก

   .....

2. คุณสมบัติข้อใดของหินออบซิเดียนที่ทำให้คนโบราณนำหินนี้มาทำเป็นอาวุธ

   .....

www.kroobanrok.com

เฉลยกรอบที่ 27

1. เกิดจากการเย็นตัวของลาวาอย่างรวดเร็ว
2. เมื่อแตกออก รอยแตกจะคมเหมือนแก้วแตก

www.kroobannok.com

กรอบที่ 28

8. หินไดออไรต์ (Diorite)

รูป 1.9 หินไดออไรต์

ที่มา : http://geology.com/rocks/diorite.shtml

ลักษณะ เนื้อผลึกหยาบ ประกอบด้วยผลึกแร่ที่มีสีเข้มมากขึ้นกว่าหินแกรนิต และมีผลึกแร่สีจางปนอยู่ในปริมาณพอๆ กัน

ประโยชน์ ใช้เป็นหินประดับ และใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ใช้ทำครก

แหล่งที่พบ จังหวัดสระบุรี เลย เพชรบูรณ์ ลพบุรี นครราชสีมา

www.krooobec.com

กรอบที่ 29

9. หินแกบโบร (Gabbro)

รูป 1.10 หินแกบโบร

ที่มา : http://geology.com/rocks/gabbro.shtml

ลักษณะ เนื้อผลึกหยาบ ประกอบด้วยผลึกแร่ที่มีสีเข้มเป็นส่วนใหญ่ มีผลึกแร่สีจางเป็นส่วนน้อย

ประโยชน์ ใช้เป็นหินประดับ

แหล่งที่พบ จังหวัดอุตรดิตถ์ เชียงราย ลำปาง นครราชสีมา ระยอง

กรอบที่ 30

เมื่ออ่านเข้าใจดีแล้ว ลองตอบคำถามต่อไปนี้ดูนะคะ

1. หินอัคนีชนิดหนึ่งมีเนื้อผลึกหยาบ ประกอบด้วยผลึกแร่ที่มีสีเข้มมากขึ้นกว่าหินแกรนิต และมีผลึกแร่สีจางปนอยู่ในปริมาณพอๆ กัน ใช้เป็นหินประดับ ได้แก่หินอะไร

   .....

2. เพราะเหตุใดหินแกบโบรและหินไดออไรต์จึงนิยมนำมาใช้เป็นหินประดับ

   .....

www.kroobannok.com

เฉลยกรอบที่ 30

1. หินไดออไรต์ (Diorite)
2. มีผลึก

การนำหินไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เราจะมีวิธีการพิจารณาอย่างไรครับ.....

www.obanmok.com

กรอบที่ 31

การเลือกหินแต่ละชนิดไปใช้ประโยชน์ จะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้ค่ะ

1. สมบัติของหิน
2. จุดประสงค์ของผู้ใช้
3. ปริมาณหินที่หาได้ในท้องถิ่น
4. การใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5. ความสะดวกในการแปรรูปหินตามที่ต้องการ

www.kroobannok.com

กรอบที่ 32

จงเลือกหินอัคนีชนิดต่างๆ ต่อไปนี้ คือ หินแกรนิต หินออบซิเดียน หินบะซอลต์ และหินสคอเรีย เติมลงในตารางให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ของการนำไปใช้ และบอกเหตุผลที่เลือกหินแต่ละชนิดด้วย

จุดประสงค์ของการใช้	หินที่เลือก	เหตุผลที่เลือก
หินประดับอาคาร		
ทำถนน		
ทำหินสำหรับขัด		

www.kroobannok.com

เฉลยกรอบที่ 32

จุดประสงค์ของการใช้	หินที่เลือก	เหตุผลที่เลือก
หินประดับอาคาร	หินแกรนิต	มีผลึกแวววาวสวยงาม แข็งและทนทานต่อการสึกกร่อน
ทำถนน	หินบะซอลต์	แข็งและทนทานต่อการสึกกร่อน
ทำหินสำหรับขัด	หินสคอเรีย	มีลักษณะสากเหมือนกระดาษทราย

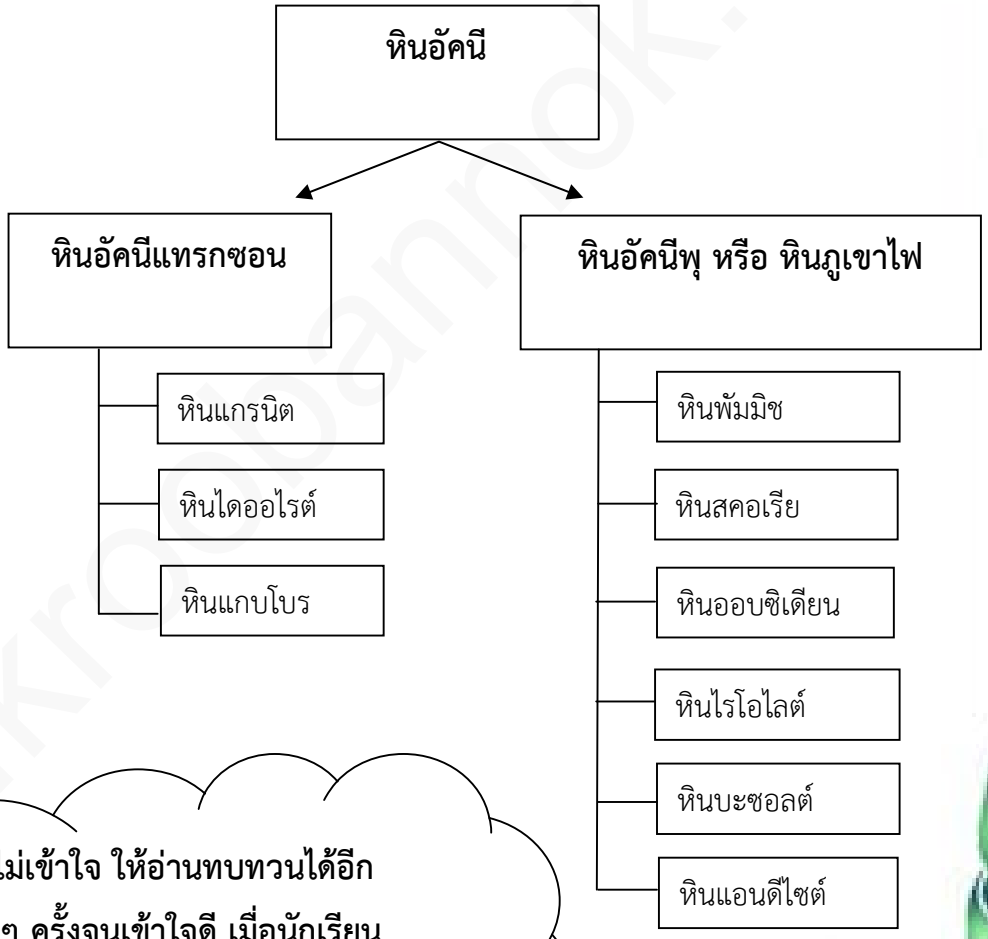
ถ้าถูกทุกข้อจงภูมิใจเถอะว่าตัวเองเก่ง.....
ดีใจด้วยนะคะ

www.kroobannok.com

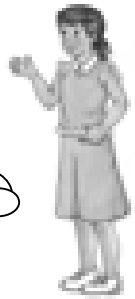
กรอบที่ 33

สรุปได้ว่า

นักธรณีวิทยาจำแนกหินตามลักษณะการเกิดได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร



ถ้ายังไม่เข้าใจ ให้อ่านทบทวนได้อีกหลายๆ ครั้งจนเข้าใจดี เมื่อนักเรียนเข้าใจดีแล้วลองทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ลักษณะทั่วไปของหินและหินอัคนีนะคะ



www.kroobannok.com

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง ลักษณะทั่วไปของหินและหินอัคนี

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวโดยกากบาททับหัวข้อของคำตอบนั้น

1. ข้อใดสรุปการเกิดหินอัคนีได้ถูกต้องที่สุด
   - ก. เกิดจากการแข็งตัวของลาวาที่อยู่ภายใต้เปลือกโลก
   - ข. เกิดจากการทับถมของตะกอนและซากพืชซากสัตว์ในทะเล
   - ค. เกิดจากการแข็งตัวของแมกมาที่ไหลออกมาจากปล่องภูเขาไฟ
   - ง. เกิดจากการแข็งตัวของหินหลอมเหลวที่อยู่ใต้เปลือกโลกและส่วนที่พุ่งขึ้นมาสู่ผิวโลก
2. ในกรณีที่หินหนืดเกิดการเย็นตัวอย่างช้าๆ ลักษณะของผลึกในหินอัคนีจะตรงกับข้อใด
   - ก. ผลึกมีขนาดใหญ่
   - ข. ผลึกมีขนาดเล็กและละเอียด
   - ค. ผลึกเป็นสี่เหลี่ยมลูกบาศก์
   - ง. ผลึกมีขนาดเล็กและเป็นรูปหกเหลี่ยม
3. เพราะเหตุใดหินอัคนีบางชนิดจึงสามารถลอยน้ำได้
   - ก. มีมวลน้อยมาก
   - ข. มีความหนาแน่นเท่ากับน้ำ
   - ค. เนื้อละเอียดไม่ดูดหรืออมน้ำ
   - ง. เนื้อหินมีความพรุนอากาศเข้าไปแทรกตัวได้

www.kroobannok.com

4. หินแกรนิตมีลักษณะตรงกับข้อใด

ก. มีเนื้อหินเรียบคล้ายแก้ว มีสีดำ เมื่อแตกออกรอยแตกจะคมเหมือนแก้วแตก

ข. มีเนื้อละเอียดและมีเนื้อแน่น ส่วนใหญ่มีรูพรุน ทนทานต่อการสึกกร่อน

ค. มีเนื้อหินแข็งและสากเหมือนกระดาษทราย มีรูพรุน เปราะ ไม่แข็ง

ง. มีผลึกขนาดใหญ่ มีความแวววาวสวยงาม เนื้อแข็งทนต่อการสึกกร่อน

5. จากรูปป้ายชื่อโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ทำมาจากหินชนิดใด

ก. หินไรโอไลต์

ข. หินพัมมิซ

ค. หินแกรนิต

ง. หินบะซอลต์

6. ถ้าต้องการนำหินมาใช้ทำวัสดุขัดถู หินในข้อใดเหมาะสมที่สุด

ก. หินแกบโบร

ข. หินแอนดีไซต์

ค. หินพัมมิซ

ง. หินออบซิเดียน

7. หินอัคนีพบมากในภูมิประเทศแบบใด

ก. ภูเขา
ข. ใกล้แม่น้ำ
ค. ชายทะเล
ง. ทะเลทราย

8. หินอัคนีชนิดใดที่มีความคมคล้ายแก้วเมื่อแตก

ก. หินแกรนิต
ข. หินบะซอลต์
ค. หินออบซิเดียน
ง. หินแกรนิตและหินพัมมิซ

9. หินอัคนีที่เหมาะสมต่อการใช้ในการก่อสร้างและทำถนน คือ

ก. หินพัมมิซ
ข. หินแกรนิต
ข. หินบะซอลต์
ง. หินออบซิเดียน

10. การใช้ประโยชน์จากหิน จะต้องคำนึงถึงอะไร

ก. ราคา
ข. สมบัติ
ค. น้ำหนัก
ง. ความสวยงาม

ทำเสร็จแล้วอย่าลืมตรวจ
คำตอบกรอบถัดไปนะครับ

www.kroobannok.com

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง ลักษณะทั่วไปของหินและหินอัคนี

มาตรวจคำตอบกันหน่อย ทำได้กี่คะแนนเอ่ย ?

1. ง	2. ก	3. ง
4. ง	5. ค	6. ค
7. ก	8. ค	9. ข
10. ข		

เรียนตอนที่ 2 เรื่องหินตะกอนได้เลยค่ะ

www.kroobannok.com