

တပ် နှစ် ၁၁



หิน ดิน แร่

หินอัคนี จำแนกตามแหล่งกำเนิดจากแมกมา (หินอัคนีแทรกซอน) หรือ ลาวา (หินอัคนีพุ)

- **หินอัคนีแทรกซอน** เป็นหินที่เกิดจากหินหนืดที่เย็นตัวลงภายในเปลือกโลกอย่างช้าๆ ทำให้พลาสิกรัมมีขนาดใหญ่และมีเนื้อหยาบ เช่น หินแกรนิต หินไดออไรต์ และหินแกบโบร
- **หินอัคนีพุ** บางทีเรียกว่า หินภูเขาไฟ เป็นหินหนืดที่เกิดจากลาวาบนพื้นผิวโลกเย็นตัวอย่างรวดเร็ว ทำให้พลาสิกรัมมีขนาดเล็ก และเนื้อละเอียด เช่น หินบะซอลต์ หินโรอไรต์ และหินแอนดีไซต์

หินตะกอน จำแนกตามขนาดของตะกอน กรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว และตะกอนเคมี ได้แก่ หินกรวดมน หินกรวดเหลี่ยม หินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน หินปูน

การเกิดหินตะกอน

1. **การพุดัง** หินพุดัง หล่นอยู่บริเวณหินเดิม
2. **การกร่อน** หินกร่อนเป็นผงขนาดเล็กพัดปลิวไปไกลจากบริเวณหินเดิม
3. **การพัดพา** ลมและน้ำพัดพา ตะกอนและผงของหินไปยังที่ต่าง ๆ
4. **การทับถม** ตะกอนทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ รวมถึงผงหิน ถูกพัดพามาบริเวณเดียวกันและทับถมกัน
5. **การกลับเป็นหิน** มีตัวเชื่อมประสานให้ตะกอนยึดเกาะกันกลายเป็นหินตะกอน



หิน ดิน แร่

หินแปร แปรสภาพเนื่องจากความร้อน ความดัน หรือปฏิกิริยาเคมี

หินแปรอาจแสดงเค้าเดิมของหินต้นกำเนิด หรืออาจมีลักษณะแตกต่างไปจากเดิมมาก

หินแปรชนิดหนึ่ง ๆ จะมีองค์ประกอบเดียวกันกับหินต้นกำเนิด แต่อาจจะมีการตกผลึกของแร่ใหม่

- **หินไนส์** แปรสภาพมาจาก หินแกรนิต
- **หินชนวน** แปรสภาพมาจาก หินดินดาน
- **หินควอร์ตไซต์** แปรสภาพมาจาก หินทราย
- **หินอ่อน** แปรสภาพมาจากหินปูน

แร่ประกอบหินที่ควรรู้จัก

ควอร์ต สิกาไลส เฟลด์สปาร์ ขาวขุ่น ฮอร์นเบลนด์ สีดำเข้ม

ดิน วัฏธรณรมชาติที่ปกคลุมผิวโลกเกิดจากการแปรสภาพหรือพุพังของหินและแร่และอินทรีย์วัตถุผสมคลุกเคล้ากัน

องค์ประกอบของดิน

อนินทรีย์วัตถุ ได้แก่ ส่วนของแร่ต่าง ๆ ภายในหินซึ่งพุพังสีกกร่อนเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย

อินทรีย์วัตถุ ได้แก่ ส่วนที่เกิดจากการเน่าเปื่อยพุพังหรือสลายตัวของซากพืชซากสัตว์ที่ทับถมกัน

น้ำ อยู่ในช่องระหว่างเม็ดดิน

อากาศ อยู่ในที่ว่างระหว่างเม็ดดินหรืออนุภาคดิน

Exercise



ดิน หิน แร่

Exercise

1. สารสีน้ำตาลแดงที่พบในหินศิลาแลง คือ สารในข้อใด
 - (1) ซิลิกาออกไซด์
 - (2) เหล็กออกไซด์
 - (3) แมกนีเซียมออกไซด์
 - (4) แคลเซียมคาร์บอเนต

ดิน หิน แร่

Exercise

2. ข้อมูลแสดงค่าความแข็งของแร่ตามมาตรฐานความแข็งของโมส์ เป็นดังนี้

ชนิดแร่	ความแข็ง	ชนิดแร่	ความแข็ง
ทาลก์	1	ออร์โทเคลส	6
ยิปซัม	2	ควอตซ์	7
แคลไซต์	3	โทแพซ	8
ฟลูออไรต์	4	คอร์ันดัม	9
อะพาไทต์	5	ไพไรต์	10

تين هين إنر

Exercise

**2. (ต่อ) และผลการตรวจสอบตัวอย่างแร่ 2 ชนิด โดยการชูตด้วย
แร่ควอร์ตและแร่คอนันต์ เป็นดังตาราง**

ตัวอย่างแร่	ชุดด้วยแร่ควอร์ต	ชุดด้วยแร่คอร์ันดัม
A	ไม่เกิดรอยที่แร่ A แต่เกิดรอยที่แร่ควอร์ต	เกิดรอยที่แร่ A แต่ไม่เกิดรอยที่แร่คอร์ันดัม
B	เกิดรอยทั้งแร่ B และแร่ควอร์ต	เกิดรอยที่แร่ B แต่ไม่เกิดรอยที่แร่คอร์ันดัม

تين هين لاس

Exercise

2. (ต่อ) จากข้อมูล ถ้าตัวอย่างแร่ A และ B เป็นตัวอย่างแร่ตามมาตรฐานความแข็งของโมส์ ข้อสรุปใดไม่ถูกต้อง
- (1) ตัวอย่างแร่ A มีความแข็งมากกว่าตัวอย่างแร่ B แต่มีความแข็งน้อยกว่าแร่คอร์ันดัม
- (2) หากขุดตัวอย่างแร่ A ด้วยแร่โทแพซ จะเกิดรอยในแร่ทั้งสองชนิด
- (3) ตัวอย่างแร่ B มีความแข็งมากกว่าแร่ควอร์ต แต่มีความแข็งน้อยกว่าแร่คอร์ันดัม
- (4) หากขุดตัวอย่างแร่ B ด้วยแร่ฟลูออไรต์ จะเกิดรอยที่แร่ฟลูออไรต์ แต่ไม่เกิดรอยที่ตัวอย่างแร่ B

ดิน หิน แร่

Exercise

3. พิจารณา ตารางสมบัติบางประการของหินชนิดต่างๆ แล้วตอบคำถาม
หินชนิดใดเป็นหินอ่อน

หิน	ลักษณะเนื้อ	หินต้นกำเนิด	ลักษณะอื่นๆ
ชนิดที่ 1	เม็ดหยาบ	หินแกรนิต	มักจะเห็นรูปผลึก
ชนิดที่ 2	เม็ดละเอียด	หินดินดาน	จะเป็นแผ่นได้
ชนิดที่ 3	เม็ดละเอียด	หินปูน	ทำปฏิกิริยากับกรดเกิด ฟองฟู

(1) ชนิดที่ 1

(2) ชนิดที่ 2

(3) ชนิดที่ 3

(4) ชนิดที่ 1 หรือ ชนิดที่ 2

ดิน หิน แร่

Exercise

4. ข้อมูลแสดงปริมาณของอนุภาคหลักที่เป็นองค์ประกอบของ
ดินร่วนเหนียวปนทราย เป็นดังนี้

ประเภทเนื้อดิน	ปริมาณของอนุภาค (ร้อยละโดยน้ำหนัก)		
	ดินเหนียว	ทรายแป้ง	ทราย
ร่วนเหนียวปนทราย	20-35	0-28	45-80

ดิน หิน แร่

Exercise

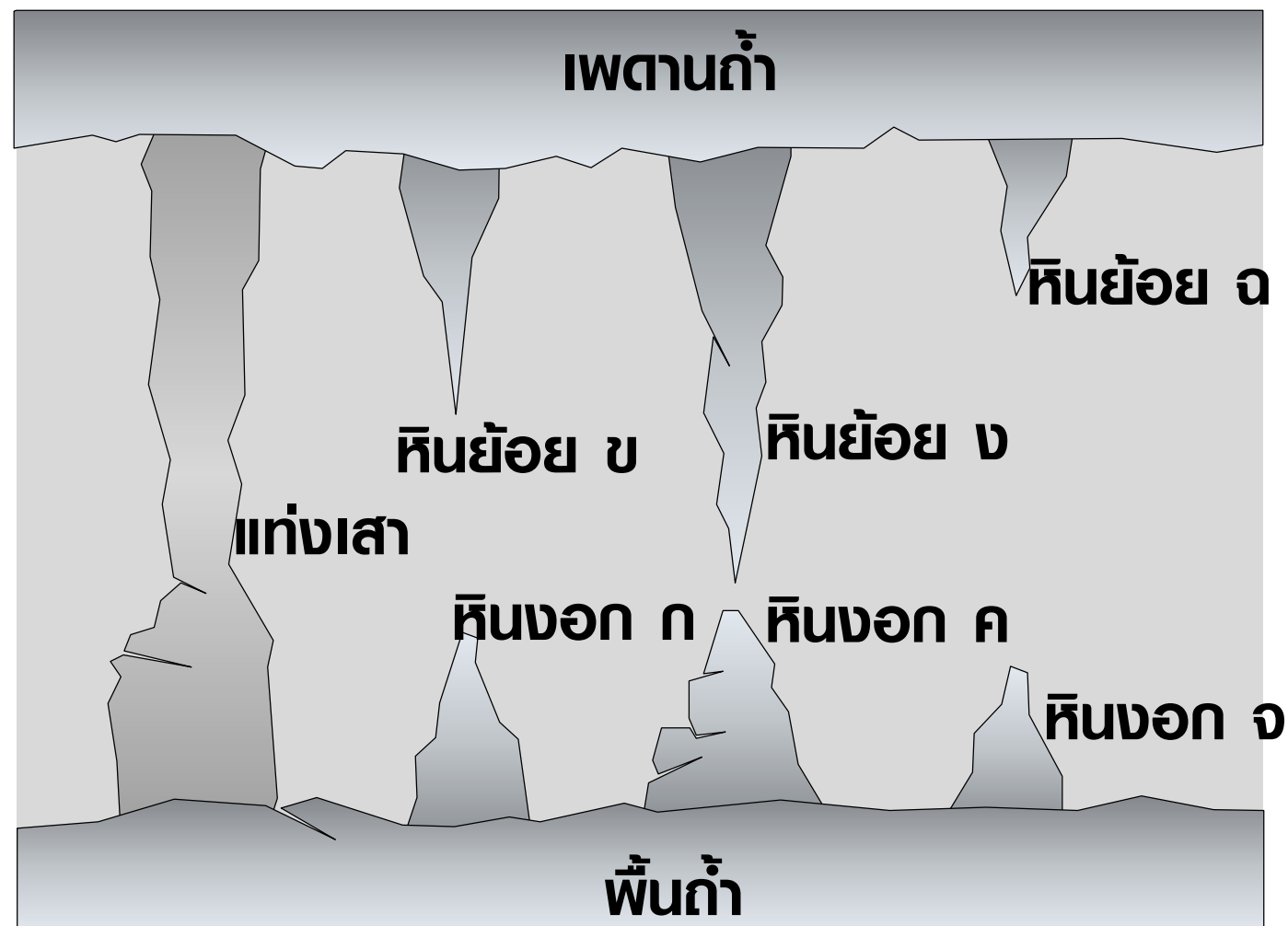
4. (ต่อ) จากข้อมูล หากพืชชนิดหนึ่งเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนเหนียวปนทราย ควรปลูกพืชชนิดนี้ ในที่ดินแปลงใดต่อไปนี้

ที่ดิน		ปริมาณของอนุภาค (ร้อยละโดยน้ำหนัก)		
		ดินเหนียว	ทรายแป้ง	ทราย
(1)	A	40	10	50
(2)	B	30	20	50
(3)	C	35	45	20
(4)	D	30	40	30

หิน หิน แร่

Exercise

5. ถ้าแห่งหนึ่งพบโครงสร้างหินงอก หินย้อย และแท่งเสา ลักษณะดังภาพ
จากภาพ ข้อสรุปใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง



- (1) หินงอก หินย้อย และแท่งเสา จัดเป็นหินแปร
- (2) หินงอก จ และหินย้อย จ มีองค์ประกอบเป็นสารชนิดเดียวกัน
- (3) โครงสร้างหินงอก หินย้อย และแท่งเสา จะพบภายในภูเขาหินแกรนิต
- (4) ภายใตสภาวะเดียวกัน หินงอก ก และหินย้อย ข ใช้เวลาในการก่อตัวยาวนานกว่าหินงอก ค และหินย้อย ง

ดิน หิน แร่

Exercise

6. ข้อมูลแสดงลักษณะของตัวอย่างหิน 4 ชนิด เป็นดังนี้

ชนิด หิน	ลักษณะของหิน
A	เนื้อหยาบ สีเทาอ่อนจุดสีดำ มีฟลักแร่ขนาดใหญ่ ประสานกันแน่น
B	เนื้อแก้ว สีเทาอ่อนเกือบขาว มีรูพรุนจำนวนมาก
C	เนื้อหยาบ สีขาว ประกอบด้วยเม็ดทรายขนาดเล็ก จำนวนมาก ยึดติดกันแน่น
D	เนื้อละเอียด สีดำ กะเทาะออกเป็นแผ่นได้ง่าย

จากข้อมูล ข้อสรุปใดต่อไปนี้อาจถูกต้อง

- (1) หิน C เกิดจากการทับถมของตะกอน
- (2) เมื่อหยดด้วยกรดเกลือ หิน B จะเกิดฟองแก๊ส
- (3) เมื่อนำหินไปลอยน้ำ หิน D จะจมลงก้นภาชนะใส่น้ำ
- (4) หิน A นำไปใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างที่ต้องการ.
ความคงทนได้

ดิน หิน แร่

Exercise

7. นักเรียนคนหนึ่งสังเกตลักษณะเนื้อหิน 3 ชนิด และการเปลี่ยนแปลงของหิน เมื่อหยดกรดเกลือได้ผลดังนี้

ชนิดหิน	ลักษณะเนื้อหิน	การเปลี่ยนแปลงเมื่อหยดกรดเกลือ
A	แบ่งเป็นชั้นๆ	ไม่เปลี่ยนแปลง
B	สีขาวมีลวดลาย	เกิดฟองแก๊ส
C	เป็นพลีทหายาบมีสามสี	ไม่เปลี่ยนแปลง

ดิน หิน แร่

Exercise

7. (ต่อ) จากข้อมูล บัณฑิตต่อไปนี้ถูกต้อง

1. หิน A เกิดจากการทับถมของหินปูน หิน B มีหินปูนเป็นองค์ประกอบ และหิน C เกิดจากการเย็นตัวของหินที่ร้อนและหลอมเหลว
2. หิน A เกิดจากการทับถมของตะกอน หิน B เกิดจากการแปรสภาพของหินปูน และหิน C เกิดจากการเย็นตัวของหินที่ร้อนและหลอมเหลว
3. หิน A เกิดจากการทับถมของตะกอน หิน B เกิดจากการทับถมของหินปูน และหิน C เกิดจากการทับถมของหินต่างกันสามชนิด
4. หิน 4 เกิดจากการทับถมของตะกอน หิน B เกิดจากการแปรสภาพของหินปูน และหิน C เกิดจากการทับถมของหินต่างกันสามชนิด

ดิน หิน แร่

Exercise

8. ใช้น้ำยาล้างสุขภัณฑ์ในห้องน้ำ เกลบบนหินก้อนหนึ่ง เกิดฟอง
แก๊สฟุดขึ้นจากเนื้อหินก้อนหินนั้นเป็นหินชนิดใด

(1) หินปะชอลต์

(2) หินแกรนิต

(3) หินทราย

(4) หินปูน

ดิน หิน แร่

Exercise

9. ตารางระดับความแข็งของแร่ชนิดต่าง ๆ ในหิน เรียงลำดับจากน้อยไปมาก (ระดับ 1 ไป ระดับ 10)

ชนิดแร่	ระดับความแข็ง
ทึลล์	1
ยิปซัม	2
แคลไซต์	3
ฟลูออไรต์	4
อะพาไทต์	5

ชนิดแร่	ระดับความแข็ง
หินฟันม้า	6
ควอตซ์	7
โทแพส	8
คอร์ันดัม	9
ไพลัม	10

ดิน หิน แร่

Exercise

9. (ต่อ) พิจารณาจากตาราง ข้อสรุปเกี่ยวกับความแข็งของแร่
ข้อใดถูกต้อง

- (1) แร่หินปูนและแร่อะพาไทต์มีระดับความแข็งปานกลาง
ขูดกันไม่เป็นรอย
- (2) แร่ทาลก์และแร่ยิปซัมขูดแร่แคลไซต์เป็นรอย
- (3) แร่ฟลูออไรต์ขูดแร่ยิปซัมไม่เป็นรอย
- (4) แร่ทาลก์ขูดแร่ควอตซ์ไม่เป็นรอย

ดิน หิน แร่

Exercise

10. ข้อใดเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้หินตะกอนกลายเป็นหินแปร

- (1) การพุดังและการพัดพา
- (2) ความร้อนและความดัน
- (3) การกัดกร่อนและการตกผลึก
- (4) การหลอมละลายและการตกผลึก

ดิน หิน แร่

Exercise

11. หินอัคนีที่มีเนื้อหินลักษณะคล้ายแก้ว มีสาเหตุมาจากข้อใด

- (1) ค่อย ๆ เย็นตัวอย่างช้า ๆ เนื่องจากต้องแทรกตัวขึ้นมาตามรอยแตกของเปลือกโลก**
- (2) เย็นตัวอย่างฉับพลัน**
- (3) มีส่วนประกอบหลักเป็นแร่ควอตซ์และแร่เฟลด์สปาร์**
- (4) ตกผลึกที่อุณหภูมิสูง**

ดิน หิน แร่

Exercise

12. ข้อใดคือความแตกต่างของหินอัคนีพุ และ หินอัคนีแทรกซ้อน

- (1) บริเวณที่เกิดการแข็งตัว ณ จุดต่าง ๆ ของเปลือกโลก
- (2) ความดัน ณ ขณะเกิดการทับถม
- (3) เปลี่ยนสภาพมาจากหินคนละชนิดกัน
- (4) สามารถกลายน้ำได้และไม่สามารถกลายน้ำได้

ดิน หิน แร่

Exercise

13. แร่ในข้อใดต่อไปนี ไม่จัดอยู่ในกลุ่มแร่เชื้อเพลิง

- (1) ถ่านหิน**
- (2) หินน้ำมัน**
- (3) แก๊สธรรมชาติ**
- (4) แร่ใยหิน**

ดิน หิน แร่

Exercise

**14. หินประเภทใดถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมหินประดับมากที่สุด
และเพราะเหตุใด**

- (1) หินแปรเพราะมีความแข็งแรงมากที่สุด**
- (2) หินตะกอนเพราะมีความแข็งแรงมากที่สุด**
- (3) หินแปรเพราะมีเนื้อปราะรับแรงกระทำได้น้อย**
- (4) หินตะกอนเพราะมีเนื้อปราะรับแรงกระทำได้น้อย**

ต้น หิน แร่

Exercise

**15. หินอ่อนมีลวดลายสวยงามจึงถูกนำมาใช้ในการประดับ
โดยหินอ่อนเป็นหินประเภทใด**

- (1) หินแปร มีหินตั้งเดิมเป็นหินทราย**
- (2) หินแปร มีหินตั้งเดิมเป็นหินปูน**
- (3) หินตะกอน จากตะกอนเนื้อหยาบ**
- (4) หินตะกอน จากตะกอนเนื้อฟลิกใหญ่**

ติว หิน แร่

Exercise

16. ข้อใดไม่จัดเป็นแร่รัตนชาติและอัญมณี

- (1) มรกต
- (2) มุก
- (3) ปะการัง
- (4) ทองคำ