

ทรัพย์สินทางปัญญา

ผู้สอน อาจารย์ภัทรพงศ์ งานสกุล
สาขาวิชาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ทรัพยากรแร่

แร่ (Minerals) คือ สารประกอบอนินทรีย์หรือธาตุแท้ที่เกิดโดยธรรมชาติ มีอยู่ทั่วไปในเปลือกโลก มีลักษณะทางกายภาพเป็นของแข็งมีรูปผลึก แร่อยู่ออบๆ ตัวเรา และเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของหินทุกชนิด แร่ อาจเกิดจากการประกอบกันของธาตุมากกว่า 1 ธาตุ หรืออาจเกิดจากธาตุเพียงชนิดเดียวก็ได้

แร่เป็นทรัพยากรที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติมีความสำคัญและมีบทบาทที่สนองความต้องการ ทางด้านปัจจัยต่าง ๆ ของประชากร ทั้งทางด้านอุตสาหกรรม และพลังงาน ความสำคัญและประโยชน์ของแร่ธาตุที่จะนำมาใช้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาความเจริญทางเทคโนโลยี ตลอดจนความต้องการในการนำไปใช้ของมนุษย์

ทรัพยากรแร่

ทรัพยากรแร่ธาตุ ที่มนุษย์เราใช้ส่วนใหญ่มาจากแผ่นดิน ซึ่งค่อย ๆ ลดจำนวนลงทำให้มีการสำรวจค้นคว้าหาแหล่งทรัพยากรแร่ธาตุใหม่ ๆ อยู่เสมอ ปัจจุบันได้มีการบุกเบิกหาแหล่งทรัพยากรแร่ธาตุในทะเล เช่น น้ำมันปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ

ทรัพยากรแร่

ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และระยะเวลาทำให้
ความสำคัญของแร่ธาตุเปลี่ยนแปลงไปจากชนิดหนึ่งไปใช้อีกชนิดหนึ่ง เช่น
จากการใช้ถ่านหินมาใช้น้ำมันปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติจากการใช้
เหล็กมาใช้อลูมิเนียมแทน

ทรัพยากรแร่

ปัจจุบันมีการค้นพบแร่มากกว่า 4,000 ชนิดทั่วโลก โดยแร่แต่ละชนิด จะคุณสมบัติเฉพาะตัว อาจเปลี่ยนแปลงได้แต่ก็มีขอบเขตจำกัด ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้ได้แก่

รูปร่าง

ความเหนียว

สี

น้ำหนัก

รอยแตก

ความวาว

ความแข็ง

อื่นๆ

นิยามของแร่

1. เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
2. เป็นของแข็งเนื้อเดียว ไม่สามารถแบ่งย่อยด้วยวิธีทางกายภาพได้อีกแล้ว
3. เป็นสารอนินทรีย์
4. มีสูตรเคมีที่แน่นอน แต่เปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย
5. มีโครงสร้างภายในที่เป็นระเบียบ

นิยามของแร่

แร่ เกิดจากการเรียงตัวกันของ “ธาตุ” มีการเชื่อมต่อกันระหว่างธาตุเกิดเป็น “ผลึก” ด้วยพันธะเคมี ได้แก่ พันธะไอออนิก พันธะโคเวเลนต์ พันธะโลหะ และ แร่วานเดอร์วาลส์ ซึ่งเมื่อรวมกับรูปแบบการเรียงตัวที่เกิดจากการเชื่อมต่อกันระหว่างธาตุ ก็จะเป็นตัวกำหนดความแข็งแรงของแร่นั้นๆ

ประเภทของแร่

แร่เป็นทรัพยากรที่มนุษย์ นำมาใช้ประโยชน์มากมาย แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. แร่โลหะ เป็นแร่ที่มีความเหนียว เป็นตัวทนความร้อน และไฟฟ้าได้ดี หลอมตัวได้ และมีความทึบแสง ได้แก่ แร่ดีบุก เหล็ก แมงกานีส ทองแดง ตะกั่ว อลูมิเนียม แมกนีเซียม ทองคำ เงิน วุลแฟรม ฯลฯ

2. แร่อโลหะ เป็นแร่ที่ไม่เป็นตัวนำความร้อนมีลักษณะโปร่งแสง เปราะแตกหักง่าย ได้แก่ ฟลูออไรท์ ฟอสเฟส หิน ททราย เกลือ กำมะถัน โปแตสเซียม แคลเซียม ดินขาว ฯลฯ

3. แร่พลังงาน หรือแร่เชื้อเพลิงเป็นแร่ที่สำคัญถูกนำมาใช้มากเกิดจากซากสิ่งมีชีวิตในอดีต ได้แก่ ถ่านหิน น้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ

แหล่งกำเนิดของแร่

1. แหล่งแร่ที่เป็นสาย มีอยู่ตามบริเวณภูเขา เกิดจากการเย็นตัวของหินอัคนี เช่นแร่โลหะจำพวกดีบุก ทังสแตน สังกะสี ฯลฯ และแร่โลหะจำพวก ฟลูออไรด์ เป็นต้น

2. แหล่งแร่ที่แทรกตามหินชั้น เป็นแร่ที่เกิด การตกตะกอน หรือเกิดการทับถม แทรกอยู่ในชั้นของหินชั้น แร่ยิปซัม เกลือหิน ถ่านหิน น้ำมันปิโตรเลียม เป็นต้น

3. แหล่งแร่ที่เป็นก้อน เกิดจากการที่หินอัคนีพุ่งทลาย ทำให้แร่ที่แทรกอยู่ในหินแตกเป็นก้อนเล็กก้อนน้อย ถูกนำไปทับถมกันบริเวณที่ราบเชิงเขา ที่ราบลุ่มแม่น้ำ ที่ราบชายฝั่งทะเล ที่เรียกว่าลานแร่ เช่น ลานแร่ดีบุก ลานแร่พลวง เป็นต้น

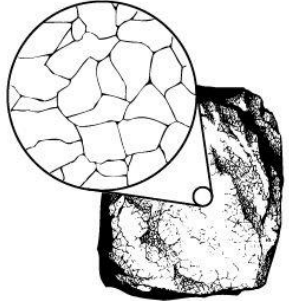
สมบัติทางกายภาพของแร่

นอกจากการใช้รังสีเอกซ์ในการตรวจสอบชนิดของแร่ในห้องทดลอง นักธรณีวิทยายังสามารถใช้คุณสมบัติทางกายภาพของแร่ในการระบุชนิดของแร่ที่สำคัญและพบได้บ่อยในการทำงานภาคสนามได้อีกด้วย โดยคุณสมบัติทางกายภาพที่สำคัญของแร่ มีดังนี้

สมบัติทางกายภาพของแร่

1. ลักษณะผลึก (Crystal habit)
2. แนวแตกเรียบ (Cleavage)
3. แนวแยก (Parting)
4. รอยแตก (Fracture)
5. ความแข็ง (Hardness)
6. ความแกร่งหรือความเหนียว (Tenacity)
7. ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity)
8. สีของแร่ (Color)
9. สีผง (Streak)
10. การเล่นสี (Play of colors)
11. ความโปร่ง (Diaphaneity)
12. ความวาว (Luster)
13. การเรืองแสง (Luminescence)
14. การหักเหของแสง (Refraction)
15. สมบัติอื่นๆ (Other) ได้แก่
 - กลิ่น รส ปฏิกริยาต่อแม่เหล็ก

Common crystal aggregations and habits



granular,
as in marble



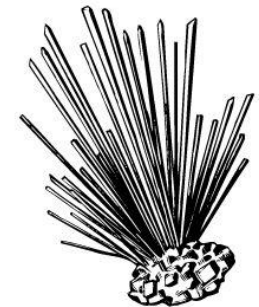
lamellar, foliated,
micaceous,
as in mica



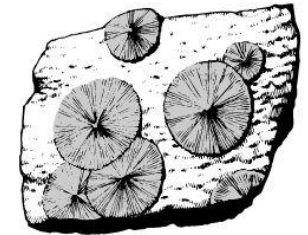
bladed,
as in actinolite



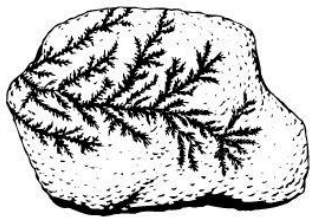
fibrous,
as in
asbestos



acicular
(needlelike)
and radiating,
as in millerite



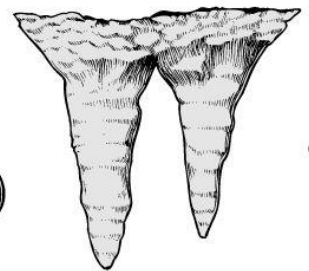
radiating and
globular,
as in wavellite



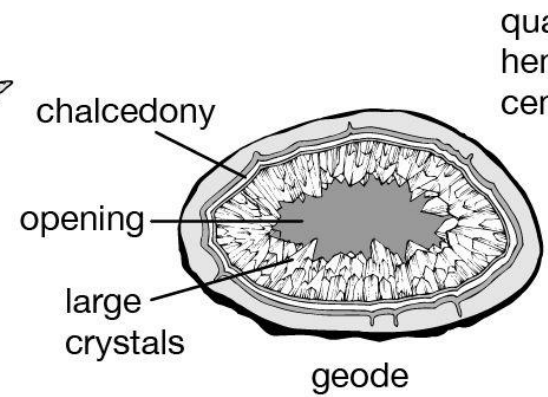
dendritic,
as in
pyrolusite



mammillated
and botryoidal,
as in
hematite

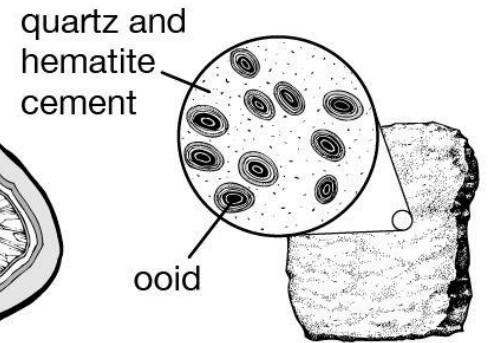


colloform
and stalactitic,
as in cave
deposits



chalcedony
opening
large
crystals

geode













quartz and
hematite
cement

ooid

oolitic, as in
oolitic iron ore

Mohs Hardness Scale

	Mineral Name	Scale Number	Common Object
↑ Increasing Hardness	 → Diamond	10	
	 → Corundum	9	 Masonry Drill Bit (8.5)
	Topaz	8	
	 → Quartz	7	 Steel Nail (6.5)
	Orthoclase	6	
	Apatite	5	 Knife/Glass Plate (5.5)
	 → Fluorite	4	 Copper Penny (3.5)
	Calcite	3	
	Gypsum	2	 Fingernail (2.5)
	 → Talc	1	

ประโยชน์ของแร่

1. ประโยชน์ทางด้านความมั่นคง และมั่นคงของประเทศ ประเทศที่มีแร่ธาตุต่าง ๆ มากมายและสามารถนำไปใช้แปรรูปเป็นผลผลิตต่าง ๆ ที่ทำประโยชน์ต่อมนุษย์ เช่น ด้านอาวุธ ด้านอุตสาหกรรม
2. ประโยชน์ด้านความเป็นอยู่ของมนุษย์นำแร่ธาตุต่าง ๆ มาสร้างขึ้นเป็นภาชนะใช้สอยพาหนะที่ช่วยในการคมนาคม อาคารบ้านเรือน ก๊าซ หุงต้ม พลังงานไฟฟ้า
3. ประโยชน์ด้านการสร้างงานแก่ประชาชน ทำให้ประชาชนมีรายได้จากการขุดแร่ ไปจนถึงแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ไปสู่ผู้บริโภค

ประโยชน์ของแร่

นอกจากนี้ แร่ธาตุชนิดต่าง ๆ มีคุณสมบัติลักษณะต่างกัน จึงมีประโยชน์แตกต่างกัน เช่น แร่ลูปแฟรม นำมาทำไส้หลอดไฟฟ้า ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องแก้ว แร่พลวงนำมาใช้ทำตัวพิมพ์หนังสือ ทำสี แบตเตอรี่ รัตนชาติ เป็นแร่ที่มีลักษณะสีอันสวยงาม นำมาใช้ทำเครื่องประดับต่าง ๆ มากมาย

ปัญหาทรัพยากรแร่

1. ปัญหาสิ่งแวดล้อมบริเวณที่ทำเหมืองแร่แล้วทำให้สภาพดินไม่อุดมสมบูรณ์ สกปรกพื้นที่ขรุขระมีหลุมบ่อ มากมายจึงถูกปล่อยทิ้งใช้ประโยชน์ไม่เต็มที่ ปัญหาปนเปื้อนของสารเคมีที่ใช้ในการทำ
2. ปัญหาการใช้แร่ธาตุบางประเภทเป็นจำนวนมาก เช่น แร่เหล็กถูกนำมาใช้มากและแพร่หลายที่สุด ได้แก่ ถ่านหิน น้ำมันปิโตรเลียม ดีบุก
3. ปัญหาการใช้แร่ไม่คุ้มค่า ได้แก่ พกแร่ที่ใช้แล้วยังเหลืออยู่ ยังสามารถนำกลับไปใช้อีก เช่น เหล็ก







การอนุรักษ์แร่

1. การใช้แร่ธาตุอย่างประหยัด ในการทำเหมืองแร่บางอย่างนั้นบางที่ทรัพยากรแร่ธาตุที่ได้มาอาจมีหลายชนิด ดังนั้นจึงควรจะพยายามใช้ให้คุ้มค่าทุกชนิด อย่างประหยัดและลดการสูญเปล่า
2. การสำรวจแหล่งแร่ ควรมีการเร่งรัดการสำรวจทรัพยากรแร่ธาตุให้ครอบคลุมทั่วประเทศเพื่อประโยชน์ในการวางแผนการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า
3. การใช้แร่ชนิดอื่นทดแทน พยายามหาแร่ธาตุอื่น ๆ มาใช้ทดแทนแร่ที่ใช้กันมาก อาทิการใช้อลูมิเนียมแทนเหล็ก
4. นำแร่ที่ใช้แล้วกลับมาใช้อีก เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ควรมีการนำแร่ที่ใช้แล้วกลับมาใช้อีก อาทิ ภาชนะเครื่องใช้ที่เป็นอลูมิเนียมบางอย่างทั้งหมดสภาพการใช้แล้วสามารถนำกลับมาหลอมใช้ใหม่ได้อีก

แหล่งแร่ในประเทศไทย



จบการนำเสนอ