

ทรัพยากรธรณี

กรมทรัพยากรธรณี

ทรัพยากรที่ดิน



ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

เนื้อดิน (soil) หมายถึง ชั้นของดินบนพื้นผิวโลกที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาร่วมกันระหว่างลมฟ้าอากาศและสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะพืชที่มีต้อหิน หรือที่เรียกว่า วัตถุต้นกำเนิดดิน

ที่ดิน (land) หมายถึง แผ่นดินที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัย หรือใช้เป็นที่ประกอบกิจการต่าง ๆ ของมนุษย์ ซึ่งมีใช้เพื่อประโยชน์ในการผลิตทางการเกษตร

ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

กระบวนการเกิดดิน

การผุพังสลายตัว (Weathering Process) เป็นกระบวนการทางกายภาพและทางเคมี โดยมีวัตถุต้นกำเนิดมาจากหิน (หินอัคนี) และถูกกัดกร่อนจากธรรมชาติ อันได้แก่ ความร้อน ความชื้น ปฏิกิริยาทางเคมี และแรงลม เป็นต้น เมื่อมีการรวมตัวกับสารอินทรีย์ต่างๆ จนกระทั่งกลายเป็นดินในโอกาสต่อไป

กระบวนการสร้างดิน (Soil Forming Process) เกิดจากการสลายตัวของหินและแร่ธาตุต่างๆ ผสมคลุกเคล้ากับอินทรีย์วัตถุซึ่งปกคลุมผิวโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ โดยมีการแบ่งชั้นดิน

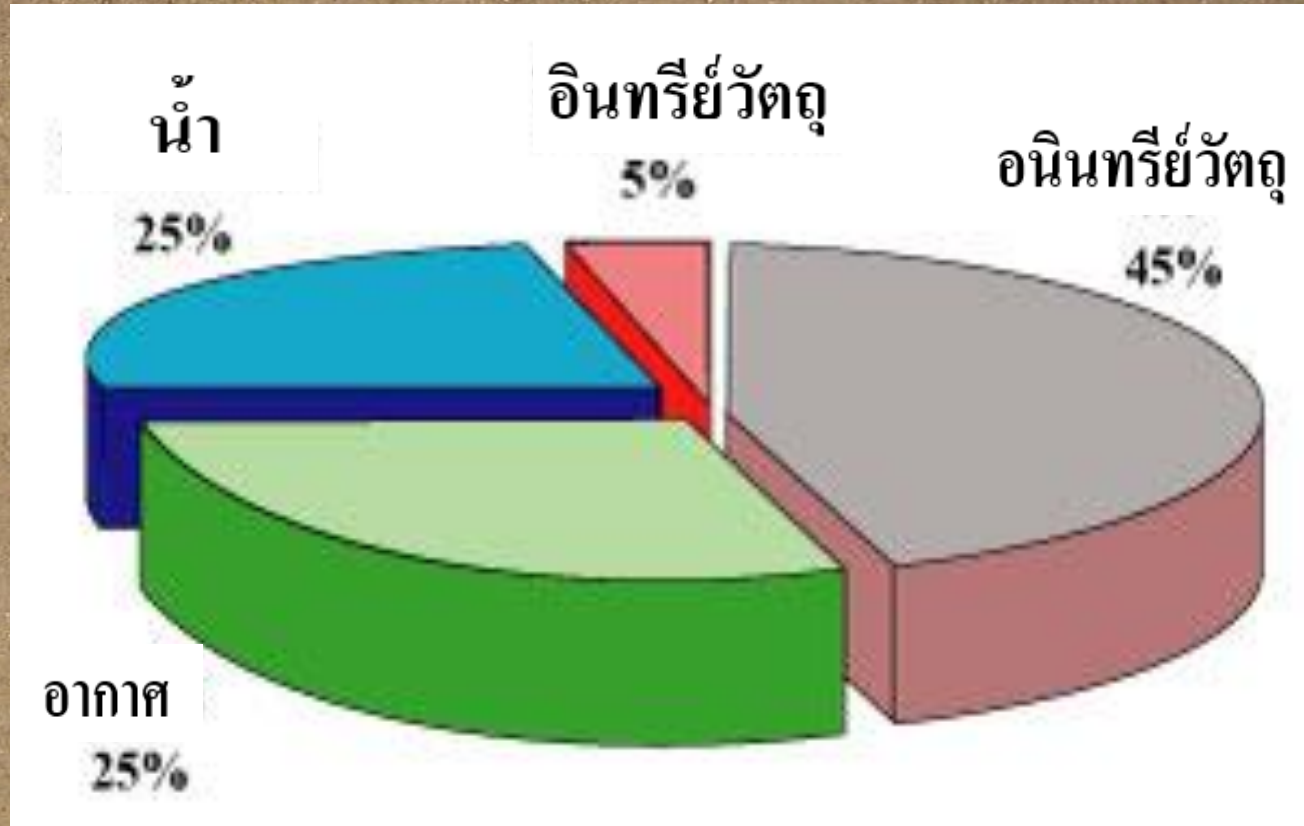
ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

องค์ประกอบของดิน

1. อนินทรีย์วัตถุ (Inorganic Matters) เป็นแร่ธาตุที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดดิน โดยเปลี่ยนรูปมาจากวัตถุดิบกำเนิด

2. อินทรีย์วัตถุ (Organic Matters) มาจากซากพืชซากสัตว์ที่ตายทับถมกันทั้งที่ยังคงสภาพและไม่เหลือสภาพ

3. อากาศ (Air) ส่วนที่แทรกอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดดินใน ส่วนที่ไม่มีน้ำอยู่ ได้แก่ (N₂) , (O₂) และ (CO₂)



4. น้ำ (Water) พบอยู่ในช่องว่างระหว่างอนุภาคดินหรือเม็ดดิน และเป็นตัวช่วยในการละลายธาตุอาหารต่างๆ ในดิน

ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

ลักษณะเนื้อดิน คือ คุณสมบัติทางกายภาพของเนื้อดินที่สามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่า

สีของดิน คือ สีที่เกิดจากสารประกอบในดินทำให้ดินมีสีต่างกัน

สมบัติของดิน

ความพรุน คือ ช่องว่างระหว่างเม็ดดินเป็นที่สำหรับให้น้ำและอากาศผ่านเข้าไปในเนื้อดิน

ความเป็นกรดเป็นเบส คือ ปริมาณของไฮโดรเจนที่มีอยู่ในดินทำให้ดินมีสภาพเป็นกรดหรือเบส ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

ชนิดของดิน

ดินเหนียว

ลักษณะเนื้อดิน มีเนื้อละเอียดที่สุด ยึดหยุ่นเมื่อเปียกน้ำ เหนียวติดมือ ปั้นเป็นก้อนหรือคลึงเป็นเส้นยาวได้ พังทลายได้ยาก การอุ้มน้ำดี จับยึดและแลกเปลี่ยนธาตุอาหารพืชได้ค่อนข้างสูงจึงมีธาตุอาหารพืชอยู่มาก เหมาะที่จะใช้ปลูกข้าวนาดำเพราะเก็บน้ำได้นาน

ดินร่วน

ลักษณะเนื้อดิน เป็นดินที่เนื้อดินค่อนข้างละเอียดนุ่มมือในสภาพดินแห้งจะจับกันเป็นก้อนแข็งพอประมาณ ในสภาพดินชื้นจะยึดหยุ่นได้บ้าง เป็นดินที่มีการระบายน้ำได้ดีปานกลาง จัดเป็นเนื้อดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูก

ดินทราย

ลักษณะเนื้อดิน เป็นดินที่เนื้อดินมีการเกาะตัวกันหลวมๆ มองเห็นเป็นเม็ดเล็กๆ ใต้ เป็นดินที่มีการระบายน้ำและอากาศดีมาก แต่มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำเพราะความสามารถในการดูดยึดธาตุอาหารพืชมีน้อย พืชที่ขึ้นบนดินทรายจึงมักขาดทั้งธาตุอาหารและน้ำ

ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

ชนิดของดิน (แบ่งตามเนื้อดิน)

- **ดินทราย (Sand)** เป็นดินที่มีอนุภาคขนาดทรายเป็นองค์ประกอบอยู่มากกว่าร้อยละ 85 เนื้อดินมีการเกาะตัวกันหลวมๆ มองเห็นเป็นเม็ดเดี่ยวๆ ได้



ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

ชนิดของดิน (แบ่งตามเนื้อดิน)

- **ดินเหนียว (Clay)** เป็นดินที่มีเนื้อละเอียด ในสภาพดินแห้งจะแตกออกเป็นก้อนแข็งมาก เมื่อเปียกน้ำแล้วจะมีความยืดหยุ่น เป็นดินที่มีการระบายน้ำและอากาศไม่ดี แต่สามารถอุ้มน้ำ ดูดซับ และแลกเปลี่ยนธาตุอาหารพืชได้ดี



ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

ชนิดของดิน (แบ่งตามเนื้อดิน)

- **ดินร่วน (Silt)** เป็นดินที่เนื้อดินค่อนข้างละเอียดนุ่มมือ ในสภาพดินแห้งจะจับกันเป็นก้อนแข็งพอประมาณ ในสภาพดินชื้นจะยึดหยุ่นได้บ้าง เป็นดินที่มีการระบายน้ำได้ดีปานกลาง จัดเป็นเนื้อดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูก



ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

ประเภทเนื้อดิน

การอุ้มน้ำ

การระบาย
อากาศ

ปริมาณธาตุ
อาหารพืช

ดินทราย

ไม่ดี

ดีมาก

ต่ำ

ดินเหนียว

ดีมาก

ไม่ดี

สูง

ดินร่วน

ดี

ดี

ดี

ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

ชนิดของดิน (ตามสภาพพื้นที่)

- **ดินที่ลุ่ม** หรือที่เรียกกันว่า ดินนา คือ ดินที่เกิดในบริเวณพื้นที่ต่ำ สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบ ส่วนใหญ่พบเป็นบริเวณกว้างในภาคกลางและตามที่ราบลุ่มแม่น้ำต่างๆ ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ในการทำนา และมักมีน้ำท่วมขังในพื้นที่ในช่วงฤดูฝน

ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

ชนิดของดิน (ตามสภาพพื้นที่)

- **ดินที่ดอน** หรือ ดินไร่ คือ ดินที่พบอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชัน สภาพพื้นที่อาจเป็นที่ราบ ที่ลาดเชิงเขา หรือเป็นลูกคลื่น มีการระบายน้ำดี โดยทั่วไป จะไม่มีการขังน้ำเมื่อฝนตก พบอยู่ทั่วไปในภูมิภาคต่างๆ ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ ไม้ผล หรือไม้ยืนต้นอื่นๆ

ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

ชนิดของดิน (แบ่งตามสมบัติ)

ดินดี ในทางการเกษตรหมายถึง ดินที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช ปริมาณอินทรีย์วัตถุ อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศ ในสัดส่วนที่เหมาะสม สามารถปลูกพืชได้โดยใช้วิธีการจัดการดูแลตามปกติธรรมดา มักจะมีหน้าดินสีดำ หนา มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง มีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูง



ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

ชนิดของดิน (แบ่งตามสมบัติ)

ดินเลว คือ ดินที่มีสมบัติทางกายภาพ และเคมีไม่เหมาะสม หรือเหมาะสมน้อย สำหรับการเพาะปลูก ส่งผลให้พืชไม่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตตามปกติได้ ถ้าหากว่าจำเป็นต้องใช้ดินเหล่านี้ในการเพาะปลูกพืช ก็ต้องมีการจัดการแก้ไขให้เหมาะสมก่อน



ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

ชั้นของดิน

- 1. อนินทรีย์วัตถุ (Inorganic Matters)** เป็นแร่ธาตุที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดดิน โดยเปลี่ยนรูปมาจากวัตถุดิบกำเนิด
- 2. อินทรีย์วัตถุ (Organic Matters)** มาจากซากพืชซากสัตว์ที่ตายทับถมกันทั้งที่ยังคงสภาพและไม่เหลือสภาพ
- 3. อากาศ (Air)** ส่วนที่แทรกอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดดินใน ส่วนที่ไม่มีน้ำอยู่ ได้แก่ (N_2), (O_2) และ (CO_2)
- 4. น้ำ (Water)** พบอยู่ในช่องว่างระหว่างอนุภาคดินหรือเม็ดดิน และเป็นตัวช่วยในการละลายธาตุอาหารต่างๆ ในดิน

Horizons

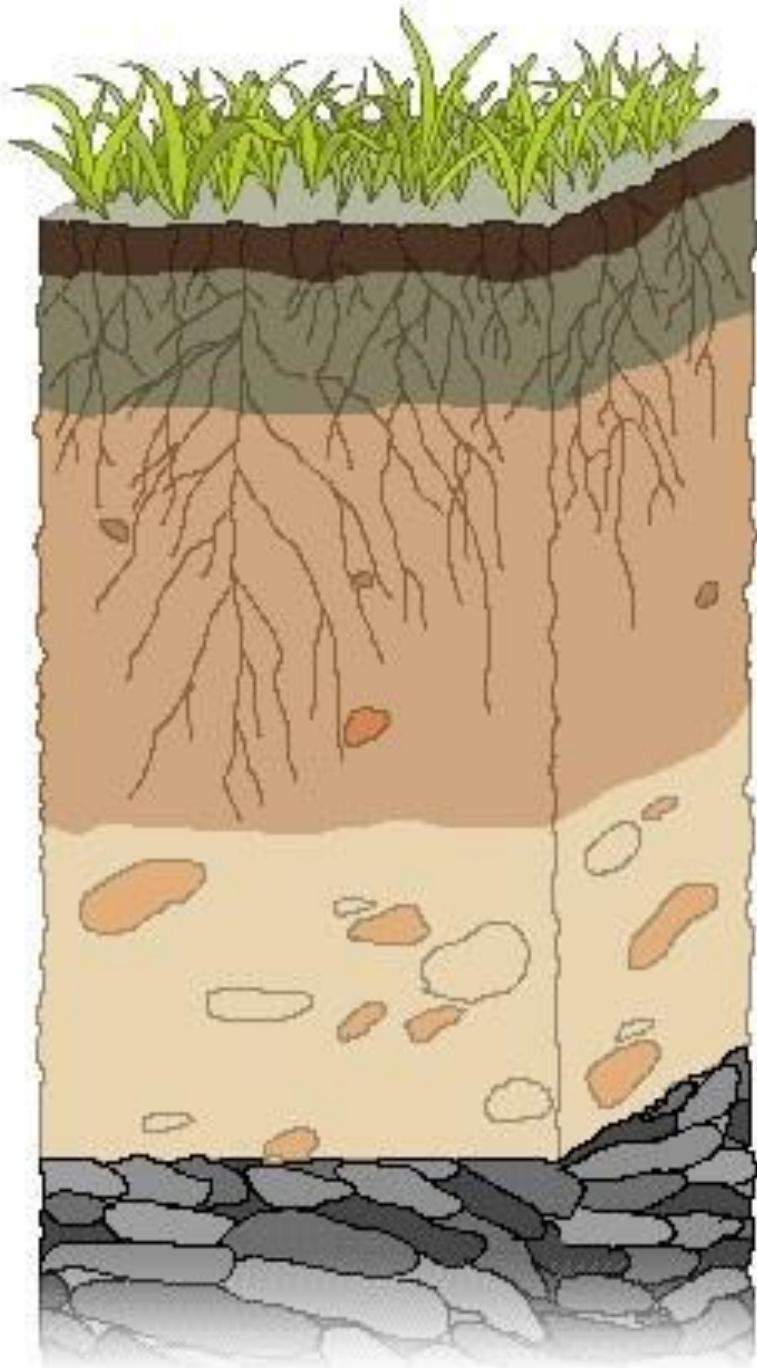
O (Organic)

A (Surface)

B (Subsoil)

C (Substratum)

R (Bedrock)



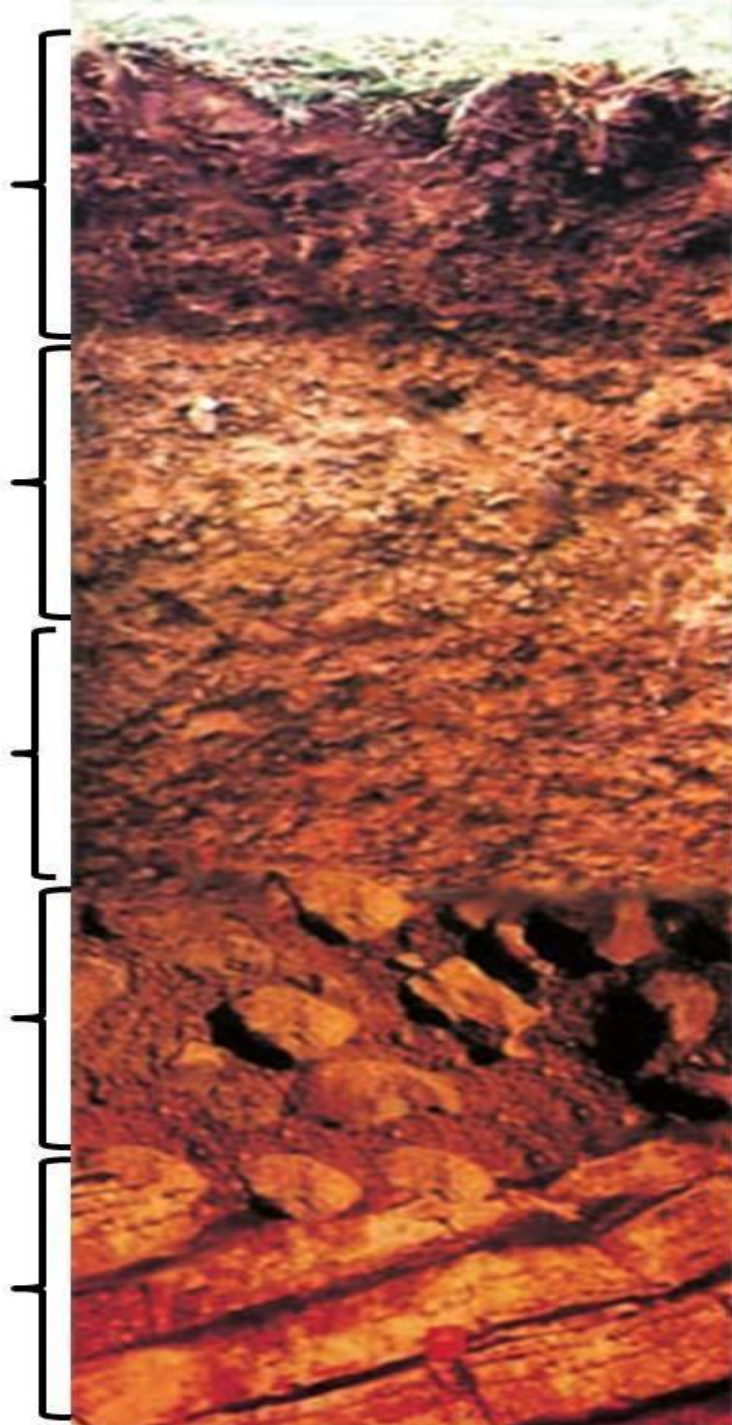
ชั้น O ชั้นอินทรีย์วัตถุ

ชั้น A ดินชั้นที่ถูกชะล้าง

ชั้น B ดินชั้นล่างที่มีการทับถม

ชั้น C ชั้นของวัตถุต้นกำเนิดดิน

ชั้น R ชั้นของหินดาน



ชั้นดิน (Soil horizon)

(O Horizon) มักมีสีคล้ำ เนื่องจากประกอบด้วย อินทรีย์วัตถุ (Organic) หรือ ฮิวมัส ซึ่งเป็นซากพืชซากสัตว์ ซึ่งทำให้เกิดความเป็นกรด ดินชั้นโอส่วนใหญ่จะพบในพื้นที่ป่า ส่วนในพื้นที่การเกษตรจะไม่มีชั้นโอในหน้าตัดดิน เนื่องจากถูกไถพรวนไปหมด

(A Horizon) เป็นส่วนที่มีน้ำซึมผ่าน ดินชั้นเอส่วนใหญ่ประกอบด้วย หินแร่ และอินทรีย์วัตถุที่ย่อยสลายสมบูรณ์แล้วอยู่ด้วย ทำให้ดินมีสีเข้ม ในพื้นที่เกษตรกรรมดินชั้นเอจะถูกไถพรวน เมื่อมีการย่อยสลายของรากพืช และมีการสะสมอินทรีย์วัตถุ โดยปกติโครงสร้างของดินจะเป็นแบบก้อนกลม แต่ถ้าดินมีการอัดตัวกันแน่น โครงสร้างของดินในชั้นเอจะเป็นแบบแผ่น

(B Horizon) เนื้อดินและโครงสร้างเป็นแบบก้อนเหลี่ยม หรือแท่งผลึก เกิดจากการชะล้างแร่ธาตุต่างๆ ของสารละลายต่างๆ เคลื่อนตัวผ่านชั้นเอลงมาสะสมในชั้นบี ในเขตภูมิอากาศชื้น ดินในชั้นบีส่วนใหญ่จะมีสีน้ำตาลปนแดง เนื่องจากการสะสมตัวของเหล็กออกไซด์

(C Horizon) เกิดจากการผุพังของหินกำเนิดดิน ไม่มีการตกตะกอนของวัสดุ ดินจากการชะล้าง และไม่มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุ

(R Horizon) เป็นชั้นของวัตถุต้นกำเนิดดิน หรือ หินพื้น

ทรัพยากรดิน (Soil Resource)

ประโยชน์ของดิน

ประโยชน์ของดินต่อมนุษย์

- ✓ อาหารของมนุษย์
- ✓ เครื่องนุ่งห่มของมนุษย์
- ✓ ที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้างต่างๆ
- ✓ ยารักษาโรค

ประโยชน์ของดินต่อพืช

- ✓ ที่ยึดเกาะของรากพืช
- ✓ ที่กักเก็บน้ำ สำหรับการเจริญเติบโต
- ✓ ให้แร่ธาตุอาหารต่างๆ ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต
- ✓ ให้อากาศแก่รากพืช



การอนุรักษ์ดิน

การใช้ที่ดินอย่างถูกต้อง

เหมาะสม การปลูกพืชควร

ต้องคำนึงถึงชนิดของพืชที่

เหมาะสมกับคุณสมบัติของ

ดิน



ปรับปรุงดิน ปรับสภาพดิน โดยการใช้

การอนุรักษ์ดิน

การปรับปรุงบำรุงดิน การเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน เช่น การใส่ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก การปลูกพืชตระกูลถั่ว การใส่ปุ๋ยขาวในดินที่เป็นกรด การแก้ไขพื้นที่ดินเค็มด้วยการระบายน้ำเข้าที่ดิน เป็นต้น





การอนุรักษ์ดิน

การป้องกันการ
เสื่อมโทรมของดิน ได้แก่
การปลูกพืชคลุมดิน การ
ปลูกพืชหมุนเวียน การ
ปลูกพืชบังลม การไถ
พรวนตามแนวระดับ
เป็นต้น

การให้ความชุ่มชื้นแก่ดิน การระบาย
น้ำในดินที่มีน้ำขังออกการจัดส่งเข้าสู่ที่ดิน
และการใช้วัสดุ เช่น หญ้าหรือฟางคลุม
หน้าดินจะช่วยให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์



การอนุรักษ์ดิน

การอนุรักษ์ดิน

การรักษาธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียมในดิน การรักษาธาตุไนโตรเจนทำได้โดยการปลูกพืชตระกูลถั่ว ส่วนฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียมรักษาให้คงอยู่ได้ ด้วยการปลูกพืชให้ถูกต้องตามหลักการอนุรักษ์ เพื่อป้องกันการชะล้าง และ ใช้ปุ๋ยที่ให้โพแทสเซียมโดยตรง



ทรัพย์ยากรแร่

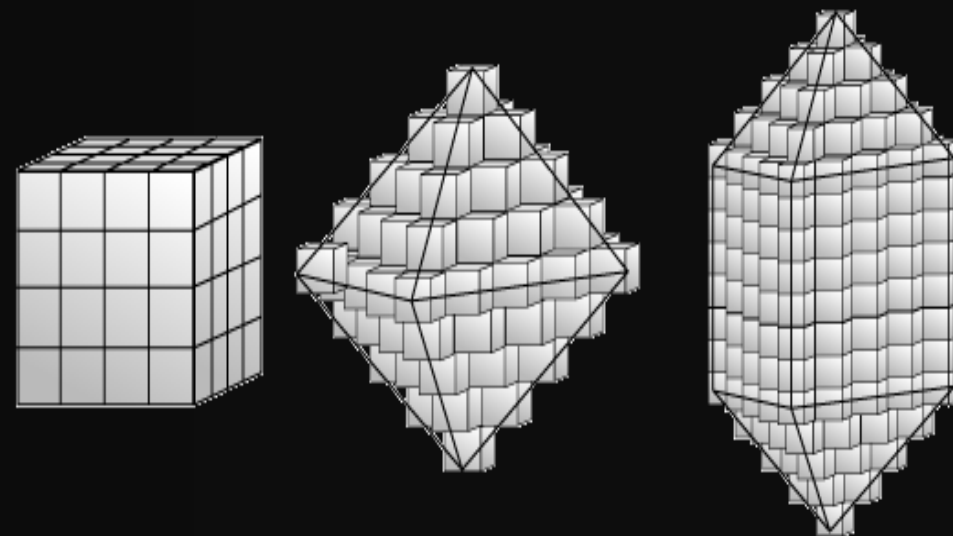


ทรัพยากรแร่ (Mineral Resource)

แร่ (Minerals) เป็นสารประกอบอนินทรีย์หรือธาตุที่เกิดโดยธรรมชาติ รวมทั้งสารประกอบอินทรีย์บางอย่าง เช่น ถ่านหินและน้ำมัน มีโครงสร้างภายในที่เป็นระเบียบ มีสูตรเคมีและสมบัติอื่นๆที่แน่นอน โดยสมบัติต่างๆมีดังนี้

➤ สมบัติทางกายภาพ (Physical properties)

รูปผลึก (Crystal Form) เป็นของแข็งที่มีเนื้อเดียวกัน มีรูปทรงสามมิติ ผิวหน้าแต่ด้านเป็นระนาบ ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดตัวของอะตอมหรือโมเลกุลของธาตุที่ประกอบอยู่ในของแข็งนั้นอย่างมีแบบแผน







ทรัพยากรแร่ (Mineral Resource)

➤ สมบัติทางกายภาพ (Physical properties)

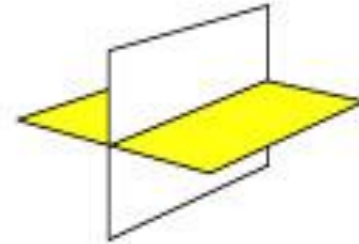
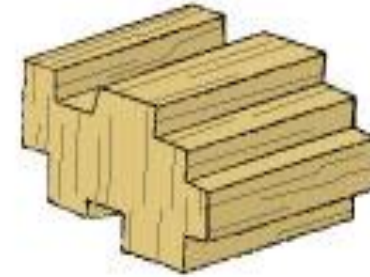
แนวแตก (Cleavage) หมายถึง รอยที่แตกเป็นระนาบเรียบตามโครงสร้างอะตอมในผลึกแร่ โดยทั่วไปรอยแตกนี้จะขนานไปกับหน้าผลึกแร่ แนวแตกนี้อาจเป็นระนาบเดียวหรือหลายระนาบก็ได้



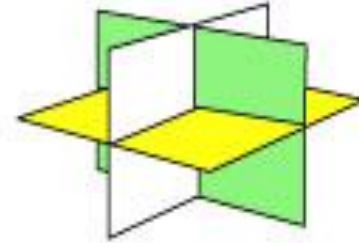
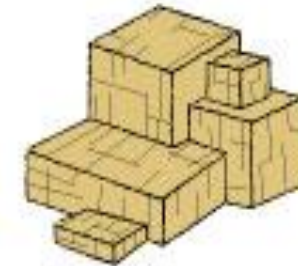
ไมกา



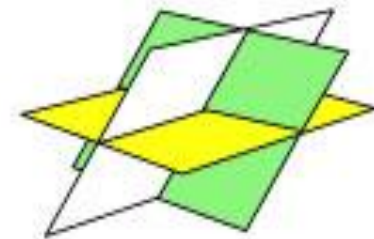
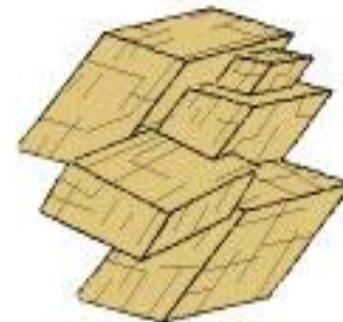
เฟลด์สปาร์

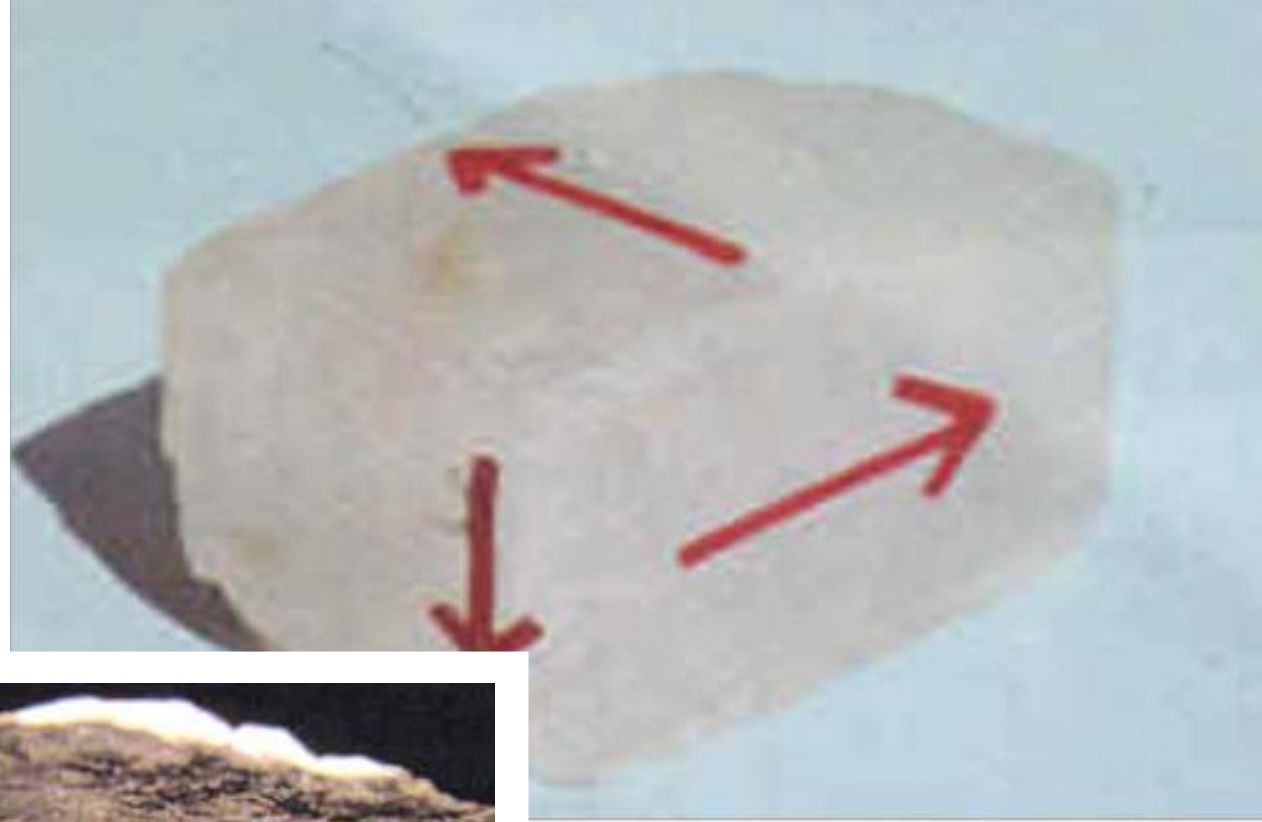
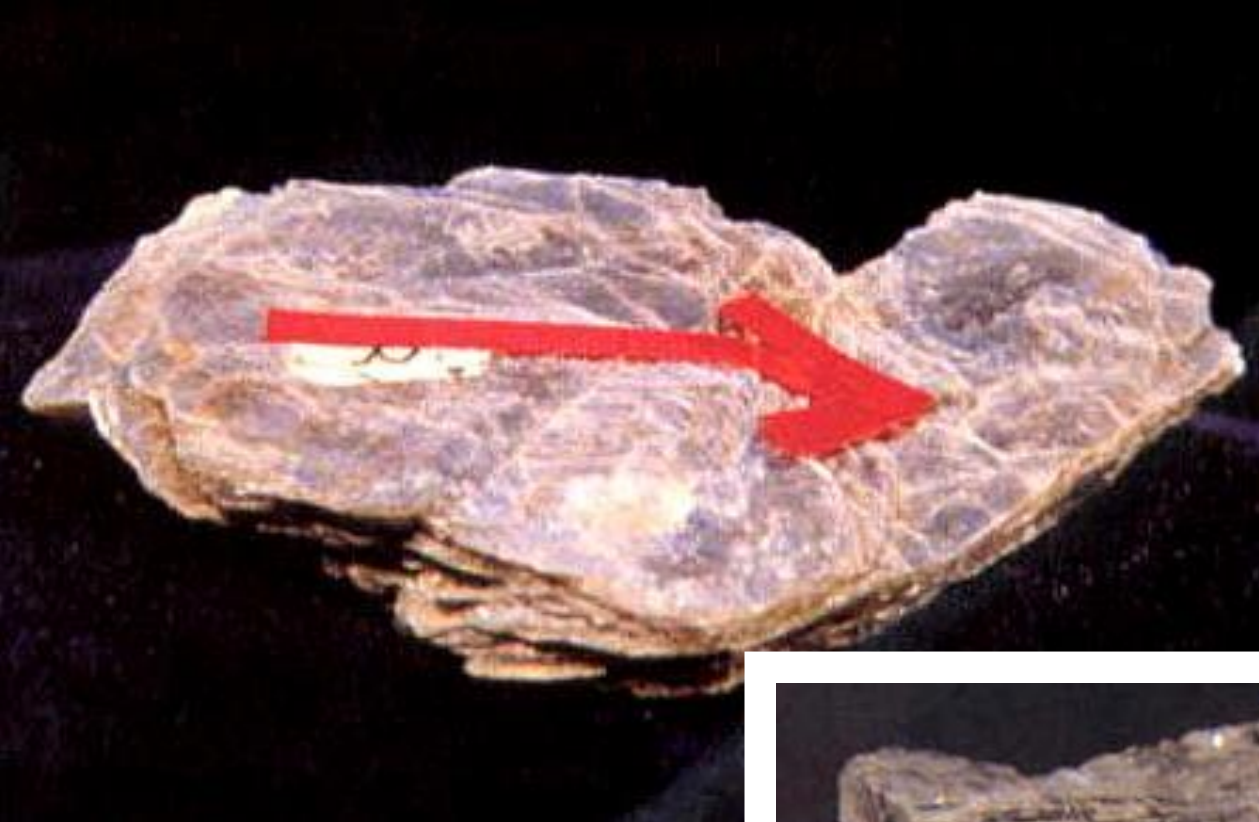


เฮไลต์



แคลไซต์





ทรัพยากรแร่ (Mineral Resource)

➤ สมบัติทางกายภาพ (Physical properties)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) เป็นอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักของสสารต่อน้ำหนักของน้ำ ณ อุณหภูมิหนึ่งๆ

ความแข็ง (Hardness) มาตรฐานความแข็งของแร่ตามระบบสเกลของโมล (Moh's scale) ประกอบด้วยแร่มาตรฐาน 10 ชนิด เรียงลำดับตั้งแต่แร่ที่ทนทานต่อการขีดขีดน้อยที่สุด ไปถึงมากที่สุด



ความแข็ง	แร่มาตรฐานที่เปรียบเทียบ	การทดสอบ
1	ทัลก์ (Talc)	อ่อนลื่นมือ เล็บขูดเข้า
2	ยิปซัม (Gypsum)	เล็บขูดเข้าแต่ผิวฝืดมือ
3	แคลไซต์ (Calcite)	สตาจค์แดงขูดเป็นรอย
4	ฟลูออไรต์ (Fluorite)	มีดหรือตะไบขูดเป็นรอย
5	อะพาไทต์ (Apatite)	กระจกขีดเป็นรอยบนผิวแร่
6	ออร์โทเคลส (Orthoclase)	แร่ขีดบนกระจกเป็นรอย
7	ควอรตซ์ (Quartz)	ขีดเป็นรอยบนกระจกได้ง่าย
8	โทแพซ (Topaz)	ขีดแร่ที่แข็ง 1 – 7 ให้เป็นรอยได้
9	คอร์ันดัม (Corundum)	ขีดแร่ที่แข็ง 1 – 8 ให้เป็นรอยได้
10	เพชร (Diamond)	ขีดแร่ที่แข็ง 1 – 9 ให้เป็นรอยได้

ทรัพยากรแร่ (Mineral Resource)

➤ สมบัติทางแสง (Optical properties)

สี (Color) เป็นคุณสมบัติที่เห็นได้ชัดเจนที่สุด เป็นผลเนื่องมาจากลักษณะธรรมชาติของแสง กับอัญมณีนั้น ๆ สีแดงเรียกว่า “ทับทิม” (Ruby) หรือถ้ามีธาตุเหล็กเจือปน ก็จะมีสีน้ำเงินเรียกว่า “ไพรีน” (Sapphire) เป็นต้น





ทรัพยากรแร่ (Mineral Resource)

➤ สมบัติทางแสง (Optical properties)

ความวาว (Luster) ความวาวของอัญมณีชนิดหนึ่ง ๆ เป็นผลมาจากคุณสมบัติทางแสงของอัญมณีซึ่งเกิดจากการสะท้อนของแสงจากผิวหน้าของอัญมณีนั้น ๆ ความวาวจะขึ้นอยู่กับค่าดัชนีหักเหและลักษณะสภาพของผิวเนื้อแร่ ถ้าอัญมณีนั้นมีค่าดัชนีหักเหแสงและมีความแข็งมากเท่าใดก็จะยิ่งแสดงความวาวมากขึ้นเท่านั้น





วาวแบบโลหะ



วาวแบบอโลหะ













ทรัพยากรแร่ (Mineral Resource)

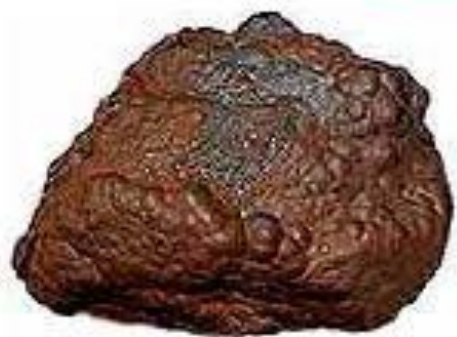
➤ สมบัติทางแสง (Optical properties)

สีผงละเอียด (Streak) เป็นคุณสมบัติเฉพาะตัวของแร่แต่ละชนิด เมื่อนำแร่มาขีดบนแผ่นกระเบื้อง (ที่ไม่เคลือบ) จะเห็นสีของรอยขีดติดอยู่แผ่นกระเบื้อง ซึ่งอาจมีสีไม่เหมือนกับชิ้นแร่



STREAK : สีผงแร่		COLOUR OF MINERAL : สีของแร่ก้อน	COLOUR OF STREAK : สีของผงละเอียดแร่
Yellow orpiment : ออร์พิเมนต์สีเหลือง			Golden yellow : สีเหลืองทอง
Brown haematite : ฮีมาไทต์สีน้ำตาล			Red-brown : สีน้ำตาลแดง
Red-brown crocoite : โครคอยต์สีน้ำตาลแดง			Yellow : สีเหลือง
Gold chalcopyrite : ซาลโคไพไรต์สีทอง			Black : สีดำ
Black-red cinnabar : ซินเนบาร์ (แร่ปรอท) สีแดงดำ			Red : สีแดง
Silver molybdenite : โมลิบดีไนต์สีเงิน			Grey : สีเทา

สีน้ำตาลแดง



แรฮีมาไทต์



ทัลก์



ฟลูออไรต์

สีดำ



สีเหลือง



แคลโคไฟไรต์



ไพโรลูไซต์



ออร์พิเมนต์



ซัลเฟอร์

ทรัพยากรแร่ (Mineral Resource)

➤ สมบัติทางแสง (Optical properties)

ความโปร่ง (Diaphaniety) เป็นคุณสมบัติของแร่ที่ยอมให้แสงผ่าน เป็นคุณสมบัติที่สามารถสังเกตเห็นได้ทันที เมื่อส่องก้อนแร่ด้วยแสงสว่าง





ทรัพยากรแร่ (Mineral Resource)

➤ สมบัติทางเคมี (Chemical properties)

การนำไฟฟ้า (Electric Conductivity) ในผลึกมีความเกี่ยวข้องกับชนิดของพันธะ แร่ต่างๆที่มีพันธะโลหะล้วนๆ เช่น โลหะธรรมชาติ จะเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดีเยี่ยม ในแร่ที่มีพันธะโลหะอยู่บางส่วน ก็จะเป็นสารกึ่งตัวนำ แร่ที่มีพันธะไอออนิก โดยปกติไม่เป็นตัวนำไฟฟ้า เป็นต้น

สมบัติทางแม่เหล็ก (Magnetite) แร่บางชนิด

แสดงคุณสมบัติเป็นเหมือนแม่เหล็ก ในขณะที่แร่ส่วนใหญ่ไม่เป็นเช่นนั้น คุณสมบัติดังกล่าวเป็นผลมาจากลักษณะเฉพาะตัวของธาตุบางชนิด เช่น แร่แมกนีไทต์ เป็นต้น



การจัดกลุ่มแร่

นักธรณีวิทยาจัดกลุ่มแร่ โดยอาศัยองค์ประกอบทางเคมีออกเป็น 10 หมู่ ดังนี้

ธาตุบริสุทธิ์ (Native elements)

ซัลไฟด์ (Sulfides)

ซัลโฟซอลต์ (Sulfosalts)

เฮไลด์ (Halides)

ออกไซด์ (Oxides)

คาร์บอเนต (Carbonate)

บอร์เรต (Borates)

ซัลเฟต (Sulfates)

ฟอสเฟต (Phosphates)

ซิลิเกต (Silicates)

ชนิดของแร่

สามารถจำแนกชนิดแร่ต่างๆ ตามคุณสมบัติออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.

แร่ประกอบหิน (Rock forming minerals)

2.

แร่เศรษฐกิจ (Economic minerals)



1.

แร่ประกอบหิน (Rock forming minerals)

หมายถึง แร่ต่างๆ ที่เป็น ส่วนประกอบสำคัญของหิน และใช้ เป็นหลักใน การจำแนกชนิดของ หินด้วย แร่ประกอบหินที่สำคัญ ได้แก่ ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ โอลีวิน ไมกา แอมฟีโบล ไพรอกซีน และ แคลไซต์ เป็นต้น



2.

แร่เศรษฐกิจ (Economic minerals)

หมายถึง แร่ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจและมีปริมาณมากพอที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรม แร่เศรษฐกิจสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

Metallic



1.

Nonmetallic



2.

สินแร่

หมายถึง หินหรือแร่ประกอบ
หินที่มีแร่เศรษฐกิจปนอยู่ใน
ปริมาณที่มากพอที่จะทำเหมือง
ได้โดยคุ้มค่าการลงทุน ซึ่ง
สามารถแบ่งตามลักษณะการ
นำไปใช้ประโยชน์ ได้แก่

1.

• แร่โลหะ

2.

• แร่อโลหะ

3.

• แร่เชื้อเพลิง

4.

• แร่รัตนชาติ

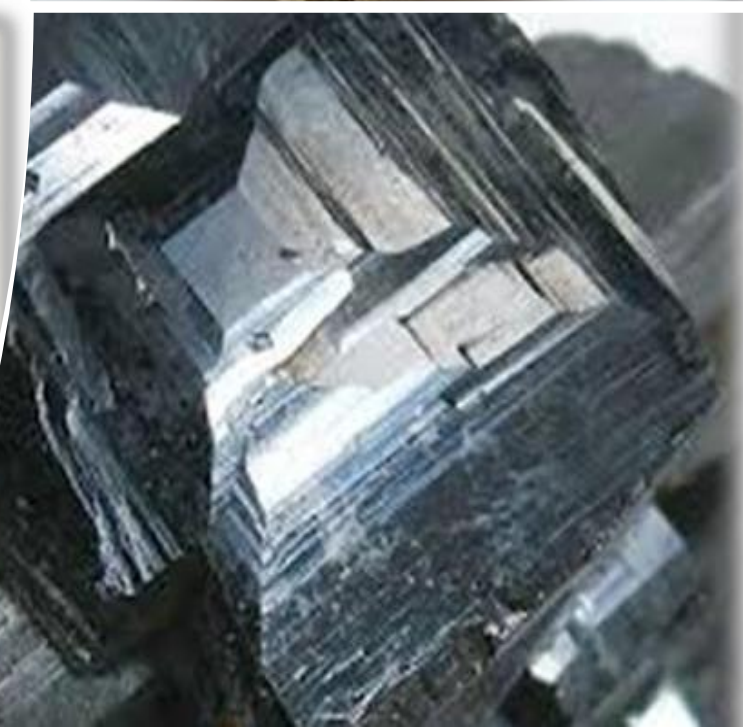
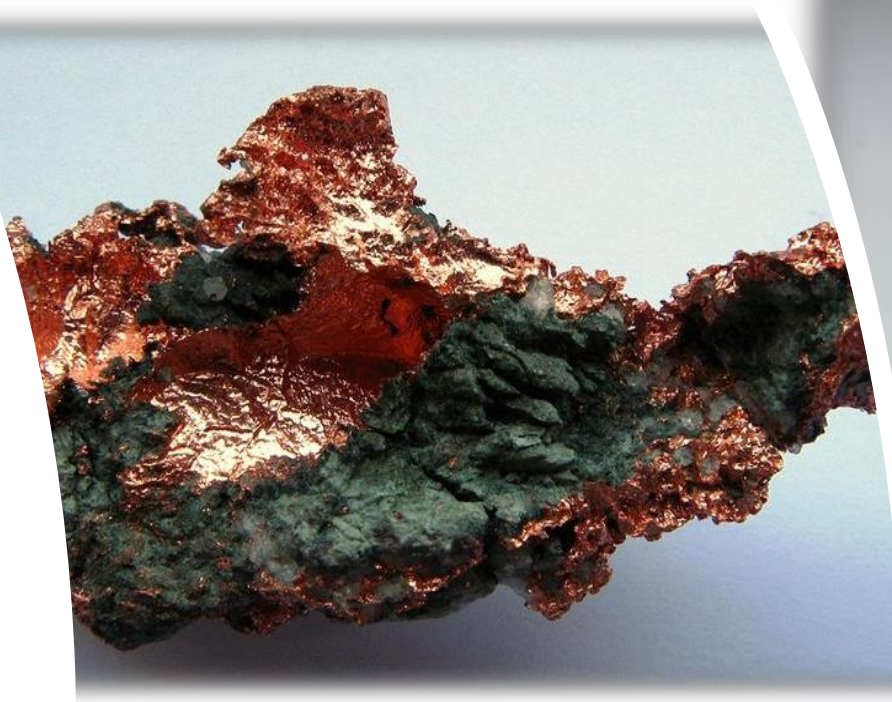
5.

• กรวด หิน ดิน ทราย

1.

• แร่โลหะ
(Metallic mineral)

คือ แร่ที่มีธาตุโลหะเป็นส่วนประกอบสำคัญ สามารถนำไปถลุงหรือแยกเอาโลหะในแร่มาใช้ประโยชน์ เช่น แร่ทองคำ ดีบุก สังกะสี เหล็ก เงิน ตะกั่ว ฯลฯ



2.

• แร่โลหะ (Non-metallic mineral)

คือ แร่ที่มีธาตุโลหะเป็นส่วนประกอบ ส่วนมากถูกนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรงหรือต้องปรับปรุงคุณภาพเล็กน้อย เช่น ยิปซัม ควอตซ์ แคลไซต์ แบไรต์ ฯลฯ



3.

• แร่เชื้อเพลิง (Mineral fuels)

คือ วัสดุที่เกิดจากการทับถม
ตัวของพืช สัตว์ และ
สารอินทรีย์ จนสลายตัวและ
เกิดปฏิกิริยากลายเป็น
เชื้อเพลิงธรรมชาติ ตัวอย่าง
ได้แก่ ถ่านหิน หินน้ำมัน
น้ำมันดิบ และ ก๊าซธรรมชาติ



4.

- แร่รัตนชาติ
(Gemstone)

คือ แร่หรือหินที่มีความ สวยงาม มีมูลค่า (หรือเมื่อนำมาเจียรจนแล้วสวยงาม) เพื่อนำมาใช้ เป็นเครื่องประดับ ซึ่งมีคุณสมบัติที่สำคัญคือ สวยงาม ทนทาน และ หายาก โดยทั่วไปสามารถจำแนก ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ เพชร (Diamond) และพลอย (Colored Stones)



5.

• กรวด หิน ดิน ทราย

คือแร่ที่มีธาตุโลหะเป็นส่วนประกอบสำคัญ สามารถนำไป ถลุงหรือ แยกเอาโลหะนแร่มาใช้ ประโยชน์ เช่น แร่ทองคำ ดีบุก สังกะสี เหล็ก เงิน ตะกั่ว ฯลฯ





แนวทางการอนุรักษ์แร่

ใช้แร่อย่างประหยัด

นำทรัพยากรแร่กลับมาใช้ใหม่

ขุดแร่มาใช้เมื่อมีโอกาสเหมาะสม

ใช้วัสดุหรือสิ่งอื่นแทนสิ่งที่จะต้องทำจากแร่ธาตุ

หาวิธีใช้แร่ให้มีประสิทธิภาพและได้ผลคุ้มค่าที่สุด





ประโยชน์ของทรัพยากรแร่

ใช้ในกิจการอุตสาหกรรม

ใช้ทำเครื่องใช้ เครื่องประดับต่างๆ

ใช้ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือน

ใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อน

นำมาสร้างเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ

ทรัพยากรแร่ธาตุที่พบในประเทศไทย

ภาคเหนือ มีแร่ธาตุอุดมสมบูรณ์ แร่ธาตุที่สำคัญ คือ

- ถ่านหินลิกไนต์ พบที่ อ. แม่เมาะ จ. ลำปาง อ. ลี้ จ. ลำพูน
- น้ำมันปิโตรเลียม พบที่ อ. ฝาง จ. เชียงใหม่
- หินน้ำมัน พบที่ อ. ลี้ จ. ลำพูน
- ดินขาว พบที่ อ. แจ้ห่ม จ. ลำปาง
- ฟลูออไรต์ พบที่ จ. เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน
- ดีบุก พบที่ จ. แม่ฮ่องสอน เชียงราย ลำปาง



ทรัพยากรแร่ธาตุที่พบในประเทศไทย

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีแร่ธาตุ ไม่มากนัก แร่ธาตุที่สำคัญ คือ

- แบริต์ พบที่ จ.เลย อุครธานี
- เหล็กหิน พบที่ จ. นครราชสีมา
- ก๊าซธรรมชาติ พบที่ จ. ขอนแก่น



ทรัพยากรแร่ธาตุที่พบในประเทศไทย

ภาคกลาง มีแร่ธาตุไม่มากนัก แร่ธาตุที่สำคัญ คือ

- ยิปซัม พบที่ จ. นครสวรรค์ พิษณุ
- น้ำมันปิโตรเลียม พบที่ จ. กำแพงเพชร
- ดิบบุก พบที่ จ. สุโขทัย
- เหล็ก พบที่ จ. ลพบุรี



ทรัพยากรแร่ธาตุที่พบในประเทศไทย

ภาคตะวันออก แร่ธาตุที่มีค่าทางเศรษฐกิจที่สำคัญ คือ

- รัตนชาติ พบที่ จ.จันทบุรี ตราด
- ทราายแก้ว พบที่ จ. ระยอง
- แร่เหล็ก พบที่ จ. ระยอง ชลบุรี



ทรัพยากรแร่ธาตุที่พบในประเทศไทย

ภาคตะวันตก แร่ธาตุที่สำคัญคือ

- สังกะสี พบที่ จ.ตาก
- เหล็ก พบที่ จ.กาญจนบุรี
- รัตนชาติ พบที่ อ.บ่อพลอย จ.กาญจนบุรี
- หินน้ำมัน พบที่ จ.ตาก
- ดีบุก พบที่ จ.กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์



ทรัพยากรแร่ธาตุที่พบในประเทศไทย

ภาคใต้ มีแร่ธาตุอุดมสมบูรณ์ แร่ธาตุที่สำคัญคือ

- ดีบุก พบที่ จ.พังงา ภูเก็ต ระนอง
- ยิปซัม พบที่ จ.สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช
- ทรายแก้ว พบที่ จ.สงขลา
- แหล่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ พบที่อ่าวไทย
บริเวณนอกชายฝั่ง จ.สุราษฎร์ธานี สงขลา
นครศรีธรรมราช





วันดินโลก

วันที่ ๕ ธันวาคม