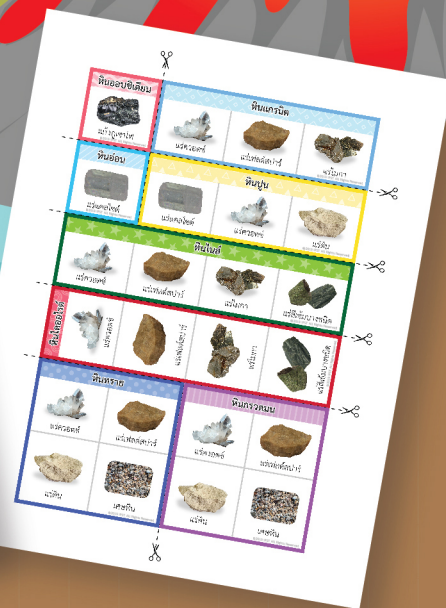




องค์ประกอบของหินมีอะไรบ้าง



คู่มือการเล่นเกม

Rocks & Minerals

1. ผู้เล่นเกม

ผู้เล่นเกมนี้ประกอบด้วย

- ผู้ควบคุมเกม 1 คน
- ผู้เล่น อาจเล่นเป็นรายกลุ่มหรือรายคน

2. ส่วนประกอบของเกม

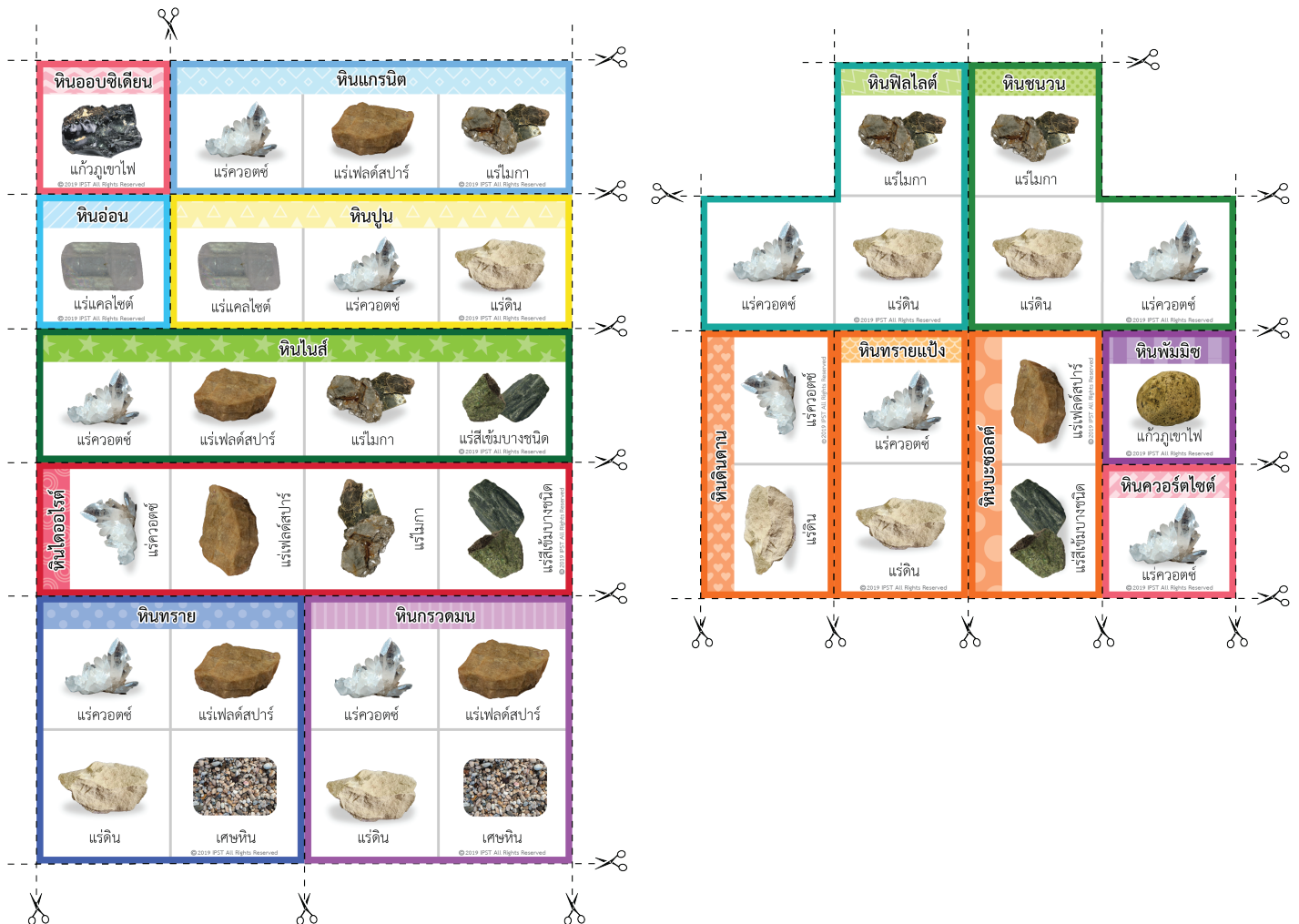
2.1 สำหรับผู้เล่นเกม

2.1.1 การ์ด Rocks & Minerals ผู้เล่นรายกลุ่มหรือรายคนจะได้การ์ดนี้ กลุ่มละหรือคนละ 1 ใบ



การ์ด Rocks & Minerals

2.1.2 ภาพองค์ประกอบของหิน จำนวน 15 ภาพ ได้แก่ ภาพองค์ประกอบของหินแกรนิต หินไดออไรต์ หินบะซอลต์ หินพัมมิช หินออบซิเดียน หินกรวดมน หินทราย หินดินดาน หินทรายแป้ง หินปูน หินไนส์ หินชนวน หินฟิลโลต์ หินอ่อน และหินควอร์ตไซต์ ผู้เล่นรายการกลุ่มหรือรายคนจะได้ภาพองค์ประกอบของหิน กลุ่มละหรือคนละจำนวน 15 ภาพ ดังภาพด้านล่าง



ภาพองค์ประกอบของหิน จำนวน 15 ภาพ

2.1.3 วัตถุแทนเบี้ย เช่น เหรียญ กระดุม เม็ดกรวดหรือเศษหินขนาดเล็ก ผู้เล่นรายกลุ่มหรือรายคนจะได้วัตถุแทนเบี้ย กลุ่มละหรือคนละ จำนวน 16 อัน

2.2 สำหรับผู้ควบคุมเกม

2.2.1 ภาพแร่ แก้วภูเขาไฟ และเศษหิน สำหรับใช้ในการสุ่ม ผู้ควบคุมเกมจะได้ภาพนี้ จำนวน 16 ภาพ ดังนี้

1. แร่สีเข้มบางชนิด จำนวน 1 ภาพ
2. แก้วภูเขาไฟ จำนวน 1 ภาพ
3. แร่แคลไซต์ จำนวน 1 ภาพ
4. เศษหิน จำนวน 1 ภาพ
5. แร่ไมกา จำนวน 2 ภาพ
6. แร่เฟลด์สปาร์ จำนวน 3 ภาพ
7. แร่ดิน จำนวน 3 ภาพ
8. แร่ควอตซ์ จำนวน 4 ภาพ

รวม จำนวน 16 ภาพ



ภาพแร่ แก้วภูเขาไฟ และเศษหิน จำนวน 16 ภาพ

3. การจัดเตรียมส่วนประกอบของเกม

- 3.1 ตัดการ์ด Rocks & Minerals ที่อยู่ในหน้า 8 โดยจัดเตรียม 1 ใบต่อกลุ่มหรือต่อคน
- 3.2 ตัดภาพองค์ประกอบของหิน ที่อยู่ในหน้า 9-10 ตามรอยประ โดยจัดเตรียม 1 ชุด (15 ภาพ) ต่อกลุ่มหรือต่อคน และจัดแต่ละชุดใส่ซองแยกไว้
- 3.3 ตัดภาพแร่ แก้วภูเขาไฟ และเศษหิน ที่อยู่ในหน้า 11 ตามรอยประ โดยจัดเตรียม 1 ชุด (16 ภาพ) และใส่ลงในภาชนะที่มีฝาปิดสำหรับผู้ควบคุมเกมใช้สุ่มหยิบ

4. การเล่นเกม

4.1 ก่อนการเล่นเกม

- 4.1.1 สับเลตการ์ด Rocks & Minerals ที่ประกอบไปด้วยตาราง 16 ช่อง
- 4.1.2 สับเลตภาพองค์ประกอบของหิน จำนวน 15 ภาพ ซึ่งแต่ละภาพประกอบด้วยชื่อหิน ชื่อและรูปขององค์ประกอบของหินนั้น

4.2 ขั้นตอนการเล่นเกม และกติกาการเล่นเกม

ร่วมกันศึกษาขั้นตอนและกติกาการเล่นเกมนี้นี้

- 4.2.1 ผู้เล่นนำการ์ด Rocks & Minerals วางไว้บนโต๊ะ

- 4.2.2 ผู้เล่นเลือกภาพองค์ประกอบของหิน จากภาพที่มีอยู่ จำนวน 15 ภาพ มาวางลงในการ์ด Rocks & Minerals ให้ครบ 16 ช่อง ดังตัวอย่างภาพด้านล่าง (การวางภาพองค์ประกอบของหินในการ์ด Rocks & Minerals สามารถวางตะแคงข้างหรือวางกลับหัวได้) และภาพองค์ประกอบของหินที่เหลือให้แยกไว้โดยวางไว้ข้าง ๆ การ์ด Rocks & Minerals หรือแยกใส่ซองไว้ ซึ่งภาพองค์ประกอบของหินทั้งหมด 15 ภาพ จะถูกนำมาใช้ในการบันทึกผลการทำกิจกรรมหลังจากจบการเล่นแล้ว



ตัวอย่างการวางภาพองค์ประกอบของหินลงในการ์ด Rocks & Minerals

- 4.2.3 ผู้ควบคุมเกมสุ่มหยิบภาพแร่ แก้วภูเขาไฟ และเศษหิน ขึ้นมาครั้งละจำนวน 1 ภาพ แล้วอ่านชื่อองค์ประกอบของหินที่สุ่มขึ้นมาดัง ๆ และนำภาพที่สุ่มและประกาศแล้วแยกใส่ภาชนะไว้อีกใบ (เพื่อไม่ให้ปะปนกับภาพที่ยังไม่ได้สุ่ม)
- 4.2.4 ผู้เล่นฟังชื่อองค์ประกอบของหินที่ผู้ควบคุมเกมประกาศ และพิจารณาดูว่ามีชื่อที่ประกาศอยู่ในการ์ด Rocks & Minerals ของกลุ่มหรือของตนเองหรือไม่ ถ้ามีให้นำวัตถุแทนเบี้ย จำนวน 1 อัน วางไว้บนภาพชื่อองค์ประกอบของหินนั้นดังภาพด้านล่าง โดยไม่สามารถเปลี่ยนตำแหน่งการวางวัตถุแทนเบี้ยได้จนจบเกม (ถ้าในการ์ด Rocks & Minerals มีองค์ประกอบของหินซ้ำกัน เช่น มีแร่ควอตซ์อยู่ 2 ตำแหน่ง ให้ผู้เล่นวางวัตถุแทนเบี้ยลงในตำแหน่งแร่ควอตซ์ได้เพียง 1 ตำแหน่ง ต่อการประกาศ 1 ครั้งเท่านั้น ดังตัวอย่างภาพด้านล่าง)



✓ คือ ตำแหน่งที่วางวัตถุแทนเบี้ย

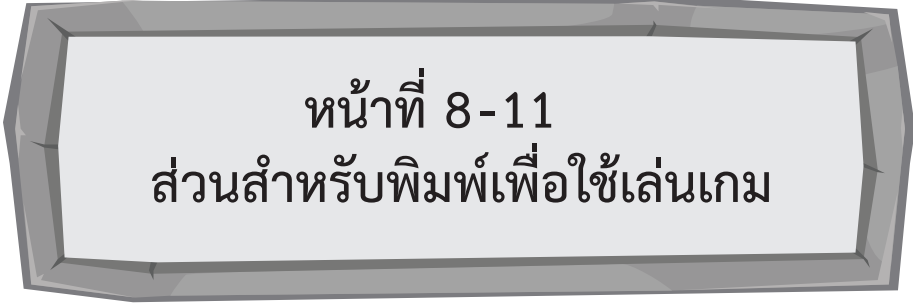
4.2.5 ผู้ควบคุมเกมและผู้เล่นเกม เล่นเกมตามข้อ 4.2.3 และ 4.2.4 ต่อไปจนกระทั่งมีผู้เล่นกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรือคนใดคนหนึ่ง วางวัตถุแทนเบี้ยในการ์ด Rocks & Minerals ได้ครบจำนวน 3 หิน (ซึ่งแต่ละหินต้องวาง วัตถุแทนเบี้ยลงบนองค์ประกอบของหินได้ครบถ้วน) ดังตัวอย่างภาพด้านล่าง ซึ่งผู้เล่นเกมดังกล่าวจะเป็น **ผู้ชนะ** (ถ้ามีผู้เล่นที่ชนะพร้อมกันมากกว่า 1 กลุ่มหรือมากกว่า 1 คน ให้ตัดสินผู้ชนะจากการนับจำนวนวัตถุแทนเบี้ย ที่วางอยู่บนองค์ประกอบของหินทั้ง 3 ชนิด ถ้าจำนวนวัตถุแทนเบี้ยของผู้เล่นใดมีจำนวนมากที่สุดถือเป็นผู้ชนะ หรือถ้ามีผู้เล่นที่ชนะพร้อมกันมากกว่า 1 กลุ่มหรือมากกว่า 1 คน ถือเป็นการชนะร่วมกัน)



ตัวอย่างการวางวัตถุแทนเบี้ยได้ครบ จำนวน 3 หิน

4.2.6 หลังจากมีผู้เล่นเกมชนะแล้ว ผู้เล่นที่เหลือสามารถเล่นเกมต่อเพื่อหาผู้ชนะในลำดับถัดไป หรือเล่นจน ภาพแร่ แก้วภูเขาไฟ และเศษหิน จำนวน 16 ภาพ ถูกประกาศจนหมด

4.2.7 เมื่อจบเกม ให้ผู้เล่นเกมพิจารณาข้อมูลองค์ประกอบของหินของหินทุกชนิด (รวม 15 ชนิด) ที่วางอยู่บนการ์ด Rocks & Minerals และที่วางไว้ข้าง ๆ การ์ด Rocks & Minerals หรือที่แยกใส่ซองไว้ในช่วงแรก และ นำข้อมูลองค์ประกอบของหินของหินทุกชนิด ไปบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมให้ถูกต้อง



หน้าที่ 8-11
ส่วนสำหรับพิมพ์เพื่อใช้เล่นเกม

การ์ด Rocks & Minerals (จัดเตรียม 1 ใบ ต่อกลุ่มหรือต่อคน)



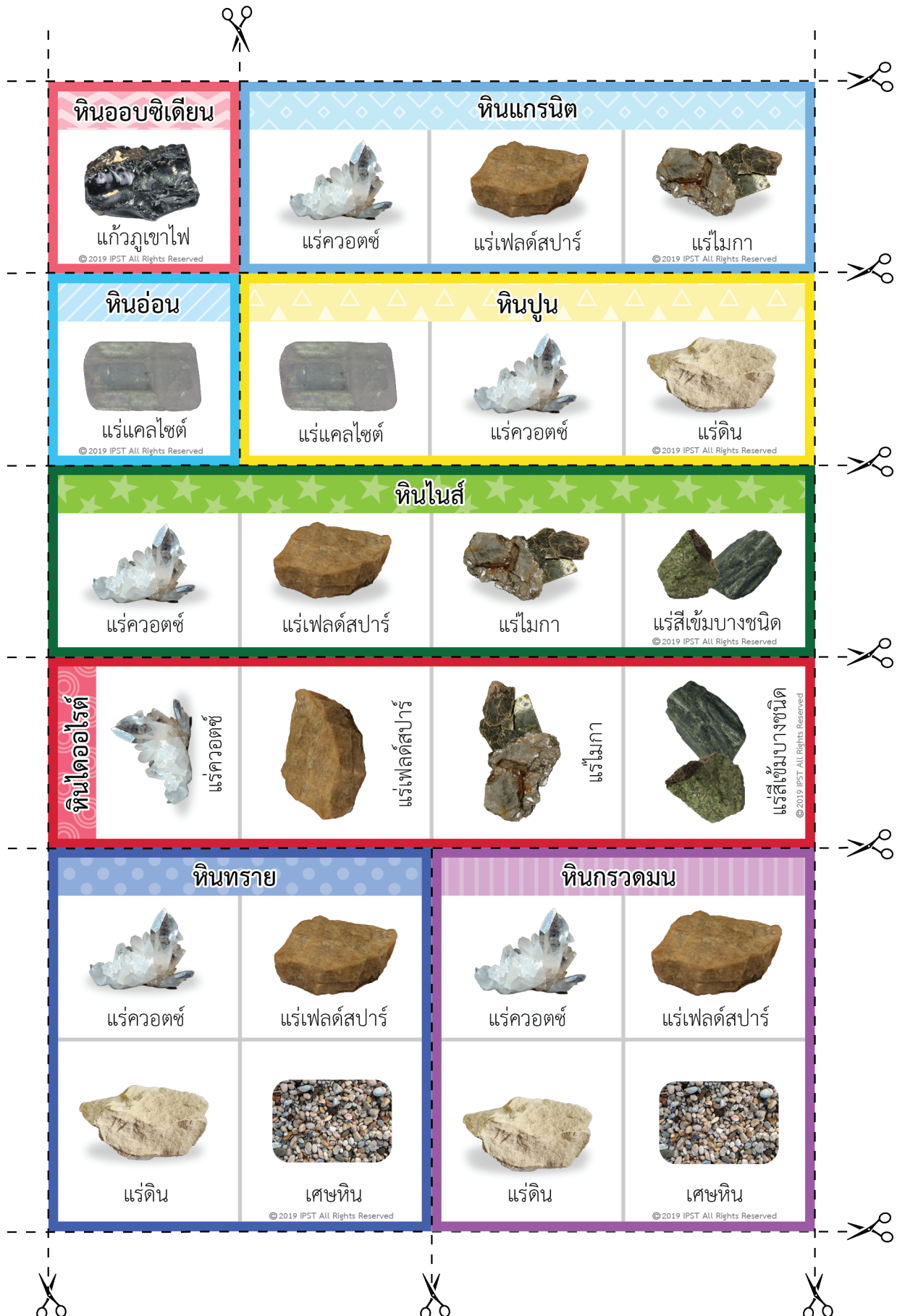
The image shows a game card template for 'Rocks & Minerals'. At the top, the title 'Rocks & Minerals' is written in a large, bold, yellow font with a brown outline, set against a background of a landscape with a volcano, a sun, and a plant. Below the title, the Thai text 'องค์ประกอบของหินมีอะไรบ้าง' (What are the components of rocks?) is written in a pink font with a white outline. The main body of the card is a large grid of 16 empty white squares, arranged in 4 rows and 4 columns, framed by a brown stone border. At the bottom, there is a line of Thai text: 'หมายเหตุ : หินแต่ละชนิดอาจมีองค์ประกอบแตกต่างจากข้อมูลในเกมนี้' (Note: Each type of rock may have components different from the information in this game). Below this text is the copyright notice '© 2019 IPST All Rights Reserved'.

องค์ประกอบของหินมีอะไรบ้าง

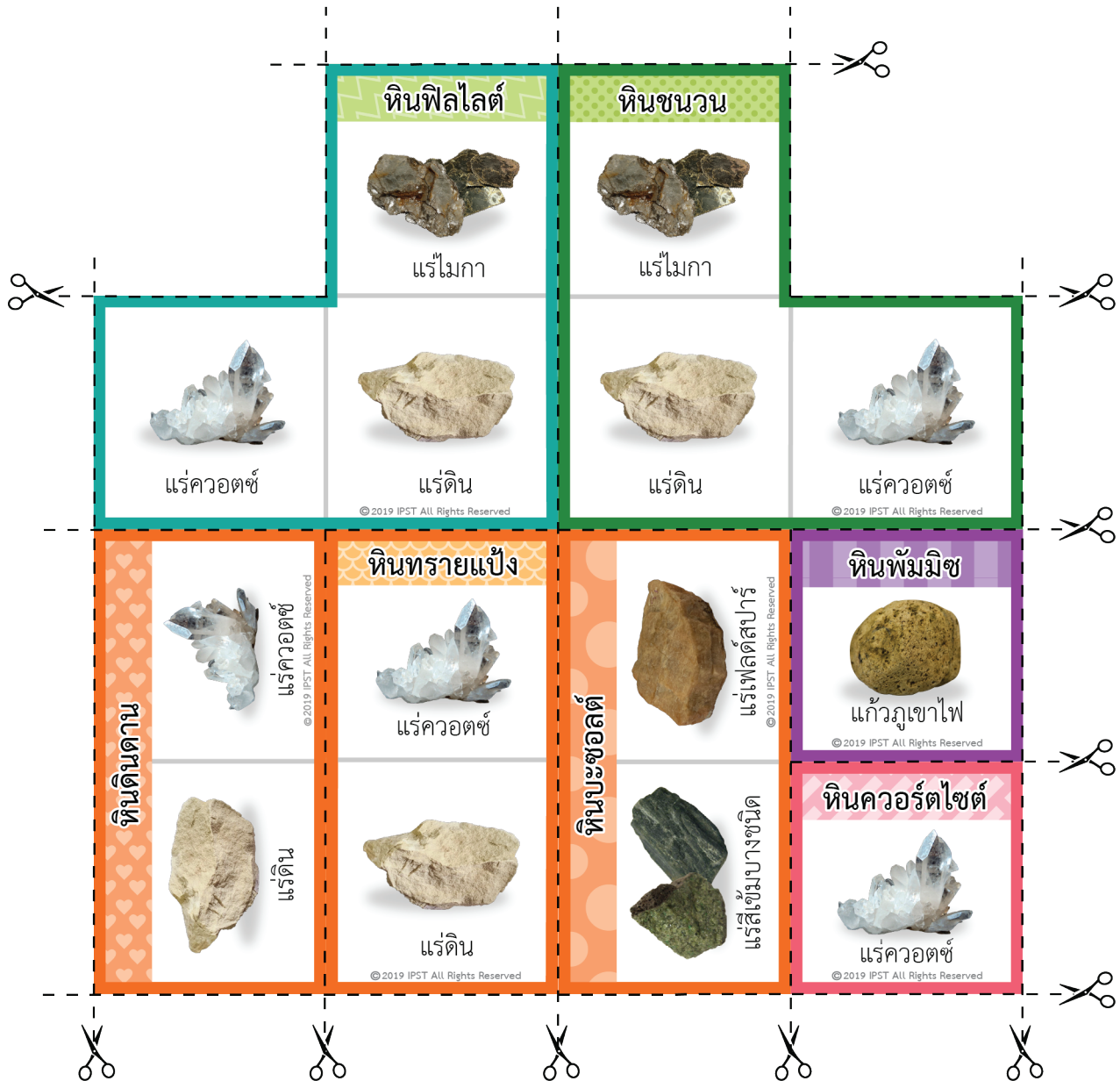
หมายเหตุ : หินแต่ละชนิดอาจมีองค์ประกอบแตกต่างจากข้อมูลในเกมนี้

© 2019 IPST All Rights Reserved

ภาพองค์ประกอบของหิน จำนวน 15 ภาพ (จัดเตรียม 1 ชุด ซึ่งมี 15 ภาพ ต่อกลุ่มหรือต่อคน และจัดแต่ละชุดใส่ซองแยกไว้)



ภาพองค์ประกอบของหิน จำนวน 15 ภาพ (ต่อ)



ภาพแร่ แก้วภูเขาไฟ และเศษหิน จำนวน 16 ภาพ (จัดเตรียม 1 ชุด ซึ่งมี 16 ภาพ และใส่ลงในภาชนะที่มีฝาปิด สำหรับให้ผู้ควบคุมเกมใช้สุ่มหยิบ)

