

ภาคผนวก ง  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

**แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์**  
**เรื่อง ดิน หิน แร่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

.....  
**คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว**

1. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
  - ก. ดินชั้นบนมีเนื้อละเอียด มีสารอินทรีย์มาก
  - ข. ดินชั้นบนมีสีคล้ำ เนื้อละเอียด มีสารอินทรีย์มาก
  - ค. ดินชั้นล่างมีสีจาง เนื้อหยาบ มีสารอินทรีย์น้อย
  - ง. ดินชั้นล่าง มีเนื้อละเอียด มีสารอินทรีย์น้อย
2. ดินชั้นบนมักมีสีคล้ำกว่าดินชั้นล่าง แสดงว่ามีสารใดเจือปนอยู่มาก
  - ก. ธาตุเหล็ก
  - ข. ฮิวมัส
  - ค. ดินมาร์ล
  - ง. ดินแลงหรือศิลาแลง
3. ส่วนประกอบของดินที่เกิดจากการสลายตัวของหินและแร่จนมีขนาดเล็กหมายถึงข้อใด
  - ก. วัตถุต้นกำเนิดดิน
  - ข. ซากพืชซากสัตว์
  - ค. สารอินทรีย์
  - ง. ถูกทุกข้อ
4. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่ทำให้ดินมีความแตกต่างกัน
  - ก. วัตถุต้นกำเนิดดิน
  - ข. ลักษณะภูมิประเทศ
  - ค. ลักษณะภูมิอากาศ
  - ง. อากาศและน้ำ
5. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่เป็นต้นกำเนิดดิน
  - ก. การที่แม่น้ำลำคลองตื้นเขิน
  - ข. การสลายตัวของสารอินทรีย์
  - ค. การสลายตัวของซากพืชซากสัตว์
  - ง. การสลายตัวของหินและแร่

6. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

- ก. ดินมาร์ลเกิดจากการผุพังของหินปูน
- ข. หินปูนมีสภาพเป็นกรด
- ค. ดินที่เป็นกรดมีค่า ph มากกว่า 7
- ง. แก้ไขดินที่เป็นกรดโดยการเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์

7. เมื่อทดสอบดิน ปรากฏว่ากระดาศลิตมัลส์สีแดงไม่เปลี่ยนสี ส่วนกระดาศลิตมัลส์สีน้ำเงินเปลี่ยนเป็นสีแดง สรุปผลการทดสอบเป็นอย่างไร

- ก. ดินที่นำมาทดสอบมีสมบัติเป็นเบส
- ข. ดินที่นำมาทดสอบมีสมบัติเป็นกรด
- ค. ดินที่นำมาทดสอบมีสมบัติเป็นกลาง
- ง. สรุปแน่นอนไม่ได้

8. ลักษณะของดินในข้อใดที่เหมาะสมในการเพาะปลูกพืช)

- ก. มีอาหารของพืชสะสมมาก เม็ดดินมีขนาดเล็กละเอียด
- ข. เม็ดดินขนาดใหญ่ มีช่องว่างน้อย
- ค. สีดำคล้ำ มีสารอินทรีย์น้อย
- ง. ร่วนซุย รากพืชสามารถแทรกซอนได้ไกล

9. ขณะที่ฝนตกน้ำจะซึมลงไปดินทรายได้อย่างรวดเร็ว เพราะเหตุใด

- ก. เพราะดินทรายมีความพรุนมาก
- ข. เพราะดินทรายมีความสามารถอุ้มน้ำได้ดี
- ค. เพราะดินทรายดูดซับน้ำได้ดีมาก
- ง. เพราะดินทรายมีเม็ดดินโปร่งด้านใน

10. ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ หมายถึงดินในข้อใด

- ก. ดินที่ได้รับการใส่ปุ๋ยและมีการระบายน้ำดี
- ข. ดินที่มีอินทรีย์วัตถุและสามารถอุ้มน้ำได้
- ค. ดินที่ประกอบด้วยธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืช
- ง. ดินในป่ามียังไม่ถูกทำลาย

11. เพราะเหตุใด เราใช้ดินทรายในการถมพื้นที่ที่จะใช้ในการก่อสร้างต่างๆ
- ก. อุ้มน้ำได้ดี
  - ข. ซึบน้ำได้ดี
  - ค. น้ำไหลผ่านได้ดี
  - ง. มีความอุดมสมบูรณ์
12. ถ้าหากดินไม่ดูดซับน้ำจะเป็นอย่างไร
- ก. น้ำท่วมขัง
  - ข. แห้งแล้ง
  - ค. ดินมีความอุดมสมบูรณ์
  - ง. ดินเหมาะแก่การเพาะปลูก
13. ถ้าประเทศไทย ดินเสื่อมขาดความอุดมสมบูรณ์ ไม่สามารถเพาะปลูกได้ จะเกิดปัญหาใด
- ก. ขาดแคลนเหมืองแร่
  - ข. ขาดแคลนที่อยู่อาศัย
  - ค. ขาดแคลนอาหาร
  - ง. ขาดแคลนน้ำ
14. คำว่า ทรัพยากรในดิน หมายถึงข้อใด
- ก. ในดินมีทรัพยากรมาก
  - ข. ดินเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย
  - ค. ดินเป็นแหล่งอุตสาหกรรม
  - ง. ดินเป็นแหล่งผลิตปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต
15. เพราะเหตุใด เราจึงต้องพรวนดินให้ต้นไม้อ
- ก. เพื่อให้ดินไม่จับตัวกัน
  - ข. กำจัดศัตรูพืชในดิน
  - ค. รักษาหน้าดินให้มีความอุดมสมบูรณ์
  - ง. ละลายสารประกอบในดิน

16. ถ้านักเรียนปลูกพืช จำเป็นต้องปรับปรุงดินให้มีสมบัติตามข้อใด
- ก. มีความเป็นกรดสูง เนื้อละเอียด
  - ข. เนื้อดินร่วนซุย มีสีคล้ำ
  - ค. เนื้อดินหยาบ มีเหล็กปนอยู่มาก
  - ง. มีความเป็นเบสสูง มีสีแดง
17. การปลูกพืชตามเนินเขาควรปลูกแบบใด
- ก. ปลูกตามแนวยาว
  - ข. ปลูกตามแนวยาวและขวางสลับกัน
  - ค. ปลูกตามแนวขวาง
  - ง. ปลูกแบบขั้นบันได
18. การเติมแคลเซียมซัลเฟตลงในดินเพื่อแก้ไขดินที่มีสภาพความเป็นกรด-เบส อย่างไร
- ก. ดินที่มีความเป็นกรด
  - ข. ดินที่มีความเป็นเบส
  - ค. ดินที่เป็นกลาง
  - ง. แก้ไขดินได้ทุกสภาพ
19. องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้หินตะกอนมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นหินอัคนีคือข้อใด
- ก. ความร้อนและความดัน
  - ข. ความดันและการกัดเซาะ
  - ค. การกัดเซาะและการทับถม
  - ง. การหลอมเหลวและการตกผลึก
20. หินชั้นเกิดจากข้อใด
- ก. การกัดเซาะของสภาพอากาศ
  - ข. การแข็งตัวของหินหินหนืดที่มาจากใต้พื้นโลก
  - ค. การทับถมและสะสมของซากพืช ซากสัตว์ และซากหิน
  - ง. ความร้อนและความดันที่กดทับให้เกิดการแปรสภาพไป

21. ข้อใดต่อไปนี้อาจบอกความหมายของแมกมาได้ถูกต้อง
- หินหลอมละลายที่พุ่งไหลออกมาจากปล่องภูเขาไฟ
  - หินหลอมละลายที่เย็นตัวจับกันเป็นก้อนแข็ง
  - หินหลอมละลายที่อยู่ภายใต้เปลือกโลก
  - หินที่หลอมละลายด้วยความร้อนสูงมาก
22. นักธรณีวิทยาได้แบ่งหินออกเป็น 3 ประเภทโดยใช้สมบัติทางเคมีและสมบัติกายภาพเป็นเกณฑ์ยกเว้นข้อใด
- หินแปร
  - หินอัคนี
  - หินหนืด
  - หินตะกอน
23. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- หินตะกอนเกิดจากการผุพังของหินอัคนี
  - หินแปรเกิดจากหินตะกอนสลายตัวและผุพัง
  - หินอัคนีเกิดจากหินตะกอนสลายตัวและผุพัง
  - หินอัคนีและหินตะกอนไม่สามารถเปลี่ยนเป็นหินแปรได้
24. ในกรณีที่หินหนืดเกิดการเย็นตัวอย่างช้าๆ ลักษณะของผลึกในหินอัคนีจะตรงกับข้อใด
- ผลึกมีขนาดใหญ่
  - ผลึกมีขนาดเล็กและละเอียด
  - ผลึกเป็นสีเหลี่ยมลูกบาศก์
  - ผลึกมีขนาดเล็กและเป็นรูปหกเหลี่ยม
25. การใช้ประโยชน์จากหินจะต้องคำนึงถึงอะไร
- ราคา
  - สมบัติ
  - น้ำหนัก
  - ความสวยงาม

26. หินศิลาแลงเกิดจากการผุพังของหินชนิดใด

- ก. หินอัคนี
- ข. หินปูน
- ค. หินดินดาน
- ง. หินกรวด

27. กระบวนการที่ใช้แยกโลหะออกจากแร่โดยใช้ปฏิกิริยาเคมีและความร้อนสูงเรียกว่าอะไร

- ก. แยกแร่
- ข. ถลุงแร่
- ค. อนุรักษ์แร่
- ง. สังเคราะห์แร่

28. จากการตรวจสอบความแข็งของแร่ยากทราบว่าแร่ในข้อใดแข็งที่สุด

- ก. แร่ที่ใช้มีดขูดเป็นรอยได้
- ข. แร่ที่ใช้เล็บขูดเป็นรอยได้
- ค. แร่ที่ขูดแผ่นดีบุกเป็นรอยได้
- ง. แร่ที่ขูดแผ่นกระจกเป็นรอยได้

29. การกระทำข้อใดเป็นการอนุรักษ์แร่

- ก. ไม่ถลุงแร่มาใช้
- ข. หลอมกลับนำมาใช้ใหม่
- ค. การรับซื้อของเก่าแล้วล้างนำมาใช้ใหม่
- ง. การสร้างสิ่งประดิษฐ์ทดแทน

30. แร่ชนิดใดใช้ทำสีย้อมผ้า

- ก. พลวง
- ข. ทังสแตน
- ค. สังกะสี
- ง. ทองคำ

.....

เฉลยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์  
เรื่อง ดิน หิน แร่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่
1. ง	7. ค	13. ค	19. ก	25. ข
2. ข	8. ค	14. ง	20. ค	26. ก
3. ก	9. ก	15. ก	21. ค	27. ข
4. ง	10. ข	16. ข	22. ค	28. ง
5. ก	11. ค	17. ง	23. ก	29. ข
6. ก	12. ก	18. ข	24. ก	30. ก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เรื่อง ดิน หิน แร่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

.....  
คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. นำปิกเกอร์ที่มีน้ำอยู่ครึ่งปิกเกอร์ แล้วนำก้อนหินใส่ลงไป ข้อใดเป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกต

- ก. ก้อนหินไปแทนที่น้ำในปิกเกอร์
- ข. ระดับน้ำในปิกเกอร์สูงขึ้น
- ค. ถ้าใส่ก้อนหินจนเต็มปิกเกอร์น้ำจะล้น
- ง. ถ้าเปลี่ยนจากน้ำเป็นของเหลวชนิดอื่นก็ให้ผลการทดลองเช่นเดียวกัน

2. ข้อใดไม่ใช่ทักษะการสังเกต

- ก. ดินเหนียวมีเม็ดดินเล็กละเอียด
- ข. ดินทรายมีเม็ดดินโต หยาบ
- ค. ดินทรายน้ำไหลผ่านได้ดี
- ง. เมื่อโยนดินลงน้ำจะมีฟองอากาศฟุ้งขึ้นมา

3. เมื่อนำกระดาษลิตมัสไปทดสอบกับน้ำมะนาวจะมีการเปลี่ยนสีอย่างไร

- ก. เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสสีแดงเป็นสีน้ำเงิน
- ข. เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสสีแดงเป็นสีเหลือง
- ค. เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสสีน้ำเงินเป็นสีแดง
- ง. เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสสีน้ำเงินเป็นสีม่วง

4. ถ้านักเรียนต้องการวัดความสูงของต้นถั่วที่ปลูกไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ นักเรียนจะเลือกใช้เครื่องมือชนิดใด

- ก. เทปวัด
- ข. ไม้ฉาก
- ค. ไม้เมตร
- ง. ไม้บรรทัด

5. นักเรียนทำการทดลองตามขั้นตอนต่อไปนี้ “เทน้ำลงบนดินชนิดต่างๆ ที่บรรจุอยู่ในขวดตัดฝาจำนวน 200 ลบ.ซม.” นักเรียนควรใช้อุปกรณ์ใดในการทดลอง

- ก. หลอดทดลอง
- ข. หลอดหยด
- ค. ปีกเกอร์
- ง. เครื่องชั่ง

6. นักเรียนใช้อุปกรณ์ใดวัดระดับค่าความเป็นกรด เบสของดิน

- ก. กระดาษกรอง
- ข. ไฮโกรมิเตอร์
- ค. อินดิเคเตอร์
- ง. แอมมิเตอร์

7. กลังบ่อบีหนึ่งมีด้านยาว 10 เซนติเมตร ด้านกว้าง 8 เซนติเมตร ด้านสูง 4 เซนติเมตร กลังบ่อบีนี้มีปริมาตรเท่าใด

- ก. 300 ลบ.ซม
- ข. 320 ลบ.ซม
- ค. 340 ลบ.ซม
- ง. 350 ลบ.ซม

8. เทน้ำออกจากปีกเกอร์ที่มีปริมาตร 80 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในแก้วที่มีปริมาตร 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร น้ำในแก้วจะมีปริมาตร

- ก. 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 80 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 180 ลูกบาศก์เซนติเมตร

9. ต้นถั่ว 4 ต้น วัดส่วนสูงได้ดังนี้ 10, 12, 14 และ 16 เซนติเมตร ตามลำดับความสูงเฉลี่ยของต้นถั่วเป็นเท่าใด

- ก. 12 เซนติเมตร
- ข. 13 เซนติเมตร
- ค. 14 เซนติเมตร
- ง. 15 เซนติเมตร

10. หินในข้อใด ไม่จัดเป็นหินแปร

- ก. หินอ่อน
- ข. หินชนวน
- ค. หินอัคนี
- ง. หินไนส์

11. หินในกลุ่มใดเป็นหินชนิดเดียวกันทั้งหมด

- ก. หินบะซอลต์ หินแกรนิต หินไนส์
- ข. หินไนส์ หินกรวดมน หินชนวน
- ค. หินอ่อน หินศิลาแลง หินชนวน
- ง. หินปูน หินดินดาน หินทราย

12. ความสัมพันธ์ของการนำหินมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. หินแกรนิตใช้ในการก่อสร้าง
- ข. หินไนส์ใช้ทำหินลับมีด
- ค. หินอ่อนใช้ในการแกะสลัก
- ง. หินชนวนใช้ทำอิฐแผ่นทางเดิน

13. การนำน้ำที่ผสมเศษดิน เศษหิน และทราย โดยคนด้วยแท่งคนสารให้เข้ากันตั้งทิ้งไว้เมื่อเวลาผ่านไป 10 นาที จะเป็นอย่างไร

- ก. เศษดิน หิน ทรายจะเปลี่ยนขนาด
- ข. เศษดิน หิน ทรายจะเปลี่ยนสี
- ค. เศษดิน หิน ทรายจะลอยขึ้นมาเหนือน้ำ
- ง. เศษดิน หิน ทรายจะตกตะกอน

14. เมื่อนำสารที่เป็นกรดหยดลงบนหินปูนจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

- ก. หินปูนจะเกิดฟองแก๊ส
- ข. หินปูนจะย่อยสลาย
- ค. หินปูนจะฟูพอง
- ง. ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ

15. ถ้านักเรียนจะอธิบายการเกิดหินแปรข้อใดถูกต้อง

- ก. หินทราย → หินดินดาน
- ข. หินปูน → หินไนส์
- ค. หินแกรนิต → หินอ่อน
- ง. หินดินดาน → หินชนวน

16. ถ้าต้องการอธิบายเกี่ยวกับการทดสอบสมบัติบางประการของดินโดยบางชนิดมีสมบัติเป็นกรด บางชนิดมีสมบัติเป็นกลาง บางชนิดมีสมบัติเป็นเบส นักเรียนจะเลือกใช้วิธีใดในการอธิบายให้เข้าใจง่ายที่สุด

- ก. เขียนเป็นการบรรยาย
- ข. เขียนเป็นแผนผัง
- ค. เขียนเป็นตาราง
- ง. เขียนเป็นกราฟ

17. ข้อใดเป็นการสรุปผลการทดลองที่อาศัยทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

- ก. ดินทรายมีสีเหลืองปนน้ำตาล
- ข. ดินร่วนมีสีน้ำตาล
- ค. ดินเหนียวมีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ
- ง. ดินทรายมีสภาพเป็นกรดเพราะมีค่า pH=4

18. จากข้อความต่อไปนี้ข้อใดเป็นการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

- ก. ดินละเอียดมีขนาดเล็ก
- ข. ทรายหยาบมีขนาดกลาง
- ค. เศษหิน/กรวดมีขนาดใหญ่
- ง. เมื่อเทสารผสมลงในขวด วัตถุขนาดใหญ่จะเคลื่อนที่ลงสู่ก้นขวดก่อนตามด้วยขนาดกลางและเล็ก

19. ข้อความใดเป็นการพยากรณ์

- ก. ท้องฟ้าวันนี้มีเมฆมาก
- ข. อากาศเย็นสบาย
- ค. ทะเลมีคลื่นลมแรง
- ง. วันนี้ฝนคงตกแน่เพราะมีเมฆมาก

20. เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของดินในข้อใดจะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมมากที่สุด

- ก. ดินขาดความอุดมสมบูรณ์
- ข. ดินขาดสินแร่
- ค. ดินขาดสารเคมี
- ง. ดินขาดความเป็นกรดเป็นเบส

21. ถ้านำเศษดิน เศษหินและทรายผสมกันแล้วนำไปเขย่าในน้ำที่บรรจุในขวดใส เพื่อตรวจสอบสมมติฐานเกี่ยวกับการตกตะกอนของวัตถุทั้ง 3 ชนิด ข้อใดคือสมมติฐานของการทดลองนี้

- ก. วัตถุใดตกตะกอนได้เร็วที่สุด
- ข. วัตถุต่างชนิดกันใช้เวลาในการตกตะกอนต่างกัน
- ค. เศษดินตกตะกอนได้ช้าที่สุด
- ง. เศษหิน

22. “ถ้านำเศษหินละเอียด ทรายและปุ๋ยอินทรีย์อย่างละเท่าๆ กันมาคนคลุกเคล้าให้เข้ากัน” นักเรียนจะตั้งสมมติฐานว่าอย่างไร

- ก. วัตถุผสมที่เกิดใหม่คือหินตะกอน
- ข. วัตถุผสมที่เกิดใหม่คือปุ๋ยเคมี
- ค. วัตถุผสมที่เกิดใหม่คือสินแร่
- ง. วัตถุผสมที่เกิดใหม่คือดินตกตะกอนได้เร็วที่สุด

23. ถ้าจะสังเกตว่า “ดินชนิดใดคือดินทราย” นักเรียนจะให้คำจำกัดความของคำว่า “ดินทราย” ว่าอย่างไรจึงจะสามารถสังเกตได้

- ก. เม็ดเล็กละเอียด มีสีน้ำตาลเข้ม สีนมมือ
- ข. เม็ดดินหยาบ มีสีเหลืองปนน้ำตาล หยาบมือ
- ค. เม็ดดินเล็ก สีน้ำตาล นุ่มมือ ร่วนซุย
- ง. อุ้มน้ำและระบายอากาศได้ดี

24. จากปัญหาที่ว่า “น้ำคลองที่ตักมาใส่โอ่งจะมีวิธีใดทำให้น้ำที่ขุ่นใสได้” นักเรียนจะให้นิยามเชิงปฏิบัติการของคำว่า “น้ำใส” ได้ตามข้อใด
- น้ำใส หมายถึง ปริมาณหินในน้ำลดลง
  - น้ำใส หมายถึง เม็ดดินที่กระจายในน้ำลดลง
  - น้ำใส หมายถึง น้ำไม่มีสี
  - น้ำใส หมายถึง เม็ดดินที่อยู่ในน้ำน้อย
25. ในการทดลองเพื่อพิสูจน์ว่า “สารเนื้อผสมจะสามารถแยกออกจากกันโดยการทำให้ตกตะกอนได้หรือไม่ โดยนำน้ำขุ่นใส่ภาชนะ 2 ใบเท่าๆ กัน แกว่งสารส้มและตั้งทิ้งไว้ 10 นาที” ตัวแปรต้น คือข้อใด
- ระยะเวลา
  - ปริมาณน้ำขุ่น
  - น้ำขุ่น สารส้ม
  - สารที่แยกได้โดยการตกตะกอน
26. จากการทดลองเพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ว่า “เมื่อพืชได้รับแสงมากก็จะสูงมาก” ตัวแปรในข้อใดที่ไม่ต้องควบคุม
- ชนิดของพืช
  - ปริมาณของแสง
  - ปริมาณของสารอาหาร
  - ระยะทางที่ปล่อยให้พืชได้รับแสง
27. น้ำ+อากาศ+เหล็ก ทำให้เหล็กเป็นสนิม มีสีน้ำตาลแดง ข้อใด คือสารใหม่ที่เกิดขึ้นหลังการเปลี่ยนแปลง
- สีน้ำตาลแดง
  - หยดน้ำเกาะรอบเหล็ก
  - สนิมเหล็ก
  - เหล็กมีขนาดเล็กลง

28. วัสดุในข้อใด ใช้แยกสารโดยการกรอง

- ก. ตะแกรง สาลี
- ข. ผ้าขาวบาง กระชอน
- ค. กระดาษกรอง ตะแกรง
- ง. กระดาษกรอง สาลี

29. การลงข้อสรุปต้องดูจากอะไร

- ก. ข้อมูลเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่ง
- ข. ดูตรงไหนของข้อมูลก็ได้
- ค. ความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมด
- ง. สรุปจากความคิดเห็นส่วนตัว

30. แดงทดลองปลูกถั่วในกระถางที่บรรจุด้วยดินทราย ดินเหนียวและดินร่วน รดน้ำทุกวัน เมื่อผ่านไป 7 วัน ปรากฏว่า ถั่วที่ปลูกในกระถางดินร่วนมีความสูงมากที่สุด ตามด้วยดินเหนียวและดินทราย แดงจะสรุปการทดลองนี้ได้อย่างไร

- ก. ต้นถั่วเจริญงอกงามดีในดินเหนียว
  - ข. ต้นถั่วเจริญงอกงามดีในดินทราย
  - ค. ต้นถั่วเจริญงอกงามดีในดินร่วน
  - ง. ต้นถั่วเจริญงอกงามดีในดินทุกชนิด
- .....

**เฉลยแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์**  
**เรื่อง ดิน หิน แร่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่
1. ข	7. ข	13. ง	19. ง	25. ค
2. ง	8. ข	14. ก	20. ก	26. ง
3. ค	9. ข	15. ง	21. ข	27. ค
4. ง	10. ค	16. ค	22. ง	28. ค
5. ค	11. ง	17. ง	23. ข	29. ง
6. ค	12. ข	18. ง	24. ค	30. ค

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**  
**เรื่อง ดิน หิน แร่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

.....  
**คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว**

1. หินและแร่ชนิดต่างๆ เป็นวัตถุดิบในทฤษฎีสาร เมื่อเกิดการสลายตัวจะเรียกว่าอะไร
  - ก. ฮิวมัส
  - ข. อินทรีย์สาร
  - ค. วัตถุต้นกำเนิดดิน
  - ง. วัตถุอินทรีย์
2. ส่วนประกอบที่ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุดคือข้อใด
  - ก. ปริมาณเกลือแร่
  - ข. ปริมาณอินทรีย์สาร
  - ค. ปริมาณซากพืชซากสัตว์
  - ง. ปริมาณน้ำและอากาศในดิน
3. ลักษณะของดินชั้นบนกับดินชั้นล่างต่างกันอย่างไร
  - ก. ดินชั้นบนมีฮิวมัสมากกว่า
  - ข. ดินชั้นบนมีความพรุนน้อยกว่า
  - ค. สีของดินชั้นบนจางกว่าดินชั้นล่าง
  - ง. ดินชั้นบนมีขนาดเม็ดดินเล็กกว่า
4. การผุพังอยู่กับที่ของอินทรีย์วัตถุผสมกับซากพืชและซากสัตว์ที่ย่อยสลายเป็นฮิวมัส กลายเป็นดินที่อุดมสมบูรณ์ เป็นกระบวนการใด
  - ก. กระบวนการผุพัง
  - ข. กระบวนการย่อยสลาย
  - ค. กระบวนการพัดพา
  - ง. กระบวนการเกิดดิน

5. ดินชั้นใดมีฮิวมัสมากที่สุด
- ก. ดินชั้นบน
  - ข. ดินชั้นล่างสุด
  - ค. ดินชั้นบนผสมดินชั้นล่างสุด
  - ง. ดินชั้นที่มีแร่ผสม
6. ดินเหนียวตามแหล่งต่างๆ มีสีแตกต่างกันเพราะเหตุใด)
- ก. อุณหภูมิทำให้เกิดดินเหนียวมีสีต่างกัน
  - ข. แร่ธาตุต่างๆ ที่ผสมอยู่แตกต่างกัน
  - ค. เม็ดอนุภาคของดินเหนียวแตกต่างกัน
  - ง. ผลึกของแร่ธาตุชนิดเดียวกันมีขนาดต่างกัน สีดินจึงแตกต่างกัน
7. ดินที่เหมาะสมในการปลูกพืชควรมีสีอย่างไร
- ก. น้ำเงินปนเขียว
  - ข. สีเขียว
  - ค. สีน้ำตาลแดง
  - ง. สีน้ำตาลดำ
8. ดินที่มีอนุภาคเล็กที่สุดคือดินอะไร
- ก. ดินเหนียว
  - ข. ดินร่วน
  - ค. ดินทราย
  - ง. ดินลูกรัง
9. ดินชนิดใดที่มีการถ่ายเทอากาศได้น้อยที่สุด
- ก. ดินร่วน
  - ข. ดินเหนียว
  - ค. ดินร่วนปนทราย
  - ง. ดินทราย

10. นักเรียนใช้ยูนิเวอร์แซลอินดิเคเตอร์ เพื่อทดสอบสมบัติใดของดิน
- ก. ความพรุนของดิน
  - ข. ปริมาณน้ำในดิน
  - ค. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
  - ง. ความเป็นกรด เบสของดิน
11. การปลูกพืชหมุนเวียนใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพดินอย่างไร
- ก. เพิ่มสารอินทรีย์ในดิน
  - ข. เพิ่มพื้นที่หน้าดินให้มากขึ้น
  - ค. ปรับความเป็นกรด-เบสของดิน
  - ง. ลดการใช้แร่ธาตุชนิดเดียวต่อเนื่อง
12. นักเรียนใช้วิธีการในข้อใดแก้ปัญหาดินเปรี้ยว
- ก. ใส่ปุ๋ยเคมี
  - ข. เติมผงกำมะถัน
  - ค. ใส่ดินมาร์ล
  - ง. ใช้น้ำขังไว้ในพื้นดิน
13. ถ้าดินแน่นแข็งและขาดธาตุอาหารพืชควรแก้ปัญหาอย่างไร
- ก. ปลูกหญ้าแฝก
  - ข. ทำทางระบายน้ำ
  - ค. ปลูกพืชแบบขึ้นบันได
  - ง. ไถพรวนและใส่ปุ๋ยคอก
14. การนำซากพืชที่เน่าเปื่อยผสมลงไปดินจะทำให้ดินเป็นอย่างไร
- ก. มีความพรุนมากเกินไป
  - ข. ขาดความอุดมสมบูรณ์
  - ค. มีความอุดมสมบูรณ์
  - ง. ทำให้ดินเสีย

15. การปลูกพืชชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นเวลานานหลายปีจะเกิดผลอย่างไร และแก้ไขด้วยวิธีการใด

- ก. ดินจืด ขาดธาตุอาหาร แก้ไขด้วยการใส่ปุ๋ย
- ข. ดินเค็ม เนื่องจากมีเกลือมาก แก้ไขด้วยการเติมปุ๋ยเคมี
- ค. ดินจืด ขาดธาตุอาหาร แก้ไขด้วยการปลูกพืชชนิดใหม่
- ง. ดินเปรี้ยว เนื่องจากมีกรดมาก แก้ไขด้วยการใส่ปูนขาว

16. ข้อใดอธิบายการเกิดหินชั้นได้ถูกต้อง

- ก. การกัดเซาะของสภาพอากาศ
- ข. การแข็งตัวของหินหินหนืดที่มาจากใต้พื้นโลก
- ค. การทับถมและสะสมของซากพืช ซากสัตว์ และซากหิน
- ง. ความร้อนและความดันที่กดทับให้เกิดการแปรสภาพไป

17. ภูเขาหินตะกอนริมถนนมีทรานสภาพเกิดจาก

- 1) บริเวณนี้เดิมอยู่ใต้น้ำ
- 2) เกิดการทับถมของตะกอน
- 3) ตะกอนแต่ละชั้นกลายเป็นหิน
- 4) เปลือกโลกโก่งตัวขึ้น

ข้อที่ถูกต้องคือ

- ก. ข้อ 1, 2
- ข. ข้อ 2, 3
- ค. ข้อ 1, 4
- ง. ข้อ 1, 2, 3 และ 4

18. นักธรณีวิทยาได้จำแนกหินออกเป็นกี่ประเภทอะไรบ้าง

- ก. 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ หินอัคนี หินทราย และหินแปร
- ข. 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร
- ค. 4 ประเภทใหญ่ๆ คือ หินอัคนี หินปูน หินตะกอนและหินแปร
- ง. 4 ประเภทใหญ่ๆ คือ หินอัคนี หินทราย หินดินดาน และหินแปร

19. หินชนิดหนึ่งเมื่อหยดน้ำลงไปจะมีฟองแก๊สเกิดขึ้นรอบก้อนหินชั่วคราวแล้วหายไป และมีกลิ่นโคลน หินชนิดนี้น่าจะเป็นชนิดใด

- ก. หินปูน
- ข. หินทราย
- ค. หินดินดาน
- ง. หินศิลาแลง

20. ข้อใดอธิบายการเกิดหินชั้นได้ถูกต้องที่สุด

- ก. การกัดเซาะของสภาพอากาศ
- ข. การแข็งตัวของหินหนืดที่มาจากใต้พื้นโลก
- ค. การทับถมและสะสมของซากพืช ซากสัตว์ และซากหิน
- ง. ความร้อนและความดันที่กดทับให้เกิดการแปรสภาพไป

21. ข้อใดเป็นหินแปรที่แปรสภาพมาจากหินอัคนี

- ก. หินไนส์
- ข. หินอ่อน
- ค. หินชนวน
- ง. หินควอตซ์

22. หินชนิดใดนิยมนำมาใช้งานก่อสร้างอาคาร

- ก. หินแกรนิต
- ข. หินอ่อน
- ค. หินไนส์
- ง. หินปูน

23. หินทรายนิยมนำมาใช้ทำอะไร

- ก. ทำครก
- ข. ทำถนน
- ค. ทำหินประดับบ้าน
- ง. ทำหินลับมีด

24. หินดินดานมีส่วนประกอบของอะไรมากที่สุด
- ก. ดินเหนียว
  - ข. ดินทราย
  - ค. ดินร่วน
  - ง. ดินลูกรัง
25. ข้อความเกี่ยวกับศิลาแลงในข้อใดไม่ถูกต้อง
- ก. มีออกไซด์ของเหล็ก
  - ข. พบซากพืชซากสัตว์ดีกดำบรรพ์ฝังอยู่
  - ค. มีสีน้ำตาลแดง
  - ง. นิยมใช้ทำกำแพง
26. แร่ชนิดใดสามารถใช้เล็บชุดเป็นรอยได้
- ก. แร่ควอตซ์
  - ข. แร่ยิปซัม
  - ค. แร่ฟลูออไรด์
  - ง. แร่อะพาไทต์
27. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบจากการทำเหมืองแร่
- ก. น้ำขุ่น
  - ข. แหล่งน้ำตื้นเขิน
  - ค. หน้าดินถูกทำลาย
  - ง. ฝนไม่ตกตามฤดูกาล
28. แร่ตะกั่ว นิยมนำมาใช้ประโยชน์ในด้านใด
- ก. อุตสาหกรรมการทำแบตเตอรี่
  - ข. อุตสาหกรรมเครื่องแก้ว
  - ค. อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
  - ง. อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา

29. กระบวนการที่ใช้แยกโลหะออกจากแร่ โดยใช้ปฏิกิริยาเคมีและความร้อนสูง เรียกว่าอะไร

- ก. แยกแร่
- ข. ถลุงแร่
- ค. อนุรักษ์แร่
- ง. สังเคราะห์แร่

30. ข้อใดเป็นประโยชน์ของแร่ประกอบหิน

- ก. ใช้เป็นเครื่องประดับ
- ข. ใช้ในอุตสาหกรรม
- ค. ใช้ในการจำแนกชนิดของหิน
- ง. ข้อ ก และ ข ถูก

.....

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เรื่อง ดิน หิน แร่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่
1. ค	6. ข	11. ข	16. ง	21. ค	26. ก
2. ค	7. ก	12. ก	17. ค	22. ข	27. ข
3. ก	8. ข	13. ค	18. ค	23. ข	28. ค
4. ง	9. ค	14. ก	19. ข	24. ก	29. ข
5. ก	10. ข	15. ค	20. ก	25. ค	30. ง

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์



**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้  
แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง  
เรื่อง ดิน หิน แร่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

.....

**คำชี้แจง**

1. แบบวัดความพึงพอใจนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง ดิน หิน แร่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไม่มีผลกระทบ ต่อคะแนน หรือผลการเรียนของนักเรียนแต่อย่างใด ผลการตอบของนักเรียนจะมีประโยชน์ มาก ต่อการนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น จึงขอความร่วมมือในการตอบคำถามตามความเป็นจริงให้มากที่สุด

2. ให้นักเรียนอ่านข้อความ แล้วพิจารณาว่ามีความรู้สึกตรงกับคำตอบใด โดยกา เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นมากที่สุด

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

**ตัวอย่างการตอบ**

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ฉันเรียนวิทยาศาสตร์อย่างมีความสุข.....	.....	✓	.....	.....	.....
ฉันมีส่วนร่วมในการเรียนวิทยาศาสตร์ทุกขั้นตอน.....	✓	.....	.....	.....	.....

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	<b>ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้</b> สอดคล้องกับตัวชี้วัดและจุดประสงค์					
2	กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน					
3	เนื้อหาสาระมีความน่าสนใจ					
4	เนื้อหาเป็นประโยชน์และนำไปประยุกต์ใช้ได้ ในชีวิตประจำวัน					
5	สามารถนำความรู้ที่ได้รับสามารถไปแก้ปัญหา และเชื่อมโยงกับวิชาอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี					
6	<b>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b> กิจกรรมมีความน่าสนใจทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ อย่างมีความสุข					
7	นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่างๆ ทั้งของจริงและสื่อเอกสาร					
8	นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมและสืบเสาะหาความรู้ ด้วยตนเอง					
9	สอดคล้องกับเนื้อหา นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์					
10	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์					
11	<b>ด้านสื่ออุปกรณ์การเรียนรู้</b> มีสื่อการเรียนรู้เพียงพอต่อการค้นคว้าทดลอง และปฏิบัติจริง					
12	สื่ออุปกรณ์ความเหมาะสมในเนื้อหาและกิจกรรม					
13	อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ					
14	สื่อการเรียนรู้ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น					
15	สื่อที่ใช้สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหาและจุดประสงค์ การเรียนรู้					

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
16	<b>ด้านการวัดและประเมินผล</b> การวัดผลการเรียนรู้ทำอย่างต่อเนื่อง					
17	เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้มีความชัดเจน					
18	การวัดผลสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหาและ จุดประสงค์การเรียนรู้					
19	มีความหลากหลายควบคู่กับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้					
20	การประเมินผลการเรียนรู้มีความเหมาะสม และยุติธรรม					

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es  
ร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรื่องดิน หิน แร่ กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....