ภาคผนวก ข
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
เรื่อง ชีวิตกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ
2. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 40 นาที
3. ห้ามนักเรียนทำเครื่องหมาย หรือเขียนสิ่งใด ๆ ลงในแบบทดสอบ

คำชี้แจง : จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. โครงสร้างของระบบนิเวศประกอบด้วยปัจจัยใหญ่ๆ 2 ประการคือข้อใด

ก. ปัจจัยทางบกและปัจจัยทางน้ำ
ข. ปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพ
ค. ปัจจัยทางน้ำและปัจจัยทางอากาศ
ง. ปัจจัยทางกายภาพและเสถียรภาพ
จ. ไม่มีข้อใดกล่าวถูก

2. ข้อใดเป็นองค์ประกอบทางชีวภาพ

ก. ดิน ข. แร่ธาตุ
ค. สิ่งมีชีวิต ง. อุณหภูมิ
จ. อากาศ

3. สิ่งมีชีวิตในข้อใดมีบทบาทในระบบนิเวศต่างจากข้ออื่นๆ

ก. สุนัข ข. ลิง
ค. แมว ง. กระต่าย
จ. มด

4. สิ่งมีชีวิตชนิดใดที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศมากที่สุด

ก. หนู ข. กวาง
ค. กิ้งกือ ง. กระต่าย
จ. หญ้า

5. อาหารส่วนใหญ่ที่พืชสร้างขึ้นโดยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงจะถูกสะสมไว้ในรูปใด

ก. ไขมัน ข. แป้ง
ค. โปรตีน ง. วิตามิน
จ. แร่ธาตุ

6. นกเอี้ยงกับควาย เป็นความสัมพันธ์ในภาวะใด

ก. ปรสิต
ข. แก่งแย่ง
ค. ได้ประโยชน์ร่วมกัน
ง. ภาวะล่าเหยื่อ
จ. ฝ่ายหนึ่งได้แต่อีกฝ่ายเสียประโยชน์

7. ข้อใดจัดเป็นความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตภาวะปรสิต

ก. แมวกับหนู

ข. กาฝากบนต้นไม้

ค. นกเอี้ยงกับควาย

ง. โพรโทซัวในลำไส้ปลวก

จ. เสือกับกวาง

8. ในลำดับห่วงโซ่อาหาร “เหยี่ยว” จัดเป็นผู้บริโภคลำดับที่เท่าไร

ก. ลำดับที่ 1 ข. ลำดับที่ 2

ค. ลำดับที่ 3 ง. ลำดับสุดท้าย

จ. ไม่มีข้อใดกล่าวถูก

9. ถ้ากำหนดให้

+ แทนการได้ประโยชน์

- แทนการเสียผลประโยชน์

0 แทนการไม่ได้และไม่เสียประโยชน์

สิ่งมีชีวิตชนิดใดที่มีความสัมพันธ์แบบ (+ , +) : (+ , 0) เรียงตามลำดับ

ก. รำกับสาหร่าย : กล้วยไม้บนต้นไม้

ข. เห็บกับสุนัข : เพลี้ยกับมดดา

ค. ผีเสื้อกับดอกไม้ : ฝอยทองบนต้นไม้

ง. กาฝากบนต้นมะม่วง : ปลาการ์ตูนกับดอกไม้ทะเล

จ. ปลาฉลามกับเหาฉลาม : ควายกับนกเอี้ยง

10. เมื่อเสือฆ่ากวางและกินกวางเป็นอาหาร แล้วนกแร้งจะลงไปกินซากกวางที่เหลือเป็นอาหารความสัมพันธ์ระหว่างเสือกับนกแร้งเป็นแบบใด

ก. การล่าเหยื่อ

ข. ภาวะพึ่งพา

ค. ภาวะอิงอาศัย

ง. การได้ประโยชน์ร่วมกัน

จ. ไม่มีข้อใดกล่าวถูกต้อง

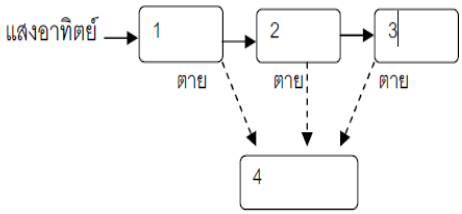
11. การถ่ายทอดพลังงานจากโซ่อาหารหนึ่งไปอีกโซ่อาหารหนึ่ง ซึ่งเป็นความสัมพันธ์สลับซับซ้อน เรียกว่าอะไร

ก. สายใยอาหาร ข. วัฏจักรอาหาร

ค. ห่วงโซ่อาหาร ง. พีระมิด พลังงาน

จ. วงจรอาหาร

12. จากสิ่งมีชีวิตที่กำหนดให้ คือ เสือ วัว หญ้า และจุลินทรีย์ ข้อใดเติมสิ่งมีชีวิตลงในแผนผังได้ถูกต้องตามลำดับ



ก. จุลินทรีย์ เสือ วัว หญ้า

ข. เสือ จุลินทรีย์ วัว หญ้า

ค. หญ้า จุลินทรีย์ วัว เสือ

ง. หญ้า เสือ วัว จุลินทรีย์

จ. หญ้า วัว เสือ จุลินทรีย์

13. ข้อใดต่อไปนี้เป็นผู้บริโภคลำดับสูงสุด

ก. พืช ข. กวาง

ค. เสือ ง. มนุษย์

จ. จุลินทรีย์

14. การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ โดยการกินต่อกันเป็นทอดๆ เรียกว่าอะไร

ก. การดำรงชีวิต

ข. ห่วงโซ่อาหาร

ค. การสร้างอาหาร

ง. การกินอาหาร

จ. สายใยอาหาร

15. สัตว์ได้รับสารประกอบไนโตรเจนโดยวิธีใด

ก. กินพืช ข. กินสัตว์

ค. หายใจ ง. กินสิ่งเน่าเปื่อย

จ. การขับถ่าย

16. ฟอสฟอรัสมีความสำคัญต่อร่างกายมนุษย์ในส่วนใด

ก. เส้นผม ข. ดวงตา

ค. กระดูก ง. ผิวหนัง

จ. สมอง

17. สิ่งที่ทำให้เกิดวัฏจักรน้ำ คืออะไร

ก. พืช ข. สัตว์

ค. มนุษย์ ง. แสงอาทิตย์

จ. ผิดทุกข้อจากที่กล่าวมา

18. ในระบบนิเวศ วัฏจักรของสารใดมีความสำคัญต่อมนุษย์มากที่สุด

ก. น้ำ ข. คาร์บอน

ค. ไนโตรเจน ง. ฟอสฟอรัส

จ. จำเป็นทุกวัฏจักรของสาร

19. การหมุนเวียนของสารในวัฏจักรใดที่<u>ไม่จำเป็น</u>ต้องผ่านสิ่งมีชีวิต

ก. น้ำ

ข. คาร์บอน

ค. ไนโตรเจน

ง. ฟอสฟอรัส

จ. ผิดทุกข้อจากที่กล่าวมา

20. ข้อใดคือความหมายของประชากร

ก. สิ่งมีชีวิตที่อาศัยในโลกนี้

ข. สิ่งมีชีวิตจำพวก พืช หรือสัตว์

ค. สิ่งมีชีวิตทุกชนิดในโลก

ง. สิ่งแวดล้อมของสิ่งมีชีวิต

จ. ผิดทุกข้อจากที่กล่าวมา

21. ความหนาแน่นของประชากร หมายถึงข้อใด

ก. จำนวนประชากรต่อชนิด

ข. จำนวนชนิดต่อกลุ่ม

ค. จำนวนกลุ่มสิ่งมีชีวิตต่อระบบนิเวศ

ง. จำนวนประชากรต่อชนิดต่อพื้นที่หรือต่อปริมาตร

จ. จำนวนของสิ่งมีชีวิตเท่านั้น

22. ถ้าประชากรไทยเพิ่มขึ้นแต่ปริมาณอาหารและสภาพแวดล้อมคงที่ จะเกิดปัญหาใดมากที่สุด

ก. การแก่งแย่ง

ข. ระบบนิเวศเสียสมดุล

ค. ภาวะขาดแคลนอาหาร

ง. ปริมาณแก๊ส CO_2 เพิ่มขึ้น O_2 ลดลง

จ. ถูกทั้งข้อ ก และ ง

23. ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากร คือข้อใด (วิเคราะห์)

ก. อาหารและที่อยู่อาศัย
ข. อาหารและปรสิตรวมถึงผู้ล่า
ค. กลุ่มของประชากรอื่นในที่อยู่อาศัยเดียวกัน
ง. อัตราการเกิด การตาย การอพยพเข้าและอพยพออก
จ. ถูกทุกข้อจากที่กล่าวมา

24. ข้อใดเป็นทรัพยากรที่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก

ก. ป่าไม้ สัตว์ป่า
ข. น้ำ อากาศ ดิน
ค. หิน ดิน ก๊าซธรรมชาติ
ง. น้ำมัน แร่ธาตุ เชื้อเพลิง
จ. ไม่มีข้อใดกล่าวถูกต้อง

25. ทรัพยากรธรรมชาติข้อใด ที่มนุษย์พึงใช้อย่างระมัดระวังและให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

ก. ป่าไม้ สัตว์ป่า
ข. น้ำ อากาศ ดิน
ค. หิน ดิน ก๊าซธรรมชาติ
ง. น้ำมัน แร่ธาตุ เชื้อเพลิง
จ. อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า

26. ข้อใดคือความหมายของ "สิ่งแวดล้อม"

ก. สิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบกันเป็นโลก
ข. สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่อยู่รอบตัวเรา
ค. ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเราไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิต
ง. สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมาเองโดยธรรมชาติและมีประโยชน์ต่อมนุษย์
จ. ไม่มีข้อใดกล่าวถูกต้อง

27. สิ่งใดที่เกิดขึ้น เมื่อมนุษย์มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการพัฒนาประเทศ

ก. การเกิดมลพิษ
ข. ความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ
ค. สิ่งที่แสดงถึงความก้าวหน้าของประเทศนั้นๆ
ง. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างเพิ่มจำนวนมากขึ้น
จ. สามารถแข่งขันกับต่างชาติได้

28. สภาพปัญหาวิกฤติการณ์ทรัพยากรที่เกิดขึ้นในประเทศไทยคือข้อใด

ก. การเสื่อมโทรมด้านปริมาณ
ข. การเสื่อมโทรมด้านคุณภาพ
ค. การเสื่อมโทรมทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ
ง. การเสื่อมโทรมด้านประสิทธิภาพการนำไปใช้
จ. ไม่มีข้อใดกล่าวถูกต้อง

29. ข้อใดเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ดีที่สุด

ก. การบุกเบิกป่าชายเลนเพื่อเพิ่มพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

ข. การเพิ่มผลผลิตของเกษตรกรโดยใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณมากติดต่อกัน

ค. การปฏิบัติตามผังเมืองเพื่อรองรับการขยายตัวของประชากรที่เพิ่มมากขึ้น

ง. การปล่อยป่าไม้ให้อยู่ตามธรรมชาติโดยไม่มีการตัดเลยเพื่อเป็นการรักษาต้นน้ำลำธาร

จ. ถูกทุกข้อจากที่กล่าวมา

30. นักเรียนจะปฏิบัติอย่างไร เพื่อช่วยกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ก. ไม่ตัดไม้หรือนำไม้มาใช้โดยเด็ดขาด

ข. ใช้สารเคมีที่มีประสิทธิภาพสูงกำจัดศัตรูพืช

ค. เข้าไปสร้างที่อยู่อาศัยในป่าเพื่อชื่นชมธรรมชาติ

ง. ล่าสัตว์ป่าให้น้อยลงกว่าเดิม

จ. นำทรัพยากรมาใช้ให้คุ้มค่ามากที่สุดและประหยัดที่สุด

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบทดสอบปรนัย ซึ่งประกอบด้วยคำถามที่เป็นสถานการณ์ ที่ใช้วัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาตามขั้นตอนของเวียร์ ทั้งหมด 4 ขั้น ได้แก่ ขั้นระบุปัญหา ขั้นวิเคราะห์ปัญหา ขั้นเสนอวิธีการแก้ปัญหา และขั้นตรวจสอบผลลัพธ์

2. แบบทดสอบมีทั้งหมด 5 สถานการณ์ ข้อคำถามทั้งหมด 20 ข้อ และมีตัวเลือกทั้งหมด 4 ตัวเลือก รวมคะแนนเต็ม 20 คะแนน ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที

3. ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ โดยเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้านักเรียนเลือกเกินหนึ่งคำตอบจะถือว่าผิด และถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น ดังตัวอย่าง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	X			
2				

4. ถ้านักเรียนตอบแล้ว แต่ต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดขวางทับเครื่องหมายในข้อเดิมแล้วจึงเลือกคำตอบใหม่ ดังตัวอย่าง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	X			X
2				

5. คิดให้รอบคอบก่อนตอบ ห้ามขีดฆ่า หรือทำตัวอักษรใดๆ ในแบบทดสอบ ถ้ามีปัญหาให้ถามครูผู้สอน

6. เมื่อหมดเวลาให้นักเรียนคืนแบบทดสอบและกระดาษคำตอบทันที

สถานการณ์ที่ 1 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 1-4

บริเวณริมฝั่งแม่น้ำมีร้านขายอาหารเป็นจำนวนมากที่ทำความสะอาดล้างภาชนะแล้วปล่อยลงสู่แม่น้ำโดยไม่มีการบำบัด ส่งผลทำให้แม่น้ำเริ่มเกิดอาการเน่าเสีย เนื่องมาจากเศษอาหาร ซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่สามารถเป็นอาหารของแบคทีเรียในน้ำได้ ทำให้จำนวนแบคทีเรียในน้ำมีปริมาณที่สูงขึ้น ส่งผลให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนที่อยู่ในน้ำลดลง

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา

1. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร?

ก. สารอินทรีย์ในเศษอาหารที่ทิ้ง

ข. แหล่งน้ำเริ่มเสียเพราะมีสารอินทรีย์เป็นจำนวนมาก

ค. การทิ้งเศษอาหารที่มีสารอินทรีย์ของร้านอาหาร

ง. แบคทีเรียในน้ำเจริญได้ดีเพราะมีสารอินทรีย์จากเศษอาหารที่ย่อยสลาย

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา

2. สาเหตุของปัญหาคืออะไร?

ก. น้ำเสียเพราะแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุหลัก

ข. น้ำเสียเพราะสิ่งมีชีวิตในน้ำไม่มีอากาศที่ใช้ในการหายใจและตายทำให้น้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น

ค. น้ำเสียเพราะแบคทีเรียมีมากทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากทำให้น้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น

ง. น้ำเสียเพราะเกิดจากการบลูมของแพลงก์ตอนในแม่น้ำทำให้สร้างสารพิษขึ้นมา

ขั้นที่ 3 เสนอวิธีการคิดแก้ปัญหา

3. แนวทางในการแก้ปัญหาคืออะไร?

ก. รณรงค์และป้องกันห้ามเทน้ำทิ้งลงสู่แม่น้ำ

ข. ช่วยกันกำจัดเศษอาหารที่อยู่ในแม่น้ำ

ค. ติดตั้งกังหันตามแหล่งน้ำเพื่อลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ง. ประชาชนทุกคนที่อยู่ใกล้แม่น้ำช่วยกันขุดบ่อบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำ

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลลัพธ์

4. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร?

ก. แม่น้ำไม่มีแบคทีเรียอีกต่อไป

ข. ปริมาณออกซิเจนในน้ำเพิ่มมากขึ้นจากเดิม

ค. ปริมาณเศษอาหารในแหล่งน้ำลดลง

ง. ประชาชนมีแหล่งน้ำที่สะอาดสำหรับอุปโภคบริโภค

สถานการณ์ที่ 2 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 5-8

บ้านของปีใหม่ตั้งอยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง ซึ่งมีควันรบกวนไปทั่วบริเวณนั้น และ ปีใหม่ พบว่าต้นไม้ในสวนหน้าบ้านของเธอไม่ค่อยเจริญเติบโต เมื่อปีใหม่สังเกตที่ต้นไม้ พบว่ามีละอองสีดำ ๆ ปกคลุมทั่วทั้งต้นไม้ของเธอ

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา

5. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร?

ก. ต้นไม้บริเวณหน้าบ้านไม่เจริญเติบโต

ข. บริเวณบ้านมีเขม่าควันรบกวน

ค. ต้นไม้มีละอองสีดำปกคลุม

ง. โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยควันที่เป็นมลพิษ

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา

6. สาเหตุของปัญหาคืออะไร?

ก. ปีใหม่ไม่มีเวลาดูแลต้นไม้ที่เธอปลูก

ข. ควันจากโรงงานลอยมาติดที่ต้นไม้บริเวณหน้าบ้าน

ค. บ้านปีใหม่ตั้งอยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรมมากเกินไป

ง. โรงงานอุตสาหกรรมไม่มีการควบคุมการปล่อยเขม่าควัน

ขั้นที่ 3 เสนอวิธีการคิดแก้ปัญหา

7. แนวทางในการแก้ปัญหาคืออะไร?

ก. ให้ปีใหม่ย้ายบ้านออกห่างจากโรงงานแห่งนี้

ข. เสนอแนะให้โรงงานมีมาตรการควบคุมการปล่อยมลพิษ

ค. ให้ปีใหม่ทำความสะอาดบ้านของเธอทุกวัน

ง. ให้ปีใหม่รดน้ำต้นไม้ทุกวัน

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลลัพธ์

8. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร?

ก. ต้นไม้เจริญเติบโตดีขึ้น

ข. บ้านสะอาดปราศจากเขม่าควัน

ค. โรงงานมีการควบคุมและไม่ปล่อยเขม่าและควันพิษ

ง. บ้านอยู่ไกลจากโรงงานไม่มีควันรบกวน

สถานการณ์ที่ 3 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 9-12

สุรสิทธิ์เป็นพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมแห่งหนึ่ง ซึ่งส่วนใหญ่สุรสิทธิ์และพนักงานคนอื่น ๆ มีอาการบกพร่องทางการได้ยิน หลังจากการสอบถามพบว่าสุรสิทธิ์และพนักงานคนอื่น ๆ ทำงานใกล้กับเครื่องจักรที่มีเสียงดัง ทั้ง ๆ ที่พนักงานทุกคนมีอุปกรณ์ป้องกันเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรทุกคน

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา

9. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร?

ก. โรงงานมีเครื่องจักรที่เสียงดังเกินไป

ข. สุรสิทธิ์และพนักงานคนอื่นๆทำงานใกล้เครื่องจักรเกินไป

ค. สุรสิทธิ์และพนักงานคนอื่นๆมีความบกพร่องทางการได้ยิน

ง. พนักงานทุกคนขาดทักษะการทำงานในโรงงาน

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา

10. สาเหตุของปัญหาคืออะไร?

ก. พนักงานทุกคนขาดอุปกรณ์ป้องกันเสียงจากเครื่องจักร

ข. สุรสิทธิ์และพนักงานคนอื่นๆอยู่ใกล้กับเครื่องจักรเป็นเวลานาน

ค. เจ้าของโรงงานไม่ดูแลและขาดความเอาใจใส่แก่พนักงานของตนเอง

ง. สุรสิทธิ์และพนักงานคนอื่นๆละเลยจากการป้องกันตนเองจากเสียงของเครื่องจักร

ขั้นที่ 3 เสนอวิธีการคิดแก้ปัญหา

11. แนวทางในการแก้ปัญหาคืออะไร?

ก. โรงงานแจกอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังกับพนักงานทุกๆคน

ข. หลีกเลี่ยงการทำงานใกล้เครื่องจักรที่มีเสียงดัง

ค. ให้พนักงานทุกคนสวมอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังจากเครื่องจักรทุกครั้งที่ทำงาน

ง. โรงงานมีการให้ความรู้แก่พนักงานทุกๆคนในการป้องกันตนเองจากเครื่องจักรที่มีเสียงดัง

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลลัพธ์

12. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร?

ก. พนักงานทุกคนควรปฏิบัติตนให้ถูกต้อง

ข. โรงงานขาดทุนจนต้องปิดกิจการลง

ค. พนักงานทุกคนหายจากอาการบกพร่องทางการได้ยิน

ง. พนักงานทุกคนไม่มีอาการบกพร่องทางการได้ยินอีกต่อไป

สถานการณ์ที่ 4 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 13-16

โรงเอาหารแห่งหนึ่งตั้งอยู่ใกล้กับถังขยะรวมของเทศบาลโต๊ะที่นั่งรับประทานอาหารสกปรกมาก มีแมลงวันบินตอมจานอาหารเป็นจำนวนมาก อีกทั้งบุคคลที่ใช้โรงอาหารไม่ช่วยกันรักษาความสะอาด ปรากฏว่ามีคนเจ็บป่วยด้วยโรคท้องร่วงเป็นจำนวนมาก

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา

13. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร?

ก. โรงอาหารไม่ถูกสุขลักษณะ

ข. โรงอาหารมีแมลงวันมาก

ค. โรงอาหารอยู่ใกล้แหล่งรวมขยะ

ง. คนเจ็บป่วยด้วยโรคท้องร่วง

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา

14. สาเหตุของปัญหาคืออะไร?

ก. ขยะเน่าเหม็นมาก

ข. แมลงวันทำให้ขยะเน่าเหม็น

ค. อาหารในโรงอาหารไม่สะอาด

ง. แมลงวันทำให้คนเป็นโรคท้องร่วง

ขั้นที่ 3 เสนอวิธีการคิดแก้ปัญหา

15. แนวทางในการแก้ปัญหาคืออะไร?

ก. พ่นยาฆ่าแมลงวัน

ข. ย้ายแหล่งรวมขยะออกห่างจากโรงเรียน

ค. รักษาสภาพแวดล้อมในโรงอาหารให้สะอาด

ง. เลือกรับประทานอาหารที่สะอาดและปรุงสุกใหม่

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลลัพธ์

16. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร?

ก. แหล่งรวมขยะไม่อยู่ใกล้โรงอาหาร

ข. แมลงวันในโรงอาหารมีจำนวนลดน้อยลง

ค. คนไม่เจ็บป่วยเนื่องจากได้รับประทานอาหารที่สะอาด

ง. สภาพแวดล้อมในโรงอาหารสะอาดเรียบร้อย

สถานการณ์ที่ 5 ใช้ตอบคำถามข้อที่ 17-20

ปัจจุบันมนุษย์มักคิดว่าระบบนิเวศเป็นเรื่องธรรมดา เห็นได้ชัดเจนจากการทำการเกษตร ซึ่งได้พยายามลดระดับต่างๆ ในห่วงโซ่อาหารให้เหลือน้อยที่สุด โดยการกำจัดแมลงจากการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ เช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย เป็นต้น ซึ่งทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น แต่ในขณะเดียวกันก็ทำให้ความสมดุลของระบบนิเวศลดน้อยลง หากมีโรคระบาดเกิดขึ้น โอกาสที่ระบบนิเวศจะถูกทำลายก็มีมาก

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา

17. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร?

ก. ระบบนิเวศถูกทำลาย

ข. เกิดโรคระบาด

ค. ประชากรของโลกเพิ่มขึ้น

ง. การรักษาธรรมชาติ

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา

18. สาเหตุของปัญหาคืออะไร?

ก. การปลูกพืชชนิดเดียว

ข. การปลูกข้าวสาลี

ค. การกำจัดวัชพืช

ง. การทำการเกษตรผสมผสาน

ขั้นที่ 3 เสนอวิธีการคิดแก้ปัญหา

19. แนวทางในแก้ปัญหาคืออะไร?

ก. ปลูกพืชหลายชนิด

ข. กำจัดโรคระบาด

ค. รักษาความมั่นคงของชีวิต

ง. ใช้เทคโนโลยีในการผลิต

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลลัพธ์

20. ผลที่เกิดจากการแก้ปัญหานี้คืออะไร?

ก. ใช้เทคโนโลยีทำให้ได้ผลผลิตมาก

ข. ชีวิตมั่นคงจะไม่ทำลายธรรมชาติ

ค. การกำจัดโรคระบาดทำให้ระบบนิเวศสมดุล

ง. ปลูกพืชหลายชนิดทำให้ระบบนิเวศมั่นคงมากขึ้น