

ตอนที่ 1 แบบปรนัย

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

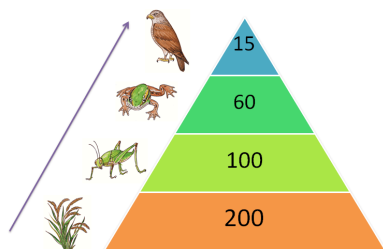
1. ข้อใดคือความหมายของระบบนิเวศ (ว1.1 ม.3/1)

- ก. สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกัน
- ข. กลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อาศัยในบริเวณแห่งหนึ่ง
- ค. ระบบความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย
- ง. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

2. “ต้นไม้ขึ้นอยู่บนต้นไม้” เป็นความสัมพันธ์ในลักษณะเดียวกับสิ่งมีชีวิตชนิดใด (ว1.1 ม.3/2)

- ก. กล้วยไม้บนต้นไม้
- ข. พยาธิในร่างกายคน
- ค. เหาดลามกับปลาลาม
- ง. แบคทีเรียในรากพืชตระกูลถั่ว

3. หากพลังงานเริ่มต้นจากปิรามิดนี้มีจำนวน 500 kcal พลังงานที่ถูกถ่ายทอดไปยังเหยี่ยวจะเหลือเท่าไร (ว1.1 ม.3/3)



- ก. 0 kcal
- ข. 0.5 kcal
- ค. 5 kcal
- ง. 50 kcal

4. ในระบบนิเวศต่างๆ ไป ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิต 3 กลุ่มคือ

- 1) มีหน้าที่สร้างอาหาร ซึ่งเป็นอินทรีย์สาร โดยใช้กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
- 2) เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่ต้องการพลังงานและสารอาหารที่ได้จากการย่อยอินทรีย์สารจากสิ่งมีชีวิต
- 3) เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่เปลี่ยนสารอินทรีย์จากสิ่งมีชีวิตที่ตายแล้วให้เป็นสารอนินทรีย์

ในกลุ่ม 1 2 และ 3 คือ ข้อใดตามลำดับ (ว1.1 ม.3/4)

- 1. ผู้ย่อยสลาย ผู้ผลิต ผู้บริโภค
- 2. ผู้ย่อยสลาย ผู้บริโภค ผู้ผลิต

3. ผู้ผลิต ผู้ย่อยสลาย ผู้บริโภค
4. ผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้ย่อยสลาย

5. สาหร่าย → กุ้ง → ปลา → นก สารพิษเริ่มต้นสะสมในสิ่งมีชีวิตใด (ว1.1 ม.3/5)

- | | |
|------------|--------|
| ก. กุ้ง | ข. ปลา |
| ค. สาหร่าย | ง. นก |

6. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการสะสมสารพิษในโซ่อาหาร (ว1.1 ม.3/5)

- ก. ผู้บริโภคทุกลำดับสะสมสารพิษในปริมาณเท่ากัน
- ข. ผู้ผลิตสะสมสารพิษมากที่สุด เนื่องจากได้รับสารพิษโดยตรงจากแหล่งน้ำที่ปนเปื้อนสารพิษ
- ค. ผู้บริโภคลำดับสุดท้ายสะสมสารพิษมากที่สุด เนื่องจากจะบริโภคผู้บริโภคลำดับต่ำกว่าในปริมาณมาก
- ง. ผู้บริโภคลำดับที่ 1 สะสมสารพิษมากที่สุด เนื่องจากบริโภคผู้ผลิตที่สะสมสารพิษก่อนผู้บริโภคลำดับที่สูงกว่า

7. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุของความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม (ว1.1 ม.3/6)

- | | |
|--------------------------|---|
| ก. การเพิ่มจำนวนประชากร | ข. การขยายตัวของเมือง |
| ค. การเพิ่มขึ้นของวัชพืช | ง. การเพิ่มขึ้นของความต้องการใช้พลังงาน |

8. ข้อใดให้ความหมายของความหลากหลายทางชีวภาพได้ถูกต้องที่สุด (ว1.1 ม.3/9)

- ก. การมีสิ่งชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิดมาอยู่ร่วมกัน ณ สถานที่หนึ่งในระบบนิเวศใดระบบนิเวศหนึ่ง
- ข. สิ่งมีชีวิตหลายๆ ชนิดอยู่ร่วมกัน
- ค. สิ่งมีชีวิตหลายๆ ชนิดอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศหนึ่งๆ
- ง. สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวอาศัยร่วมกันมีความหลากหลายทางพันธุกรรมทำให้เกิดสายพันธุ์ต่างๆ

9. สภาพแวดล้อม ที่เป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆรวมไปถึงสิ่งไม่มีชีวิตอื่น ๆ ที่เป็นปัจจัยทางกายภาพ ได้แก่ อะไรบ้าง (ว1.1 ม.3/9)

- ก. สารเคมี กรด เบส ดิน
- ข. อุณหภูมิ ความชื้น ดิน พลังงาน
- ค. อุณหภูมิ ความชื้น ดิน น้ำ
- ง. ดิน น้ำ ความชื้น สารเคมี

10. สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถสร้างอาหารเอง

ได้ ดำรงชีวิตโดยการหลั่งเอนไซม์ออกมาย่อยสลายซากพืชซากสัตว์กลายเป็นอินทรีย์สารโมเลกุลเล็กๆ แสงดูดซึมเราจัดเป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มใดในระบบนิเวศน์ (ว1.1 ม.3/10)

- ก. Kingdom Monera ข. Kingdom Protista
ค. Kingdom Fungi ง. Kingdom Plantae

- ก. ปฏิกริยาดูดความร้อน ข. ปฏิกริยาลายความร้อน
ค. ปฏิกริยาออกซิเดชัน ง. ปฏิกริยาการเผาไหม้

17. ในปฏิกิริยาที่ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา สารผลิตภัณฑ์ที่ได้จะเป็นอย่างไร (ว2.1 ม.3/3)

- ก. มีการคายความร้อนเนื่องจากผลของปฏิกิริยา
- ข. สารผลิตภัณฑ์มีสมบัติขึ้นอยู่กับการตั้งต้น
- ค. มีส่วนผสมของตัวเร่งปฏิกิริยาในสารผลิตภัณฑ์
- ง. มีส่วนผสมของตัวเร่งปฏิกิริยาในสารผลิตภัณฑ์และสารตั้งต้น

18. ข้อใดกล่าวถึง "กฎทรงมวล" ได้ถูกต้องที่สุด (ว2.1 ม.3/4)

- ก. สารตั้งต้นก่อนเกิดปฏิกิริยามากกว่าสารผลิตภัณฑ์หลังเกิดปฏิกิริยา
- ข. สารตั้งต้นก่อนเกิดปฏิกิริยาน้อยกว่าสารผลิตภัณฑ์หลังเกิดปฏิกิริยา
- ค. สารตั้งต้นก่อนเกิดปฏิกิริยาเท่ากับสารผลิตภัณฑ์หลังเกิดปฏิกิริยา
- ง. ถูกทุกข้อ

19. ในการเกิดปฏิกิริยาจะมีพลังงานความร้อนเข้ามาเกี่ยวข้องเสมอ หากแบ่งปฏิกิริยาตามการเปลี่ยนแปลง พลังงานความร้อนในระบบจะแบ่งได้เป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง (ว2.1 ม.3/4)

- ก. 2 ประเภท ดูดความร้อน และ กลืนความร้อน
- ข. 2 ประเภท ดูดความร้อน และ คายความร้อน
- ค. 1 ประเภท ดูดความร้อน
- ง. 1 ประเภท คายความร้อน

20. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ เป็นการเปลี่ยนแปลงพลังงานของระบบแบบใด (ว2.1 ม.3/5)

- ก. การเปลี่ยนแปลงพลังงานแบบดูดความร้อน
- ข. การเปลี่ยนแปลงพลังงานแบบคายความร้อน
- ค. การเปลี่ยนแปลงพลังงานแบบโดดเดี่ยว
- ง. การเปลี่ยนแปลงพลังงานแบบลดอุณหภูมิ

21. ปฏิกิริยาเคมีที่มีการถ่ายเทพลังงานจากสิ่งแวดล้อมสู่ระบบ เรียกว่าอะไร (ว2.1 ม.3/5)

- ก. ปฏิกิริยาดูดความร้อน
- ข. ปฏิกิริยาคายความร้อน
- ค. ปฏิกิริยาออกซิเดชัน
- ง. ปฏิกิริยาการเผาไหม้

22. ข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงในระบบปิด (ว2.1 ม.3/5)

- ก. การหายใจ
- ข. การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง
- ค. การใส่โลหะลงในสารละลายกรดแล้วเกิดแก๊ส
- ง. การละลายเกลือในน้ำ

23. โลหะ + Y $\rightarrow$ สาร A + แก๊สไฮโดรเจน จากสมการสาร Y ควรเป็นสารในข้อใด (ว2.1 ม.3/6)

- ก. กรด
- ข. น้ำ
- ค. อโลหะ
- ง. แก๊สออกซิเจน

24. ฝนกรด เกิดจากปฏิกิริยาในข้อใด (ว2.1 ม.3/6)

- ก. สารที่เป็นกรด + ละอองน้ำในอากาศ ข. สารที่เป็นกรด + อากาศ
ค. สารที่เป็นกรด + น้ำในบ่อ ง. สารที่เป็นกรด + น้ำทะเล

25. ข้อใดจัดเป็นสารตั้งต้นของปฏิกิริยาการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช (ว2.1 ม.3/6)

- ก. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ข. $\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
ค. $\text{CO}_2 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ง. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

26. สมการแสดงการเกิดปฏิกิริยาการเกิดสนิมเหล็กคือข้อใด (ว2.1 ม.3/6)

- ก. กรด+เบส $\rightarrow$ เกลือ+น้ำ
ข. กรด+โลหะ $\rightarrow$ เกลือของโลหะ+แก๊สไฮโดรเจน
ค. เบส+โลหะ $\rightarrow$ เกลือของโลหะ+แก๊สไฮโดรเจน
ง. เหล็ก+แก๊สออกซิเจน+น้ำ $\rightarrow$ สนิมเหล็ก

27. ปัจจัยใดไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาการเกิดสนิมเหล็ก (ว2.1 ม.3/6)

- ก. แก๊สออกซิเจน ข. น้ำ
ค. ความชื้นในอากาศ ง. แคลเซียมคลอไรด์

28. ปัจจุบันเครื่องเทศใช้ปรุงอาหารมีบรรจุภัณฑ์สำเร็จรูป โดยมีการทำให้เป็นผงเล็ก เพื่อเหตุผลทางเคมีในข้อใด (ว2.1 ม.3/7)

- ก. เคี้ยวง่าย ข. เพื่อให้ย่อยง่าย
ค. บรรจุภัณฑ์สะดวก ง. ทำปฏิกิริยากับอาหารอื่นได้เร็ว ด้วยการเพิ่มพื้นที่ในการทำปฏิกิริยา

29. จากภาพ เป็นสัญลักษณ์เตือนอันตรายจากสารเคมีประเภทใด (ว2.1 ม.3/7)



- ก. สารกัดกร่อน ข. สารมีพิษ
ค. กัมมันตรังสี ง. สารระเบิด

30. ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันข้อใดเป็นปฏิกิริยาเคมีแบบดูดความร้อน (ว2.1 ม.3/8)

ก. การจุดพลุ

ข. การย่อยแป้งเป็นน้ำตาล

ค. การแยกสลายแอมโมเนีย

ง. การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง

31. วิธีการใดใช้ในการปฐมพยาบาล ในกรณีที่ถูกสารเคมีเข้าตา (ว2.1 ม.3/8)

1. ใช้ยาหยอดตาทำความสะอาด
2. หากสารเคมีดังกล่าวเป็นกรดให้ล้างด้วยเบส
3. หากสารเคมีเป็นเบสให้ล้างตาด้วยกรดอ่อน
4. ล้างตาด้วยน้ำสะอาดหลายๆ ครั้ง แล้วรีบไปพบแพทย์

32. กระแสไฟฟ้ามีความต้านทาน 1,500 โอห์ม มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน 0.01 แอมแปร์ ปลายทั้งสองของตัวต้านทาน เตารีดไฟฟ้านี้ต่อกับความต่างศักย์ไฟฟ้าเท่าใด (ว2.3 ม.3/1)

- | | |
|-------------|-------------|
| ก. 10 โวลต์ | ข. 12 โวลต์ |
| ค. 13 โวลต์ | ง. 15 โวลต์ |

33. หลอดไฟดวงหนึ่งมีความต่างศักย์ระหว่างขั้ว 60 โวลต์ ใส์หลอดมีความต้านทาน 120 โอห์ม จะมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านกี่แอมแปร์ (ว2.3 ม.3/1)

- | | |
|----------------|----------------|
| ก. 0.5 แอมแปร์ | ข. 1.0 แอมแปร์ |
| ค. 1.5 แอมแปร์ | ง. 2 แอมแปร์ |

34. จงหาความต้านทานของหลอดไฟฟ้าหลอดหนึ่งที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน 0.44 แอมแปร์ มีความต่างศักย์ระหว่างปลายขั้วทั้งสอง 220 โวลต์ (ว2.3 ม.3/1)

- | | |
|--------------|--------------|
| ก. 100 โอห์ม | ข. 300 โอห์ม |
| ค. 500 โอห์ม | ง. 700 โอห์ม |

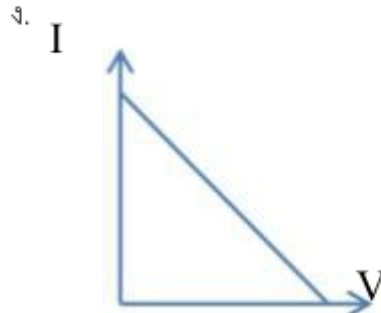
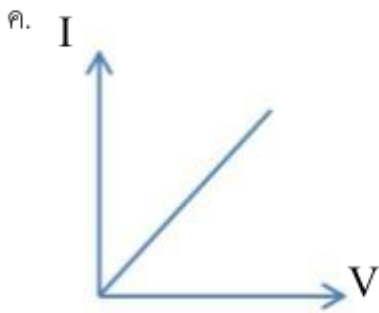
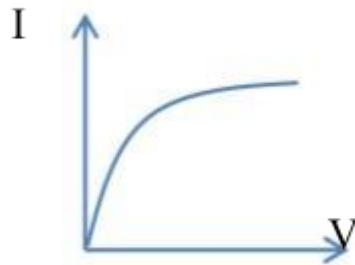
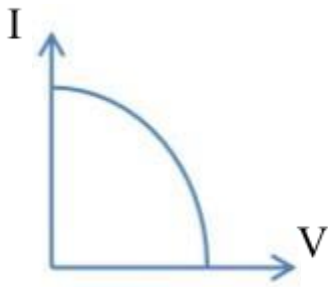
35. อัตราส่วนระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวนำไฟฟ้าใดๆคือข้อใด (ว2.3 ม.3/2)

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ก. พลังงานไฟฟ้า | ข. แรงเคลื่อนไฟฟ้า |
| ค. ปริมาณประจุไฟฟ้า | ง. ความต้านทานไฟฟ้า |

36. ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าเป็นไปตามข้อใด (ว2.3 ม.3/2)

ก.

ข.



37. ข้อใดเป็นสัญลักษณ์ของเครื่องวัดกระแสไฟฟ้า (ว2.3 ม.3/3)

1.

2.

3.

4.

38. หน่วยวัดของกำลังไฟฟ้า คือข้อใด (ว2.3 ม.3/3)

ก. โอห์ม

ข. แอมแปร์

ค. โวลต์

ง. วัตต์

39. หน่วยวัดของความต้านทานคือข้อใด (ว2.3 ม.3/3)

ก. จูล

ข. โวลต์

ค. โอห์ม

ง. แอมแปร์

40. คุณลักษณะที่เด่นชัดที่สุดของวงจรอนุกรม คือข้อใด (ว2.3 ม.3/4)

ก. แรงดันไฟฟ้าเท่ากันทั้งวงจร

ข. กระแสไฟฟ้ามีเพียงค่าเดียวเท่ากันทั้งวงจร

ค. กำลังไฟฟ้ามีเพียงค่าเดียวเท่ากันทั้งวงจร

ง. กระแสไฟฟ้าไหลได้หลายทิศทาง

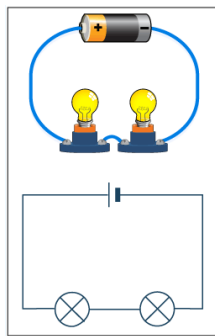
41. วงจรอนุกรมเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าอะไร (ว2.3 ม.3/4)

- ก. วงจรปริตจ์ ข. วงจรคร่อม
ค. วงจรอันดับ ง. วงจรเฉื่อย

42. คุณลักษณะที่เด่นชัดที่สุดของวงจรขนาน คือข้อใด (ว2.3 ม.3/4)

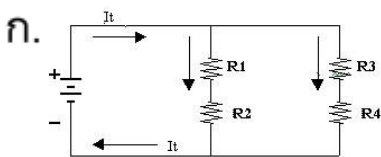
- กระแสไฟฟ้าเท่ากันทั้งวงจร
- แรงดันไฟฟ้ามีเพียงค่าเดียวกันทั้งวงจร
- กำลังไฟฟ้ามีค่าต่ำกว่าวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม
- กำลังไฟฟ้ารวมของวงจรมีค่าเท่ากับแรงดันของแหล่งจ่ายไฟ

43. จากภาพเป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบใด (ว2.3 ม.3/5)

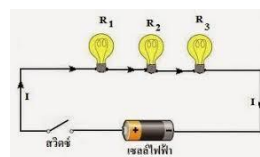


- ก. วงจรอนุกรม ข. วงจรขนาน
ค. วงจรผสม ง. วงจรเฉื่อย

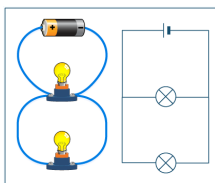
44. ข้อใดเป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน (ว2.3 ม.3/5)



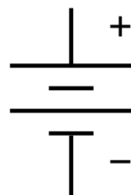
၂.



ค.



7.



อ่านโจทย์แล้วตอบคำถามข้อ 45 - 46

โจทย์ : เจ้าของบ้านหลังหนึ่งมีที่ดิน 120 ไร่ จำนวน 5 ตัว ถ้าเปิดพร้อมกันวันละ 5 ชั่วโมง

45. ในเวลา 1 วัน เจ้าของบ้านหลังนี้จะใช้กำลังไฟฟ้ารวมกันกี่กิโลวัตต์ (ว2.3 ม.3/8)

ก. 0.3 กิโลวัตต์

ข. 0.4 กิโลวัตต์

ค. 0.6 กิโลวัตต์

ง. 30 กิโลวัตต์

46. ในเวลา 1 วัน เจ้าของบ้านหลังนี้จะใช้พลังงานไฟฟ้าไปกี่หน่วย (ว2.3 ม.3/8)

ก. 3 หน่วย

ข. 4 หน่วย

ค. 6 หน่วย

ง. 9 หน่วย

47. ถ้าเสียค่าไฟฟ้าหน่วยละ 5 บาท สิ้นเดือนเจ้าของบ้านหลังนี้จะเสียค่าไฟฟ้าเท่าไร (ว2.3 ม.3/8)

ก. 150 บาท

ข. 450 บาท

ค. 600 บาท

ง. 900 บาท

48. บ้านของน้ำอิงใช้ฟิวส์ขนาด 30 แอมแปร์ และขณะนี้มีการใช้ไฟฟ้าในบ้านที่ใช้กระแสไฟ

รวมทั้งหมด 28 แอมแปร์ เขาต้องการซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าอีก 1 เครื่อง เขาควรเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้า ที่มีกำลังไฟฟ้าในข้อใดจึงจะเหมาะสม (ว2.3 ม.3/9)

ก. เครื่องใช้ไฟฟ้า ก AC 80 V - 200 V , F 50 - 60 Hz , R 185 Ω , P 260 W

ข. เครื่องใช้ไฟฟ้า ข AC 100 V - 210 V , F 50 - 60 Hz , R 185 Ω , P 260 W

ค. เครื่องใช้ไฟฟ้า ค AC 110 V - 240 V , F 50 - 60 Hz , R 185 Ω , P 260 W

ง. เครื่องใช้ไฟฟ้า ง AC 110 V - 220 V , F 50 - 60 Hz , R 185 Ω , P 260 W

49. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดใดที่เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์ไฟฟ้าเกือบทุกชนิด (ว2.3 ม.3/6)

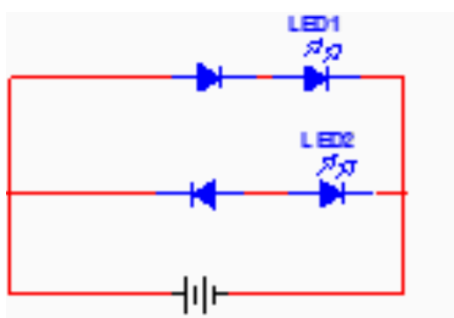
ก. ทρανซิสเตอร์

ข. วงจรรวม (I.C.)

ค. ตัวเก็บประจุ

ง. ตัวต้านทาน

50. จากรูป หลอด LED 1 และ 2 เป็นอย่างไร (ว2.3 ม.3/7)



1. หลอด LED 1 และ 2 ติด

2. หลอด LED 1 ไม่ติด แต่ LED 2 ติด

3. หลอด LED 1 และ 2 ไม่ติด

4. หลอด LED 1 ติด แต่ LED 2 ไม่ติด

ตอนที่ 2 แบบอัตนัย

ตอนที่ 2 แบบอัตนัย

ข้อ1 คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

คู่สิ่งมีชีวิต	สิ่งมีชีวิตตัวที่ 1	สิ่งมีชีวิตตัวที่ 2	ลักษณะความสัมพันธ์
เหยี่ยวกับนก			
วัวกับนกเอี้ยง			
กาฝากกับมะม่วง			
แมลงกับดอกไม้			
ปลูตากับต้นไม้			
กล้วยไม้ป่ากับต้นยางนา			
ปูเสฉวนกับซีแอนนีโมนี			
ตึกแต่นดำข้าวกับแมลงปอ			

ปลาเทราต์กับปลาฉลาม			
ปลาการ์ตูนกับดอกไม้ทะเล	ปลาการ์ตูน +	ดอกไม้ทะเล +	(+ , +)

ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตจากตารางมีกี่กลุ่ม และสิ่งมีชีวิตแต่ละกลุ่มมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ข้อ 2 คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1.ความหลากหลายทางชีวภาพเกี่ยวข้องกับสมดุลในระบบนิเวศอย่างไร

2.ความหลากหลายทางชีวภาพมีประโยชน์อย่างไร

3.ความหลากหลายทางชีวภาพมีความสำคัญอย่างไร

4.แนวทางในการรักษาความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นทำได้อย่างไร

5.ถ้าความหลากหลายทางชีวภาพลดลงจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์อย่างไรบ้าง

6.พอลิเมอร์แต่ละกลุ่มมีสมบัติทางกายภาพและการใช้ประโยชน์เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

7.พอลิเมอร์ เซรามิก โลหะ และวัสดุผสมมีสมบัติอย่างไร และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างไร

8.สมการข้อความต่อไปนี้ มีสารใดบ้างเป็นสารตั้งต้น สารใดบ้างเป็นผลิตภัณฑ์

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ + แคลเซียมไฮดรอกไซด์ → แคลเซียมคาร์บอเนต + น้ำ

ตอบ

9.การเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างโซเดียมไฮดรอกไซด์กับกรดไฮโดรคลอริกได้ผลิตภัณฑ์เป็นโซเดียมคลอไรด์ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ เขียนแทนด้วยสมการข้อความได้อย่างไร

ตอบ

10.นักเรียนมีวิธีสังเกตได้อย่างไรว่าสารประกอบไฮโดรคาร์บอนเกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์หรือไม่สมบูรณ์

11.นักเรียนคิดว่าปฏิกิริยาการเผาไหม้ การเกิดฝนกรด และการสังเคราะห์ด้วยแสงเกี่ยวข้องกันอย่างไร

12.การเผาถ่านให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

13.เพราะเหตุใด น้ำฝนที่พบทั่วไปจะมีความเป็นกรดอ่อน ๆ ในขณะที่น้ำฝนตามแหล่งโรงงานอุตสาหกรรมมักจะเป็นกรดมากกว่าปกติ

14.กระแสไฟฟ้า ความต่างศักย์ไฟฟ้า และความต้านทานไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

15.วงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานแตกต่างกันอย่างไร

ข้อ3 คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ เพื่อจำแนกประเภทของพอลิเมอร์ลักษณะการเกิดและชนิดของมอนอเมอร์ ลงในตารางให้ถูกต้อง

พอลิเมอร์/ มอนอเมอร์	แบ่งตามลักษณะการเกิด		แบ่งตามชนิดของมอนอเมอร์	
	พอลิเมอร์ธรรมชาติ	พอลิเมอร์สังเคราะห์	โฮโมพอลิเมอร์	โคพอลิเมอร์
1. ยางปือาร์				
2. พอลิเอทิลีน				
3. ไนลอน				
4. พอลิไวนิลคลอไรด์				
5. เซลลูโลส				
6. เมลามีน				
7. เทฟลอน				
8. พอลิเอสเตอร์				
9. พอลิไอโซพรีน				
10. โปรตีน				
11. ไหม				