

สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ระบบนิเวศ

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

การถ่ายทอดพลังงานระหว่างสิ่งมีชีวิต

ประชากร

การหมุนเวียนสารต่างๆ ในระบบนิเวศ

การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของกลุ่มสิ่งมีชีวิต
มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

โจทย์ระบบนิเวศ

1. ข้อใดเป็นความหมายของระบบนิเวศ

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. ห่วงโซ่อาหาร และสายใยอาหาร | 2. กลุ่มสิ่งมีชีวิต และแหล่งที่อยู่ |
| 3. ผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลาย | 4. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต |

2. ข้อใดจัดเป็นระบบนิเวศที่ใหญ่ที่สุด

- | | | | |
|-------------|---------------|--------|------------------|
| 1. มหาสมุทร | 2. ป่าดิบชื้น | 3. โลก | 4. หุ่นหญาสวรรค์ |
|-------------|---------------|--------|------------------|

3. ระบบนิเวศหนึ่งๆมักประกอบด้วย

- | | |
|---|---|
| 1. ผู้ผลิต, ผู้บริโภค, ผู้ย่อยอินทรีย์สาร | 2. สิ่งไม่มีชีวิต, ผู้ผลิต, ผู้บริโภค, ผู้ย่อยอินทรีย์สาร |
| 3. ผู้ผลิต, ผู้บริโภคพืช, ผู้บริโภคสัตว์ | 4. แบคทีเรีย, ผู้บริโภค, ผู้ย่อยอินทรีย์สาร |

4. ข้อใดเป็นระบบนิเวศ

ก. กล้วยไม้เกาะบนต้นไม้ใหญ่ ข. เหาดลามอยู่ร่วมกับปลาฉลาม

ค. นิคมอุตสาหกรรม ง. ตู้ปลาที่เลี้ยงปลาและพืชน้ำไว้

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1. ก. และ ข. | 2. ข. และ ค. | 3. ค. และ ง. | 4. ก. และ ง. |
|--------------|--------------|--------------|--------------|

5. อะไรจะเกิดขึ้นกับสิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้ เมื่อผู้ผลิตในระบบนิเวศตายหมด

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1. จะตายทันที | 2. จะมีชีวิตอยู่ได้ระยะหนึ่ง |
| 3. จะปรับตัวให้อยู่ได้ตามปกติ | 4. จะมีการปรับตัวให้สร้างอาหารเองได้ |

6. ข้อใดไม่จัดเป็นระบบนิเวศ

1. ขอนไม้ที่ล้มอยู่ในป่ามีเฟิร์นและเห็ดขึ้นอยู่หลายชนิด
2. ต้นไทรใหญ่ในป่ามีนกอยู่หลากหลายชนิดเพราะเป็นแหล่งอาหารของนก
3. ต้นข้าวในนาข้าวเป็นผู้ผลิต ส่วนหนูและงูเป็นผู้บริโภคลำดับที่ 1 และ 2 ตามลำดับ
4. หมู่บ้านพุกยา มีบ้านอยู่ 80 หลัง มีสวนสาธารณะ และสโมสรกีฬากลางสำหรับคนใน

หมู่บ้านราว 300 คน

7. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมลักษณะใดไม่เพียงพอที่จะจัดเป็นระบบนิเวศได้

1. บนภูเขาสูง มักจะพบพืชมากกว่าสัตว์
2. ในป่าโปร่งแห้งแล้ง มักจะมีสัตว์เล็กๆอาศัยอยู่
3. ต้นจิวป่าจะออกดอกข้างล่าง ถ้าปีใดอากาศเย็นลงมากๆ
4. ภูเขาไฟแห่งหนึ่งหลังระเบิดแล้ว 70 ปี จึงสำรวจพบแมงมุมกับสาหร่ายบางชนิดเท่านั้น

8. องค์ประกอบสำคัญและจำเป็นที่สุดของระบบนิเวศ คือ

1. พืชสีเขียวและสาหร่ายนานาชนิด
2. ผู้ผลิตและผู้บริโภคมีความสัมพันธ์กัน
3. การหมุนเวียนของสารและการถ่ายทอดพลังงาน
4. ผู้ผลิตและผู้ย่อยอินทรีย์สารที่อยู่ร่วมกัน

9. คำกล่าวในข้อใด หมายถึง “กลุ่มสิ่งมีชีวิต”

1. ต้นมะพร้าวในสวนมี 1,000 ต้น
2. ไม้ท่อนนี้มีมดค้ำอยู่มากมาย
3. กบและลูกอ๊อดค้ำวางไข่ในบ่อมากมายทีเดียว
4. หญ้าเหี่ยวหมูและหญ้าญี่ปุ่นเจริญเติบโตงอกงามขึ้นมาพอๆกัน

10. ใต้ขอนไม้ผู้มี มดดำ, มดแดง, ปลวก, กิ้งกือ, ไส้เดือนดิน, และ เห็ดรา จำนวนมาก ส่วนที่ขีดเส้นใต้ หมายถึง

- | | | | |
|-----------------|------------|---------------------|--------------|
| 1. แหล่งที่อยู่ | 2. ประชากร | 3. กลุ่มสิ่งมีชีวิต | 4. ระบบนิเวศ |
|-----------------|------------|---------------------|--------------|

11. กลุ่มสิ่งมีชีวิตในข้อใดไม่จัดเป็นผู้ผลิตเบื้องต้น

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| 1. แพลงตอนพืช | 2. แบคทีเรียสังเคราะห์ด้วยแสง |
| 3. มอสและเฟิร์น | 4. เห็ด – รา |

12. ในระบบนิเวศนี้สิ่งมีชีวิตกลุ่มใดมีบทบาททำให้ “สาร” มีการหมุนเวียนอยู่ตลอดเวลา

- | | | | |
|------------|----------------------|----------------|----------------------|
| 1. ผู้ผลิต | 2. ผู้บริโภคอันดับ 1 | 3. ผู้ย่อยสลาย | 4. ผู้บริโภคอันดับ 2 |
|------------|----------------------|----------------|----------------------|

13. สิ่งใดต่อไปนี้เป็นหน้าที่เป็นผู้ผลิต (Producer) ในระบบนิเวศแบบที่เป็นบ่อเลี้ยงปลา

- | | | | |
|--------|-----------|----------|--------------|
| 1. ปลา | 2. ไข่ปลา | 3. ไรน้ำ | 4. แบคทีเรีย |
|--------|-----------|----------|--------------|

14. สิ่งมีชีวิตในข้อใดมีบทบาทในฐานะผู้ผลิต

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1. ราชันค้ำจั้นบนใบองุ่น | 2. ไวรัสทำให้ใบยาสูบหงิกงอ |
| 3. เห็ดฟางอกบนกองฟาง | 4. พืชต่างเกาะอยู่บนต้นก้ามปู |

15. ผู้ผลิตนอกจากจะมีความสำคัญต่อผู้บริโภคในเชิงของอาหารแล้ว ผู้ผลิตยังมีบทบาทสำคัญอย่างไร

1. ในการหมุนเวียนของก๊าซออกซิเจนกลับสู่บรรยากาศโดยกระบวนการหายใจ
2. ในการหมุนเวียนของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์กลับสู่บรรยากาศโดยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
3. ในการหมุนเวียนของก๊าซออกซิเจนกลับสู่บรรยากาศโดยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
4. ในการหมุนเวียนของก๊าซออกซิเจนกลับสู่วัฏจักรโดยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

16. ถ้านำสาหร่ายหางกระรอก หอย และน้ำใส่ในหลอดทดลองแล้วปิดจุกให้แน่นและนำไปเก็บไว้ในตู้มืดประมาณ 10 วัน จะเกิดผลอย่างไร

1. ทั้งสาหร่ายและหอยตายเพราะขาดออกซิเจน
2. สาหร่ายตายเพราะขาดแสง ส่วนหอยอยู่ได้
3. หอยตายเพราะขาดออกซิเจน ส่วนสาหร่ายอยู่ได้
4. สาหร่ายตายเพราะขาดแสง ส่วนหอยตายเพราะขาดออกซิเจน

17. สิ่งมีชีวิตแปรสภาพสารอินทรีย์ไปเป็นสารอนินทรีย์โดยกระบวนการใด

ก. การย่อยสลาย ข. การขับถ่าย ค. การหายใจ

- | | | | |
|------|---------|---------|---------------|
| 1. ก | 2. ก, ข | 3. ก, ค | 4. ก, ข และ ค |
|------|---------|---------|---------------|

18. “ปัจจัยทางกายภาพมีอิทธิพลต่อการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศหนึ่งๆ” ข้อความใดต่อไปนี้มีความสัมพันธ์กับข้อความดังกล่าว

1. ผักตบชวาชอบขึ้นในน้ำที่มีไนโตรเจนปริมาณมาก
2. เสือดาวใช้วิธีชும்บนต้นไม้ในคืนเดือนมืด เพื่อดักจับเหยื่อ
3. หมีขาวใช้อาหารที่สะสมในรูปไขมันในช่วงฤดูหนาว
4. แบคทีเรียในปรอทพิษตระกูลถั่ว มีความสามารถใช้ไนโตรเจนในอากาศมาใช้เป็น

สารอาหาร

19. โครงสร้างในข้อใดไม่ใช่การปรับตัวของพืชที่เจริญอยู่ในเขตทะเลทราย

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. ผิวใบมันสะท้อนแสง | 2. มีคอร์กที่ลำต้นป้องกันการสูญเสียน้ำ |
| 3. ปากใบฝังลึกเข้าไปในผิวใบ | 4. ลำต้นอวบน้ำ |

20. สาเหตุสำคัญที่ทำให้สัตว์ป่าบางชนิดสูญพันธุ์ไป ได้แก่

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1. การกระทำของมนุษย์ | 2. ภัยธรรมชาติ |
| 3. ลักษณะรูปร่างของสัตว์ | 4. ทั้ง 1, 2 และ 3 |

โจทย์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

21. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต โดยฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดเสียประโยชน์ หรือทั้งสองฝ่ายเสียประโยชน์ จะไม่เกิดขึ้นระหว่าง

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1. คน กับ ยุงก้นปล่อง | 2. วัว กับ หญ้า |
| 3. ควาย กับ นกเอี้ยง | 4. หมัด กับ สุนัข |

22. ตัวอย่างข้อใดแสดงถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตแบบได้ประโยชน์ร่วมกัน

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1. ฝีมื้อ กับ ดอกไม้ | 2. ตั๊กแตนป่าฟังก้า กับ ข้าวโพด |
| 3. นก กับ หนอน | 4. พยัคฆ์ดำตืด กับ สุกร |

23. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศในข้อใดที่มีบทบาทในการควบคุมสมดุลของจำนวนประชากร สิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติมากที่สุด

- | | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| 1. ภาวะมีปรสิต | 2. ภาวะอิงอาศัย | 3. การล่าเหยื่อ | 4. ภาวะที่ต้องพึ่งพา |
|----------------|-----------------|-----------------|----------------------|

24. แบบคที่เรียที่อาศัยอยู่บนผิวหนังของคน จัดเป็นความสัมพันธ์แบบ

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| 1. การได้ประโยชน์ร่วมกัน | 2. ภาวะอิงอาศัย |
| 3. ภาวะที่ต้องพึ่งพา | 4. ภาวะมีปรสิต |

25. ชวานาเกี่ยวข้าวอยู่ในทุ่งนา ควายถูกปล่อยให้ยีนกินหญ้าอูริมคันนา โดยมีนกเอี้ยงเกาะหาเห็บอยู่บนหลัง พงหญ้ารกเป็นที่หลบภัยของหนูนาจากงูเห่าที่คอยจ้องจะจับกิน ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติที่มีลักษณะได้เปรียบเสียเปรียบในแบบแผนเดียวกันคือกลุ่มใด

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. ชวานากับงูเห่า และชวานากับหนู | 2. งูเห่ากับหนู และงูเห่ากับเห็บ |
| 3. ควายกับนกเอี้ยง และควายกับชวานา | 4. เห็บกับควาย และเห็บกับนกเอี้ยง |

โจทย์การถ่ายทอดพลังงานระหว่างสิ่งมีชีวิต

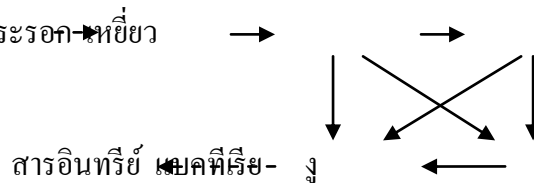
26. ผีเสื้อวางไข่บนใบผักกาด ไข่ฟักเป็นหนอนกินใบผักกาด นกกระจอกมาจิกกินหนอน แมวตะครุบ นกกระจอกเป็นอาหาร ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตดังกล่าวเขียนเป็นห่วงโซ่แบบใดจึงจะถูกต้อง

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. ผักกาด → ผีเสื้อ → แมว → นก | 2. ผักกาด → ผีเสื้อ → นก → แมว |
| 3. ผีเสื้อ → ผักกาด → แมว → นก | 4. แมว → นก → ผีเสื้อ → ผักกาด |

27. จากห่วงโซ่อาหารต่อไปนี้ สำหรับ ไรน้ำ กุ้ง ปลา สิ่งมีชีวิตใด จัดเป็นผู้บริโภคสัตว์

- | | | | |
|----------|---------|--------|-----------------|
| 1. ไรน้ำ | 2. กุ้ง | 3. ปลา | 4. กุ้ง และ ปลา |
|----------|---------|--------|-----------------|

28. แผนภาพแสดงการถ่ายทอดพลังงาน และถ่ายโยอาหารในระบบนิเวศ ข้อความที่ถูกต้องที่สุด ได้แก่ ดวงอาทิตย์ มะพร้าว กระรอก-เหยี่ยว



1. แบคทีเรียเป็นผู้ได้รับพลังงานสูงสุด
2. แบคทีเรียและสารอินทรีย์ที่แบคทีเรียย่อยสลายเป็นสารอาหารของมะพร้าว
3. งูสะสมมลพิษจากลำดับขั้นการบริโภคน้อยที่สุด
4. เหยี่ยวได้รับการถ่ายทอดพลังงานน้อยกว่ากระรอก

29. จากคำพังเพย “น้ำมาปลากินมด น้ำลดมดกินปลา” มีความเกี่ยวข้องกับแนวความคิดทางชีววิทยาในเรื่องใด

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1. ห่วงโซ่อาหาร | 2. สายโยอาหาร |
| 3. ภาวะที่พึ่งพากัน | 4. ภาวะอิงอาศัย |

30. ผู้บริโภคลำดับสุดท้ายที่อยู่ปลายสุดของพีระมิดมีปริมาณของสิ่งมีชีวิตน้อยกว่าผู้บริโภคลำดับอื่น เนื่องจากสาเหตุใด

1. แต่ละลำดับของพีระมิดมีการสูญเสียพลังงาน
2. ผู้บริโภคลำดับสุดท้ายมีขนาดใหญ่กว่าผู้บริโภคลำดับอื่น
3. แต่ละลำดับของพีระมิดมีอัตราการเกิดของสิ่งมีชีวิตลดลง
4. แต่ละลำดับของพีระมิดมีอัตราการตายของสิ่งมีชีวิตเพิ่มขึ้น

โจทย์ประชากร

31. ข้อความใดคือความหมายของประชากรที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้าวในนาอุดมสมบูรณ์ดี เพราะมีฝนอุดม
2. ในเดือนเมษายนของทุกปี ต้นมะม่วงออกร่องจะมีลูกสุกเต็มต้น ทำให้สามารถวางขายได้ทั่วประเทศไทย

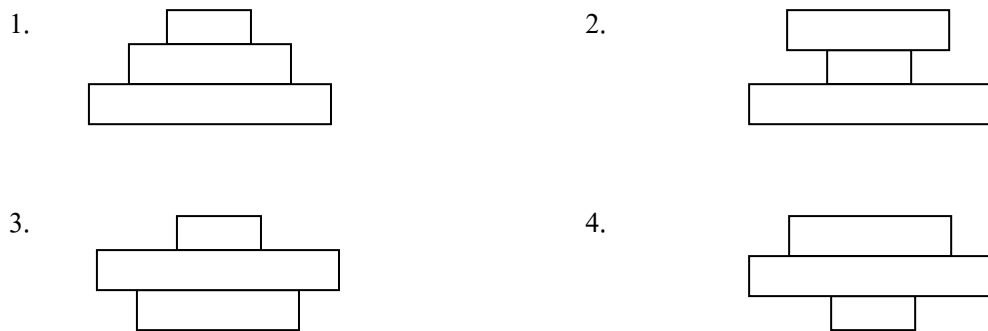
ประเทศไทย

3. บนต้นมะพร้าวมีกระรอกเจาะไขลูกมะพร้าวเสียหายเสมอ
4. ปลาทะเลจะว่ายรวมฝูงในขณะที่ปลาน้ำจืดจะว่ายแยกกัน

32. ในประเทศที่กำลังพัฒนา จำนวนประชากรในระยะก่อนสืบพันธุ์ (1) ระยะสืบพันธุ์ (2) และระยะหลังสืบพันธุ์ (3) จะเป็นอย่างไร

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. $1 > 2 > 3$ | 2. $1 > 2 < 3$ |
| 3. $1 = 2 > 3$ | 4. $1 < 2 > 3$ |

33. ฟาร์มโคนมแห่งหนึ่ง มีวัวกำลังให้นม 724 ตัว แม่วัวแก่ 247 ตัว ลูกวัว 472 ตัว แผนภูมิอายุรูปพีระมิดของโคนมจะเป็นอย่างไร



โจทย์การหมุนเวียนของสารต่างๆ ในระบบนิเวศ

34. พีชมีบทบาทสำคัญเกี่ยวข้องกับการหมุนเวียนคาร์บอนในระบบนิเวศโดยกระบวนการใด

ก. การสังเคราะห์ด้วยแสง ข. การหายใจ ค. การย่อยสลาย

- | | | | |
|------|------|--------|--------|
| 1. ก | 2. ข | 3. ก ข | 4. ข ค |
|------|------|--------|--------|

35. ข้อใดไม่ใช่บทบาทของแบคทีเรียต่อการหมุนเวียนไนโตรเจน

1. ให้พลังงานที่จำเป็นต่อการหมุนเวียนธาตุไนโตรเจน
2. เปลี่ยนแปลงไนโตรเจนให้อยู่ในรูปแบบที่นำไปใช้ประโยชน์ได้
3. เป็นตัวสลายอินทรีย์สารต่างๆ ได้ในโตรเจนอิสระกลับสู่บรรยากาศ
4. ทำให้มีการหมุนเวียนของธาตุไนโตรเจนจากภายนอกเข้าสู่สิ่งมีชีวิต และกลับคืนสู่สภาพ

ธรรมชาติ

36. กระทบวงเกษตรฯ แนะนำให้ชานาเลี้ยงเหนงแดงในนาข้าวเพราะเหตุใด

1. เหนงแดงมีส่วนเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนแก่ข้าว
2. เพิ่มธาตุโพแทสเซียมให้ต้นข้าว ทำให้แข็งแรงไม่ล้มง่าย
3. เหนงแดงมีธาตุฟอสฟอรัสมากทำให้ข้าวออกรวงเร็วขึ้น
4. ชากเหนงแดงดูดซับน้ำไว้ได้มากกว่าชากพีชอื่นๆ

โจทย์การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของกลุ่มสิ่งมีชีวิต

37. เมื่อไม่นานมานี้ทางใต้ของประเทศออสเตรเลียได้รับความเสียหายมากจากไฟไหม้ป่า และน้ำท่วม คาดว่า จะมีการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของพืชชนิดใดเกิดขึ้นในบริเวณป่าที่ถูกไฟไหม้

1. มอสและเฟิร์น
2. หญ้า
3. ไม้ล้มลุก
4. ป่าสน

38. ปัจจัยสำคัญที่ทำให้สมดุลธรรมชาติในกลุ่มสิ่งมีชีวิตชั้นสูงเสียไปอันยังผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่คือ

1. โพรทิสต์
2. ตั๊กแตนป่าทั้งก้ำ
3. มนุษย์
4. 1, 2 และ 3

โจทย์มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

39. ข้อใดเป็นตัวการที่ทำให้เกิดการเน่าเสียของน้ำที่สำคัญที่สุด

1. แหล่งกสิกรรม
2. อาคารบ้านเรือน
3. โรงงานอุตสาหกรรม
4. แหล่งเลี้ยงสัตว์

40. ข้อความใดถูกต้องที่สุด

1. ถ้ามีอินทรีย์สารในน้ำมาก จะมี BOD ต่ำ
2. ถ้ามีอินทรีย์สารในน้ำมาก จะมี BOD สูง
3. ถ้ามีจุลินทรีย์ในน้ำมาก จะมี BOD ต่ำ
4. ถ้ามีอินทรีย์สารในน้ำมาก จะมี BOD

สูง

41. ถ้านำน้ำเสียจากโรงงานน้ำตาลซึ่งไม่มีระบบกำจัดน้ำเสีย มาตรวจสอบหาค่า DO และ BOD จะพบว่า เป็นอย่างไร

1. DO สูงกว่า 3 มิลลิกรัม/ลิตร และ BOD สูงกว่า 11 มิลลิกรัม/ลิตร
2. DO เท่ากับ 3 มิลลิกรัม/ลิตร และ BOD เท่ากับ 100 มิลลิกรัม/ลิตร
3. DO น้อยกว่า 3 มิลลิกรัม/ลิตร และ BOD น้อยกว่า 100 มิลลิกรัม/ลิตร
4. DO น้อยกว่า 3 มิลลิกรัม/ลิตร และ BOD สูงกว่า 100 มิลลิกรัม/ลิตร

42. Green House Effect มีสาเหตุจากอะไร

1. การทำลายโอโซนในบรรยากาศที่มากเกินไป
2. การลดปริมาณของสารคลอโรฟลูออโรคาร์บอนในบรรยากาศ
3. การเพิ่มปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และมีเทนในบรรยากาศ
4. การเกิดหมอกป่นควันเมื่อเชื้อเพลิงธรรมชาติถูกเผาไหม้ขณะที่มีแสงแดดจัด

43. การเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีสารพิษชนิดหนึ่งเป็นส่วนประกอบ ช่วยให้เกิดมลภาวะของสารชนิดนั้นในอากาศสารนี้ให้พิษสะสมในร่างกายต่อระบบประสาท สารนี้คือ

1. ปรอท
2. ตะกั่ว
3. แคดเมียม
4. แอสเบสตอส

44. เหตุใดจึงนิยมปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อทะนุบำรุงดิน

1. เจริญเติบโตเร็ว
2. มีช่วงอายุสั้นให้ผลผลิตสูง
3. มีแบคทีเรียที่ปมรากเพิ่มไนโตรเจนให้กับดิน
4. มีอาหารพวกโปรตีนมาก รับประทาน

แทนเนื้อสัตว์ได้

45. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นมาตรการ

1. เพื่อมิให้เกิดมลพิษในโลกของสิ่งมีชีวิต
2. เก็บรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้คงอยู่โดยไม่ใช้ประโยชน์
3. ทำนุบำรุงทรัพยากรธรรมชาติเฉพาะที่กำลังจะสูญหายให้คงอยู่
4. คุ้มครอง, สงวน และบำรุงทรัพยากรธรรมชาติให้มีอัตราการผลิตสูงกว่าอัตราการใช้

ประโยชน์