

## รายการที่ 2

### ระบบนิเวศ (ตอนที่ 2)

วิทยากร อ.สมาน แก้วไวยุทธ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

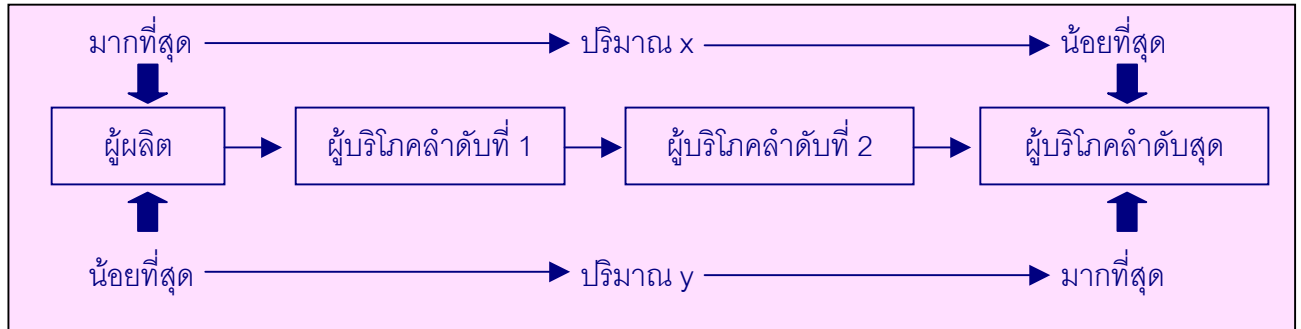
1. คำในข้อใดที่สัมพันธ์กันน้อยที่สุดในเชิงนิเวศวิทยา
  1. Mutualism กับ Lichens
  2. Protocooperation กับ Predator
  3. Commensalism กับกล้วยไม้
  4. Saprophyte กับเชื้อรา
2. เชื้อราชนิดหนึ่งที่พบว่าเจริญเติบโตอยู่บนมูลสัตว์ ในกรณีนี้ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตเป็นแบบใด
  1. ภาวะมีปรสิต (Parasitism)
  2. ภาวะมีการย่อยสลาย (Saprophytism)
  3. ภาวะอิงอาศัย (Commensalism)
  4. ภาวะที่ต้องพึ่งพา (Mutualism)
3. ตารางต่อไปนี้แสดงสารอาหารที่จุลินทรีย์ 2 ชนิด ต้องใช้ และสารที่แต่ละชนิดสร้างขึ้น

| จุลินทรีย์        | สารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญ | สารที่จุลินทรีย์สร้างและปล่อยออกมา |
|-------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Rhodotorula rubra | Pyrimidine                   | Thiazole                           |
| Mucor ramannianus | Thiazole                     | Pyrimidine                         |

- ถ้านำจุลินทรีย์ 2 ชนิดนี้ มาเพาะเลี้ยงในภาชนะเดียวกัน น่าจะมีความสัมพันธ์กันแบบใด
1. ภาวะมีปรสิต (Parasitism)
  2. ภาวะมีการแข่งขัน (Competition)
  3. ภาวะย่อยสลาย (Saprophytism)
  4. ภาวะซิมไบโอซิส (Symbiosis)
4. การให้ปุ๋ยไนโตรเจนในนาข้าว จะลดลงได้ ถ้ามีสิ่งมีชีวิตชนิดใด
    1. แหนแดง และ นกสตอก
    2. สาหร่ายสีเขียว และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
    3. สาหร่ายสีน้ำตาล และไดอะตอม
    4. จอก และ แหน
  5. การแก่งแย่ง (Competition) ระหว่างประชากร 2 กลุ่มที่ต่างสปีชีส์กันจะรุนแรงขึ้น เมื่อ.....
    1. มีอาหารน้อย
    2. สิ่งมีชีวิตทั้ง 2 ชนิด มีความใกล้ชิดกัน และมีวิธีการสืบพันธุ์เหมือนกัน
    3. ประชากรหนึ่งมีจำนวนมากกว่าอีกประชากรหนึ่ง
    4. สิ่งมีชีวิตทั้งสอง มีบทบาทหน้าที่ทางชีวภาพ (Niche) เหมือนกันเป็นส่วนใหญ่

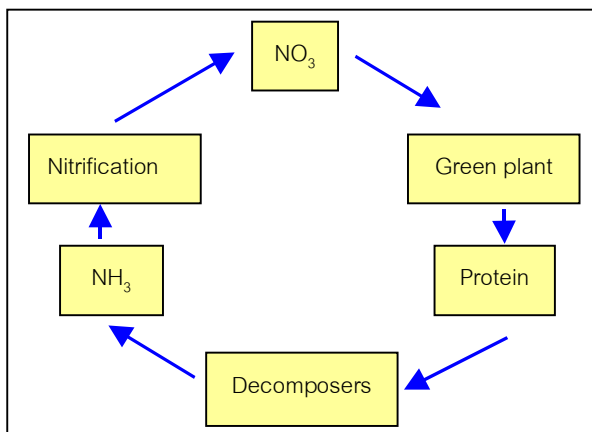
6. องค์ประกอบหรือโครงสร้างที่สำคัญของพีระมิดอาหาร คือ
  1. พลังงานแสง
  2. ผู้ผลิต
  3. สัตว์กินพืช
  4. ผู้บริโภคลำดับสูงสุด
  
7. สิ่งมีชีวิตส่วนใหญ่ที่เป็นองค์ประกอบของพีระมิดอาหารในทะเล คือ
  1. สาหร่ายสีน้ำตาล
  2. สาหร่ายสีเขียว
  3. สาหร่ายสีน้ำตาลแกมเหลือง
  4. Zooplankton
  
8. พีระมิดพลังงานมักจะค่อยๆ เล็กลง เมื่อลำดับชั้นอาหาร (Trophic level) เพิ่มขึ้น เป็นเพราะว่าในแต่ละชั้น...
  1. สิ่งมีชีวิตมีขนาดเล็กลง
  2. มีการสูญเสียพลังงานไปมากกว่าที่จะนำมาเสริมสร้างเป็นเนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิต
  3. พลังงานถูกสะสมไว้ จึงเหลือถ่ายทอดไปยังชั้นต่อไปน้อยลง
  4. พลังงานสะสมในสิ่งมีชีวิตมีขนาดใหญ่ขึ้นๆ จะมีจำนวนน้อยลง
  
9. ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Green house effect) เกิดขึ้นเนื่องจาก
  1. ในชั้นบรรยากาศมีปริมาณ  $\text{CO}_2$  เพิ่มขึ้น แสงจากดวงอาทิตย์จึงส่งมายังโลกได้มากขึ้น
  2. ในชั้นบรรยากาศมีปริมาณ  $\text{CO}$  เพิ่มขึ้น พลังงานความร้อนสะท้อนกลับสู่โลกมีมากขึ้น
  3. ในชั้นบรรยากาศมีปริมาณ  $\text{CO}_2$  เพิ่มขึ้น พลังงานความร้อนสะท้อนกลับสู่อวกาศน้อยลง
  4. ในชั้นบรรยากาศมีปริมาณโอโซนลดลง รังสีอัลตราไวโอเล็ตผ่านมาสู่โลกมากขึ้น
  
10. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นในการเปลี่ยนแปลงแทนที่ (Ecological succession)
  1. จำนวนลำดับชั้นอาหาร (Trophic level) เพิ่มขึ้น
  2. เสถียรภาพของกลุ่มสิ่งมีชีวิตเพิ่มขึ้น
  3. ปริมาณการผลิต (Productivity) เพิ่มขึ้น
  4. ปริมาณสารอินทรีย์ที่สะสมในแหล่งที่อยู่ลดลง

11. ปริมาณ  $x$  และปริมาณ  $y$  เรียงตามลำดับคือ



1. มวลชีวภาพ ( $x$ ) และสารพิษที่ไม่ถูกย่อยสลาย ( $y$ )
2. สารพิษที่ไม่ถูกย่อยสลาย ( $x$ ) และมวลชีวภาพ ( $y$ )
3. อัตราการผลิตพลังงาน ( $x$ ) และอัตราการสูญเสียพลังงาน ( $y$ )
4. อัตราการผลิตเนื้อเยื่อร่างกาย ( $x$ ) และอัตราการใช้พลังงาน ( $y$ )

12.



จากแผนภาพแสดงวัฏจักรไนโตรเจนในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง แบคทีเรียกลุ่มใดเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนโปรตีนเป็น  $\text{NH}_3$

1. Decomposers
2. Free nitrogen fixers
3. Nitrogen fixing bacteria
4. Ammonia oxidizers

13. การเปลี่ยนแปลงแทนที่ขั้นปฐมภูมิบนภูเขาเกิดใหม่เป็นไปตามลำดับใด

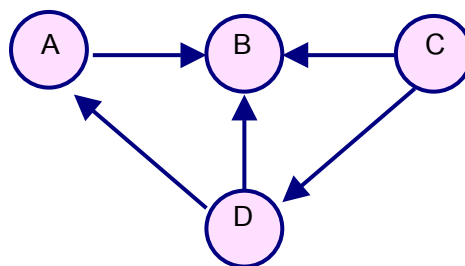
ก = มอส                      ข = คริสโตสไลเคนส์                      ค = เฟิร์น  
ง = ไม้พุ่ม                      จ = โพลิโอสไลเคนส์                      ฉ = ไม้ยืนต้น

1.  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 6$
2.  $2 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 6$
3.  $5 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 6$
4.  $2 \rightarrow 1 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 3$

14. พืชระดับจำนวน พืชระดับมวล และพืชระดับพลังงานของระบบนิเวศสัตว์บกมีลักษณะแบบเดียวกันคือฐานกว้างและยอดแคบ เนื่องจาก

1. ผู้บริโภคอันดับสุดท้ายและผู้บริโภคอันดับที่ 2 กินอาหารได้หลากหลายมากกว่าผู้บริโภคอันดับที่ 1
2. ผู้บริโภคอันดับสุดท้ายและผู้บริโภคอันดับที่ 2 ต้องการพลังงานน้อยกว่าผู้บริโภคอันดับที่ 1
3. พลังงานจะสูญเสียไปจากระบบนิเวศในแต่ละอันดับของผู้บริโภค
4. ผู้บริโภคในอันดับถัดมาต้องการพลังงานเพิ่มขึ้น

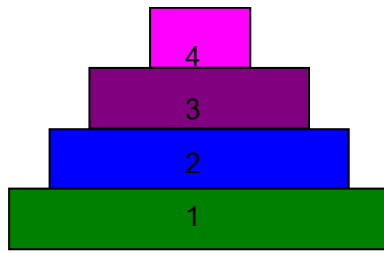
15. ผู้บริโภคอันดับหนึ่งเหมือนกับผู้บริโภคอันดับสองในข้อใด
- มีการถ่ายทอดพลังงานในลำดับพีระมิดต่อไปลดลง
  - บริโภคผู้ผลิตเป็นอาหาร
  - ผลิต ATP จากปฏิกิริยาคายพลังงานโดยไม่สูญเสียพลังงาน
1. ก
  2. ก, ข
  3. ก, ค
  4. ข, ค
16. สิ่งมีชีวิตสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยข้อใด
1. การหมุนเวียนของสสารและพลังงาน
  2. การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนของสสาร
  3. การหมุนเวียนของพลังงานและการถ่ายทอดของสสาร
  4. การถ่ายทอดพลังงานและสสาร
17. สาเหตุสำคัญในข้อใด ที่มีผลทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพในปัจจุบันลดลง
1. อุณหภูมิโลกที่สูงขึ้น
  2. การทำลายชั้นโอโซนในบรรยากาศ
  3. แหล่งที่อยู่(Habitat)ถูกทำลาย
  4. มนุษย์กินพืชพื้นบ้านเป็นอาหาร
18. ถ้า A, B, C และ D เป็นสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศซึ่งมีการถ่ายทอดพลังงานดังแผนภาพ



ข้อใดควรเป็นลักษณะของสิ่งมีชีวิต B

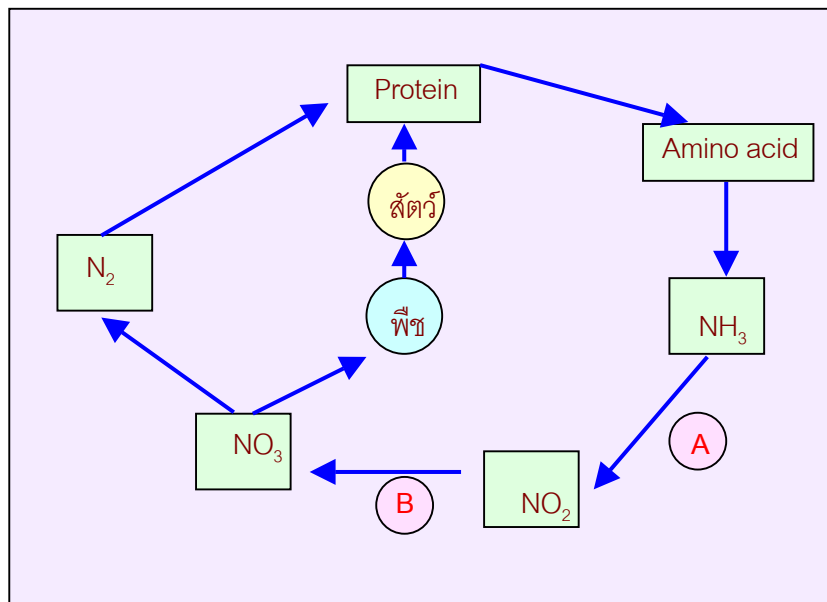
1. ไม่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียสและไม่สามารถสังเคราะห์อาหารได้
2. เซลล์ไม่ประกอบกันเป็นเนื้อเยื่อและมีการย่อยอาหารนอกเซลล์
3. มีเซลล์เดียวและสังเคราะห์อาหารได้
4. ตรึงไนโตรเจนจากอาหารได้และเซลล์ประกอบกันเป็นเนื้อเยื่อ

19. ถ้าหมายเลข 1 เป็นสายห้อยหางกระรอก หมายเลข 2 , 3 และ 4 ควรเป็นสิ่งมีชีวิตใดตามลำดับ



1. จุลินทรีย์ ไนโตร น้ำ ปลา
2. ไนโตร กุ้ง กบ
3. หอย ปลา นก
4. ปู นก คน

20. จากแผนภาพ สิ่งมีชีวิต A และ B มีความสัมพันธ์กับแบบใด



1. ภาวะอิงอาศัย (commensalism)
2. การได้ประโยชน์ร่วมกัน (protocooperation)
3. ภาวะพึ่งพากัน (mutualism)
4. ภาวะมีการย่อยสลาย (saprophytism)