

## แบบฝึกหัดเรื่อง

## ระบบนิเวศ (Ecosystem)

- การสำรวจสิ่งแวดล้อมในห้องต้องใช้เครื่องมือบางชนิด
  - เทอร์มอมิเตอร์ เพื่อ **ใช้วัดอุณหภูมิของน้ำและดิน**
  - กระดาษยูนิเวอร์ซัลอินดิเคเตอร์ เพื่อ **ใช้วัด pH ของน้ำละดิน**
  - เซคติดิสก์ เพื่อ **ใช้วัดความลึกที่แสงสามารถส่องผ่านลงไปใต้น้ำได้.**
- การสำรวจสิ่งแวดล้อมทำได้ดังนี้
  - เลือกพื้นที่ที่สนใจจะศึกษา**
  - กำหนดขอบเขตบริเวณที่จะสำรวจ**
  - การสำรวจ**
    - สังเกตและบันทึกสภาพแวดล้อมทั่วไปของบริเวณที่สำรวจ
    - ศึกษาองค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต เช่น **แสงสว่าง อุณหภูมิ ความเป็นกรด-เบส**
    - ศึกษาองค์ประกอบที่มีชีวิต โดยบันทึก **ชื่อ ลักษณะ จำนวน แหล่งที่พบ และสังเกตพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต**
    - ศึกษาว่าชุมชนในห้องใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่สำรวจอย่างไร รวมทั้งผลที่เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์นั้น
    - วิเคราะห์ **สรุปผล นำเสนอผลการสำรวจสิ่งแวดล้อมในห้อง**
- กลุ่มของสิ่งมีชีวิต (community) คือ...**สิ่งมีชีวิตต่างๆที่อาศัยอยู่ร่วมกัน.....**
- แหล่งที่อยู่อาศัย (habitat) คือ **...บริเวณที่กลุ่มสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่.....**
- ระบบนิเวศ (ecosystem) คือ**ระบบที่กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่เดียวกันมีความสัมพันธ์กันและมีความสัมพันธ์กับสิ่งไม่มีชีวิตในสิ่งแวดล้อม.ระบบนิเวศที่ใหญ่ที่สุดคือ...โลก.....**
- องค์ประกอบที่มีชีวิต (biotic component) ของระบบนิเวศ ได้แก่ **พืช สัตว์ มนุษย์ จุลินทรีย์ และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ.....**
- องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต (abiotic component) ของระบบนิเวศ ได้แก่ **.....แสงสว่าง ความชื้น อุณหภูมิ อากาศ ดิน น้ำ และสิ่งไม่มีชีวิตอื่น ๆ.....**
- องค์ประกอบที่มีชีวิตในระบบนิเวศแบ่งตามบทบาทได้ 3 ชนิด ดังนี้
  - ...ผู้ผลิต...(producer) เป็นสิ่งมีชีวิตที่...สามารถเปลี่ยนวัตถุดิบให้เป็นอาหาร ได้แก่ พืชต่างๆ.....**
  - .....ผู้บริโภค...(consumer) เป็นสิ่งมีชีวิตที่...ได้พลังงานจากการกินอาหารที่กินเข้าไป ได้แก่ สัตว์ต่าง ๆ.....**

3) ...ผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์ (decomposer) เป็นสิ่งมีชีวิตที่...ย่อยซากสิ่งมีชีวิตให้เป็นสารที่มีโมเลกุลเล็ก แล้วดูดซึมไปใช้เป็นสารอาหารบางส่วน ส่วนที่เหลือจะกลับคืนสู่สิ่งแวดล้อม ได้แก่ เห็ดรา แบคทีเรีย...

9. ผู้บริโภคแบ่งได้เป็น 3 พวก ดังนี้

1) ...สิ่งมีชีวิตกินพืช...(herbivore) เช่น.....กระต่าย ช้าง ม้า วัว ควาย... ฯลฯ...

2) ...สิ่งมีชีวิตกินสัตว์...(carnivore) เช่น.....ปลาฉลาม เหยี่ยว สิงโต เสือ ... ฯลฯ.....

3) ...สิ่งมีชีวิตกินพืชและสัตว์...(omnivore) เช่น...นก ไก่ เป็ด คน ฯลฯ.....

11. สัตว์กินซาก (...scavenger...) เป็นผู้บริโภคที่...กินซากพืชและซากสัตว์...เช่นนกแร้ง ปู หนอน แมลงวัน กิ้งกือ ไส้เดือนดิน.....

12. แบคทีเรีย เป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว มีขนาดเล็กมากประมาณ 0.001 – 0.006 มิลลิเมตร เซลล์ประกอบด้วยเยื่อหุ้มเซลล์และผนังเซลล์ ภายในมีโพรโทพลาสซึม นิวเคลียสไม่มีเยื่อหุ้ม แบคทีเรียมีอยู่ทั่วไปทุกหนทุกแห่ง มีมากมายหลายชนิด แต่จำแนกรูปร่างได้เป็น 3 พวก คือ

1) ค็อกคัส (...coccus...) มีรูปร่าง.....กลม.....

2) บะซิลลัส (...bacillus.....) มีรูปร่าง...มีรูปร่างเป็นท่อน.....

3) สไปริลลัม (...spirillum...) มีรูปร่าง...มีรูปร่างเป็นเกลียว...

13. โรคที่เกิดกับคนที่เกิดจากแบคทีเรีย เช่น ...ปอดบวม วัณโรค โรคเรื้อน บาดทะยัก อหิวาตกโรค คอตีบ ไอกรน ไทฟอยด์.....

14. แบคทีเรียชื่อ...ไรโซเปียม อยู่ในปมรากของพืชตระกูลถั่ว สามารถตรึงไนโตรเจนในอากาศให้กลายเป็นเกลือไนเตรต ที่พืชนำไปใช้ในการเจริญเติบโต

15. การนำแบคทีเรียมาผลิตเป็นสารปฏิชีวนะใช้ในการรักษาโรคต่างๆ เช่น คานามัยซิน สเตรปโตมัยซิน .....

16. นำแบคทีเรียมาใช้ในอุตสาหกรรมและการผลิตอาหารบางชนิด เช่น ...น้ำปลา นมเปรี้ยว น้ำส้มสายชู อุตสาหกรรมฟอกหนัง.....

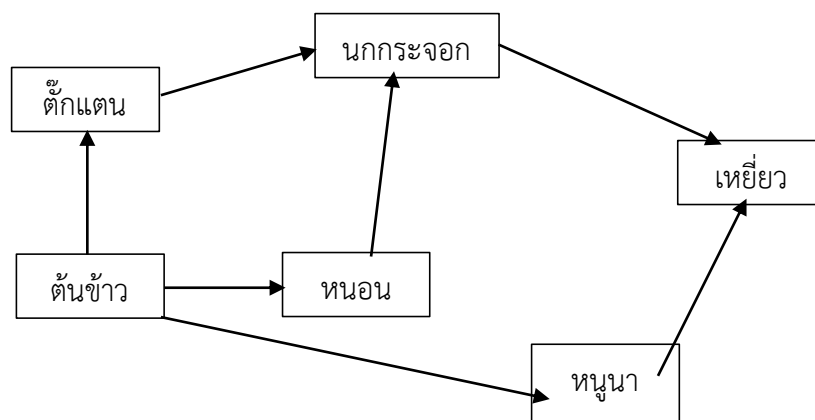
17. ใช้เซลล์แบคทีเรียในการผลิตฮอร์โมนบางชนิด เช่น อินซูลิน การผลิตวัคซีน การผลิตเซลล์แบคทีเรียที่มีโปรตีนสูง .....

18. แบคทีเรียทำให้ซากสิ่งมีชีวิต..เน่าเปื่อย ผุพังกลายเป็นปุ๋ยของพืช.....

19. รา *Aspergillus flavus* ที่มักพบในถั่ว และธัญพืชบางชนิด ผลิตสาร...อฟลาทอกซิน (aflatoxin).....เมื่อสะสมในร่างกายของคนหรือสัตว์เป็นสาเหตุของ...โรคมะเร็งในตับ....

20. เห็ดบางชนิดเป็นอาหารได้ เช่น ...เห็ดฟาง เห็ดหูหนู เห็ดนางฟ้า เห็ดหอม เป้าฮื้อ เห็ดตับเต่า เห็ดเผาะ .....

21. ราบางชนิดมีความสำคัญในวงการอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรม..ผลิตภัณฑ์อินทรีย์ และสารเคมีต่างๆ...  
อุตสาหกรรมผลิตอาหาร ได้แก่...เนยแข็ง เต้าเจี้ยว ซีอิ้ว เต้าหู้ยี้....
22. เชื้อราบางชนิดใช้ประโยชน์ในด้านการแพทย์ โดยสกัดเชื้อมามาผลิตเป็นยาปฏิชีวนะ เช่น เพนนิซิลิน เทอรา  
มัยซิน...
23. ยีสต์ใช้ในอุตสาหกรรม..ผลิตแอลกอฮอล์ เหล้า ไวน์ ช่วยให้ขนมปังฟู....
24. ผู้ผลิต สิ่งมีชีวิตกินพืช สิ่งมีชีวิตกินสัตว์ ในระบบนิเวศ มีลักษณะความสัมพันธ์การกินต่อกันเป็นทอดๆ คล้าย  
กับแต่ละห่วงในสายโซ่ ความสัมพันธ์นี้เรียกว่า ...โซ่อาหาร....(...food chain....)
25. ต้นข้าว → ตั๊กแตน → นกกางเขน → เหยี่ยว  
ต้นข้าว เป็น ...ผู้ผลิต...  
ตั๊กแตน เป็น ...ผู้บริโภคลำดับที่ 1....  
นกกางเขน เป็น ...ผู้บริโภคลำดับที่ 2....  
เหยี่ยว เป็น .....ผู้บริโภคลำดับที่ 3.....
26. การเขียนโซ่อาหาร ต้องให้เหยื่ออยู่ทาง(ซ้าย, ขวา).....มือ ผู้ล่าหรือผู้กินอยู่ทาง(ซ้าย,  
ขวา).....มือ มีหัวลูกศรชี้ไปทาง..ผู้บริโภค...
27. สัตว์ที่กินสัตว์อื่นเป็นอาหาร เรียกว่า ...ผู้ล่า...(..predator...)
28. สัตว์ที่ถูกผู้ล่ากินเป็นอาหาร เรียกว่า ....เหยื่อ...(..prey....)
29. สายใยอาหาร (food web) คือ....โซ่อาหารมากมายในระบบนิเวศเดียวกันที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน หรือ  
ความสัมพันธ์ระหว่างโซ่อาหารหลายโซ่อาหาร.....
30. สายใยอาหารเกิดจาก
- 1) สิ่งมีชีวิตหลายชนิดอาศัย...อยู่ร่วมกัน.....
  - 2) สัตว์ต่างๆมีการกินอาหารที่...เหมือนกันและต่างกัน....
- 31.



1) ผู้ผลิตได้แก่...ต้นข้าว.....

2) โซ่ออาหาร 4 โซ่ออาหาร ได้แก่

2.1) ...ต้นข้าว → ตั๊กแตน → นกกระจอก → เหยี่ยว.....

2.2) .....ต้นข้าว → นกกระจอก → เหยี่ยว.....

2.3) .....ต้นข้าว → หนอน → นกกระจอก → เหยี่ยว.....

2.4) .....ต้นข้าว → หนูนา → เหยี่ยว.....

3) ผู้บริโภคลำดับสุดท้าย ได้แก่....เหยี่ยว.....

32. ในระบบนิเวศที่มีสายใยอาหารซับซ้อน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนสิ่งมีชีวิตชนิดใดชนิดหนึ่ง จะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่นบ้าง แต่ในระบบนิเวศที่มีสายใยอาหารไม่ซับซ้อน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนสิ่งมีชีวิตบางชนิด จะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่นอย่าง...รุนแรง.....

33. ภาวะอิงอาศัย (.commensalism...) เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง...สิ่งมีชีวิตในลักษณะที่ฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ อีกฝ่ายหนึ่งไม่ได้ประโยชน์แต่ก็ไม่เสียประโยชน์..(+,0)..

34. ภาวะพึ่งพากัน (.mutualism..) เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง...สิ่งมีชีวิต 2 ชนิด โดยต่างฝ่ายต่างได้รับประโยชน์ จากกันและกัน อยู่ร่วมกันในลักษณะที่สัมผัสหรือเกาะติดกันอยู่ตลอดเวลาโดยไม่แยกจากกัน ถ้าแยกจากกันฝ่ายใด ฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายจะดำรงชีวิตอยู่ไม่ได้ .....

35. การได้ประโยชน์ร่วมกัน (...protocooperation...) เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง...สิ่งมีชีวิตอยู่ร่วมกัน โดยต่าง ฝ่ายต่างได้รับประโยชน์จากกันและกัน แต่สามารถแยกกันได้ โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ร่วมกันตลอดไป.....

36. ภาวะปรสิต (.parasitism..) เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง.....สิ่งมีชีวิตหนึ่งไปแย่งอาหารหรือกินส่วนของร่างกาย ของสิ่งมีชีวิตอื่น สิ่งมีชีวิตที่ไปแย่งหรือกินส่วนของร่างกายของสิ่งมีชีวิตอื่น เรียกว่า ปรสิต ส่วนฝ่ายที่ถูกแย่งหรือ กินเป็นฝ่ายเสียประโยชน์ เรียกว่า ตัวให้อาศัย (host).....

37. การล่าเหยื่อ (...predation...) เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง...สิ่งมีชีวิตหนึ่งกัดกินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหาร จะ ประกอบด้วยผู้ล่า กับ เหยื่อ.....

38. ภาวะการณแข่งขัน (.competition..) เป็น...เป็นการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกันที่ ต้องการปัจจัยในการดำรงชีวิตอย่างเดียวกัน บางครั้งต้องแก่งแย่งกัน.....

39. ให้เขียนอธิบายความสัมพันธ์ต่อไปนี้ให้ถูกต้อง กำหนดให้ ได้ประโยชน์เป็น + เสียประโยชน์เป็นลบ ไม่ได้ไม่ เสียประโยชน์เป็น 0

1) พืชต่างหรือกล้วยไม้หรือเฟิร์นบนต้นไม้ใหญ่ (.....+.....,0.....) ....พืชมต่างหรือกล้วยไม้หรือเฟิร์นที่ได้ที่ อยู่อาศัยและแร่ธาตุจากเปลือกไม้ ส่วนต้นไม้ไม่ได้ไม่เสียประโยชน์.....

- 2) เหาดลากับปลาฉลาม (.....+.....,0....) .....เหาดลามให้ที่อยู่อาศัยโดยเกาะติดไปกับปลาฉลามและได้เศษอาหารที่เหลือจากการกินอาหารของปลาฉลาม ส่วนปลาฉลามไม่ได้ไม่เสียประโยชน์.....
- 3) นกหรือสัตว์ที่ทำรังบนต้นไม้ (.....+.....,0.....) .....นกหรือสัตว์ได้ที่อยู่อาศัยหรือแหล่งอาหาร ต้นไม้ไม่ได้และไม่เสียประโยชน์.....
- 4) เหยิงบนหลังปลาวาฬ (.....+.....,0.....) .....เหยิงได้ที่อยู่อาศัยและได้อาหาร ส่วนปลาวาฬไม่ได้ไม่เสียประโยชน์....
- 5) แร้งกับเสือ (....+.....,0...) ...แร้งได้ซากสัตว์ที่เหลือจากเสือเป็นอาหาร เสือไม่ได้และไม่เสียประโยชน์.....
- 6) ไลเคน (lichen) (...+.....,....) .....เป็นการอยู่ด้วยกันของรากับสาหร่าย ราคูดความชื้นและย่อยสลายสารอินทรีย์ให้เป็นสารอนินทรีย์ สาหร่ายสังเคราะห์ด้วยแสงได้โดยอาศัยความชื้นจากรา...(แยกกันไม่ได้)....
- 7) โปรโตซัวในลำไส้ปลวก (...+.....,....) ...สัตว์เซลล์เดียวโทรโคนิมฟา (**Trichonympha**) ได้ที่อยู่อาศัยและได้น้ำตาลจากการย่อยไม้ที่ปลวกกินเข้าไป ส่วนปลวกได้น้ำตาลจากการย่อยของโปรโตซัวหรือสัตว์เซลล์เดียว... ..(แยกกันไม่ได้).....
- 8) แบคทีเรียกับปมรากถั่ว (..+.....,....) .....แบคทีเรียได้ที่อยู่อาศัยและสารอาหารจากรากถั่ว ส่วนถั่วได้กลีโคโนโตรตและกลีโคโนเตรตที่แบคทีเรียสร้างขึ้น จากการตรึงแก๊สไนโตรเจนในอากาศ ..(แยกกันไม่ได้).....
- 9) สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินกับเหานแดง (...+.....,....) ...สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินพวกแอนาบีนา ได้ช่องว่างในใบเหานแดงเป็นที่อยู่อาศัย และตรึงแก๊สไนโตรเจนจากอากาศมาสร้างเป็นกลีโคโนมโมเนียมและกลีโคโนเตรต เหานแดงนำธาตุไนโตรเจนที่อยู่ในรูปของกลีโคโนมโมเนียมและกลีโคโนเตรตไปใช้ในการเจริญเติบโต ..... ..(แยกกันไม่ได้).....
- 10) ราไมคอร์ไรซากับพืชพวกสน (....+.....,....) .....ราไมคอร์ไรซาได้ที่อยู่อาศัยและสารอาหารบางอย่างจากสน ส่วนราช่วยดูดน้ำและให้เกลือแร่แก่สน.... ..(แยกกันไม่ได้).....
- 11) เหากับคน (..+.....,....) .....เหาเป็นปรสิต คนเป็นตัวให้อาศัย....
- 12) ยุงกับคน (..+.....,....) .....ยุงเป็นปรสิต คนเป็นตัวให้อาศัย....
- 13) ไรไต่กับไก่ (..+.....,....) .....ไรไต่เป็นปรสิต ไก่เป็นตัวให้อาศัย....
- 14) พยาธิตัวตืดในทางเดินอาหารของคน (..+.....,....) .....พยาธิตัวตืดเป็นปรสิต คนเป็นตัวให้อาศัย....
- 15) กาฝากบนต้นไม้ (..+.....,....) .....กาฝากเป็นปรสิต ต้นไม้เป็นตัวให้อาศัย....
- 16) ต้นฝอยทองบนต้นไม้ใหญ่ (..+.....,....) .....ฝอยทองเป็นปรสิต ต้นไม้เป็นตัวให้อาศัย....
- 17) เสือกับกวาง (..+.....,....) .....เสือเป็นผู้ล่า กวางเป็นผู้ถูกล่าหรือเหยื่อ....

18) ดอกไม้กับแมลง (...+...+..) ...แมลงได้นำหวานจากดอกไม้ ดอกไม้ได้ประโยชน์จากแมลงช่วยในการถ่ายละอองเรณู....

19) นกเอี้ยงกับควาย (...+...+..) ...นกเอี้ยงได้ที่หาอาหารและอาหารจากหลังควาย ควายได้ประโยชน์จากนกเอี้ยงจากการกำจัดแมลงบนหลัง หรือช่วยเตือนภัยโดยการร้องหรือบินหนีไป....

20) เพลี้ยกับมดดำ (...+...+..) ...มดได้นำน้ำตาลจากเพลี้ย ส่วนเพลี้ยได้รับการคุ้มครองหรือช่วยพาไปแหล่งอาหารได้เร็วขึ้น

21) ซีแอนิโมนีกับปูเสฉวน (...+...+..) ...ดอกไม้ทะเลซึ่งเกาะอยู่บนปูเสฉวน ช่วยป้องกันภัยและพรางตัวให้ปูเสฉวน ส่วนปูเสฉวนช่วยให้ดอกไม้ทะเลเคลื่อนที่หาแหล่งอาหารใหม่ๆได้

40. วัฏจักรของน้ำมีขั้นตอนดังนี้

- 1)...น้ำจากแหล่งน้ำต่างๆ เกิดการระเหยเข้าสู่อากาศ เมื่อได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์...
- 2)...ไอน้ำเกิดการควบแน่นเป็นเมฆ จากเมฆกลั่นตัวเป็นฝน.....
- 3)...การหายใจของสิ่งมีชีวิต ทำให้เกิดไอน้ำเข้าสู่อากาศ ...
- 4)...การคายน้ำของพืช ทำให้เกิดไอน้ำเข้าสู่อากาศ.....

41. วัฏจักรของคาร์บอนมีขั้นตอนดังนี้

- 1)...พืชนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศไปใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง .....
- 2)...พืชถูกสัตว์กินเป็นอาหาร การหายใจของพืชและสัตว์ทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่อากาศ...
- 3)...พืชและสัตว์ที่ตายเน่าเปื่อยผุพังโดยผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์ การหายใจของผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์ทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่อากาศ.....
- 4).....พืชที่ทับถมกันเป็นเวลานานๆ กลายเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิล การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่อากาศ.....

42. วัฏจักรไนโตรเจนมีขั้นตอนดังนี้

- 1)...Nitrogen fixing bacteria ดูดแก๊สในอากาศมาเปลี่ยนเป็นสารไนเตรตในดิน .....
- 2)...สารไนเตรตในดินถูกพวก denitrifying bacteria เปลี่ยนเป็นแก๊สไนโตรเจนในอากาศ...
- 3)...สัตว์กินพืช พืชและสัตว์ที่ตายเน่าเปื่อยผุพังจากการกระทำของผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์เกิดสารประกอบแอมโมเนียม.....
- 4).....สารประกอบแอมโมเนียมเปลี่ยนเป็นสารไนเตรตในดินจากการกระทำของ nitrifying bacteria.....

43. ปรากฏการณ์เรือนกระจก (.greenhouse effect..) หรือปรากฏการณ์โลกร้อน (.global warming.) คือ... การที่อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น เนื่องจากในบรรยากาศมีแก๊สเรือนกระจกมากขึ้น ทำให้บรรยากาศดูดซับรังสีความร้อนที่สะท้อนกลับจากพื้นโลกได้มากขึ้น....
44. แก๊สเรือนกระจก ได้แก่..คาร์บอนไดออกไซด์(CO<sub>2</sub>) สารสีเอพซี(CFCs) มีเทน(CH<sub>4</sub>) ไนตรัสออกไซด์(N<sub>2</sub>O) สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยง่ายชนิดต่างๆ.....
45. นักวิทยาศาสตร์พบว่า การถ่ายทอดพลังงานในแต่ละโซ่อาหารจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคลำดับต่างๆ พลังงานจะถ่ายทอดไปยังผู้บริโภคลำดับถัดไปเพียง ....10%....พลังงานที่เหลือ.....90%....ถูกนำไปใช้ดังนี้
- 1)...ใช้ไปในกระบวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิด.....
  - 2)...พลังงานบางส่วนเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน แล้วถ่ายเทให้แก่สิ่งแวดล้อม.....
  - 3)...พลังงานบางส่วนอยู่ในส่วนที่บริโภคไม่ได้ เช่น เปลือก กระดุก ขน เล็บ.....
46. พลังงานของสิ่งมีชีวิตจากผู้ผลิตไปจนถึงผู้บริโภคลำดับสุดท้าย มีลักษณะลดลงตามลำดับ เป็นรูปพีระมิด เรียกว่า....พีระมิดพลังงานของสิ่งมีชีวิต....(.pyramid of energy..)
47. จำนวนหรือมวลของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศจากผู้ผลิตไปจนถึงผู้บริโภคลำดับสุดท้าย มีลักษณะลดลงตามลำดับ เป็นรูปพีระมิด เรียกว่า ....พีระมิดแสดงจำนวนหรือพีระมิดแสดงมวล.. ....(.pyramid of number..).....