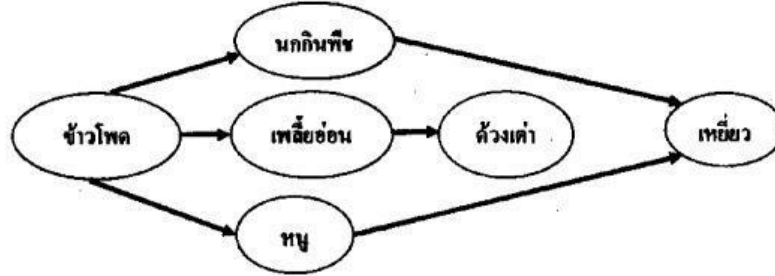


ชุดที่ 1 แบบทดสอบ O – NET วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ข้อสอบจำนวน 47 ข้อ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบข้อที่ถูกต้องแล้วระบายคำตอบลงวงกลมในกระดาษคำตอบ

1. สิ่งมีชีวิตในไรข้าวโพดแห่งหนึ่งมีความสัมพันธ์กัน ดังสายใยอาหารต่อไปนี้



จากข้อมูล ข้อความใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้องใช้หรือไม่

ข้อความ	ใช่หรือไม่ใช่
1.1 เหยี่ยวจะได้รับการถ่ายทอดพลังงานจากข้าวโพดในปริมาณมากกว่านกกินพืชและหุ่น	ใช่/ไม่ใช่
1.2 หากเพลี้ยอ่อนเป็นศัตรูทำลายเกษตรกรและผู้ทำให้ข้าวโพดตายในช่วงที่เพลี้ยอ่อนระบาดเป็นเวลานาน ประชากรของหุ่นและนกกินพืชจะลดลงด้วย	ใช่/ไม่ใช่
1.3 เกษตรกรสามารถใช้เหยี่ยวและตัวง่ากำจัดศัตรูพืชของข้าวโพดตามวิธีการทางธรรมชาติ	ใช่/ไม่ใช่

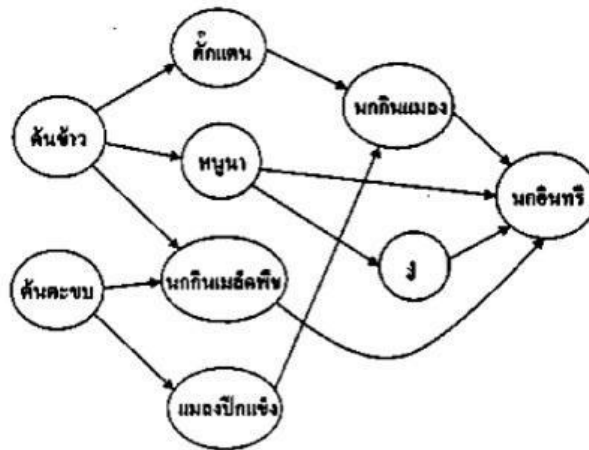
2. ข้อมูลอาหารของสัตว์แต่ละชนิดในระบบนิเวศแหล่งน้ำแห่งหนึ่ง แสดงดังตาราง

ชนิดของสัตว์	อาหารสัตว์
A	สาหร่าย
B	สัตว์ A
C	สาหร่าย และ ผักตบชวา
D	สัตว์ B และ E
E	สัตว์ C

จากข้อมูล ข้อใดกล่าวถึงระบบนิเวศนี้ไม่ถูกต้อง

- สายใยอาหารนี้ประกอบด้วย 3 ห่วงโซ่อาหาร
- ผู้บริโภคลำดับสุดท้ายของสายใยอาหารนี้ คือ สัตว์ D
- สัตว์ B และ E มีบทบาทเป็นทั้งเหยื่อและผู้ล่าในสายใยอาหารนี้
- ถ้าอัตราการตายของสาหร่ายเพิ่มขึ้น สัตว์ C จะได้รับผลกระทบมากกว่าสัตว์ A

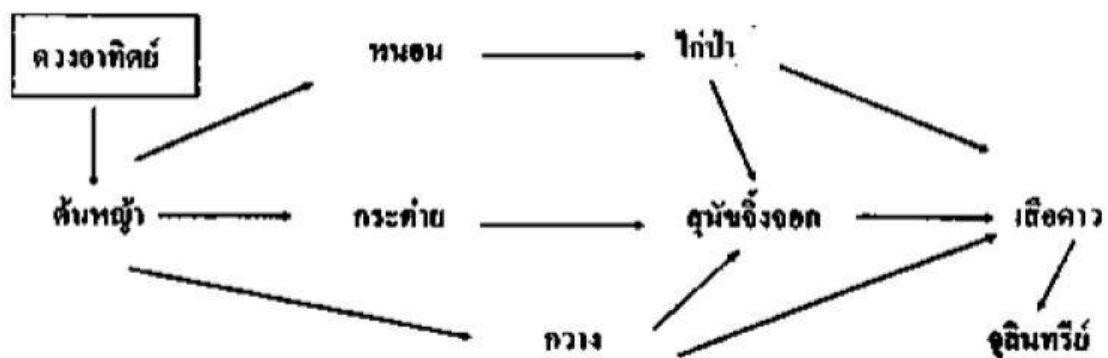
3. สิ่งมีชีวิตที่อาศัยในระบบนิเวศแห่งหนึ่งมีความสัมพันธ์กัน ดังแผนภาพ



จากแผนภาพ ขัดใจกล่าวถูกต้อง

1. ถ้าจำนวนนกอินทรีเพิ่มขึ้น จะทำให้จำนวนของต๊กแตนและแมลงปีกแข็งลดลง
2. ถ้ามีการฉีดยาฆ่าแมลงในระบบนิเวศนี้ นกอินทรีจะได้รับสารพิษสะสมน้อยที่สุด
3. ถ้ามีคนจับหนูนาออกจากพื้นที่นี้มากขึ้น หนูจะเป็นสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวที่จะได้รับผลกระทบ
4. ถ้าจำนวนนกกินแมลงและงูเพิ่มขึ้น เกษตรกรจะมีโอกาสได้รับผลผลิตจากคันข้าวมากขึ้น

4. พิจารณาสายใยอาหาร ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง



1. หนอน กระต่าย และกวาง เป็นผู้บริโภคน้ำอันดับที่ 1 และจุลินทรีย์เป็นผู้ย่อยสลายในห่วงโซ่อาหาร
2. ไก่ป่า สุนัขจิ้งจอก และกวาง เป็นผู้บริโภคน้ำอันดับที่ 2 และมีจุลินทรีย์เป็นผู้ย่อยสลายอินทรีย์สาร
3. สุนัขจิ้งจอกเป็นทั้งผู้บริโภคน้ำอันดับที่ 2 และผู้บริโภคน้ำอันดับที่ 3 มีจุลินทรีย์เป็นผู้ย่อยสลายอินทรีย์สาร
4. สายใยอาหารประกอบด้วย 5 ห่วงโซ่อาหาร และมีจุลินทรีย์เป็นผู้ย่อยสลายอินทรีย์สาร

5. ในพื้นที่หนึ่งชาวนาหารายได้เสริมด้วยการจับกุ้งขายพบว่า มีรายได้ดี จึงชักชวนเพื่อนบ้านหลายครอบครัว ช่วยกันจับกุ้งขายเป็นอาชีพรองจากการทำนาจนกุ้งในพื้นที่มีจำนวนลดลง สถานการณ์ใดในระบบนิเวศมีความเป็นไปได้มากที่สุด

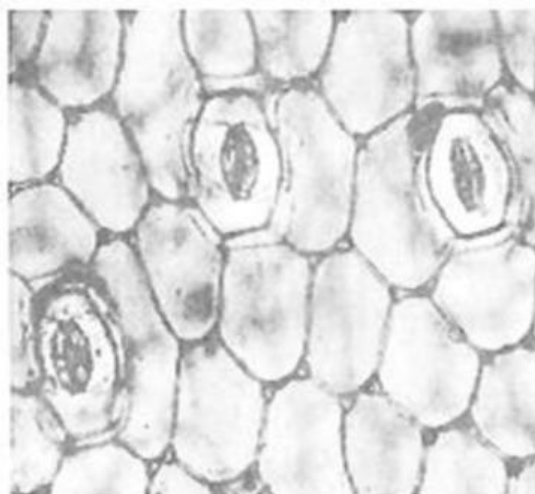
1. นักผู้ล่าสูญพันธุ์
2. ต้นข้าวให้ผลผลิตมากขึ้น
3. หนูนา มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น
4. ชาวนาเพาะเลี้ยงกุ้งเพื่อขาย

6. นักสำรวจศึกษาพื้นที่ในบริเวณ A และ B พบว่า ในแต่ละบริเวณมีลักษณะ ดังนี้
 บริเวณ A ประกอบด้วยแหล่งน้ำจืด และทุ่งหญ้า พบสิ่งมีชีวิต 50 ชนิด รวมจำนวน 400 ตัว
 บริเวณ B เป็นพื้นที่ป่าดิบแล้ง พบสิ่งมีชีวิต 100 ชนิด รวมจำนวน 300 ตัว

จากข้อมูล ข้อใดเปรียบเทียบความหลากหลายของระบบนิเวศและชนิดสิ่งมีชีวิต ในบริเวณ A กับ B ได้ถูกต้อง

	ความหลากหลายของระบบนิเวศ	ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต
1.	บริเวณ A < บริเวณ B	บริเวณ A > บริเวณ B
2.	บริเวณ A > บริเวณ B	บริเวณ A < บริเวณ B
3.	บริเวณ A > บริเวณ B	บริเวณ A > บริเวณ B
4.	บริเวณ A < บริเวณ B	บริเวณ A < บริเวณ B

7. จากภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงซึ่งใช้เลนส์ใกล้วัตถุที่มีกำลังขยาย 10X



ข้อใดถูกต้อง

1. เซลล์ในภาพเป็นเซลล์สัตว์
2. ภาพนี้ถูกขยายขนาดขึ้น 10 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับวัตถุจริง
3. ถ้าปรับเลนส์ใกล้วัตถุให้เป็น 40X จะปรากฏจำนวนเซลล์ในภาพลดลง
4. จากภาพไม่สามารถเห็นนิวเคลียส เนื่องจากเซลล์ในภาพไม่มีนิวเคลียส

8. ศึกษาเซลล์ของสิ่งมีชีวิต 4 ชนิด ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พบส่วนประกอบของเซลล์ ดังตาราง

ชนิดของเซลล์	ส่วนประกอบของเซลล์			
	ผนังเซลล์	เยื่อหุ้มเซลล์	นิวเคลียส	คลอโรพลาสต์
A	✓	✓	✓	✓
B	×	✓	×	×
C	×	✓	✓	×
D	✓	✓	✓	×

✓ หมายถึง มีส่วนประกอบ และ × หมายถึง ไม่มีส่วนประกอบ

หากนำเซลล์ทั้ง 4 ชนิด ไปแช่ในน้ำกลั่น เป็นเวลา 5 นาที

เซลล์คู่ใดมีโอกาสแตกได้

1. เซลล์ A และ B
2. เซลล์ B และ C
3. เซลล์ C และ D
4. เซลล์ D และ A

9. ศึกษาเซลล์ของสิ่งมีชีวิต 4 ชนิด ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พบส่วนประกอบของเซลล์ ดังตาราง

สไลด์ตัวอย่าง	ส่วนประกอบของเซลล์				
	ผนังเซลล์	เยื่อหุ้มเซลล์	คลอโรพลาสต์	แวคิวโอล	นิวเคลียส
A	ไม่มี	มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
B	มี	มี	มี	ไม่มี	มี
C	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	มี
D	มี	มี	มี	ไม่มี	มี

สไลด์ตัวอย่างใดเป็นสไลด์ตัวอย่างของเซลล์สัตว์ที่ป่นอยู่ในกล่องนี้

1. สไลด์ตัวอย่าง A และ B
2. สไลด์ตัวอย่าง A และ C
3. สไลด์ตัวอย่าง B และ D
4. สไลด์ตัวอย่าง C เท่านั้น

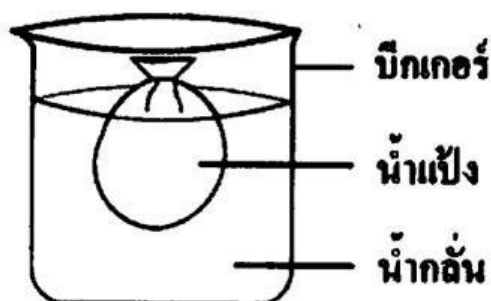
10. ตัดชิ้นมันฝรั่งเป็นทรงลูกบาศก์ที่มีมวล 5.0 กรัม จำนวน 4 ชิ้น แล้วนำแต่ละชิ้นแช่ลงในบีกเกอร์ A B C และ D ที่มีสารละลายน้ำตาลความเข้มข้นแตกต่างกัน ปริมาตร 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร เป็นเวลา 10 นาที หลังจากนั้น นำชิ้นมันฝรั่งในแต่ละบีกเกอร์ออกมาชั่งน้ำหนักแล้วบันทึกผลได้ดังตาราง

บีกเกอร์	มวลของชิ้นมันฝรั่งหลังการแช่ (กรัม)
A	5.3
B	4.5
C	5.1
D	4.8

ข้อใดเปรียบเทียบความเข้มข้นของสารละลายน้ำตาลในแต่ละบีกเกอร์ได้ถูกต้อง

1. สารละลายในบีกเกอร์ A เข้มข้นมากกว่า บีกเกอร์ D
2. สารละลายในบีกเกอร์ B เข้มข้นมากกว่า บีกเกอร์ D
3. สารละลายในบีกเกอร์ C เข้มข้นน้อยกว่า บีกเกอร์ A
4. สารละลายในบีกเกอร์ D เข้มข้นน้อยกว่า บีกเกอร์ C

11. นำน้ำแข็งที่มีความเข้มข้น 20% ใส่ในถุงเซลโลเฟน โดยทำให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 เซนติเมตร จากนั้น นำถุงเซลโลเฟนแช่ในบีกเกอร์ที่บรรจุน้ำกลั่น ดังภาพ



เมื่อเวลาผ่านไป 30 นาที พบว่า ถุงเซลโลเฟนมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มขึ้นเป็น 4 เซนติเมตร จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่

ข้อความ	ใช่หรือไม่ใช่
11.1 หลังการทดลอง ความเข้มข้นของน้ำแข็งในถุงเซลโลเฟนจะลดลงเนื่องจากโมเลกุลของน้ำจะเกิดการแพร่ออกจากถุง	ใช่/ไม่ใช่
11.2 หากนำตัวอย่างน้ำในบีกเกอร์หลังการทดสอบด้วยการหยดสารละลายไอโอดีน สีของสารละลายจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้ม	ใช่/ไม่ใช่
11.3 หากทำการทดลองอีกครั้งโดยเปลี่ยนน้ำกลั่นในบีกเกอร์เป็นน้ำแข็งที่มีความเข้มข้น 10% เมื่อเวลาผ่านไป 30 นาที ถุงเซลโลเฟนจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่ระหว่าง 2-4 เซนติเมตร	ใช่/ไม่ใช่

12. นักเรียนคนหนึ่งศึกษาโครงสร้างของเซลล์สัตว์ จำนวน 3 เซลล์ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ เมื่อวัดขนาดของเซลล์ก่อนเริ่มการทดลอง พบว่า ทั้ง 3 เซลล์ มีขนาด 50 ตารางไมโครเมตร (um^2) จากนั้นหยดสารละลายเกลือแกงที่มีความเข้มข้นแตกต่างกันลงบนเซลล์สัตว์แต่ละเซลล์ บันทึกขนาดของทั้ง 3 เซลล์ เมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที ได้ผลดังตาราง

เซลล์ที่	ขนาดของเซลล์ (um^2)
1	5
2	32
3	15

ข้อสรุปใดถูกต้อง

1. เซลล์ที่ 1 หดด้วยสารละลายเกลือแกงที่มีความเข้มข้นมากกว่าภายในเซลล์
2. เซลล์ที่ 2 หดด้วยสารละลายเกลือแกงที่มีความเข้มข้นมากที่สุด
3. เซลล์ที่ 3 หดด้วยสารละลายเกลือแกงที่มีความเข้มข้นมากกว่าสารละลายที่หยดลงบนเซลล์ที่ 1
4. เซลล์ที่ 3 หดด้วยสารละลายเกลือแกงที่มีความเข้มข้นน้อยกว่าสารละลายที่หยดลงบนเซลล์ที่ 2

13. เมื่อนำเซลล์ของสิ่งมีชีวิต A มาแช่ในบีกเกอร์ที่ 1 ซึ่งมีสารละลายน้ำตาลซูโครส ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 5 และนำเซลล์ของสิ่งมีชีวิต A มาแช่ในบีกเกอร์ที่ 2 ซึ่งมีสารละลายน้ำตาลซูโครสที่มีความเข้มข้นร้อยละ 30 เมื่อเวลาผ่านไป 10 นาที นำเซลล์จากทั้ง 2 บีกเกอร์มาส่องดูการเปลี่ยนแปลงภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

1. เซลล์ที่แช่อยู่ในบีกเกอร์ที่ 1 มีขนาดใหญ่กว่าเซลล์ในบีกเกอร์ที่ 2
2. เซลล์ที่แช่อยู่ในบีกเกอร์ที่ 1 มีขนาดเล็กกว่าเซลล์ในบีกเกอร์ที่ 2
3. เซลล์ที่แช่อยู่ในบีกเกอร์ที่ 1 มีขนาดเท่าเดิมในขณะที่เซลล์ในบีกเกอร์ที่ 2 มีขนาดเพิ่มขึ้น
4. เซลล์ที่แช่อยู่ในบีกเกอร์ที่ 1 และ 2 มีขนาดเท่าเดิม

14. นำพืชต้นหนึ่งที่มีใบสีเขียวมาศึกษาตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 วางต้นพืชไว้ในห้องมืดเป็นเวลา 2 วัน

ขั้นตอนที่ 2 เมื่อครบ 2 วัน คลุมใบพืชที่มีขนาดเท่ากัน จำนวน 2 ใบ ด้วยกระดาษดำชนิดกัน ดังนี้

ใบที่ 1 คลุมด้วยกระดาษทึบแสงสีดำ

ใบที่ 2 คลุมด้วยกระดาษโปร่งแสง

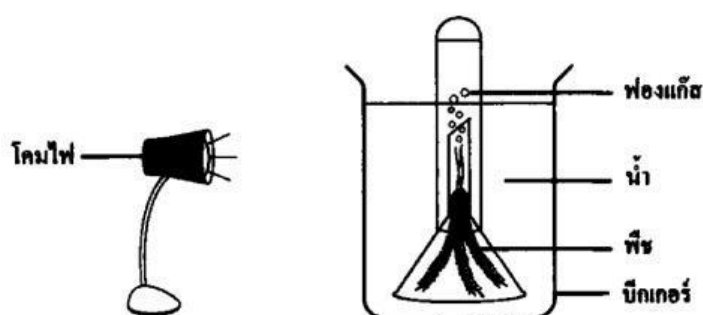
จากนั้น นำต้นพืชนี้ไปวางไว้กลางแจ้งเป็นเวลา 3 ชั่วโมง

ขั้นตอนที่ 3 นำใบพืชทั้งสองใบมาดำเนินการตามขั้นตอนทดสอบแป้ง ด้วยสารละลายไอโอดีน

จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
14.1พบการเปลี่ยนสีของสารละลายไอโอดีน ในพืชใบที่ 2 เท่านั้น	ใช่ /ไม่ใช่
14.2 จากการศึกษาสามารถทดสอบได้ว่า แสงเป็นปัจจัยที่ทำให้พืชสามารถสร้างอาหารเองได้	ใช่ /ไม่ใช่
14.3 ถ้าไม่ได้ทำการทดลองในขั้นตอนที่ 1 ผลการทดสอบแป้งของใบพืชทั้งสองใบจะยังคงเหมือนเดิม	ใช่ /ไม่ใช่

15. จัดชุดการทดลองเพื่อศึกษาการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช โดยนำพืชใส่ไว้ในกรวยแก้วแล้วคว่ำลงในบีกเกอร์ แล้วนำหลอดทดลองที่มีน้ำเต็มหลอดครอบกรวยแก้วไว้ จากนั้นใช้คอมไฟส่องไปยังชุดการทดลองเป็นเวลา 20 นาที พบว่ามีฟองแก๊สเกิดขึ้นภายในหลอดทดลองที่มีน้ำเต็มดังภาพ



หากต้องการศึกษาเพิ่มเติมว่า “ความเข้มแสงส่งผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชหรือไม่” ควรปรับชุดการทดลองและเปรียบเทียบผลการทดลองนี้อย่างไร

1. เพิ่มปริมาณน้ำในบีกเกอร์ แล้วเปรียบเทียบจำนวนฟองแก๊สออกซิเจนที่เกิดขึ้น
2. เพิ่มความสว่างของหลอดไฟแล้วเปรียบเทียบจำนวนฟองแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น
3. เพิ่มจำนวนของพืชที่ใช้ แล้วเปรียบเทียบจำนวนฟองแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น
4. เพิ่มระยะห่างระหว่างบีกเกอร์กับหลอดไฟ แล้วเปรียบเทียบจำนวนฟองแก๊สออกซิเจนที่เกิดขึ้น