



วิชา วิทยาศาสตร์ ตอน ชีววิทยา (Biology)

การดำรงชีวิตของ

- ระบบต่างๆในร่างกาย
 - การสืบพันธุ์
 - พฤติกรรม



การดำรงชีวิตของพืช

- การจัดจำแนกพืช
- การสังเคราะห์ด้วยแสง



ชีววิทยา

การศึกษาการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่างๆ
เช่น สัตว์ พืชรวมถึงความสัมพันธ์ระหว่าง
สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดในระบบนิเวศ

ระบบนิเวศ



พันธุศาสตร์



1. เมื่อบิ๊กสำรวจพืชริมคลองของหมู่บ้าน แล้วจำแนกพืชออกเป็น 2 กลุ่ม ที่มีโครงสร้างที่ใช้ในการสืบพันธุ์ต่างกัน ดังนี้

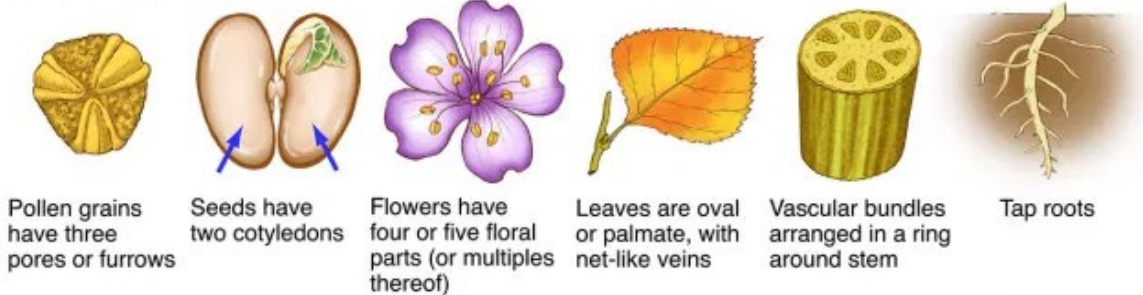
| กลุ่มของพืช | ชนิดพืช |
|-------------|--|
| A | พื้ตบชวา, ต้นชบา, ต้นมะม่วง, ต้นกล้วยไม้ |
| B | มอส, เฟิร์น |

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

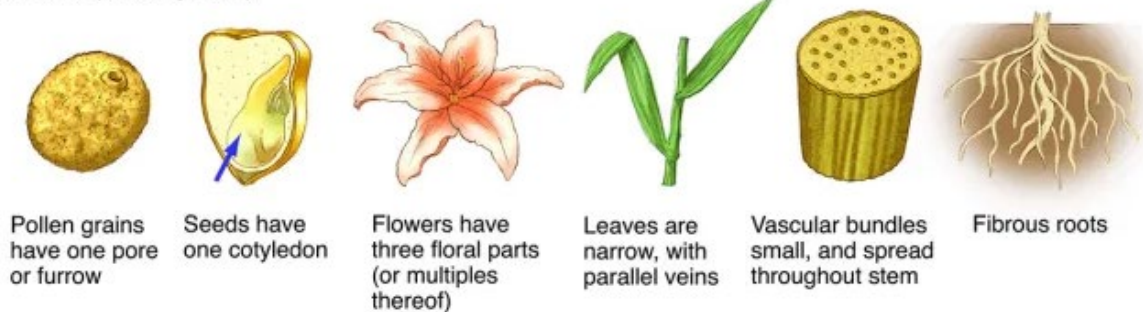
1. พื้บิกจำแนกพืชที่สำรวจโดยใช้ลักษณะเส้นใบเป็นเกณฑ์
2. พืชกลุ่ม A ใช้เรณู และเซลล์ใช้ในการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
3. พืชกลุ่ม B เป็นพืชไม่มีดอก ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้
4. ทั้งพืชกลุ่ม A และ กลุ่ม B สามารถสืบพันธุ์โดยการถ่ายละอองเรณูได้

พืชที่มีดอก

Dicot (two cotyledons)



Monocot (one cotyledon)





2. มะละกอ เป็นพืชที่มีรากเป็นระบบรากแก้ว ลำต้นไม่พบข้อปล้อง และมีเส้นใบแบบร่างแห ดอกของมะละกามี 3 ชนิด ซึ่งมีส่วนประกอบดังตาราง

| ชนิด | ส่วนประกอบของดอก | | | |
|------|------------------|---------|------------|-------------|
| | กลีบเลี้ยง | กลีบดอก | เกสรเพศผู้ | เกสรเพศเมีย |
| ก | มี | มี | มี | มี |
| ข | มี | มี | ไม่มี | มี |
| ค | มี | มี | มี | ไม่มี |

เมื่อขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดจากต้นแม่พันธุ์มักพบว่ามะละกอต้นใหม่ที่ได้จะมีลักษณะไม่เหมือนต้นแม่พันธุ์ เกษตรกรจึงนิยมขยายพันธุ์มะละกอด้วยวิธีการตอนกิ่ง ซึ่งจะเลือกใช้กิ่งของต้นที่โตเต็มที่แล้ว จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่

| ข้อความ | ใช่ หรือ ไม่ใช่ |
|--|--------------------|
| A. การตอนกิ่งเป็นการขยายพันธุ์พืชแบบอาศัยเพศเช่นเดียวกับการเพาะด้วยเมล็ด | ใช่ / ไม่ใช่ |
| B. ดอกมะละกอชนิด ค ต้นที่ไม่มีเกสรเพศผู้ จะไม่สามารถให้ผลได้ | ใช่ / ไม่ใช่ |
| C. มะละกอจัดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว | ใช่ / ไม่ใช่ |





3. ถ้าต้องการศึกษาการเปิดปากใบของพืชชนิดหนึ่ง โดยนำพืชที่มีอายุและจำนวนใบเท่ากัน มาจัดชุดการทดลองในภาวะที่แตกต่างกัน ดังตาราง

| ชุดการทดลอง | การจัดชุดการทดลอง | ตำแหน่งที่วาง |
|-------------|------------------------------|---------------|
| 1 | คลุมใบพืชด้วยถุงพลาสติกใส | ที่มีแสง |
| 2 | คลุมใบพืชด้วยถุงพลาสติกใส | ที่มืด |
| 3 | ไม่คลุมใบพืชด้วยถุงพลาสติกใส | ที่มีแสง |
| 4 | ไม่คลุมใบพืชด้วยถุงพลาสติกใส | ที่มืด |

วางชุดการทดลองทั้ง 4 ชุดไว้เป็นเวลา 1 วัน แล้วเปรียบเทียบจำนวนปากใบที่เปิด โดยการสังเกตใต้กล้องจุลทรรศน์

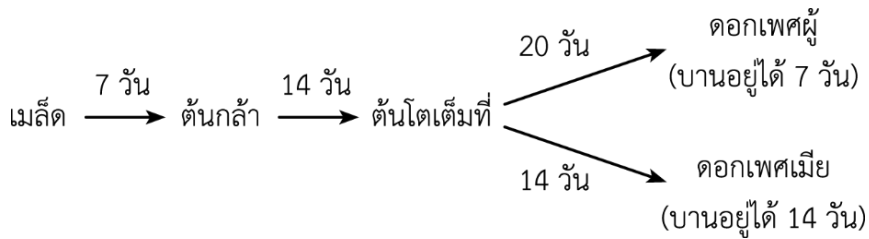
ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับการศึกษาดังกล่าว

1. ชุดการทดลองที่ 1 และ 2 สามารถศึกษาผลของแสงต่อการเปิดปากใบ
2. ชุดการทดลองที่ 3 และ 4 สามารถศึกษาผลของความชื้นต่อการเปิดปากใบ
3. ชุดการทดลองที่ 1 และ 3 สามารถศึกษาผลของอุณหภูมิต่อการเปิดปากใบ
4. ชุดการทดลองที่ 2 และ 4 สามารถศึกษาผลของแร่ธาตุต่อการเปิดปากใบ





4. พืชต้นหนึ่งมีดอกไม้สมบูรณ์เพศ โดยดอกเพศผู้และดอกเพศเมียอยู่บนต้นเดียวกัน เริ่มมีดอกพร้อมกันแต่ใช้ระยะเวลาในการเจริญไปเป็นดอกที่พร้อมปฏิสนธิ ไม่เท่ากัน ดังแผนภาพ



หากต้องการให้พืชต้นนี้ติดผลจากการผสมเกสรของดอกในต้นเดียวกัน นักเรียนควรช่วยผสมเกสรหลังจากเพาะเมล็ดกี่วัน

1. 21 วัน
2. 35 วัน
3. 41 วัน
4. 50 วัน





5. ในการสำรวจจำนวนหนอนของต๋วงกว้างชนซึ่งอาศัยอยู่ใต้ดินในป่า พบว่าบริเวณที่มีอุณหภูมิพิวติลและปริมาณซากไม้พุดของสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน 4 บริเวณ ได้พลตังตาราง

| บริเวณ | อุณหภูมิพิวติล (องศา เซลเซียส) | ซากไม้พุด (ร้อยละของ พื้นที่) | จำนวนหนอนต๋วงที่พบ (ต๋วง) |
|--------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 1 | 24 | 19 | 24 |
| 2 | 23 | 46 | 48 |
| 3 | 39 | 21 | 0 |
| 4 | 40 | 43 | 3 |

จากข้อมูล หากพีบึกต้องการเพาะพันธุ์หนอนต๋วงกว้างชน ควรเพาะเลี้ยงในอาหารเลี้ยงชนิดใด และควรปรับสภาพแวดล้อมอย่างไร

1. เลี้ยงในดินที่มีซากไม้พุดร้อยละ 50 ในที่ร่ม และเย็น
2. เลี้ยงในดินที่มีซากไม้พุดร้อยละ 50 ในแห้ง แสงส่องถึง
3. เลี้ยงในดินที่มีซากไม้พุดร้อยละ 15 ในที่ร่ม และเย็น
4. เลี้ยงในดินที่มีซากไม้พุดร้อยละ 15 ในแห้ง แสงส่องถึง

6. แผนภาพแสดงอวัยวะในระบบย่อยอาหาร เป็นตังนี้

ปาก → กระเพาะอาหาร → อวัยวะ A → อวัยวะ B → ทวารหนัก

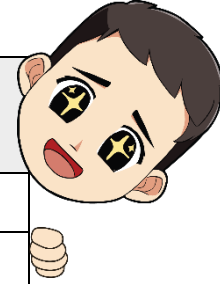
จากแผนภาพข้างตัง ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. แป้งจะถูกย่อยที่กระเพาะอาหาร และถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายที่อวัยวะ A
2. กากอาหารจะผ่านอวัยวะ B โดยไม่มีการดูดซึมแล้ว เพื่อขับออกผ่านทางทวารหนัก
3. เลือดจากหัวใจไปยังอวัยวะ B จะมีปริมาณแก๊สออกซิเจนสูง เนื่องจากการแลกเปลี่ยนแก๊สที่ปอด
4. เลือดจากอวัยวะ A เข้าสู่หัวใจจะมีปริมาณสารอาหารต่ำ เพราะมีการย่อยสลายอาหารเพื่อสร้างพลังงาน



7. ครอบครัวหนึ่งมีลักษณะภายนอก แสดงดังตาราง

| ลักษณะ ภายนอก | พ่อ | แม่ | ลูกชาย | ลูกสาว |
|------------------|--------|--------|--------|--------|
| ลิกยิ้ม | มี | ไม่มี | มี | มี |
| ตั้งหู | มี | มี | มี | มี |
| นิ้วโป้ง | งอน | ไม่งอน | งอน | งอน |
| การห่อลิ้น | ไม่ได้ | ได้ | ได้ | ไม่ได้ |
| ทรงผม | ผมสั้น | ผมยาว | ผมสั้น | ผมยาว |



จากข้อมูล ข้อใดกล่าวถึงการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในครอบครัวไม่ถูกต้อง

1. ลูกชายมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนพ่อ 3 ลักษณะ
2. ลูกสาวมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนแม่ 1 ลักษณะ
3. ลักษณะทางพันธุกรรมของลูกชายเหมือนแม่มากกว่าที่ลูกสาวเหมือนแม่
4. ลักษณะทางพันธุกรรมของลูกชายเหมือนพ่อมากกว่าที่ลูกสาวเหมือนพ่อ

8. พ่อ และ แม่มีลักษณะภายนอกดังนี้

พ่อ : มีลักษณะพิวเพือก และมีทรงผมสั้น

แม่ : พิวปกติ และมีทรงผมยาว

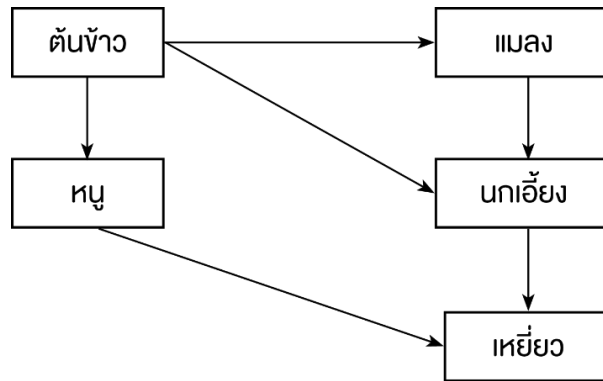
ลูกชายคนโต : มีลักษณะพิวเพือก และมีทรงผมสั้น

จากข้อมูล ข้อใดสรุปถูกต้อง

1. ลักษณะพิวเพือก และทรงผมเป็นลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้
2. ลักษณะพิวเพือกถ่ายทอดจากพ่อเท่านั้น ไปให้ลูกชาย
3. แม่เป็นพาหะของลักษณะพิวเพือก แต่ไม่แสดงอาการ
4. ลูกคนต่อไปของครอบครัวนี้ หากเป็นลูกสาวจะมีพิวปกติเสมอ



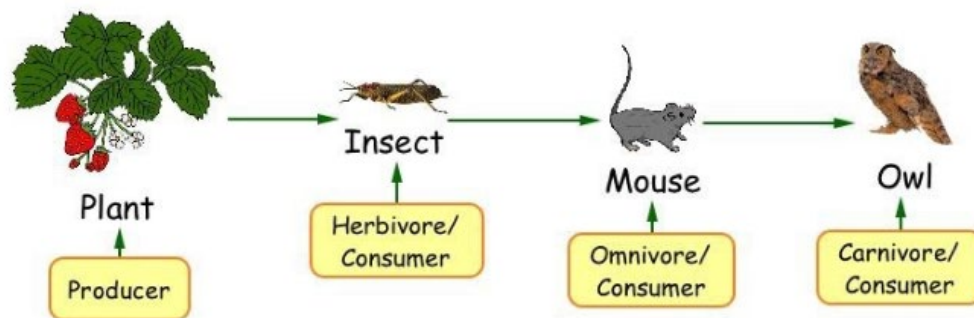
9. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เป็นดังแผนภาพ



จากแผนภาพ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

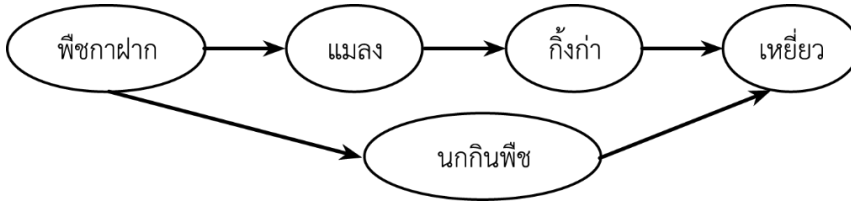
1. เหยี่ยวจะได้รับพลังงานที่ถ่ายทอดมาจากต้นข้าวได้มากที่สุด
2. นกเอี้ยงเป็นผู้บริโภคอันดับที่ 2 และ 3
3. หากหนูหายไปจากระบบนิเวศนี้ นกเอี้ยงจะลดจำนวนลงด้วย
4. หากในระบบนิเวศนี้ปนเปื้อนยาฆ่าแมลง จะพบยาฆ่าแมลงในเหยี่ยวเข้มข้นมากที่สุด

การถ่ายทอดพลังงาน และสารเคมีในห่วงโซ่อาหาร





10. ต้นไม้ใหญ่ต้นหนึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต 5 ชนิด ได้แก่ พืชกาฝาก แมลง กิ้งก่า และ เหยี่ยว ซึ่งสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ มีความสัมพันธ์กัน ดังสายใยอาหาร



จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่

| ข้อความ | ใช่ หรือ ไม่ใช่ |
|--|-----------------|
| A. เหยี่ยว ได้รับพลังงานเคมีจากกิ้งก่า เพื่อใช้ในการดำรงชีวิต | ใช่ / ไม่ใช่ |
| B. พืชกาฝากดำรงชีวิตแบบปรสิต จึงจัดเป็นผู้บริโภค | ใช่ / ไม่ใช่ |
| C. หากมีนกกินแมลงเพิ่มเข้ามาในสายใยอาหารนี้ จำนวนนกกินพืช จะไม่เปลี่ยนแปลง | ใช่ / ไม่ใช่ |

