แบบทดสอบวัดความรู้เพื่อคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ระดับห้องเรียนทั่วไป)

วิชาวิทยาศาสตร์

ฉบับตัวอย่าง

แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 12 ข้อ (เน้นข้อที่มีภาพประกอบ)

ข้อสอบ **12 ข้อ** | คะแนนเต็ม **12 คะแนน**

ชื่อ–สกุลผู้เข้าสอบ .....

เลขที่นั่งสอบ ..... ห้องสอบ .....

โรงเรียน .....

เอกสารนี้จัดทำเพื่อใช้ฝึกซ้อมและเตรียมความพร้อมในการสอบคัดเลือก · ห้ามเผยแพร่เพื่อการค้า

คำชี้แจงในการทำข้อสอบ

วิชาวิทยาศาสตร์ · ฉบับตัวอย่าง · ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ข้อสอบฉบับนี้เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (ก ข ค ง) จำนวน **12 ข้อ** ข้อละ 1 คะแนน รวม 12 คะแนน
2. ให้เวลาทำข้อสอบ **90 นาที**
3. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วระบายวงกลมตัวเลือกในกระดาษคำตอบให้เต็มวง
4. ใช้ดินสอดำ 2B ในการระบายคำตอบ หากต้องการแก้ไขให้ลบให้สะอาดก่อนระบายใหม่
5. ห้ามขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงบนตัวข้อสอบนอกเหนือจากที่กำหนด
6. เมื่อหมดเวลา ให้วางอุปกรณ์และส่งกระดาษคำตอบพร้อมตัวข้อสอบแก่กรรมการคุมสอบ
7. ข้อสอบครอบคลุมสาระ: สิ่งมีชีวิต · สารและสมบัติของสาร · พลังงานและการเคลื่อนที่ · โลกและอวกาศ · ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กระดาษคำตอบ (สำหรับฝึกทำ)

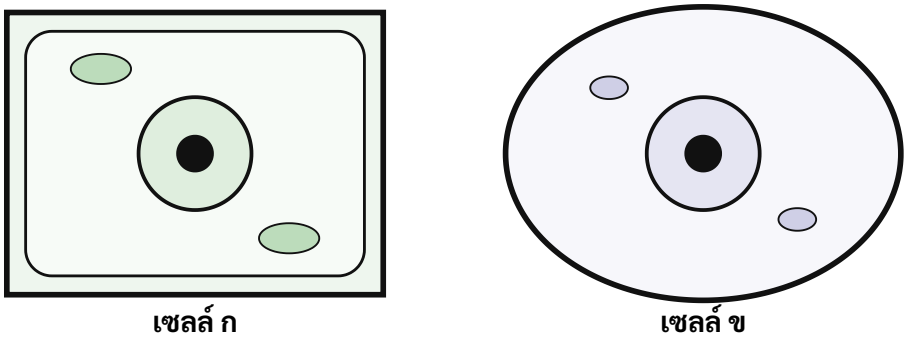
ระบายวงกลมตัวเลือกที่เลือกให้เต็มวง — ตัวอย่าง ●

1	ก	ข	ค	ง	
2	ก	ข	ค	ง	
3	ก	ข	ค	ง	
4	ก	ข	ค	ง	
5	ก	ข	ค	ง	
6	ก	ข	ค	ง	
7	ก	ข	ค	ง	
8	ก	ข	ค	ง	
9	ก	ข	ค	ง	
10	ก	ข	ค	ง	
11	ก	ข	ค	ง	
12	ก	ข	ค	ง	

ตอนที่ 1 · แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ (12 ข้อ)

เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. จากภาพเปรียบเทียบเซลล์ ก และ เซลล์ ข โครงสร้างใดที่พบใน “เซลล์ ก” แต่ไม่พบใน “เซลล์ ข” จึงบอกได้ว่าเซลล์ ก เป็นเซลล์พืช



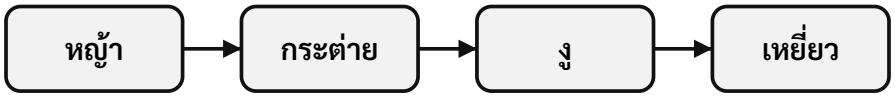
ก. เยื่อหุ้มเซลล์และนิวเคลียส

ข. ผนังเซลล์และคลอโรพลาสต์

ค. ไซโทพลาซึมและนิวเคลียส

ง. เยื่อหุ้มเซลล์และไซโทพลาซึม

2. จากห่วงโซ่อาหารในภาพ ถ้ามนุษย์ล่า “งู” จนหมดพื้นที่ ในช่วงแรกจะเกิดผลตามข้อใดมากที่สุด



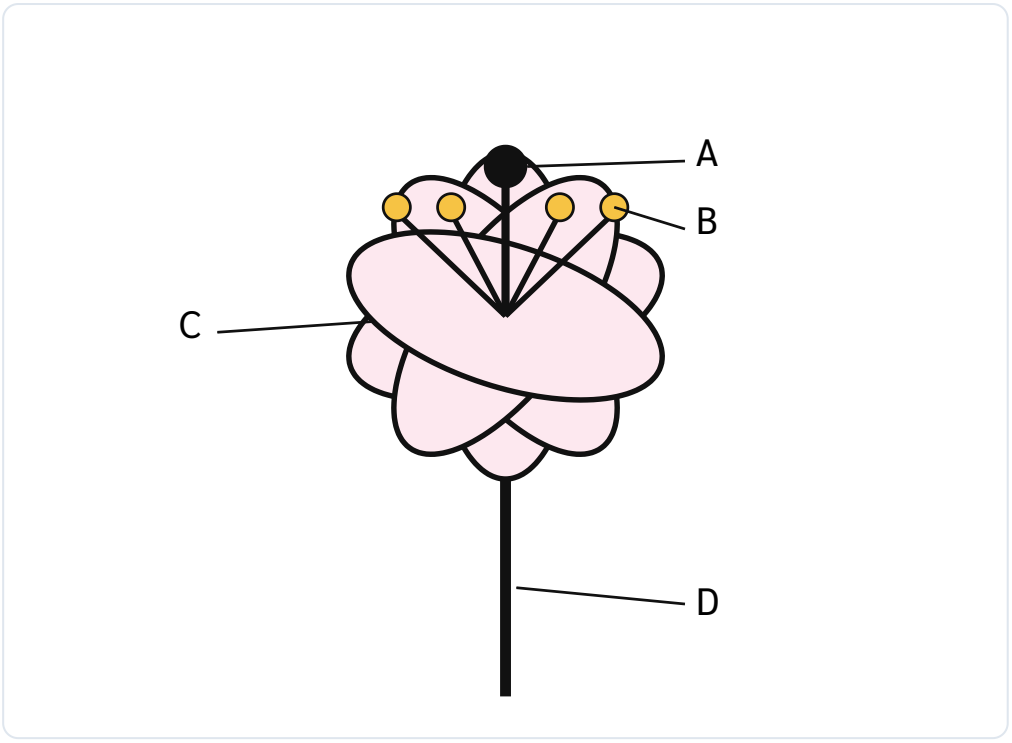
ก. จำนวนกระต่ายเพิ่มขึ้น และจำนวนเหยี่ยวลดลง

ข. จำนวนกระต่ายลดลง และจำนวนเหยี่ยวเพิ่มขึ้น

ค. จำนวนหญ้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

ง. ทุกชนิดมีจำนวนเท่าเดิมเพราะไม่เกี่ยวข้องกัน

3. จากภาพดอกไม้ ส่วนที่ทำหน้าที่เป็น “เพศผู้” ซึ่งสร้างละอองเรณู คือตำแหน่งใด



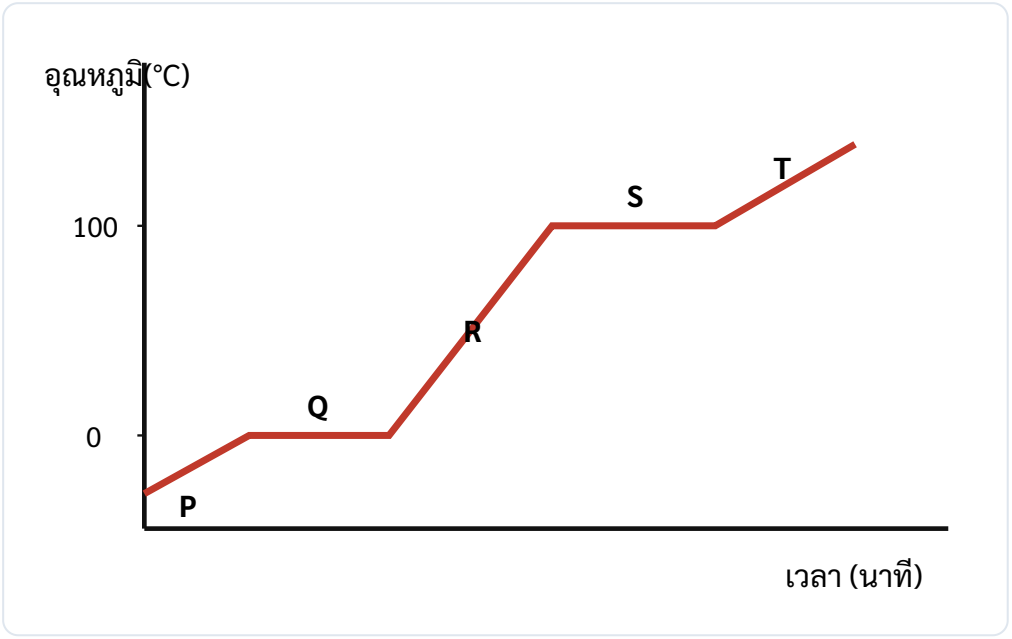
ก. A (ยอดเกสรตรงกลางบนสุด)

ข. B (อับเรณูปลายก้านชูสีเหลือง)

ค. C (กลีบดอก)

ง. D (ก้านดอก)

4. จากกราฟการให้ความร้อนแก่น้ำแข็งจนกลายเป็นไอ ช่วง Q (ราบที่ 0°C) และช่วง S (ราบที่ 100°C) เกิดเหตุการณ์ใด



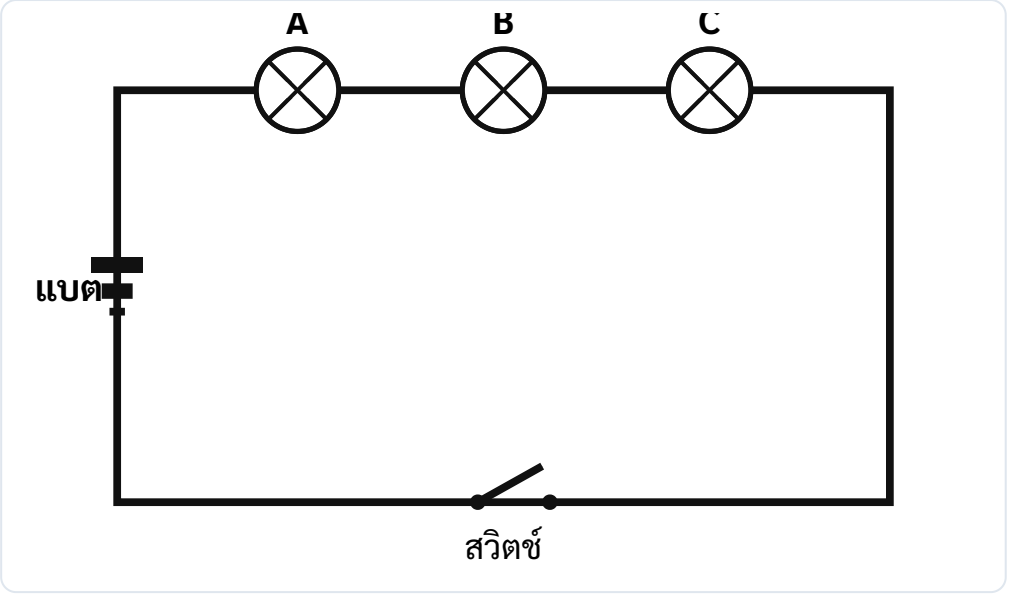
ก. อุณหภูมิเพิ่มขึ้นตลอด ไม่มีการเปลี่ยนสถานะ

ข. เป็นช่วงเปลี่ยนสถานะ ความร้อนถูกใช้เปลี่ยนสถานะ อุณหภูมิจึงคงที่

ค. เป็นช่วงที่สารเย็นตัวลง

ง. เป็นช่วงที่สารหยุดรับความร้อน

5. จากวงจรไฟฟ้าในภาพซึ่งต่อหลอด A, B, C แบบอนุกรม (เรียงต่อกันเป็นทางเดียว) ถ้าหลอด B ขาด จะเกิดผลอย่างไร



ก. หลอด A และ C ยังสว่างเหมือนเดิม

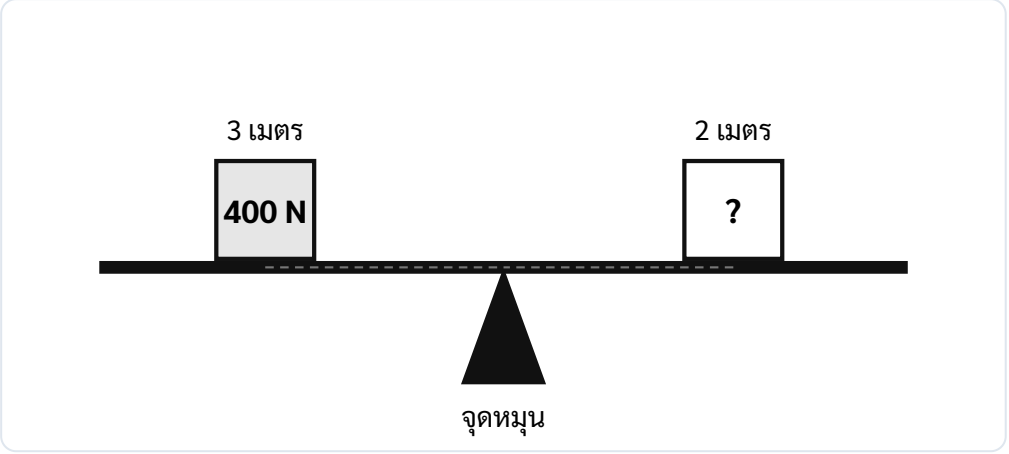
ข. หลอด A และ C ดับทั้งหมด

ค. หลอด A สว่างขึ้น ส่วน C ดับ

ง. หลอดทุกดวงสว่างมากขึ้น

---

6. จากภาพคานที่มีจุดหมุนตรงกลาง ด้านซ้ายแขวนน้ำหนัก 400 นิวตัน ห่างจุดหมุน 3 เมตร ด้านขวาต้องแขวนน้ำหนักเท่าใดที่ระยะ 2 เมตร คานจึงสมดุลพอดี



ก. 300 นิวตัน

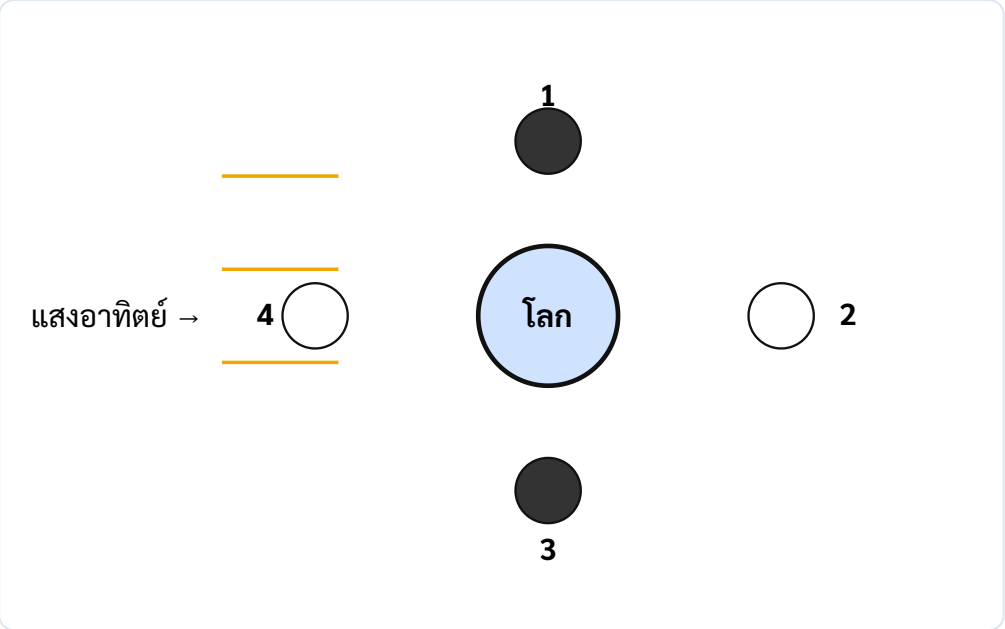
ข. 400 นิวตัน

ค. 600 นิวตัน

ง. 800 นิวตัน

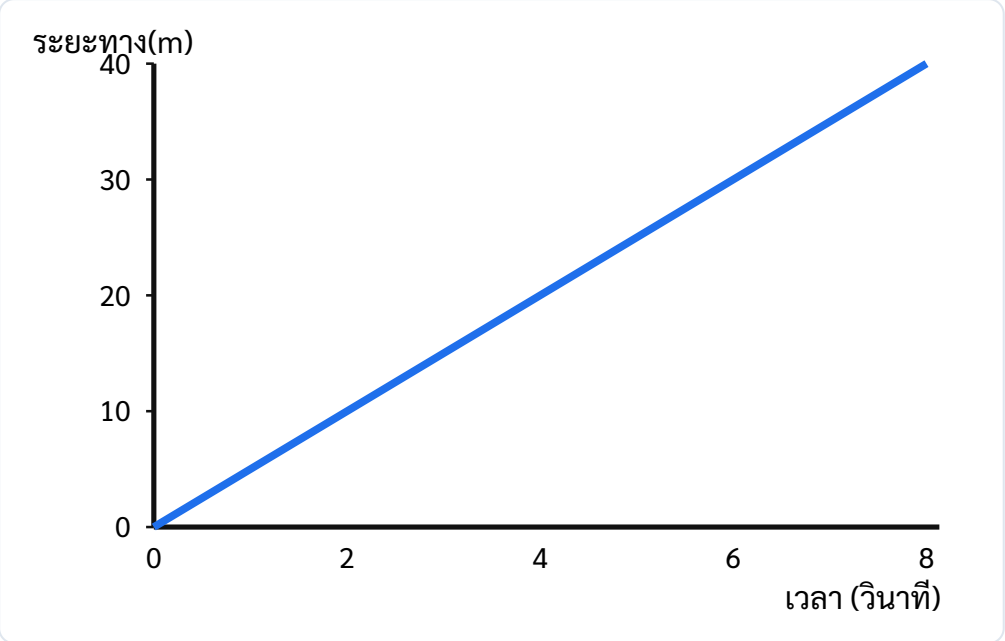
---

7. จากภาพตำแหน่งดวงจันทร์รอบโลกโดยมีแสงอาทิตย์ส่องมาจากทางซ้าย ตำแหน่งใดที่คนบนโลกจะมองเห็นดวงจันทร์เต็มดวง (จันทร์เพ็ญ)



ก. ตำแหน่ง 1
ข. ตำแหน่ง 2
ค. ตำแหน่ง 3
ง. ตำแหน่ง 4

8. จากกราฟระยะทาง-เวลาของวัตถุที่เคลื่อนที่เป็นเส้นตรง วัตถุเคลื่อนที่ได้ 40 เมตร ในเวลา 8 วินาที อัตราเร็วเฉลี่ยของวัตถุมีค่าเท่าใด



ก. 2 เมตร/วินาที
ข. 5 เมตร/วินาที
ค. 8 เมตร/วินาที
ง. 40 เมตร/วินาที

9. อวัยวะใดในระบบย่อยอาหารของมนุษย์ที่ทำหน้าที่ “ดูดซึมสารอาหาร” เข้าสู่กระแสเลือดได้มากที่สุด

ก. กระเพาะอาหาร
ข. ลำไส้เล็ก
ค. ลำไส้ใหญ่
ง. หลอดอาหาร

10. เมื่อนำน้ำมะนาวมาทดสอบด้วยกระดาษลิตมัส ผลควรเป็นอย่างไร และแสดงว่าน้ำมะนาวมีสมบัติใด

ก. เปลี่ยนลิตมัสแดงเป็นน้ำเงิน แสดงว่าเป็นเบส
ข. เปลี่ยนลิตมัสน้ำเงินเป็นแดง แสดงว่าเป็นกรด
ค. ไม่เปลี่ยนสี แสดงว่าเป็นกลาง
ง. เปลี่ยนเป็นสีเขียว แสดงว่าเป็นเกลือ

11. เหตุใดการเข็นกล่องบนพื้นทรายจึงต้องออกแรงมากกว่าการเข็นกล่องใบเดียวกันบนพื้นกระเบื้องเรียบ

ก. พื้นทรายมีแรงโน้มถ่วงมากกว่า
ข. พื้นทรายมีแรงเสียดทานมากกว่า
ค. กล่องหนักขึ้นเมื่ออยู่บนทราย
ง. พื้นกระเบื้องดูดกล่องไว้

12. ในระบบสุริยะ ดาวเคราะห์ดวงใดอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด

ก. ดาวศุกร์
ข. ดาวพุธ
ค. โลก
ง. ดาวอังคาร

เฉลยคำตอบและตารางวิเคราะห์ข้อสอบ

วิชาวิทยาศาสตร์ · ฉบับตัวอย่าง

1) ตารางเฉลยคำตอบอย่างย่อ

ข้อ	ตอบ	สาระ	ระดับ
1	ข	ชีวภาพ	เข้าใจ
2	ก	ชีวภาพ	วิเคราะห์
3	ข	ชีวภาพ	วิเคราะห์
4	ข	สาร	วิเคราะห์
5	ข	พลังงาน	นำไปใช้
6	ค	พลังงาน	วิเคราะห์
7	ข	โลก/อวกาศ	วิเคราะห์

ข้อ	ตอบ	สาระ	ระดับ
8	ข	พลังงาน	วิเคราะห์
9	ข	ชีวภาพ	นำไปใช้
10	ข	สาร	เข้าใจ
11	ข	พลังงาน	เข้าใจ
12	ข	โลก/อวกาศ	จำ

ข้อ	ตอบ	สาระ	ระดับ

2) ผังการออกข้อสอบ (Table of Specifications)

สาระการเรียนรู้ \ ระดับพฤติกรรม	จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	รวม
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (สิ่งมีชีวิต)	–	1	1	2	–	**4**
สารและสมบัติของสาร	–	1	–	1	–	**2**
พลังงาน แรง และการเคลื่อนที่	–	1	1	2	–	**4**
โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ	1	–	–	1	–	**2**
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	–	–	–	–	–	**0**
รวม	**1**	**3**	**2**	**6**	**0**	**12**

ตารางแสดงการกระจายของข้อสอบตามสาระการเรียนรู้และระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของบลูม (Bloom's Taxonomy)

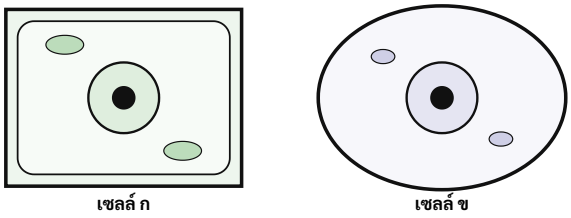
เฉลยแบบละเอียดพร้อมคำอธิบาย

อธิบายเหตุผลของคำตอบที่ถูก และเหตุผลที่ตัวเลือกอื่นไม่ถูกต้อง

1. เฉลย: ข

ชีวภาพ เข้าใจ

จากภาพเปรียบเทียบเซลล์ ก และ เซลล์ ข โครงสร้างใดที่พบใน “เซลล์ ก” แต่ไม่พบใน “เซลล์ ข” จึงบอกได้ว่าเซลล์ ก เป็นเซลล์พืช



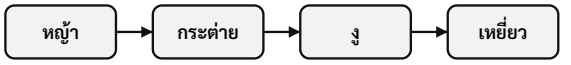
ตัวเลือกที่ถูก: **ข. ผนังเซลล์และคลอโรพลาสต์**

คำอธิบาย: เซลล์ ก เป็นรูปเหลี่ยม มีผนังเซลล์ที่แข็งและมีคลอโรพลาสต์ (เม็ดสีเขียว) ซึ่งเป็นโครงสร้างที่พบเฉพาะในเซลล์พืช. ผนังเซลล์ช่วยให้รูปร่างคงที่ ส่วนคลอโรพลาสต์ใช้สังเคราะห์ด้วยแสง. เยื่อหุ้มเซลล์ นิวเคลียส และไซโทพลาซึม พบทั้งเซลล์พืชและสัตว์ จึงใช้จำแนกไม่ได้

2. เฉลย: ก

ชีวภาพ วิเคราะห์

จากห่วงโซ่อาหารในภาพ ถ้ามนุษย์ล่า “งู” จนหมดพื้นที่ ในช่วงแรกจะเกิดผลตามข้อใดมากที่สุด

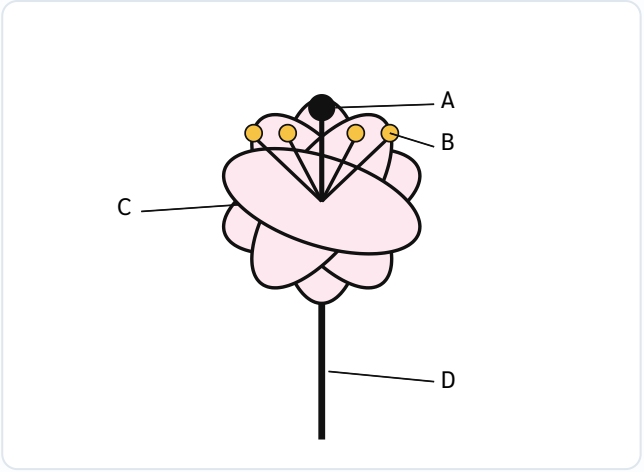


ตัวเลือกที่ถูก: **ก. จำนวนกระต่ายเพิ่มขึ้น และจำนวนเหยี่ยวลดลง**

คำอธิบาย: งูเป็นผู้ล่ากระต่ายและเป็นอาหารของเหยี่ยว. เมื่องูหายไป กระต่ายขาดผู้ล่าจึงเพิ่มจำนวนขึ้น ขณะที่เหยี่ยวขาดอาหาร (งู) จึงลดจำนวนลง. เป็นการแสดงว่าสิ่งมีชีวิตในห่วงโซ่อาหารสัมพันธ์กัน การเปลี่ยนแปลงจุดหนึ่งย่อมกระทบทั้งระบบ

3. **เฉลย: ข** ชีวภาพ วิเคราะห์

จากภาพดอกไม้ ส่วนที่ทำหน้าที่เป็น “เพศผู้” ซึ่งสร้างละอองเรณู คือตำแหน่งใด

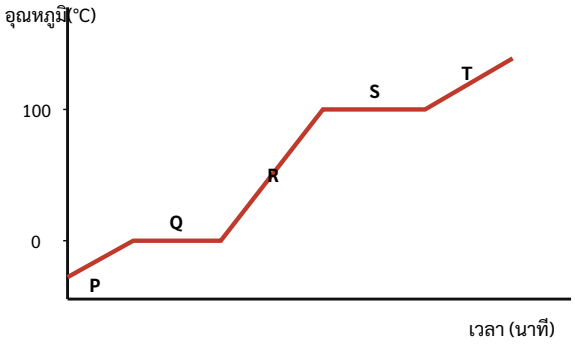


ตัวเลือกที่ถูก: **ข. B (อับเรณูปลายก้านชูสีเหลือง)**

คำอธิบาย: ตำแหน่ง B คือเกสรเพศผู้ ประกอบด้วยอับเรณูที่สร้างละอองเรณู (เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้). A คือยอดเกสรเพศเมียซึ่งรับละอองเรณู, C คือกลีบดอกที่ช่วยล่อแมลง, D คือก้านดอกที่ค้ำจุนดอก

4. **เฉลย: ข** สาร วิเคราะห์

จากกราฟการให้ความร้อนแก่น้ำแข็งจนกลายเป็นไอ ช่วง Q (ราบที่ 0°C) และช่วง S (ราบที่ 100°C) เกิดเหตุการณ์ใด

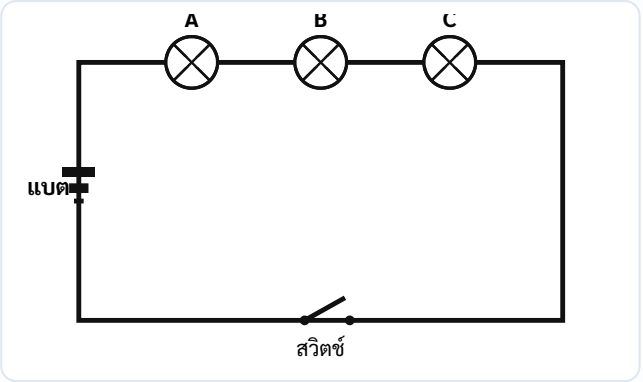


ตัวเลือกที่ถูก: **ข. เป็นช่วงเปลี่ยนสถานะ ความร้อนถูกใช้เปลี่ยนสถานะ อุณหภูมิจึงคงที่**

คำอธิบาย: ช่วง Q คือการหลอมเหลว (น้ำแข็ง→น้ำ ที่ 0°C) และช่วง S คือการเดือดกลายเป็นไอ (น้ำ→ไอน้ำ ที่ 100°C). ระหว่างเปลี่ยนสถานะ ความร้อนที่ให้เข้าไปถูกใช้ทำลายแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค ไม่ได้ทำให้อนุภาคเคลื่อนที่เร็วขึ้น อุณหภูมิจึงคงที่จนกว่าจะเปลี่ยนสถานะเสร็จ

5. **เฉลย: ข** พลังงาน นำไปใช้

จากวงจรไฟฟ้าในภาพซึ่งต่อหลอด A, B, C แบบอนุกรม (เรียงต่อกันเป็นทางเดียว) ถ้าหลอด B ขาด จะเกิดผลอย่างไร

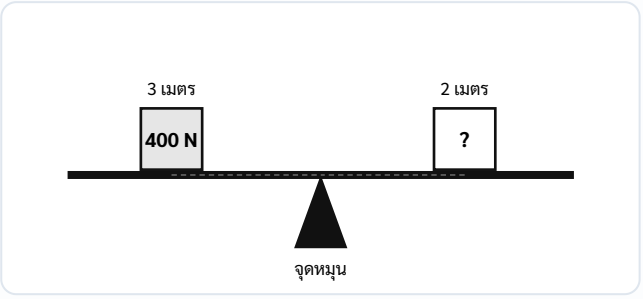


ตัวเลือกที่ถูก: **ข. หลอด A และ C ดับทั้งหมด**

คำอธิบาย: การต่อแบบอนุกรมมีทางเดินกระแสไฟเพียงทางเดียว เมื่อหลอด B ขาด วงจรจึงเปิด (ไม่ครบวงจร) กระแสไฟไหลไม่ได้ หลอด A และ C จึงดับทั้งหมด. ถ้าต้องการให้หลอดอื่นยังสว่างเมื่อดวงหนึ่งขาด ต้องต่อแบบขนาน

6. **เฉลย: ค** พลังงาน วิเคราะห์

จากภาพคานที่มีจุดหมุนตรงกลาง ด้านซ้ายแขวนน้ำหนัก 400 นิวตัน ห่างจุดหมุน 3 เมตร ด้านขวาต้องแขวนน้ำหนักเท่าใดที่ระยะ 2 เมตร คานจึงสมดุลพอดี

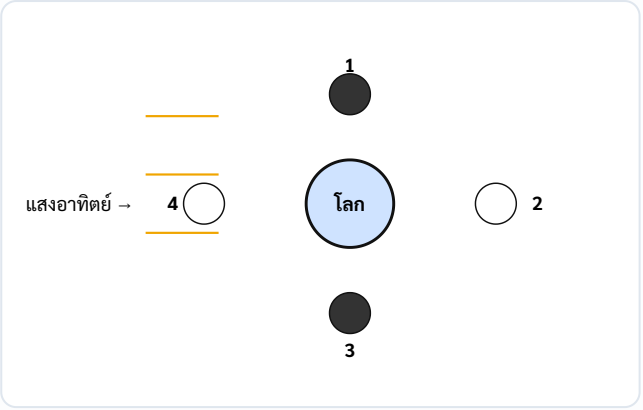


ตัวเลือกที่ถูก: **ค. 600 นิวตัน**

คำอธิบาย: คานสมดุลเมื่อผลคูณของแรงกับระยะทางถึงจุดหมุนทั้งสองด้านเท่ากัน: (แรงซ้าย × ระยะซ้าย) = (แรงขวา × ระยะขวา). แทนค่า 400 × 3 = แรงขวา × 2 → 1200 = แรงขวา × 2 → แรงขวา = 600 นิวตัน

7. **เฉลย: ข** โลก/อวกาศ วิเคราะห์

จากภาพตำแหน่งดวงจันทร์รอบโลกโดยมีแสงอาทิตย์ส่องมาจากทางซ้าย ตำแหน่งใดที่คนบนโลกจะมองเห็นดวงจันทร์เต็มดวง (จันทร์เพ็ญ)

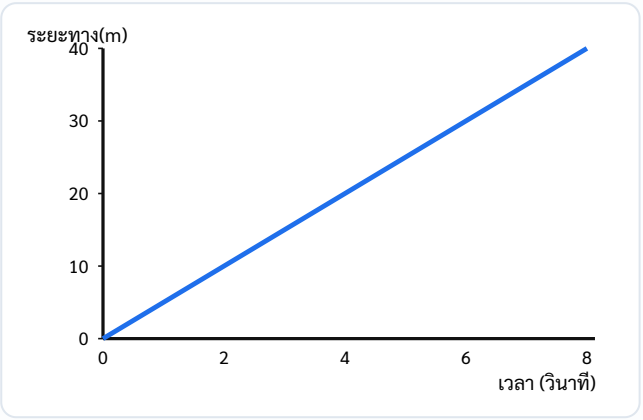


ตัวเลือกที่ถูก: **ข. ตำแหน่ง 2**

คำอธิบาย: เราเห็นจันทร์เพ็ญเมื่อดวงจันทร์อยู่ด้านตรงข้ามกับดวงอาทิตย์โดยมีโลกอยู่ตรงกลาง ด้านสว่างของดวงจันทร์จึงหันเข้าหาโลกทั้งหมด. จากภาพแสงมาจากทางซ้าย ดวงจันทร์ที่อยู่ทางขวาของโลก (ตำแหน่ง 2) จะหันด้านสว่างเข้าหาโลกเต็มดวง จึงเห็นเป็นจันทร์เพ็ญ

8. **เฉลย: ข** พลังงาน วิเคราะห์

จากกราฟระยะทาง-เวลาของวัตถุที่เคลื่อนที่เป็นเส้นตรง วัตถุเคลื่อนที่ได้ 40 เมตร ในเวลา 8 วินาที อัตราเร็วเฉลี่ยของวัตถุมีค่าเท่าใด



ตัวเลือกที่ถูก: **ข. 5 เมตร/วินาที**

คำอธิบาย: อัตราเร็ว = ระยะทาง ÷ เวลา = 40 เมตร ÷ 8 วินาที = 5 เมตร/วินาที. กราฟระยะทาง-เวลาเป็นเส้นตรงเอียงคงที่ แสดงว่าวัตถุเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วคงที่ ความชันของกราฟคืออัตราเร็วนั่นเอง

9. **เฉลย: ข** ชีวภาพ นำไปใช้

อวัยวะใดในระบบย่อยอาหารของมนุษย์ที่ทำหน้าที่ “ดูดซึมสารอาหาร” เข้าสู่กระแสเลือดได้มากที่สุด

ตัวเลือกที่ถูก: **ข. ลำไส้เล็ก**

คำอธิบาย: ลำไส้เล็กมีผนังด้านในเป็นปุ่มยื่นเล็ก ๆ จำนวนมากเรียกว่าวิลลัส ทำให้พื้นที่ผิวสัมผัสมากและดูดซึมสารอาหารที่ย่อยแล้วเข้าสู่เลือดได้มากที่สุด. กระเพาะอาหารเน้นการย่อย ลำไส้ใหญ่ดูดซึมน้ำและเกลือแร่ ส่วนหลอดอาหารเป็นเพียงทางผ่านของอาหาร

10. **เฉลย: ข** สาร เข้าใจ

เมื่อนำน้ำมะนาวมาทดสอบด้วยกระดาษลิตมัส ผลควรเป็นอย่างไร และแสดงว่าน้ำมะนาวมีสมบัติใด

ตัวเลือกที่ถูก: **ข. เปลี่ยนลิตมัสน้ำเงินเป็นแดง แสดงว่าเป็นกรด**

คำอธิบาย: น้ำมะนาวมีสมบัติเป็นกรด กรดจะเปลี่ยนกระดาษลิตมัสสีน้ำเงินให้กลายเป็นสีแดง. ส่วนเบส (เช่น น้ำสบู่) จะเปลี่ยนลิตมัสสีแดงเป็นน้ำเงิน และสารที่เป็นกลางจะไม่เปลี่ยนสีลิตมัส

11. **เฉลย: ข** พลังงาน เข้าใจ

เหตุใดการเข็นกล่องบนพื้นทรายจึงต้องออกแรงมากกว่าการเข็นกล่องใบเดียวกันบนพื้นกระเบื้องเรียบ

ตัวเลือกที่ถูก: **ข. พื้นทรายมีแรงเสียดทานมากกว่า**

คำอธิบาย: แรงเสียดทานเกิดที่ผิวสัมผัสและต้านการเคลื่อนที่ พื้นทรายขรุขระกว่าจึงมีแรงเสียดทานมากกว่าพื้นเรียบ ต้องออกแรงมากกว่าจึงจะเข็นให้เคลื่อนที่ได้. น้ำหนักของกล่อง (จากแรงโน้มถ่วง) เท่าเดิมไม่ว่าจะอยู่บนพื้นใด

12. **เฉลย: ข** โลก/อวกาศ จำ

ในระบบสุริยะ ดาวเคราะห์ดวงใดอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด

ตัวเลือกที่ถูก: **ข. ดาวพุธ**

คำอธิบาย: เรียงลำดับดาวเคราะห์จากดวงอาทิตย์ออกมาคือ ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน. ดาวพุธจึงอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์ที่สุด ทำให้ด้านที่รับแสงมีอุณหภูมิสูงมากและโคจรรอบดวงอาทิตย์เร็วที่สุด

— จบเฉลยข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ฉบับตัวอย่าง —