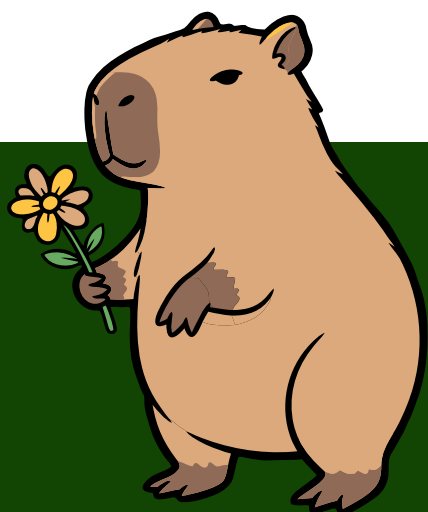




สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

A-Level Biology

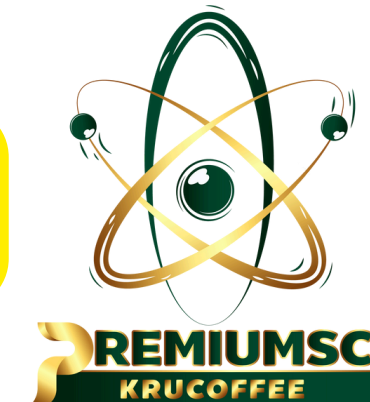
volume 1



โดย อาจารย์อำพล ขวัญพัก
ค.ม.การศึกษาวิทยาศาสตร์
ค.บ.ชีววิทยา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นิสิตทุน Chiba University



A-Level Biology



1. ข้อใดไม่ใช่ใช้ลักษณะของการเติบโตของประชากรแบบลอจิสติก (logistic population growth)
 1. อาหารเป็นปัจจัยหนึ่งของตัวต้านทานในสิ่งแวดล้อมที่จำกัดการเติบโตของประชากร
 2. เป็นการเติบโตของประชากรที่มีปัจจัยของสภาพแวดล้อมมาเป็นตัวจำกัดอัตราการเพิ่มขนาด ประชากร
 3. ระยะที่อัตราการเติบโตเริ่มลดลงเรื่อย ๆ จนถึงระดับคงที่ เรียกว่า ถึงระดับความจุที่รับได้สูงสุด (carrying capacity)
 4. ระยะแรกของการเติบโตมีอัตราเพิ่มขึ้น เมื่อถึงจุดหนึ่งอัตราการเติบโตลดลงจนถึงระยะที่ไม่มี การเพิ่ม ขนาดของประชากร
 5. กราฟมีลักษณะเป็นรูปอักษร J เช่น ยุ่งมีการเติบโตของประชากรอย่างช้า ๆ และเพิ่มการเติบโต อย่างรวดเร็วแบบไม่มีที่สิ้นสุด



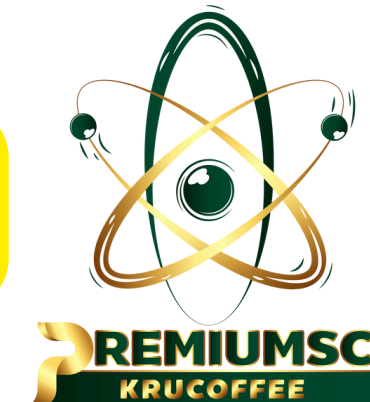


A-Level Biology



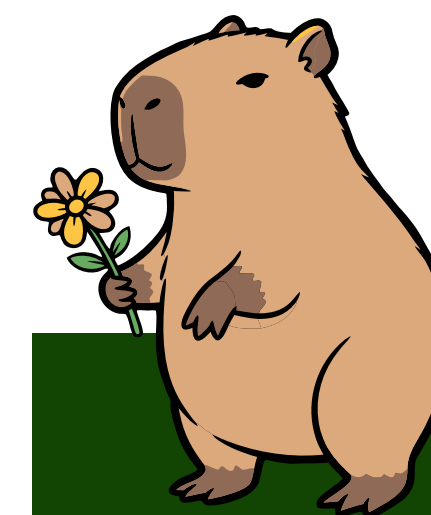


A-Level Biology



2. ตารางแสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย อุณหภูมิเฉลี่ย ระดับความหลากหลายทางชีวภาพ และตัวอย่างพืชที่พบ ดังนี้

ไบโอม	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (เซนติเมตร)	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)	ระดับความหลากหลายทางชีวภาพ	ตัวอย่างพืชที่พบ
A	น้อยกว่า 25	-3 ถึง 60	ต่ำ	ไม้อบน้ำ พืชปีเดียว
B	200 ถึง 400	20 ถึง 29	สูง	ไม้ป่าดงดิบ
C	25 ถึง 75	-25 ถึง 16	ต่ำ	พืชใบรูปเข็ม
D	น้อยกว่า 25	-40 ถึง 18	ต่ำ	พืชพุ่มเตี้ย มอส
E	30 ถึง 50	20 ถึง 30	สูง	หญ้า พืชพุ่มมีหนาม





A-Level Biology



จากข้อมูล ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. ไบโอม D พบชั้นดินเยือกแข็งคงตัว (permafrost)
2. ไบโอม B มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าแบบผลัดใบ (deciduous forest)
3. ไบโอม C มีขอบเขตตั้งแต่ขั้วโลกเหนือ อเมริกาเหนือ ยุโรปและเอเชียตอนบน
4. ไบโอม A มีการแพร่กระจายของพืชอวบน้ำเป็นแบบสม่ำเสมอ (uniform distribution)
5. ไบโอม E พบพืชประเภทที่สามารถขึ้นในสภาพอากาศร้อนและแห้งแล้ง ต้นไม้เปิดเรือนยอด





A-Level Biology





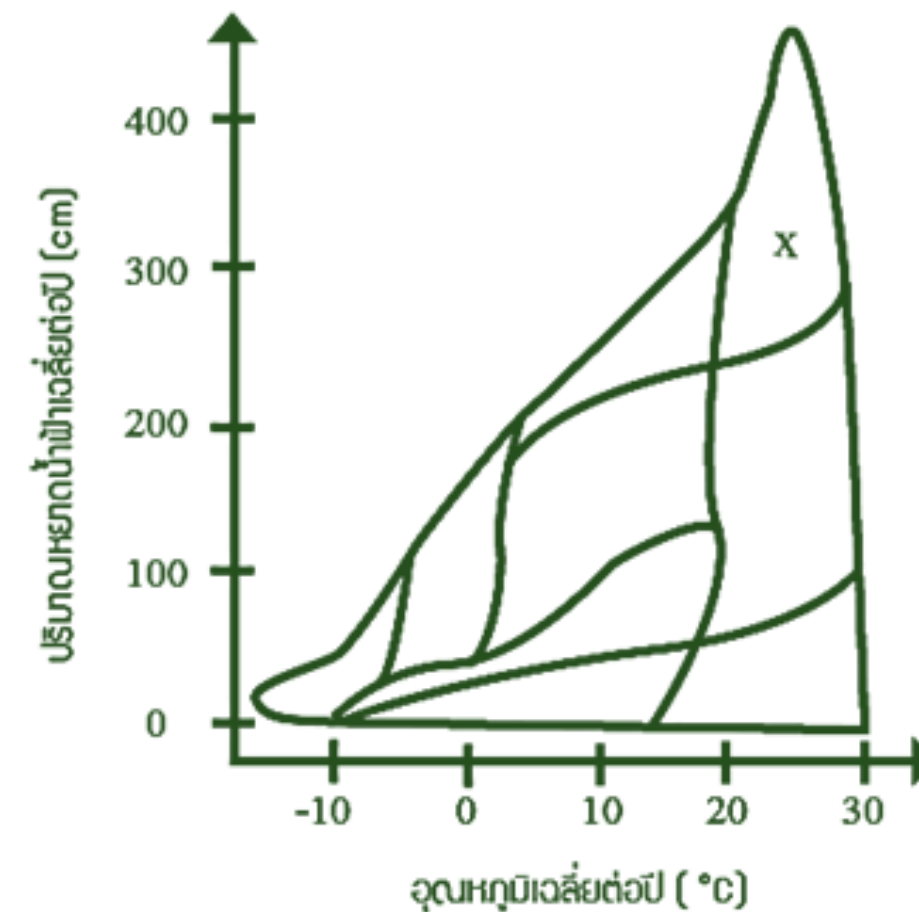
A-Level Biology



3. ข้อมูลปริมาณหยาดน้ำฟ้าและอุณหภูมิเฉลี่ยต่อปีของไบโอมบนบกชนิดต่าง ๆ เป็นดังกราฟ

จากกราฟ ข้อใดคือลักษณะทั่วไปของไบโอม X

1. มีผู้ผลิตส่วนใหญ่เป็นมอสและไลเคน
2. ตั้งอยู่เหนือเส้นศูนย์สูตรมากกว่า 30 องศา
3. มีฝนตกน้อยแต่มีหิมะตกมากในช่วงฤดูหนาว
4. อุณหภูมิแตกต่างกันมากระหว่างกลางวันและกลางคืน
5. มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงที่สุดเมื่อเทียบกับไบโอมอื่น



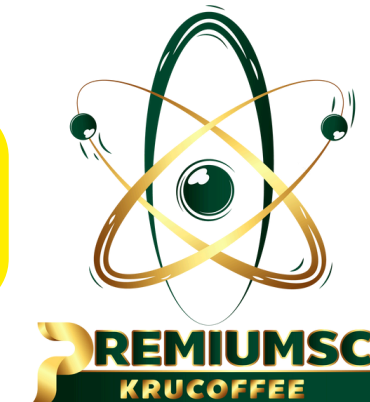


A-Level Biology





A-Level Biology



4. นักเรียน 3 คน ได้อธิบายเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ ดังนี้

นาย ก. การปลูกพืชเชิงเดี่ยวในบริเวณกว้าง เป็นสาเหตุที่ทำให้ปริมาณธาตุอาหารของพืชในดินลดลง ซึ่งแก้ปัญหาได้ด้วยการปลูกพืชหมุนเวียน เช่น การปลูกพืชหลักสลับกับพืชวงศ์ถั่ว

นาย ข. การปล่อยผักตบชวาซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นลงในแหล่งน้ำ จะทำให้ผักตบชวาชยายพันธุ์อย่างรวดเร็วจนแผ่ขยายเต็มพื้นที่ผิวน้ำ เมื่อผักตบชวาตายลงเป็นจำนวนมากจะส่งผลให้น้ำมีค่า BOD ลดลง ทำให้น้ำเน่าเสีย

นาย ค. การปล่อยน้ำทิ้งที่มีในเตารทและฟอลเฟตปนเปื้อนจากโรงงานอุตสาหกรรมในปริมาณมากลงอยู่แหล่งน้ำธรรมชาติจะทำให้เกิดปรากฏการณ์ยูโทรฟิเคชัน ซึ่งเป็นภาวะเจริญเติบโตของสาหร่ายและพืชน้ำอย่างรวดเร็วปกคลุมผิวน้ำ

จากข้อมูล คำอธิบายของนักเรียนคนใดถูกต้อง

1. นาย ข. เท่านั้น
2. นาย ค. เท่านั้น
3. นาย ก. และ นาย ข. เท่านั้น
4. นาย ก. และ นาย ค. เท่านั้น
5. นาย ก. นาย ข. และ นาย ค.



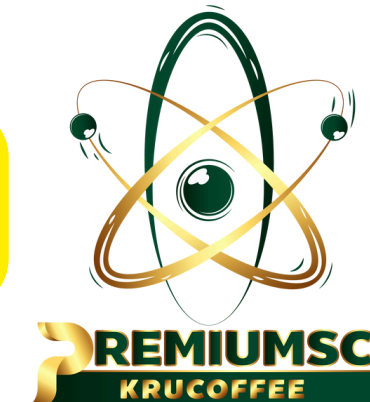


A-Level Biology





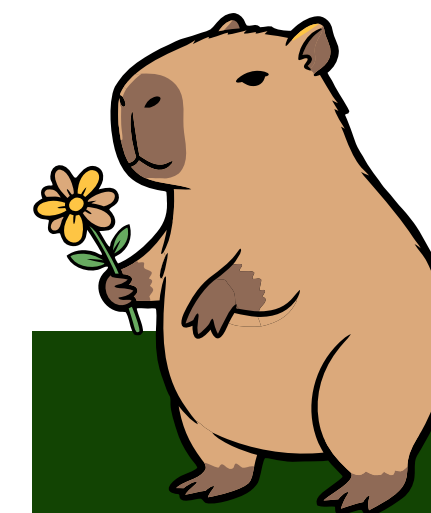
A-Level Biology



5. พิจารณาข้อความเกี่ยวกับสารประกอบประเภทคาร์โบไฮเดรต ต่อไปนี้
- ก. พอลิแซ็กคาไรด์ประกอบด้วยหน่วยย่อยที่เชื่อมต่อกันด้วยพันธะไกลโคซิดิก
 - ข. ผนังเซลล์ของพืชมีองค์ประกอบสำคัญเป็นสารประกอบประเภทคาร์โบไฮเดรต
 - ค. เซลล์สิ่งมีชีวิตนำไดแซ็กคาไรด์เข้าสู่เซลล์เพื่อใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตพลังงาน
 - ง. กลูโคสเป็นสารประกอบประเภทคาร์โบไฮเดรตที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของสารพันธุกรรม

ข้อใดถูกต้อง

- 1. ก. และ ข. เท่านั้น
- 2. ก. และ ค. เท่านั้น
- 3. ข. และ ค. เท่านั้น
- 4. ข. และ ง. เท่านั้น
- 5. ค. และ ง. เท่านั้น



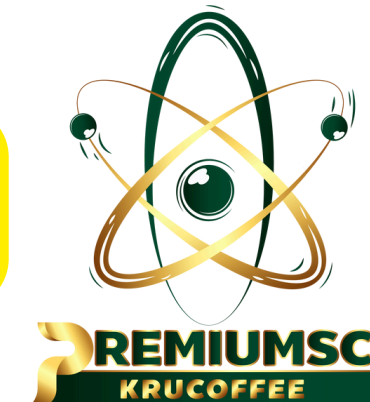


A-Level Biology





A-Level Biology



6. พื้นที่หนึ่งเกิดการเปลี่ยนแปลงตามลำดับเหตุการณ์ดังตารางลำดับที่ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

ลำดับที่	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
1	พื้นที่นี้เป็นป่าที่เป็นสังคมสมบูรณ์ (climax community)
2	เกิดไฟไหม้ป่าเป็นบริเวณกว้าง
3	สิ่งมีชีวิตล้มตายและการเป็นพื้นที่โล่งแต่ยังพบชั้นดิน
4	พื้นที่เริ่มฟื้นตัวและเริ่มพบสิ่งมีชีวิตทั้งที่หลงเหลืออยู่และที่เข้ามาใหม่จากภายนอก
5	ระบบนิเวศมีความซับซ้อนขึ้นและพัฒนาไปเป็นสังคมสมบูรณ์อีกครั้ง

จากข้อมูล ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. พื้นที่นี้เกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิ
2. พบไลเคนเป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มแรกเมื่อพื้นที่เริ่มฟื้นตัว
3. หลังจากไฟไหม้ยังคงมีสารอินทรีย์และเมล็ดพืชสะสมอยู่ในชั้นดิน
4. ในการกลับมาเป็นสังคมสมบูรณ์อีกครั้ง พื้นที่นี้ต้องเวลามากกว่าพื้นที่ที่ถูกลาวาทับถม
5. การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในเหตุการณ์นี้เป็นรูปแบบเดียวกันกับที่พบในบริเวณเกาะเกิดใหม่จากการระเบิดของภูเขาไฟใต้น้ำ





A-Level Biology





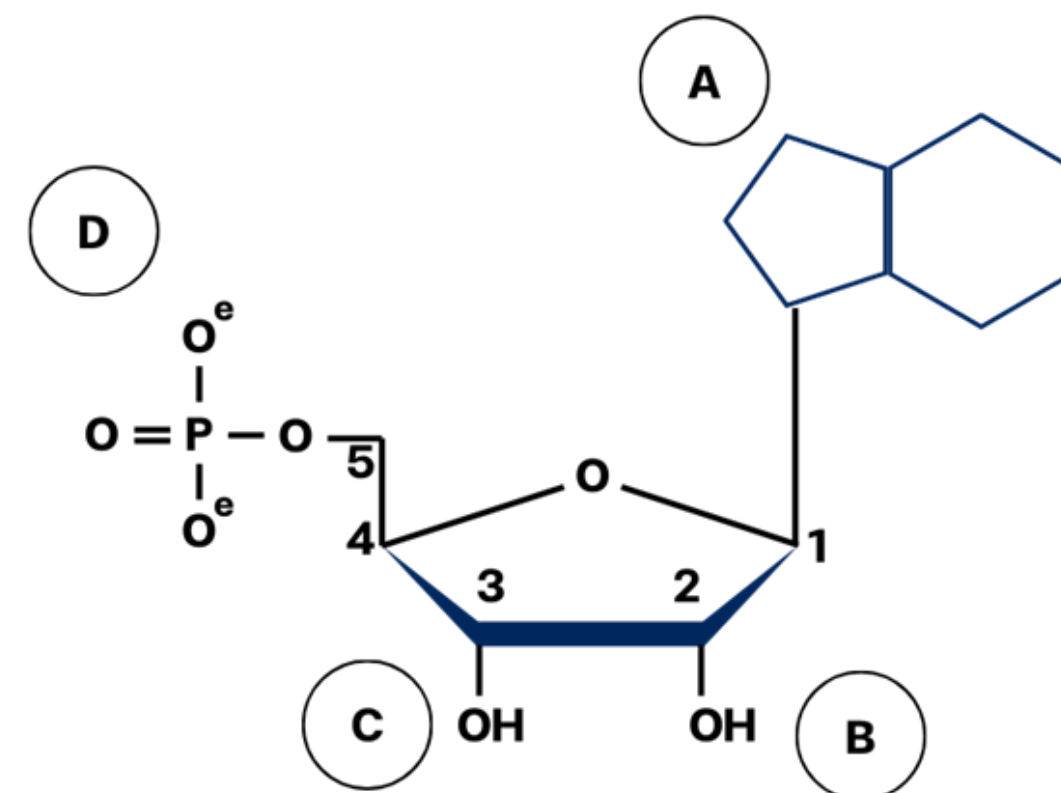
7. พิจารณาภาพและข้อความเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุล ต่อไปนี้

- ก. ตำแหน่ง A มีอะตอมไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ
- ข. พอลิเมอร์ของโมเลกุลในภาพ เรียกว่า พอลิเพปไทด์
- ค. ตำแหน่ง B แสดงให้เห็นว่าโมเลกุลในภาพ เป็นองค์ประกอบของสายดีเอ็นเอ
- ง. พอลิเมอร์ของโมเลกุลในภาพเกิดจากการเชื่อมต่อกันระหว่างตำแหน่ง C กับตำแหน่ง D ของโมเลกุลถัดไป

ข้อใดถูกต้อง

- 1. ก. และ ค. เท่านั้น
- 2. ก. และ ง. เท่านั้น
- 3. ข. และ ค. เท่านั้น
- 4. ข. และ ง. เท่านั้น
- 5. ค. และ ง. เท่านั้น

A-Level Biology



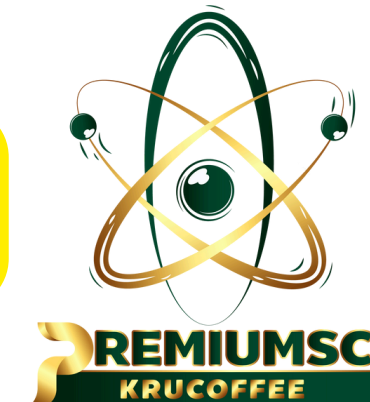


A-Level Biology





A-Level Biology

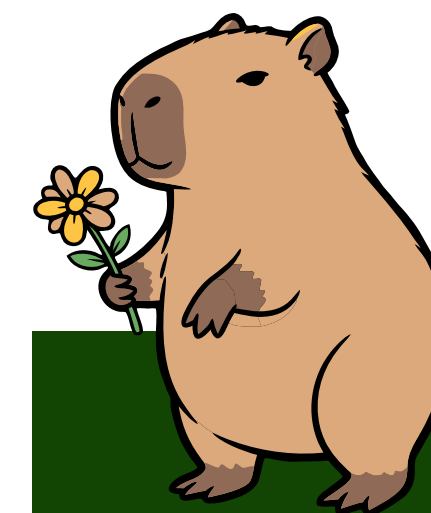


8. พิจารณาข้อความเกี่ยวกับการหายใจระดับเซลล์ต่อไปนี้

- ก. พลังงานทั้งหมดจากการสลายสารประกอบคาร์บอนในวัฏจักรเครบส์อยู่ในรูปของโมเลกุล
- ข. การสลายกลูโคส 1 โมเลกุลในกระบวนการไกลโคไลซิสนำไปสู่การเกิดวัฏจักรเครบส์ จำนวน 2 ครั้ง
- ค. กระบวนการสลายลิพิดเพื่อสร้างพลังงานให้แก่เซลล์ไม่นำไปสู่การเกิดวัฏจักรเครบส์ซึ่งแตกต่างจากการสลายคาร์โบไฮเดรต
- ง. ความแตกต่างของความเข้มข้นของ H^+ ระหว่างเมทริกซ์และช่องว่างระหว่างเยื่อหุ้มสองชั้นของไมโทคอนเดรียเป็นปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดการสร้าง ATP ในกระบวนการถ่ายทอดอิเล็กตรอน

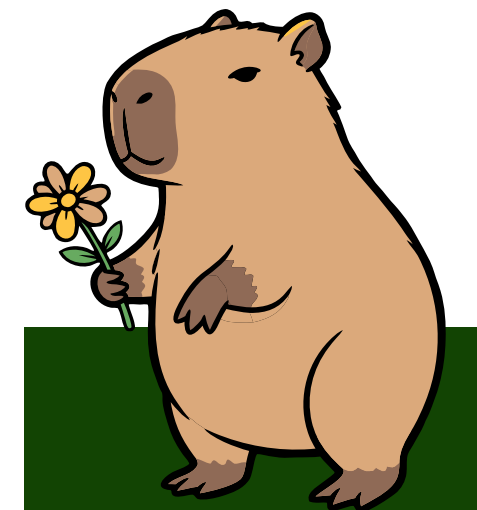
ข้อใดถูกต้อง

- 1. ก. และ ค. เท่านั้น
- 2. ก. และ ง. เท่านั้น
- 3. ข. และ ค. เท่านั้น
- 4. ข. และ ง. เท่านั้น
- 5. ค. และ ง. เท่านั้น



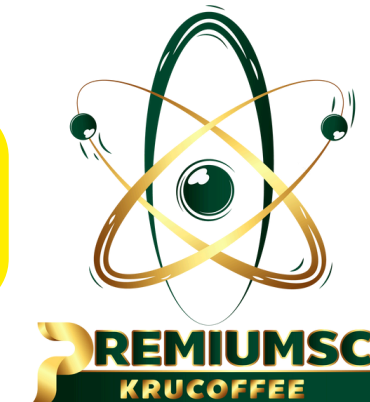


A-Level Biology





A-Level Biology

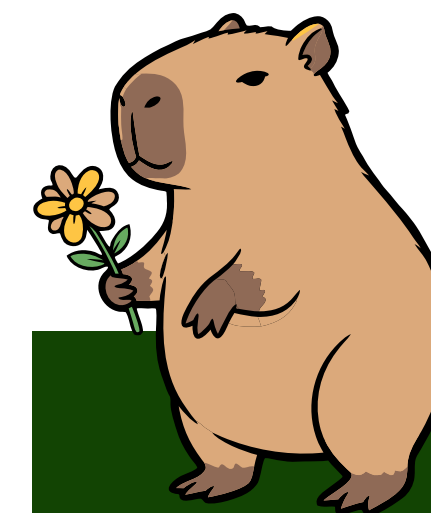


9. นักเรียนศึกษาการหายใจระดับเซลล์ โดยใส่ยีสต์ปริมาณเท่ากันลงในหลอดทดลองที่มีสารตั้งต้นจำนวนโมเลกุล ที่มีเท่ากัน แล้วนำไปเลี้ยงในภาวะที่มีออกซิเจนและไม่มีออกซิเจนโดยหลอดทดลอง A เป็นชุดควบคุมที่เกิดการหายใจระดับเซลล์อย่างสมบูรณ์เมื่อตรวจสอบสารที่เหลืออยู่ได้ผลการทดลองดังตาราง

หลอดทดลอง	สารตั้งต้น	ภาวะในการเลี้ยง	ระยะเวลาในการยู่ติปฏิบัติ (นาที)	สารที่เหลือในหลอดทดลอง
A	กลูโคส	มีออกซิเจน	60	คาร์บอนไดออกไซด์
B	กลูโคส	ไม่มีออกซิเจน	60	เอทานอล และคาร์บอนไดออกไซด์
C	กรดไพรูวิก	มีออกซิเจน	60	คาร์บอนไดออกไซด์
D	กรดไพรูวิก	ไม่มีออกซิเจน	60	เอทานอล และคาร์บอนไดออกไซด์
E	แอสिटิลโคเอนไซม์เอ	มีออกซิเจน	60	คาร์บอนไดออกไซด์
F	กลูโคส	มีออกซิเจน	1	แอสिटิลโคเอนไซม์เอ และคาร์บอนไดออกไซด์

หลอดทดลองใดจะมีการสร้างพลังงานได้ต่ำที่สุด

1. หลอด B
2. หลอด C
3. หลอด D
4. หลอด E
5. หลอด F





A-Level Biology



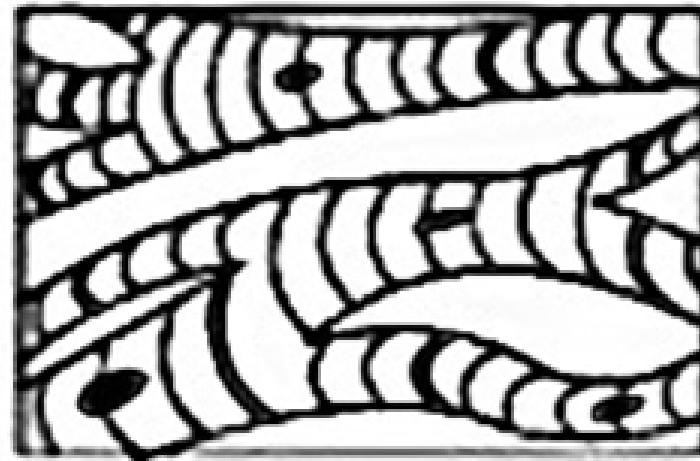


A-Level Biology



10. เซลล์กล้ามเนื้อ 3 ชนิดของสัตว์มีกระดูกสันหลังมีลักษณะ ดังภาพ จากข้อมูล ข้อใดเป็นเซลล์กล้ามเนื้อที่ทำงานนอกอำนาจจิตใจ

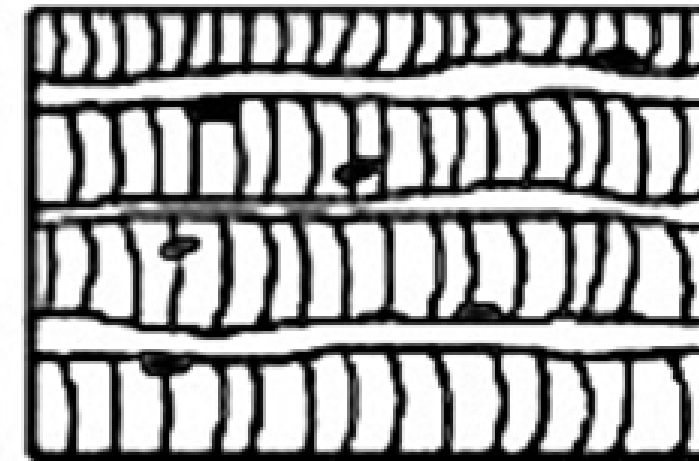
1. A เท่านั้น
2. B เท่านั้น
3. A และ B
4. A และ C
5. B และ C



A



B



C





A-Level Biology



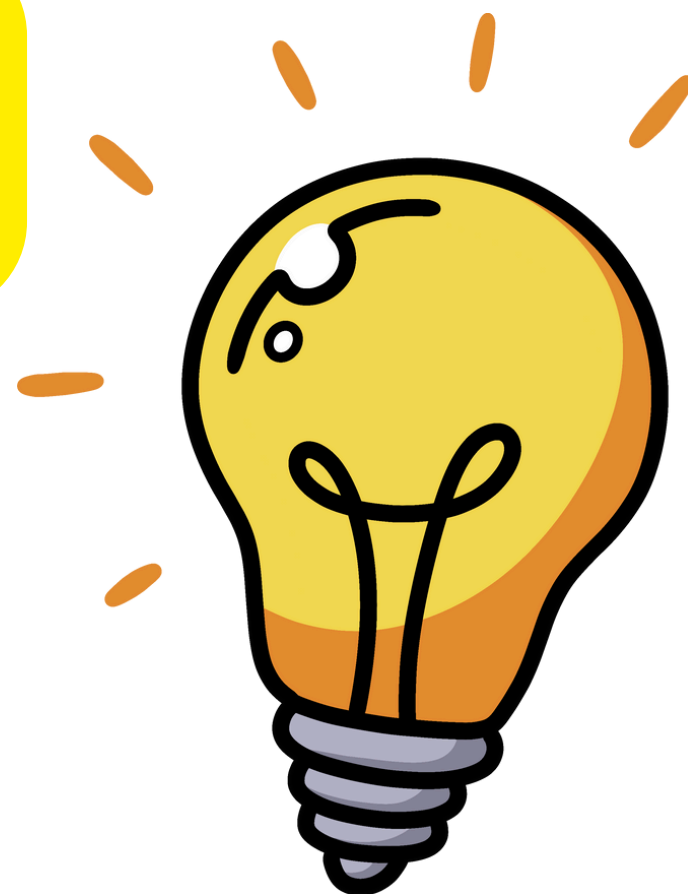
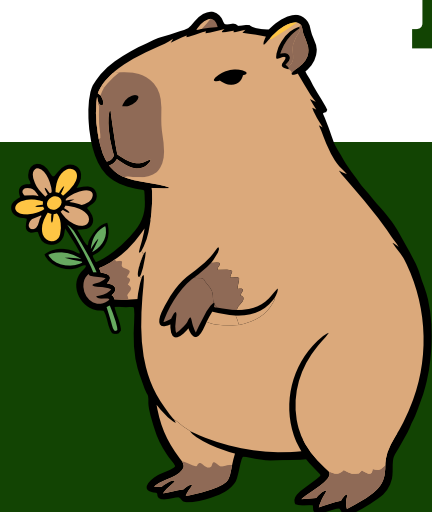


สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

A-Level Biology

volume 1

Reflection



โดย อาจารย์อำพล ขวัญพัก
ค.ม.การศึกษาวิทยาศาสตร์
ค.บ.ชีววิทยา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นิสิตทุน Chiba University