

ตะลุยข้อสอบ A-Level ชีววิทยา

รวบรวมแนวข้อสอบ
A-Level (9 วิชาสามัญ) ชีววิทยา
ทั้งหมด **5 ชุดข้อสอบ** ที่จะพาน้องๆ มาทำข้อสอบ
ด้วยการคิดวิเคราะห์แทนการใช้ความจำ
และเฉลยที่อธิบายอย่างละเอียด
เพื่อให้เตรียมพร้อมก้าวลงสู่สนามสอบจริง

ท้ายเล่มมี
กระดานคำตอบ
สำหรับฝึก
ระบายข้อสอบ

ดร. วีรากรณ์ จิระนันต์กุล

อาจารย์ประจำสาขาวิชาพีชไร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ຕະລຸຍປ້ອສອບ
A-Level ສິວວິທຍາ



ทะลุข้อสอบ A-Level ชีววิทยา

นักเขียน : วีราภรณ์ จิระอนันต์กุล

ราคา : 380 บาท

บรรณาธิการ : รมิตา เขมะวิทย์

Barcode : 885-90993-0921-9

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ/National Library of Thailand
Cataloging in Publication Data

วีราภรณ์ จิระอนันต์กุล.

ทะลุข้อสอบ A-Level ชีววิทยา.-- นนทบุรี : ธิงค์ บีเยอนด์ บุ๊คส์, 2565.

304 หน้า.

1. ชีววิทยา -- การศึกษาและการสอน (มัธยมศึกษา). I. ชื่อเรื่อง.

570.7

Barcode 885-90993-0921-9

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์

พ.ศ. 2537

โดย บริษัท ธิงค์ บีเยอนด์ บุ๊คส์ จำกัด

ห้ามลอกเลียนไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่ง

ของหนังสือเล่มนี้ไม่ว่ารูปแบบใดๆ

นอกจากจะได้รับอนุญาต

เป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดพิมพ์เท่านั้น

ฝ่ายผลิต

ผู้ช่วยบรรณาธิการ : สุมณฑา เขียวสา

จัดรูปเล่มและออกแบบปก : s.varalert

ภาพประกอบ : สุรานนท์ แผนธุ์

พิสูจน์อักษร : วลีษฐา ญาณสุคนธ์

ตรวจสอบความถูกต้อง : สิริพงศ์ แพทย์วงศ์

ตรวจสอบลิขสิทธิ์ : ธนวัฒน์ จันทะวงค์

เทคนิคการผลิต : วรพล ณีธิกุล, ศรัณย์ คมขำ, ศรัณย์ ชาตีสุนทริน

ปีที่พิมพ์ : ตุลาคม 2565

E-Book : พฤศจิกายน 2567

พิมพ์ที่ :

บริษัท ด้านสู่ทางการพิมพ์ จำกัด

เลขที่ 307 ซอยลาดพร้าว 87 ถนนลาดพร้าว

แขวงคลองเจ้าคุณสิงห์ เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310

โทรศัพท์ 02-966-1600-6 โทรสาร 02-966-1609

จัดพิมพ์โดย



บริษัท ธิงค์ บีเยอนด์ บุ๊คส์ จำกัด

200 หมู่ 4 ชั้น 19 ห้อง 1903A

จัสตินอินเตอร์เนชั่นแนลทาวเวอร์ ถ.แจ้งวัฒนะ

ต.ปากเกร็ด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี ประเทศไทย 11120

โทรศัพท์ 0-2962-1081-3 (อัตโนมัติ 10 คู่สาย)

โทรสาร 0-2962-1084

เสนองานเขียน / งานแปล / งานวาดได้ที่

www.thinkbeyondbook.com

จัดจำหน่ายทั่วประเทศโดย



บริษัท ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด

200 หมู่ 4 ชั้น 19 ห้อง 1901

จัสตินอินเตอร์เนชั่นแนลทาวเวอร์ ถ.แจ้งวัฒนะ ต.ปากเกร็ด

อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี ประเทศไทย 11120

โทรศัพท์ 0-2962-1081-3 (อัตโนมัติ 10 คู่สาย)

โทรสาร 0-2962-1084

สำหรับร้านค้า และตัวแทนจำหน่าย สนใจสั่งซื้อหนังสือจำนวนมาก

โทรศัพท์ 0-2962-1081, 0-2962-2626 ต่อ 112-114 โทรสาร 0-2962-1084

หากต้องการนำเนื้อหาภายในเพื่อใช้ในการสอบหรือใช้เป็นเอกสารประกอบการสอน
ติดต่อขออนุญาตได้ที่ Email : Thinkbeyondbooks@gmail.com หรือ โทร 0-2962-2626 ต่อ 708

คำนำนักเขียน

วันแรกที่ขึ้นเรียนมัธยมปลายจำได้ว่า มันเป็นการเรียนที่แตกต่างกับมัธยมต้นอย่างชัดเจน ทุกวิชาไม่ว่าจะเป็นวิชาอะไรก็ตาม คณิต ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา มานาโธม เหลือเกิน ทั้งคำศัพท์ใหม่ ทั้งสูตรที่ต้องจำเต็มไปหมด ซึ่งหลายๆ คน จะค่อนข้างติดลบกับวิชาชีววิทยา เนื่องจากคิดว่าเป็นวิชาท่องจำ และคำศัพท์เยอะมากมายเหลือเกิน

พี่ไม่อยากให้เพื่อนๆ กัดดันตัวเองว่า เราจำไม่ได้ เพราะเหตุผลนี้เราจึงไม่ชอบวิชานี้ แท้จริงแล้วหากเรามองว่า เราเรียนชีววิทยาไป เพื่ออธิบายสิ่งรอบๆ ตัวของเราว่าทำไม จึงเป็นเช่นนั้น เชื้อมัยว่า มันรู้สึกภูมิใจมากๆ เวลาที่เราสามารถนำความรู้ในห้องเรียน ที่เรียนไปอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้จริงๆ นั่นอาจจะทำให้เรามีความสุขกับการเรียนมากขึ้นค่ะ ซึ่งปัจจุบันเนื้อหาการเรียนนั้น มุ่งเน้นให้ผู้เรียนไม่เพียงแต่มีความรู้พื้นฐานจากห้องเรียนซึ่งเป็นภาคทฤษฎีเท่านั้น แต่ยังต้องมีความสามารถในการนำความรู้นั้นมาประยุกต์ใช้ได้ด้วยค่ะ

ในหนังสือเล่มนี้ จัดทำขึ้นเป็นแนวข้อสอบของ A-Level (ชีววิทยา) ซึ่งปัจจุบันข้อสอบไม่ใช่แค่ A-Level ที่ออกเชิงคิดวิเคราะห์แต่ข้อสอบอื่นก็เช่นกันค่ะ และแทบไม่ออกข้อสอบความจำแล้ว ถ้าเราจะไปตามหาในโจทย์ว่า จำได้แล้วจะตอบได้เลยแทบเป็นไปไม่ได้เลยละ ดังนั้นในหนังสือนี้จึงจัดทำขึ้นโดยเริ่มตั้งแต่หลักการว่า หากโจทย์ถามแบบนี้แล้ว เราควรคิดวิเคราะห์อย่างไร รวมไปถึงมีการทวนให้คร่าวๆ ด้วยค่ะ นอกจากนี้ ยังมีการอธิบายอย่างละเอียดรวมถึงข้อที่ผิดด้วยว่าผิดเพราะอะไร เพราะบางที่เรามั่นใจแล้วว่าต้องตอบข้อนี้ซัวร์ แต่พลาดไปตรงจุดใดก็จะได้เข้าใจมากขึ้น และไม่หลงประเด็นไปอีก ซึ่งคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะมีส่วนช่วยให้เพื่อนๆ มีความมั่นใจในการก้าวลงสู่สนามสอบได้มากขึ้นค่ะ

วีราภรณ์ จิระอนันต์กุล

สารบัญ



PART 2

วิเคราะห์ข้อสอบ
A-Level ชีววิทยา

9



PART 4

เฉลยละเอียดแนวข้อสอบ

119

ชุดที่ 1	120
ชุดที่ 2	167
ชุดที่ 3	205
ชุดที่ 4	236
ชุดที่ 5	267

PART 1



คำแนะนำในการอ่าน
ชีววิทยาให้จำได้

5

PART 3



แนวข้อสอบ

19

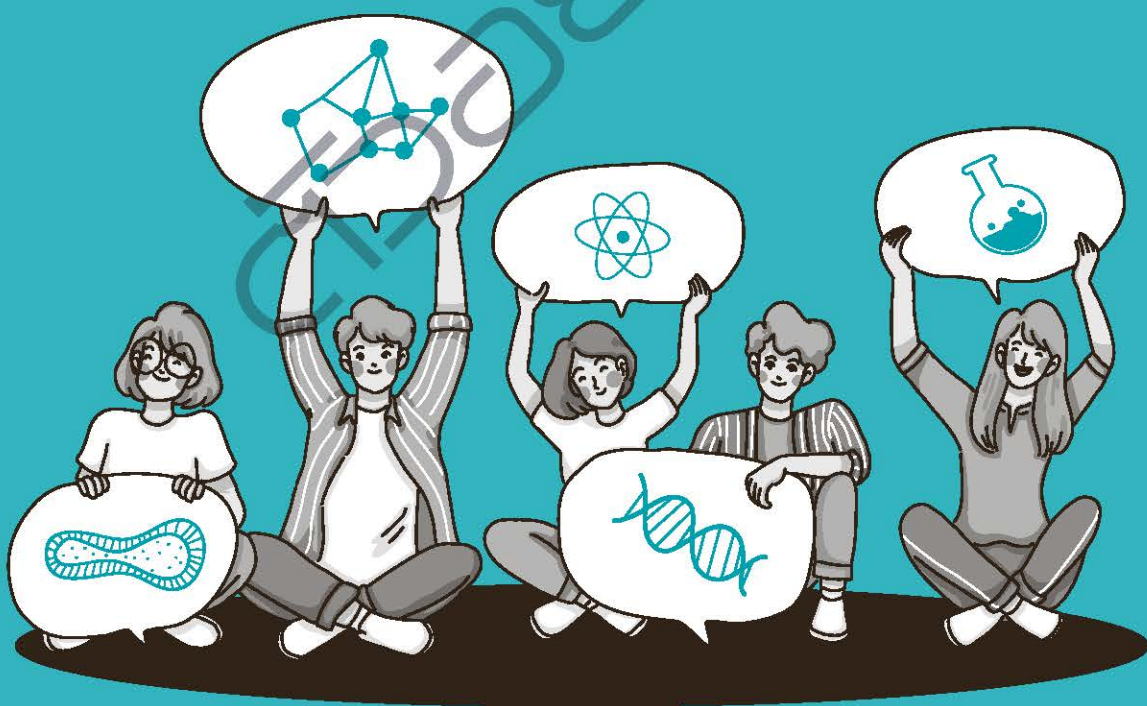
ชุดที่ 1	20
ชุดที่ 2	39
ชุดที่ 3	58
ชุดที่ 4	76
ชุดที่ 5	96

ประวัตินักเขียน

298

PART 1

คำแนะนำในการอ่าน
ชีววิทยาให้จำได้



น้องๆ เชื่อไหมคะ ว่าพี่เคยได้ยินหลายๆ คนบอกว่า



“วิชานี้เนื้อหาเยอะมากๆ
แล้วใครมันจะไปจำได้กัน”

ซึ่งเป็นความจริงค่ะ เรื่องที่ว่าเนื้อหาเยอะมากๆ บางครั้งก็มีศัพท์เทคนิคที่ต้องจำไปอีก กิ่งๆ เหมือนจะเรียนวิชาภาษาอังกฤษไปด้วยเลยทีเดียว ตัวพี่เองก็ไม่ได้เป็นคนที่ยื่นหนังสือเก่งอะไรมากมาย ก็พอไปวัดไปวาไปกับเขาได้ค่ะ แล้วก็ไม่ได้อ่านแล้วจำได้ตั้งแต่ครั้งแรกด้วยค่ะ ดังนั้นสิ่งที่เราจะต้องมีอย่างเดียวเลยในวิชานี้ก็คือ **“ความขยัน”** ค่ะ อย่างที่พี่บอกไปเมื่อสักครู่นี้ว่า อ่านครั้งแรกแล้วจำไม่ได้ จะทำอย่างไรดีกันนะ ความขยันไงคะ ท่องเอาไว้ วันนี้พี่จะขอแชร์เทคนิคส่วนตัวที่ใช้ในการอ่านหนังสือของพี่เอง ซึ่งอาจจะสามารถนำไปประยุกต์กับวิชาอื่นๆ ได้ด้วยนะคะ

ก่อนจะเริ่มอ่านหนังสือ ก็ทำตัวให้สดชื่น ลุกขึ้นมานั่งโต๊ะแล้วยืดกล้ามเนื้อขึ้นมาขึ้นเลยนะคะ ซึ่งของที่จำเป็นก็ไม่มีอะไรพิเศษเลย มองไปในกระเป๋าดินสอของน้องๆ สิคะ พี่เชื่อว่าทุกคนมีสิ่งนี้ในกระเป๋าค่ะ

ขอไฮไลต์ให้หลายๆ ตามใจเรา
สัก 3 สีค่ะ ก่อนอื่นเลย เราต้องมาจัด
ระบบการอ่านหนังสือของเรากันก่อน





ขั้นตอนที่ 1

การอ่านหนังสือรอบแรกนั้น เราจะอ่านไปเรื่อยๆ จนจบโดยไม่ต้องปีบบังคับตัวเองเลยว่า จะต้องจำได้หรือไม่ แค่อ่านให้จบ 1 หัวข้อก่อน นื่องๆ จะได้**คอนเซปต์**โดยรวมทั้งหมดคร่าวๆ ว่า เนื้อหาในบทเรียนนี้เกี่ยวกับอะไร และ อาจจะจำได้เพียงคร่าวๆ และบางทีอาจจะจำได้นิดหน่อยด้วยว่า อ้อ... หัวข้อย่อยนี้นะ จะเชื่อมโยงไปยังหัวข้อย่อยนี้นะ แล้วเราจะหยิบอาวุธนั่นก็คือไฮไลต์ของเราออกมาโดยทำแบบนี้ค่ะ เวลาเราอ่านหนังสือไปๆ ใหม่ๆ เราก็จะไฮไลต์เฉพาะหัวข้อหลักๆ ไว้ให้เรารู้ว่า อ้อ... มีหัวข้อนี้ ที่เราจะต้องรู้ โดยใช้สีเดียวกันทั้งหมด แบบนี้ค่ะ (ภาพด้านล่างนี้ทำคร่าวๆ เพื่อประกอบความเข้าใจนะคะ)

ระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine System)

- **ตับอ่อน (Pancreas)**: สร้างฮอร์โมน 2 ชนิด ได้แก่ ฮอร์โมนอินซูลิน มีบทบาทในการลดระดับน้ำตาลในเลือด และฮอร์โมนกลูคากอน มีบทบาทในการช่วยเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด
- **ต่อมไพเนียล (Pineal Gland)**: สร้างฮอร์โมนเมลาโทนิน ทำหน้าที่ควบคุมการเจริญเข้าสู่วัยหนุ่มสาว
- **ต่อมไทมัส (Thymus Gland)**: ทำหน้าที่สร้างฮอร์โมนไทมอซิน ทำหน้าที่เกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกัน

ขั้นตอนที่ 2

หลังจากที่เราจำคอนเซปต์ได้คร่าวๆ แล้วว่าเนื้อหาจะออกอะไรบ้าง หลังจากนั้นเราก็อ่านรายละเอียดที่ลึกลงไปอีก เช่น ในภาพตัวอย่าง พออ่านรอบที่ 2 เราจะใช้ปากกาไฮไลต์อีกสีหนึ่ง เพื่อลงรายละเอียดเพิ่มเติม

ระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine System)

- **ตับอ่อน (Pancreas)**: สร้างฮอร์โมน 2 ชนิด ได้แก่ ฮอร์โมนอินซูลิน มีบทบาทในการลดระดับน้ำตาลในเลือด และฮอร์โมนกลูคากอน มีบทบาทในการช่วยเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด
- **ต่อมไพเนียล (Pineal Gland)**: สร้างฮอร์โมนเมลาโทนิน ทำหน้าที่ควบคุมการเจริญเข้าสู่วัยหนุ่มสาว
- **ต่อมไทมัส (Thymus Gland)**: ทำหน้าที่สร้างฮอร์โมนไทมอซิน ทำหน้าที่เกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกัน

ดังนั้นเราก็จะรู้ว่า

ตับอ่อน	→	สร้าง “อินซูลิน” กับ “กลูคาگون”
ต่อมไพเนียล	→	สร้าง “เมลาโทนิน”
ต่อมไทมัส	→	สร้าง “ไทมอซิน”

ขั้นตอนที่ 3

เราจะมาลงรายละเอียดให้ลึกลงไปอีกค่ะ หลังจากที่เรารู้แล้วว่าอวัยวะนี้มีการสร้างฮอร์โมนอะไรบ้าง รอบที่ 3 เราก็ค่อยมาลงรายละเอียดอีกว่า “ฮอร์โมนที่สร้างมานั้นมีหน้าที่อะไรบ้าง” โดยใช้ไฮไลต์อีกสีหนึ่งค่ะ

ระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine System)

- **ตับอ่อน (Pancreas)** สร้างฮอร์โมน 2 ชนิด ได้แก่ ฮอร์โมนอินซูลิน มีบทบาทในการลดระดับน้ำตาลในเลือด และฮอร์โมนกลูคาگون มีบทบาทในการช่วยเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด
- **ต่อมไพเนียล (Pineal Gland)** สร้างฮอร์โมนเมลาโทนิน ทำหน้าที่ควบคุมการเจริญเข้าสู่วัยหนุ่มสาว
- **ต่อมไทมัส (Thymus Gland)** ทำหน้าที่สร้างฮอร์โมนไทมอซิน ทำหน้าที่เกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกัน

ดังนั้นในรอบที่ 3 เราจะเอาความรู้ที่เราได้มาต่อกันแบบนี้ค่ะ ยกตัวอย่างเช่น

ต่อมไพเนียล → สร้าง “เมลาโทนิน” → หน้าที่ ควบคุมการเจริญวัยหนุ่มสาว

รอบที่ 1

รอบที่ 2

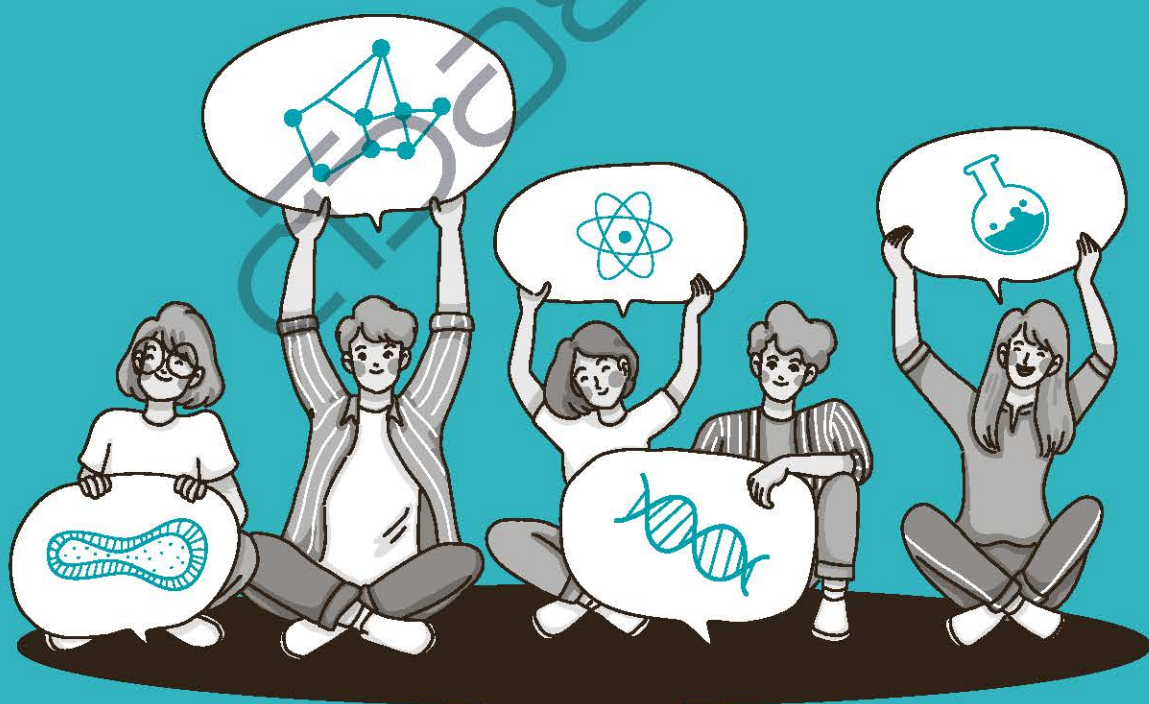
รอบที่ 3

เป็นอย่างไกันบ้างคะ พี่ขอเป็นกำลังใจให้น้องๆ ที่กำลังต่อสู้กับตัวเองให้ลุกขึ้นมาอ่านหนังสือให้ผ่านไปได้ด้วยดีนะคะ สุดท้ายนี้อยากจะบอกน้องๆ ว่า

หากเราตั้งใจ และพยายามแล้ว
ความสำเร็จอยู่ไม่ไกลแน่นอนค่ะ

PART 2

วิเคราะห์ข้อสอบ
A-Level ชีววิทยา





ข้อสอบ A-Level (ชื่อใหม่ของ TCAS66) หรือชื่อเดิม คือ 9 วิชาสามัญ เป็นข้อสอบกลางที่จัดสอบโดย สทศ. (แต่ในปี 2565 เป็นต้นไป จะถูกจัดสอบโดย ทบอ. แทน) เพื่อใช้ในการรับตรงเพื่อศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งเราต้องสอบเพื่อนำคะแนนไปใช้ในการเข้ามหาวิทยาลัยในระบบ TCAS ค่ะ ซึ่งปัจจุบัน มีทั้งหมด 10 วิชา และ วิชาชีววิทยา ก็เป็นหนึ่งใน 10 วิชาที่เราต้องสอบ ซึ่งปีก่อนๆ จะมีจำนวนข้อทั้งหมด 80 ข้อ โดยจากน้ำหนักของเนื้อหาในบทเรียนที่น้องๆ เรียน พี่ก็ได้เอกลี้น้ำหนักของเนื้อหาของข้อสอบออกมาให้ป็นดังตารางนี้ เพื่อใครไม่รู้จะอ่านอะไรก่อนดี ลองดูตามตารางนี้ไปก่อนได้เลย (ตารางที่และแผนภาพที่ 1)

หมายเหตุเพิ่มเติม

ข้อสอบวิชาชีววิทยามักจะนำเหตุการณ์ปัจจุบันที่เป็นเหตุการณ์สำคัญในปีนั้นๆ ไปออกประยุกต์ร่วมกับเนื้อหาที่เราเรียนได้ด้วยค่ะ ตัวอย่าง เช่น COVID-19 (ณ วินาทีนี้ไม่มีใครไม่รู้จักแน่นอน) อาจจะถูกนำไปยกตัวอย่าง และประยุกต์กับข้อสอบปีนี้ก็ได้อีก เช่น เรื่องระบบหายใจ ระบบภูมิคุ้มกัน และเทคโนโลยีพันธุศาสตร์ เป็นต้นค่ะ

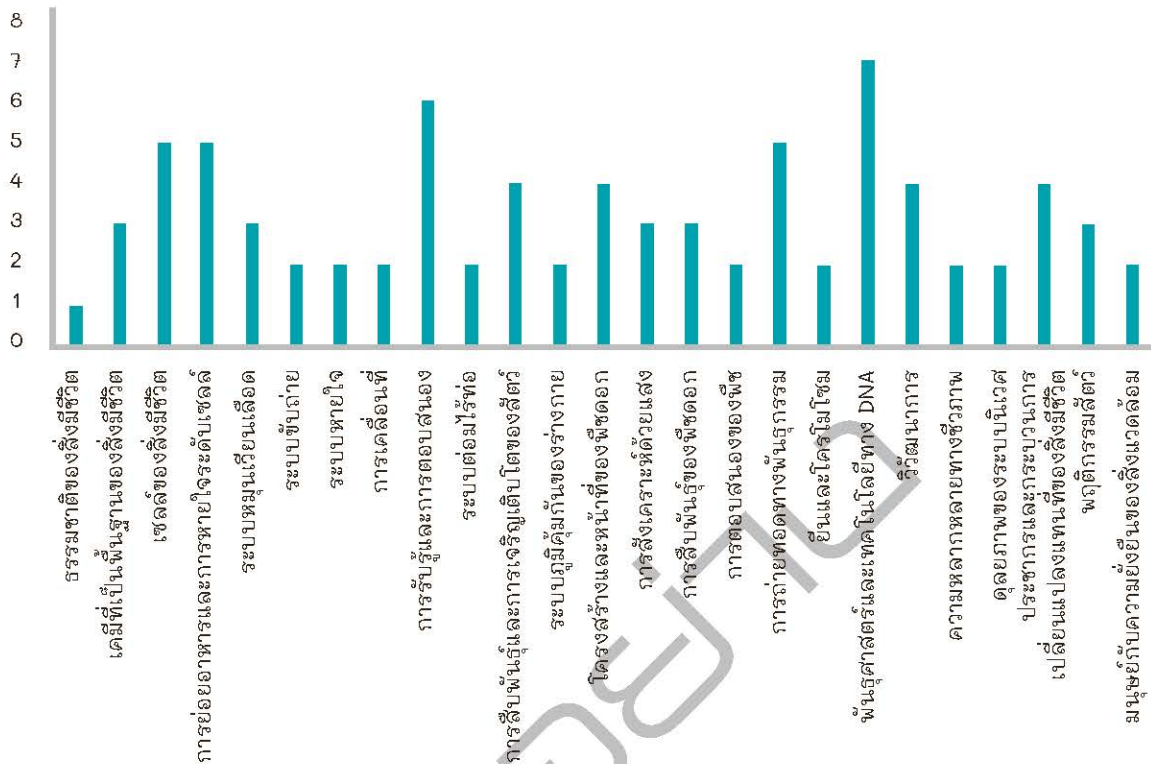
ตารางที่ 1 สัดส่วนเนื้อหาที่มีโอกาสออกสอบโดยเฉลี่ย (ปี 2559-2563)

หัวข้อที่ออกสอบ	ปี					ค่าเฉลี่ย
	59	60	61	62	63	
ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต	2	0	0	1	2	1
เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต	2	4	3	3	5	3
เซลล์ของสิ่งมีชีวิต	6	7	6	4	3	5
การย่อยอาหารและการหายใจระดับเซลล์	5	4	5	6	5	5



หัวข้อที่ออกสอบ	ปี					ค่าเฉลี่ย
	59	60	61	62	63	
ระบบหมุนเวียนเลือด	3	3	4	3	4	3
ระบบขับถ่าย	2	2	1	2	2	2
ระบบหายใจ	2	2	2	2	1	2
การเคลื่อนที่	2	2	2	2	2	2
การรับรู้และการตอบสนอง	5	6	5	5	6	6
ระบบต่อมไร้ท่อ	2	1	2	2	1	2
การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์	4	4	5	4	4	4
ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย	2	2	2	2	2	2
โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก	3	4	4	4	4	4
การสังเคราะห์ด้วยแสง	4	3	3	3	3	3
การสืบพันธุ์ของพืชดอก	3	4	4	3	2	3
การตอบสนองของพืช	2	1	1	2	3	2
การถ่ายทอดทางพันธุกรรม	5	5	6	5	5	5
ยีนและโครโมโซม	2	2	1	3	2	2
พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีทาง DNA	7	7	7	7	7	7
วิวัฒนาการ	4	4	4	5	5	4
ความหลากหลายทางชีวภาพ	2	2	2	1	2	2
คุณภาพของระบบนิเวศ	2	1	2	2	2	2
ประชากรและกระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิต	4	5	4	4	3	4
พฤติกรรมสัตว์	3	3	3	3	3	3
มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม	2	2	2	2	2	2
รวม	80	80	80	80	80	80

แผนภาพที่ 1 สัดส่วนเนื้อหาที่มีโอกาสออกสอบโดยเฉลี่ย (ปี 2559-2563)



- **ร่างกายมนุษย์** มีโอกาสที่จะออกข้อสอบได้มากที่สุด เพราะว่าระบบย่อยๆ อยู่หลายระบบ คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 36 เปอร์เซ็นต์ หรือประมาณ 28-29 ข้อ จาก 80 ข้อ เลยทีเดียว บทนี้รอตมีชัยไปกว่าครึ่ง
 - อันดับที่ 1 ระบบประสาท ออกเฉลี่ย 6-7 ข้อ
 - อันดับที่ 2 ระบบสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโตของสัตว์ ออกเฉลี่ย 4 ข้อ
 - อันดับที่ 3 ระบบเลือด และระบบน้ำเหลือง ออกเฉลี่ย 3 ข้อ
- **พันธุศาสตร์** มีโอกาสที่จะออกข้อสอบได้รองลงมา ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 17 เปอร์เซ็นต์ หรือประมาณ 13-14 ข้อจาก 80 ข้อ
 - กฎการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ออกแน่นอน โดยเฉพาะเรื่องการคำนวณตามหลักของเมนเดล และนอกกฎเมนเดลพวก X-linked Gene
 - Central Dogma : การสังเคราะห์ DNA RNA และการแปลรหัสจาก mRNA เป็นโปรตีน
 - Biotechnology : การประยุกต์ใช้ความรู้ทางพันธุศาสตร์กับเทคโนโลยี ซึ่งตรงนี้มีโอกาสออกได้หลากหลายมาก เช่น การทำ PCR หรือ Real-time PCR และ Gel Electrophoresis



- **พืช** มีโอกาสที่จะออกข้อสอบได้เป็นอันดับ 3 ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ หรือประมาณ 12 ข้อจาก 80 ข้อ
 - การสืบพันธุ์ของพืชดอก ลองทบทวนเรื่อง วงชีวิตแบบสลับ (Alternation of Generations)
 - เนื้อเยื่อพืช มักจะถามหน้าที่ของเนื้อเยื่อพืช หรือนำภาพมาให้ดูว่าเนื้อเยื่อนี้คืออะไร
 - การสังเคราะห์ด้วยแสง ลองทบทวนดูว่า แต่ละขั้นตอนได้ผลิตภัณฑ์อะไรบ้าง และเกิดที่ใด



ปี พ.ศ. 2564 ทาง สทศ. ได้เปลี่ยนระเบียบใหม่โดยลดจำนวนข้อของข้อสอบลงจาก 80 ข้อ เหลือเพียง 50 ข้อ โดยเป็นแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (50 ข้อ 100 คะแนน) มีเวลาให้ทำข้อสอบเฉลี่ย ข้อละ 1 นาที 48 วินาที โดยหัวข้อเรื่องที่ออกสอบจะมีดังนี้ค่ะ (อ้างอิงจากเว็บไซต์ของ สทศ.)

1. การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ
2. การหมุนเวียนสารในระบบนิเวศ
3. ความหลากหลายของไบโอมในเขตภูมิศาสตร์ต่างๆ ของโลก
4. การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ
5. ประชากร
6. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
7. โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์
8. เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต
9. การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์
10. การหายใจระดับเซลล์
11. การแบ่งเซลล์
12. ระบบภูมิคุ้มกัน

13. ระบบย่อยอาหาร
14. ระบบหมุนเวียนเลือดและระบบน้ำเหลือง
15. ระบบขับถ่าย
16. ระบบหายใจ
17. ระบบประสาทและอวัยวะรับรู้ความรู้สึก
18. ระบบสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต
19. ระบบต่อมไร้ท่อ
20. การเคลื่อนที่
21. พฤติกรรมของสัตว์
22. เนื้อเยื่อและโครงสร้างภายในของพืช
23. การแลกเปลี่ยนแก๊ส การคายน้ำ และการลำเลียงของพืช
24. การสังเคราะห์ด้วยแสงและสารอินทรีย์ในพืช
25. การสืบพันธุ์ของพืชดอก
26. การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช
27. สมบัติและหน้าที่ของสารพันธุกรรม
28. ความสัมพันธ์ระหว่างยีน การสังเคราะห์โปรตีน และลักษณะทางพันธุกรรม
29. การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
30. การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม
31. เทคโนโลยีทาง DNA
32. การศึกษาและแนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการ
33. พันธุศาสตร์ประชากร
34. ความหลากหลายทางชีวภาพ
35. อนุกรมวิธาน

เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนเนื้อหาที่ออกสอบโดยเฉลี่ยของข้อสอบปีย้อนหลังกับข้อสอบปี 2564 โดยปรับสัดส่วนของเนื้อหาที่ออกสอบของปี 2564 และคาดการณ์สัดส่วนข้อสอบที่จะออกในปี 2565-2566 มาดังนี้ (ตารางที่ 2)



ตารางที่ 2 จำนวนข้อสอบของเนื้อหาที่ออกสอบ โดยเทียบสัดส่วนจากจำนวนข้อสอบของเนื้อหาที่ออกสอบ
ย้อนหลัง

เนื้อหาที่ออกสอบ	ค่าเฉลี่ยของ จำนวนข้อสอบ 5 ปีย้อนหลัง	จำนวนข้อที่ ออกสอบใน ปี 64	คาดการณ์ สัดส่วนข้อสอบ ที่จะออกในปี 2565	คาดการณ์ สัดส่วนข้อสอบ ที่จะออกในปี 2566
การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ	4	2.5	3	3
การหมุนเวียนสารในระบบนิเวศ				
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม				
ความหลากหลายของไบโอมในเขต ภูมิศาสตร์ต่างๆ ของโลก	6	3.75	4	2
การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิต ในระบบนิเวศ				
ประชากร				
โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์	8	5	4	6
เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต				
การแบ่งเซลล์				
การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์	5	3.125	2	2
การย่อยอาหารและการหายใจระดับ เซลล์				
ระบบภูมิคุ้มกัน				
ระบบหมุนเวียนเลือดและระบบ น้ำเหลือง	4	2.5	1	2 (น่าจะออก ระบบหมุน เวียนเลือด)
ระบบขับถ่าย	2	1.25	1	1

เนื้อหาที่ออกสอบ	ค่าเฉลี่ยของ จำนวนข้อสอบ 5 ปีย้อนหลัง	จำนวนข้อที่ ออกสอบใน ปี 64	คาดการณ์ สัดส่วนข้อสอบ ที่จะออกในปี 2565	คาดการณ์ สัดส่วนข้อสอบ ที่จะออกในปี 2566
ระบบหายใจ	2	1.25	2	1 (น่าจะออก เกี่ยวกับระบบ หายใจร่วมกับ COVID-19)
ระบบประสาทและอวัยวะรับ ความรู้สึก	6	3.75	5	2
ระบบสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต	4	2.5	2	1
ระบบต่อมไร้ท่อ	2	1.25	2	1
การเคลื่อนที่	2	1.25	-	-
พฤติกรรมของสัตว์	3	1.875	1	1
เนื้อเยื่อและโครงสร้างภายในของพืช	12	7.5	7	7
การแลกเปลี่ยนแก๊ส การคายน้ำ และการลำเลียงของพืช				
การสังเคราะห์ด้วยแสงและ สารอินทรีย์ในพืช				
การสืบพันธุ์ของพืชดอก				
การควบคุมการเจริญเติบโตและ การตอบสนองของพืช				



เนื้อหาที่ออกสอบ	ค่าเฉลี่ยของ จำนวนข้อสอบ 5 ปีย้อนหลัง	จำนวนข้อที่ ออกสอบใน ปี 64	คาดการณ์ สัดส่วนข้อสอบ ที่จะออกในปี 2565	คาดการณ์ สัดส่วนข้อสอบ ที่จะออกในปี 2566
สมบัติและหน้าที่สารพันธุกรรม	14	8.75	9	3
ความสัมพันธ์ระหว่างยีน การ สังเคราะห์โปรตีน และลักษณะทาง พันธุกรรม				
การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม				
การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม				
เทคโนโลยีทาง DNA	2	1.25	3	3
การศึกษาและแนวคิดเกี่ยวกับ วิวัฒนาการ				
พันธุศาสตร์ประชากร				
ความหลากหลายทางชีวภาพ	2	1.25	1	2
อนุกรมวิธาน				
รวม	80	50	50	40

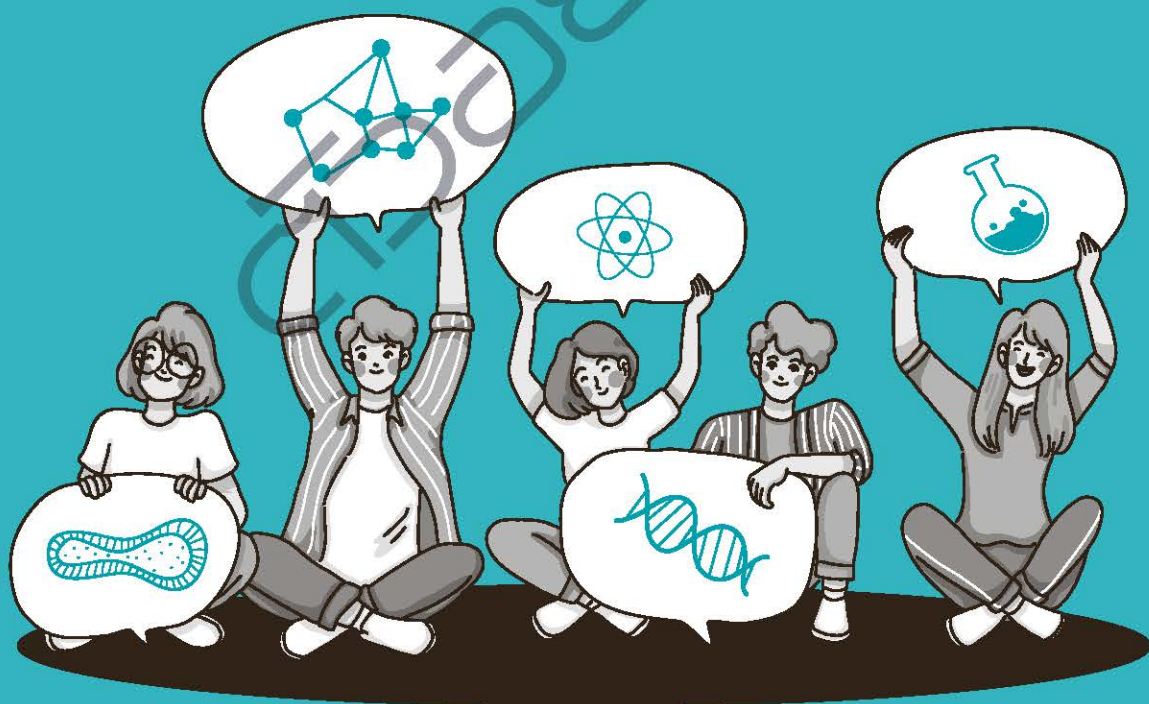
ในปี 2566 (TCAS66) 9 วิชาสามัญ ได้เปลี่ยนชื่อเรียกใหม่เป็น A-Level พร้อมกับปรับข้อสอบลงจาก 50 ข้อ เป็น 40 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน (อ้างอิงจากเว็บไซต์ mytcas ของ ทปอ.) ซึ่งแม้ว่าจำนวนข้อสอบจะลดลง แต่เนื้อหาที่ออกสอบยังคงสัดส่วนคล้ายกับ 9 วิชาสามัญเดิม โดยข้อสอบบางข้ออาจจะมีการบูรณาการระหว่างเนื้อหา โดยจำนวนข้อสอบที่ออกสอบจะมีรูปแบบดังต่อไปนี้ ได้แก่ ข้อสอบปรนัย เป็นแบบ 5 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ และอีก 5 ข้อ เป็นข้อสอบเชิงซ้อน ซึ่งจะเป็นคำถาม 1 ข้อใหญ่ แล้วจะมีคำถามย่อยในข้อนั้นๆ โดยจะตอบเป็น ใช่-ไม่ใช่ หรือ ถูก-ผิด เป็นต้น โดยคาดการณ์ว่าหัวข้อที่จะออกสอบเป็นข้อสอบเชิงซ้อนนั้น น่าจะเกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ เช่น การถ่ายทอดพลังงานผ่านห่วงโซ่อาหาร หรืออาจจะเป็นในเรื่องของพฤติกรรม (แผนผังพันธุกรรมของครอบครัว) ระบบหมุนเวียนเลือด วงชีวิตแบบสลับของพืช และอนุกรมวิธานของพืช เป็นต้น

NOTE

Copyright

PART 3

แนวข้อสอบ



ชุดที่ 1

1. จากการทำการเกษตรในยุคปัจจุบัน มีการใช้สารฆ่าแมลงหลายชนิด เช่น DDT หากเกษตรกรรายหนึ่งปลูกผักคะน้า แล้วใช้สารเคมีเพื่อฆ่าแมลง ดังนั้นสารพิษของยาฆ่าแมลงน่าจะไปอยู่ในสิ่งมีชีวิตใดมากที่สุด หากมีห่วงโซ่อาหารเป็นดังนี้ ผักคะน้า → หนอน → แมงมุม → ไก่ → คน
 1. หนอน
 2. แมงมุม
 3. ผักคะน้า
 4. คน
 5. ไก่
2. สิ่งมีชีวิตกลุ่มใดของระบบนิเวศ ที่มีบทบาทต่อการหมุนเวียนสารของวัฏจักรไนโตรเจนในชั้นบรรยากาศ ให้เปลี่ยนมาอยู่ในรูปของสารประกอบที่ใช้ประโยชน์ได้
 1. ผู้ผลิต
 2. ผู้บริโภคลำดับที่ 1
 3. ผู้บริโภคพืช
 4. ผู้บริโภคสัตว์
 5. ผู้บริโภคซาก (สัตว์กินซาก)
3. พิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ “เรือบรรทุกขนส่งน้ำมันดิบเกิดการรั่วไหลของน้ำมันดิบเป็นจำนวนมากถึง 400,000 ลิตร ทำให้น้ำมันแพร่กระจายไปในทะเล” จากเหตุการณ์ดังกล่าว น่าจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในด้านใดน้อยที่สุด
 1. ส่งผลต่อการท่องเที่ยวเชิงพาณิชย์
 2. ส่งผลต่อการเจริญของพืชใต้น้ำ
 3. ส่งผลต่อการทำงานของระบบร่างกายของสัตว์น้ำ
 4. ส่งผลต่อการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ
 5. ไม่มีข้อใดถูก



4. ระบบนิเวศใดบ้าง ที่มีโอกาสพบบริเวณภูเขาสูง

1. ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง และป่าชายเลน
2. ป่าดิบเขา ป่าสน และป่าเต็งรัง
3. ป่าพรุ ป่าชายเลน และมหาสมุทร
4. ป่าดิบแล้ง ป่าพรุ และป่าชายเลน
5. ป่าสน ป่าเบญจพรรณ และป่าพรุ

5. ข้อใดจัดเป็นการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิ

1. ป่าดิบชื้นถูกทำลาย แล้วกลายเป็นพื้นที่เกษตรกรรม
2. ชาวไร่เผาต้นข้าวโพด เพื่อเตรียมที่ดินสำหรับปลูกพืชในรอบถัดไป
3. การระเบิดของภูเขาไฟ จากนั้นจึงมีไโลเคนมาอาศัยอยู่บนก้อนหิน
4. สังคมสมบูรณ์ถูกทำลายแล้วทำเป็นไร่เลื่อนลอย
5. ป่าเต็งรังถูกแทนที่ด้วยทุ่งหญ้า

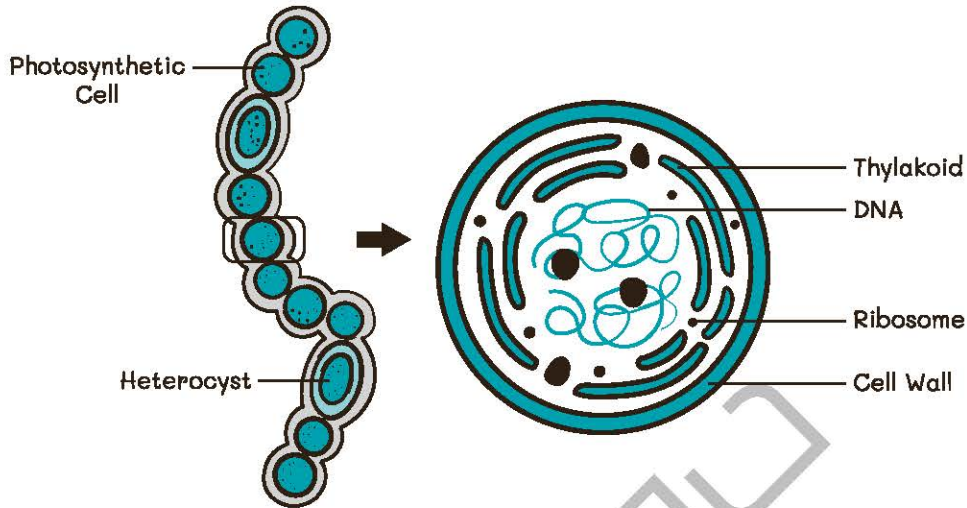
6. ปัจจัยใดส่งผลต่อการเจริญของประชากรแบบ Exponential Growth

1. การมีตัวต้านทานในสิ่งแวดล้อม
2. ความสามารถในการเพิ่มจำนวนของประชากรมีสูงมาก
3. การมีจำนวนประชากรตั้งต้นน้อย
4. สิ่งมีชีวิตสามารถสืบพันธุ์ได้ครั้งเดียว
5. ประชากรเพิ่มจำนวนได้ช้าในช่วงต้น

7. ในปัจจุบัน การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ส่งผลต่อสุขภาพของมนุษย์และการดำเนินกิจกรรมในชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นอย่างมาก คำแนะนำจากทางภาครัฐที่ให้ทุกคนควรปฏิบัติ คือ เว้นระยะห่าง สวมหน้ากากอนามัย และล้างมือด้วยสบู่หรือแอลกอฮอล์เจล อยากทราบว่า คำแนะนำที่ให้ล้างมือด้วยสบู่ นั้น มีความเป็นไปได้ที่จะส่งผลต่อส่วนใดของไวรัสได้บ้าง

1. Ribosome
2. Cell Wall
3. Peroxisome
4. Phospholipid
5. Mitochondria

8. จากภาพของเซลล์ชนิดหนึ่งด้านล่าง ข้อใดกล่าวถูกต้อง



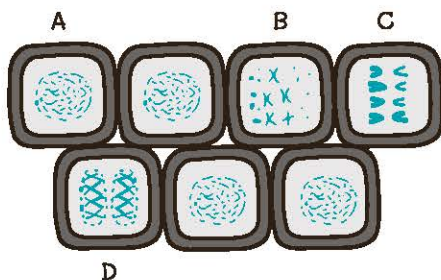
กลุ่มของสิ่งมีชีวิต	ตัวอย่างสิ่งมีชีวิต
1. ยูคาริโอต	อาร์เคีย และแบคทีเรีย
2. ฟังไจ	เห็ด รา และยีสต์
3. โพรคาริโอต	แบคทีเรีย
4. ยูคาริโอต หรือโพรคาริโอต	กบ และเต่า
5. โพรคาริโอต	มอส และเฟิร์น

9. จากข้อความต่อไปนี้ มีข้อถูกกี่ข้อ

- เซลล์สัตว์บางชนิดอาจจะมีผนังเซลล์เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับเซลล์
 - สิ่งมีชีวิตประเภทยูคาริโอต มีสารพันธุกรรมเป็น DNA และอยู่ในนิวเคลียส
 - สิ่งมีชีวิตประเภทโพรคาริโอต มีสารพันธุกรรมเป็น DNA และมีลักษณะเป็น Circular DNA
 - จากทฤษฎีวิวัฒนาการ เชื่อว่าเซลล์โพรคาริโอตพัฒนาไปเป็นเซลล์ยูคาริโอต
1. 1 ข้อ 2. 2 ข้อ 3. 3 ข้อ 4. 4 ข้อ 5. 5 ข้อ

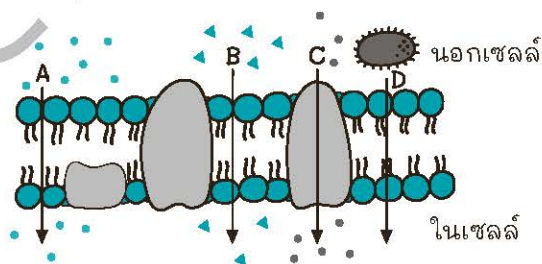


10. จากภาพการแบ่งเซลล์ที่เซลล์ปลายรากของต้นหอม ข้อความในตารางข้อใดกล่าวถูกต้อง



ชนิดของการแบ่งเซลล์	คำอธิบาย
1. ไมโทซิส	เซลล์ A ในช่วงระยะแอนาเฟสจะมีการแยกกันของ Sister Chromatid
2. ไมโทซิส	เซลล์ A เป็นระยะโปรเฟส ซึ่งมีการเข้าคู่กันและแลกเปลี่ยนสารพันธุกรรมของโครโมโซมคู่เหมือน (Homologous Chromosome)
3. ไมโทซิส	เซลล์ B ในช่วงระยะแอนาเฟส มีการแยกกันของโครโมโซมคู่เหมือน
4. ไมโอซิส	เซลล์ C เป็นระยะเมทาเฟส ซึ่งเป็นช่วงที่โครโมโซมหดสั้นที่สุด และเหมาะแก่การนำมาทำคาริโอไทป์
5. ไมโอซิส	เซลล์ D เป็นระยะแอนาเฟส มีการแยกชุดโครโมโซมคู่เหมือนให้ออกจากกัน และลดจำนวนโครโมโซมลงครึ่งหนึ่ง

11. จากภาพ วิธี A, B, C และ D เป็นการลำเลียงสารเข้าสู่เซลล์ด้วยวิธีที่ต่างกัน ข้อใดกล่าวผิด



- วิธี A เป็นการลำเลียงแบบ Facilitated Diffusion หากมีปริมาณของสารตั้งต้นมากเกินไป อัตราการแพร่จะขึ้นอยู่กับจำนวนของโปรตีนตัวพาในเซลล์
- วิธี B เป็นการลำเลียงสารประเภทสเตียรอยด์เข้าเซลล์
- วิธี C เป็นวิธีที่สามารถพบได้ในการลำเลียงธาตุอาหารของรากพืช
- วิธี D อาจพบได้ในบางกลไกของร่างกาย เช่น การกลืนกินของเซลล์เม็ดเลือดขาว
- การลำเลียงสารด้วยวิธี A และ B เป็นการลำเลียงแบบ Passive Transport

12. ข้อใดกล่าวถึงการจับคู่สารที่ถูกสังเคราะห์ในกระบวนการสลายสารอาหารระดับเซลล์กับตำแหน่งที่ถูกสร้างได้อย่างถูกต้อง

1. NADH - Cytoplasm
2. Pyruvate - Mitochondria
3. Ethanol - Cytoplasm
4. FADH_2 - Intermembrane Space
5. Citric Acid - Endoplasmic Reticulum

13. เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการสลายกลูโคส (ไกลโคไลซิส) จนถึงวัฏจักรเครบส์ในกล้ามเนื้อ โดยเริ่มจากกลูโคส 2 โมเลกุล จะได้สารเป็นจำนวนเท่าใดบ้าง

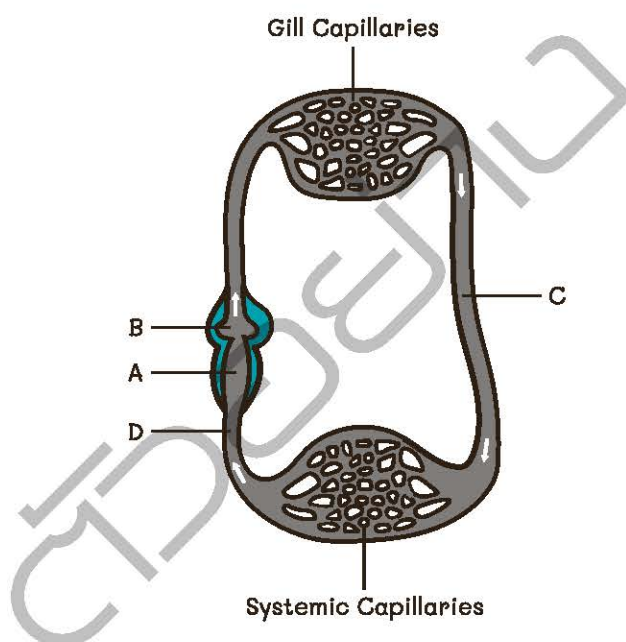
จำนวนโมเลกุลของสารผลิตภัณฑ์				
	ATP	NADH	FADH_2	CO_2
1.	4	6	1	3
2.	2	8	2	4
3.	8	10	2	6
4.	8	20	4	12
5.	12	20	4	12

14. หากมีความจำเป็นต้องเลือกเอนไซม์เพื่อย่อยโปรตีนเพียงชนิดเดียวในร่างกาย เอนไซม์ชนิดใดที่น่าจะมีประสิทธิภาพในการย่อยจนร่างกายสามารถที่จะดูดซึมได้มากที่สุด

1. โพรเรนิน
2. เพปซินเจน
3. ทริปซินเจน
4. อะมิโนเพปติเดส
5. โปรคาร์บอกซีเพปติเดส



15. การฉีดเซรุ่มที่แก้พิษงู ภายหลังการถูกงูกัด ทำให้เกิดการทำงานดังข้อใด
1. เซรุ่มมีแอนติเจนต่อพิษงู เมื่อจับกับพิษของงูในกระแสเลือด จะทำให้พิษงูหมดฤทธิ์
 2. เซรุ่มมีแอนติบอดีต่อพิษงู เมื่อจับกับพิษของงูในกระแสเลือด จะทำให้พิษงูหมดฤทธิ์
 3. เซรุ่มจะสั่งการให้เม็ดเลือดขาวชนิด Macrophage จับกินสารพิษ
 4. เซรุ่มจะสั่งการให้เม็ดเลือดขาวชนิด Eosinophil จับกินสารพิษ
 5. ไม่มีข้อใดถูก
16. จากภาพระบบหมุนเวียนเลือดของสัตว์ชนิดหนึ่ง ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับระบบหมุนเวียนเลือดของสัตว์ชนิดนี้



	โครงสร้าง A	ปริมาณแก๊สออกซิเจนในบริเวณ D
1.	Atrium	มาก
2.	Atrium	น้อย
3.	Ventricle	น้อย
4.	Ventricle	มาก
5.	เป็นไปได้ทั้ง Atrium หรือ Ventricle	สรุปไม่ได้

“เรามาฝึกการวิเคราะห์ข้อสอบ แทนการจำแล้วมาสอบกัน”

หนังสือเล่มนี้ได้รวบรวมแนวข้อสอบ A-Level
(9 วิชาสามัญ) ชีววิทยา ทั้งหมด 5 ชุดข้อสอบ
ที่เป็นแนวข้อสอบเชิงคิดวิเคราะห์แทนข้อสอบแบบความจำ
ซึ่งได้จัดทำขึ้นโดยมีหลักการว่า
“หากโจทย์ถามแบบนี้ เราควรคิดวิเคราะห์อย่างไร”
รวมไปถึงมีการทวนเนื้อหาให้คร่าวๆ
พร้อมทั้งมีเฉลยที่อธิบายอย่างละเอียด
บอกถึงข้อที่ผิด ว่าผิดเพราะอะไร
เพื่อช่วยเพิ่มความเข้าใจให้กับน้องๆ ได้มากขึ้น
และช่วยเพิ่มความมั่นใจในการก้าวลงสู่สนามสอบจริง

Rh+



Shopee



Lazada



ซื้อหนังสือสะดวก ส่งถึงบ้านบนช่องทางออนไลน์ที่ Shopee และ Lazada
หรือผ่านทางร้านหนังสือออนไลน์ www.serazu.com



thinkbeyond books

จัดจำหน่ายโดย Think Beyond

Barcode 885-90993-0921-9



8 859099 309219

ราคา 380 บาท