

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**  
**เรื่อง ดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**

**คำชี้แจง**

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ (30 คะแนน)
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับอักษร ก ข ค และ ง ข้อที่เห็นว่าถูกที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

- 
1. เซลล์คืออะไร (ความเข้าใจ)
 

ก. หน่วยที่เล็กที่สุดของสัตว์	ข. หน่วยที่เล็กที่สุดของมนุษย์
ค. หน่วยที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต	ง. เป็นส่วนประกอบหนึ่งของหัวใจ
  2. เราจะพบเม็ดแป้งได้ที่ใด (ความรู้ – ความจำ)
 

ก. เซลล์สัตว์	ข. เซลล์พืช
ค. ทั้งเซลล์สัตว์และเซลล์พืช	ง. ไม่พบในที่ใดเลย
  3. ไฮโปสเกเลตอนทำหน้าที่คล้ายกับอะไร (ความรู้ – ความจำ)
 

ก. กล้ามเนื้อของเซลล์	ข. ระบบขับถ่ายของร่างกาย
ค. โครงกระดูกของเซลล์	ง. ระบบการสร้างอาหารของร่างกาย
  4. ข้อใดกล่าวถึงไมโทคอนเดรียได้อย่างถูกต้อง (ความเข้าใจ)
 

ก. ยังไม่ทราบหน้าที่	ข. เป็นศูนย์กลางการหายใจภายในเซลล์
ค. เป็นศูนย์กลางสร้างเอนไซม์ภายในเซลล์	ง. เป็นโครงสร้างสำคัญในการแบ่งเซลล์
  5. ออร์แกเนลชนิดใดไม่พบในเซลล์สัตว์ (การคิดวิเคราะห์)
 

ก. นิวเคลียส	ข. เอ็นโดพลาสมิกเรติคูลัม
ค. ไฮโทรพลาสซึม	ง. เซนทริโอล
  6. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน มีหลักการและส่วนประกอบคล้ายคลึงกล้องจุลทรรศน์ธรรมดา แต่มีส่วนที่ต่างกันคือ (การคิดวิเคราะห์)
 

ก. เลนส์ใกล้ตา	ข. เลนส์ใกล้วัตถุ
ค. แหล่งของพลังงานแสง	ง. เลนส์รวมแสง

7. เลนส์ใกล้ตาที่มีกำลังขยาย 100X เลนส์ใกล้วัตถุที่มีกำลังขยาย 150X ภาพที่เห็นจะมีกำลังขยายกี่เท่า (การวิเคราะห์)

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| ก. 150 เท่า    | ข. 1,500 เท่า   |
| ค. 15,000 เท่า | ง. 150,000 เท่า |

8. ภาพที่มองเห็นจากกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงเป็นภาพอะไร (ความรู้ – ความจำ)

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| ก. ภาพจริงหัวกลับ   | ข. ภาพจริงหัวตั้ง   |
| ค. ภาพเสมือนหัวกลับ | ง. ภาพเสมือนหัวตั้ง |

9. พืชต้นหนึ่งที่ได้รับน้ำอย่างชุ่มชื้น ส่วนพืชต้นที่สองขาดน้ำ เมื่อตรวจสอบปากใบของพืชทั้งสองจะพบว่า (การคิดวิเคราะห์)

- ก. พืชต้นที่หนึ่งปากใบเปิด พืชต้นที่สองปากใบปิด
- ข. พืชต้นที่หนึ่งปากใบปิด พืชต้นที่สองปากใบเปิด
- ค. พืชต้นที่หนึ่งและต้นที่สองปากใบเปิด
- ง. พืชต้นที่หนึ่งและต้นที่สองปากใบปิด

10. ปากใบเป็นตัวควบคุมปริมาณน้ำภายในต้นพืชในขณะที่มีแสงสว่างและปากใบของพืชปิดแสดงว่า (ความรู้ – ความจำ)

- ก. พืชดูดน้ำจากรากได้เท่ากับการคายน้ำ
- ข. พืชดูดน้ำจากรากได้มากกว่าการคายน้ำ
- ค. พืชดูดน้ำจากรากได้น้อยกว่าการคายน้ำ
- ง. พืชดูดน้ำได้มากแต่การคายน้ำก็มากด้วย

11. ในพืชทั่วไป จะมีน้ำอยู่เป็นส่วนประกอบอยู่โดยประมาณเป็นร้อยละ (ความรู้ – ความจำ)

- |       |       |
|-------|-------|
| ก. 30 | ข. 40 |
| ค. 50 | ง. 60 |

12. พืชที่อยู่แถบทะเลทรายจะไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้ดีในตอนเที่ยงวัน เพราะข้อใด (ความเข้าใจ)

- ก. ขาดน้ำไปทำปฏิกิริยาใน light reaction
- ข. CO<sub>2</sub> มีโอกาสผ่านเข้าสู่ใบได้ยาก
- ค. เอนไซม์ในกระบวนการ dark reaction ถูกห้าม
- ง. wave length ของแสงไม่เหมาะสมสำหรับการสังเคราะห์ด้วยแสง

13. พืชชนิดใดต่อไปนี้เปิดปากใบตอนกลางคือและปิดปากใบตอนกลางวัน (ความรู้ – ความจำ)

- |                  |            |
|------------------|------------|
| ก. กระบองเพชรบัว | ข. กุหลาบ  |
| ค. กระบองเพชร    | ง. สาหร่าย |

14. การคายน้ำของพืชข้อใด ไม่มี ส่วนช่วยในการทำหน้าที่ตามข้อใด (ความเข้าใจ)
- การลำเลียงอาหารทางท่อลำเลียงอาหาร
  - การลำเลียงเกลือแร่ขึ้นสู่ใบ
  - การลำเลียงน้ำทางท่อลำเลียงน้ำ
  - การลดอุณหภูมิที่ใบเมื่อได้รับแสงแดด
15. ถ้าอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมสูงกว่าอุณหภูมิของร่างกายเรา จะระบายความร้อนออกจากร่างกายโดยวิธีใด (การคิดวิเคราะห์)
- เพิ่มอัตราเมแทบอลิซึม เพื่อให้สารพลังงานในร่างกายน้อยลง
  - ละลายชั้นไขมันใต้ผิวหนัง ซึ่งเป็นฉนวนกันความร้อนออกได้เหลือบางลง
  - เพิ่มการขับเหงื่อ เพื่อให้ให้น้ำออกจากร่างกายมากขึ้น
  - หายใจเข้าออกอย่างรวดเร็วเพื่อระบายความร้อน
16. สิ่งมีชีวิตในข้อใดที่จัดว่ามีอุณหภูมิปกติของร่างกายสูงที่สุด (ความรู้ – ความจำ)
- วาฬ
  - อุฐ
  - เป็ด
  - นกกระจอกเทศ
17. ศูนย์ประสานงานและควบคุมอุณหภูมิอยู่ที่ใด (ความรู้ – ความจำ)
- Cerebrum
  - Cerebellum
  - Hypothalamus
  - Medulla
18. ระบบที่ควบคุมความเป็นกรดเบสของร่างกายได้ช้าแต่มีกำลังในการแก้ไขมากที่สุดคือ (ความรู้ – ความจำ)
- ระบบบัฟเฟอร์
  - ระบบหายใจโดยปอด
  - ระบบขับถ่ายโดยไต
  - ระบบหมุนเวียนเลือดโดยหัวใจ
19. ที่สมองส่วนไฮโปทาลามัสมีศูนย์ควบคุมคุณภาพของร่างกาย เพราะเหตุใด (ความเข้าใจ)
- ควบคุมรักษาคุณภาพของน้ำร่างกาย
  - ควบคุมรักษาคุณภาพของความเป็นกรด-เบส ของร่างกาย
  - ควบคุมรักษาคุณภาพของอุณหภูมิในร่างกาย
  - ถูกทั้งข้อ ก และ ค
20. ความเป็นกรดเป็นด่างของเลือดข้อใดถูกต้อง (การคิดวิเคราะห์)
- มีผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อchemoreceptor
  - มีผลต่อศูนย์ควบคุมการหายใจเข้าและออก
  - ปรับให้อยู่สมดุลได้โดยระบบขับถ่าย
  - ถูกทุกข้อ

21. การรู้สึกเหนื่อยและหอบ หายใจถี่หลังจากออกกำลังกายอย่างหนัก โดยที่ร่างกายไม่ได้มีโรคภัยไข้เจ็บแต่ประการใด ทั้งนี้เป็นเพราะอะไร (ความเข้าใจ)
- หัวใจผิดปกติ
  - ปอดผิดปกติ
  - ปอดและหัวใจปกติ แต่ระดับออกซิเจนในเลือดต่ำกว่าปกติ
  - ปอดและหัวใจปกติ แต่ระดับออกซิเจนในเลือดสูงกว่าปกติ
22. ในเด็ก เม็ดเลือดแดงสร้างมาจากส่วนใด (ความรู้ – ความจำ)
- ตับ ตับอ่อน
  - ตับอ่อน ม้าม
  - ม้าม ตับ
  - ตับ เยื่อพุงหัวใจ
23. อวัยวะใดต่อไปนี้ไม่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน (ความรู้ – ความจำ)
- ม้าม
  - ตับ
  - ต่อมไทมัส
  - ต่อมน้ำเหลือง
24. เม็ดเลือดขาวในข้อใดเกี่ยวข้องกับการสร้าง Antibody (ความเข้าใจ)
- Neutrophil
  - Monocyte
  - Lymphocyte
  - Basophil
25. เมื่อนำเลือดของคนเป็นโรคมึนแพ้ เช่น แพ้เกสรดอกไม้ มาตรวจนับจะพบเม็ดเลือดขาวชนิดใด (การคิดวิเคราะห์)
- นิวโทฟิล
  - อีโอซิโนฟิล
  - บาโซฟิล
  - โมโนไซต์
26. ข้อความใดแสดงถึงการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน (ความเข้าใจ)
- นิเวศวิทยาที่แพทย์สั่งจนครบ
  - ปื้มหายหวัดได้เองโดยไม่ต้องไปหาหมอ
  - โบ๊ะใช้แอลกอฮอล์เช็ดรอบปากแผลที่โดนมีดบาด
  - ถูกทุกข้อ
27. แอนติเจน (antigen) คืออะไร (ความรู้ – ความจำ)
- โปรตีนที่อยู่บนผิวเซลล์ของเชื้อโรค
  - สารที่เม็ดเลือดขาวสร้างขึ้นเพื่อกำจัดเชื้อโรค
  - สารที่เชื้อโรคปล่อยออกมาเพื่อกำจัดเซลล์เม็ด
  - สารที่เกิดขึ้นหลังจากเซลล์เม็ดเลือดขาวกำจัดเชื้อโรคแล้ว

28. หลักการทำงานของวัคซีนคืออะไร (ความรู้ – ความจำ)
- ก. ใช้ทอกซินกระตุ้นการสร้างเซลล์ทีผู้ช่วย
  - ข. ใช้ทอกซินกระตุ้นการสร้างเซลล์พลาสมา
  - ค. ใช้เชื้อโรคที่แข็งแรงกระตุ้นการสร้างเซลล์เมมเมอรี
  - ง. ใช้เชื้อโรคที่ตายแล้วกระตุ้นการสร้างเซลล์เมมเมอรี
29. ร่างกายสามารถกำจัดเชื้อโรคหรือสารพิษที่นำมาทำเป็นวัคซีนได้เพราะอะไร (การคิดวิเคราะห์)
- ก. เชื้อโรคในวัคซีนตายแล้ว
  - ข. เชื้อโรคในวัคซีนมีฤทธิ์อ่อนลงมาก
  - ค. สารพิษในวัคซีนหมดความเป็นพิษแล้ว
  - ง. ถูกทุกข้อ
30. จงเรียงลำดับการเกิดโรคเนื่องจากเชื้อไวรัส ฐา แบคทีเรีย ให้ถูกต้อง (การคิดวิเคราะห์)
- ก. คางทูม ปอดอักเสบ บาดทะยัก
  - ข. กามโรค เกลิออน ไอกรน
  - ค. กาฬโรค ไข้สวกไส เยื่อหุ้มสมองอักเสบ
  - ง. ไข้หวัด โรคเรื้อน ไข้ทรพิษ

**เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1	ค	16	ค
2	ข	17	ค
3	ค	18	ค
4	ค	19	ง
5	ข	20	ค
6	ค	21	ง
7	ค	22	ค
8	ค	23	ข
9	ก	24	ค
10	ค	25	ข
11	ค	26	ข
12	ข	27	ก
13	ค	28	ง
14	ก	29	ง
15	ค	30	ก

**ตารางที่ ค.1**

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ  
โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

ข้อสอบ ที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	0	4	0.8	ใช้ได้
20	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้

(ต่อ)



ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

ข้อสอบ ที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
25	+1	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
27	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
29	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตารางที่ ค.2

ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผล  
สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	ค่าความยาก (P)	อำนาจจำแนก (B)	ข้อที่	ค่าความยาก (P)	อำนาจจำแนก (B)
1	0.68	0.29	16	0.29	0.72
2	0.66	0.42	17	0.61	0.57
3	0.53	0.56	18	0.50	0.50
4	0.66	0.22	19	0.45	0.86
5	0.53	0.56	20	0.39	0.72
6	0.66	0.39	21	0.26	0.20
7	0.47	0.83	22	0.39	0.72
8	0.42	0.56	23	0.50	0.50
9	0.68	0.37	24	0.32	0.58
10	0.68	0.29	25	0.79	0.23
11	0.63	0.51	26	0.79	0.39
12	0.29	0.77	27	0.66	0.28
13	0.66	0.54	28	0.47	0.24
14	0.68	0.22	29	0.58	0.37
15	0.45	0.86	30	0.47	0.83

ค่าความเชื่อมั่น = 0.922

