



ข้อสอบชุดที่ **1**

คณะกรรมการประสานงานการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา  
ในสถาบันอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย

ชื่อ.....

รหัสวิชา **07**

เลขที่นั่งสอบ.....

ข้อสอบวิชา **ชีววิทยา**

สถานที่สอบ.....

วันจันทร์ที่ 13 มีนาคม 2543

ห้องสอบ.....

เวลา 15.00 - 17.00 น.

**คำอธิบาย**

- ข้อสอบมี 30 หน้า (95 ข้อ) ข้อสอบนี้เป็นข้อสอบ ชุดที่ 1
- ก่อนตอบคำถาม จงเขียนชื่อ เลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบ ห้องสอบ ลงในกระดาษแผ่นนี้ และในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งระบายรหัสเลขที่นั่งสอบ รหัสวิชา และรหัสชุดข้อสอบ ให้ตรงกับชุดข้อสอบที่ได้รับ
- ในการตอบ ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือก ① ② ③ หรือ ④ ในกระดาษคำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว  
ตัวอย่าง ถ้าตัวเลือก ② เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้  
① ● ③ ④  
ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิมให้สะอาด หมครอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
- ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนเวลาสอบผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของทางราชการ  
ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง หรือ เผลย ก่อนวันที่ 16 เมษายน 2543



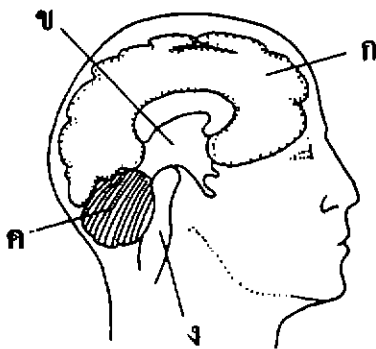


1. ข้อใดไม่เป็นจริงเกี่ยวกับเซลล์บุผิวลำไส้และเซลล์คุมของพืช

- ก. มีกอลจิคอมเพลกซ์
- ข. มีพลาสโมเดสมาทา
- ค. มีโปรตีนทรานสปอร์ตในเมมเบรน
- ง. มีไมโทคอนเดรีย

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

2. สมองส่วนใดถูกทำลาย ทำให้การควบคุมการเต้นหัวใจผิดปกติ



- 1. ก
- 2. ข
- 3. ค
- 4. ง

3. ถ้าลักษณะเมล็ดฝ้ายเรียบเป็นลักษณะเด่นและเมล็ดขรุขระเป็นลักษณะด้อย และเมล็ดสีเหลืองเป็นลักษณะเด่นและเมล็ดสีเขียวเป็นลักษณะด้อย เมื่อผสมกันถั่วเมล็ดฝ้ายเรียบสีเหลืองกับต้นถั่วเมล็ดขรุขระสีเขียว จะมีโอกาสได้ลูกเมล็ดฝ้ายเรียบสีเหลือง : เมล็ดฝ้ายเรียบสีเขียว : เมล็ดฝ้ายขรุขระสีเหลือง : เมล็ดฝ้ายขรุขระสีเขียว เป็นอัตราส่วนเท่าใด

- ก. 1 : 1 : 1 : 1                      ข. 1 : 0 : 0 : 0
- ค. 9 : 3 : 3 : 1

1. ก                      2. ข                      3. ก และ ข                      4. ก และ ค





4. ข้อใดเป็นจริงเกี่ยวกับผนังเซลล์ (cell wall)
- ก. พบในโปรคาริโอตและยูคาริโอตบางชนิด
  - ข. ยอมให้สารผ่านได้โดยอิสระโดยไม่ต้องใช้พลังงานจากการหายใจ
  - ค. มีส่วนประกอบเป็นสารเซลลูโลสเท่านั้น
1. ก ข      2. ข ค      3. ก ค      4. ก ข ค
5. การสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศเมียของพืชมีดอกและสัตว์ชั้นสูง มีความแตกต่างกันในเรื่องใด
- 1. จำนวนเซลล์ที่ได้จากการแบ่งเซลล์ดิพลอยด์
  - 2. จำนวนครั้งของการแบ่งไมโอซิสของเซลล์ดิพลอยด์
  - 3. จำนวนครั้งของการแบ่งไมโทซิสของเซลล์แฮพลอยด์
  - 4. จำนวนเซลล์ที่ได้จากการแบ่งไมโทซิสของเซลล์แฮพลอยด์
6. ลิเปดจากอวัยวะใดที่ย่อยไขมันจนได้เป็นกรดไขมันและกลีเซอรอล
- ก. ลำไส้เล็ก      ข. ตับ      ค. กระเพาะ      ง. ตับอ่อน
1. ก ข      2. ข ค      3. ก ง      4. ก ง
7. ในแต่ละวันร่างกายต้องการวิตามินชนิดใดในปริมาณที่น้อยที่สุด และมีสมบัติละลายได้ในสารใด
- ก. D ละลายในไขมัน      ข. B1 ละลายในน้ำ
  - ค. B12 ละลายในน้ำ      ง. K ละลายในไขมัน
1. ก ข      2. ค ง      3. ก ค      4. ข ง





8. เลนทิเซล (lentice) พบในลำต้นของพืชชนิดใด  
ก. ไม้                      ข. มะพร้าว                      ค. ชบา                      ง. เข็ม  
1. ก ข                      2. ข ค                      3. ค ง                      4. ก ง
9. ผู้ป่วยโรคโลหิตจางเนื่องจากเม็ดเลือดแดงแตกง่าย ควรรับประทานอาหารในข้อใด  
ก. น้ำมันพืช  
ข. กะหล่ำดอก  
ค. ผลผลิตจากสัตว์เช่น ไข่ นม เนยแข็ง  
ง. อาหารที่มีโปรตีนสูง  
1. ก ข                      2. ข ค                      3. ค ง                      4. ก ง
10. ข้อใด ไม่ใช่ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช  
ก. การบานของดอกในตอนเช้า และการหุบของดอกในตอนเย็น  
ข. การแพร่กระจายของเมล็ดโดยอาศัยลม  
ค. การตายของพืชเมื่อได้รับอุณหภูมิต่ำมาก ๆ  
ง. การงอกของเมล็ดหลังจากนำไปแช่น้ำ  
1. ก ข                      2. ค ง                      3. ก ข ค                      4. ข ค ง
11. สิ่งที่มีชีวิตชนิดหนึ่งพบว่าสามารถสร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้แตกต่างกันถึง 16 ชนิด  
สิ่งที่มีชีวิตนี้น่าจะมีจีโนไทป์ลักษณะใด  
1. Aa Bb Cc DD EE                      2. Aa Bb CC Dd Ee FF  
3. Aa Bb CC Dd Ee Ff                      4. AA Bb CC Dd Ee





12. ในกระบวนการหายใจระดับเซลล์ สารชนิดใดที่ไม่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้อีก

- |            |                   |
|------------|-------------------|
| 1. ATP     | 2. NADH           |
| 3. ไพรูเวท | 4. ออกซาโลอะซิเตต |

13. ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมทางสังคม (social behavior)

- |                            |          |
|----------------------------|----------|
| ก. การสื่อสารด้วยท่าทาง    |          |
| ข. การสื่อสารด้วยเสียง     |          |
| ค. การเรียนรู้             |          |
| ง. การสื่อสารด้วยการสัมผัส |          |
| 1. ก ข ค                   | 2. ข ค ง |
| 3. ก ค ง                   | 4. ก ข ง |

14. โปรตีนสัตว์ต่างจากโปรตีนพืชอย่างไร

- |   |          |
|---|----------|
| ก. มีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายมากกว่าโปรตีนพืช |          |
| ข. ให้พลังงานมากกว่าโปรตีนพืช                     |          |
| ค. มีธาตุไนโตรเจนมากกว่าโปรตีนพืช                 |          |
| 1. ก  | 2. ก ข   |
| 3. ก ค  | 4. ก ข ค |

15. ถ้าต้องการศึกษาลักษณะโครงสร้างของโครโมโซม ควรศึกษาจากเซลล์ในระยะใด

- |            |            |
|------------|------------|
| 1. โพรเฟส  | 2. เมทาเฟส |
| 3. แอนาเฟส | 4. เทโลเฟส |





16. จากตารางแสดงปฏิกิริยาการตกตะกอนของเลือดสามี-ภรรยาคนหนึ่ง และเด็ก 4 คน เด็กคนใดเป็นบุตรของสามี-ภรรยาคนนี้

	ปฏิกิริยาตกตะกอนกับ		
	แอนติบอดี a	แอนติบอดี b	Rh
สามี	+	+	-
ภรรยา	-	-	+
เด็กคนที่ 1	+	+	+
2	+	+	-
3	-	+	+
4	-	-	+

+ หมายถึงการตกตะกอน

- หมายถึงไม่เกิดการตกตะกอน

1. เด็กคนที่ 1
2. เด็กคนที่ 2
3. เด็กคนที่ 3
4. เด็กคนที่ 4

17. การแบ่งเซลล์ของออมบริโอไค์ แตกต่างจากการแบ่งเซลล์ของออมบริโอคนในข้อใด

1. เซลล์เพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วในระยะต้น แล้วช้าลงในระยะปลาย
2. เกิดการแบ่งเซลล์ตลอดของเซลล์ไข่
3. เซลล์ที่แบ่งได้มีขนาดเล็กลงเรื่อยๆ
4. หลังแบ่งเซลล์จะเกิดช่องว่างขนาดใหญ่ภายในออมบริโอ





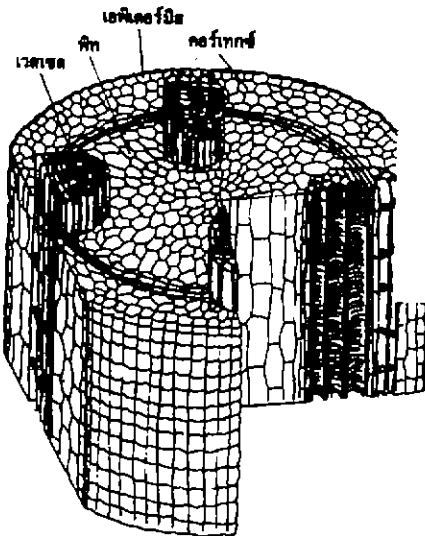
18. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการหายใจแบบใช้ออกซิเจนและไม่ใช้ออกซิเจน

	การหายใจแบบใช้ $O_2$	การหายใจแบบไม่ใช้ $O_2$
ก.	ผลิต $CO_2$	ไม่ผลิต $CO_2$
ข.	ผลิตพลังงานได้มาก	ไม่ผลิตพลังงาน
ค.	พบในพวกยูคาริโอต	พบในพวกโปรคาริโอต
ง.	พลังงานผลิตในออร์แกเนลล์ที่มีเยื่อหุ้มบางชนิด	พลังงานผลิตนอกออร์แกเนลล์ที่มีเยื่อหุ้ม

1. ก ข ค
3. ก ค ง

2. ข ค ง
4. ก ข ค ง

19.



จากภาพลำต้นพืช เซลล์ในข้อใดมี  
เซลลูโลสที่ผนังเซลล์มากที่สุด

1. เวสเซล
2. พิก
3. เอพิเคอร์มิส
4. คอร์เทกซ์





20. สารประกอบในข้อใดเมื่อย้อมด้วยสีซาฟรานีนแล้วติดสีแดงมากที่สุด
- |           |             |               |           |
|-----------|-------------|---------------|-----------|
| ก. คิวติน | ข. เซลลูโลส | ค. ซูเบอร์ลิน | ง. ลิกนิน |
| 1. ก ข    | 2. ข ค      | 3. ค ง        | 4. ก ง    |
21. การแตกหน่อ (budding) พบได้ในสิ่งมีชีวิตในข้อใด
- |                            |          |        |
|----------------------------|----------|--------|
| 1. สาหร่าย ไชยาโนแบคทีเรีย | 2. ยีสต์ | ฟองน้ำ |
| 3. เห็ด รา                 | 4. ไฮดรา | อะมีบา |
22. โรคชนิดใดที่มีสาเหตุมาจากโปรโตซัว
- |           |            |             |          |
|-----------|------------|-------------|----------|
| 1. หัด    | อหิวาตกโรค | 2. มาเลเรีย | เท้าช้าง |
| 3. ปอดบวม | ตับอักเสบ  | 4. กาฬโรค   | คางทูม   |
23. สารในข้อใดที่สามารถรวมกับไฮโดรเจนไอออนในของเหลวของร่างกายเพื่อให้ค่า pH เพิ่มขึ้น
- |                     |                     |               |
|---------------------|---------------------|---------------|
| ก. $\text{HCO}_3^-$ | ข. $\text{HPO}_4^-$ | ค. ฮีโมโกลบิน |
| 1. ก                | 2. ก ข              |               |
| 3. ก ค              | 4. ก ข ค            |               |
24. เหตุผลในข้อใดที่นักกีฬานิยมเลือกดื่มเครื่องดื่มประเภทกลูโคสเพื่อเสริมสร้างกำลัง
- |  |          |
|--|----------|
| ก. กลูโคสดูดซึมได้ทันที                    |          |
| ข. เลือดดำเพียงสารอาหารในรูปกลูโคสเท่านั้น |          |
| ค. กลูโคสให้พลังงานสูงกว่าสารประเภทอื่น    |          |
| 1. ก                                       | 2. ก ข   |
| 3. ก ค                                     | 4. ก ข ค |







25. เมื่อสิ้นสุดการแบ่งเซลล์ระยะแอนาเฟส เซลล์ผิวหนังของนักเรียนจะมีจำนวนโครโมโซมเป็นเท่าใด
1. 23
  2. 46
  3. 92
  4. 46 หรือ 92 ก็ได้
26. สิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งประกอบด้วยเซลล์กลมเชื่อมต่อเป็นสายยาว มีคลอโรพลาสต์ แต่ไม่มีนิวเคลียส ออร์แกเนลล์ใดน่าจะไม่พบในสิ่งมีชีวิตนี้
- ก. ไรโบโซม
  - ข. เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม
  - ค. ไซโทสเกเลตอน
1. ก ข
  2. ข ค
  3. ก ค
  4. ก ข ค
27. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการย่อยอาหาร
1. เพปซินและทริปซินที่กระเพาะย่อยโปรตีนได้เป็นพอลิเพปไทด์ที่มีขนาดสั้นลง
  2. น้ำลายมีอะไมเลสย่อยแป้งได้เป็นมัลโตส
  3. กลืนน้ำดีทำให้ไขมันแตกเป็นหยดเล็ก ๆ และละลายน้ำได้ในรูปอิมัลชัน
  4. กรดไฮโดรคลอริกช่วยเปลี่ยนโพเรนินเป็นเรนินให้พร้อมทำงานได้
28. อยะวะใดบ้างที่สามารถเพิ่มจำนวนเม็ดเลือดขาวในคนปกติได้
- ก. ค่อมไทรอยด์
  - ข. ม้าม
  - ค. ค่อมทอนซิล
  - ง. ตับ
1. ก ข
  2. ข ค
  3. ค ง
  4. ก ง





29. การหมุนเวียนธาตุชนิดใดมีต้นกำเนิดมาจากหิน

- |             |             |
|-------------|-------------|
| ก. ไนโตรเจน | ข. ฟอสฟอรัส |
| ค. คาร์บอน  | ง. กำมะถัน  |

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

30. ปริมาณสารที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ด้วยแสงในข้อใดถูกต้องเมื่อเปรียบเทียบระหว่างต้นพืชชนิดหนึ่งในระยะรับแสงช่วงเวลา 08.00 - 09.00 น. กับช่วงเวลา 11.00 - 12.00 น. เป็นเวลานานเท่ากัน

	พืชรับแสงเวลา 8.00 - 9.00 น.	พืชรับแสงเวลา 11.00 - 12.00 น.
ก.	PGA และ RuBP น้อย	PGA และ RuBP มาก
ข.	PGA และ RuBP มาก	PGA และ RuBP น้อย
ค.	กลูโคสและ O <sub>2</sub> น้อย	กลูโคสและ O <sub>2</sub> มาก
ง.	กลูโคสและ O <sub>2</sub> มาก	กลูโคสและ O <sub>2</sub> น้อย

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

31. เมื่อกดดินเค็มผ่านแก้วหูไปยังสมองส่วนซีรีบรัมเพื่อแปลสัญญาณเสียง ต้องผ่านชั้นตอนใด

- |                  |   |                        |
|------------------|---|------------------------|
| 1. กระจก 3 ชั้น  | → | คอเคลีย                |
| 2. ท่อยูสเทเชียน | → | คอเคลีย                |
| 3. ท่อยูสเทเชียน | → | เซมิเซอร์คิวลาร์แคนเนล |
| 4. กระจก 3 ชั้น  | → | เซมิเซอร์คิวลาร์แคนเนล |







35. เมื่อรับประทานยาแอสไพรินเพื่อแก้ปวดศีรษะ เส้นทางการขับที่สิ้นสุดที่ยาแอสไพรินถูก  
ลำเลียงจากกระเพาะถึงสมองจะผ่านอวัยวะใดบ้าง

1. ตับ → ไต → หัวใจ → ปอด
2. ตับ → หัวใจ → ปอด → หัวใจ
3. หัวใจ → ปอด → หัวใจ → ตับ
4. ตับ → หัวใจ → ปอด → ตับ

36. โรคทางพันธุกรรม galactosemia ควบคุมโดยยีนด้อยในออโทโซม (autosome) ถ้าใน  
ประชากรหนึ่งมีคนเป็นโรคนี้อยู่ 1 คนใน 40,000 คน จะมีคนเป็นพาหะของยีนนี้  
ประมาณร้อยละเท่าใด

1. 0.00
2. 0.10
3. 0.01
4. 1.00

37. ในหนูทดลองปกติ หลังจากฉีดควาโซเฟรสซิน (ADH) ความเข้มข้นของสารใน  
ปัสสาวะจะเปลี่ยนไปอย่างไร

	โซเดียม	กลูโคส
1.	เข้มข้นมากขึ้น	เข้มข้นมากขึ้น
2.	เข้มข้นน้อยลง	เข้มข้นน้อยลง
3.	เข้มข้นมากขึ้น	ไม่เปลี่ยนแปลง
4.	เข้มข้นน้อยลง	ไม่เปลี่ยนแปลง





38. สิ่งมีชีวิตในอาณาจักรโปรติสตามีความหลากหลายมากกว่าสิ่งมีชีวิตพวกยูคาริโอตในอาณาจักรอื่น ๆ เนื่องจากข้อใด
1. มีวิวัฒนาการยาวนานกว่า
  2. มีการปรับตัวให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายได้มากกว่า
  3. มีขนาดเล็กกว่า
  4. มีภาวะอยู่ร่วมกัน (symbiosis) มากกว่า
39. ไมโทคอนเดรียสามารถสร้างเอนไซม์ได้ประมาณ 5% เนื่องจากมีสิ่งใด
1. RNA และ DNA
  2. DNA และ ribosome
  3. ATP, DNA และ RNA
  4. RNA, DNA และ ribosome
40. แฟลเจลลัม (flagellum) พบใน
- ก. แกมิตของสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรเห็ดรา
  - ข. แกมิตของพืชมีดอก
  - ค. สิ่งมีชีวิตบางชนิดในอาณาจักรโปรติสตา
  - ง. สิ่งมีชีวิตพวกโปรคาริโอตบางชนิด
1. ก ข
  2. ค ง
  3. ก ค
  4. ข ง
41. โรคถุงลมพอง (emphysema) มีสาเหตุเนื่องมาจากข้อใด
- ก. ควันบุหรี่หรือควันจากโรงงาน
  - ข. โรคมะเร็งปอด
  - ค. ความผิดปกติที่ถุงลมปอด
  - ง. พื้นที่ผิวปอดมีการแลกเปลี่ยนแก๊สน้อยลง
1. ก ข
  2. ข ค ง
  3. ก ค ง
  4. ก ง







46. ข้อใดไม่เป็นจริงเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและโครงสร้างทำหน้าที่รับรู้และตอบสนอง

- |                |  |
|----------------|--|
| 1. ไฮดรา       | ร่างแหประสาท (nerve net)                 |
| 2. ปู          | ปมประสาท (nerve ganglion)                |
| 3. พารามีเซียม | เส้นใยประสาท (nerve fiber)               |
| 4. มนุษย์      | สมองและไขสันหลัง (brain and spinal cord) |

47. ปริมาณสารตะกั่วในเลือดของบุคคลในข้อใด มีโอกาสเกินค่ามาตรฐาน

- ก. ประชาชนอาศัยอยู่ในถนนที่มีการจราจรคับคั่ง
- ข. ประชาชนที่มีอาชีพทำแหจับปลา
- ค. ผู้โดยสารรถไฟฟ้าในกรุงเทพฯ

- |        |          |
|--------|----------|
| 1. ก ข | 2. ข ค   |
| 3. ก ค | 4. ก ข ค |

48. ปัจจัยในข้อใดมีผลกระทบต่อระบบนิเวศมากที่สุด

- 1. การเพิ่มขึ้นของประชากร
- 2. การสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต
- 3. การทำลายป่า
- 4. การเกิดปัญหามลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

49. สารในข้อใดที่เป็นองค์ประกอบหลักของเยื่อหุ้มนิวเคลียส

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| ก. ไตรกลีเซอไรด์ | ข. สเตอรอยด์ |
| ค. ฟอสโฟลิพิด    | ง. โปรตีน    |

- |        |        |
|--------|--------|
| 1. ก ข | 2. ข ค |
| 3. ค ง | 4. ก ง |





50. ผลของฮอร์โมนข้อใดไม่ถูกต้อง

1. แกสตรินกระตุ้นการหลั่งกรดเกลือ
2. เมลาโทนินกระตุ้นการสังเคราะห์เมลา닌
3. ไทโมซินกระตุ้นการพัฒนาของลิมโฟไซต์ชนิดที
4. แคลซิโทนินกระตุ้นให้กระดูกสะสมแคลเซียม

51. ผู้หญิงที่มีประวัติการใช้ยาคุมกำเนิดเป็นเวลานาน เมื่อตั้งครรภ์อาจทำให้มีลูกแฝดได้  
อาจเนื่องจากยาไปมีผลต่อการเจริญของโครงสร้างใด

- ก. ฟอลลิเคิล (follicles)
- ข. คอร์ปัส ลูเทียม (corpus luteum)
- ค. ผนังมดลูก

- |        |          |
|--------|----------|
| 1. ก   | 2. ข     |
| 3. ก ก | 4. ก ข ค |

52. เซลล์ตับและเซลล์ผิวหนังมีออร์แกเนลล์ใดที่มีปริมาณแตกต่างกันมากที่สุด

- ก. ไมโทคอนเดรีย
- ข. เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม
- ค. เซนทริโอล

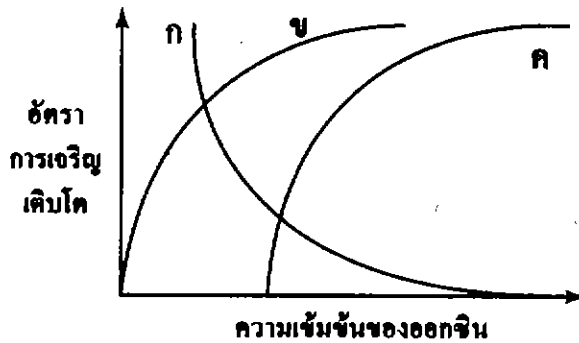
- |        |        |
|--------|--------|
| 1. ก   | 2. ข   |
| 3. ก ข | 4. ก ค |







53.



จากกราฟเส้นใดเป็นการเจริญเติบโตของลำต้น และของตาข้าง

- |              |            |              |            |
|--------------|------------|--------------|------------|
| 1. ก = ลำต้น | ข = ตาข้าง | 2. ข = ลำต้น | ก = ตาข้าง |
| 3. ข = ลำต้น | ค = ตาข้าง | 4. ค = ลำต้น | ข = ตาข้าง |

54. ปลาอินทรีมีวิธีการรักษาสมดุลของเหลวในร่างกายอย่างไร

1. กดน้ำเข้าร่างกาย และกำจัดเกลือแร่ส่วนเกินออกจากร่างกาย
2. กำจัดทั้งน้ำและเกลือแร่ส่วนเกินออกจากร่างกาย
3. เคลื่อนย้ายทั้งน้ำและเกลือแร่เข้าสู่ร่างกาย
4. กำจัดน้ำออกจากร่างกายแต่รักษาเกลือแร่ไว้

55. เซลล์ประสาทที่มีตัวเซลล์อยู่ในปมประสาทซิมพาเทติก ทำหน้าที่เป็นเซลล์ประสาทชนิดใด

1. เซลล์ประสาทรับความรู้สึก
2. เซลล์ประสาทประสานงาน
3. เซลล์ประสาทสั่งการ
4. เซลล์ประสาทประสานงานหรือเซลล์ประสาทสั่งการก็ได้ ขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างใยสันหลังกับอวัยวะปฏิบัติงาน





56. ข้อใดไม่จริงเกี่ยวกับแกมมาโตไฟต์ของมอสและของเฟิร์น

1. อวัยวะสืบพันธุ์มีโครงสร้างเป็นแบบเดียวกัน
2. ไม่มีท่อลำเลียงภายใน
3. ไรซอยด์ดูดซึมน้ำและเกลือแร่
4. เจริญเติบโตไปได้เรื่อยๆ ไม่มีขีดจำกัด

57. รงกวัตดูที่ใช้ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงในสาหร่ายสีแดงคือข้อใด

	คลอโรพลาสต์				แคโรทีนอยด์	ไฟโคบิลิน
	เอ	บี	ซี	ดี		
1.	+	+	-	-	-	+
2.	+	-	-	+	+	+
3.	-	-	+	+	+	+
4.	-	+	+	-	-	+

- + มีรงกวัตดู  
- ไม่มีรงกวัตดู

58. หนูในข้อใดที่ถูกตัดต่อมไร้ท่อ แล้วนำไปใส่ตู้เย็นจะตายก่อน

1. ตั๊กแตน
2. ตั๊กแตนทอด
3. ตั๊กแตนทอด
4. ตั๊กแตนทอด

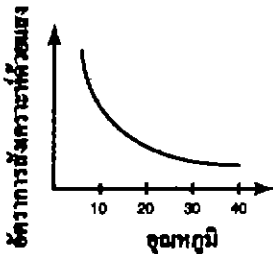




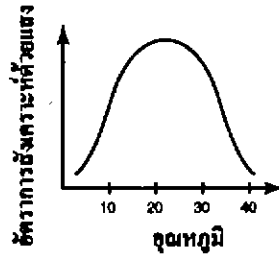


62. กราฟใดที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงกับอุณหภูมิที่ถูกต้อง

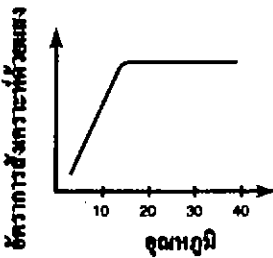
1.



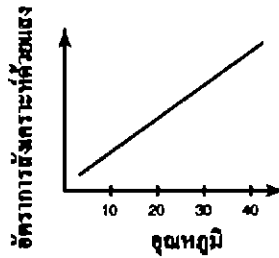
2.



3.



4.



63. สัตว์ชนิดหนึ่งลำตัวกลมยาว เป็นปล้อง แต่ละปล้องมีระยางค์ (ไม่เป็นปล้อง) หลายเส้น ทางเดินอาหารสมบูรณ์ การแบ่งส่วนของร่างกายไม่ชัดเจน สัตว์ชนิดนี้น่าจะมีลักษณะภายในตามข้อใด

- ก. ระบบเลือดแบบปิด
- ข. ระบบเลือดแบบเปิด
- ค. มีท่อมดพิเทียมสำหรับขับถ่าย
- ง. เส้นประสาทอยู่ด้านท้อง

1. ก ข

2. ข ค

3. ก ง

4. ก ง







67. เยื่อที่ติดเปลือก (mantle) และอวัยวะที่ใช้เคลื่อนที่ (foot) ของหอยแครงเทียบเท่ากับโครงสร้างใดของปลาหมึก

- |           |        |          |       |
|-----------|--------|----------|-------|
| 1. ท่อน้ำ | ครีบ   | 2. หนวด  | ลำตัว |
| 3. ครีบ   | ท่อน้ำ | 4. ลำตัว | หนวด  |

68. ถ้าเปรียบเทียบไกลโคไลซิสในสภาพที่มีออกซิเจนกับสภาพไม่มีออกซิเจน สารไพรูเวทจะถูกเปลี่ยนไปเป็นสารใด

	มีออกซิเจน	ไม่มีออกซิเจน
1.	แลกเตต	อะซีทิลโคเอ
2.	อะซีทิลโคเอ	แลกเตต
3.	ซีเทรต	ซักซิเนต
4.	อะซีเทต	เอทิล อัลกอฮอล์

69. หลังจากย่อยอาหารสารอาหารกรดไขมัน และกรดอะมิโนจะถูกลำเลียงผ่านเมมเบรนของเยื่อผิวลำไส้โดยกระบวนการใด

- ก. การแพร่แบบธรรมดา (simple diffusion)  
 ข. ฟาโกไซโทซิส (phagocytosis)  
 ค. การแพร่แบบฟาซิลิเทต (facilitated transport)  
 ง. แอกทีฟทรานสปอร์ต (active transport)
- |        |        |
|--------|--------|
| 1. ก ข | 2. ข ค |
| 3. ค ง | 4. ก ง |





70. ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเบสในสาย DNA แม่พิมพ์ กับสาย mRNA ที่สังเคราะห์ได้

1.  $A + T = A + U$

2.  $A + G = U + G$

3.  $\frac{A + G}{T + C} = \frac{G + A}{U + C}$

4.  $\frac{A + T}{G + C} = \frac{A + U}{C + G} = 1$

71. สิ่งมีชีวิตในไฟลัมใดสามารถดำรงชีวิตได้ทั้งบนบก ในน้ำจืด และในน้ำทะเล

ก. อาร์โทรพอดา

ข. มอลลัสกา

ค. แอนนีลิดา

1. ก

2. ข

3. ก ข

4. ก ข ค

72. ข้อใดที่พบทั้งในกล้ามเนื้อโครงร่าง กล้ามเนื้อหัวใจ และกล้ามเนื้อเรียบ

ก. มีแถบลายขวางขาวและดำสลับกัน

ข. มีฟิลาเมนต์หนาและบาง

ค. เซลล์มีรูปร่างแหลมหัวและท้าย

ง. เป็นกล้ามเนื้ออินโวลันทารี (involuntary muscle)

1. ก

2. ข

3. ก ค

4. ข ง

73. ข้อใดเป็นจริงเกี่ยวกับ Rhizobium และ Anabaena

ก. จัดอยู่ในอาณาจักรโปรติสตา

ข. สังเคราะห์แสงได้

ค. สามารถตรึงไนโตรเจนได้

ง. ไม่มีออร์แกเนลล์ที่มีเมมเบรนหุ้ม

1. ก ข

2. ข ค

3. ค ง

4. ก ง





74. การหายใจผ่านเข้าออกอยู่นอกเหนืออำนาจของจิตใจแต่จะเกี่ยวข้องกับการทำงานของสิ่งใด

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| ก. กล้ามเนื้อของกะบังลม | ข. กล้ามเนื้อยึดกระดูกซี่โครง |
| ค. เมดัลลาออบลองกาตา    | ง. ซีรีบรัม                   |

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

75. ข้อใดเป็นบทบาทสำคัญของกระบวนการเมแทบอลิซึมที่ใช้ออกซิเจนของเซลล์

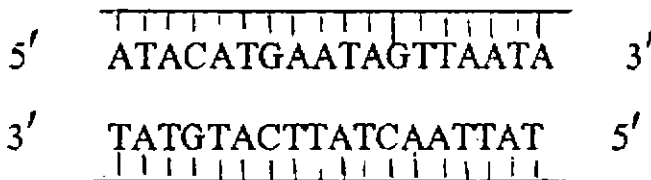
- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| ก. ผลิต CO <sub>2</sub>  | ข. ผลิต ATP               |
| ค. ผลิต NAD <sup>+</sup> | ง. ผลิตสารอินทรีย์บางชนิด |

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

76. ข้อใดที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการหายใจและแลกเปลี่ยนแก๊สของสิ่งมีชีวิต

- |               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| 1. อะมีบา     | ผิวเซลล์                    |
| 2. พาดานาเรีย | ผิวหนังและการหมุนเวียนเลือด |
| 3. ปลา        | เหงือกและซีเหงือก           |
| 4. แมลง       | ช่องหายใจและท่อลม           |

77.



จากภาพลำดับเบสของ DNA สามารถสร้างพอลิเพปไทด์ที่มีกรดอะมิโนกี่หน่วย

1. 3                      2. 4                      3. 5                      4. 6



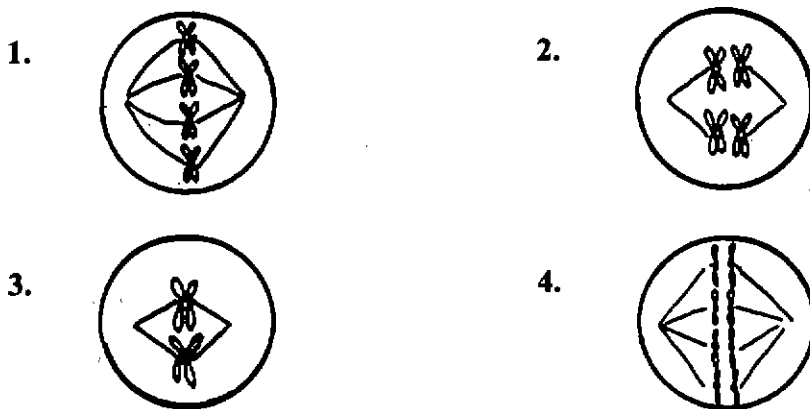




78. เซลล์ต้นซึ่งมีหน้าที่กำจัดสารพิษออกจากเซลล์ จะมีออร์แกเนลล์ใดมากเป็นพิเศษ
1. ไรโบโซมและไมโทคอนเดรีย
  2. เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมแบบขรุขระและไมโทคอนเดรีย
  3. เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมแบบผิวเรียบและไมโทคอนเดรีย
  4. ไรโบโซมและเอนโดพลาสมิกเรติคูลัมแบบผิวเรียบ

79. ในสิ่งที่มีชีวิตชีวโมเลกุลใดมีสายยาวที่สุด
1. RNA
  2. DNA
  3. แป้ง
  4. โปรตีน

80. ภาพใดแสดงโครโมโซมระยะเมทาเฟส II (metaphase II) ของเซลล์ที่มีจำนวนโครโมโซมดิพลอยด์เท่ากับ 4



81. เซลล์ในข้อใดมีการเปลี่ยนสภาพ (differentiation) น้อยที่สุด
- |                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| ก. เซลล์ได้ชั้นผิวหนัง | ข. เซลล์กล้ามเนื้อ            |
| ค. เซลล์คุม            | ง. เซลล์ของเนื้อเยื่อแคมเบียม |
1. ก ข
  2. ข ค
  3. ค ง
  4. ก ง





82. ชายคนหนึ่งตาบอดสีแต่งงานกับหญิงตาปกติ ยีนที่นำลักษณะตาบอดสีจะมีแบบแผนการถ่ายทอดจากชายคนนี้ไปยังผู้ใด
1. ลูกสาวและลูกชายโดยตรง
  2. หลานชายโดยผ่านทางลูกสาว
  3. หลานชายโดยผ่านทางลูกชาย
  4. หลานทั้งสองเพศโดยผ่านทางลูกชาย
83. กลไกการสร้าง ATP ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงคล้ายคลึงกับกลไกการหายใจในข้อใด
- ก. การสร้าง ATP ในการถ่ายทอดอิเล็กตรอน
  - ข. การสร้าง ATP ในเมทริกซ์
  - ค. การสร้าง ATP ในไซโทพลาสซึม
1. ก            2. ข            3. ก ข            4. ก ข ค
84. สารพวกใดที่ได้จากปฏิกิริยาที่ใช้แสงแล้วนำไปใช้ในปฏิกิริยาที่ไม่ใช้แสง
1. ATP, NADH + H<sup>+</sup>
  2. O<sub>2</sub>, NADP, ATP
  3. ATP, NADPH + H<sup>+</sup>
  4. O<sub>2</sub>, NADPH + H<sup>+</sup>, ATP
85. โมเลกุลสารในข้อใดประกอบด้วยโปรตีน
- ก. เคนราตินของเส้นผม
  - ข. ไฟโบรอินของเส้นไหม
  - ค. คอลลาเจนของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน
  - ง. ไคตินของเปลือกแมลง
1. ก ข            2. ค ง            3. ก ข ค            4. ข ค ง





86.

	กอลจิบอดี	เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมแบบผิวขรุขระ
ก.	ไม่มีไรโบโซม	มีไรโบโซม
ข.	ประกอบด้วยลิปิดและโปรตีน	ประกอบด้วยลิปิดและโปรตีน
ค.	เป็นเยื่อเลือกผ่าน	ไม่ได้เป็นเยื่อเลือกผ่าน
ง.	สร้างโปรตีนและคาร์โบไฮเดรต	สร้างโปรตีนอย่างเดียว

ข้อใดเปรียบเทียบกอลจิบอดีและเอนโดพลาสมิกเรติคูลัมแบบผิวขรุขระอย่างถูกต้อง

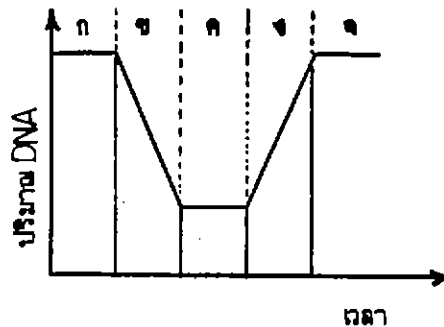
1. ก ข                      2. ข ค                      3. ค ง                      4. ก ง

87. โครงสร้างในข้อใดที่ไม่ได้ทำหน้าที่สะสมอาหารสำหรับเลี้ยงเอ็มบริโอ

- ก. เนื้อที่ค้ำน้ำของส้ม                      ข. เนื้อมะพร้าว  
ค. จาวมะพร้าว                                  ง. น้ำมะเขือเทศ

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

88.



จากกราฟแสดงปริมาณ DNA ของเซลล์ชนิดหนึ่งในวัฏจักรเซลล์ ช่วงใดเป็นระยะไมโทซิส

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







92.

	ความเข้มข้นของสาร (กรัม/ 100 มล)		
	ของเหลว ก	ของเหลว ข	ของเหลว ค
โปรตีน	0	0	8.0
กลูโคส	0.1	0	0.1
ยูเรีย	0.03	2.0	0.03

จากข้อมูลในตาราง ของเหลว ก ข และ ค มาจากที่ใด

1. ก = พลาสมา                      ข = บวแมนแคบซูล                      ค = ปัสสาวะ
2. ก = บวแมนแคบซูล                      ข = ปัสสาวะ                      ค = พลาสมา
3. ก = ปัสสาวะ                      ข = บวแมนแคบซูล                      ค = พลาสมา
4. ก = พลาสมา                      ข = ปัสสาวะ                      ค = บวแมนแคบซูล

93. การใช้ปริมาณจำนวนแสดงการถ่ายทอดพลังงานในห่วงโซ่อาหารของระบบนิเวศ มีความไม่เหมาะสมในข้อใด

- ก. ไม่ได้พิจารณาบทบาทที่แตกต่างกันของสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ
  - ข. ไม่ได้นับจำนวนผู้ย่อยสลายสารอินทรีย์
  - ค. ไม่ได้พิจารณาอัตราการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันของสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ
1. ก ข    2. ข ค
  3. ก ค    4. ก ข ค





94. ข้อใดเป็นจริงเกี่ยวกับ ATP ของเซลล์ที่เก็บสะสมอาหารพวกคาร์โบไฮเดรตในบริเวณรากพืช

- ก. สร้างจากออร์แกเนลล์บางชนิดที่มีเยื่อหุ้ม
- ข. สร้างจากบริเวณไซโทพลาสซึม
- ค. สร้างจากออร์แกเนลล์บางชนิดในระยะมีแสงสว่าง
- ง. ใช้ประโยชน์ในการลำเลียงสารอนินทรีย์จากรากไปสู่ยอด

- |          |          |
|----------|----------|
| 1. ก ข   | 2. ค ง   |
| 3. ก ข ค | 4. ก ข ง |

95. การแต่งงานระหว่างชายหญิงในข้อใดที่จะไม่มีโอกาสได้ลูกสาวสีรชะด้านเลย

- 1. ชายสีรชะด้านเฮเทอโรไซกัสกับหญิงสีรชะด้าน
- 2. ชายสีรชะด้านเฮเทอโรไซกัสกับหญิงสีรชะไม่ด้านโฮโมไซกัส
- 3. ชายสีรชะด้านโฮโมไซกัสกับหญิงสีรชะด้าน
- 4. ชายสีรชะไม่ด้านกับหญิงสีรชะด้าน

