



ข้อสอบชุดที่

หนึ่ง

คณะกรรมการอำนวยการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา  
ในสถาบันอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ชื่อ .....

รหัสวิชา 07

เลขที่นั่งสอบ .....

ข้อสอบวิชา ชีววิทยา

สถานที่สอบ .....

วันเสาร์ที่ 12 มีนาคม 2548

ห้องสอบ .....

เวลา 12.00 – 14.00 น.

คำอธิบาย

- ข้อสอบมี 35 หน้า (100 ข้อ) ข้อสอบนี้เป็นข้อสอบ ชุดที่หนึ่ง
- ก่อนตอบคำถาม จงเขียนชื่อ เลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบ ห้องสอบ ลงในกระดาษแผ่นนี้ และในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งระบายรหัสเลขที่นั่งสอบ รหัสวิชา และรหัสชุดข้อสอบให้ตรงกับชุดข้อสอบที่ได้รับ
- ในการตอบ ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือก ① ② ③ หรือ ④ ในกระดาษคำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว  
ตัวอย่าง ถ้าตัวเลือก ② เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้  
① ● ③ ④  
ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิมให้สะอาดหมดรอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
- ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนเวลาสอบผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของทางราชการ  
ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง หรือ เฉลย ก่อนวันที่ 15 เมษายน พ.ศ. 2548





1. สัตว์พวกใดมีขนาดของสมองส่วนกลางใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบเป็นสัดส่วนกับส่วนของสมองทั้งหมด
  1. จระเข้
  2. หงู
  3. ปลา
  4. กบ
2. โครงสร้างใดคือร่องรอยของช่องเหงือกในระยะเอ็มบริโอของคน
  1. ช่องหู
  2. ท่อยูสเตเชียน
  3. ปอด
  4. คอหอย
3. การฝังตัวในผนังมดลูกของเอ็มบริโอคนและการเกิดเนื้อเยื่อชั้นต่าง ๆ เกิดขึ้นในเอ็มบริโอระยะใด
  1. มอรูลา บลาสทูลา
  2. มอรูลา แกสตรูลา
  3. บลาสทูลา แกสตรูลา
  4. แกสตรูลา บลาสทูลา
4. วงปีของรากเกิดจากการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสของเนื้อเยื่อชนิดใด
  - ก. แคมเบียม
  - ข. พารังโคมา
  - ค. เพริไซเคลิ
  1. ก
  2. ก ข
  3. ก ค
  4. ก ข ค
5. เซลล์ในอวัยวะใดมีกิจกรรมของเอนไซม์ในวัฏจักรเครบส์สูงที่สุด
  1. กล้ามเนื้อ
  2. สมอง
  3. ตับ
  4. ไชกระดุก





6. น้ำมันพืชในข้อใดไม่พบกรดไลโนเลอิกซึ่งเป็นกรดไขมันที่จำเป็นต่อร่างกาย
1. น้ำมันรำ
  2. น้ำมันถั่วเหลือง
  3. น้ำมันข้าวโพด
  4. น้ำมันมะพร้าว
7. สิ่งมีชีวิตในข้อใดมีความใกล้เคียงกันมากที่สุด
1. ยีสต์ รา เห็ด
  2. พารามีเซียม อะมีบา วอลวอกซ์
  3. พลาสโมเดียม ไดอะตอม ยูกลีนา
  4. สาหร่ายเกลียวทอง เคลป์ ชาร์แกสซัม
8. การสังเคราะห์ด้วยแสงของข้าวโพดและทานตะวันแตกต่างกันในข้อใด
- ก. ผลิตภัณฑ์ตัวแรกจากการตรึง  $\text{CO}_2$  จากบรรยากาศ
  - ข. สารที่ใช้ในการตรึง  $\text{CO}_2$
  - ค. เซลล์ที่มีการตรึง  $\text{CO}_2$  จากบรรยากาศ
1. ก ข
  2. ข ค
  3. ก ค
  4. ก ข ค
9. สิ่งมีชีวิตในข้อใดจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกับสาหร่ายเกลียวทอง
1. นอสตอก อะนาบีนา
  2. สาหร่ายหางกระรอก สาหร่ายไฟ
  3. สไปโรไจลา สาหร่ายสีแดง
  4. คลอเรลลา อะนาบีนา





10. พารามีเซียมที่เลี้ยงในน้ำเลี้ยงชนิดหนึ่ง มีการบีบตัวของคอนแทร็กไทล์แควิวโอล  $X$  ครั้ง/นาที ถ้าต้องการให้น้ำที่เลี้ยงมีแรงดันออสโมซิสสูงขึ้น จะต้องเติมสารใด และการบีบตัวของคอนแทร็กไทล์แควิวโอลจะเป็นอย่างไร

ข้อ	สารที่เติม	จำนวนครั้งของการบีบตัวของคอนแทร็กไทล์แควิวโอล
1	เกลือ	มากกว่า $X$
2	เกลือ	น้อยกว่า $X$
3	น้ำกลั่น	มากกว่า $X$
4	น้ำกลั่น	น้อยกว่า $X$

11. ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 4 คน เป็นชาย 2 คน หญิง 2 คน แต่มีบุตรชายคนหนึ่งมีอาการแพ้ยาและอาหารบางชนิด จีโนไทป์ของพ่อและแม่ควรเป็นข้อใด
- $X^E Y$   $X^E X^E$
  - $X^G Y$   $X^G X^G$
  - $X^E Y$   $X^G X^E$
  - $X^G Y$   $X^G X^E$





12. พยาธิใดที่มีอวัยวะสืบพันธุ์ทั้งสองเพศในตัวเดียวกัน

ก. พยาธิตัวคัด

ข. พยาธิใบไม้ตับ

ค. พยาธิไส้เดือน

1. ก ข

2. ก ค

3. ข ค

4. ก ข ค

13. ข้อใดจัดว่าเป็นมัลติเฟิลแอลลีล

1. ในครอบครัวหนึ่งมีพ่อเป็น AA แม่เป็น aa ลูกเป็น Aa

2. คนในตำบลหนึ่งมีจีโนไทป์ PP, Pp, PP' และ P'P''

3. คน ๆ หนึ่งมีจีโนไทป์เป็น CcDdeeFf

4. ต้นถั่ว PpYy แสดงลักษณะดอกสีม่วงเมล็ดสีเหลือง

14. สมมุติว่ายีน A นำลักษณะตาสีดำ ข่มยีน a ที่นำลักษณะตาสีฟ้าได้อย่างสมบูรณ์จากการแต่งงานระหว่างหญิงชายที่มีจีโนไทป์ Aa x Aa มีลูก 3 คน โอกาสที่ลูก 2 คนจะมีตาสีดำ และลูกอีก 1 คน จะมีตาสีฟ้า คือข้อใด?

1. 9 / 16

2. 9 / 64

3. 18 / 64

4. 27 / 64

15. สารในข้อใดไม่สามารถนำไปใช้ในกระบวนการหายใจเพื่อผลิตพลังงาน

1. กรดแอสคอร์บิก

2. กรดกลูตามิก

3. กรดแอสพาร์ติก

4. ลิพิด





16. ถ้าปล่อยให้พืชที่มีจีโนไทป์ AaBBCcdd เกิดการถ่ายละอองเรณูภายในดอกเดียวกัน จะได้ต้นลูกที่มีอัตราส่วนฟีโนไทป์ตามข้อใด

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1. 12 : 3 : 1 | 2. 9 : 3 : 3 : 1 |
| 3. 9 : 3 : 4  | 4. 9 : 6 : 1     |

17. ออร์แกเนลล์ในข้อใดมีเยื่อควบคุมการสังเคราะห์โปรตีนตามที่ต้องการได้

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| ก. กอลจิคอมเพล็กซ์ | ข. เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม |
| ค. คลอโรพลาสต์     | ง. ไมโทคอนเดรีย          |

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

18. ข้อใดไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากเชื้อรา

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| ก. น้ำปลา น้ำส้มสายชู | ข. เต้าเจี้ยว เนยแข็ง |
| ค. สาโท ข้าวหมาก      |                       |

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





19. ไฮดรากับพลาณาเรียมีโครงสร้างใดที่เหมือนกัน
- ก. ไม่มีระบบหมุนเวียนเลือด      ข. มีลำตัวแบนยาว  
ค. มีนิมาโทซิสต์                      ง. มีปากแต่ไม่มีทวารหนัก
1. ก ข    2. ข ค  
3. ค ง    4. ก ง
20. ถ้าต้องการผลิตปุ๋ยชีวภาพเพื่อนำไปใช้ในไร่ที่ปลูกพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ควรผสมจุลินทรีย์ชนิดใดลงไป
1. ไโรโซเปียม                                      2. ออสซิลลาตอเรีย  
3. สเตรปโตมัยซิส                              4. อะโซโตแบคเตอร์
21. การเคลื่อนไหวของขาแมลงมีลักษณะแตกต่างกับการเคลื่อนที่ของสัตว์ชนิดใด
1. ไล่เดือน ปลา                                      2. ดาวทะเล แมงกระพรุน  
3. ไล่เดือน ปลา ดาวทะเล                              4. ปลา ดาวทะเล แมงกระพรุน
22. พืชในข้อใดที่มีความแตกต่างจากพืชในข้ออื่นมากที่สุด
1. แหน    2. แหนแดง  
3. ผักแว่น    4. จอกหูหนู
23. ชายปกติแต่งงานกับหญิงที่เป็นพาหะของโรคฮีโมฟีเลีย มีบุตรชาย 2 หญิง 2 เป็นปกติ บุตรชายคนหนึ่งแต่งงานกับหญิงที่เป็นพาหะของโรคนี้ บุตรที่เกิดมามีโอกาสเป็นโรคนี้เท่าใด
1. ชาย 50%    หญิง 50%                              2. ชาย 50%    หญิง 0%  
3. ชาย 25%    หญิง 25%                              4. ชาย 25%    หญิง 0%





24. ถ้าใส่สารพิษที่ทำให้โปรตอนรั่วไหลออกมาจากไมโทคอนเดรีย จะมีผลต่อกระบวนการใดของไมโทคอนเดรีย

ก. ฟอสฟอริเลชัน

ข. การถ่ายทอคิเล็กตรอน

ค. การผลิตน้ำ

1. ก

2. ก ข

3. ข ค

4. ก ข ค

25. สามีภรรยาคนหนึ่งมีลูกสาวและลูกชายตาปกติ ต่อมาลูกสาวไปแต่งงานกับชายคนหนึ่ง มีลูกชายสองคน คนหนึ่งตาบอดสี อีกคนหนึ่งตาปกติ จีโนไทป์ของสามีภรรยา (พ่อแม่คู่แรก) น่าจะเป็นแบบใด ( $C$  = ตาปกติ  $c$  = ตาบอดสี)

1.  $X^C Y$   $X^C X^c$

2.  $X^C Y$   $X^C X^c$

3.  $X^C Y$   $X^c X^c$

4.  $X^C Y$   $X^c X^c$

26. การกำหนด “ปัญหา” สำหรับการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวข้องกับความสามารถในข้อใด

ก. การสังเกตอย่างรอบคอบ

ข. การตั้งคำถามจากสิ่งที่สังเกต

ค. การศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่สังเกตเพิ่มเติม

1. ก ข

2. ข ค

3. ก ค

4. ก ข ค







27. สิ่งมีชีวิตในข้อใดมีการสืบพันธุ์แบบแบ่งออกเป็นสองส่วน



ก.



ข.



ค.

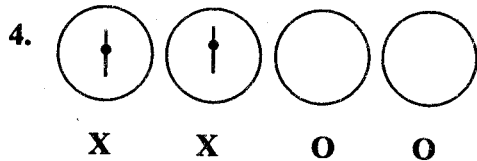
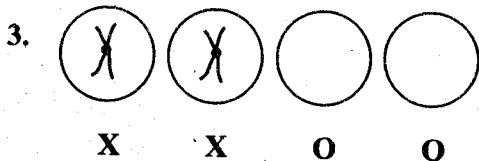
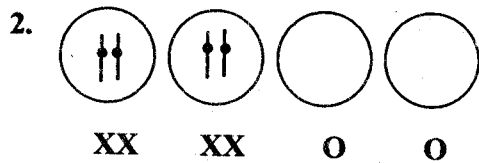
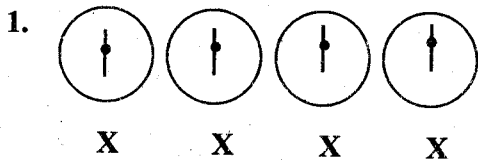
1. ก ข

2. ข ค

3. ก ค

4. ก ข ค

28. ในการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของเพศหญิง ถ้าเกิดความผิดปกติโดยโครโมโซม X ไม่แยกออกจากกันในไมโอซิสที่ 1 เมื่อเสร็จสิ้นการแบ่งไมโอซิสได้เซลล์สืบพันธุ์ 4 เซลล์ มีโครโมโซม X ในลักษณะใด





29. การตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่พบในเซลล์พวกใด

- ก. แบคทีเรียของใบข้าว
- ข. แบคทีเรียของใบข้าวโพด
- ค. เซลล์คุมของใบข้าว

- 1. ก
- 2. ก ค
- 3. ก ข
- 4. ก ข ค

30. การเกิดรีดักชันของสาร  $NADP^+$  ไปเป็น  $NADPH + H^+$  ใช้โปรตอนจากข้อใด

- ก. โฟโตลิซิส
- ข. การสูบโปรตอนเข้าสู่สโตรมา
- ค. ฟอสฟอริเลชันของสารอาหาร

- 1. ก
- 2. ข
- 3. ก ข
- 4. ก ข ค

31. ลักษณะทางพันธุกรรมในข้อใดถูกควบคุมด้วยยีนบนออโตโซม

- ก. หมู่เลือดกรุป AB
- ข. โรคทาลัสซีเมีย
- ค. โรคตาบอดสี
- ง. มมหยิก

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





32. การขาดวิตามินชนิดใดที่ส่งผลต่อการถ่ายทอดอิเล็กตรอนในการหายใจในระดับ เซลล์

1. โคลิน ไบโอติน
2. เรตินอยด์ กรดโฟลิก
3. ไนอะซิน ไรโบเฟลวิน
4. กรดแอสคอร์บิก แอลฟาโทโคเฟอรอล

33. สารอินทรีย์ในข้อใดเกี่ยวข้องกับการผลิต ATP ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

- |          |         |
|----------|---------|
| ก. NADPH | ข. NADH |
| ค. RuBP  | ง. PGA  |

1. ก
2. ก ข
3. ก ค ง
4. ข ค ง

34. ในกรณีที่ร่างกายขาดแคลนอาหารหรืออดอาหารเป็นเวลานาน สารอาหารในกลุ่มใด จะถูกนำมาใช้ตามลำดับ

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. ไขมัน ไกลโคเจน โปรตีน | 2. ไกลโคเจน ไขมัน โปรตีน |
| 3. โปรตีน ไขมัน ไกลโคเจน | 4. ไกลโคเจน โปรตีน ไขมัน |





35. การหายใจระดับเซลล์กับกระบวนการหมัก (Fermentation) แตกต่างกันในเรื่องใด

- ก. การผลิต ATP โดยอาศัยกระบวนการถ่ายทอดอิเล็กตรอน
- ข. NADH ไม่ถูกนำไปใช้ในกระบวนการผลิต ATP
- ค. บริเวณที่เกิดปฏิกิริยาเคมี

1. ก
2. ข
3. ก ข
4. ก ข ค

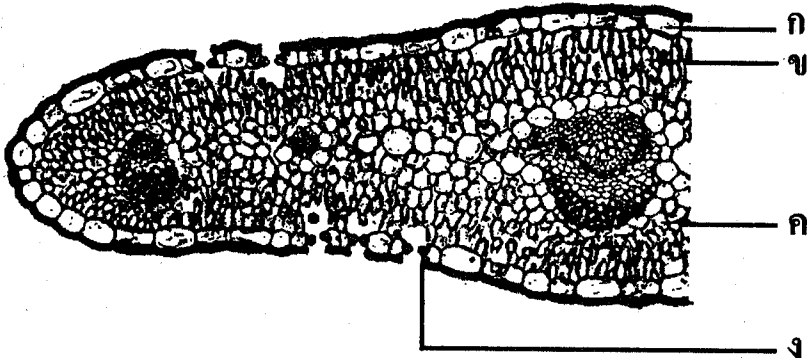
36. ต่อมลำไส้เล็กผลิตเอนไซม์ที่ย่อยสารอาหารในข้อใด

ข้อ	ย่อยแป้ง	ย่อยโคเลสเตอรอล	ย่อยโพลีเพปไทด์	ย่อยไดเพปไทด์
1	มี	มี	มี	มี
2	ไม่มี	มี	มี	มี
3	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี
4	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี





37. เซลล์ในบริเวณใดที่เกิดกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงได้



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

38. พืชในทะเลทรายส่วนมากไม่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้ดีในช่วงเที่ยงวัน เนื่องจากสาเหตุใด

- 1. ขาดแคลนน้ำสำหรับใช้ในกระบวนการปฏิกิริยาต้องการแสง
- 2. เอนไซม์บางชนิดถูกยับยั้งการทำงานเนื่องจากอุณหภูมิสูง
- 3. ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์แพร่เข้าสู่เซลล์ได้น้อยมาก
- 4. ผลิต ATP ได้น้อยมากเนื่องจากกระบวนการถ่ายทอดอิเล็กตรอนถูกยับยั้ง





39. ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การทำงานร่วมกันของระบบแสง I และระบบแสง II มีผลอย่างไร
- ก. ระดับชั้นของ NADP<sup>+</sup>
  - ข. เพิ่มจำนวนโปรตอนภายในไทลาคอยด์
  - ค. การสร้าง ATP
1. ก ข    2. ข ค
3. ก ค    4. ก ข ค
40. ข้อใดเป็นพฤติกรรมที่แสงเป็นตัวกระตุ้นแบบไม่มีเงื่อนไข
- ก. ผีเสื้อกลางคืนบินเข้าหาแสงไฟ
  - ข. แมลงสาบวิ่งหนีทันทีเมื่อเปิดไฟ
  - ค. ปลาว่ายน้ำโดยหันหลังเข้าหาแสง
1. ก    2. ก ข
3. ข ค    4. ก ข ค
41. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับอัตราการเต้นของหัวใจและความดันเลือดในคนปกติ

ข้อ	อัตราการเต้นหัวใจ	ความดันเลือด
1	แปรตามอายุ	แปรผกผันกับอายุ
2	แปรผกผันกับอายุ	แปรตามอายุ
3	แปรผกผันกับอายุ	ไม่เปลี่ยนตามอายุ
4	ไม่เปลี่ยนตามอายุ	แปรตามอายุ





42. การผลิต CO<sub>2</sub> จากกระบวนการหายใจ อาจเกิดขึ้นจากขั้นตอนใด

- ก. ไกลโคลิซิส
- ข. กระบวนการหมักแอลกอฮอล์
- ค. การสร้างแอซิติลโคเอนไซม์เอ
- ง. วัฏจักรเครบส์

1. ก ข

2. ข ง

3. ก ข ง

4. ข ค ง

43. รูปข้างล่างนี้เป็นการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสระยะใดบ้าง



ก



ข



ค



ง



จ

1. ก. โพรเฟส    ค. แอนาเฟส

2. ข. เทโลเฟส    ง. เมทาเฟส

3. ค. เมทาเฟส    ง. แอนาเฟส

4. ก. เทโลเฟส    จ. โพรเฟส





44. ตึกเตนและแมงมุม มีโครงสร้างสำหรับการแลกเปลี่ยนแก๊สในข้อใดแตกต่างกัน

ก. ท่อลม

ข. ช่องหายใจ

ค. ถุงลม

1. ก ข

2. ข ค

3. ก ค

4. ก ข ค

45. สามีภรรยาคนหนึ่ง สามีมีเลือดหมู่ Rh<sup>+</sup> และ หมู่ O ภรรยามีเลือดหมู่ Rh<sup>+</sup> และหมู่ AB โอกาสที่ลูกของสามีภรรยาคู่นี้จะมีเลือดหมู่ Rh<sup>-</sup> และหมู่ A มีประมาณร้อยละเท่าใด?

1. 12.5

2. 25

3. 50

4. 75

46. ถ้าสารละลายในใบมีความเข้มข้นน้อยกว่าในราก การลำเลียงน้ำจากรากไปยังใบจะเป็นอย่างไร

1. หยุดเพราะแรงดันรากมีไม่เพียงพอ

2. เป็นปกติราบเท่าที่สารละลายในรากเข้มข้นมากกว่าสารละลายในดิน

3. เป็นปกติเนื่องจากมีอัตราการคายน้ำเพิ่มขึ้น

4. เป็นปกติเนื่องจากพืชมีการสังเคราะห์ด้วยแสง







47. จากการสำรวจประชากรกลุ่มหนึ่งที่สมดุลง พบความถี่ของยีนเด่น R ที่ควบคุมลักษณะห่อลิ้นได้เท่ากับ 0.6 ประชากรกลุ่มนี้จะมีสัดส่วนคนที่ห่อลิ้นได้และห่อลิ้นไม่ได้ตามลำดับเป็นเท่าไร
1. 60 : 40
  2. 36 : 64
  3. 84 : 16
  4. 80 : 20
48. ในวันที่เอ็มบริโอคนฝังตัวที่ผนังมดลูก จะมีระดับฮอร์โมนต่างๆ ในเลือดเมื่อเปรียบเทียบกับวันก่อนตกไข่เป็นอย่างไร
1. โพรเจสเทอโรนและอีสโตรเจนสูงกว่า
  2. โพรเจสเทอโรนและ LH สูงกว่า
  3. โพรเจสเทอโรนสูงกว่า แต่อีสโตรเจนต่ำกว่า
  4. โพรเจสเทอโรนต่ำกว่า แต่ HCG สูงกว่า
49. ข้อใดเกิดขึ้นเมื่อขึ้นไปบนยอดเขาสูง
- ก. อัตราการหายใจและการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น
  - ข. สร้างเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้น
  - ค. เลือดไหลเวียนในเส้นเลือดเร็วขึ้น
1. ก
  2. ก ข
  3. ข ค
  4. ก ข ค





50. สาเหตุในข้อใดที่ทำให้ “ล่อ” ซึ่งเกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างม้ากับลาไม่สามารถสืบพันธุ์ได้

1. ลูกที่เกิดมาจะแท้งก่อนคลอด
2. ไม่สามารถสร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้
3. อวัยวะสืบพันธุ์ไม่เจริญ
4. มีจำนวนโครโมโซมเพิ่มขึ้น ทำให้เป็นหมัน

51. ถ้าคนและกบไปอยู่ในห้องที่มีอุณหภูมิ  $15^{\circ}\text{C}$  จะมีอัตราการหายใจดังข้อใด

ข้อ	อัตราการหายใจ	
	คน	กบ
1	ลด	ลด
2	เพิ่ม	เพิ่ม
3	ลด	เพิ่ม
4	เพิ่ม	ลด

52. สารในข้อใดที่ท่อของหน่วยไตดูดกลับคืนสู่เส้นเลือดฝอยที่ปกคลุมหน่วยไต แต่พบในน้ำปัสสาวะในปริมาณมากกว่า

- |            |            |
|------------|------------|
| ก. โปรตีน  | ข. กลูโคส  |
| ค. โซเดียม | ง. คลอไรด์ |

1. ก ข
2. ข ค
3. ค ง
4. ก ง





53. วาสคิวลาร์แคมเบียม พบในอวัยวะใด และมีฮอร์โมนชนิดใดกระตุ้นการแบ่งเซลล์

ข้อ	อวัยวะ	ฮอร์โมน
1	ราก และ ลำต้น	ไซโทไคนิน
2	ราก และ ลำต้น	ออกซิน
3	ใบ ราก และ ลำต้น	ไซโทไคนิน
4	ใบ ราก และ ลำต้น	ออกซิน และ ไซโทไคนิน

54. นำเซลล์สมอมาตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ จะพบออร์แกเนลล์ใดจำนวนมาก

- ก. ไมโทคอนเดรีย
- ข. เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมแบบผิวเรียบ
- ค. ไรโบโซม
- ง. ไลโซโซม

1. ก ข

2. ข ค

3. ก ข ค

4. ข ค ง





55. ข้อใดกล่าวถึงฮอร์โมนเมลาโทนินได้ถูกต้อง

- ก. การทำงานมีผลไปขัดขวางการตกไข่
- ข. การทำงานมีผลไปยับยั้งการเจริญของอวัยวะสืบพันธุ์
- ค. สร้างมาจากต่อมไพเนียล
- ง. ถ้าอยู่ในที่มีมืดจะมีผลทำให้สร้างเมลาโทนินได้น้อยลง

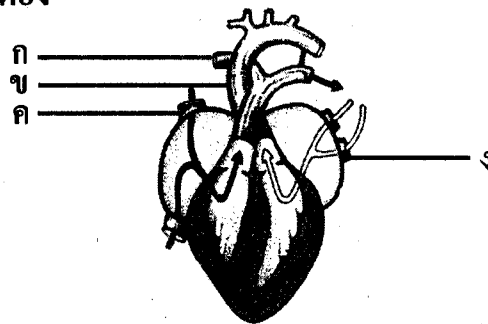
1. ก ข

2. ก ง

3. ก ข ค

4. ข ค ง

56. จากรูปแสดงหัวใจทางด้านท้อง ข้อใดระบุเส้นเลือดและเลือดที่อยู่ภายในเส้นเลือดอย่างถูกต้อง



ข้อ	นำเลือดไปต่อรซัลเอออร์ตา	นำเลือดไปปอด	ภายในเป็นเลือดดี
1	ก	ข	ค
2	ก	ข	ง
3	ข	ก	ค
4	ข	ก	ง





57. ในเซลล์ยูคาริโอต การถอดรหัสหรือทรานสคริปชันเกิดในข้อใด

ก. นิวเคลียส

ข. ไซโทพลาซึม

ค. ไมโทคอนเดรีย

1. ก ข

2. ก ค

3. ข ค

4. ก ข ค

58. “แช่ต้นกะสังในถ้วยแก้วที่มีสารละลาย A B C และ D ถ้วยละ 3 ต้น ทั้งไว้ 1 ชั่วโมง พบว่าต้นกะสังที่แช่ในสารละลาย C แสดงอาการเหี่ยวช้ากว่าต้นกะสังในถ้วยแก้วอื่น” สารละลาย C ควรจะเป็นสารใด

1. น้ำนม

2. น้ำอ้อย

3. น้ำมะพร้าว

4. น้ำข้าว

59. เซลล์ใช้กลไกในข้อใดลำเลียงแอนติบอดีออกนอกเซลล์

ก. เอกไซโซโทซิส

ข. การแพร่แบบฟาซิลิเทต

ค. การลำเลียงแบบใช้พลังงาน

1. ก

2. ก ข

3. ข ค

4. ก ข ค





60. ข้อใดไม่ได้เกิดจากการชักนำหรือกระตุ้นจากออกซิน

- ก. การออกดอกของสับปะรด
- ข. การแตกแขนง-กิ่งด้านข้าง
- ค. การแบ่งเซลล์และการเจริญเปลี่ยนแปลงของเซลล์

- 1. ก ข
- 2. ข ค
- 3. ก ค
- 4. ก ข ค

61. สารใดที่ไม่ใช่เอนไซม์ย่อยอาหาร

- 1. ทริปซิน
- 2. ไคโมทริปซิน
- 3. เอนเทอโรไคเนส
- 4. คาร์บอกซิเพปติเดส

62. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับการลำเลียงสารแบบเอกไซไซโทซิส

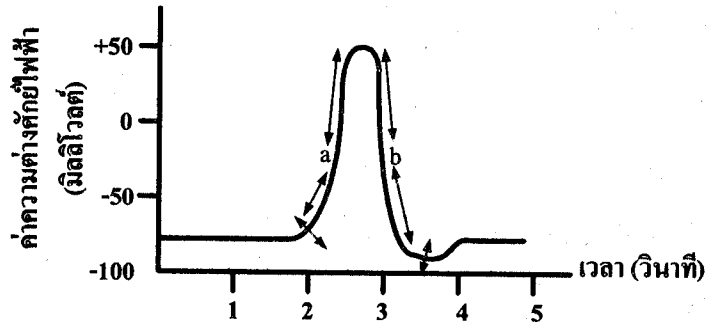
- ก. ใช้พลังงานจากกระบวนการหายใจ
- ข. ทำให้พื้นที่ของเยื่อหุ้มเซลล์เปลี่ยนแปลงไป
- ค. การเคลื่อนที่ของถุงบรรจุสารอาศัยไซโทสเกเลตอน

- 1. ก
- 2. ข
- 3. ก ข
- 4. ก ข ค



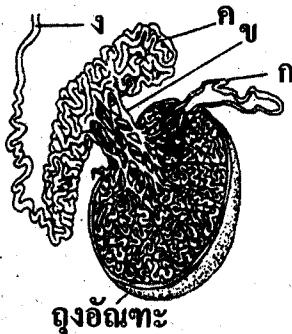


63. ข้อใดเป็นเหตุการณ์ที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าของเซลล์ประสาทที่ถูกกระตุ้นจนเกิดกระแสประสาท



ข้อ	ศักย์ไฟฟ้า (มิลลิโวลต์)	
	ระยะ a	ระยะ b
1	ช่อง $\text{Na}^+$ เปิด	ช่อง $\text{K}^+$ เปิด
2	ช่อง $\text{Na}^+$ ปิด	ช่อง $\text{K}^+$ ปิด
3	ช่อง $\text{Na}^+$ เปิด	ช่อง $\text{K}^+$ ปิด
4	ช่อง $\text{Na}^+$ ปิด	ช่อง $\text{K}^+$ เปิด

64. จากภาพ บริเวณใดที่มีการสร้างและเก็บอสุจิตามลำดับ



ถุงอัณฑะ

1. ข ค
2. ก ค
3. ก ง
4. ข ง





65. เซลล์ที่อยู่รอบช่องแกสโทรวาสคูลาร์ของไฮดราทำหน้าที่ใด

- ก. สร้างเอนไซม์
- ข. สร้างฟูคเวคิวโอล
- ค. สร้างนีมาโทซิสต์

- 1. ก
- 2. ก ข
- 3. ข ค
- 4. ก ข ค

66. ข้อใดเป็นผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการถ่ายทอดอิเล็กตรอนที่เกิดขึ้นบนเยื่อของไมโทคอนเดรีย

- ก. ออกซิเจนรับอิเล็กตรอนและโปรตอน
- ข. มีการผลิต ATP โดยมีการลำเลียงแบบใช้พลังงาน
- ค. ของเหลวภายในออร์แกเนลล์มีความเป็นกรดลดลง

- 1. ก ข
- 2. ข ค
- 3. ก ค
- 4. ก ข ค

67. เซลล์ประสาทชนิดใดที่อาจพบอยู่นอกระบบประสาทส่วนกลาง

- ก. เซลล์ประสาทรับความรู้สึก
- ข. เซลล์ประสาทสั่งการ
- ค. เซลล์ประสาทประสานงาน

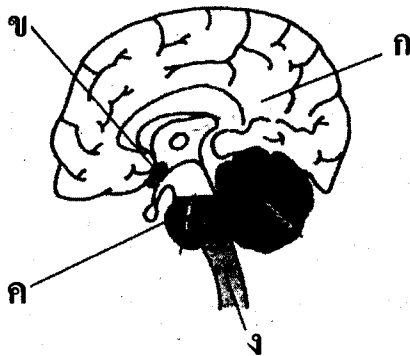
- 1. ก
- 2. ข
- 3. ก ข
- 4. ก ข ค







68. ภาวะอาหารส่วนใดของสัตว์เคี้ยวเอื้องที่อาหารที่กินเข้าไปวนเวียนผ่านบ่อยครั้งที่สุด
- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1. เรติคิวลัม | 2. อะโบมาซัม |
| 3. โอมาซัม    | 4. รูเมน     |
69. จำนวนนิวเคลียสของละอองเรณูของพืชมีดอกโดยทั่วไปเมื่อตกลงบนยอดเกสรตัวเมียแล้วจะมีจำนวนเท่าใด
- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. 1 นิวเคลียส | 2. 2 นิวเคลียส |
| 3. 3 นิวเคลียส | 4. 4 นิวเคลียส |
70. สมองในข้อใด เมื่อถูกทำลายไม่มีผลต่อการหายใจแบบอัตโนวัติ



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

71. การหยุดรถเมื่อมีหรือคิดว่ามีสิ่งกีดขวาง จัดเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้แบบใด
- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1. การใช้เหตุผล  | 2. แสบบีซูเอชัน    |
| 3. การมีเงื่อนไข | 4. การลองผิดลองถูก |





72. เอนไซม์ของไลโซโซมของเซลล์สัตว์ชั้นสูง ทำหน้าที่ตามข้อใด

- ก. ย่อยอาหาร
- ข. ย่อยสิ่งแปลกปลอม
- ค. ย่อยสลายออร์แกเนลล์ที่เสื่อมสภาพ
- ง. ย่อยสลายเซลล์ที่ตาย

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

73. สัตว์ในข้อใดควรนำมาตรวจสอบหาปริมาณโลหะในร่างกายที่ได้รับมาจากโลหะหนักที่ปนเปื้อนอยู่ในบริเวณปากน้ำ

- 1. ปลาตีน
- 2. ปูทะเล
- 3. หอยแมลงภู่
- 4. นกกินปลา

74. กิจกรรมในข้อใดเกี่ยวข้องกับโปรตีนที่อยู่ในเยื่อหุ้มไมโทคอนเดรีย

- ก. การลำเลียงอิเล็กตรอน
- ข. การผลิตสารพลังงานสูง
- ค. การควบคุมการผ่านเข้า-ออกของสารบางชนิด

- 1. ก
- 2. ก ข
- 3. ข ค
- 4. ก ข ค



75. ในกระบวนการหายใจที่ใช้น้ำตาลกลูโคส การผลิต  $\text{CO}_2$  มีโอกาสเกิดขึ้นตรงบริเวณใด

- ก. เมทริกซ์
- ข. ไซโทซอล
- ค. เยื่อหุ้มชั้นในของไมโทคอนเดรีย

- 1. ก
- 2. ก ข
- 3. ข ค
- 4. ก ข ค

76. ข้อใดเป็นปัญหาในระยะยาวที่จะเกิดตามมาหลังจากการเกิดคลื่นยักษ์สึนามิ

- 1. การบุกรุกของวัชพืชน้ำบนบก
- 2. พืชมีการปรับโครงสร้างภายใน
- 3. การสะสมของเกลือในดิน
- 4. การพังทลายของดิน

77. ไดอะแกรมแสดงวิถีของกระแสประสาทในปฏิกิริยารีเฟล็กซ์ ดังนี้

(1) หน่วยรับความรู้สึก  $\rightarrow$  (2)  $\rightarrow$  (3)  $\rightarrow$  (4) หน่วยปฏิบัติงาน

ข้อใดอธิบายไม่ถูกต้อง

- 1. ส่วนที่ 1 ต้องมีตัวเซลล์ของเซลล์ประสาท
- 2. ส่วนที่ 2 จัดอยู่ในระบบประสาทรอบนอก
- 3. ส่วนที่ 3 จัดอยู่ในระบบประสาทส่วนกลาง
- 4. ส่วนที่ 4 ส่วนมากเป็นกล้ามเนื้อหรือต่อมต่าง ๆ





78. ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมโดยทั่วไปขณะที่มีการปฏิสนธิ กระบวนการสร้างไข่  
อยู่ในระยะใด

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 1. เซลล์ฟอลลิเคิล     | 2. โอโอไซต์ระยะแรก |
| 3. โอโอไซต์ระยะที่สอง | 4. โอโอโกเนียม     |

79. ข้อใดมีความสัมพันธ์ต่างจากข้ออื่น

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1. ปลาฉลาม : เทวดา   | 2. หนอนผีเสื้อ : นกฮูก |
| 3. นกเหยี่ยว : หนูนา | 4. หยากน้ำค้าง : แมลง  |

80. กลอโรฟิลล์และแคโรทีนอยด์จะพบที่ใด

- |                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| ก. เยื่อหุ้มของคลอโรพลาสต์ | ข. เยื่อไทลาคอยด์ |
| ค. สโตรมา                  |                   |

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

81. ฮอร์โมนในข้อใดมีผลทำให้เกิดการแตกกิ่งก้านใหม่จากต้นตอพืชที่ถูกตัดต้นทิ้งไป

- |                 |            |
|-----------------|------------|
| 1. จิบเบอเรลลิน | 2. ออกซิน  |
| 3. ไซโทไคนิน    | 4. เอทีลิน |

82. อวัยวะใดที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการย่อยอาหารได้ใกล้เคียงกันมากที่สุด

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| 1. ตับ ตับอ่อน          | 2. ตับ ลำไส้เล็ก     |
| 3. ตับอ่อน กระเพาะอาหาร | 4. ตับอ่อน ลำไส้เล็ก |



83. จากคำพังเพย “ดินดีเพราะปากปอก หล้ารกเพราะเสื่อยัง” มีความเกี่ยวข้องกับแนวความคิดทางชีววิทยาในข้อใด

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1. ห่วงโซ่อาหาร      | 2. ภาวะที่พึ่งพากัน    |
| 3. การถ่ายทอดพลังงาน | 4. สังคมของสิ่งมีชีวิต |

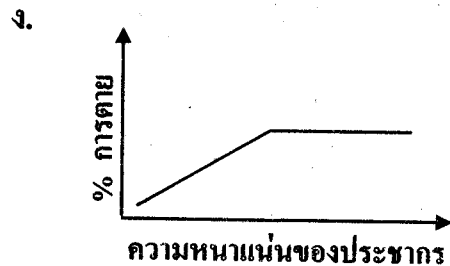
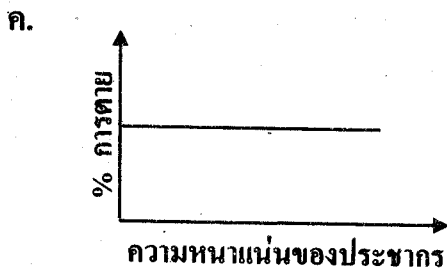
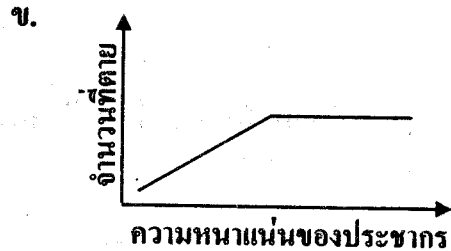
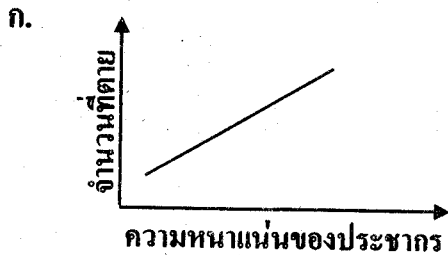
84. การรณรงค์ให้เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มารับวัคซีนโปลิโอเพื่อให้เด็กสร้างภูมิคุ้มกันแบบใด

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| ก. ภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด | ข. ภูมิคุ้มกันจำเพาะ |
| ค. ภูมิคุ้มกันตัวเอง    | ง. ภูมิคุ้มกันรับมา  |
- 
- |        |        |
|--------|--------|
| 1. ก ข | 2. ข ค |
| 3. ค ง | 4. ก ง |





85. ภัยธรรมชาติ เช่น พายุไต้ฝุ่น แผ่นดินไหว ทำให้เกิดการตายของสิ่งมีชีวิต ดังกราฟข้อใด



1. ก ค

2. ก ง

3. ข ค

4. ข ง

86. เมื่อมีความเข้มข้นของกรดคาร์บอนิกในเลือดสูงขึ้น ร่างกายจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ก. เพิ่มการหายใจ

ข. ขับ  $H^+$  ออกเพิ่มขึ้นทางปัสสาวะ

ค. ขับ  $HCO_3^-$  ออกทางปัสสาวะ

1. ก

2. ก ข

3. ข ค

4. ก ข ค





87. เมื่อนำเซลล์ไปแช่ในสารละลายไฮโปโทนิก จะเกิดผลอย่างไร

1. เซลล์มีแรงดันออสโมซิสเพิ่มขึ้น ทำให้เซลล์เต่ง
2. เซลล์มีแรงดันเต่งลดลง ทำให้เซลล์เหี่ยว
3. เซลล์มีแรงดันเต่งเพิ่มขึ้น ทำให้เซลล์เต่ง
4. เซลล์มีแรงดันเต่งเพิ่มขึ้น และมีแรงดันออสโมซิสเพิ่มขึ้น

88. วัฏจักรของสารในข้อใดที่มีธาตุหมุนเวียนทั้งบนบกและในน้ำ

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

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

89. การหลั่งของฮอร์โมนในกรณีใดที่ทำให้ปีศาจมีความเข้มข้นต่ำกว่าเลือด

ข้อ	แอลโดสเตอโรน	ADH
1	มาก	น้อย
2	มาก	มาก
3	น้อย	มาก
4	น้อย	น้อย

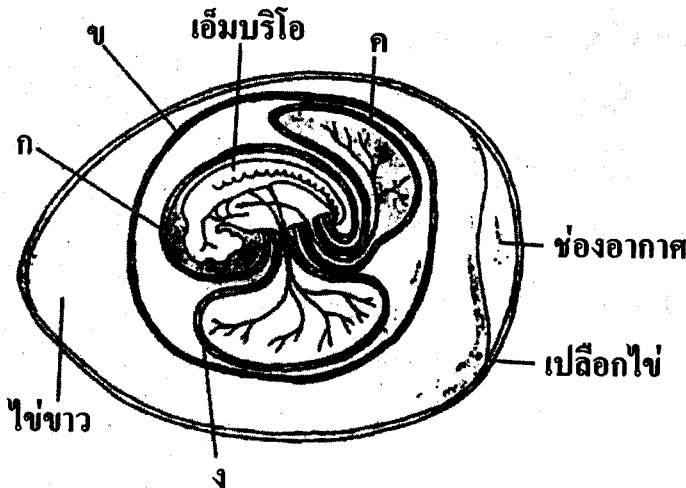
90. ข้อจำกัดในข้อใดมีผลทำให้แมลงไม่สามารถมีร่างกายขนาดใหญ่โตได้

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. ระบบการย่อยอาหาร      | 2. ระบบขับถ่าย        |
| 3. ระบบการแลกเปลี่ยนแก๊ส | 4. ระบบหมุนเวียนเลือด |





91. จากภาพ ส่วนใดที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊ส



- 1. ก ข
- 2. ข ค
- 3. ค ง
- 4. ก ง

92. ข้อใดเกี่ยวข้องข้องกับการเกิดไซโคลซิสในพืช

- ก. แอกลิน
- ข. ไมโอซิน
- ค. ไมโครทิวบูล

- 1. ก
- 2. ก ข
- 3. ก ค
- 4. ก ข ค

93. กระบวนการในข้อใดที่สิ่งมีชีวิตใช้ในการแปรสภาพสารอินทรีย์ไปเป็นสารอนินทรีย์

- ก. การหายใจ
- ข. การขับถ่าย
- ค. การย่อยสลาย

- 1. ก ข
- 2. ข ค
- 3. ก ค
- 4. ก ข ค







94. ข้อใดอธิบายไม่ถูกต้อง

1. คอนแทกไทล์แควคิวโอลทำหน้าที่กำจัดของเสียที่เป็นสารพวกไนโตรเจน
2. ไส้เดือนดินมีเนพริเดียมกำจัดของเสียพวกแอมโมเนีย
3. เนพริเดียมทำงานคล้ายหน่วยไตของสัตว์มีกระดูกสันหลัง
4. ท่อมัลพิเกียนกำจัดของเสียที่เป็นสารประกอบไนโตรเจนออกในรูปของกรดยูริก

95. โครงสร้างในข้อใดมีกระบวนการดูดกลับสารเข้าสู่กระแสเลือดหรือของเหลวของร่างกาย

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| ก. เฟลมเซลล์     | ข. เนพริเดียม |
| ค. ท่อมัลพิเกียน | ง. หน่วยไต    |

1. ก ข
2. ข ค
3. ก ข ง
4. ข ค ง

96. ข้อใดจัดเป็นกระดูกแกน

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| ก. กระโหลกศีรษะ | ข. กระดูกไหปลาร้า |
| ค. กระดูกหน้าอก | ง. กระดูกเชิงกราน |

1. ก ข
2. ก ค
3. ข ง
4. ค ง





97. ข้อใดเกี่ยวข้องกับกระบวนการเมแทบอลิซึมแบบสมบูรณ์

- ก. การเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ลักษณะ
  - ข. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการดำรงชีวิต
  - ค. การเพิ่มขนาด
1. ก    2. ข
3. ค    4. ก ข

98. เพศชายเมื่อตัดต่ออหวนอกไตออก จะทำให้ขาดฮอร์โมนชนิดใด

- ก. คอร์ติซอล
  - ข. แอลโดสเทอโรน
  - ค. เทสโทสเทอโรน
  - ง. เอพิเนฟริน
1. ก ข ค    2. ก ข ง
3. ข ค ง    4. ก ค ง

99. ความหมายของคำว่า “ประชากร” ในทางชีววิทยาสอดคล้องกับข้อใด

1. ในปี พ.ศ. 2542 มีช้างอยู่เพียง 15 เชือกอาศัยอยู่ในบริเวณป่าเขาใหญ่
2. กระแสน้ำพัดพาฝูงปลาตะเพียนจำนวนหลายร้อยตัวมาตายอยู่ตามริมฝั่งแม่น้ำ
3. นกตัวผู้บางชนิดทำหน้าที่สร้างรังแทนนกตัวเมีย
4. บริเวณป่าดงดิบจะพบมอสจำนวนมากและมีความหลากหลาย





100. ระบบการแลกเปลี่ยนแก๊สของสัตว์น้ำ เช่น ปลา กุ้ง มีการปรับตัวอย่างไร

- ก. เพิ่มพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนแก๊สของอวัยวะแลกเปลี่ยนแก๊ส
- ข. มีโครงสร้างช่วยทำให้น้ำไหลหมุนเวียนผ่านอวัยวะแลกเปลี่ยนแก๊ส
- ค. มีการแลกเปลี่ยนแก๊สผ่านผนังลำตัว

1. ก

2. ก ข

3. ข ค

4. ก ข ค

---

