



**การสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา
ในมหาวิทยาลัยขอนแก่นโดยวิธีรับตรง
ประจำปีการศึกษา 2551**

ชื่อ.....	รหัสวิชา 07
เลขที่นั่งสอบ.....	ข้อสอบวิชา ชีววิทยา
สนามสอบ.....	วันที่ 4 พฤศจิกายน 2550
ห้องสอบ.....	เวลา 15.00 – 17.00 น.

คำอธิบาย

1. ข้อสอบนี้มี 15 หน้า (100 ข้อ) คะแนนเต็ม 100 คะแนน
2. ก่อนตอบคำถาม ต้องเขียนชื่อ เลขที่นั่งสอบ สนามสอบและห้องสอบ ลงในกระดาษแผ่นนี้ และในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งระบายรหัสเลขที่นั่งสอบ รหัสวิชา และชุดข้อสอบให้ตรงกับชุดข้อสอบที่ได้รับ
3. ในการตอบให้ใช้ดินสอค่าเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือก ① ② ③ หรือ ④ ในกระดาษคำตอบ ให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว
ตัวอย่าง ถ้าเลือก ② เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้
 ① ● ③ ④
 ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิมให้สะอาดหมดรอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
4. ห้าม นำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
5. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนเวลาสอบผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนสิทธิ์ของทางราชการ

ห้าม เผยแพร่ อ้างอิง หรือเผยแพร่ ก่อนวันที่ 19 ธันวาคม 2550

7. ข้อใดเป็นกิจกรรมเกี่ยวข้องกับการทำงานของไมโครฟิลาเมนต์

- ก. การเคลื่อนที่ของอะมีบา
- ข. การแยกกันของโครโมโซม
- ค. การโบกพัดของซีเลียและแฟลเจลลัม
- ง. การไหลของไซโทพลาสซึมในเซลล์ของสาหร่ายหางกระรอก

- 1. ก ข
- 2. ข ค
- 3. ค ง
- 4. ก ง

8. ข้อใดเป็นวิธีการระบายความร้อนออกจากร่างกาย

- 1. การหดตัวของกล้ามเนื้อบริเวณโคนขน
- 2. การขยายของหลอดเลือดบริเวณผิวหนัง
- 3. การเพิ่มเมแทบอลิซึมของร่างกาย
- 4. การลดอัตราการหายใจ

9. ข้อใดเป็นความเข้มข้นของสารในปัสสาวะหนูปกติตัวหนึ่งถูกฉีดด้วยฮอร์โมนแอนติไดยูเรติก (ADH)

ข้อ	ความเข้มข้นของ	
	โซเดียม	กลูโคส
1	น้อยลง	น้อยลง
2	มากขึ้น	มากขึ้น
3	น้อยลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
4	มากขึ้น	ไม่เปลี่ยนแปลง

10. ข้อใดเป็นอวัยวะที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเดินทางของคลื่นเสียง เพื่อไปแปรสัญญาณเสียงที่สมองส่วนซีรีบรัม

- ก. ท่อยูสเตเซียน
- ข. คอเคลีย
- ค. ท่อเซมิเซอร์คูลาร์
- ง. กระดูกสามชิ้นในหูชั้นกลาง

- 1. ก ข
- 2. ก ค
- 3. ข ค
- 4. ข ง

11. ข้อใดเป็นอวัยวะที่เม็ดเลือดขาวสามารถเพิ่มจำนวน เมื่อเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย

- ก. ตับ
- ข. ม้าม
- ค. ต่อมธัยรอยด์
- ง. ต่อมทอนซิล

- 1. ก ข
- 2. ข ค
- 3. ค ง
- 4. ข ง

12. ข้อใดจัดเป็นพฤติกรรมทางสังคม (social behavior)

- ก. การเรียนรู้
- ข. การสื่อสารด้วยท่าทาง
- ค. การสื่อสารด้วยเสียง
- ง. การสื่อสารด้วยการสัมผัส

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

13. ข้อใดเป็นอวัยวะที่ผลิตเอนไซม์ไลเปสและสามารถย่อยไขมันจนได้กรดไขมัน

- ก. กระเพาะอาหาร ข. ลำไส้เล็ก
ค. ตับ ง. ตับอ่อน

1. ก ข 2. ข ค
3. ค ง 4. ข ง

14. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับเพศของสุนัขและผีเสื้อไหมสามารถผลิตฟีโรโมน

ข้อ	สุนัข	ผีเสื้อไหม
1	เพศเมีย	เพศเมีย
2	เพศผู้	เพศผู้
3	เพศผู้	เพศเมีย
4	เพศเมีย	เพศผู้

15. ข้อใดเป็นแหล่งของเหลวของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดที่ต้องมีกระบวนการรักษาให้สมดุล

- ก. รอบๆ เซลล์ ข. ภายในเซลล์
ค. ภายในเส้นเลือด

1. ก 2. ข
3. ก ข 4. ก ข ค

16. ข้อใดกล่าวถึงเส้นทางของสารอาหารหลังดูดซึมจากลำไส้เล็กไปตามอวัยวะต่างๆ ตามลำดับได้ถูกต้อง

- ก. ตับ ข. หัวใจ
ค. เอออร์ตา ง. โพสทีเวียเวนาคาวา

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

17. ข้อใดเป็นโครงสร้างที่ใช้ออกจำนวนการตกไข่ของแมวที่คลอดลูกจำนวน 3 ตัวได้ถูกต้องที่สุด

- ก. จำนวนคอร์ปัสลูเทียมในรังไข่
ข. จำนวนฟอลลิเคิลในรังไข่
ค. จำนวนตัวอ่อนที่ฝังตัวในมดลูก

1. ก 2. ข
3. ก ข 4. ข ค

18. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับการทำงานของเอ็นยิดเลนซ์ตาขณะดูวัตถุใกล้หรือไกล

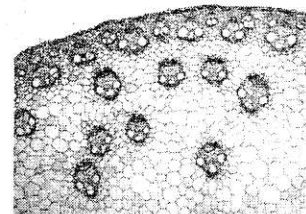
ข้อ	ระยะวัตถุ	เลนส์นูน โค้ง	เอ็นยิดเลนซ์
1	ใกล้	มาก	หดตัว
2	ใกล้	น้อย	คลายตัว
3	ไกล	มาก	คลายตัว
4	ไกล	น้อย	หดตัว

19. ข้อใดเป็นภูมิคุ้มกันที่นางน้อยสร้างขึ้น หลังได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก
- ก. ภูมิคุ้มกันตัวเอง ข. ภูมิคุ้มกันรับมา
ค. ภูมิคุ้มกันจำเพาะ ง. ภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด
1. ก ค 2. ก ง
3. ข ค 4. ข ง
20. ข้อใดเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้อุจจาระของคนปกติมีสีน้ำตาลปนเหลือง
1. เศษพืช-ผักที่ไม่ถูกย่อย
2. แบคทีเรียที่ตาย
3. สีมจากฮีโมโกลบินที่ได้จากการสลายของเม็ดเลือดแดงที่หมดอายุ
4. เซลล์บุผิวของทางเดินอาหารที่หลุดลอก
21. ข้อใดเป็นชนิดเม็ดเลือดขาวที่พบในคนเป็นโรคภูมิแพ้จำนวนมากกว่าคนปกติ
1. อีโอซิโนฟิล 2. เบโซฟิล
3. นิวโทรฟิล 4. โมโนไซต์
22. ข้อใดเป็นสารที่ไม่พบในของเหลวจากโบว์แมนแคปซูลของคนที่เนฟรอนทำงานเป็นปกติ
- ก. กรดอะมิโน ข. อัลบูมิน
ค. กลูโคส ง. ไฟบริโนเจน
1. ก ข 2. ข ค
3. ค ง 4. ข ง
23. ข้อใดเป็นปัจจัยที่มีบทบาทต่อการกรองของเหลวและสารจากเลือดในโกลเมอรูลัส (glomerulus) ตูเนฟรอน
1. ออสโมซิส
2. การแพร่ (diffusion)
3. การไดอะไลซิส (dialysis)
4. ความดันไฮโดรสแตติกที่สูง (high hydrostatic pressure)
24. ข้อใดเป็นโครงสร้างที่ทำให้สีตาของคนไทยและคนยุโรปแตกต่างกัน
1. เรตินา 2. เลนส์ตา
3. ม่านตา 4. กระจกตา
25. ข้อใดถูกต้องเมื่อคนที่ตาบอดสีหรือ โคนสีเขียว (green cones) ถูกทำลาย มองเห็นไฟจราจรสีเขียวเป็นสี.....
1. แดง 2. น้ำเงิน
3. ดำ 4. ขาว
26. ข้อใดคือ หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตที่เล็กที่สุดที่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ด้วยตัวเอง
1. โมเลกุล 2. ออร์แกเนลล์
3. เซลล์ 4. อวัยวะ

27. ข้อใดคือ ลักษณะใบของพืชที่มีโครงสร้างแบบ Kranz type
1. ใบพืช C_3
 2. ใบพืช C_4
 3. ใบพืช CAM
 4. ใบพืช CAM และใบพืช C_4
28. ข้อใดคือส่วนประกอบที่สำคัญของผนังเซลล์ของพืช
1. cellulose
 2. protein
 3. Lipid
 4. suberin
29. ข้อใดคือ พืชที่ปิดปากใบในเวลากลางวัน
1. มะม่วง
 2. อ้อย
 3. ไมยราบ
 4. กระบองเพชร
30. ข้อใดคือ ปลอกหุ้มยอดอ่อนของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
1. epicotyl
 2. hypocotyl
 3. meristem
 4. coleoptile
31. ข้อใดอธิบายการเคลื่อนย้ายสารผ่านเมมเบรนแบบ active ถูกต้อง
1. ต้องอาศัยสารตัวพา แต่ไม่ใช้พลังงาน
 2. ต้องอาศัยพลังงาน แต่ไม่ใช้สารตัวพา
 3. ต้องอาศัยสารตัวพา และพลังงาน
 4. ไม่ต้องอาศัยสารตัวพา และพลังงาน
32. ข้อใดอธิบายบทบาทของแรงดันราก (root pressure) ได้ถูกต้อง
1. ซ่อมแซมสายน้ำที่ขาดตอนในท่อโฟลเอ็ม
 2. ซ่อมแซมสายน้ำที่ขาดตอนในท่อไซเล็ม
 3. ทำให้เกิด guttation ในต้นกล้า
 4. ถูกทั้งข้อ 2. และ 3.
33. ข้อใดอธิบายสาเหตุการที่พืชเมืองหนาวไม่ออกดอกเมื่อนำมาปลูกในประเทศเขตร้อน
1. พืชเมืองหนาวต้องการความเย็นช่วงหนึ่งก่อนจะสร้างตาดอก
 2. พืชเมืองหนาวต้องการอุณหภูมิ -186°C ตลอดหน้าหนาว
 3. พืชเมืองหนาวไม่ต้องการแสงแดดจัดตลอดปี
 4. พืชเมืองหนาวต้องการอุณหภูมิต่ำตลอดปี
34. ข้อใดคือวิธีการเคลื่อนย้ายสารผ่านเมมเบรนแบบไม่อาศัยพลังงาน แต่อาศัยสารตัวพา
1. free diffusion
 2. facilitate diffusion
 3. active transport
 4. endocytosis
35. ข้อใดคือออร์แกเนลล์ที่ทำหน้าที่ร่วมกันในการขนส่งโปรตีนออกนอกเซลล์
1. nucleolus, RER, SER
 2. RER, SER, Golgi body
 3. RER, SER, chloroplast
 4. Golgi body, chloroplast, vacuole
36. ข้อใดต่อไปนี้เรียงลำดับได้ถูกต้องจากโครงสร้างใหญ่ไปโครงสร้างขนาดเล็ก
1. photosystem, mesophyll cell, thalokoid, chloroplast, chlorophyll
 2. mesophyll cell, chloroplast, thylakoid, photosystem, chlorophyll
 3. photosystem, mesophyll cell, chloroplast, chlorophyll, thylakoid
 4. chloroplast, mesophyll cell, thylakoid, chlorophyll, photosystem

37. ข้อใดต่อไปนี้อธิบายกระบวนการ formation of acetyl coenzyme A ได้ถูกต้อง
1. เกิดใน mitochondria
 2. เกิดใน cytoplasm
 3. กระบวนการเปลี่ยนจาก pyruvate เป็น coenzyme A
 4. กระบวนการเปลี่ยนจาก glucose เป็น pyruvate
38. ข้อใดต่อไปนี้นำใช้กระตุ้นพืชพันธุ์แคระให้ยืดยาวเหมือนพืชปกติ
1. IAA
 2. BA
 3. GA
 4. ABA
39. ข้อใดคือโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการเกิด cyclosis ในเซลล์สาหร่ายหางกระรอก
1. vacuole
 2. leucoplast
 3. microfilament
 4. spindle fiber
40. ข้อใดคือฮอร์โมนพืชที่ทำให้ยอดต้นถั่วเขียวที่งอกในที่มืดโค้งงอเป็นตะขอ (apical hook)
1. IBA
 2. BA
 3. C_2H_4
 4. ABA
41. ข้อใดอธิบายปรากฏการณ์ที่รากพืชโค้งเข้าหาแรงดึงดูดของโลก เมื่อวางกระถางไว้ในแนวนานกับพื้น
1. positive phototropism
 2. positive geotropism
 3. photomorphogenesis
 4. photoperiodism
42. ข้อใดคือสารสีที่พบในดอกอัญชัญและสารสีนี้อยู่ในส่วนใดของเซลล์
1. anthocyanin, cytoplasm
 2. anthocyanin, vacuole
 3. phycobilin, cytoplasm
 4. phycobilin, vacuole
43. ข้อใดคือ สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ที่ปรมาภพแล้วโดยอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพา
1. ไวรัส
 2. แบคทีเรีย
 3. ไวรอยด์
 4. เชื้อรา
44. ข้อใดคือไวรัสที่ใช้แบคทีเรียเป็น host
1. viroid
 2. bacteroid
 3. bacteriophage
 4. sporozoa
45. ข้อใดคือปฏิกิริยาในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
1. photochemical reaction และ light reaction
 2. light dependent reaction และ Krebs cycle
 3. light independent reaction และ photochemical reaction
 4. light dependent reaction และ light independent reaction

46. ข้อใดคือสารที่ป้องกันไม่ให้เมมเบรนเปลี่ยนสภาพเป็นของเหลวเมื่ออุณหภูมิสูง
1. Lipid
 2. protein
 3. carbohydrate
 4. cholesterol
47. ข้อใดคือ ขั้นตอนการหายใจที่ไม่ให้ gas CO₂
1. glucose ----> ethanol
 2. glucose ----> lactic acid
 3. glucose ----> acetyl CoA
 4. glucose ----> citric acid
48. ข้อใดคือ polymer ของเอนไซม์
1. fatty acid
 2. carbohydrate
 3. hexose carbon
 4. amino acid
49. ข้อใดคือเครื่องมือที่ควรใช้ในการศึกษา เรื่อง เมมเบรน
1. แวนชขาย
 2. กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง
 3. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
 4. ไม่ต้องใช้เครื่องมือใดเพราะสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า
50. ข้อใดคือ เอนไซม์ที่พบในสิ่งมีชีวิตที่สังเคราะห์ด้วยแสงทุกชนิด มีปริมาณมากและควบคุมอัตราเร็วของปฏิกิริยาใน calvin cycle
1. PEP carboxylase
 2. α -amylase
 3. ACC oxidase
 4. Rubisco
51. ข้อใดเป็นสาขาของชีววิทยาที่ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างของใบของต้นทานตะวัน
1. สัตววิทยา
 2. กายวิภาคศาสตร์
 3. สรีรวิทยา
 4. คัพภวิทยา
52. ข้อใดเป็นกล้องจุลทรรศน์ที่ศึกษาโครงสร้างของพืช ดังที่เห็นในภาพนี้
1. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบธรรมดา
 2. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอ
 3. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด
 4. กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน
53. ข้อใดเป็นสารประกอบที่ประกอบด้วย โมโนแซ็กคาไรด์มากกว่า 1 ชนิด
1. ไกลโคเจน
 2. เซลลูโลส
 3. แล็กโทส
 4. มอลโทส



54. ข้อใดเป็นคำอธิบายที่ไม่เกี่ยวข้องกับออร์แกนелล์ที่เห็นในภาพนี้

1. ออร์แกนเนลล์นี้พบได้ในเซลล์สัตว์เท่านั้น
2. ภายในมีของเหลวบรรจุอยู่เรียกว่าเมทริกซ์
3. กระบวนการหายใจระดับเซลล์เกิดขึ้นที่ออร์แกนเนลล์นี้
4. เยื่อหุ้มออร์แกนเนลล์นี้มีจำนวนชั้นเท่ากับเท่ากับเยื่อหุ้มนิวเคลียส



55. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่คุณสมบัติของไรโบโซม

1. เป็นออร์แกนเนลล์ที่มีขนาดเล็ก มีเยื่อหุ้มเพียงชั้นเดียว
2. เป็นออร์แกนเนลล์ที่ถูกสร้างจากภายในนิวเคลียส
3. เป็นแหล่งสร้างโปรตีน พบได้ที่ผิวนอกของเอนโดพลาสมิกเรติคูลัม
4. ประกอบด้วยหน่วยย่อย 2 หน่วย คือหน่วยย่อยขนาดเล็กและหน่วยย่อยขนาดใหญ่

56. ข้อใดเป็นระยะการแบ่งเซลล์ที่มีกระบวนการแยกกันของโครมาทิด

1. ระยะแอนาเฟส
2. ระยะแอนาเฟส I
3. ระยะแอนาเฟส II
4. ระยะแอนาเฟส และระยะแอนาเฟส II

57. ข้อใดต่อไปนี้อยู่ในระยะ โพรเฟส I ของกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส

1. มีการเพิ่มปริมาณของดีเอ็นเอ
2. มีแค่การแยกโครโมโซมคู่เหมือนออกจากกัน
3. มีการลดจำนวนโครโมโซมครึ่งหนึ่งจากเซลล์เริ่มต้น
4. มีการแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนของโครมาทิดต่างเส้นที่อยู่ชิดกัน

58. ข้อใดต่อไปนี้ เป็นระยะการแบ่งเซลล์ที่มีนิวเคลียสใหม่ 2 นิวเคลียส มีการสร้างนิวคลีโอลัส แต่ละโครโมโซมมี 2 โครมาทิด

- | | |
|---------------|-------------------------------------|
| 1. เทโลเฟส | 2. เทโลเฟส I |
| 3. เทโลเฟส II | 4. เทโลเฟส, เทโลเฟส I และเทโลเฟส II |

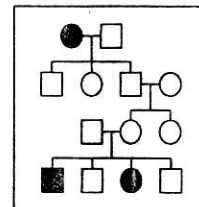
59. ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติของซอมอโลกัสโครโมโซม

1. โครโมโซมที่ได้จากกระบวนการจำลองตัวเองของโครโมโซม
2. เป็นโครโมโซมที่มาเข้าคู่กันในกระบวนการไมโอซิส
3. โครโมโซมที่มีโลกัสของยีนตรงกัน
4. มียีนควบคุมลักษณะต่างๆเหมือนกัน แต่อาจจะเป็นคนละแอลลีลกัน

60. ข้อใดไม่ใช่คู่ของชายคนต่อไปนีแน่นอน เพราะชายคนหนึ่งมีเลือดหมู่ B มีบิดามีเลือดหมู่ AB และมารดามีเลือดหมู่ O

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. นายสุวรรณมีเลือดหมู่ A | 2. นายพงษ์ศักดิ์ มีเลือดหมู่ AB |
| 3. นายปรี๊ดมกล มีเลือดหมู่ O | 4. นายวรพล มีเลือดหมู่ B |

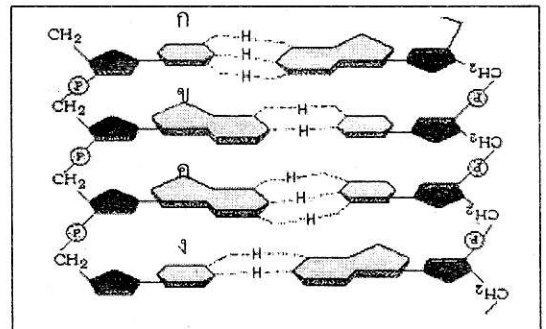
61. ข้อใดอธิบายลักษณะสีรณะล้านของลูกของครอบครัวนี้ได้อย่างถูกต้อง เมื่อพ่อมีสีรณะล้าน แต่ย่าสีรณะไม่ล้านและในครอบครัวของย่าไม่เคยมีใครสีรณะล้านมาก่อน และแม่มาจากครอบครัว ที่ไม่เคยมีใครสีรณะล้านมาก่อน มีลูกสองคนเป็นชายหนึ่งคนและหญิงหนึ่งคน
1. ทั้งลูกชายและลูกสาวทุกคนสีรณะไม่ล้าน
 2. ทั้งลูกชายและลูกสาวมีโอกาสสีรณะล้านเท่าๆกัน
 3. ลูกชายอาจจะสีรณะล้านหรือไม่ล้านก็ได้ แต่ลูกสาวสีรณะจะไม่ล้าน
 4. ลูกชายทุกคนสีรณะ ไม่ล้านแต่ลูกสาวอาจจะสีรณะล้านหรือไม่ล้านก็ได้
62. ข้อใดไม่ใช่เซลล์สืบพันธุ์ (gametes) ที่เกิดจากจีโนไทป์ $I^A I^B B b n n X^H X^h$
1. $I^A B n X^h$, $I^B B n X^H$
 2. $I^A B n X^H$, $I^B b n X^h$
 3. $I^B B n X^h$, $I^A B n X^h$
 4. $I^A B n X^H$, $I^B B n X^H$
63. ข้อใดไม่ใช่ลูกที่เกิดจากพ่อแม่คู่นี้ พ่อ $AaBbDD$ x $aaBbDd$ แม่
1. $aaBBdd$
 2. $AabbDD$
 3. $AaBbDd$
 4. $aabbDd$
64. ข้อใดเป็นต้นกล้ามังกรที่ผสมแล้วให้เมล็ด เมื่อนำไปปลูกแล้วจะได้ดอกสีชมพูทั้งหมด
1. ต้นพ่อที่ให้ดอกสีแดง ผสมกับต้นแม่ที่ให้ดอกสีชมพู
 2. ต้นพ่อที่ให้ดอกสีแดง ผสมกับต้นแม่ที่ให้ดอกสีขาว
 3. ต้นพ่อที่ให้ดอกสีชมพู ผสมกับต้นแม่ที่ให้ดอกสีชมพู
 4. ต้นพ่อที่ให้ดอกสีชมพู ผสมกับต้นแม่ที่ให้ดอกสีขาว
65. ข้อใดเป็นคำอธิบายการถ่ายทอดพันธุกรรมของโรคนี้ โดยพิจารณาจากสายพันธุ์ประวัติในรูปนี้
1. ยีนเด่นบนโครโมโซมร่างกาย
 2. ยีนด้อยบนโครโมโซมร่างกาย
 3. ยีนเด่นบนโครโมโซมเพศ
 4. ยีนด้อยบนโครโมโซมเพศ
66. ข้อใดอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น เมื่อกระบวนการแปลรหัสมาถึงโคดอน AUU
1. กระบวนการแปลรหัสจะดำเนินต่อไป ทำให้สายพอลิเพปไทด์ยาวขึ้น
 2. กระบวนการแปลรหัสจะหยุด เพราะโคดอนหยุด
 3. โคดอนนี้เป็นโคดอนเริ่มต้น กระบวนการแปลรหัสจะเริ่มจากโคดอนนี้
 4. tRNA ที่มีแอนติโคดอนมีลำดับเบส UAA นำกรดอะมิโนมาจับกับโคดอนนี้ กระบวนการแปลรหัสจะดำเนินต่อไป



67. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง ถ้าโมเลกุลดีเอ็นเอสายหนึ่ง พบว่ามีปริมาณของนิวคลีโอไทด์ที่มีอะดีนีนเป็นองค์ประกอบ 18 %
1. ปริมาณของนิวคลีโอไทด์ที่มีกวีนีนเป็นองค์ประกอบเท่ากับ 18 %
 2. ปริมาณของนิวคลีโอไทด์ที่มีไซโทซีนเป็นองค์ประกอบ 18 %
 3. ปริมาณของนิวคลีโอไทด์ที่มีอะดีนีนรวมกับนิวคลีโอไทด์ที่มีไทมีนเป็นองค์ประกอบมีปริมาณ 50%
 4. ปริมาณของนิวคลีโอไทด์ที่มีอะดีนีนเป็นองค์ประกอบรวมกับนิวคลีโอไทด์ที่มีไทมีนเป็นองค์ประกอบมีปริมาณ น้อยกว่าปริมาณของนิวคลีโอไทด์ที่มีกวีนีนเป็นองค์ประกอบรวมกับ นิวคลีโอไทด์ที่มีไซโทซีนเป็นองค์ประกอบ
68. ข้อใดแสดงจำนวนของกรดอะมิโนในสายพอลิเพปไทด์ เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการแปลรหัสจากสาย rRNA ดังในภาพนี้

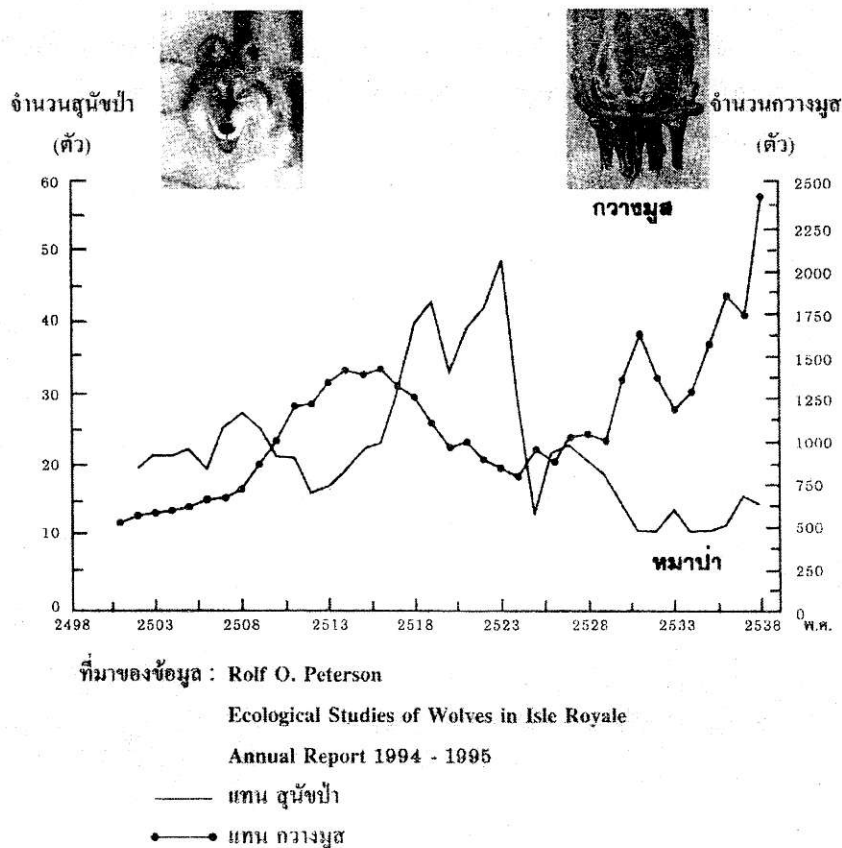
5' AUCGAAUGCCUUCUGAAUUC 3'

1. 3
 2. 4
 3. 5
 4. 7
69. ข้อใดเป็นระยะที่มีกระบวนการจำลองตัวเองของดีเอ็นเอ และในกระบวนการนี้มีเอนไซม์ชนิดใดที่ใช้ในสายแตกกิ่งสแตนด์
1. ระยะเวลาโพรเฟส และเอนไซม์อาร์เอ็นเอพอลิเมอเรส
 2. ระยะเวลาโพรเฟส และเอนไซม์ดีเอ็นเอพอลิเมอเรส
 3. ระยะเวลาอินเตอร์เฟส และเอนไซม์อาร์เอ็นเอพอลิเมอเรส
 4. ระยะเวลาอินเตอร์เฟส และเอนไซม์ดีเอ็นเอพอลิเมอเรส
70. ข้อใดคือผลที่ได้เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการจำลองตัวเองของดีเอ็นเอ
1. สายพอลิเพปไทด์
 2. สายโพลินิวคลีโอไทด์
 3. สอมอโลกัส โครโมโซม
 4. โครโมโซมมี 2 โครมาทิด
71. ข้อใดเขียนนิวคลีโอไทด์ ก - ข - ค - ง ตามลำดับ ได้อย่างถูกต้อง เมื่อพิจารณาจากรูป
1. ไซโทซีน-อะดีนีน-กวีนีน-ไทมีน
 2. ไทมีน-อะดีนีน-กวีนีน-ไซโทซีน
 3. ไทมีน-ไซโทซีน-อะดีนีน-กวีนีน
 4. อะดีนีน-ไซโทซีน-ไทมีน-กวีนีน
72. ข้อใดเป็นโรคพันธุกรรมที่มีจำนวนโครโมโซมน้อยที่สุด
1. กลุ่มอาการเทอร์เนอร์ ซินโดรม
 2. กลุ่มอาการพาทัวซินโดรม
 3. กลุ่มอาการดาวน์
 4. กลุ่มอาการครีดูชาต์



73. ข้อใดไม่มีโอกาสเกิดจากการเกิดมิวเทชันที่มีการแทนที่คู่เบส ในบริเวณดีเอ็นเอที่เป็นยีน
1. เฟรมชิฟท์ มิวเทชัน
 2. ฟิโนไทป์เปลี่ยนไป
 3. สายโมเลกุล mRNA จะมีลำดับเปลี่ยนไป
 4. สายพอลิเพปไทด์มีลำดับกรดอะมิโนเปลี่ยนไป
74. ข้อใดคือเอนไซม์ตัดจำเพาะ ที่ตัดโมเลกุลดีเอ็นเอให้เป็นสองสาย แล้วปลายมีลักษณะเป็นปลายเหนียว
1. เอนไซม์ไลเกส
 2. เอนไซม์ *Hae* III
 3. เอนไซม์ *Bam*HI
 4. ใช้ได้ทั้งเอนไซม์ *Hae* III และเอนไซม์ *Bam*HI แต่รอยตัดต่างกัน
75. ข้อใดเป็นวิธีการแยกโมเลกุลดีเอ็นเอหรือโปรตีนที่มีขนาดประจุและรูปร่างต่างกันออกจากกันในสนามไฟฟ้าผ่านตัวกลาง
1. เทอร์มอไซเคลอรั
 2. เจลอิเล็กโตรโฟรีซิส
 3. พอลิอะคริลาไมด์เจลเทอร์มอล
 4. อิเล็กโตรแมกเนติกรีโนแนนท์
76. ข้อใดแสดงถึงบทบาทในระบบนิเวศของกิ้งกือ
1. เปลี่ยนสารอินทรีย์เป็นสารอินทรีย์
 2. เปลี่ยนสารอินทรีย์เป็นสารอินทรีย์
 3. เปลี่ยนสารอินทรีย์เป็นสารอินทรีย์
 4. เปลี่ยนสารอินทรีย์เป็นสารอินทรีย์
77. ข้อใดแสดงพลังงานที่กิ้งกือได้รับจากซากใบไม้ พลังงานที่เหยี่ยวได้รับเป็น 0.1 แคลอรี
- ซากใบไม้ ----> กิ้งกือ ----> นกเล็ก ----> เหยี่ยว
1. 100,000 แคลอรี
 2. 1,000 แคลอรี
 3. 100 แคลอรี
 4. 10 แคลอรี
78. ข้อใดถูกต้องในระบบนิเวศ
1. การส่งถ่ายพลังงานและการแลกเปลี่ยนสารในระบบนิเวศหนึ่งมีหลายทิศทาง
 2. ในห่วงโซ่อาหารแบบกินซาก (detritus food chain) พลังงานที่สะสมในซากมีจุดกำเนิดจากพลังงานแสงอาทิตย์
 3. การส่งถ่ายพลังงานไม่ขึ้นกับอัตราการเจริญของสิ่งมีชีวิต
 4. พลังงานที่ส่งถ่ายจากผู้บริโภคหนึ่งไปยังผู้บริโภคลำดับขั้นถัดไปคือพลังงานความร้อน
79. ข้อใดแสดงสิ่งมีชีวิตที่มีระดับตะกั่วในเนื้อเยื่อสูงสุด เมื่อพบว่ามีการปนเปื้อนของสารตะกั่ว จากการทำเหมืองแร่ลงสู่ลำธารที่ห้วยคลิตี้
1. แผลงก้นดอน
 2. ปลา
 3. นก
 4. คน

จากแผนภูมิข้างล่าง ให้ตอบคำถามข้อ 80 – 82



80. ข้อใดถูกต้องในช่วงปี พ.ศ. 2503 - 2525

1. จำนวนกวางมูสถูกควบคุมด้วยจำนวนสุนัขป่า
2. จำนวนกวางมูสและสุนัขป่าเป็นอิสระกัน
3. อัตราการเกิดและการตายของกวางมูสคงที่
4. อัตราการเกิดและการตายของสุนัขป่าคงที่

81. ข้อใดถูกต้องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 เป็นต้นมา จำนวนสุนัขป่าลดต่ำลงแต่จำนวนกวางมูสเพิ่มสูงขึ้น

1. จำนวนประชากรของสุนัขป่าถูกควบคุมด้วยจำนวนกวางมูส
2. กวางมูสมีการเจริญแบบเอกโพเนนเชียล
3. สุนัขป่าอาจเกิดโรคระบาด เนื่องจากมีความหนาแน่นประชากรสูง
4. ข้อ ข. และข้อ ค. ถูก

82. ข้อใดเป็นจำนวนประชากรที่เหมาะสมของกวางมูส

1. 10 ตัว
2. 20 ตัว
3. 30 ตัว
4. 40 ตัว

83. ข้อใดตรงกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น : ในที่นาแห่งหนึ่งหลังจากฤดูเก็บเกี่ยวเสร็จสิ้นลง 1 เดือน ต่อมามีต้นหญ้า และวัชพืชเกิดขึ้นจำนวนมาก เนื่องจากเจ้าของที่นาไปประกอบอาชีพที่จังหวัดอื่นเป็นระยะเวลา 2 ปี เมื่อกลับมาเขาพบว่าที่นาของเขามีไม้พุ่มเกิดขึ้นหลายชนิดปะปนกับหญ้าและวัชพืช
1. การแทนที่แบบปฐมภูมิ
 2. การแทนที่แบบทุติยภูมิ
 3. สังคมชีวิตขั้นกลาง
 4. สังคมชีวิตขั้นสุด
84. ข้อใด คือชั้นบรรยากาศที่สารคลอโรฟลูออโรคาร์บอนไปทำลายโอโซน
1. โอโซนโนสเฟียร์
 2. โทรโปสเฟียร์
 3. สตราโตสเฟียร์
 4. แอทโมสเฟียร์
85. ข้อใด แสดงประเทศที่มีชั้นโอโซนบางที่สุด
1. ไทย
 2. อังกฤษ
 3. อิหร่าน
 4. ออสเตรเลีย
86. ข้อใด เป็นชื่อเมืองที่มีจัดการประชุม World summit on sustainable development ในปี ค.ศ. 2002
1. ปักกิ่ง
 2. นิวเดลี
 3. ลอนดอน
 4. โจฮันเนสเบิร์ก
87. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายชีวภาพ
1. ความหลากหลายของสปีชีส์
 2. ความหลากหลายของพันธุกรรม
 3. ความหลากหลายของวัฒนธรรม
 4. ความหลากหลายของระบบนิเวศ
88. ข้อใดเป็นสัตว์ที่มีอัตราการตายในระยะวัยคั่นมากที่สุด
1. ปะการัง
 2. กระรอก
 3. ห่าน
 4. ลิงลม
89. ข้อใด คือเหตุผลที่ไม่จัดไวรัสไว้ในอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต
1. ไม่ใช่เซลล์
 2. จำลองตัวเองไม่ได้
 3. มีเฉพาะ RNA
 4. มีเฉพาะ โปรตีน
90. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคู่คี่ตามตารางธรรมชาติ
1. ไดโนเสาร์ มนุษย์ แมลงปอ
 2. ไดโนเสาร์ พืชดอก แมลงเต่าทอง
 3. ไดโนเสาร์ ปรง แมลงปอ
 4. ไดโนเสาร์ ลิงลม แมลงเต่าทอง
91. ข้อใด คือสิ่งมีชีวิตที่มีการเจริญเติบโตเพิ่มจำนวนมากที่สุด เมื่อชายฝั่งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เกิดเหตุการณ์ น้ำแดงหรือขี้ปลาฉลาม (red tide)
1. ยูกลีโนซัว
 2. ไดโนแฟลเจลเลต
 3. ไตรโคโมแนส
 4. ไกอาคีแลมเบีย
92. ข้อใด คือสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกับปลวกแบบพึ่งพากัน
1. ไตรโคโมนิฟา
 2. ไตรโคโมแนส
 3. ไดโนแฟลเจลเลต
 4. ไดโนแมสติโกด
93. ข้อใด คือชนิดเซลล์ในคนที่เชื้อ *Plasmodium falciparum* ซึ่งทำให้เกิดโรคมาเลเรีย อาศัยอยู่
1. เม็ดเลือดแดง
 2. เม็ดเลือดขาว
 3. เม็ดเลือดแดงและตับ
 4. เม็ดเลือดแดงและต่อมน้ำลาย

-
94. ข้อใด เป็นเหตุผลที่จัดจำแนกปลิงน้ำจืดและหมึกเป็นคนละกลุ่มกับเม่นทะเล
1. มีตัวอ่อนแบบโทรโคฟอร์
 2. มีตัวอ่อนแบบพลาเนูลา
 3. มีตัวอ่อนแบบวลิเจอร์
 4. มีตัวอ่อนแบบนอเพลียส
95. ข้อใด คือโครงสร้างที่เจริญมาจากบลาสโทพอร์ในตัวอ่อนของแมว
1. ช่องปาก
 2. หลอดลม
 3. ลำไส้
 4. ช่องทวารหนัก
96. ข้อใดเป็นลักษณะไฟลัมของผีเสื้อ
1. มีรยางค์ (appendages)
 2. มีสเกล (scale)
 3. มีการลอกคราบ (molting)
 4. มีโครงสร้างภายนอก (exoskeleton)
97. ข้อใดเป็น living fossil
1. แมงดาทะเล ปูนา
 2. ปูนา คอเสื้อ
 3. คอเสื้อ แมลงสาบ
 4. แมลงสาบ แมงดาทะเล
98. ข้อใดเป็นลักษณะที่ไม่พบในจิงโจ้
1. รก
 2. มดลูก
 3. ต่อมน้ำนม
 4. หัวนม
99. ข้อใด คือโปรคิสที่เชื่อกันว่าอาจเป็นบรรพบุรุษของอาณาจักรสัตว์
1. อะมีบา
 2. พารามีเซียม
 3. สปอร์โรซัว
 4. โคอะโนแฟลเจลเลต
100. ข้อใด คืออาณาจักรของสิ่งมีชีวิตที่มีอายุน้อยที่สุด
1. พืช และสัตว์
 2. พืช และเห็ดรา
 3. สัตว์ และเห็ดรา
 4. โปรคิส และพืช