



การสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา
ในมหาวิทยาลัยขอนแก่นโดยวิธีรับตรง
ประจำปีการศึกษา 2553

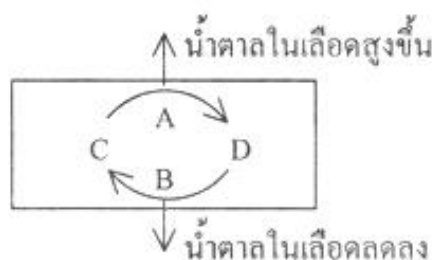
ชื่อ.....	รหัสวิชา 07
เลขที่นั่งสอบ.....	ข้อสอบวิชา ชีววิทยา
สนามสอบ.....	วันที่ 8 พฤศจิกายน 2552
ห้องสอบ.....	เวลา 15.00 - 17.00 น.

คำอธิบาย

- ข้อสอบนี้มี 15 หน้า (100 ข้อ) คะแนนเต็ม 100 คะแนน
- ก่อนตอบคำถาม ต้องเขียนชื่อ เลขที่นั่งสอบ สนามสอบและห้องสอบ ลงในกระดาษแผ่นนี้ และในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งระบายรหัสเลขที่นั่งสอบ รหัสวิชา และชุดข้อสอบให้ตรงกับชุดข้อสอบที่ได้รับ
- ในการตอบ ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือก ① ② ③ หรือ ④ ในกระดาษ คำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว
ตัวอย่าง ถ้าเลือก ② เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้
① ● ③ ④
ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิมให้สะอาดหมดรอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
- ห้าม** นำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนเวลาสอบผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที

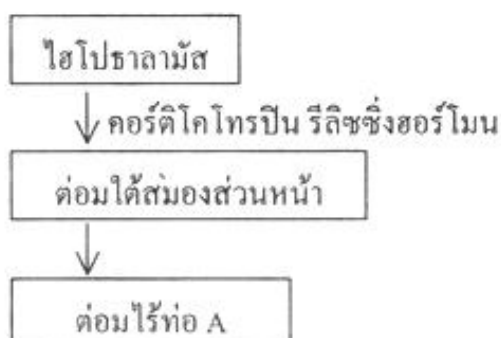
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนสิทธิ์ของทางราชการ
ห้าม เผยแพร่ อ้างอิง หรือเฉลย ก่อนวันที่ 29 ธันวาคม 2552

- วิตามินใดต้องการไขมันในกระบวนการดูดซึมที่ลำไส้เล็ก
 - A, C, D
 - B, D, K
 - D, E, K
 - C, B, E
- กิจกรรมในข้อใดมีเซลล์ประสาทสั่งการ (motor neuron) 2 เซลล์ ในวงจรประสาท (neural pathway)
 - มือกระตุกและดึงกลับจากเตารีดที่ร้อน
 - นำลายไหลเมื่อนึกถึงส้มตำ
 - เล่นซำโป่งเมื่อควัดฤดูใกล้
 - รู่่านดาตีบเคบเมื่อแสงจ้าเข้าลูกนัยตา
 - ก ข
 - ข ค
 - ค ง
 - ข ก ง
- คนที่ตาบอดสีแดงจะมองเห็นวัตถุสีม่วงเป็นสีใด
 - ขาว
 - ดำ
 - เขียว
 - น้ำเงิน
- จากไดอะแกรมข้างล่างนี้เป็นเหตุการณ์เกิดขึ้นในตับ ถ้าฮอร์โมน A คือฮอร์โมนที่สร้างจากตับอ่อน เมื่อน้ำตาลในเลือดสูง และฮอร์โมน B สร้างเมื่อน้ำตาลในเลือดต่ำ A, B, C และ D ข้อใดถูกต้อง



ข้อ	A	B	C	D
(1)	กลูคากอน	อินซูลิน	ไกลโคเจน	กลูโคส
(2)	อินซูลิน	กลูคากอน	ไกลโคเจน	กลูโคส
(3)	กลูคากอน	อินซูลิน	กลูโคส	ไกลโคเจน
(4)	อินซูลิน	กลูคากอน	ไกลโคเจน	กลูโคส

- ข้อใดคือต่อมไร้ท่อ A



- ต่อมรีयरอยด์
- ต่อมหมวกไตส่วนนอก
- ต่อมหมวกไตส่วนใน
- ต่อมพาราไธรอยด์

10. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. อัตราการหายใจบ่งบอกถึงระดับเมแทบอลิซึมของสัตว์ได้
 ข. สัตว์เลือดอุ่นมีอัตราการหายใจสูงกว่าสัตว์เลือดเย็น
 ค. สัตว์เลือดเย็นจะมีอัตราการหายใจสูงเมื่ออุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมลดลง

(1) ก (2) ข (3) ก ข (4) ข ค

11. สัตว์ชนิดเดียวกัน 3 ชนิด ให้น้ำและอาหารเหมือนกัน นำมาทดลองดังตาราง ข้อใดบอกความเข้มข้นในปัสสาวะของสัตว์ A, B และ C ได้ถูกต้อง

ข้อ	เซลล์ประสาทในไฮโปทาลามัสที่สร้างฮอร์โมน	ต่อใต้สมองส่วนหน้า	ต่อมใต้สมองส่วนหลัง
A	มี	มี	มี
B	มี	มี	ตัด
C	ตัด	ตัด	มี

(1) $A > B > C$ (2) $C > A > B$ (3) $A > B = C$ (4) $A = B > C$

12. ใครมีโอกาสเกิดภาวะขาดน้ำ (dehydration) สูงให้เรียงลำดับโอกาสมาก ---> น้อยตามลำดับ

- ก. ดื่มน้ำ 1 ลิตร/วัน ข. ดื่มเบียร์ 1 ลิตร/วัน
 ค. ดื่มน้ำ 0.5 ลิตร/วัน ง. ดื่มเบียร์ 0.5 ลิตร/วัน

(1) $ข > ง > ค > ก$ (2) $ง > ค > ข > ก$ (3) $ค > ง > ก > ข$ (4) $ข > ค > ข > ง$

13. ถ้าตรวจพบไข่ขาว (albumin) ในปัสสาวะ แสดงว่ามีความผิดปกติของไตส่วนใด

- (1) กลุ่มหลอดเลือดฝอย (glomerulus) (2) โบว์แมนแคปซูล (Bowman's capsule)
 (3) ท่อขดส่วนต้น (proximal convoluted tubule) (4) กระเพาะปัสสาวะ (urinary bladder)

14. เลือดที่มี O_2 ต่ำในเส้นเลือดบริเวณต้นขาของคนนำไปพอกหรือเติม O_2 ที่ปอดจะไม่ผ่านเส้นเลือดใด

- ก. อินฟีเรีย เวนาคาวา (inferior vena cava) ข. ซูพีเรีย เวนาคาวา (superior vena cava)
 ค. พัลโมนารีเวน (pulmonary vein) ง. พัลโมนารีอาร์เทอร์รี่ (pulmonary artery)

(1) ก ค (2) ก ง (3) ข ค (4) ข ง

15. ก๊าซใดสามารถจับกับธาตุเหล็กในโมเลกุลของฮีโมโกลบินของเม็ดเลือดแดงของคน

- ก. O_2 ข. CO_2 ค. CO ง. N_2

(1) ก ข (2) ก ค (3) ก ข ค (4) ก ข ค ง

21. คาร์บอนไดออกไซด์ จากเซลล์ถูกลำเลียงไปตามกระแสเลือดและไปกำจัดออกทางจมูก จะไม่ผ่านโครงสร้างใด

- (1) ชูพีเรียเวนาคาวา (2) อัลวีโอล (3) เวนครีเกลลขวา (4) พัลโมนารีเวน

22. ฮอร์โมนเพศของสัตว์มีกระดูกสันหลังเป็นสารประเภทเดียวกับสารในข้อใด

- (1) เปปไทด์โปรตีน (2) โกลสเตอรอล (3) ไคโรกลีเซอไรด์ (4) โกลโคโปรตีน

23. การทำงานของต่อมไร้ท่อใดไม่เกี่ยวข้องกับการได้สมองส่วนหน้า

- ก. ตับอ่อน ข. ต่อมธัยรอยด์

- ค. รังไข่ ง. ต่อมไพเนียล

- (1) ก ข (2) ข ค (3) ก ง (4) ก ง

24. สารอาหารใดให้พลังงาน (กิโลแคลอรี) เท่ากัน

อาหาร	สัดส่วนของอาหาร (กรัม)		
	ไขมัน	โปรตีน	คาร์โบไฮเดรต
ก	20	100	105
ข	40	80	90
ค	60	70	80
ง	80	30	40

- (1) ก ข (2) ข ค (3) ก ง (4) ก ง

25. ความเร็วในการตอบสนองแบบรีเฟล็กซ์แอกชันจะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับข้อใด

- ก. จำนวนไซแนปส์ ข. ระยะห่างของโนคโคพเรนเวียร์ ค. ขนาดของแอกชันโพเทนเชียล

- (1) ก ข (2) ข ค (3) ก ค (4) ก ข ค

26. ยีนที่มีมากกว่า 2 สภาพเรียกว่าอะไร

- (1) พอลิยีน (2) มัลติเปิลยีน (3) มัลติเพิลอัลลีล (4) ชูโดอัลลีล

27. ลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่พิจารณาในระดับยีนเรียกว่าอะไร

- (1) ซีโนไทป์ (2) ฟีนไทป์ (3) คาร์ิโอไทป์ (4) ซีโนม

28. ข้อใดคือเซลล์สืบพันธุ์ของ aaBbCC

- (1) a, B, b, C (2) aa, Bb, CC (3) aaB, bCC (4) aBC, abC

29. AABbCcdd สร้างเซลล์สืบพันธุ์ได้กี่แบบ
 (1) 2 แบบ (2) 4 แบบ (3) 6 แบบ (4) 8 แบบ
30. AaBb ผสมตัวเอง โอกาสได้ลูกเป็น A_B_ เป็นเท่าไร
 (1) 1/16 (2) 1/4 (3) 3/4 (4) 9/16
31. AABb x aaBb โอกาสได้ลูกเป็น AaBb เป็นเท่าไร
 (1) 3/4 (2) 1/2 (3) 3/16 (4) 1/4
32. ข้อใดคืออีโนไทป์ของพันธุ์แท้ (pure line)
 (1) AABB และ aabb (2) AAbb และ aaBB (3) AaBb (4) ข้อ (1) และ (2) ถูก
33. ข้อใดคือ "การผสมทดสอบ (test cross)"
 (1) AABb x AABB (2) AABb x aabb (3) AABb x AaBb (4) ข้อ (1) และ (2) ถูก
34. ข้อใดคืออีโนไทป์ของ "ผู้ชาย, เลือดหมู่ O"
 (1) XYii (2) XⁱYⁱ (3) XⁱY (4) X^OY
35. ชายเลือดหมู่ AB แต่งงานกับหญิงเลือดหมู่ O เขามีโอกาสมีลูกเป็นเลือดหมู่ใดบ้าง
 (1) AB และ O (2) A และ B (3) A, B, AB (4) A, B, AB, O
36. ข้อใดคืออีโนไทป์ของ "ผู้ชาย, ศีรษะล้าน" (B = ศีรษะปกติ, b = ศีรษะล้าน)
 (1) bb (2) XYBb และ XYbb (3) X^bY (4) X^bY^b
37. ทิศทางการสังเคราะห์พอลินิวคลีโอไทด์สายใหม่ ในขบวนการจำลองตัวเองของ DNA เป็นแบบใด
 (1) ลิดคิงสเตรนด์ = จาก 3' ไป 5', แลกกิงสเตรนด์ = จาก 5' ไป 3'
 (2) ลิดคิงสเตรนด์ = จาก 3' ไป 5', แลกกิงสเตรนด์ = จาก 3' ไป 5'
 (3) ลิดคิงสเตรนด์ = จาก 5' ไป 3', แลกกิงสเตรนด์ = จาก 3' ไป 5'
 (4) ลิดคิงสเตรนด์ = จาก 5' ไป 3', แลกกิงสเตรนด์ = จาก 5' ไป 3'
38. กระบวนการที่ DNA สร้าง m-RNA ในการสังเคราะห์โปรตีน เรียกว่าอะไร
 (1) ทรานสคริปชัน (2) ทรานสเลชัน (3) ทรานสฟอร์มชัน (4) ทรานสดักชัน
39. โคดอนที่เป็นรหัสเริ่มต้นของการสังเคราะห์โปรตีนคือข้อใด
 (1) UAA (2) UAG (3) UGA (4) AUG

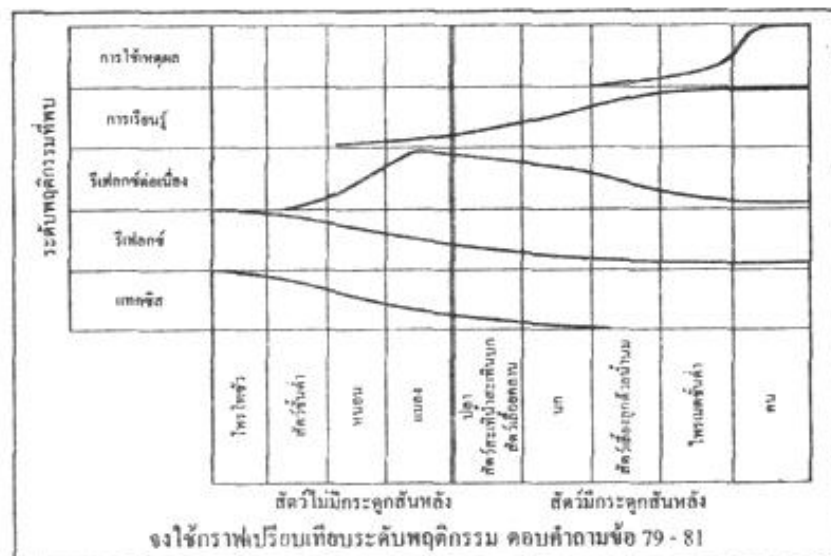
40. กำหนดให้ลำดับเบสของ DNA แม่พิมพ์คือ TAC AAT TTG GGC ข้อใดคือลำดับของแอนติโคดอน
- (1) TAC AAT TTG GGC (2) AUG TTA CCG
(3) UAC AAU UUG GGC (4) AUG UUA CCG
41. คุณลักษณะของลักษณะเชิงปริมาณ (quantitative character) คือข้อใด
- (1) ถูกควบคุมด้วยยีนตำแหน่งเดียว (2) ความผันแปรของลักษณะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง
(3) ปัจจัยสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลมาก (4) ถูกทุกข้อ
42. ข้อใดคือสัญลักษณ์แสดงจำนวนโครโมโซมของ "ผู้หญิง, เป็นโรคฮีโมฟีเลีย"
- (1) 45, XO (2) 46, XX (3) 47, XXX (4) 47, XX
43. ข้อใดคือสัญลักษณ์แสดงจำนวนโครโมโซมของ "ผู้ชาย, โคลน์เฟลเตอร์ ซินโดรม"
- (1) 47, XY (2) 46, XY (3) 47, XXY (4) 47, XYY
44. การวินิจฉัยโรคพันธุกรรมที่เกิดจากความผิดปกติของโครโมโซม ทำโดยวิธีใด
- (1) วิเคราะห์พันธุประวัติ (2) วิเคราะห์การไอโทปี
(3) วิเคราะห์ DNA (4) วิเคราะห์ซีโนม
45. ข้อใดคือเหตุผลที่ "กล้วยหอมทอง" ไม่มีเมล็ด
- (1) เป็นพันธุ์แท้ (2) เป็นลูกผสม
(3) เป็นโมโนพลอยด์(n) (4) เป็นทริพลอยด์(3n)
46. เทคนิคการสร้าง DNA สายผสม เพื่อให้ได้สิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะตามต้องการ เรียกว่าอะไร
- (1) เทคนิคโคลนนิ่ง (2) เทคนิคสายพิมพ์ DNA
(3) GMOs (4) พันธุวิศวกรรม
47. ข้อใดคือคุณสมบัติของประชากรที่สมดุล (equilibrium population)
- (1) มีอัตราส่วนระหว่างเพศผู้และเพศเมียคงที่ (2) มีค่าความถี่ของยีนคงที่
(3) มีการเลือกกลุ่มผสมพันธุ์ (4) มีอัตราการเคลื่อนย้ายถ่ายเทยีนคงที่
48. ครอบครัวหนึ่งสามี-ภรรยาลักษณะปกติ มีลูกคนแรกเป็นผู้ชาย-เป็นโรคฮีโมฟีเลีย (ถูกควบคุมด้วยยีนด้อยอยู่บนโครโมโซม X) โอกาสที่เขาจะมีลูกคนที่สองเป็นผู้ชาย-เป็นโรคฮีโมฟีเลีย เป็นเท่าไร
- (1) 1/4 (2) 1/2
(3) 1/8 (4) 0

49. ครอบครัวหนึ่งสามี-ภรรยาลักษณะปกติ มีลูกคนแรกเป็นผู้ชาย-ปกติ ลูกคนที่สองเป็นผู้หญิง-เผือก โอกาสที่เขาจะมีลูกคนที่สามเป็นผู้หญิง-เผือกเป็นเท่าไร (ลักษณะเผือก-ถูกควบคุมด้วยยีนด้อย, อยู่บนออโตโซม)
- (1) $1/8$ (2) $1/4$ (3) 0 (4) $3/8$
50. ค่าความถี่ของคนลักษณะเผือกในประชากรที่สมดุลคือข้อใด
- (1) q (2) q^2 (3) p^2 (4) $p^2 + 2pq$
51. สมมุติฐานที่ดีในทางวิทยาศาสตร์หมายถึงข้อใด
- (1) อยู่ในขอบเขตของปัญหา (2) ได้จากการสังเกตโดยตรง
(3) ทดสอบได้ด้วยการทดลอง (4) เป็นคำตอบของปัญหาได้โดยตรงมากที่สุด
52. ในการศึกษาโครงสร้างด้านนอกของวัตถุที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ไมโครเมตร ต้องใช้เครื่องมือในข้อใด
- (1) light microscope (2) transmission electron microscope
(3) stereoscopic microscope (4) scanning electron microscope
53. มิลลิเมตร มีขนาดเท่ากับ
- (1) 100 ไมโครเมตร (2) 1,000 ไมโครเมตร
(3) 10,000 ไมโครเมตร (4) 1,000,000 ไมโครเมตร
54. ข้อใดเป็นคุณสมบัติของน้ำที่ทำให้สามารถใช้น้ำเป็นตัวลำเลียงและนำสารต่างๆมาเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายได้
- (1) การเกิดพันธะไฮโดรเจนกับโมเลกุลของสารต่างๆได้
(2) การมีขั้วของโมเลกุลของน้ำ
(3) การมีคุณสมบัติในการเป็นของเหลวได้ที่อุณหภูมิห้อง
(4) ถูกทุกข้อ
55. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องที่สุด
- (1) สารชีวโมเลกุล เป็นสารที่พบได้ทั้งในสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต
(2) โกลโคเจน เป็นพอลิแซ็กคาไรด์ชนิดหนึ่งที่เก็บไว้ในเซลล์ของพืช
(3) โครงสร้างของอะไมโลส ประกอบด้วยกลูโคสที่เรียงต่อกันเป็นสาย มีการแตกแขนง
(4) กรดนิวคลีอิก ประกอบด้วยหน่วยย่อยคือ นิวคลีโอไทด์

56. สารชีวโมเลกุลในข้อใดที่ไม่เป็น polymer
 (1) โปรตีน (2) คาร์โบไฮเดรต (3) ลิพิด (4) กรดนิวคลีอิก
57. โครงสร้างในข้อใดที่ไม่มีเยื่อหุ้มเซลล์
 (1) centriole, nucleolus (2) lysosome, nucleolus
 (3) centriole, ribosome (4) centriole, peroxisome
58. ในเซลล์ที่มีสารพิษมาก จะพบออร์แกเนลล์ใดมากเป็นพิเศษ
 (1) RER และ ไมโทคอนเดรีย (2) RER และ ไรโบโซม
 (3) SER และ ไมโทคอนเดรีย (4) SER และ ไรโซโซม
59. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวผิดเกี่ยวกับไมโทคอนเดรีย
 (1) พบได้ในเซลล์สัตว์เท่านั้น (2) มีของเหลวบรรจุภายในเรียกเมทริกซ์
 (3) กระบวนการหายใจระดับเซลล์เกิดขึ้นที่นี่ (4) มีจำนวนชั้นของเยื่อหุ้มเท่ากับนิวเคลียส
60. การลำเลียงกลูโคสเข้าสู่เซลล์ จำเป็นต้องใช้การลำเลียงในรูปแบบใด
 (1) facilitated diffusion (2) active transport (3) endocytosis (4) ถูกทุกข้อ
61. โครงสร้างระดับโมเลกุลของ ATP คล้ายกับโมเลกุลของสารใด
 (1) กรดอะมิโน (2) กรดนิวคลีอิก
 (3) นิวคลีโอไทด์ที่มีเบสอะดีนีน (4) กรดไขมัน
62. จากการสลายกลูโคส 1 โมเลกุล ผลผลิตที่เกิดขึ้นในกระบวนการไกลโคไลซิสคือ
 (1) 2 pyruvate + 2 ATP + 2 NADH (2) 2 pyruvate + 1 ATP + 1 NADH
 (3) 2 pyruvate + 4 ATP + 4 NADH (4) 2 pyruvate + 3 ATP + 6 NADH
63. ในปฏิกิริยา $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ ก๊าซ CO_2 เกิดขึ้นในขั้นตอนใด
 (1) glycolysis + Krebs cycle (2) Krebs cycle
 (3) pyruvate oxidation + Krebs cycle (4) Krebs cycle + electron transport chain
64. วัฏจักรเครบส์เกิดขึ้นที่ส่วนใดของเซลล์
 (1) เมมเบรนชั้นนอกของไมโทคอนเดรีย
 (2) ระหว่าง เมมเบรนชั้นนอกและชั้นในของไมโทคอนเดรีย
 (3) เมมเบรนชั้นในของไมโทคอนเดรีย
 (4) เมทริกซ์ของไมโทคอนเดรีย

65. ข้อใดเป็นผลผลิตที่เกิดจากปฏิกิริยา glycolysis และ alcoholic fermentation โดยใช้กลูโคสเป็นสารตั้งต้น
- (1) ATP, ethanol, CO₂ (2) ethanol, CO₂
 (3) ATP, NADH, ethanol, CO₂ (4) ATP, NAD⁺, ethanol, CO₂
66. โครงสร้างใดไม่ได้ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดอิเล็กตรอนแบบ cyclic electron transport
- (1) ระบบแสง I (2) ระบบแสง II
 (3) ไซโทโครม คอมเพล็กซ์ (4) Plastocyanin
67. ขั้นตอนใดในวัฏจักรคัลวินที่มีการใช้ ATP จากปฏิกิริยาแสง
- (1) carboxylation phase (2) reduction phase
 (3) carboxylation + regeneration phase (4) reduction + regeneration phase
68. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับกระบวนการโฟโตเรสไพเรชัน
- (1) เกิดขึ้นได้ในช่วงกลางคืนที่พืชมีการหายใจ
 (2) พืชจะเกิดการสูญเสียก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ไปบางส่วน
 (3) พืชจะตรึงเฉพาะก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ในช่วงที่มีแสง
 (4) เป็นกลไกการเพิ่มก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ในพืช C₄
69. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องที่สุด
- (1) พืช C₄ สามารถตรึงก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ได้เฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น
 (2) พืชในกลุ่ม CAM สามารถตรึงก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ได้ทั้งเวลากลางวันและกลางคืน
 (3) โครงสร้างของใบพืช C₄ มีลักษณะพิเศษคือ มีชั้นแพลลิสเซลล์ขนาดใหญ่ที่มีเมือกเคลือบโรพลาสต์จำนวนมาก
 (4) เฉพาะพืชในกลุ่ม CAM เท่านั้นที่มีโครงสร้างของใบแบบ Kranz type
70. ข้อใดต่อไปนี้ที่มีจำนวนโครมาโซมเท่ากับ 1n
- (1) เซลล์ของกลีบดอก (2) เซลล์ของอับเรณู
 (3) ไมโครสปอร์มาเทอร์เซลล์ (4) ไมโครสปอร์
71. พืชในข้อใดต่อไปนี้ที่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน
- (1) ทุเรียน น้อยหน่า สับปะรด (2) มะม่วง เงาะ ลิ้นจี่
 (3) ขนุน ลูกขอ หม่อน (4) มะม่วง มะพร้าว ลูกขอ

72. ฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการปิดของปากใบในช่วงที่พืชขาดน้ำคือ
 (1) ออกซิน (2) จิบเบอเรลลิน (3) กรดแอบไซซิก แอซิก (4) ก๊าซเอทิลีน
73. ฮอร์โมนในข้อใด ที่ยับยั้งการร่วงของ ใบ ดอก ผล
 (1) ออกซิน (2) จิบเบอเรลลิน (3) กรดแอบไซซิก แอซิก (4) ก๊าซเอทิลีน
74. การงอกของหลอดละอองเรณู ไปยังรังไข่ของพืชดอก เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในข้อใด
 (1) แรงดึงดูดของโลก (2) สารเคมีบางอย่าง
 (3) ความชื้นจากน้ำ (4) ไข่ซึ่งพร้อมที่จะผสม
75. ข้อใดต่อไปนี้เป็นลักษณะของการตอบสนองพืชต่ออุณหภูมิของอากาศ
 (1) การหุบของดอกบัว (2) การหุบของดอกมะลิ
 (3) การหุบของใบกระถิน (4) การหุบของใบไมยราบ
76. การเกิดพฤติกรรมในสัตว์ชั้นสูง ถูกควบคุมโดยระบบใด
 (1) ระบบท่อหุ้มร่างกาย (2) ระบบโครงร่าง (3) ระบบกล้ามเนื้อ (4) ระบบประสาท
77. ข้อใด ไม่เป็นพฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิด
 (1) นกตัวเมียฟักไข่ (2) นกตัวผู้สร้างรัง (3) นกเกี่ยวพาราสี (4) นกตามแม่ไปหาอาหาร
78. การที่กบไม่ยอมกินสิ่ง มีสาเหตุมาจากพฤติกรรมแบบใด
 (1) ความเคยชิน (2) ตองคิดสองดู (3) รีเฟล็กซ์ต่อเนื่อง (4) มีเหตุผล



79. การเดินร่าของผึ้ง การสร้างรังของนก และการดูนมของวัว เป็นพฤติกรรมแบบใด
 (1) แทกซิส (2) รีเฟล็กซ์ (3) รีเฟล็กซ์ต่อเนื่อง (4) การเรียนรู้

80. จากคำตอบข้อ 79 จงเรียงลำดับของสัตว์ที่มีพฤติกรรมแบบนี้จากมากไปหาน้อย

- (1) วัว > นก > ผึ้ง (2) นก > วัว > ผึ้ง (3) ผึ้ง > นก > วัว (4) นก > ผึ้ง > วัว

81. จากกราฟ ลิงมีพฤติกรรมตรงกับข้อใด

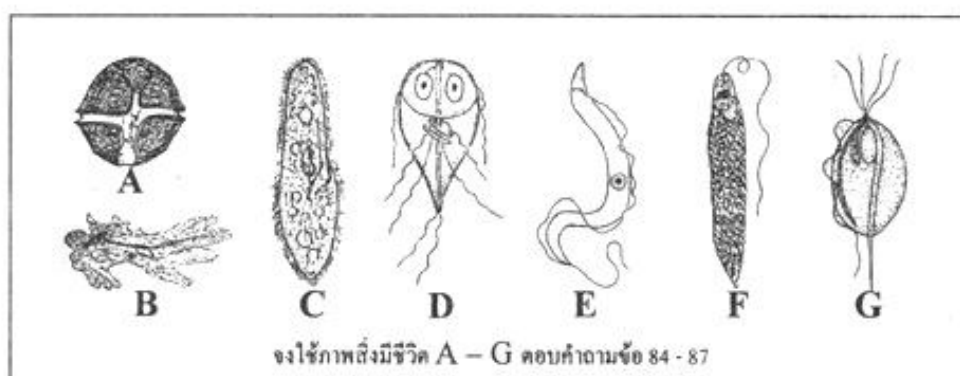
- (1) มีการเรียนรู้มากกว่าการใช้เหตุผล (2) ไม่มีพฤติกรรมแบบแทกซิส
(3) มีการใช้เหตุผลมากกว่าพฤติกรรมอื่นๆ (4) มีพฤติกรรมแบบรีเฟล็กซ์ต่อเนื่องมากกว่าสุนัข

82. ข้อใด ไม่ใช่ชื่อของ Domain

- (1) Bacteria (2) Archaea (3) Prokarya (4) Eukarya

83. Bacteria ในข้อใด สามารถสังเคราะห์อาหารและได้ก๊าซ O_2

- (1) Proteobacteria (2) Cyanobacteria (3) Spirochetes (4) Gram-positive bacteria



84. สิ่งมีชีวิตทั้งหมดในภาพจัดอยู่ใน Kingdom ไດ

- (1) Monera (2) Protista (3) Fungi (4) Plantae

85. สิ่งมีชีวิตใด จัดอยู่ในกลุ่ม Diplomonadida

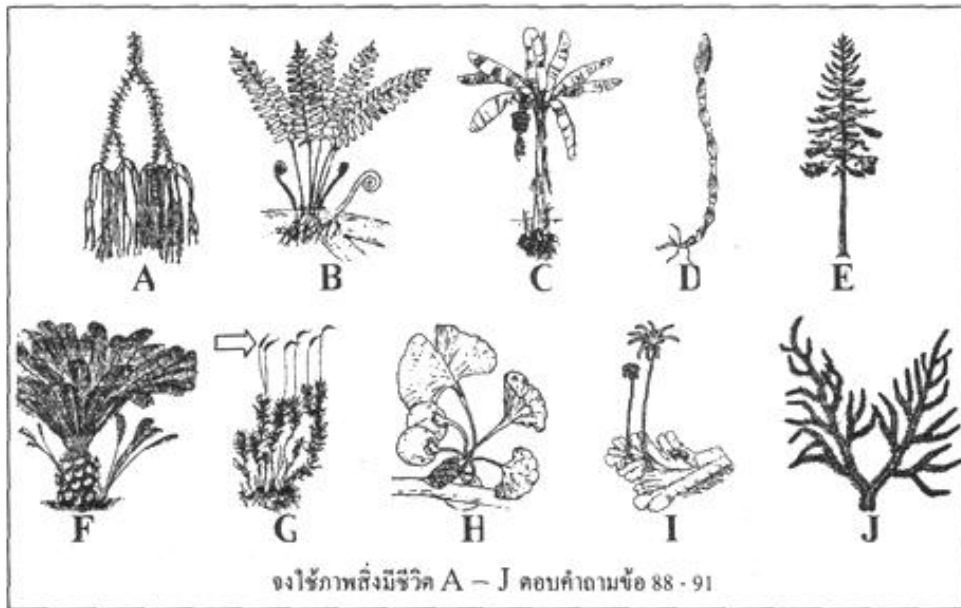
- (1) A (2) D (3) E (4) G

86. สิ่งมีชีวิตในข้อใด ที่มีการเคลื่อนที่ด้วย pseudopodia

- (1) B (2) C (3) D (4) E

87. สิ่งมีชีวิตในข้อใด ที่เป็นสาเหตุให้เกิดปรากฏการณ์ red tide

- (1) A (2) C (3) E (4) G



88. ข้อใด ไม่ใช่ พืชมีท่อลำเลียงที่ไม่มีดอกและเมล็ด

- (1) B D (2) B G (3) F H (4) G I

89. ข้อใด จัดอยู่ใน Phylum เดียวกัน

- (1) C E (2) F H (3) G I (4) J A

90. ที่พืช G โครงสร้างที่มีสรซึ่งเรียกว่าอะไร

- (1) Gametophyte (2) Sporophyte (3) Sorus (4) Strobilus

91. C มีชื่อ Phylum ว่าอะไร

- (1) Gnetophyta (2) Cycadophyta (3) Anthophyta (4) Coniferophyta

92. ข้อใด ไม่จัดอยู่ใน Kingdom Fungi

- (1) ราแดง (2) ราเมือก (3) โมเรล (4) ทรัฟเฟิล

93. ยีสต์ จัดอยู่ในรากกลุ่มใด

- (1) Zygomycota (2) Basidiomycota (3) Ascomycota (4) Chytridiomycota

94. ข้อใด เป็นสัตว์ที่มีการลอกคราบระหว่างการเจริญ

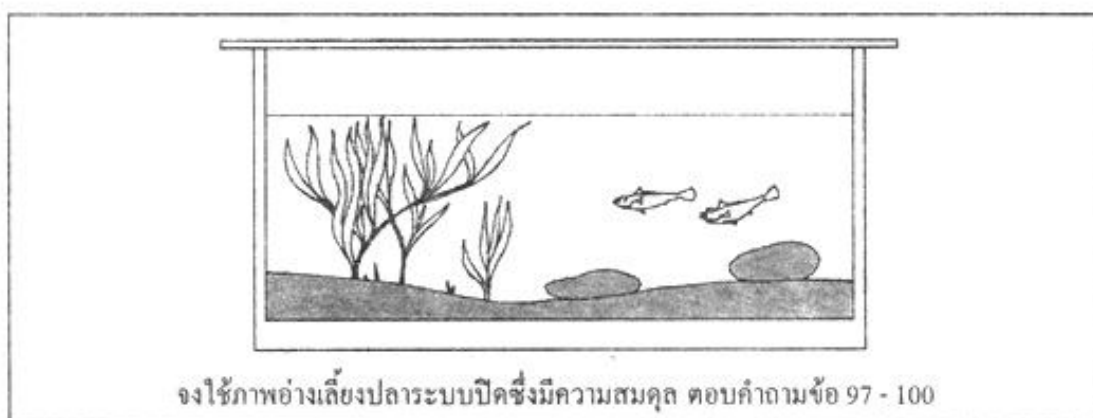
- (1)  (2)  (3)  (4) 

95. จากคำตอบข้อ 94 สัตว์นี้จัดอยู่ใน Phylum ไค

- | | |
|--------------|-------------------|
| (1) Nematoda | (2) Annelida |
| (3) Mollusca | (4) Echinodermata |

96. ข้อใด เป็นลักษณะสำคัญที่แยกฟองน้ำออกจากสัตว์กลุ่มอื่นๆ

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| (1) ไม่มีอวัยวะ | (2) ไม่มีสมมาตร |
| (3) ไม่มีช่องลำตัว | (4) ไม่มีเนื้อเยื่อที่แท้จริง |



97. ปัจจัยในข้อใด ที่สามารถเข้าในอ่างเลี้ยงปลานี้ได้

- | | |
|-----------|--------------|
| (1) อากาศ | (2) แสงสว่าง |
| (3) อาหาร | (4) ความชื้น |

98. ในอ่างเลี้ยงปลา ขาดสิ่งมีชีวิตในกลุ่มใด

- | | |
|---------------|----------------|
| (1) Producer | (2) Herbivore |
| (3) Carnivore | (4) Decomposer |

99. ถ้านำอ่างเลี้ยงปลาไปไว้ในที่มืด ความสัมพันธ์ระหว่างสาหร่ายกับปลาจะเป็นแบบใด

- | | |
|------------------|----------------------|
| (1) Mutualism | (2) Protocooperation |
| (3) Commensalism | (4) Competition |

100. จากคำตอบข้อ 99 เป็นความสัมพันธ์ในด้านใด

- | | |
|------------------|---------------|
| (1) อากาศ | (2) อาหาร |
| (3) ที่อยู่อาศัย | (4) ถูกทุกข้อ |