

ข้อสอบวิชาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (รอบที่ 1)
เพื่อคัดเลือกผู้แทนประเทศไทยไปแข่งวิทยาศาสตร์โอลิมปิกระหว่างประเทศ
The Tenth International Junior Science Olympiad

จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดคือส่วนประกอบของเซลล์พืชที่แตกต่างจากเซลล์สัตว์
A. เยื่อหุ้มเซลล์
B. ผนังเซลล์
C. นิวเคลียส
D. ไมโทคอนเดรีย
- ข้อใดคือ องค์ประกอบภายในเซลล์ที่ทำหน้าที่สร้างพลังงาน
A. นิวเคลียส
B. ไมโทคอนเดรีย
C. เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม
D. แวกคิวโอล
- เซลล์ของสิ่งมีชีวิตชนิดใดที่ไม่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส
A. แบคทีเรีย
B. อะมีบา
C. สาหร่ายสีเขียว
D. พารามีเซียม
- เซลล์ใช้วิธีการใดเพื่อนำของเหลวจากภายนอกเซลล์เข้าสู่ไซโตพลาสซึม
A. ออสโมซิส
B. เอนโดไซโตซิส
C. เอกโซไซโตซิส
D. ฟาโกไซโตซิส
- กระบวนการนำสารเข้าสู่เซลล์โดยใช้พลังงานเรียกว่า
A. แพสซีฟทรานสปอร์ต
B. แอกทีฟทรานสปอร์ต
C. ฟาโกไซโตซิส
D. การแพร่
- เซลล์พืชสามารถสังเคราะห์อาหารได้เพราะออร์แกเนลชนิดใด
A. คลอโรพลาสต์
B. กอลจิคอมเพลกซ์
C. เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม
D. เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม

7. สิ่งมีชีวิตพวกใด จัดอยู่ในกลุ่มโปรคาริโอต

- A. มอส
- B. เห็ด และรา
- C. แบคทีเรีย และสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว
- D. สัตว์ และพืช

8. ออกซิเจนผ่านเยื่อหุ้มเซลล์เข้าไปภายในไซโตพลาสซึมด้วยวิธีการใด

- A. การแพร่ผ่าน
- B. ออสโมซิส
- C. การนำเข้าแบบเอนโดไซโตซิส
- D. ถูกต้องทุกข้อ

9. ข้อใดที่เป็นหน้าที่ของดอกเพศเมีย

- A. สร้าง micropore
- B. สร้าง sperm
- C. สร้าง megaspore
- D. สร้าง egg

10. ในการสืบพันธุ์ของดอก คู่ของโครงสร้างหรืออวัยวะในข้อใดที่มีความสัมพันธ์กัน น้อยที่สุด

- A. microspore กับ pollen
- B. ovule กับ seed
- C. ovary กับ fruit
- D. megaspore กับ embryo

11. ข้อใดเรียงลำดับ ผิด

- A. microspore → pollen → sperm
- B. pollen → pollination → fertilization
- C. pollen germination → pollination → embryo formation
- D. fertilization → embryo formation → seed germination

12. ในการสืบพันธุ์ของดอก gametophyte ของเฟิร์นทำหน้าที่เทียบเท่ากับโครงสร้างใดในพืชดอก มากที่สุด

- A. flower
- B. embryo sac
- C. leaf
- D. gametangium

13. เซลล์พืชในข้อใดที่ไม่มี secondary cell wall

- A. collenchyma cell
- B. vessel member
- C. fiber
- D. tracheid

14. ข้อใดผิดเกี่ยวกับโครงสร้างของเซลล์พืช

- A. โดยปกติเซลล์พืชทุกเซลล์ต้องมี primary cell wall
- B. เซลล์พืชบางเซลล์เมื่อโตเต็มที่ไม่ว่าจำเป็นต้องมีนิวเคลียส
- C. เซลล์พืชที่ตายแล้วจะไม่พบเยื่อหุ้มเซลล์ แต่ยังคงมีผนังเซลล์
- D. ผนังหรือชั้นที่อยู่ระหว่างกลางของเซลล์พืช 2 เซลล์ คือ เยื่อหุ้มเซลล์

15. organelle ไตสามารถพบได้ในเซลล์ต่อไปนี้ทุกชนิด palisade cell, guard cell, parenchyma cell, และ tracheid

- 1. nucleus 2. chloroplast 3. mitochondria 4. Vacuole
- A. ไม่มี
- B. 1
- C. 1 และ 4
- D. 1 2 3 และ 4

16. ข้อใดที่ไม่ได้ประกอบขึ้นจากเนื้อเยื่อพืช

- A. mesophyll
- B. epidermis
- C. cortex
- D. root

17. พืชกลุ่มใดที่ไม่มีใบที่แท้จริง

- A. มอส (moss)
- B. เฟิร์น (fern)
- C. หล้าถอดปล้อง (equisetum)
- D. ตีนตุ๊กแก (selaginella)

18. ในอาณาจักรพืชสิ่งมีชีวิตในข้อใดที่สร้างสปอร์ได้สองแบบ

- A. Selaginella และมะม่วง
- B. ส้ม และหวายทะนอย (Psilotum)
- C. มอส และSelaginella
- D. เฟิร์น และมอส

19. โครงสร้างและหน้าที่ของพืชในข้อใดที่ถูกต้อง

- A. prothallium ของเฟิร์นทำหน้าที่สร้างสปอร์
- B. Sporangium ของมอสทำหน้าที่สร้าง sperm
- C. Pollen sac ของดอกจําปีทำหน้าที่สร้าง pollen
- D. cone ของสนทำหน้าที่สร้างสปอร์

20. ถ้าหย่อนถุงเซลล์โพนบรจจุสารละลายน้ำตาลกลูโคส 30% ลงในแก้วที่บรรจุสารละลายน้ำตาลซูโครส 20% จะเกิดเหตุการณ์ในข้อใดบ้าง

- A. น้ำตาลในถุงเซลล์โพนจะแพร่ออก จนกว่าจะถึงจุดสมดุลจึงหยุดแพร่
- B. น้ำในแก้วจะแพร่เข้าไปในถุงเซลล์โพน จนถึงจุดสมดุลแล้วจึงหยุดแพร่
- C. น้ำจะแพร่เข้าและออกจากถุงเซลล์โพน และเมื่อถึงจุดสมดุลน้ำจะหยุดแพร่
- D. น้ำในแก้วจะแพร่เข้าไปในถุงเซลล์โพนตลอดเวลา

21. ลักษณะของสภาพแวดล้อมแบบใดที่อัตราการสูญเสียน้ำผ่านทางปากใบจะต่ำที่สุด

- A. แสงแดดจัด ปริมาณน้ำในดินสูง
- B. อุณหภูมิต่ำ หลังฝนตกหนักใหม่ๆ
- C. อุณหภูมิสูง ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศต่ำ
- D. ปริมาณน้ำในดินสูง ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศต่ำ

22. ข้อใดเป็นลักษณะการเกิดออสโมซิส

- A. ธาตุอาหารในดินถูกลำเลียงเข้าสู่ราก
- B. อาหารที่พืชสร้างขึ้นจากเซลล์ในใบถูกลำเลียงเข้าไปในลำต้น
- C. การที่น้ำในแก้วค่อยๆ กลายเป็นสีม่วงเมื่อหย่อนเกล็ดต่างทับทิมลงไปแก้ว
- D. ถุงเซลล์โพนที่บรรจุน้ำกลั่นมีปริมาตรเล็กลง เมื่อหย่อนลงในแก้วที่บรรจุสารละลายซูโครสเข้มข้น

23. หากปากใบของพืชเปิด จะพบว่า

- A. อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงลดลงเนื่องจากอัตราการคายน้ำลดลง
- B. อัตราการลำเลียงน้ำของพืชเพิ่มขึ้น เนื่องจากแรงดึงจากการคายน้ำเพิ่มขึ้น
- C. อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น เนื่องจากแรงดึงจากการคายน้ำเพิ่มขึ้น
- D. อัตราการคายน้ำลดลง เนื่องจากความชื้นสัมพัทธ์ภายในใบสูงกว่าภายนอก

24. ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง สารในข้อใดที่เกิดขึ้นในปฏิกิริยาแสงและนำไปใช้ในการตรึงคาร์บอนไดออกไซด์

- A. NADPH
- B. NADH
- C. $FADH_2$
- D. ADP

25. พืช C ตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ผลผลิตตัวแรกเป็นสาร

- A. 3-GDP-3P
- B. Oxaloacetate
- C. Phosphoglycerate
- D. Pyruvate

26. light reaction ในพืชเกิดขึ้นที่ใด

- A. ในพืช C_3 เกิดที่ thylakoid
- B. ในพืช C_4 เกิดที่ stoma
- C. ในพืช CAM เกิดที่ vacuole
- D. เกิดขึ้นที่ mitochondria ในพืชทุกกลุ่ม

27. การที่ปลายยอดพืชเอียงเข้าหาแสงเป็นการตอบสนองของพืชแบบใด และฮอร์โมนพืชกลุ่มใดที่มีบทบาทต่อการตอบสนองแบบนี้

- A. tropism / auxin
- B. nastic movement / cytokinin
- C. sun tracking / gibberellin
- D. epinasty / auxin

28. ข้อใดไม่จัดเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอกของพืช

- A. การที่ใบพืชมีสีเหลืองเนื่องจากปริมาณแมกนีเซียมในดินต่ำ
- B. การหุบของใบไมยราพเมื่อมีแมงวันวิ่งผ่านเข้ามา
- C. การที่ดอกทานตะวันหันตามแนวการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์

D. การหุบของใบจามจุรีในตอนเย็น

29. คำในข้อใดที่ไม่มีความสัมพันธ์กันทั้งหมด

- A. หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้ คอหอย
- B. ไต ท่อปัสสาวะ กระเพาะปัสสาวะ ทวารหนัก
- C. หลอดลม ปอด กระบังลม ถุงลม
- D. หัวใจ หลอดเลือด เม็ดเลือดแดง เกล็ดเลือด

30. กำหนดให้ 1=ปาก 2=ลำไส้ 3=กระเพาะอาหาร 4=ลำไส้ใหญ่ คาร์โบไฮเดรตถูกย่อยที่บริเวณใดของทางเดินอาหารคน

- A. 1,2
- B. 2,3
- C. 3,4
- D. 1,2,3

31. น้ำดีสร้างจากอวัยวะใด และทำหน้าที่อะไร ตามลำดับ

- A. ตับอ่อน ย่อยไขมัน
- B. ตับ ทำให้ไขมันแตกตัวเป็นเม็ดเล็กๆ
- C. ตับอ่อน ทำให้ไขมันแตกตัวเป็นเม็ดเล็กๆ
- D. ตับ ย่อยไขมัน

32. เมื่อเคี้ยวข้าวสุกให้ละเอียด นาน 30 วินาที แล้วหยดสารละลายเบเนดิกต์ลงไป 5-7 หยด นำไปต้มในน้ำเดือด 2 นาที จะเกิดการเปลี่ยนแปลงดังข้อใด

- A. ได้สารละลายสีฟ้า
- B. สารละลายขุ่นสีเหลือง
- C. สารละลายขุ่นเหมือนน้ำแป้ง
- C. สารละลายขุ่นสีแดงอิฐ

33. อาการท้องผูกเกิดจากสาเหตุใด

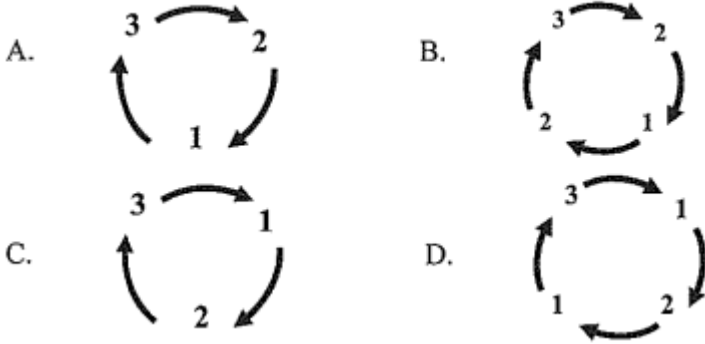
- 1. ลำไส้ใหญ่บีบตัวน้อยกว่าปกติ
- 2. รับประทานอาหารที่มีเส้นใยมากเกินไป
- 3. กากอาหารอยู่ในลำไส้ใหญ่นานเกินไป
- 4. ลำไส้ใหญ่ดูดน้ำกลับน้อยกว่าปกติ

- A. 1,3
- B. 1,4
- C. 2,3
- D. 2,4

34. ข้อใดเป็นหน้าที่ของหลอดเลือดอาร์เทอร์รี่
- A. นำเลือดจากส่วนต่างๆ ของร่างกายเข้าหัวใจ
 - B. นำเลือดที่มีออกซิเจนสูง จากหัวใจไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย
 - C. นำเลือดออกจากหัวใจ ไปปอดทั้งสองข้าง
 - D. ข้อ B และ C
35. เวลาแพทย์วัดความดันเลือดของคนปกติ ได้ค่า 120/80 มิลลิเมตร ตัวเลข 120 หมายถึงอะไร
- A. ค่าความดันต่ำสุด ขณะที่หัวใจบีบตัว
 - B. ค่าความดันสูงสุด ขณะที่หัวใจบีบตัว
 - C. ค่าความดันต่ำสุด ขณะที่หัวใจคลายตัว
 - D. ค่าความดันสูงสุด ขณะที่หัวใจคลายตัว
36. ข้อใดเป็นความเข้าใจที่ถูกต้องของผู้บริจาคเลือด
- A. การบริจาคเลือดแต่ละครั้งไม่น้อยกว่า 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร
 - B. การบริจาคเลือดไม่ควรทำบ่อย ควรบริจาคอย่างมากปีละครั้ง
 - C. การบริจาคเลือดเป็นการทำให้การไหลเวียนและไขกระดูกทำงานได้ดี
 - D. ข้อ A B และ C
37. ข้อใดแสดงลักษณะสมบัติของเซลล์เม็ดเลือดขาวที่ถูกต้อง
- A. เมื่อดูเต็มๆ จะไม่มีนิวเคลียส
 - B. ภายในเซลล์ฮีโมโกลบิน ทำหน้าที่จับออกซิเจน
 - C. มีอายุประมาณ 100-200 วัน ในกระแสเลือด
 - D. มีนิวเคลียสตลอดชีวิตของเซลล์ และมีขนาดใหญ่กว่าเซลล์เม็ดเลือดแดง

38. ข้อใดแสดงการไหลเวียนของเลือดปลาได้ถูกต้อง

1=เหงือก 2=หัวใจ 3=ส่วนต่างๆของร่างกาย



39. คนที่เป็นโรคในข้อใดต่อไปนี้ ควรให้กินแอนติบอดี (เซรุ่ม) แก่ร่างกายทันที

- A. อหิวาตกโรค B. วัณโรค
C. ไวรัสตับอักเสบ D. พิษสุนัขบ้า

40. สัตว์ชนิดใดใช้เหงือกเป็นอวัยวะในการหายใจ

1. หอย 2. กุ้ง 3. ปู 4. ลูกอ๊อด
A. 1 B. 1,2
C. 1,2,3 D. 1,2,3,4

41. ระบบหายใจแบบใดของสัตว์ ที่นำออกซิเจนไปยังเซลล์ต่างๆของร่างกายได้โดยตรง

- A. ระบบท่อลม B. เหงือก
C. ปอด D. ผิวหนัง

42. เหตุการณ์ใดเกิดขึ้น ขณะที่มีการสูดลมหายใจเข้า

- A. กล้ามเนื้อกระบังลม คลายตัว ทำให้ช่องอกขยายตัว
B. กล้ามเนื้อยึดกระดูกซี่โครงหดตัว ทำให้กระดูกซี่โครงยกขึ้น
C. อากาศจากภายนอกถูกดันเข้าสู่ปอด
D. ข้อ A,B และ C

43. สารในข้อใดที่**ไม่พบ** ในปัสสาวะของคนปกติ

1. กลูโคส 2. โปรตีน 3. ยูเรีย 4. คลอไรด์
- A. 1,2 B. 2,3
- C. 3,4 D. 1,2,4

44. ท่อมัลพิเกียนในแมลงเทียบได้กับอวัยวะใดของปลา

- A. เหงือก B. ไต
- C. ลำไส้เล็ก D. ท่อน้ำดี

45. สัตว์ในข้อใดที่**ไม่ได้**ขับถ่ายของเสียในรูปกรดยูริก

- A. จิ้งจก B. แมลงสาบ
- C. ปลาช่อน D. นกฟิวราป

46. ระบบอวัยวะใด ทำหน้าที่ควบคุมและประสานการทำงานของระบบอื่นๆในร่างกาย

- A. ระบบย่อยอาหาร B. ระบบหายใจ
- C. ระบบประสาท D. ระบบหมุนเวียนเลือด

47. การที่เราลงเรือแล้วเกิดอาการเมาคลื่น เกิดจากการทำงานของอวัยวะใด

- A. สมอ B. ตา
- C. หู D. จมูก

48. อวัยวะรับสัมผัสชนิดใดในร่างกาย ที่รับสิ่งเร้าที่เป็นสารเคมี

1. ตา 2. หู 3. จมูก 4. ปาก
- A. 1,2 B. 2,3
- C. 3,4 D. 1,4

49. หากเซลล์ร่างกายที่อยู่ในระยะเมตาเฟส (metaphase) ระหว่างการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิส (mitosis)

มีจำนวนโครมาทิด (chromatid) เท่ากับ 46 โครมาทิด เซลล์ลูกที่ได้จากการแบ่งเซลล์แม่จนสมบูรณ์

จะมีโครโมโซมจำนวนกี่แท่ง

A. 12

B. 16

C. 23

D. 46

50. ข้อความต่อไปนี้ อธิบายความหมายของโฮโมโลกัสโครโมโซม (Homologous chromosome) ไม่ถูกต้อง

A. คู่โครโมโซมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

B. เซลล์ลูกจะได้รับการถ่ายทอด Homologous chromosome จากฝ่ายพ่อและฝ่ายแม่ อย่างละหนึ่งแท่ง

C. มนุษย์มี Homologous chromosome จำนวน 46 คู่

D. มนุษย์เพศชายและเพศหญิงมีจำนวนคู่ Homologous chromosome ไม่เท่ากัน

51. สิ่งมีชีวิตชนิดใดไม่ได้เพิ่มจำนวนเซลล์ด้วยการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิส (mitosis)

A. วัว

B. แบคทีเรีย

C. เห็ดรา

D. ต้นกล้วย

52. หากสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งมีจำนวนโครโมโซม $2n = 16$ ข้อความต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง

A. สิ่งมีชีวิตดังกล่าวมีจำนวนโครโมโซม 16 ชุด

B. เซลล์สืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตดังกล่าวจะมีจำนวนโครโมโซม 8 แท่ง

C. จำนวนคู่ของโฮโมโลกัส โครโมโซมจะเท่ากับ 16 คู่

D. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

53. ในสัตว์ การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส (meiosis) ทำให้ได้เซลล์สืบพันธุ์ ส่วนการปฏิสนธิ (fertilization) ทำให้ได้

A. สปอร์ (spores)

B. โคลน (clones)

C. ไซโกต (zygote)

D. เซลล์ร่างกาย (somatic cells)

54. การผสมพันธุ์ระหว่างดอกไม้สีม่วง และดอกไม้สีขาว ได้ดอกไม้สีม่วงอ่อน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างยีนที่คุมลักษณะดอกไม้สีม่วงและยีนที่คุมลักษณะดอกไม้สีขาวเป็นแบบใด
- A. ยีนเด่น-ยีนด้อย (dominance-recessive)
 - B. การข่มไม่สมบูรณ์ (incomplete dominance)
 - C. การแสดงผลร่วมกัน (Co-dominance)
 - D. พันธุกรรมที่เกี่ยวกับเพศ (sex-linked gene)
55. เมื่อทำการผสมสิ่งมีชีวิตที่มีจีโนไทป์แบบ homozygous recessive กับ heterozygote โอกาสที่จะได้ลูกเป็น homozygous recessive เป็นเท่าไร
- A. 0%
 - B. 25%
 - C. 50%
 - C. 75%
56. พ่อมีหมู่เลือด O แม่มีหมู่เลือด AB โอกาสที่ลูกจะมีหมู่เลือด O เป็นเท่าไร
- A. 0%
 - B. 25%
 - C. 50%
 - C. 75%
57. อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการหมดประจำเดือน หรือระยะวัยทองในผู้หญิง
- A. ฟอลลิเคิลเซลล์หมดไป
 - B. รังไข่ผลิตเอสโตรเจนน้อยลง
 - C. ฮอร์โมน oxytocin ยับยั้งการเจริญของไข่
 - D. การมีเลือดไปเลี้ยงรังไข่ไม่เพียงพอ
58. ข้อใดเป็นข้อได้เปรียบของการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
- A. ช่วยให้สิ่งมีชีวิตชนิดนั้นอยู่รอดได้ในสภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
 - B. เพิ่มความหลากหลายทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต
 - C. ช่วยให้สิ่งมีชีวิตสามารถเข้าครองแหล่งที่อยู่ใหม่ได้รวดเร็ว
 - D. ไม่มีข้อถูก

59. ในเพศชายระบบสืบพันธุ์และระบบขับถ่ายของเสีย (ปัสสาวะ) ใช้โครงสร้างใดร่วมกัน

- A. ท่อไต
- B. กระเพาะปัสสาวะ
- C. ท่อปัสสาวะ
- D. ถูกทุกข้อ

60. ในเพศหญิง ฮอร์โมนเพศ 5 ชนิดที่ควบคุมรอบประจำเดือนและการตกไข่ โครงสร้างใดต่อไปนี้ทำหน้าที่หลั่งฮอร์โมนเหล่านั้น

- A. ต่อมใต้สมอง
- B. สมองส่วนไฮโปทาลามัส
- C. รังไข่
- D. ถูกทุกข้อ

61. ผลที่ได้จากการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส (meiosis) ของพืชคือ

- A. สปอร์ (spores)
- B. ไข่ (egg)
- C. อสุจิ (sperms)
- D. เมล็ด (seeds)

62. ในสิ่งมีชีวิตจำพวกพืช อสุจิเกิดจากกระบวนการใดและจากที่ไหน

- A. ไมโอซิสของละอองเกสรตัวผู้ (pollen)
- B. ไมโอซิสในอับละอองเกสรตัวผู้ (anther)
- C. ไมโอซิสในแกมีโตไฟต์เพศผู้ (male gametophyte)
- D. ไมโทซิสของถุงตัวอ่อน (embryo sac)

63. ปัจจุบันมีพืชดัดแปลงพันธุกรรมจำนวนมากที่นักวิทยาศาสตร์สร้างให้มีลักษณะที่แตกต่างจากพืชปกติในธรรมชาติ ข้อใดคือผลจากการดัดแปลงพันธุกรรมของพืช

- A. ข้าวโพดต้านยาปราบวัชพืช
- B. ข้าวโพดต้านหนอนแมลง
- C. ข้าวที่มีวิตามินมากขึ้น
- D. ถูกทุกข้อ

64. ข้อใดคือสมบัติของเซลล์ต้นกำเนิด (stem cells)

- A. ตัวอ่อนของมนุษย์
- B. ไชกระดุก
- C. สมอง
- D. ถูกทุกข้อ

65. ผู้ต้องการลดความอ้วนมีหลายวิธีที่ใช้ ซึ่งอาจมีอันตรายได้หากไม่ได้ศึกษาและมีการควบคุมจากแพทย์วิธีหนึ่งที่ใช้คือการกินอาหารทุกประเภท **ยกเว้นคาร์โบไฮเดรต** ในกรณีนี้สารอาหารอะไรที่ถูกใช้เป็นพลังงานสำหรับผู้ที่ใช้วิธีลดความอ้วนแบบนี้
- A. โปรตีน
B. ไขมัน
C. โปรตีนและไขมัน
D. ไม่มีข้อถูก
66. คาร์โบไฮเดรตในข้อใดที่ต้องใช้พลังงานและเวลาในการย่อยมากกว่าตัวเลือกอื่นๆ
- A. โกลโคเจน
B. แป้งข้าวเจ้า
C. น้ำผึ้ง
D. น้ำตาลทราย
67. ไวตามินในข้อใดที่อาจขาดได้หากทานแต่อาหารที่ปลอดไขมัน
- A. เบตา-แคโรทีนอยด์
B. กรดแอสคอร์บิก
C. ไรโบฟลาวิน
D. ไนอาซิน
68. ผู้ที่ดื่มนมแล้วท้องเสียส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากการที่ผู้นั้นไม่สามารถย่อยน้ำตาลชนิดใดที่อยู่ในนมได้
- A. กลูโคส
B. ซูโครส
C. แลคโตส
D. กาแลคโตส
69. การดื่มสุราแล้วขับรถจะมีผลใกล้เคียงกับการขับรถหลังจากการปฏิบัติในข้อใด
- A. การอดนอน
B. การดื่มกาแฟ
C. การออกกำลังกาย
D. การดื่มน้ำอัดลม
70. เมื่อกินอาหารบางชนิดแล้วรู้สึกระคายน้ำมากกว่าปกติ เนื่องจากอาจจะมีสารชนิดหนึ่งอยู่มาก ผู้แพ้สารชนิดนี้อาจมีอาการผื่นแดงขึ้นได้ สารชนิดนี้น่าจะเป็นสารใด
- A. โมโนเชียมกลูตาเมต
B. โซเดียมไฮดรอกไซด์
C. แอสพาแตม
D. ถูกทุกข้อ

71. คู่ของสารเคมีในข้อใดมีฤทธิ์ใกล้เคียงกันเนื่องจากเป็นสารอนุพันธ์ในกลุ่มเดียวกัน
- A. กัญชา กับ ฝิ่น
B. มอร์ฟิน กับ เหล้าแห่ง
C. ไบโกระท่อม กับ เฮโรอีน
D. ยาบ้า กับ ยาไอ
72. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมแบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ โดยกลุ่มแรกมีตุ่นปากเปิดเป็นตัวแทน กลุ่มที่สองมีจิงโจ้เป็นตัวแทน และกลุ่มที่สามมีลิงเป็นตัวแทน ถ้ามวลลักษณะอะไรที่ไม่สามารถใช้ในการแบ่งสามกลุ่มนี้
- A. การออกลูกเป็นไข่หรือเป็นตัว
B. การมีถุงน้ำคร่ำหรือไม่มี
C. การมีมดลูกหรือไม่มี
D. การมีรกหรือไม่มี
73. คู่ของสัตว์ต่อไปนี้ที่ชนิดแรกโครงสร้างแข็งภายนอกประกอบด้วยหินปูน (แคลเซียมคาร์บอเนต) และชนิดที่สองมีโครงสร้างแข็งภายในประกอบด้วยแคลเซียมฟอสเฟต
- A. ปะการังสมอง กับ เพรียงหัวหอม
B. หอยมือเสือ กับ ตั๊กแตน
C. กัลปังหา กับ กบ
D. เพรียงหิน กับ นก
74. ข้อใดเป็นตัวอย่างที่ถูกต้องของสัตว์ที่ขับถ่ายด้วย แอมโมเนีย กรดยูริก และยูเรีย ตามลำดับ
- A. ปลาทุ นกกาเหว่า มด
B. ปูม้า ฝูง ควาย
C. ผีเสื้อ ปลาปักเป้า ตั๊กแก
D. ปลวก ค้างคาว จิ้งเหลน
75. ข้อใดคือความหมายของประชากร (population) ของสิ่งมีชีวิต
- A. เป็นกลุ่มของสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันหลายๆตัวมาอยู่รวมกันในพื้นที่บริเวณเดียวกัน
B. เป็นกลุ่มของสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันหลายๆตัวที่อยู่กระจัดกระจายในพื้นที่หลายแห่ง
C. เป็นกลุ่มของสิ่งมีชีวิตหลายๆชนิดที่มาอยู่ปะปนกันในพื้นที่บริเวณเดียวกัน
D. เป็นกลุ่มของสิ่งมีชีวิตหลายๆชนิดที่มาปะปนกัน กระจายไปในพื้นที่หลายแห่ง

76. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- A. ความหนาแน่นของประชากรใดๆ หมายถึง จำนวนของสิ่งมีชีวิตนั้นๆ ต่อพื้นที่หนึ่งหน่วยที่มีน้ำอาศัยอยู่
- B. ค่าความหนาแน่นของประชากรสิ่งมีชีวิตใดๆ ที่สมดุลมักมีค่าคงที่ เพราะว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยสิ่งแวดล้อม
- C. การศึกษาจำนวนประชากรของสิ่งมีชีวิต สามารถศึกษาได้ทั้งการนับทั้งหมดโดยตรงหรือหาจากความหนาแน่นของประชากร
- D. ประชากรของสิ่งมีชีวิตหนึ่งๆ จะมีรูปแบบกระจาย (pattern of dispersion) เป็นลักษณะเฉพาะของสิ่งมีชีวิตนั้นๆ

77. ข้อใดเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการลดลง ของประชากรสิ่งมีชีวิต

- A. natality และ mortality
- B. natality และ immigration
- C. emigration และ immigration
- D. emigration และ mortality

78. ข้อใดเป็นความหมายของชุมชนสิ่งมีชีวิต (community)

- A. เป็นประชากรหลายประชากรของสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เดียวกัน
- B. เป็นประชากรหลายประชากรของสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกันที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เดียวกัน
- C. เป็นประชากรหลายประชากรของสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันที่กระจายอาศัยอยู่ในพื้นที่ต่างๆบนโลก
- D. เป็นประชากรหลายประชากรของสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกันที่กระจายอาศัยอยู่ในที่ต่างๆบนโลก

79. ข้อใดไม่ถูกต้องในความหมายของกระบวนการคัดเลือกตามธรรมชาติ ต่อประชากรของสิ่งมีชีวิตใดๆ

- A. การคัดเลือกทางธรรมชาติเป็นกระบวนการที่มีผลกระทำโดยตรงต่อลักษณะทางพันธุกรรม
- B. ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดกระบวนการคัดเลือกทางธรรมชาติได้
- C. การคัดเลือกทางธรรมชาติเป็นกระบวนการหนึ่งที่ทำให้เกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต
- D. สิ่งมีชีวิตที่ปรากฏอยู่ในธรรมชาตินับได้ว่าเป็นสิ่งมีชีวิตที่ประสบความสำเร็จในการอยู่รอดและสืบพันธุ์ผ่านกระบวนการคัดเลือกทางธรรมชาติ

80. ข้อใดไม่ได้เป็นปัจจัยหลักจำกัด (limiting factor) ของตัวอ่อนแมลงปอที่อยู่ในน้ำ

- A. ค่า pH ของน้ำ
- B. อุณหภูมิของน้ำ
- C. จำนวนตัวอ่อนของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็ก ซึ่งเป็นอาหารตัวอ่อนแมลงปอที่อาศัยอยู่ในน้ำ
- D. จำนวนต้นหญ้าที่ขึ้นอยู่ตามขอบตลิ่งของแม่น้ำ

81. ข้อใดไม่ใช่การดำรงชีวิตของผึ้งหลวงในธรรมชาติ

- A. มีการกระจายแบบ uniform แสดงถึงความก้าวร้าวของผึ้งแต่ละตัวที่อาศัยอยู่ใกล้กัน
- B. มีการจัดชั้นวรรณะในรังเพื่อแบ่งภาระการทำงาน
- C. มีการดูแลตัวอ่อนโดยผึ้งตัวเต็มวัยที่ทำหน้าที่เป็นผึ้งพยาบาล ทำให้ตัวอ่อนมีโอกาสรอดสูงขึ้น
- D. มีการออกหาอาหารและแจ้งข่าวแหล่งอาหารที่พบให้แก่สมาชิกตัวอื่นๆในรัง

82. ข้อใดถูกต้อง

- A. คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิตคือ การอยู่รอดเพื่อสืบพันธุ์เท่านั้น
- B. การอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต เพื่อการสืบพันธุ์เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างสุ่ม
- C. สิ่งมีชีวิตตัวอื่นๆ ที่อยู่ล้อมรอบสิ่งมีชีวิตตัวใดตัวหนึ่งภายในประชากรเดียวกัน ไม่นับเป็นปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิตแบบหนึ่ง
- D. การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสเป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่งที่เร่งให้เกิดความหลากหลายทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศน์

83. สิ่งมีชีวิตชนิดใดที่จัดเป็นผู้ผลิตปฐมภูมิ (primary producer)

- A. เห็ดรา
- B. กระจับปี่
- C. สาหร่าย
- D. ปูก้ามดาบ

84. กระบวนการสำคัญที่ทำให้คาร์บอนในบรรยากาศเพิ่มขึ้นคือ

- A. การคายน้ำ
- B. การหายใจ
- C. การสังเคราะห์ด้วยแสง
- D. การสังเคราะห์ทางเคมี

85. พลังงานถ่ายเทจากพืชไปยังสัตว์กินพืชในรูปใด

- A. พลังงานแสง
- B. พลังงานความร้อน
- C. พลังงานเคมี
- D. ถูกทั้ง A B และ C

86. ข้อใดกล่าวถึงผู้ย่อยสลายได้ถูกต้องที่สุด

- A. ผู้ย่อยสลายช่วยให้พืชมีสารอาหารที่ต้องการอยู่เสมอ
- B. ผู้ย่อยสลายช่วยให้กระเพาะของคนย่อยอาหารที่กินเข้าไปได้
- C. ผู้ย่อยสลายเป็นสิ่งมีชีวิตที่จัดเป็นปรสิต
- D. ผู้ย่อยสลายทุกชนิดช่วยทำให้น้ำมีคุณภาพดีขึ้นได้

87. สารใดมีผลก่อให้เกิดผลกระทบจากเรือนกระจก (greenhouse effect) มากที่สุด

- A. ไนโตรเจนออกไซด์ (NO₂)
- B. โอโซน (O₃)
- C. คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)
- D. คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)

88. ข้อความข้อใดไม่ถูกต้อง

- A. การใช้ปุ๋ยในการเกษตรกรรมมากๆ อาจทำให้แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้เคียงเกิดมลภาวะได้
- B. การย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจนเป็นสาเหตุให้น้ำมีกลิ่นเหม็น
- C. น้ำที่น้ำเน่าเสียจะมีค่า BOD สูง
- D. เมื่อน้ำเน่าเสียมากๆ ปลา มักจะตายเนื่องจากขาดออกซิเจน

89. สิ่งมีชีวิตใดในโซ่อาหารข้างล่างนี้จัดเป็นผู้บริโภคลำดับที่สอง

ต้นมะม่วง → หนอน → นก → งู

- A. ต้นมะม่วง
- B. หนอน
- C. นก
- D. งู

90. พฤติกรรมในข้อใดที่เหมาะสมกับสัตว์ซึ่งอาศัยอยู่ในทะเลทราย

- A. ออกหากินตอนกลางวัน
- B. อาศัยอยู่ในรู
- C. ถ่ายปัสสาวะบ่อย
- D. ออกล่าเหยื่อในที่โล่งแจ้ง

91. การหุบของใบต้นไมยราบในตอนกลางคืนและบานในตอนกลางวันเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด

- A. ความชื้น
- B. อุณหภูมิ
- C. แสง
- D. แรงดึงดูดของโลก

92. การสื่อสารของสัตว์ในข้อใดที่ใช้วิธีแตกต่างจากข้ออื่นๆ

- A. การเต้นรำของผึ้ง
- B. การแกว่งหางของสุนัข
- C. การรำแพนหางของนกยูง
- D. การร้องเพลงของนก

93. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- A. ขยะย่อยสลาย คือ ขยะที่ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ
- B. แก้ว กระจก โลหะ และโฟม เป็นขยะรีไซเคิล
- C. ขยะพิษ คือ ขยะที่มีสารเคมีอันตราย
- D. ขยะชุมชน คือ ขยะที่มาจากบ้านพักอาศัย ร้านค้า และตลาดสด

94. จงเรียงลำดับขยะเหล่านี้ตามอายุของขยะ (ระยะเวลาในการย่อยสลาย) จากน้อยไปมาก

- เปลือกกล้วย ผ้าไนลอน กระจกใส ขวดน้ำอัดลม
- A. เปลือกกล้วย < ผ้าไนลอน < กระจกใส < ขวดน้ำอัดลม
 - B. เปลือกกล้วย < กระจกใส < ผ้าไนลอน < ขวดน้ำอัดลม
 - C. ขวดน้ำอัดลม < ผ้าไนลอน < กระจกใส < เปลือกกล้วย
 - D. ขวดน้ำอัดลม < กระจกใส < เปลือกกล้วย < ผ้าไนลอน

95. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- A. ปัญหาของการฝังขยะในที่โล่งคือ กลิ่นเหม็น และสารเคมีไหลซึมลงดิน แหล่งน้ำ
- B. การเผาขยะเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดสำหรับขยะมีพิษ
- C. การนำขยะมาทำปุ๋ยหมักสามารถนำมากำจัดขยะจำพวกเศษอาหารได้ดี
- D. การฝังขยะและไถดินกลบจะช่วยบรรเทาปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นได้

96. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- A. ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่หมดสิ้น (non-exhausting natural resource)
- B. แสงอาทิตย์เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่หมดสิ้น (non-exhausting natural resource)
- C. ก๊าซธรรมชาติเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดสิ้น (exhausting natural Resource)
- D. สัตว์ป่าเป็นก๊าซธรรมชาติที่ทดแทนได้ (renewable natural resource)

97. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment) มีจุดประสงค์ใด

- A. เพื่อประเมินสถานะแวดล้อมปัจจุบันก่อนการก่อสร้างโครงการ
- B. เพื่อคาดการณ์ถึงผลกระทบต่อสถานะแวดล้อมระหว่างการก่อสร้างและหลังก่อสร้าง
- C. เพื่อวางแผนควบคุมผลกระทบของโครงการต่อสิ่งแวดล้อม
- D. ถูกทุกข้อ

98. การควบคุมโดยชีววิธี (Biological control)

- A. การใช้กลไกทางธรรมชาติในการควบคุมศัตรูของพืช
- B. การใช้สารเคมีในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร
- C. การใช้กลไกทางธรรมชาติในการรักษาโรคมะเร็ง
- D. ถูกทุกข้อ

99. ข้อใดไม่ใช่การจำแนกประเภทของสิ่งแวดล้อม

- A. สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต
- B. สิ่งแวดล้อมกายภาพและสิ่งแวดล้อมนามธรรม
- C. สิ่งแวดล้อมที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมที่มีคุณค่าของมันเอง
- D. สิ่งแวดล้อมที่มีมนุษย์สร้างขึ้นและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ

100. หลักการใดควรใช้ในการเลือกพื้นที่อนุรักษ์

- A. เลือกระบบนิเวศที่เป็นแหล่งผสมพันธุ์ของเสือโคร่ง
- B. เลือกระบบนิเวศที่เหมือนกับจังหวัดใกล้เคียง
- C. เลือกพื้นที่ที่เดินทางถึงได้ง่าย
- D. ถูกทุกข้อ