

ข้อสอบมี 2 ส่วน จำนวน 86 ข้อ : คะแนนเต็ม 80 คะแนน  
ส่วนที่ 1 จำนวน 68 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 68 คะแนน  
ส่วนที่ 2 จำนวน 18 ข้อ เป็นชุดคำถาม 6 ชุด ชุดละ 3 ข้อ ชุดละ 2 คะแนน  
รวม 12 คะแนน

ส่วนที่ 1 : แบบระบายตัวเลือก แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว  
ข้อ 1 - 68 : ข้อละ 1 คะแนน

- เซลล์ที่มีส่วนประกอบดังต่อไปนี้ : ดีเอ็นเอ ไรโบโซม เยื่อหุ้มเซลล์ เอนไซม์ และไมโทคอนเดรีย เป็นเซลล์ของสิ่งมีชีวิตในข้อใด
  - แบคทีเรีย
  - พืชเท่านั้น
  - สัตว์เท่านั้น
  - อาจเป็นได้ทั้งพืชหรือสัตว์
- กระบวนการใดไม่พบในกระบวนการดู่น้ำกลับที่ท่อหน่วยไต
  - การแพร่
  - ออสโมซิส
  - เอนโดไซโทซิส
  - การลำเลียงแบบใช้พลังงาน



3. เหตุใดผู้ดื่มเครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์จึงมักบ๊องกว่าปกติ
  1. ใตทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
  2. การหลั่งฮอร์โมนวาโซเพรสซินลดลง
  3. แอลกอฮอล์เป็นพิษต่อร่างกาย จึงถูกกำจัดทิ้งอย่างรวดเร็ว
  4. ร่างกายควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อกระเพาะบ๊องไม่ได้
  
4. การดื่มน้ำส้มเป็นปริมาณมาก ทำให้เลือดมีสถานะเป็นกรดจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด
  1. เป็นกรดจริง เพราะวิตามินซีละลายน้ำได้
  2. เป็นกรดจริง เพราะน้ำส้มมีรสเปรี้ยวและมีปริมาณกรดสูง
  3. ไม่เป็นกรด เพราะเลือดมีสมบัติเป็นสารละลายบัฟเฟอร์
  4. ไม่เป็นกรด เพราะร่างกายจะได้รับอันตรายได้หากเลือดมีสถานะเป็นกรด
  
5. วิธีการในข้อใดที่ใช้ควบคุมโรคไวรัสในพืชได้ผลดีที่สุด
  1. การเผาทำลายพืช
  2. การฉีดวัคซีน
  3. การใช้ยาปฏิชีวนะ
  4. การเพิ่มไนโตรเจนในดิน



6. เมื่อเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายคน ร่างกายจะมีปฏิกิริยาตอบสนองโดยสร้างสารใดมาต่อสู้
1. ซีรัม
  2. แอนติเจน
  3. ทอกซอยด์
  4. แอนติบอดี
7. เมื่อหยดน้ำเกลือลงบนสไลด์ที่มีใบสาหร่ายหางกระรอกอยู่ จะสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงของเซลล์คล้ายกับที่เกิดขึ้นเมื่อหยดสารใดมากที่สุดและเกิดเร็วที่สุด
1. น้ำกลั่น
  2. น้ำเชื่อม
  3. น้ำนมสด
  4. แอลกอฮอล์
8. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับดีเอ็นเอ
1. ดีเอ็นเอพบได้ในคลอโรพลาสต์
  2. ดีเอ็นเอทำหน้าที่กำหนดชนิดของโปรตีน
  3. สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมีปริมาณดีเอ็นเอไม่เท่ากัน
  4. ไนโตรเจนเบสชนิดกวานีนและไซโทซีนจะจับคู่กันด้วยพันธะคู่เสมอ



9. ถ้าพ่อมีหมู่เลือด B แม่มีหมู่เลือด A และมีลูกชายที่มีหมู่เลือด O โอกาสที่จะได้ลูกสาวที่มีหมู่เลือด O เป็นเท่าใด
1.  $1/2$
  2.  $1/4$
  3.  $1/8$
  4.  $1/16$
10. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย
1. เป็นโรคโลหิตจางชนิดหนึ่ง
  2. ผู้ป่วยเป็นโรคธาลัสซีเมียควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง
  3. เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของยีนที่ควบคุมการสร้างโกลบิน
  4. ผู้ที่ได้รับแอลกอฮอล์ผิดปกติจากพ่อหรือแม่เพียงฝ่ายเดียวมีโอกาสเป็นโรคได้
11. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับมิวเทนชัน
1. มีอัตราการเกิดได้สูงตามธรรมชาติ
  2. เกิดได้ทั้งระดับโครโมโซมและดีเอ็นเอ
  3. เกิดขึ้นได้เฉพาะในเซลล์ที่กำลังแบ่งตัว
  4. มิวเทนชันในเซลล์ทุกชนิดสามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นลูกหลานได้



12. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการโคลน

1. ได้สัตว์ตัวใหม่ที่มีเพศเดียวกับสัตว์ต้นแบบ
2. เป็นการสร้างสัตว์ตัวใหม่โดยไม่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์
3. แผ่นเหมือนคือตัวอย่างของการโคลนที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ
4. แกะดอลลีเกิดจากการโคลนโดยใช้เซลล์บริเวณเต้านมเป็นต้นแบบ

13. ข้อใดจัดเป็นสิ่งมีชีวิตตัดแปรพันธุกรรม

1. แดงโมไม่มีเมล็ด
2. กัญชาไม้ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
3. แบคทีเรียที่สามารถผลิตฮอร์โมนอินซูลิน
4. กัญชาไม้พันธุ์ใหม่ที่ได้จากการฉายรังสีแกมมา

14. หลักฐานในข้อใดที่ไม่สามารถใช้ตรวจหาขนาดกรโดยใช้ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ

1. เส้นผม
2. ลายนิ้วมือ
3. กราบอสุจิ
4. กราบเลือด



15. ในระบบนิเวศซึ่งประกอบด้วย เหี้ย ยว งู กระรอก หนู และตั๊กแตน สิ่งมีชีวิตในข้อใดมีมวลชีวภาพน้อยที่สุด
1. งู
  2. เหี้ย
  3. หนู
  4. กระรอกและตั๊กแตน
16. กระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบใดนำไปสู่การเกิดระบบนิเวศหลังจากการระเบิดของภูเขาไฟบนเกาะหนึ่ง
1. แบบปฐมภูมิ
  2. แบบทุติยภูมิ
  3. แบบตติยภูมิ
  4. แบบจตุรภูมิ
17. ข้อใดไม่นับว่าเป็นส่วนหนึ่งของความหลากหลายทางชีวภาพ
1. ความหลากหลายของสปีชีส์
  2. ความหลากหลายของพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิต
  3. ความหลากหลายของแหล่งที่อยู่ของสิ่งมีชีวิต
  4. ความหลากหลายของสารเคมีต่างๆ รอบสิ่งมีชีวิต



18. ทรัพยากรที่เกิดขึ้นทดแทนใหม่ได้ในข้อใดที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์มากที่สุดในปัจจุบัน
1. พลังงานน้ำ
  2. พลังงานลม
  3. พลังงานจากคลื่น
  4. พลังงานแสงอาทิตย์
19. เมื่อมีสารประกอบไนเตรตและฟอสเฟตสะสมอยู่ในแหล่งน้ำเป็นปริมาณมากปรากฏการณ์ใดจะเกิดขึ้นเป็นอันดับแรก
1. ปริมาณแพลงตอนสัตว์จะเพิ่มขึ้น
  2. จำนวนของแพลงตอนพืช สาหร่าย และพืชน้ำจะเพิ่มขึ้น
  3. สารพิษตกค้าง เช่น สารกำจัดแมลง จะมีปริมาณการสะสมสูงขึ้น
  4. ปริมาณสัตว์น้ำ เช่น ปลา สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ จะเพิ่มขึ้น
20. สัตว์ป่าในข้อใดมีสถานภาพปัจจุบันแตกต่างไปจากข้ออื่นทั้งหมด
1. พะยูม ช้าง
  2. ควายป่า กระทิง วัวแดง
  3. นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร กูปรี
  4. นกแต้วแล้วท้องดำ เสียดผา



ตารางธาตุ

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo

* Lanthanides	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
** Actinides	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

21. ข้อความใดไม่ถูกต้อง

1. กรดโรโบนิวคลีอกทำหน้าที่ในการสร้างโปรตีน
2. การโบไฮเดรตช่วยให้การเผาไหม้ไขมันเป็นไปอย่างสมบูรณ์
3. ปฏิกิริยาการเตรียมสบู่จากน้ำมันเรียกว่า “สะปอนนิฟิเคชัน (saponification)”
4. โปรตีนเป็นแหล่งพลังงานชั้นแรกของร่างกายโดยโปรตีน 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี



22. การทดสอบสาร ก สาร ข สาร ค และ สาร ง ได้ผลดังนี้
- ✓ หมายถึง ละลายในน้ำ หรือ ให้สีน้ำเงินกับไอโอดีน หรือ เกิดตะกอนสีแดงอิฐกับสารละลายเบนิดิกต์
  - ✗ หมายถึง ไม่เปลี่ยนแปลง

การทดสอบ	สาร			
	ก	ข	ค	ง
การละลายน้ำ	✗	✓	✗	✓
สารละลายไอโอดีน	✓	✗	✗	✗
สารละลายเบนิดิกต์	✗	✗	✗	✓
HCl ตามด้วยสารละลายเบนิดิกต์	✓	✓	✓	✓

สาร ก สาร ข สาร ค และ สาร ง ควรเป็นสารใดตามลำดับ

1. แป้งข้าวโพด    น้ำเชื่อม    โยโย่    กลูโคส
2. แป้งผัดหน้า    ฟรักโทส    โยโย่    น้ำตาลทราย
3. แป้งข้าวเจ้า    น้ำตาลทราย    โยโย่    ฟรักโทส
4. แป้งสาลี    แอสพาร์แทม    โยโย่    กลูโคส

