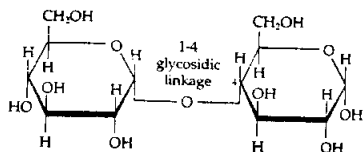


## การประเมินผลหลังการเรียนรู้

ก่อนทำแบบทดสอบเพื่อการประเมินผลหลังการเรียนรู้ นักศึกษาควรทำความเข้าใจหัวข้อเรื่องและบทเรียน พร้อมทั้งอ่านคำชี้แจงการใช้คู่มือให้เป็นที่เข้าใจเสียก่อน คำถามแต่ละข้อเรียงลำดับตามบทเรียน เริ่มจากบทที่ 1 เป็นต้นไป คำถามบางข้อมีเนื้อหาสาระครอบคลุมต่อเนื่องกันหลายบทเรียน จึงควรทำความเข้าใจเนื้อหาของวิชานี้ให้ได้ทั้งหมดก่อนการฝึกทำแบบทดสอบ

- ธาตุที่เป็นส่วนประกอบหลักของสิ่งมีชีวิต คือ คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน และไนโตรเจน มีคุณสมบัติใดร่วมกัน
  - มีอิเล็กตรอนแสดงเวเลนซ์เท่ากัน
  - แต่ละธาตุมีเพียงหนึ่งไอโซโทป
  - มี electronegativity ใกล้เคียงกัน
  - น้ำหนักเบา อยู่ใกล้แถบบนสุดของตารางธาตุ
- ไอโซโทปของธาตุคาร์บอนคือ C 14 ซึ่งต่างไปจาก C 12 ธรรมดาเนื่องจากมีอะไร
  - atomic number ต่างกัน
  - neutron เพิ่มขึ้น
  - ประจุเพิ่มขึ้น
  - proton เพิ่มขึ้น
- covalent bond คือพันธะที่เกิดขึ้นด้วยสภาวะใด
  - valence electron รอบนอกอะตอมของธาตุเดียวกันร่วมกัน
  - valence electron รอบนอกอะตอมของต่างธาตุร่วมกัน
  - อิเล็กตรอนทั้งหมดของธาตุเดียวกันร่วมกัน
  - ข้อ 1 และ 2 ถูก
- พันธะที่จับกันอย่างหลวม และหลุดจากกันได้ง่ายคือพันธะใด
  - hydrogen bond
  - covalent bond
  - ionic bond
  - ถูกหมดทุกข้อ
- ปฏิกิริยาเคมีที่อยู่ในสภาวะสมดุลหมายถึงข้อใด
  - ความเข้มข้นของผลผลิต เท่ากับความเข้มข้นของสารตั้งต้นปฏิกิริยา
  - อัตราการเกิดปฏิกิริยา เท่ากับอัตราการย้อนกลับของปฏิกิริยา
  - อัตราการเกิดปฏิกิริยาและอัตราการย้อนกลับถูกยับยั้ง
  - การย้อนกลับของผลผลิตในปฏิกิริยาเป็นผลให้มีการเปลี่ยนเป็นสารตั้งต้นปฏิกิริยาได้หมด



6. สูตรโครงสร้างข้างบนเป็นของสารใด

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1. dinucleotide | 2. dipeptide |
| 3. disaccharide | 4. steroid   |

7. functional group ของสูตรโครงสร้างข้างบนคือหมู่ใด

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| 1. $-CH_2OH$ | 2. $-OH$             |
| 3. $-O-$     | 4. $-CH_2OH$ & $-OH$ |

8. โมเลกุลข้างบนถูกจัดประเภทเป็น functional group ใด

- |               |                         |
|---------------|-------------------------|
| 1. keto group | 2. hydroxyl group       |
| 3. aldo group | 4. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง |

9. น้ำตาลชนิดใดที่อยู่ในประเภท monosaccharide

- |            |               |
|------------|---------------|
| 1. sucrose | 2. saccharose |
| 3. maltose | 4. lactose    |

10. ผังชั้นแรกของเซลล์พืช โดยทางเคมีจัดเป็นสารประเภทใด

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1. phospholipid   | 2. glycolipid     |
| 3. polysaccharide | 4. polinucleotide |

11. ปฏิกิริยาการสังเคราะห์หนึ่งโมเลกุลของลิพิด จำเป็นต้องดึงน้ำออกกี่โมเลกุล

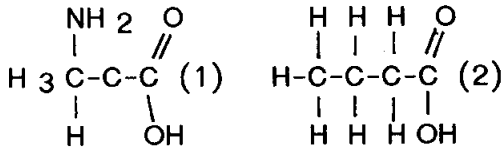
- |                 |  |
|-----------------|--|
| 1. หนึ่งโมเลกุล | 2. มากกว่าหนึ่งโมเลกุล                     |
| 3. สามโมเลกุล   | 4. ตอบไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดโมเลกุลของลิพิด |

12. ข้อความต่อไปนี้ข้อใดถูกในเรื่องที่เกี่ยวกับ unsaturated fat

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. พบได้ง่ายในสัตว์มากกว่าในพืช   | 2. มีสภาวะเป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้อง |
| 3. ประกอบด้วยพันธะคู่ของคาร์บอนอะตอมในส่วนโมเลกุลของกรดไขมัน            |                                      |
| 4. จำนวนโมเลกุลของกรดไขมันมีน้อยกว่า 2-3 โมเลกุลต่อหนึ่งโมเลกุลของไขมัน |                                      |

13. cholesterol เป็นสารประกอบประเภทใด

1. hormone
2. aphrodisiac
3. steroid
4. precursor of vitamin A



14. สูตรโครงสร้างของทั้งสองโมเลกุลมีคุณสมบัติร่วมกันอย่างไร

1. ทั้งสองโมเลกุลมีหมู่อะมิโน
2. ทั้งสองโมเลกุลมีหมู่คาร์บอกซิล
3. ทั้งสองโมเลกุลทำหน้าที่เป็นโมโนเมอร์ของพอลิเมอร์ได้
4. ถูกทุกข้อ

15. ส่วนที่เป็น R-group ของโมเลกุล (1) และโมเลกุล (2) คืออะไร

1.  $\text{H}_3\text{C}$  &  $\text{H}_3\text{C}$
2.  $\text{H}_3\text{C}$  &  $\text{H}_7\text{C}_3$
3.  $\text{H}_3\text{C}-\text{HCNH}_2$  &  $\text{H}_7\text{C}_3$
4.  $\text{H}_3\text{C}-\text{HCNH}_2$  &  $\text{H}_3\text{C}$

16. ฮอร์โมนเพศของมนุษย์ถูกจัดเป็นสารประกอบประเภทใด

1. protein
2. carbohydrate
3. triglyceride
4. steroid

17. เมื่อโปรตีนถูก denatured จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

1. สูญเสียโครงสร้างที่ 1
2. สูญเสียโครงสร้าง 3 มิติ
3. สูญเสียพันธะเพปไทด์
4. สูญเสียลำดับการเรียงตัวของกรดอะมิโน

18. โปรตีนจะมีโครงสร้างที่ 4 ขึ้นมาได้ต้องมีปัจจัยใดมาช่วย

1. มีพอลิเพปไทด์ตั้งแต่สองเส้นขึ้นไป
2. ต้องมีเส้นพอลิเพปไทด์สี่เส้นพอดี
3. ต้องมีพันธะไดซัลไฟด์อย่างน้อย 4 พันธะ
4. ต้องมีโครงสร้างหลายรูปแบบของพอลิเพปไทด์มาประกอบกัน

19. คำต่อไปนี้ คำใดที่สื่อความหมายถึงกรดนิวคลีอิกได้ดีที่สุด

1. nucleotide
2. nucleoside
3. nitrogenous bases
4. pyrimidine

20. น้ำตาลที่เป็นส่วนประกอบของกรดนิวคลีอิกมีคุณสมบัติใดบ้าง

1. เป็น aldo sugar
2. เป็นน้ำตาล pentose
3. เป็นพวก monosaccharide
4. ถูกทุกข้อ

21. พันธะที่ยึดเส้นพอลินิวคลีโอไทด์ให้อยู่ในสภาวะ double stranded helices คือพันธะใด
1. hydrogen bond
  2. ester bond
  3. disulfide bond
  4. ionic bond
22. โครงสร้างโมเลกุลของนิวคลีโอไทด์ นอกจากจะพบในกรดนิวคลีอิกแล้ว ยังเป็นส่วนประกอบสำคัญในโมเลกุลของสารชีวเคมีชนิดใด
1. ATP
  2. NAD
  3. cAMP
  4. ถูกทุกข้อ
23. โครงสร้างที่เรียกว่า clover-leave form ของ RNA ทำหน้าที่สำคัญอย่างไร
1. มีความเฉพาะกับชนิดของกรดอะมิโนเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการสังเคราะห์โปรตีน
  2. ทำหน้าที่กำหนดลำดับการเรียงตัวของกรดอะมิโนในกระบวนการสร้างโปรตีน
  3. ทำหน้าที่สร้างไรโบโซม
  4. ทำหน้าที่สร้าง RNA ขึ้นมาใหม่
24. โปรตีนโครงสร้างระดับที่ 4 ได้แก่ชนิดใด
1. เอนไซม์ส่วนใหญ่
  2. โยแมงมุม
  3. ฮีโมโกลบิน
  4. ถูกทุกข้อ
25. สารที่เป็นส่วนประกอบหลักของ cell wall ของเซลล์ทั่วไป คือสารใด
1. cellulose
  2. chitin
  3. polysaccharide และอนุพันธ์
  4. ถูกทุกข้อ
26. เยื่อหุ้มเซลล์ตามแบบของ Singer-Nicolson มีส่วนประกอบหลักเป็นสารใดบ้าง
1. lipid bilayers
  2. protein
  3. glycoprotein, glycolipid, & lipoprotein
  4. ถูกทุกข้อ
27. ตามลักษณะ permeability ของเยื่อหุ้มเซลล์ทั่วไป สารใดที่ไม่สามารถผ่านชั้น lipid bilayers
1. glucose
  2. glycerol
  3. nitrogen
  4. carbondioxide

28. หมู่เลือดของมนุษย์ การยึดติดของเยื่อหุ้มเซลล์ที่อยู่ติดกัน และคุณสมบัติอื่นอีกหลายอย่างของเยื่อหุ้มเซลล์ เป็นผลเนื่องมาจากความซับซ้อนในการทำงานของส่วนประกอบใดของเยื่อหุ้มเซลล์

- |                    |                                   |
|--------------------|-----------------------------------|
| 1. phospholipid    | 2. glycoprotein & glycolipid      |
| 3. oligosaccharide | 4. ทุกข้อรวมกันรวมทั้งเอนไซม์ด้วย |

29. การเกิด plasmolysis ของเซลล์เม็ดเลือดแดง เป็นผลเนื่องมาจากกระบวนการใด

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 1. dialysis        | 2. osmosis      |
| 3. turgor pressure | 4. ทุกข้อรวมกัน |

30. การขนส่งไอเดียม-พอสเซียมผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ เป็นกลไกการทำงานแบบใด

- |                          |                                      |
|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. co-transport          | 2. carrier-mediated active transport |
| 3. facilitated transport | 4. integrated multi-transport        |

31. เซลล์ออร์แกเนลล์ชนิดใดที่สัมพันธ์ใกล้ชิดกับระบบเยื่อบางในเซลล์(endomembrane system)น้อยที่สุด

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1. nuclear envelope | 2. chloroplast           |
| 3. Golgi complex    | 4. endoplasmic reticulum |

32. ออร์แกเนลล์ชนิดใดที่พบได้ทั้งในเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1. chloroplast  | 2. tonoplast |
| 3. mitochondria | 4. centriole |

33. ใน prokaryotic cell สามารถพบออร์แกเนลล์ชนิดใดได้บ้าง

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1. mitochondria | 2. ribosome         |
| 3. chloroplast  | 4. nuclear envelope |

34. ควรเลือกเซลล์จากเนื้อเยื่อใดจึงจะเหมาะสมต่อการศึกษาหน้าที่ของ lysosome ได้ดีที่สุด

- |                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| 1. เซลล์กล้ามเนื้อ             | 2. palisade cell  |
| 3. phagocytic white blood cell | 4. bacterial cell |

35. โครงสร้างของออร์แกเนลล์คู่ใดที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

- |                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. flagella-actin microfilament | 2. vacuole-tonoplast |
| 3. nucleus-chromatin            | 4. chloroplast-grana |

36. โครงสร้างใดทำหน้าที่ค้ำจุนเซลล์ออร์แกเนลล์

1. microfilament                      2. microtubule

3. mitochondria                      4. microtrabeculae

37. เซลล์ออร์แกเนลล์ใดที่ไม่จัดอยู่ในประเภทมีเยื่อบางหุ้ม(membrane-bounded)

1. microfilament                      2. microtubule

3. microtrabeculae                      4. ถูกทุกข้อ

38. ข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันยังไม่พบออร์แกเนลล์ใดทั้งใน prokaryote และ animal cell

1. glyoxisome                      2. peroxisome

3. Golgi complex                      4. glycocalyx

39. การเชื่อมต่อเพื่อให้เซลล์ที่ติดกันสามารถแลกเปลี่ยนสารระหว่างเซลล์ได้นั้น ในกรณีของเซลล์พืชเรียกช่องนี้ว่าอะไร

1. desmosome                      2. gap junction

3. tight junction                      4. plasmodesmata

40. สามารถพบ microtubule ได้ในส่วนใดของเซลล์

1. cilia                      2. flagella

3. tails of animal sperms                      4. ถูกทุกข้อ

41. พันธะฟอสเฟตใน ATP เป็นพันธะที่ถือว่ามีพลังงานสูงเพราะอะไร

1. จับกันแน่น                      2. มีพลังงานในพันธะมาก

3. เมื่อมีการรวมพันธะมีการปล่อยพลังงานออกมาเป็นจำนวนมาก

4. เมื่อมีการสลายพันธะโดยไฮโดรไลซิสมีพลังงานอิสระสำหรับการก่อกิจกรรมสูง

42. ข้อความใดเป็นไปตามกฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์

1. สสารไม่สามารถถูกสร้างขึ้นหรือถูกทำลาย

2. พลังงานได้รับการอนุรักษ์ไว้ในทุกระบบการ

3. ทุกระบบการเพิ่ม enthalpy ให้แก่จักรวาล

4. จักรวาลสูญเสียบพลังงานเนื่องจากแรงเสียดทาน

43. โมเลกุลของสารใดไปจับกับ active site ของเอนไซม์

1. substrate                      2. allosteric activator

3. allosteric inhibitor                      4. noncompetitive inhibitor

44. เมื่อเอนไซม์และซับสเตรทจับกันจนถึงจุดอิ่มตัวแล้ว แต่ยังคงการให้ได้ผลผลิตเร็วขึ้นอีก ควรทำอย่างไร

1. เพิ่มปริมาณเอนไซม์
2. เพิ่มอุณหภูมิจนถึง 90 องศาเซลเซียส
3. เพิ่มปริมาณซับสเตรท
4. เพิ่ม allosteric inhibitor

45. เอนไซม์เร่งปฏิกิริยาเมแทบอลิซึมด้วยกลไกใด

1. เปลี่ยนพลังงานอิสระทั้งหมดเพื่อนำมาใช้ในปฏิกิริยา
2. ทำให้โมเลกุลของซับสเตรทเสถียร
3. ลดพลังงานอิสระของการกระตุ้น
4. ผลักดันปฏิกิริยามีให้เกิดสภาวะสมดุล

46. ปฏิกิริยาที่ใช้เอนไซม์บางชนิด จำเป็นต้องใช้สารประกอบอินทรีย์เป็น cofactor นิยมเรียกสารนี้ว่าอะไร

1. holoenzyme
2. apoenzyme
3. allosteric activator
4. coenzyme

47. สารที่ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อย่างถาวร เช่นยาฆ่าแมลง มีกลไกการทำงานอย่างไร

1. เข้าไปแย่งจับ หรือขวางตำแหน่งซึ่งมีฤทธิ์ของเอนไซม์
2. เข้าไปพันธะกับหมู่ปฏิกิริยาของเอนไซม์
3. เข้าไปจับกับตำแหน่งซึ่งไม่มีฤทธิ์ของเอนไซม์เช่นที่ allosteric site
4. ถูกทุกข้อ

48. พลังงานแสงที่ให้ประโยชน์สูงสุดในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงอยู่ในช่วงคลื่นใด

1. ทุกช่วงคลื่นของ visible light
2. ระหว่าง 500-600 นาโนเมตร
3. 450 และ 680 นาโนเมตร
4. 680 และ 700 นาโนเมตร

49. ด้วยเหตุผลในข้อ 48 จึงทำให้สิ่งมีชีวิตที่สามารถสังเคราะห์แสงได้ต้องมีสารใดเป็นส่วนประกอบหลักสำหรับโครงสร้างเพื่อการสังเคราะห์ด้วยแสง

1. chlorophyll
2. carotenoids
3. phycocyanin
4. ถูกทุกข้อ

50. ขั้นตอนที่เรียกว่า light-dependent reaction ของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงมีผลผลิตหลักอะไรบ้าง

1. NADPH
2. O<sub>2</sub>
3. ATP
4. ถูกทุกข้อ

51. หมู่ใดทำหน้าที่เป็นหมู่ปฏิกิริยาของ chlorophyll A
1. CH<sub>3</sub>
  2. CHO
  3. porphyrin
  4. Mg<sup>2+</sup>
52. พลังงานแสงถูกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของ ATP ในขั้นตอนใดของกระบวนการเปลี่ยนพลังงานแสงให้เป็นพลังงานเคมี
1. photooxidation
  2. chemiosmosis
  3. photophosphorylation
  4. photolysis
53. การไหลหรือการขนส่งอิเล็กตรอน ทั้งแบบครบวงจรและแบบไม่ครบวงจร จำเป็นต้องมีสารมาทำหน้าที่นำอิเล็กตรอน ซึ่งได้แก่สารพวกใด
1. ferridoxin
  2. cytochrome complex
  3. NADP
  4. ถูกทุกข้อ
54. อิเล็กตรอนที่ถูกถ่ายโอนในกระบวนการโฟโตฟอสฟอริเลชันแบบไม่ครบวงจรนั้น ได้มาจากกระบวนการใด
1. photooxidation
  2. photolysis
  3. chemiosmosis
  4. ไม่มีคำตอบที่ถูก
55. สิ่งมีชีวิตสามารถสร้าง ATP ได้ในโครงสร้างหลักคือคลอโรพลาสต์และไมโทคอนเดรีย ในกลุ่มของพวกที่สังเคราะห์ด้วยแสงได้ สร้าง ATP ในส่วนใด
1. stroma of chloroplast
  2. thylakoid of chloroplast
  3. matrix of mitochondria
  4. cristae of mitochondria
56. สารต้นเพื่อการสร้างสารอาหารในกระบวนการ carbondioxide fixation คือสารใด
1. phosphoglycerate
  2. phosphoglyceraldehyde
  3. ribulose biphosphate
  4. glucose
57. สารที่ได้จากกระบวนการ incompleated anaerobic respiration คือสารใด
1. pyruvic acid
  2. phosphoglyceraldehyde
  3. lactic acid
  4. ethyl alcohol
58. ผลผลิตหลักขั้นสุดท้ายของกระบวนการ fermentation โดยยีสต์คือสารใด
1. lactic acid
  2. pyruvic acid
  3. glutamic acid
  4. ethanol



59. การ glycolysis ของ glucose 1 โมเลกุล ได้พลังงานในรูปของ ATP เป็นกำไรมากี่โมเลกุล

- |              |                         |
|--------------|-------------------------|
| 1. 2 โมเลกุล | 2. 4 โมเลกุล            |
| 3. 8 โมเลกุล | 4. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง |

60. ของเสียที่ออกมาจากกระบวนการสร้าง acetyl coenzyme A คืออะไร

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| 1. NADH             | 2. carbondioxide |
| 3. H <sub>2</sub> O | 4. H-S-Co.A      |

61. สารที่ทำหน้าที่รับและขนส่งอิเล็กตรอนทั้งในกระบวนการ glycolysis และ Krebs' cycle เพื่อส่งต่อไปยังกระบวนการ respiratory chain คือสารใด

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1. acetyl Co.A | 2. NAD & FAD         |
| 3. NADP & GTP  | 4. NAD & acetyl Co.A |

62. สารแรกที่ทำหน้าที่รับการถ่ายโอนอิเล็กตรอนในกระบวนการ chemiosmotic phosphorylation คือสารใด

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| 1. FMN              | 2. NAD       |
| 3. cytochrome group | 4. ถูกทุกข้อ |

63. catabolism ของหนึ่งโมเลกุลของสารใดให้พลังงานในรูปของ ATP ได้สูงสุด

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| 1. glucose  | 2. amino acid   |
| 3. glycerol | 4. triglyceride |

64. prokaryotic cell มีการสืบพันธุ์แบบใดบ้าง

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1. gemmule formation | 2. binary fission |
| 3. conjugation       | 4. ถูกทุกข้อ      |

65. prokaryotic chromosome โดยเฉพาะในพวกแบคทีเรียทั่วไปมีลักษณะอย่างไร

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. double-stranded helices                  | 2. single spiral strand |
| 3. irregularly single twisted circular ring |                         |
| 4. multi circular rings                     |                         |

66. eukaryote ชนิดใดสามารถสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศอย่างง่ายได้ เช่น แบบ budding ซึ่งเป็นลักษณะการสืบพันธุ์ปกติของพวกใด

- |          |              |
|----------|--------------|
| 1. fungi | 2. yeast     |
| 3. algae | 4. ถูกทุกข้อ |

67. พืชชั้นสูง(พืชดอก) สามารถสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศตามธรรมชาติได้จากส่วนใดของต้นพืช
1. bud
  2. root
  3. stem
  4. ถูกทุกข้อ
68. ระยะเวลาที่มีการ replication ของ DNA ใน cell cycle คือระยะใด
1. G 1 phase
  2. G 2 phase
  3. S phase
  4. M phase
69. ยีนบนโครโมโซมที่ไม่มี alleles ยังผลให้เกิดการถ่ายทอดลักษณะเฉพาะแบบใด
1. sex-linked inheritance
  2. sex influence inheritance
  3. lethal inheritance
  4. ถูกทุกข้อ
70. กลไกที่ทำให้เกิดการแบ่งเซลล์ด้วยบทบาทของไมโครทิวบูลดึงโครโมโซมไปที่ขั้วของเซลล์เป็นอย่างไร
1. ทิวบูลินคลายตัวเป็นโมโนเมอร์
  2. โมโนเมอร์ทิวบูลินรวมเป็นพอลิเมอร์
  3. เซลล์เมมเบรนคอดกั้วตันโครโมโซมไปที่ขั้วของเซลล์
  4. มีพลังงานส่งออกมาจาก MTOC
71. cell plate ที่ปรากฏในกระบวนการ cytokinesis ของเซลล์พืช มีส่วนประกอบของโครงสร้างเป็นสารประเภทใด
1. cellulose
  2. lignin
  3. chitin
  4. lipoprotein
72. กลไกที่ทำให้จำนวนโครโมโซมของ daughter cells ภายหลังสิ้นสุดการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส มีจำนวนเป็น haploid เนื่องจากอะไร
1. spindle fiber จับ kinetochore ในทิศทางเดียวกับคู่ chromatid
  2. spindle fiber จับ kinetochore ในทิศทางตรงกันข้ามกับคู่ chromatid
  3. ไม่มี ATP มาช่วยดึงคู่ chromatid ออกจากกัน
  4. มี ATP มาดึงคู่ chromatid ให้แยกออกจากกัน

73. ผลสรุปที่นำมาสู่การตั้งเป็นกฎข้อที่หนึ่งของเมนเดล(Mendel law of segregation) จำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากการปฏิบัติอย่างไร
1. ผสมพันธุ์ระหว่าง parental dihybrid และ F 1
  2. ผสมพันธุ์ parental กับพันธุ์แท้(true-breeding plant) ตามด้วยการผสมพันธุ์กันเองของ F 1 ซึ่งมียีนเป็นแบบ heterozygous
  3. ทำ test cross
  4. วิเคราะห์โครโมโซม
74. ถ้าอัตราส่วนของลักษณะซ่มต่อลักษณะด้อยของการทำ test cross ออกมาเป็น 1:1 แสดงว่า
1. พ่อหรือแม่มีลักษณะซ่มเป็นแบบ homozygous
  2. พ่อหรือแม่มีลักษณะด้อยเป็นแบบ heterozygous
  3. คู่ของยีน(alleles) เป็นแบบซ่มร่วม(codominant)
  4. ทั้งพ่อและแม่มียีนเป็น heterozygous
75. การทำ dihybrid cross ถ้าอัตราส่วนของลักษณะซ่มต่อลักษณะด้อยในชั้น F 2 ออกมาเป็น 9:3:3:1 แสดงว่า ลักษณะซ่มในชั้นพ่อแม่เป็นแบบ
1. complete dominant
  2. codominant
  3. pleiotropy
  4. multiple alleles
76. สิ่งมีชีวิตที่สามารถผลิตได้ทั้งเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมียภายใน individual organism มีศัพท์เทคนิคเรียก organism นั้นอย่างไร
1. hermaphrodite
  2. monoecious
  3. gonad
  4. ถูกทุกข้อ
77. สัตว์ชนิดใดที่ไม่มี sex chromosome
1. grass hopper
  2. fowl
  3. fruit fly
  4. ถูกทุกข้อ
78. ลักษณะใดที่เป็น sex-linked gene
1. ตาสีขาวของแมลงหวี่
  2. ตาบอดสีของมนุษย์
  3. hemophilia
  4. ถูกทุกข้อ

79. ความผิดปกติของการถ่ายทอดทางพันธุกรรมอันเป็นผลเนื่องมาจากการเกิด aneuploidy ได้แก่อะไรบ้าง

1. Down syndrome
2. sickle cell anemia
3. banana seed atrophy
4. ถูกทุกข้อ

80. ตัวอย่างที่ชี้ให้เห็นถึงการทำงานของ multiple alleles คือลักษณะใด

1. sickle cell anemia
2. human eye color
3. human ABO blood group
4. ถูกทุกข้อ

81. เส้น DNA ที่จับกันแบบบันไดเวียน(double-stranded helices) เป็นผลเนื่องมาจาก การศึกษาค้นคว้าของนักวิทยาศาสตร์ท่านใด

1. Chargaff
2. Franklin & Wilkens
3. Watson & Crick
4. ทุกคนร่วมกัน

82. triplet code เป็นนิวคลีโอไทด์ถอดรหัสมาจากอะไร

1. mRNA
2. DNA template
3. rRNA
4. tRNA

83. tRNA ในสภาวะพร้อมที่จะมีการสร้างโปรตีนจำเป็นต้องถูกปลุกฤทธิ์ด้วยเอนไซม์ใด

1. RNA polymerase
2. aminoacyl AMP
3. aminoacyl tRNA synthetase
4. tRNA transferase

84. บทบาทของ ribosome ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสร้างโปรตีนเป็นอย่างไร

1. มี aminoacyl site เพื่อรับ aminoacyl tRNA
2. มี peptidyl site เพื่อรับ aminoacyl tRNA
3. มี initiation factor เพื่อรับ tRNA ได้ทุกชนิด
4. ทุกข้อทำงานร่วมกัน

85. การหยุดกระบวนการสร้างโปรตีนทำงานภายใต้ความควบคุมของ release factor และรหัสใด

1. UAA
2. UGA
3. UAG
4. รหัสใดรหัสหนึ่งใน 3 รหัสดังกล่าว

86. ตามหลักการ wobble hypothesis เบสของนิวคลีโอไทด์โมเลกุลที่ 3 เป็นเบสประเภทใด

1. normal base pairs
2. unusual base pairs
3. universal base pairs
4. variable base pairs

87. รหัสพันธุกรรมมีลักษณะเป็นสากลสำหรับความเฉพาะกับกรดอะมิโนในสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ยกเว้นรหัสใดที่มี variation ได้

1. UAA
2. UAG
3. CUA
4. ถูกทุกข้อ

88. ตามแนว operon concept ยีนทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเอนไซม์ในกระบวนการสร้างโปรตีน คือยีนประเภทใด

1. structural gene
2. operator gene
3. repressor gene
4. ทุกยีนทำงานร่วมกัน

89. การไม่ดื่มนมเป็นประจำทำให้ร่างกายไม่ผลิตเอนไซม์ lactase เนื่องจากไม่มีน้ำตาล lactose เข้าไปกระตุ้น กลไกที่ทำให้ไม่มีการผลิตเอนไซม์เป็นอย่างไร

1. repressor(regulator) gene เข้าไปพันธะกับ operator ทำให้ structural gene ทำงานไม่ได้
2. repressor gene ผลิต repressor protein ไปพันธะกับ operator จึงขวางการทำงานของ RNA polymerase ทำให้ไม่มีการถอดรหัสจาก structural gene
3. repressor gene พันธะกับ RNA polymerase ณ บริเวณคาบเกี่ยวระหว่าง promotor และ operator gene จึงขัดขวางการทำงานของ structural gene
4. repressor protein ที่ผลิตจาก repressor gene ไปพันธะกับ RNA polymerase จึงทำให้ขาดเอนไซม์กระตุ้นการทำงานของ structural gene

90. การกลายมีหลายรูปแบบ แบบที่ง่ายที่สุดและเกิดขึ้นได้เสมอเรียกว่า base-substitution mutation มีกลไกหลักเป็นอย่างไร

1. การจับคู่สม(base pair)ผิดพลาดหนึ่งคู่
2. base pair เพิ่มขึ้นหนึ่งคู่
3. base pair หลุดหายไปหนึ่งคู่
4. base pair เพิ่มขึ้นหนึ่งชุด