

## ข้อสอบวิชาสามัญชีววิทยา ปี 2555

1. กล้องจุลทรรศน์ประเภทใด ใช้ศึกษาได้เฉพาะลักษณะผิวภายนอกของปีกด้วง (วิชาสามัญ 2555)

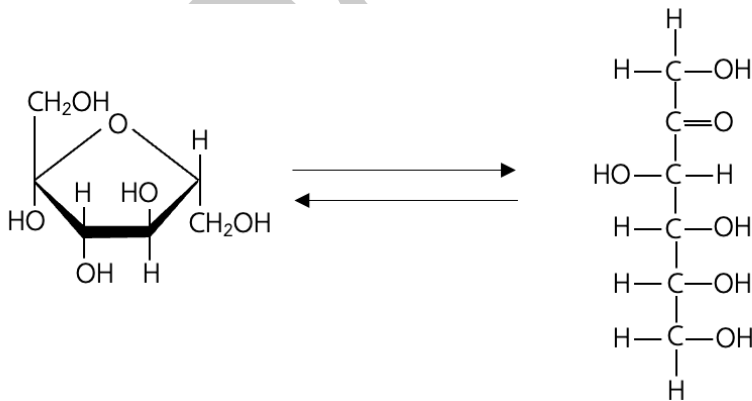
- กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงแบบธรรมดา (compound light microscope)
- กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบสเตอริโอ (stereoscopic microscope)
- กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (transmission electron microscope)
- กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (scanning electron microscope)

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1. ก และ ค   | 2. ก และ ง |
| 3. ข และ ค   | 4. ข และ ง |
| 5. ก ข และ ค |            |

2. ข้อใดเป็นสารที่ใช้ในการเตรียมตัวอย่างเพื่อตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (วิชาสามัญ 2555)

- สารเรืองแสง
- สารประกอบอินทรีย์
- สารประกอบโลหะซึ่งลำอิเล็กตรอนผ่านไม่ได้
- สารสีเหมือนกับที่ใช้ย้อมตัวอย่างที่ดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ใช้แสง
- ไม่ต้องย้อมเพราะเป็นภาพขาวดำ

3. สารที่มีโครงสร้างดังรูปเป็นสารประเภทใด (วิชาสามัญ 2555)



- น้ำตาล pentose และ hexose
- น้ำตาล pentose และ น้ำตาลกลุ่ม aldehyde
- น้ำตาล pentose และ น้ำตาลกลุ่ม ketone
- น้ำตาล hexose และ น้ำตาลกลุ่ม ketone
- น้ำตาลกลุ่ม aldehyde และ น้ำตาลกลุ่ม ketone

4. พันธะเอสเทอร์ (ester bond) ของไขมันเกิดจากการรวมตัวของหมู่ฟังก์ชันใด (วิชาสามัญ 2555)

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. คาร์บอนิลและคาร์บอกซิล | 2. คาร์บอนิลและไฮดรอกซิล   |
| 3. คาร์บอนิลและอะมิโน     | 4. คาร์บอกซิล และไฮดรอกซิล |
| 5. คาร์บอกซิล และอะมิโน   |                            |

5. DNA และ RNA มีองค์ประกอบใดเหมือนกัน (วิชาสามัญ 2555)

- |                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| 1. เบส purine                | 2. เบส pyrimidine        |
| 3. น้ำตาล                    | 4. เบส purine และ น้ำตาล |
| 5. เบส pyrimidine และ น้ำตาล |                          |

6. เมื่อใช้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 100x ส่องไม้บรรทัด พบว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของจภาพยาว 1.6 มม. เมื่อส่องพารามีเซียมที่กำลังขยาย 400x พบว่ายาว  $\frac{1}{2}$  ของเส้นผ่านศูนย์กลางของจภาพ ดังนั้น พารามีเซียมยาวเท่าใด (วิชาสามัญ 2555)

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. 80 ไมโครเมตร  | 2. 100 ไมโครเมตร |
| 3. 200 ไมโครเมตร | 4. 280 ไมโครเมตร |
| 5. 400 ไมโครเมตร |                  |

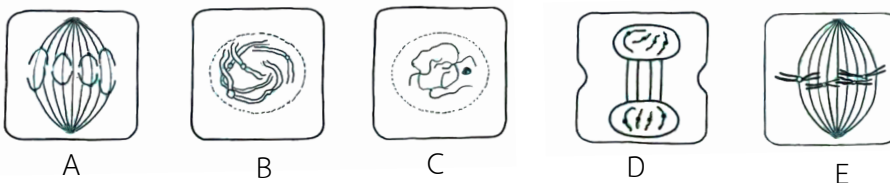
7. โครงสร้างของเซลล์ส่วนใดมี RNA เป็นส่วนประกอบในปริมาณสูง (วิชาสามัญ 2555)

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. ไกลโซโซม และ ไรโบโซม      | 2. ไกลโซโซม และ เซ็นโทรโซม |
| 3. ไกลโซโซม และ นิวคลีโอไลต์ | 4. ไรโบโซม และ เซ็นโทรโซม  |
| 5. ไรโบโซม และ นิวคลีโอไลต์  |                            |

8. Ovum ของไก่ลำเลียงโปรตีนไข่แดงที่สร้างจากตับเข้าสู่เซลล์โดยวิธีใด (วิชาสามัญ 2555)

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. pinocytosis                   | 2. phagocytosis          |
| 3. active transport              | 4. facilitated diffusion |
| 5. receptor mediated endocytosis |                          |

9. จากภาพ ข้อใดเรียงลำดับระยะของการแบ่งนิวเคลียสได้ถูกต้อง (วิชาสามัญ 2555)



- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. A → E → B → C → D | 2. B → C → E → A → D |
| 3. C → B → A → E → D | 4. C → B → E → A → D |
| 5. D → C → B → E → A |                      |

10. ในการแบ่งนิวเคลียสแบบไมโอซิส โครโมโซมคู่เหมือน (homologous chromosome) จะเริ่มจับคู่กันในระยะใดและระยะใด (วิชาสามัญ 2555)

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1. interphase I | 2. prophase I  |
| 3. metaphase I  | 4. prophase II |
| 5. metaphase II |                |

11. สาร A จากอวัยวะ B ทำหน้าที่กระตุ้นการหลั่ง pepsinogen ของต่อมในกระเพาะอาหาร A และ B ในที่นี้ คือข้อใด (วิชาสามัญ 2555)

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. amylase และ ต่อมน้ำลาย   | 2. bile salt และ ตับ      |
| 3. gastrin และ กระเพาะอาหาร | 4. secretin และ ลำไส้เล็ก |
| 5. insulin และ ตับอ่อน      |                           |

12. กระเพาะอาหารส่วนใดของวัวที่สร้างเอนไซม์ย่อยอาหารเทียบได้กับกระเพาะอาหารของคน (วิชาสามัญ 2555)

- |                         |           |
|-------------------------|-----------|
| 1. abomasum             | 2. omasum |
| 3. reticulum            | 4. rumen  |
| 5. omasum และ reticulum |           |

13. จากข้อมูลของสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์ของปฏิกิริยา ข้อใดเป็นปฏิกิริยาคายพลังงาน (วิชาสามัญ 2555)

- | สารตั้งต้น                  | ผลิตภัณฑ์                   |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. 3 - phosphoglycerate     | 1, 3 - bisphosphoglycerate  |
| 2. pyruvate                 | phosphoenolpyruvate         |
| 3. isocitrate               | $\alpha$ - ketoglutarate    |
| 4. ribulose - 1 - phosphate | ribulose - 1, 5 - phosphate |
| 5. glucose                  | glucose - 6 - phosphate     |

14. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการหายใจระดับเซลล์ (วิชาสามัญ 2555)

- มีการสร้าง NADH ในไซโทพลาสซึม
- มีการสร้าง acetyl CoA ในไซโทพลาสซึม
- NAD<sup>+</sup> สร้างที่ innermembrane ของไมโทคอนเดรีย
- FAD สร้างที่ outermembrane ของไมโทคอนเดรีย
- ออกซิเจนถูกรีดิวซ์ที่ intermembrane space ของไมโทคอนเดรีย

15. ผลิตภัณฑ์สุทธิที่ได้จากการสลายกลูโคสผ่านไกลโคไลซิสและกระบวนการหมักแบบ ethanol fermentation นอกจาก ethanol แล้วจะได้สารใด (วิชาสามัญ 2555)

- |                                       |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1. H <sub>2</sub> O, ATP              | 2. CO <sub>2</sub> , NADH, ATP |
| 3. CO <sub>2</sub> , ATP              | 4. NADH, ATP                   |
| 5. CO <sub>2</sub> , NAD <sup>+</sup> |                                |

16. ในการทดลองหาอัตราการใช้ออกซิเจนของสัตว์ทดลองตัวหนึ่ง พบว่าในช่วงเวลา 10 นาที สัตว์ตัวนี้หายใจเอาอากาศเข้าไป 5 ลิตร ถ้าสัตว์ตัวนี้หายใจ 20 ครั้งต่อนาที และอากาศมีออกซิเจน 20% โดยปริมาตร จงหาว่ามีออกซิเจนผ่านเข้าสู่ปอดของสัตว์ตัวนี้เท่าไรในหนึ่งชั่วโมง (วิชาสามัญ 2555)

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1. 0.3 ลิตร  | 2. 1.0 ลิตร |
| 3. 3.0 ลิตร  | 4. 6.0 ลิตร |
| 5. 10.0 ลิตร |             |

17. ขณะที่เราหายใจเข้า ข้อใดไม่เป็นความจริง (วิชาสามัญ 2555)

1. กล้ามเนื้อยึดกระดูกซี่โครงแถบนอกหดตัว
2. กระดูกซี่โครงยกสูงขึ้น ช่องอกขยายกว้างขึ้น
3. ความดันในช่องอกลดลง
4. ช่องท้องขยายด้านกลัมน้ำอกระบังลมให้คลายตัวยืดเข้าในช่องอก
5. ความดันอากาศในปอดต่ำกว่าความดันอากาศภายนอก

18. ข้อใดเป็นของเสียที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบซึ่งนกและหนูขับออกจากร่างกาย (วิชาสามัญ 2555)

	นก	หนู
1.	uric acid	ammonia
2.	ammonia	uric acid
3.	urea	uric acid
4.	urea	urea
5.	uric acid	urea

19. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อใดเป็นความจริง (วิชาสามัญ 2555)

- ก. ปริมาณของเสียใน renal vein มีมากกว่าใน renal artery  
 ข. กลูโคสและกรดอะมิโนถูกดูดกลับที่ท่อขดส่วนต้นของเนฟรอน  
 ค. ของเหลวใน Bowman' capsule มีองค์ประกอบเหมือนกับในพลาสมา  
 ง. คนที่ถูกตัดไตไปหนึ่งข้างจะผลิตน้ำปัสสาวะได้ในปริมาณใกล้เคียงกับขณะที่มีไตสองข้าง

1. ก และ ข  
 2. ข และ ง  
 3. ก และ ค  
 4. ก ข และ ค  
 5. ข ค และ ง

20. ในการกระตุ้นการทำงานของเซลล์ สารใดมีตัวรับอยู่ภายในไซโทพลาสซึม (วิชาสามัญ 2555)

- ก. แอซิทิลโคลีน (acetyl choline)  
 ข. เอสโตรเจน (estrogen)  
 ค. อินซูลิน (insulin)  
 ง. กลูโคคอร์ติคอยด์ (glucocorticoid)

1. ก และ ข  
 2. ก และ ค  
 3. ก และ ง  
 4. ข และ ค  
 5. ข และ ง

21. ซีรัม (serum) ต่างจากพลาสมา (plasma) ในข้อใด(วิชาสามัญ 2555)

1. พลาสมาไม่มีเม็ดเลือด ซีรัมไม่มี  
 2. พลาสมาไม่มีไฟบริโนเจน ซีรัมไม่มี  
 3. พลาสมาไม่มีแอนติบอดีน้อยกว่าซีรัม  
 4. 1 และ 2  
 5. 2 และ 3

22. จากการนำซีรัมและเม็ดเลือดแดงของชายสามคน X Y และ Z ผสมกันได้ผลดังตาราง (วิชาสามัญ 2555)

ซีรัม	เม็ดเลือดแดง	ผลลัพธ์
X	Y	จับกลุ่มตกตะกอน
X	Z	ไม่จับกลุ่มตกตะกอน
Y	X	ไม่จับกลุ่มตกตะกอน
Y	Z	ไม่จับกลุ่มตกตะกอน
Z	X	จับกลุ่มตกตะกอน
Z	Y	จับกลุ่มตกตะกอน

ถ้า X มีหมู่เลือด A ดังนั้น Y และ Z จะมีหมู่เลือดใด

1. O และ B  
 2. B และ AB  
 3. AB และ O  
 4. AB และ B  
 5. O และ AB

23. หลอดเลือดหัวใจที่เลือดมีออกซิเจนปริมาณต่ำคือ (วิชาสามัญ 2555)

ก. เอออร์ตา (aorta)

ข. ซูพีเรียเวนาคาวา (superior vena cava)

ค. พัลโมนารีเวน (pulmonary vein)

ง. พัลโมนารีอาร์เตอรี (pulmonary artery)

1. ก และ ข

2. ก และ ค

3. ก และ ง

4. ข และ ค

5. ข และ ง

24. ลิ้มโฟไซท์ ที่ทำหน้าที่ต่อต้านสิ่งแปลกปลอมพบมากในอวัยวะและเนื้อเยื่อใด (วิชาสามัญ 2555)

1. ไชกระดูก และ ไทมีส

2. ไชกระดูก และ ม้าม

3. ไชกระดูก และ ต่อม้ำเหลือง

4. ไทมีส และ ม้าม

5. ม้าม และ ต่อม้ำเหลือง

25. หลังจากเด็กชายแดงได้รับวัคซีนโรคหัด เด็กชายแดงจะไม่เป็นโรคหัดอีกเนื่องจากร่างกาย (วิชาสามัญ 2555)

1. มีแอนติบอดีระดับสูงตลอดเวลา

2. กระตุ้นการสร้างเมือกคอยดักจับสิ่งแปลกปลอม

3. มีการกระตุ้นไชกระดูกให้สร้างลิ้มโฟไซท์เพิ่มขึ้น

4. มีเซลล์เมมเมอรี (memory cell) จำเพาะต่อโรคหัด

5. มีการกระตุ้นฟาโกไซโทซิส (phagocytosis) โดยนิวโทรฟิล

26. หลักการทำงานของกล้ามเนื้อในการงอแขนและเหยียดแขนในข้อใด ที่จัดว่าเป็นการทำงานสัมพันธ์แบบตรงกันข้าม (antagonism) (วิชาสามัญ 2555)

1. กล้ามเนื้อไบเซพหัดตัว และไตรเซพคลายตัว ขณะเหยียดแขน

2. กล้ามเนื้อไบเซพคลายตัว และไตรเซพคลายตัว ขณะเหยียดแขน

3. กล้ามเนื้อไบเซพหัดตัว และไตรเซพคลายตัว ขณะงอแขน

4. กล้ามเนื้อไบเซพหัดตัว และไตรเซพหัดตัว ขณะงอแขน

5. กล้ามเนื้อไบเซพคลายตัว และไตรเซพหัดตัว ขณะงอแขน

27. ข้อต่อที่ข้อศอกและที่คอเป็นแบบใดตามลำดับ (วิชาสามัญ 2555)

1. แบบสไลด์ และแบบอานม้า

2. แบบสไลด์ และแบบเคลื่อนไหวไม่ได้

3. แบบบานพับ และแบบลูกกลมในเบ้ากระดูก

4. แบบประกบสวมกันในลักษณะเดือย และแบบสไลด์

5. แบบบานพับ และ แบบประกบสวมกันในลักษณะเดือย

28. โปรตีนที่เกี่ยวข้องกับกลไกการเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่โปรโตซัว สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง จนถึงสัตว์มีกระดูกสันหลัง คือ (วิชาสามัญ 2555)
1. actin, myosin, haemoglobin
  2. actin, myosin, dynein
  3. collagen, dynein, haemoglobin
  4. collagen, myosin, insulin
  5. actin, myosin, insulin
29. ใยเดือยดินเคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้ด้วยการหดตัวแบบตรงกันข้าม (antagonism) ของกล้ามเนื้อ 2 ชุดต่อเนื่องกัน คล้ายระลอกคลื่น กล้ามเนื้อสองชุดนั้นคือ (วิชาสามัญ 2555)
1. กล้ามเนื้อตามยาว และกล้ามเนื้อวง
  2. กล้ามเนื้อวง และกล้ามเนื้อเฟล็กเซอร์
  3. กล้ามเนื้อวง และกล้ามเนื้อเอ็กซ์เทนเซอร์
  4. กล้ามเนื้อตามยาว และกล้ามเนื้อเฟล็กเซอร์
  5. กล้ามเนื้อเฟล็กเซอร์ และกล้ามเนื้อเอ็กซ์เทนเซอร์
30. ข้อความใดที่ไม่ถูกต้อง (วิชาสามัญ 2555)
1. endoskeleton พบเฉพาะในสัตว์มีกระดูกสันหลัง
  2. exoskeleton ของแมลงทำขึ้นจากโปรตีนและไคติน
  3. เม่นทะเลและดาวทะเลมี endoskeleton ที่ทำด้วยแคลไซต์
  4. แมลงมี exoskeleton จึงต้องลอกคราบเมื่อร่างกายเจริญเติบโตขึ้น
  5. ใยเดือยเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่อยู่บนบกมี hydrostatic skeleton
31. การเพิ่มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแอกซอน จะเพิ่มความเร็วของกระแสประสาทที่ผ่านไปเพราะ (วิชาสามัญ 2555)
1.  $\text{Na}^+$  จะไหลได้ช้าลง
  2.  $\text{K}^+$  จะไหลเข้าแอกซอนได้เร็วขึ้น
  3.  $\text{Na}^+$  จะไหลไปตามแอกซอนได้เร็วขึ้น
  4. ความต้านทานไฟฟ้าจะแปรผันแบบผกผันกับพื้นที่ภาคตัดขวาง
  5. 3 และ 4
32. กระแสประสาท คือ แอคชันโพเทนเชียล (AP) ที่เคลื่อนที่ไปบนผิวของแอกซอน ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้อง (วิชาสามัญ 2555)
1. AP จะลดความรุนแรงลงตามเส้นทางที่ผ่านไป
  2. AP แรกที่เกิดขึ้น มีใช้ AP เดียวกับ AP สุดท้าย
  3. AP แรกที่เกิดขึ้น เป็น AP เดียวกับ AP สุดท้าย
  4. AP จะมีความรุนแรงเท่าเดิมไม่ว่าจะเคลื่อนที่ไปไกลเพียงไร
  5. 2 และ 4

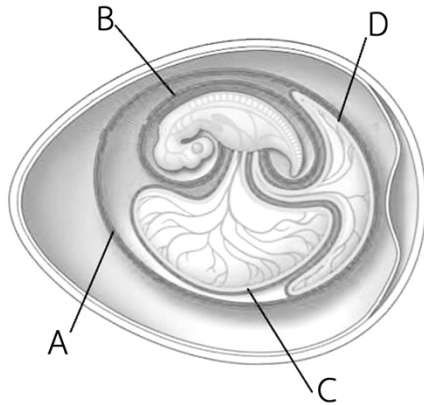
33. รีเซพเตอร์ในข้อใดที่จับคู่ไม่ถูกต้องกับประเภท (วิชาสามัญ 2555)
1. เซลล์ขน (hair cell) - รีเซพเตอร์กล (mechanical receptor)
  2. เซลล์รูปแท่ง (rod cell) - โฟโตรีเซพเตอร์ (photoreceptor)
  3. เซลล์รูปโคน (cone cell) - รีเซพเตอร์รับความดัน (pressure receptor)
  4. เซลล์ข้างลำตัว (lateral line) - รีเซพเตอร์กล (mechanical receptor)
  5. ตุ่มรับรส (taste bud) - รีเซพเตอร์เคมี (chemoreceptor)
34. synaptic vesicle ปล่อยสารภายในถุงออกมาโดยวิธีเอ็กโซไซโทซิส (exocytosis) จากที่ใด (วิชาสามัญ 2555)
1. เดนไดรต์
  2. แอ็กซอน ฮิลลอค
  3. โนดส์ ออฟ แรนเวียร์
  4. เยื่อหุ้มเซลล์ประสาทหลังไซแนปส์
  5. ปลายแอ็กซอนของเซลล์ประสาทหน้าไซแนปส์
35. ถ้าเยื่อหุ้มเซลล์ประสาทที่อยู่หลังไซแนปส์ถูกกระตุ้นด้วยสารสื่อประสาทบางตัวที่ทำให้คลอไรด์ไอออน ( $Cl^-$ ) ซึ่งมีประจุลบแพร่เข้าสู่เซลล์ ผลของกระบวนการนี้จะทำให้(วิชาสามัญ 2555)
1. เกิดแอกชั่นโพเทนเชียล
  2. เยื่อหุ้มเซลล์ประสาทเป็นบวกมากขึ้น
  3. เกิดดีโพลาไรเซชันของเยื่อหุ้มเซลล์
  4. ศักย์เยื่อเซลล์ของเซลล์ประสาทหลังไซแนปส์ถูกยับยั้ง (IPSP)
  5. ศักย์เยื่อเซลล์ของเซลล์ประสาทหลังไซแนปส์ถูกกระตุ้น (EPSP)
36. ฮอรโมนกับการทำงานของฮอรโมนในข้อใดไม่ตรงกัน (วิชาสามัญ 2555)
1. Parathormone - กระตุ้นการสลายกระดูก
  2. Thyroxine - กระตุ้นกระบวนการเมแทบอลิซึม
  3. Insulin - กระตุ้นการสลายของไกลโคเจนในตับ
  4. ACTH - กระตุ้นการหลั่งกลูโคคอร์ติคอยด์ของต่อมหมวกไตชั้นนอก
  5. LH - กระตุ้นการตกไข่ในผู้หญิงและการสร้างฮอรโมนแอนโดรเจนในผู้ชาย
37. ฮอรโมนใดเกี่ยวข้องกับการควบคุมระดับน้ำในร่างกาย (วิชาสามัญ 2555)
1. ADH
  2. ACTH
  3. FSH
  4. GH
  5. LH

38. Oxytocin สร้างขึ้นที่ตำแหน่งใด (วิชาสามัญ 2555)
1. Thalamus
  2. Hypothalamus
  3. Anterior pituitary
  4. Posterior pituitary
  5. Adrenal cortex
39. ในตัวอย่างเลือดของคนที่อดอาหารมาแล้ว 24 ชั่วโมง จะพบลักษณะใดต่อไปนี้ (วิชาสามัญ 2555)
1. ทั้ง insulin และ glucagon มีระดับสูง
  2. ทั้ง insulin และ glucagon มีระดับต่ำ
  3. insulin มีระดับสูง แต่ glucagon มีระดับต่ำ
  4. insulin มีระดับต่ำ แต่ glucagon มีระดับสูง
  5. ไม่มีทั้ง insulin และ glucagon
40. ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม การสร้างอสุจิเกิดขึ้นที่ตำแหน่งใด (วิชาสามัญ 2555)
1. Seminal vesicle
  2. Seminiferous tubules
  3. Cowper's gland
  4. Bulbourethral gland
  5. Prostate gland
41. ฮอรโมนใดทำหน้าที่กระตุ้นการทำงานของ corpus luteum ในผู้หญิงและ interstitial cells ในผู้ชาย (วิชาสามัญ 2555)
1. LH
  2. FSH
  3. HCG
  4. prolactin
  5. estrogen
42. ในสุนัข การตกไข่จากรังไข่เป็นผลจากอะไร (วิชาสามัญ 2555)
1. การลดระดับของ estrogen
  2. การหลั่ง FSH ปริมาณสูงอย่างรวดเร็ว
  3. การหลั่ง LH ปริมาณสูงอย่างรวดเร็ว
  4. การหลั่ง progesterone ปริมาณสูงอย่างรวดเร็ว
  5. อุณหภูมิร่างกายลดลงต่ำกว่าปกติ
43. หัวใจของกระต่ายพัฒนามาจากเนื้อเยื่อ (germ layer) ชั้นใด (วิชาสามัญ 2555)
1. ectoderm
  2. mesoderm
  3. endoderm
  4. ectoderm และ mesoderm
  5. ectoderm และ endoderm

44. ข้อใดเป็นแหล่งผลิต fructose สำหรับเป็นสารให้พลังงานสำคัญของตัวอสุจิ (วิชาสามัญ 2555)

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| 1. Seminiferous tubules | 2. Epididymis      |
| 3. Prostate gland       | 4. Seminal vesicle |
| 5. Bulbourethral gland  |                    |

45. จากภาพ โครงสร้างใดทำหน้าที่เก็บสะสมของเสีย และโครงสร้างใดทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สของเอ็มบริโอไก่ที่กำลังเจริญอยู่ในเปลือกไข่ตามลำดับ(วิชาสามัญ 2555)



- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1. C และ A    | 2. C และ B    |
| 3. C และ D    | 4. D และ A, B |
| 5. D และ A, D |               |

46. พืชในข้อใดที่ทุกชนิดมีรากพิเศษ (adventitious root) (วิชาสามัญ 2555)

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 1. มะพร้าว แสม มังคุด                  | 2. มะละกอ มันแกว ลำพู              |
| 3. ถั่วเขียว มันเทศ โกงกาง             | 4. มะม่วงกึ่งตอน แพงพวยน้ำ ข้าวโพด |
| 5. มะม่วงเพาะเมล็ด มันสำปะหลัง กัลยไม้ |                                    |

47. เซลล์ในส่วนของใดของพืชที่มีลักษณะเป็นองค์ประกอบ (วิชาสามัญ 2555)

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. เปลือกไม้ และ กระจับปี่              | 2. เอนโดเดอร์มิส และ เนื้อไม้     |
| 3. เนื้อเยื่อชั้นผิวของใบ และ เอ็มบริโอ | 4. เอนโดเดอร์มิส และ เพอริไซเคลิล |
| 5. เปลือกไม้ และ เนื้อเยื่อชั้นผิวของใบ |                                   |

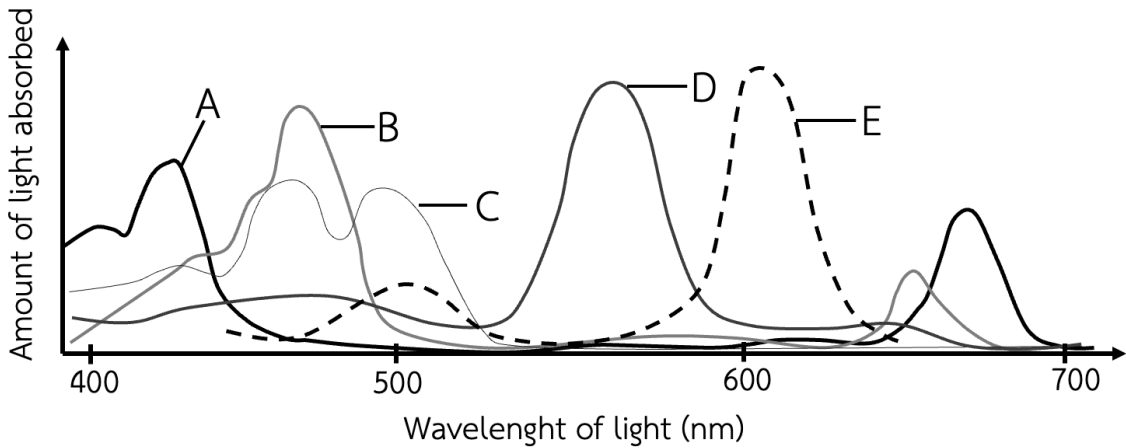
48. การคายน้ำของต้นถั่วดำเกิดขึ้นที่บริเวณใดมากที่สุด (วิชาสามัญ 2555)

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1. ปากใบ (stomata)             | 2. เลนทิเซลล์ (lenticels) |
| 3. เซลล์คุม (guard cell)       | 4. ไฮดาโทด (hydathode)    |
| 5. เซลล์ผิวใบ (epidermal cell) |                           |

49. การขาดธาตุชนิดใดที่มีผลโดยตรงต่อการสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ (วิชาสามัญ 2555)

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม | 2. ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม แคลเซียม |
| 3. ไนโตรเจน แมกนีเซียม เหล็ก    | 4. โพแทสเซียม ซัลเฟอร์ เหล็ก    |
| 5. แคลเซียม แมงกานีส ซัลเฟอร์   |                                 |

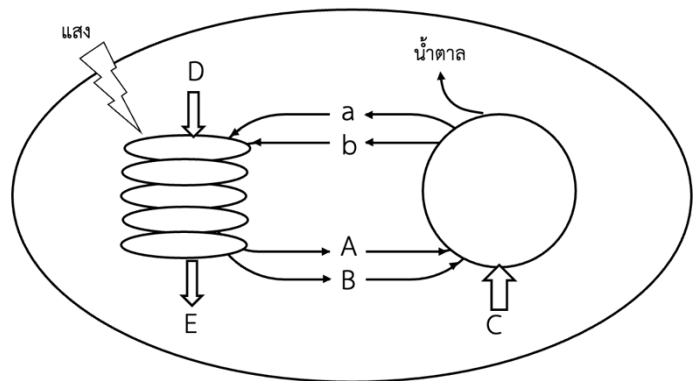
50. กราฟเส้นใต้น่าจะเป็น absorption spectrum ของศูนย์กลางปฏิกิริยาของการสังเคราะห์แสงมากที่สุด (วิชาสามัญ 2555)



- |      |      |
|------|------|
| 1. A | 2. B |
| 3. C | 4. D |
| 5. E |      |

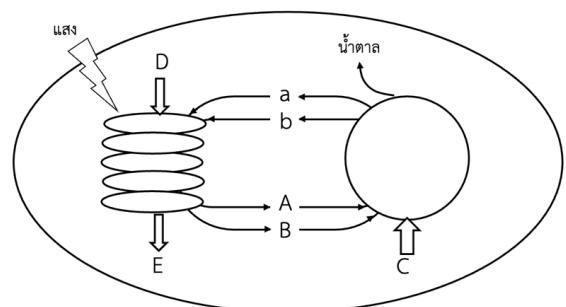
51. จากภาพกระบวนการในคลอโรพลาสต์ สารใดบ้างเป็นสารอินทรีย์ (วิชาสามัญ 2555)

1. A B เท่านั้น
2. A a B b
3. A a C
4. a b C E
5. a B C E



52. กระบวนการในภาพ เกิดขึ้นมากในเซลล์ใดต่อไปนี้ (วิชาสามัญ 2555)

1. bundle sheath cell ของข้าว ในเวลากลางวัน
2. mesophyll cell ของข้าวโพด ในเวลากลางวัน
3. bundle sheath cell ของบานไม่รู้โรย ในเวลากลางวัน
4. mesophyll cell ของว่านหางจระเข้ ในเวลากลางคืน
5. mesophyll cell ของมะม่วง ในเวลากลางคืน



53. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับ P680 (วิชาสามัญ 2555)

1. เป็นคลอโรฟิลล์โมเลกุลคู่
2. เป็นระบบแสง I (photosystem I) ในพีชชั้นสูง
3. เป็นระบบแสง II (photosystem II) ในพีชชั้นสูง
4. สามารถรับแสงที่มีความยาวคลื่นต่ำสุดที่ 680 นาโนเมตร
5. มีค่าตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 ข้อ

54. ถ้าให้  $^{14}\text{CO}_2$  กับใบข้าว จะพบสารชนิดใดเป็นสารกัมมันตรังสี ตามลำดับ (วิชาสามัญ 2555)

- |   |  |
|---|--|
| 1. PGAL $\rightarrow$ PGA $\rightarrow$ sucrose | 2. PGA $\rightarrow$ PGAL $\rightarrow$ RuBP     |
| 3. RuBP $\rightarrow$ PGA $\rightarrow$ PGAL    | 4. RuBP $\rightarrow$ PGAL $\rightarrow$ sucrose |
| 5. PGAL $\rightarrow$ PGA $\rightarrow$ RuBP    |  |

55. ข้อใดถูกต้อง (วิชาสามัญ 2555)

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1. ดอกบัวเป็นดอกช่อ                    | 2. ดอกมะเขือเป็นดอกสมบูรณ์   |
| 3. ดอกทานตะวันเป็นดอกเดี่ยว            | 4. ดอกตำลึงเป็นดอกสมบูรณ์เพศ |
| 5. ดอกฟักทองมีรังไข่อยู่เหนือฐานรองดอก |                              |

56. โครงสร้างในข้อใดที่หากนำมาขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จะทำให้ได้ต้นใหม่ที่มีความหลากหลายมากที่สุด (วิชาสามัญ 2555)

- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. ใบของยาสูบ                | 2. รากของแครอท        |
| 3. ตายอดของว่านสี่ทิศ        | 4. เอ็มบริโอของตองตึง |
| 5. เมล็ดจากฝักกล้วยไม้ลูกผสม |                       |

57. เซลล์ในโครงสร้างใดต่อไปนี้เป็นของพืชดอกที่มีแต่การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (วิชาสามัญ 2555)

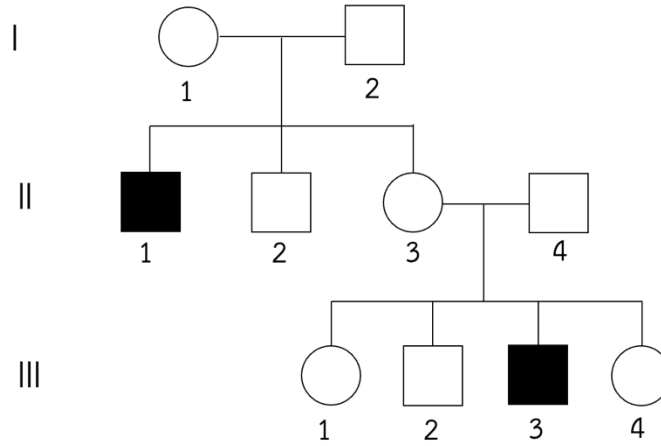
1. เซลล์ในออวูล (ovule) ขณะมีการพัฒนาเพื่อสร้างไข่ (egg)
2. เซลล์ของไมโครสปอร์ (microspore) ขณะพัฒนาเป็นเรณู (pollen)
3. เซลล์ในอับเรณู (pollen sac) ที่จะพัฒนาเป็นไมโครสปอร์ (microspore)
4. เซลล์ในรังไข่ (ovary) ขณะมีการพัฒนาเพื่อสร้างแอนติโพดอล (antipodal)
5. เซลล์ในถุงเอ็มบริโอ (embryo sac) ที่จะพัฒนาเป็นโพลานิวเคลียส (polar nuclei)

58. ฮอร์โมนพืชชนิดใดที่มีสมบัติในการเร่งการเกิดรากในกิ่งตอน (วิชาสามัญ 2555)

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1. ออกซิน       | 2. ไซโทไคนิน   |
| 3. จิบเบอเรลลิน | 4. กรดแอบไซซิก |
| 5. เอทิลีน      |                |

59. การตอบสนองของพืชในข้อใดใช้กลไกเดียวกับการควบคุมการเปิดและปิดของปากใบ (วิชาสามัญ 2555)
1. การงอกเข้าหาน้ำของรากข้าว
  2. การพันหลักของมือเกาะของตำลึง
  3. การเอนเข้าหาแสงของยอดมะเขือเทศ
  4. การหุบของใบจามจุรีในตอนกลางคืน
  5. การเจริญหนีแรงโน้มถ่วงของยอดต้นถั่ว
60. การตอบสนองของพืชในข้อใดที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของออกซินทั้งสองเหตุการณ์ (วิชาสามัญ 2555)
1. thigmotropism และ การพักตัวของเมล็ดข้าวโพด
  2. phototropism และการจับแมลงของกาบหอยแครง
  3. positive gravitropism และการแตกพุ่มของฤษีผสม
  4. fruit ripening และการหมุนตามดวงอาทิตย์ของดอกทานตะวัน
  5. negative gravitropism และการจับแมลงของหม้อข้าวหม้อแกงลิง
61. ในการผสมพันธุ์ระหว่างถั่วสายพันธุ์แท้ที่มีเมล็ดกลมสีเหลืองกับเมล็ดย่นสีเขียว  $F_1$  ทุกต้นมีเมล็ดกลมสีเหลือง และ  $F_2$  มีอัตราส่วนฟีโนไทป์เท่ากับ 9 : 3 : 3 : 1 ลักษณะใดในอัตราส่วนนี้ที่มีสัดส่วนเท่ากับ 9 (วิชาสามัญ 2555)
1. เมล็ดกลม สีเหลือง
  2. เมล็ดกลม สีเขียว
  3. เมล็ดย่น สีเหลือง
  4. เมล็ดกลม สีเขียว และ เมล็ดย่น สีเหลือง
  5. เมล็ดกลม สีเขียว, เมล็ดย่น สีเหลือง และ เมล็ดย่น สีเขียว
62. การผสมพันธุ์ในข้อใดเป็นการผสมพันธุ์ทดสอบ (testcross) (วิชาสามัญ 2555)
1. AABB x AABB
  2. AaBb x AaBb
  3. AaBb x AABB
  4. AABB x aabb
  5. aabb x aabb
63. ในการผสมตัวเองของพืชที่มีจีโนไทป์ AaBbCcdd ถ้าการจัดกลุ่มของยีนแต่ละคู่เป็นไปอย่างอิสระ ข้อใดคือสัดส่วนของลูกที่เป็น homozygous ของยีนทั้ง 4 ตำแหน่ง (วิชาสามัญ 2555)
1. 1/4
  2. 1/8
  3. 1/16
  4. 1/64
  5. 1/256
64. เมื่อนำต้นลินมังกรดอกสีแดงผสมพันธุ์กับดอกสีขาว ลูก  $F_1$  ทุกต้นมีดอกสีชมพู เมล็ดพันธุ์ของต้นดอกสีใดที่ได้จากการผสมตัวเองเมื่อนำไปปลูกแล้วจะมีสีดอกเหมือนกับต้นเดิม (วิชาสามัญ 2555)
1. สีชมพู
  2. สีขาวและสีชมพู
  3. สีขาวและสีแดง
  4. สีชมพูและสีแดง
  5. สีขาว สีชมพู และสีแดง

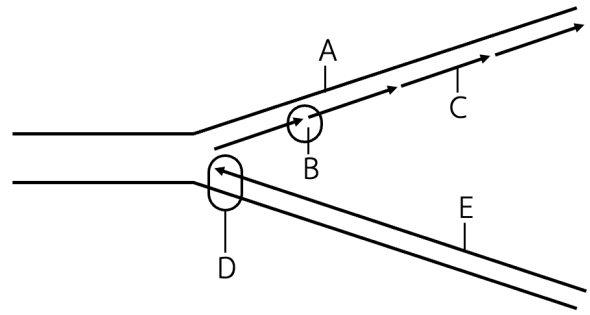
65. จากเพดดิกรี แสดงการถ่ายทอดลักษณะตาบอดสีข้างล่าง บุคคลใดที่เป็นพาหะ (carrier) อย่างแน่นอน ของลักษณะตาบอดสี (วิชาสามัญ 2555)



1. I - 1
  2. II - 3
  3. I - 1 และ II - 3
  4. II - 3, III - 1 และ III - 4
  5. I - 1, II - 3, III - 1 และ III - 4
66. ชนิดและอัตราส่วนของเซลล์สืบพันธุ์ในข้อใดที่สร้างจากจีโนไทป์ AaBb เมื่อมีลิงค์เกจระหว่างยีน A และยีน B (วิชาสามัญ 2555)
1. A - : B - = 1 : 1
  2. AB : ab = 1 : 1
  3. AB : ab  $\neq$  1 : 1
  4. AB : Ab : aB : ab = 1 : 1 : 1 : 1
  5. AB : Ab : aB : ab  $\neq$  1 : 1 : 1 : 1
67. ข้อมูลทางพันธุกรรมเก็บอยู่ในโมเลกุลดีเอ็นเอในรูปใด (วิชาสามัญ 2555)
1. การเรียงลำดับของกรดอะมิโนทั้งหมด
  2. จำนวนของกรดอะมิโนที่เป็นองค์ประกอบ
  3. การเรียงลำดับของนิวคลีโอไทด์ในโมเลกุล
  4. น้ำตาลและหมู่ฟอสเฟตเชื่อมกันที่เป็น backbone
  5. จำนวนของนิวคลีโอไทด์ทั้งหมดที่เป็นองค์ประกอบ
68. จงเรียงลำดับตามขนาดให้ถูกต้อง จากใหญ่ที่สุดไปเล็กที่สุด (วิชาสามัญ 2555)
1. โครโมโซม  $\rightarrow$  ยีน  $\rightarrow$  นิวคลีโอไทด์  $\rightarrow$  ไนโตรจีนัสเบส
  2. ยีน  $\rightarrow$  โครโมโซม  $\rightarrow$  ไนโตรจีนัสเบส  $\rightarrow$  โคดอน
  3. โคดอน  $\rightarrow$  โครโมโซม  $\rightarrow$  ไนโตรจีนัสเบส  $\rightarrow$  นิวเคลียส
  4. นิวคลีโอไทด์  $\rightarrow$  โครโมโซม  $\rightarrow$  ยีน  $\rightarrow$  โคดอน
  5. นิวเคลียส  $\rightarrow$  ยีน  $\rightarrow$  โครโมโซม  $\rightarrow$  นิวคลีโอไทด์

69. จากภาพ ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับการจำลองโมเลกุล DNA (วิชาสามัญ 2555)

1. A คือ ลีดดิ้งสแตรนด์ (leading strand)
2. B คือ DNA พอลิเมอเรส (DNA polymerase)
3. C คือ แลกกิงสแตรนด์ (lagging strand)
4. D คือ DNA ไลเกส (ligase)
5. E คือ DNA แม่พิมพ์ (DNA template)



70. ในการสังเคราะห์โปรตีน ข้อใดจัดอยู่ในกระบวนการต่อสาย (elongation) ของการแปลรหัส (translation) (วิชาสามัญ 2555)

1. ไรโบโซมเคลื่อนที่ไปถึงโคดอน UAA บน mRNA
2. พอลิเปปไทด์ที่ยึดกับ tRNA ถูกตัดออกและแยกออกจากกัน
3. tRNA ที่มีกรดอะมิโนเมไทโอนีนที่มีหมู่ฟอร์มิลที่ปลาย เข้ามาจับกับ mRNA
4. ไรโบโซมหน่วยย่อยขนาดใหญ่เข้าประกบกับไรโบโซมหน่วยย่อยขนาดเล็ก
5. tRNA ที่มีแอนติโคดอนเข้าคู่กับโคดอนของ mRNA นำกรดอะมิโนเข้ามาจับ

71. ในโมเลกุล DNA สายคู่ที่ GC content ไม่เท่ากับ 50% อัตราส่วนของเบสในข้อใดที่เท่ากับ 1 (วิชาสามัญ 2555)

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| ก. $(A + T) / (G + C)$ | ข. $(A + G) / (C + T)$ |
| ค. $(G + T) / (A + C)$ | ง. $C / T$             |
| จ. $A / G$             |                        |

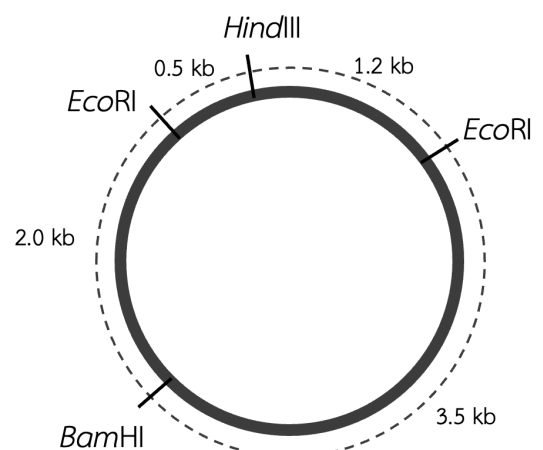
1. ก และ ข
2. ก และ จ
3. ข และ ค
4. ค และ ง
5. ง และ จ

72. ยีนตัวหนึ่งสร้างสายพอลิเปปไทด์ (polypeptide) ที่ประกอบด้วยกรดอะมิโน 30 ตัว มีลำดับเริ่มต้นจากโพรลีน (Pro) สลับกับลิวซีน (Leu) ไปตลอด ถ้า  $CCU = Pro$  และ  $CUU = Leu$

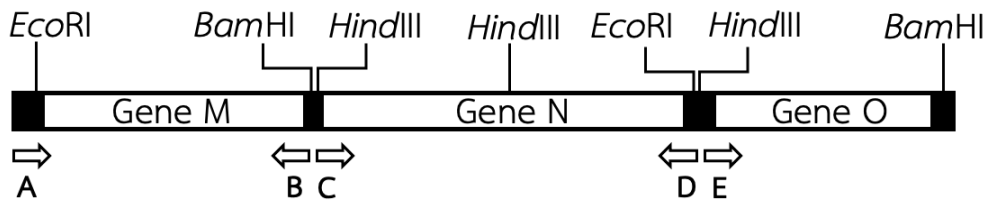
ข้อใดคือลำดับนิวคลีโอไทด์ในสาย DNA ที่ถูกถอดรหัส (วิชาสามัญ 2555)

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. 3' CCU CUU CCU CUU CCU ..... 5' | 2. 3' GGA GAA GGA GAA GGA ..... 5' |
| 3. 3' CCT CTT CCT CTT CCT ..... 5' | 4. 3' CUU CCU CUU CCU CUU ..... 5' |
| 5. 3' GAA GGA GAA GGA GAA ..... 5' |                                    |

73. จากประโยค “THE CAT ATE THE RAT ....” ประโยคในข้อใดแสดงการเกิดเฟรมชิฟท์ มิวเทชัน (frameshift mutation) (วิชาสามัญ 2555)
1. THE CAT ATE RAT ....
  2. THE ATE TET HER ....
  3. THE RAT ATE THE ....
  4. THE BAT ATE THE ....
  5. THE CAT EAT THE ....
74. ลักษณะสีของเมล็ดข้าวสาลีเป็นลักษณะเชิงปริมาณที่มียีนควบคุม 3 คู่ (A, B และ C) โดยข้าวสาลีที่มีจีโนไทป์ AABBCC มีเมล็ดสีแดงเข้ม และข้าวสาลีที่มีจีโนไทป์ aabbcc มีเมล็ดสีขาว ซึ่งยีนเด่นแต่ละตัวทำให้สีของเมล็ดข้าวสาลีมีสีแดงเข้มขึ้นเป็นลำดับ การผสมพันธุ์ในข้อใดที่มีโอกาสได้ลูกมีเมล็ดสีแดงเข้มกว่าทั้งพ่อและแม่ (วิชาสามัญ 2555)
1. AABBCC x aabbcc
  2. AABBcc x aaBBcc
  3. AaBbcc x aabbCc
  4. aaBBCC x AAbbcc
  5. aaBBcc x AAbbCC
75. ความผิดปกติของไมโอซิสในข้อใด ที่ทำให้พืชออโตทริพลอยด์ (autotriploid) มักเป็นหมัน (วิชาสามัญ 2555)
1. โครโมโซมไม่สามารถแยกออกจากกัน
  2. การจับคู่ของโครโมโซมทุกคู่ไม่สมบูรณ์
  3. การจับคู่ของโครโมโซมคู่หนึ่งไม่สมบูรณ์
  4. เกิด nondisjunction ของโครโมโซมในระยะไมโอซิส I
  5. เกิด nondisjunction ของโครโมโซมในระยะไมโอซิส II
76. ข้อใดต้องใช้กระบวนการพันธุวิศวกรรม (วิชาสามัญ 2555)
1. การปั่นตากกล้วยไม้
  2. การโคลนนิ่งลูกแมว
  3. การสร้างวัวที่สามารถผลิตน้ำนมที่มี growth hormone ของมนุษย์
  4. การพิสูจน์หลักฐานทางดีเอ็นเอของผู้ต้องสงสัยการตรวจสอบดีเอ็นเอ
  5. การใช้ Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) เพื่อหาความสัมพันธ์ของพ่อ แม่ ลูก
77. จากแผนที่เอนไซม์ตัดจำเพาะของพลาสมิดชนิดหนึ่งเป็นดังภาพ หากตัดพลาสมิดวงนี้ด้วยเอนไซม์ *EcoRI* จะได้ผลลัพธ์อย่างไร (วิชาสามัญ 2555)
1. วงพลาสมิด 2 ขนาด คือ 1.7 และ 5.5 kb
  2. วงพลาสมิด 2 ขนาด คือ 0.5 และ 1.2 kb
  3. DNA สายตรง 2 ขนาด คือ 0.5 และ 1.2 kb
  4. DNA สายตรง 2 ขนาด คือ 1.7 และ 5.5 kb
  5. DNA สายตรง 4 ขนาด คือ 0.5, 2.0, 3.5 และ 1.2 kb



78. DNA ของกระต่ายส่วนหนึ่ง ประกอบด้วยยีน M N และ O โดยมีเอนไซม์ตัดจำเพาะในตำแหน่งต่าง ๆ นอกจากนี้ยังได้ออกแบบไพรเมอร์ (primer) A B C D และ E ไว้ในตำแหน่งต่าง ๆ อีกด้วย ดังภาพ ส่วน DNA ที่เป็นสีเข้มเป็น DNA ที่ไม่ได้เป็นยีน หากต้องการโคลนยีน N จะสามารถทำได้โดยวิธีใดเหมาะสมที่สุด (วิชาสามัญ 2555)



1. ตัดด้วยเอนไซม์ EcoRI แล้วนำชิ้นดีเอ็นเอที่ได้ไปแทรกในพลาสมิด
  2. ตัดด้วยเอนไซม์ BamHI แล้วนำชิ้นดีเอ็นเอที่ได้ไปแทรกในพลาสมิด
  3. ตัดด้วยเอนไซม์ HindIII แล้วนำชิ้นดีเอ็นเอที่ได้ไปแทรกในพลาสมิด
  4. นำ DNA มาผ่านกระบวนการ polymerase chain reaction (PCR) โดยใช้ไพรเมอร์ B และ D
  5. นำ DNA มาผ่านกระบวนการ polymerase chain reaction (PCR) โดยใช้ไพรเมอร์ C และ D
79. ลักษณะในข้อใดที่ไม่จำเป็นต้องปรากฏในพลาสมิดทุกชนิด (วิชาสามัญ 2555)
1. เป็น double stranded DNA
  2. เป็น double helix
  3. เป็น circular DNA
  4. มี origin of replication
  5. มียีนต้านยาปฏิชีวนะ
80. ข้อใดเป็นเทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับ DNA มากที่สุด(วิชาสามัญ 2555)
1. การถ่ายฝากตัวอ่อนของกระบือปลัก
  2. การรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธี chemotherapy
  3. การผสมเทียมเพื่อช่วยเหลือผู้มีบุตรยาก
  4. การสกัดสารจากขมิ้นชันเพื่อพัฒนาเป็นครีมบำรุงผิว
  5. การปรับปรุงพันธุ์พืชโดยใช้เครื่องหมายพันธุกรรมระดับโมเลกุล
81. ประชากรบนเกาะแห่งหนึ่งเริ่มต้นด้วยคนที่มีจีโนไทป์ AA จำนวน 90 คน และ aa จำนวน 10 คน ต่อมา เมื่อประชากรบนเกาะนี้เข้าสู่ภาวะสมดุลของฮาร์ดี – ไวน์เบิร์ก และยังคงมีขนาดเท่าเดิม จะประกอบด้วยคนที่มีจีโนไทป์แบบใดและจำนวนเท่าใด (วิชาสามัญ 2555)
1. Aa = 100 คน
  2. AA = 90 คน และ aa = 10 คน
  3. AA = 75 คน และ aa = 25 คน
  4. AA = 81 คน Aa = 18 คน และ aa = 1 คน
  5. AA = 25 คน Aa = 50 คน และ aa = 25 คน

82. แนวคิดเกี่ยวกับสปีชีส์ทางด้านชีววิทยาใช้สิ่งใดเป็นตัวตัดสินว่า สิ่งมีชีวิตกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นสปีชีส์เดียวกันหรือไม่ (วิชาสามัญ 2555)
1. มีลักษณะภายนอกและโครงสร้างทางพันธุกรรมคล้ายกัน
  2. สามารถผสมพันธุ์กันได้และมีโครงสร้างทางพันธุกรรมคล้ายกัน
  3. สามารถผสมพันธุ์กันได้ในธรรมชาติและให้กำเนิดลูกที่ไม่เป็นหมัน
  4. มีลักษณะทางสัณฐานและโครงสร้างทางกายวิภาคแตกต่างจากสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ
  5. สามารถผสมพันธุ์กันได้และมีลักษณะทางสัณฐานและทางกายวิภาคเหมือนกัน
83. การคัดเลือกโดยธรรมชาติไม่ใช่สาเหตุของการเกิดเหตุการณ์ในข้อใด (วิชาสามัญ 2555)
1. การเกิดสปีชีส์ใหม่จากการแบ่งแยกทางภูมิศาสตร์
  2. การเกิดพอลิพลอยดีในสิ่งมีชีวิตสปีชีส์เดียวกัน
  3. การดื้อยาปฏิชีวนะของแบคทีเรียบางสายพันธุ์
  4. การต่อสู้แย่งชิงแมลงของแมลงศัตรูพืชศัตรูสัตว์
  5. การเกิดสปีชีส์ใหม่ในเขตภูมิศาสตร์เดียวกัน
84. สมมติฐาน 2 สมมติฐาน ที่พยายามอธิบายกำเนิดของมนุษย์ในยุคปัจจุบันนั้น แตกต่างกันอย่างใด (วิชาสามัญ 2555)
1. สมมติฐานแรกกล่าวว่า *Homo sapiens* มีวิวัฒนาการมาจาก *Homo erectus* แต่สมมติฐานที่สองกล่าวว่า *Homo sapiens* มีวิวัฒนาการมาจาก *Homo habilis*
  2. สมมติฐานแรกกล่าวว่า *Homo sapiens* มีวิวัฒนาการเกิดขึ้นนอกทวีปแอฟริกา แต่สมมติฐานที่สองกล่าวว่า *Homo sapiens* มีวิวัฒนาการเกิดขึ้นในทวีปแอฟริกา
  3. สมมติฐานแรกกล่าวว่ามนุษย์ในยุคปัจจุบันมีวิวัฒนาการมาจากมนุษย์นีแอนเดอร์ทัล แต่สมมติฐานที่สองกล่าวว่ามนุษย์ในยุคปัจจุบันมีวิวัฒนาการมาจากมนุษย์โครแมนยัง
  4. สมมติฐานแรกกล่าวว่า *Homo erectus* เป็นมนุษย์สปีชีส์แรกที่อพยพออกจากแอฟริกา แต่สมมติฐานที่สองกล่าวว่า *Homo sapiens* เป็นมนุษย์สปีชีส์แรกที่อพยพออกจากแอฟริกา
  5. สมมติฐานแรกกล่าวว่ามนุษย์ในปัจจุบันเชื้อชาติต่าง ๆ มีวิวัฒนาการมาจากมนุษย์หลายสปีชีส์ แต่สมมติฐานที่สองกล่าวว่ามนุษย์ในปัจจุบันเชื้อชาติต่าง ๆ วิวัฒนาการมาจาก *Homo erectus*
85. *Hyla oranate* และ *Hyla chrysoscelis* เป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกซึ่งพบในบริเวณเดียวกัน มีลักษณะภายนอกคล้ายคลึงกันมาก เพียงแต่มีเสียงร้องและจำนวนโครโมโซมต่างกัน จากข้อมูลเท่าที่ทราบนี้ สามารถสันนิษฐานได้ว่ากลไกที่ป้องกันการผสมพันธุ์ระหว่างทั้งสองสปีชีส์น่าจะเป็นกลไกใด (วิชาสามัญ 2555)
1. ถิ่นที่อยู่อาศัย
  2. พฤติกรรมการสืบพันธุ์
  3. ช่วงเวลาในการผสมพันธุ์
  4. โครงสร้างของอวัยวะสืบพันธุ์
  5. สรีรวิทยาของเซลล์สืบพันธุ์

86. สิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งเป็นหนอนที่มีลำตัวเป็นปล้อง มีระบบไหลเวียนโลหิตแบบปิด มีทั้งปากและทวารหนัก แต่ไม่มีโครงร่างแข็งภายนอก สิ่งมีชีวิตนี้จัดอยู่ในไฟลัมใด (วิชาสามัญ 2555)
1. มอลลัสคา
  2. แอนเนลิดา
  3. อาร์โทรโปดา
  4. เอกโคโนเดอมาตา
  5. คอร์ดาตา
87. สิ่งมีชีวิตในข้อใดที่มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุด (วิชาสามัญ 2555)
1. สิ่งมีชีวิตในวงศ์เดียวกัน
  2. สิ่งมีชีวิตในสกุลเดียวกัน
  3. สิ่งมีชีวิตในคลาสเดียวกัน
  4. สิ่งมีชีวิตในดิวิชันเดียวกัน
  5. สิ่งมีชีวิตในอาณาจักรเดียวกัน
88. สิ่งมีชีวิตที่เป็นยูคาริโอตและมีผนังเซลล์ แต่ไม่มีคลอโรพลาสต์ จัดเป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มใด (วิชาสามัญ 2555)
1. สิ่งมีชีวิตในไฟลัมคอร์ดาตา
  2. สิ่งมีชีวิตในอาณาจักรเห็ดรา
  3. สิ่งมีชีวิตในดิวิชันคลอโรไฟตา
  4. สิ่งมีชีวิตในอาณาจักรมอเนรา
  5. สิ่งมีชีวิตในอาณาจักรย่อยอาร์เคียแบคทีเรีย
89. ข้อใดกล่าวถึงราเมื่ออกได้ถูกต้อง (วิชาสามัญ 2555)
1. อะมีบาจัดเป็นราเมื่ออกชนิดหนึ่ง
  2. ราเมื่ออกเป็นสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรฟังไจ
  3. ราเมื่ออกมีบทบาทเป็นผู้ย่อยสลายในระบบนิเวศ
  4. ราเมื่ออกชนิดเซลล์ูลาร์เป็นเซลล์ที่มีหลายนิวเคลียส
  5. ระยะเวลาสโมเต็มของราเมื่ออกทำหน้าที่สร้างสปอร์
90. แอมฟิออกซัส (amphioxus) และปลากระดูกแข็ง (bony fish) มีสิ่งใดที่เหมือนกัน (วิชาสามัญ 2555)
1. ถุงลม
  2. ขากรรไกร
  3. กระดูกสันหลัง
  4. เกล็ดปกคลุมผิวหนัง
  5. ท่อประสาทกลางที่ด้านหลัง
91. ข้อใดถูกต้อง (วิชาสามัญ 2555)
1. สิ่งมีชีวิตต่างชนิดกันต้องอยู่ในลำดับชั้นการกินอาหารต่างกัน
  2. สิ่งมีชีวิตหลายชนิดอาจอยู่ในลำดับชั้นการกินอาหารเดียวกันได้
  3. ใยเดี่ยวจัดเป็นผู้บริโภคลำดับที่ 2 หรือมากกว่า 2 ขึ้นไปเสมอ
  4. ต้นหม้อข้าวหม้อแกงลิงมีกลไกที่ทำให้จับแมลงได้จึงควรจัดเป็นผู้บริโภคเนื้อ
  5. สิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้บริโภคลำดับแรกของสายใยอาหารต้องเป็นผู้บริโภคพืชเท่านั้น

92. จงพิจารณาแผนภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงแทนที่ในสถานการณ์นี้แล้วตอบคำถาม (วิชาสามัญ 2555)

ไลเคนส์ → มอสและไม้ล้มลุก → หญ้าและไม้พุ่ม → ป่าสน → ป่าผลัดใบเขตอบอุ่น

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. การเปลี่ยนแปลงแทนที่ที่วางแผนภาพนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบทุติยภูมิ
  2. ทั้งป่าสนและป่าผลัดใบเขตอบอุ่นจัดเป็นสังคมสมบูรณ์ (climax community)
  3. การเปลี่ยนแปลงแทนที่ที่วางแผนภาพนี้เกิดขึ้นได้ทุกแห่งในประเทศไทยเช่นเดียวกัน
  4. กลุ่มสิ่งมีชีวิตที่จะดำรงอยู่นานที่สุดกว่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอีกน่าจะเป็นป่าผลัดใบเขตอบอุ่น
  5. การเปลี่ยนแปลงแทนที่ตั้งแต่เริ่มต้นจนเป็นป่าผลัดใบเขตอบอุ่นนี้จะต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งล้านปี
93. ปัจจัยใด มีผลต่อการเพิ่มประชากรของสิ่งมีชีวิตชนิดใดชนิดหนึ่งน้อยที่สุด (วิชาสามัญ 2555)
1. อัตราการเกิด
  2. อัตราการตาย
  3. รูปแบบการแพร่กระจาย
  4. ความหนาแน่นประชากร
  5. โครงสร้างอายุของประชากร
94. ถ้ามีสารพิษปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม และสารพิษนั้นสามารถสะสมในร่างกายของสิ่งมีชีวิตได้ สิ่งมีชีวิตที่มีโอกาสจะได้รับสารพิษนั้นไปสะสมในความเข้มข้นสูงสุด คือสิ่งมีชีวิตใด (วิชาสามัญ 2555)
1. สิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ล่า
  2. สิ่งมีชีวิตที่บริโภคทั้งพืชและสัตว์
  3. สิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้บริโภคลำดับแรกในโซ่อาหาร
  4. สิ่งมีชีวิตที่อยู่บนสุดของพีระมิดทางนิเวศวิทยา
  5. สิ่งมีชีวิตที่มีลำดับชั้นการกินอาหารในโซ่อาหารลำดับที่หนึ่ง
95. ถ้าเดินทางขึ้นเขาสูงในประเทศไทย จะพบไบโอมแบบใดเป็นลำดับตั้งแต่เชิงเขาจนถึงยอดเขา (วิชาสามัญ 2555)
1. ป่าดิบชื้น ป่าสน ทุ่งดรา
  2. ป่าดิบชื้น ทุ่งดรา ป่าสน
  3. ป่าดิบชื้น ป่าสน ป่าผลัดใบในเขตอบอุ่น
  4. ป่าดิบชื้น ป่าผลัดใบในเขตอบอุ่น ป่าสน
  5. ป่าดิบชื้น ป่าผลัดใบในเขตอบอุ่น ทุ่งดรา
96. ในการกินอาหารของสัตว์กินพืชแต่ละครั้ง พลังงานที่สัตว์ได้รับค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณอาหารที่กิน ข้อใดน่าจะเป็นคำอธิบายเกี่ยวกับเรื่องนี้ได้ดีที่สุด (วิชาสามัญ 2555)
1. สัตว์กินพืชมีทางเดินอาหารค่อนข้างสั้น
  2. สัตว์กินพืชกินอาหารน้อยมากในแต่ละครั้ง
  3. ประสิทธิภาพในการย่อยของสัตว์กินพืชไม่ดี
  4. สัตว์กินพืชต้องใช้พลังงานมากในการหาอาหาร
  5. พลังงานในระบบนิเวศอยู่ในพืชน้อยกว่าในสัตว์

97. นักนิเวศวิทยาต้องการหาความหนาแน่นของประชากรนกพิราบในสวนแห่งหนึ่ง เขาจับนกพิราบในสวนนั้นมา 100 ตัว ใส่ห่วงขานกเหล่านั้นทั้งหมดแล้วปล่อยไป วันต่อมาเขาจับนกพิราบในสวนนั้นอีกครั้งได้นกที่มีห่วงขา 20 ตัว และนกที่ไม่มีห่วงขา 80 ตัว  
นกพิราบในสวนนั้นน่าจะมีจำนวนกี่ตัว (วิชาสามัญ 2555)
1. 200
  2. 250
  3. 400
  4. 500
  5. 1600
98. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตรูปแบบใด ที่ทำให้ตัวแทนบางชนิดมีวิวัฒนาการจนมีรูปร่างคล้ายกิ่งหรือใบของต้นไม้ที่มันอาศัยอยู่ (วิชาสามัญ 2555)
1. ภาวะปรสิต
  2. การล่าเหยื่อ
  3. ภาวะอิงอาศัย
  4. ภาวะพึ่งพากัน
  5. ภาวะแก่งแย่งแข่งขัน
99. สัตว์สปีชีส์ A มีหน่วยรับความรู้สึก (receptor) ที่ไม่เจริญนัก และจะเคลื่อนที่เร็วเป็นเส้นตรงเมื่ออยู่ในที่แห้ง แต่จะเคลื่อนที่วนอยู่กับที่เมื่ออยู่ในที่ชื้น ดังนั้นสัตว์ชนิดนี้จะ (วิชาสามัญ 2555)
1. เคลื่อนที่แบบไคเนซิส (kinesis) และพบมากในที่แห้ง
  2. เคลื่อนที่แบบไคเนซิส (kinesis) และพบมากในที่ชื้น
  3. เคลื่อนที่แบบแท็กซิส (taxis) และพบมากในที่แห้ง
  4. เคลื่อนที่แบบแท็กซิส (taxis) และพบมากในที่ชื้น
  5. เคลื่อนที่แบบเนวิเกชัน (navigation) และพบได้ทั่วไป
100. ความนิยมที่จะนำสัตว์มาเลี้ยงตั้งแต่อายุน้อย ๆ เพราะเชื่อว่าสัตว์จะผูกพันกับผู้เลี้ยงมากกว่าเมื่อนำมาเลี้ยงเมื่อโตแล้ว ความนิยมนี้มีพื้นฐานจากการเรียนรู้แบบใด (วิชาสามัญ 2555)
1. แฮบิซูเอชัน (habituation)
  2. ความเชื่อมโยง (association)
  3. ความฝังใจ (imprinting)
  4. ลองผิดลองถูก (trial and error)
  5. ใช้เหตุผล (reasoning)