



ข้อสอบปลายภาค

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ รหัสวิชา ว31101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1-2

คะแนนเต็ม 30 คะแนน

เวลา 90 นาที

โรงเรียนกวางโจนศึกษา อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดชัยภูมิ

สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

คำชี้แจง

ข้อสอบมี 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นแบบปรนัย จำนวน 40 ข้อ 20 คะแนน

ตอนที่ 2 เป็นแบบอัตนัย จำนวน 7 ข้อ 10 คะแนน

ตอนที่ 1

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

1. ข้อใดเป็นปฏิกิริยาคายพลังงาน

- ก. การแยกน้ำด้วยไฟฟ้า
- ข. การหายใจของเซลล์ในสิ่งมีชีวิต
- ค. การสังเคราะห์แสง
- ง. ปฏิกิริยาการเผาไหม้
- จ. การลำเลียงน้ำของพืช

2. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับเมแทบอลิซึม

- ก. ปฏิกิริยาเคมีภายในเซลล์ที่ไม่ต้องการพลังงานกระตุ้น
- ข. ปฏิกิริยาเคมีภายในเซลล์ที่ไม่ใช้เอนไซม์ในช่วยเร่งปฏิกิริยา
- ค. ปฏิกิริยาเคมีภายในเซลล์ที่ต้องการพลังงานสูง
- ง. ปฏิกิริยาเคมีภายในเซลล์ที่มีสารประเภทโปรตีนช่วยลดพลังงานกระตุ้น
- จ. ถูกทุกข้อ

3. เอนไซม์เป็นสารจำพวกใด

- ก. คาร์โบไฮเดรต
- ข. โปรตีน
- ค. ไขมัน
- ง. กรดนิวคลีอิก
- จ. ลิพิด

4. กำหนดให้

- 1 = เป็นบริเวณจำเพาะของเอนไซม์ที่จับกับสารตั้งต้น
- 2 = เอนไซม์บางชนิดอาจมีบริเวณเร่งมากกว่า 1 บริเวณ
- 3 = บริเวณเร่งไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างทั้งก่อนและหลังปฏิกิริยา

ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับบริเวณเร่ง

- ก. เฉพาะข้อ 1
- ข. เฉพาะข้อ 2
- ค. ข้อ 1, 3
- ง. ข้อ 1, 2
- จ. ข้อ 1, 2, 3

5. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับปัจจัยในการทำงานของเอนไซม์

- ก. อุณหภูมิ
- ข. ความเป็นกรด-เบส
- ค. ความเข้มข้นของเอนไซม์
- ง. สารตั้งต้นและสารผลิตภัณฑ์
- จ. ชนิดของเอนไซม์

6. น้ำตาลไรโบสแตกต่างจากน้ำตาลดีออกซีไรโบสตรงตามข้อใด

- ก. ไรโบส เป็นส่วนประกอบของ DNA ดีออกซีไรโบสเป็นส่วนประกอบของ RNA
- ข. ไรโบส เป็นส่วนประกอบของ RNA ดีออกซีไรโบสเป็นส่วนประกอบของ DNA
- ค. ไรโบส ให้พลังงานแก่เซลล์ ดีออกซีไรโบสไม่ให้พลังงานแก่เซลล์
- ง. เหมือนกัน เป็นองค์ประกอบของ DNA และ RNA
- จ. ไม่มีข้อถูก

7. ข้อใดเป็นส่วนประกอบของนิวคลีโอไทด์

- ก. น้ำตาลคาร์บอน 3 อะตอม หมู่ฟอสเฟต ไนโตรจีนัสเบส
- ข. น้ำตาลคาร์บอน 4 อะตอม หมู่ฟอสเฟต ไนโตรจีนัสเบส
- ค. น้ำตาลคาร์บอน 5 อะตอม หมู่ฟอสเฟต ไนโตรจีนัสเบส
- ง. น้ำตาลคาร์บอน 6 อะตอม หมู่ฟอสเฟต ไนโตรจีนัสเบส
- จ. น้ำตาลคาร์บอน 7 อะตอม หมู่ฟอสเฟต ไนโตรจีนัสเบส

8. ข้อใดไม่ใช่ความหมายของเซลล์
 - ก. องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต
 - ข. หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต
 - ค. หน่วยที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต
 - ง. โครงสร้างขนาดเล็กของสิ่งมีชีวิต
 - จ. สารที่อยู่ในเซลล์สิ่งมีชีวิต
 9. เยื่อหุ้มเซลล์จะพบได้ในข้อใด
 - ก. เฉพาะเซลล์ของสัตว์เท่านั้น
 - ข. เฉพาะเซลล์พืชเท่านั้น
 - ค. ทั้งเซลล์พืชและเซลล์สัตว์
 - ง. เฉพาะเซลล์ของพืชและสัตว์ชั้นสูง
 - จ. พบในแบคทีเรียเท่านั้น
 10. ออร์แกเนลล์ใดไม่พบในเซลล์พืช
 - ก. ไรโบโซม
 - ข. เซนทริโอล
 - ค. คลอโรพลาสต์
 - ง. ไมโทคอนเดรีย
 - จ. แวกคิวโอล
 11. โครงสร้างใดไม่พบในเยื่อหุ้มเซลล์
 - ก. ลิพิด
 - ข. โปรตีน
 - ค. เซลลูโลส
 - ง. โกลโคลลิพิด
 - จ. คาร์โบไฮเดรต
 12. สิ่งใดสามารถพบได้ในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด
 - ก. เซนทริโอล ผันงเซลล์
 - ข. ผันงเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์
 - ค. คลอโรพลาสต์ ไรโบโซม
 - ง. นิวเคลียส ไมโทคอนเดรีย
 - จ. แวกคิวโอล ไลโซโซม
 13. ออร์แกเนลล์ใดทำหน้าที่เปรียบเหมือนโรงไฟฟ้าของเซลล์
 - ก. ไรโบโซม
 - ข. นิวเคลียส
 - ค. คลอโรพลาสต์
 - ง. ไมโทคอนเดรีย
 - จ. ไลโซโซม
 14. ช่องเล็กๆ ที่เป็นช่องทางสื่อสารระหว่างไซโทพลาสซึมของเซลล์พืชที่อยู่ติดกัน เรียกว่าอะไร
 - ก. กรานูม
 - ข. สโตรมา
 - ค. พลาสโมเดสมาตา
 - ง. นิวเคลียร์พอร์
 - จ. ผันงเซลล์
 15. ออร์แกเนลล์ใดทำหน้าที่ย่อยสลายสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ภายในเซลล์
 - ก. ไลโซโซม
 - ข. ไรโบโซม
 - ค. นิวเคลียส
 - ง. ไมโทคอนเดรีย
 - จ. คลอโรพลาสต์
 16. ข้อใดเป็นบทบาทสำคัญของนิวเคลียส
 - ก. สังเคราะห์โปรตีน
 - ข. สะสมสารภายในเซลล์
 - ค. ขนส่งสารออกนอกเซลล์
 - ง. ถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต
 - จ. สังเคราะห์ไขมัน
 17. ข้อใดเป็นวิธีการจับกินทำลายแบคทีเรียโดยเซลล์เม็ดเลือดขาวหรือการกินอาหารของอะมีบา
 - ก. ฟาโกไซโทซิส
 - ข. ฟาซิลิเทต
 - ค. เอกโซไซโทซิส
 - ง. พิโนไซโทซิส
 - จ. การแพร่
 18. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่การแพร่ของสาร
 - ก. การพ่นยาฆ่าแมลง
 - ข. การฉีดน้ำหอมปรับอากาศ
 - ค. การละลายของน้ำตาลในน้ำ
 - ง. การแช่ผักในถ้ำน้ำของแม่ค้า
 - จ. การแช่ดอกกุหลาบในน้ำสีแดง
 19. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการแพร่แบบฟาซิลิเทต
 - ก. อาศัยพลังงานในการลำเลียงสาร
 - ข. การเคลื่อนที่ของอนุภาคสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์
 - ค. การเคลื่อนที่โดยอาศัยโปรตีนเป็นตัวนำพา
 - ง. การเคลื่อนที่ของสารจากบริเวณที่มีความเข้มข้นต่ำไปยังบริเวณที่มีความเข้มข้นสูง
 - จ. ไม่มีข้อถูก
 20. ปรากฏการณ์ใดต่อไปนี้เกิดกับเซลล์พืชที่แช่ในสารละลายไฮโปโทนิก
 - ก. เซลล์เต่ง
 - ข. เซลล์แตก
 - ค. เซลล์เหี่ยว
 - ง. เซลล์เหมือนเดิม
 - จ. เซลล์ปกติ

21. สารที่มีความสำคัญต่อการลำเลียงแบบใช้พลังงานคือสารใด ก. ATP ข. DNA ค. ไขมัน ง. โปรตีน จ. คาร์โบไฮเดรต 22. น้ำเข้าสู่รากพืชได้ โดยโดยวิธีใด และบริเวณใด ก. การแพร่ ผนังเซลล์ ข. ออสโมซิส เยื่อหุ้มเซลล์ ค. ออสโมซิส ไซโทพลาซึม ง. ใช้พลังงาน เยื่อหุ้มนิวเคลียส จ. ใช้พลังงาน ผนังเซลล์ 23. การแพร่ในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติจำเป็นต้องมีสารใดเป็นองค์ประกอบสำคัญ ก. น้ำ ข. ไขมัน ค. โปรตีน ง. น้ำตาล จ. คาร์โบไฮเดรต 24. การลำเลียงที่อาศัยการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเยื่อหุ้มเซลล์ ได้คือการลำเลียงแบบใด ก. การแพร่ ข. ออสโมซิส ค. เอกโซไซโทซิส ง. การลำเลียงแบบฟาซิลิเทต จ. พิโนไซโทซิส 25. เซลล์เม็ดเลือดขาวมีกระบวนการทำลายเชื้อโรคโดยวิธีใด ก. ฟาซิลิเทต ข. พิโนไซโทซิส ค. ฟาโกไซโทซิส ง. เอกโซไซโทซิส จ. การแพร่ 26. การลำเลียงสารแบบใดที่ต้องใช้พลังงานในการลำเลียง ก. ออสโมซิส ข. เอกโซไซโทซิส ค. เอนโดไซโทซิส ง. แอทีฟทรานสปอร์ต จ. การแพร่	27. การแลกเปลี่ยนแก๊ส O_2 และ CO_2 เป็นการลำเลียงสารแบบใด ก. เอกโซไซโทซิส ข. เอนโดไซโทซิส ค. การแพร่แบบธรรมดา ง. ออสโมซิส จ. การแพร่ 28. สิ่งมีชีวิตในข้อใดมี RNA เป็นสารพันธุกรรม ก. พืช ข. สัตว์ ค. ไวรัส ง. มนุษย์ จ. โพรทิสต์ 29. โครโมโซมร่างกายของมนุษย์มีทั้งหมดกี่แท่ง ก. 46 แท่ง ข. 44 แท่ง ค. 42 แท่ง ง. 40 แท่ง จ. 48 แท่ง 30. การศึกษาการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส ต้องศึกษาจากตัวอย่างพืชชนิดใด ก. เซลล์รากหอม ข. ดอกกุยช่าย ค. ดอกหัวใจสีม่วง ง. ดอกหอมใหญ่ จ. ดอกกุหลาบ 31. โครงสร้างที่มีลักษณะเป็นสายยาวที่อยู่ภายในโครโมโซมคือข้อใด ก. โครมาทิด ข. โครโมโซม ค. โครมาทิน ง. เซนโทเมียร์ จ. สารพันธุกรรม 32. ข้อใดคือจำนวนโครโมโซมที่มีลักษณะเหมือนกัน 2 ชุด ก. แอพลอยด์ ข. ดิพลอยด์ ค. พอลิพลอยด์ ง. พลอยด์ จ. ข้อ ก และ ข ถูก 33. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส ก. เป็นการแบ่งเซลล์ที่เกิดในเซลล์ร่างกาย ข. ในระยะโพรเฟสอาจเกิดครอสซิงโอเวอร์ ค. ได้เซลล์ใหม่ 2 เซลล์ที่มีจำนวนโครโมโซมเท่าเดิม ง. เป็นการแบ่งเซลล์เพื่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต จ. ไม่มีข้อถูก
--	--

34. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส ก. เป็นการแบ่งเซลล์ที่เกิดในเซลล์สืบพันธุ์ ข. ในระยะโพรเฟสอาจเกิดโครซิงโอเวอร์ ค. เป็นการแบ่งเซลล์เพื่อสร้างเซลล์สืบพันธุ์ ง. ได้เซลล์ใหม่ 4 เซลล์ที่มีจำนวนโครโมโซมเท่าเดิม จ. ได้เซลล์ใหม่ 4 เซลล์ที่มีจำนวนโครโมโซมลดลงครึ่งหนึ่งของเซลล์เริ่มต้น	38. โครโมโซมร่างกายของมนุษย์มีทั้งหมดกี่แท่ง ก. 46 แท่ง ข. 44 แท่ง ค. 42 แท่ง ง. 40 แท่ง จ. 48 แท่ง
35. ระยะใดของการแบ่งเซลล์ที่ใช้เวลานานที่สุด ก. อินเตอร์เฟส ข. โพรเฟส ค. เมทาเฟส ง. แอแนเฟส จ. เทโลเฟส	39. การศึกษาการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส ต้องศึกษาจากตัวอย่างพืชชนิดใด ก. เซลล์รากหอม ข. ดอกกุ้ยช่าย ค. ดอกหัวใจสีม่วง ง. ดอกหอมใหญ่ จ. ดอกหอมแดง
36. ระยะใดของการแบ่งเซลล์ที่สามารถเห็นโครโมโซมชัดเจนมากที่สุด ก. โพรเฟส ข. เมทาเฟส ค. แอแนเฟส ง. เทโลเฟส จ. อินเตอร์เฟส	40. กระบวนการแบ่งตัวของไซโทพลาซึม (Cytokinesis) เริ่มเกิดขึ้นที่ระยะใด ก. โพรเฟส ข. เมทาเฟส ค. แอแนเฟส ง. เทโลเฟส จ. อินเตอร์เฟส
37. ระยะใดของการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสที่เกิดการโครซิงโอเวอร์ ก. โพรเฟส I ข. โพรเฟส II ค. เมทาเฟส I ง. เมทาเฟส II จ. แอแนเฟส I	

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 7 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำสั่ง จงเติมข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. สารชีวโมเลกุลชนิดหนึ่ง กรดนิวคลีอิก (1 คะแนน)

กรดนิวคลีอิกมี 2 ชนิด คือ DNA และ RNA ประกอบด้วยหน่วยย่อยเรียกว่า.....

ประกอบด้วยหน่วยย่อย 3 ส่วน ได้แก่.....

.....
.....

2. การเกิดปฏิกิริยาเคมี (1 คะแนน)

1)ปฏิกิริยาเคมีดูดพลังงาน คือ.....

.....

2)ปฏิกิริยาเคมีคายพลังงาน คือ.....

.....

3. จงเขียน โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ (1 คะแนน)

ประกอบด้วย 1).....

2).....

3).....

4. จงเขียนออร์แกเนลล์ที่พบในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตพร้อมบอกหน้าที่ อย่างน้อย 4 ชนิด (2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. จงเขียนความหมายการแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต (2 คะแนน)

1)การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส คือ.....

2)การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส คือ.....

6. โครโมโซมของมนุษย์ (1 คะแนน)

มนุษย์มีจำนวนโครโมโซมทั้งหมด 46 แท่ง จำนวน.....คู่ มีโครโมโซมเป็น $2n$ (.....)

โครโมโซมคู่เหมือน เรียกว่า.....

โครโมโซมที่กำหนดเพศ เรียกว่า.....

7. จงเขียนระยะการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส (2 คะแนน)