แบบทดสอบวัดผลกลางภาค ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565
รายวิชา ชีววิทยาเพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ว30242 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เวลา 50 นาที
โรงเรียนแท่นศิลาทิพย์ศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
คำชี้แจง ข้อสอบนี้ทั้งหมด 2 ตอน ตอนที่ 1 แบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ 15 คะแนน
ตอนที่ 2 แบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ 5 คะแนน

ชื่อ – สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำสั่ง : 1. ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย x ข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

2. ส่งกระดาษคำตอบคำตอบพร้อมต้นฉบับข้อสอบ ห้ามนักเรียนนำข้อสอบออกนอกห้องสอบ

<u>ตอนที่ 1 แบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ 15 คะแนน</u>

ข้อที่ 1) ข้อใดกล่าวถึงสารพันธุกรรมได้ถูกต้อง

ก. เป็นสารอินทรีย์ที่พบทั้งในนิวเคลียสและไซโทพลาสซึมของเซลล์

ข.เป็นสารอินทรีย์ที่ประกอบด้วยธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจนเช่นเดียวกับคาร์โบไฮเดรต

ค.เป็นสารอินทรีย์ที่มีสมบัติเป็นกรดและสามารถจำลองตัวเองได้

ง.ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 2) เซลล์ในระยะใดเหมาะต่อการศึกษารูปร่าง ลักษณะ ของโครโมโซมมากที่สุด

ก. ระยะปกติที่ยังไม่มีการแบ่งเซลล์

ข. ระยะอินเตอร์เฟสซึ่งมีการสะสมสารต่าง ๆ สำหรับการแบ่งเซลล์

ค. ระยะโพรเฟสซึ่งกำลังเกิดกระบวนการครอสซิงโอเวอร์

ง. ระยะเมทาเฟสซึ่งโครโมโซมเรียงอยู่ตรงกลางเซลล์

ข้อที่ 3) ผลการทดลองของนักวิทยาศาสตร์ท่านใดที่ถือว่าเป็น จุดเริ่มต้นที่นำไปสู่ข้อสรุปว่า DNA เป็นสาร พันธุกรรม

ก. กริฟฟิท ,แอเวอรี่ และคณะ

ข. เกรเกอร์ โยฮัน เมนเดล

ค. วี เอ็ม อินแกรม

ง. โรซาลินด์ แฟรงคลิน

ข้อที่ 4) เมื่อนำแบคทีเรียนิวโมคอคคัสชนิด C ซึ่งสามารถสร้างแคปซูลได้ และชนิด B ซึ่งไม่สร้างแคปซูลมาเลี้ยงในอาหารเลี้ยง แบคทีเรียซึ่งทำให้ปราศจากเชื้อแล้ว ปรากฏผลจากการทดลองในเวลาต่อมาดังนี้

I ชนิด C ที่ตายแล้ว	→ ไม่มีการเจริญเติบโต
II ชนิด B ที่ยังมีชีวิตอยู่	→ เจริญขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว
III ชนิด B ที่ยังมีชีวิตอยู่ กับชนิด C ที่ตายแล้ว	→ ชนิด B สร้างแคปซูลได้

การทดลองนี้มีสมมติฐานอย่างไร

ก. แคปซูลจำเป็นต่อการขยายพันธุ์ของแบคทีเรีย

ข. อาหารที่เลี้ยงแบคทีเรียนี้เหมาะกับแบคทีเรียชนิด B มากกว่า

ค. แบคทีเรียชนิด B น่าจะรับสารบางอย่างจากชนิด C ที่มีผลต่อการสร้างแคปซูล

ง. ในอาหารเลี้ยงแบคทีเรียมีสารที่ทำให้แบคทีเรีย B สร้างแคปซูลได้

LIVEWORKSHEETS

ข้อที่ 5) ข้อใดเป็นองค์ประกอบของนิวคลีโอโซม

1. ฮิสโตน 2. DNA 3. ไรโบโซม

ก. 1 และ 3 ข. 1 และ 2

ค. 2 และ 3 ง. 1 , 2 และ 3

ข้อที่ 6) ข้อใดเป็นองค์ประกอบของ DNA

1. พิวรีน	2. ไพริมิดีน
3. น้ำตาลไรโบส	4. หมู่ฟอสเฟต

ก. 1 , 2 และ 3 ข. 1 , 2 และ 4

ค. 2 , 3 และ 4 ง. 1 , 2 , 3 . 4

ข้อที่ 7) ข้อใด ผิด

ก. เบสคู่สม คือ A กับ T และ C กับ G

ข. nucleotide กลายเป็น polynucleotide ด้วยพันธะ ไฮโดรเจน

ค. phosphodiester bond เชื่อม ระหว่างหมู่ฟอสเฟต ของ C ที่ 5′ของน้ำตาลในนิวคลีโอไทด์หนึ่งกับ หมู่ไฮดรอกซิลของ C ที่ 3′ของน้ำตาลอีก นิวคลีโอไทด์หนึ่ง

ง. สาย DNA จะมีปลายด้านหนึ่งเป็น 3′ และอีกด้าน หนึ่งเป็น 5′ เสมอ

ข้อที่ 8) ข้อใดกล่าวถึงโมเลกุลของ DNA ได้ถูกต้อง

ก. ประกอบด้วยพอลินิวคลีโอไทด์ 2 สาย เรียง ตัวในทิศทาง 5′ ไป 3′ เหมือนกัน

ข. แต่ละคู่เบสจับกันด้วยพันธะฟอสโฟไดเอสเตอร์

ค. สายพอลินิวคลีโอไทด์บิดเป็นเกลียวคู่ และหมุนตามเข็ม นาฬิกา

ง. ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 9) ข้อใดจับคู่นักวิทยาศาสตร์กับความรู้ที่ค้นพบได้ถูกต้อง

ก. เฟรดริช มิเชอร์ – กรดนิวคลีอิก

ข. แอเวอรี ,แมคลอยด์และแมคคาร์ที – DNA เป็น สารพันธุกรรม

ค. โรเบิร์ต ฟอยล์เกน – โครโมโซมอยู่บน DNA

ง. เฟรเดอริก กริฟฟิท – โรคปอดบวม

ข้อที่ 10) กฎของชาร์กาฟฟ์ (Chargaff's rule) ข้อใดผิด

ก. (A+G) / C = (C+T) / G เสมอ

ข. A + G = C + T

ค. A + T ≠ C + G

ง. A + T = C + G

ข้อที่ 11) ข้อใดคือสมบัติของรหัสพันธุกรรม (genetic code)

a) ใช้ได้กับสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลก

b) อ่านเรียงตัวไม่มีการอ่านทับซ้อน

c) กรดอะมิโนทุกชนิดมีรหัสมากกว่า 1 รหัส เป็นของตัวเองเสมอ

ก. a ข. b

ค. a , b ง. a , b , c

ข้อที่ 12) ข้อใดคือบทบาทหน้าที่ของ RNA ในสิ่งมีชีวิต

a) เป็นองค์ประกอบของ organelle ที่ไม่มีเยื่อหุ้ม

b) สังเคราะห์ polymer บางชนิด

c) เป็นรหัสพันธุกรรม

ก. a ข. b

ค. a , b ง. a , b , c

ข้อที่ 13) ข้อใดเปรียบเทียบการท างานของ DNA polymerase และ RNA polymerase ได้ถูกต้อง

ก. ผลิตภัณฑ์ที่ได้เกิดจากปลาย 5 ' ไป 3' เหมือนกัน

ข. ต้องการ nucleotide 4 ชนิด เหมือนกัน

LIVEWORKSHEETS

ค. สร้างสาร polynucleotide ได้จำนวนเท่ากัน

ง. เกิดขึ้นเมื่อเซลล์จะสร้างโปรตีนเหมือนกัน

14.ข้อใดสนับสนุน DNA รุ่นใหม่จำลองมาจาก DNA รุ่นพ่อแม่ แบบกึ่งอนุรักษ์ (semiconservative)

ก. DNA รุ่นใหม่มีจำนวนเท่ากับรุ่นพ่อแม่

ข. ก่อนมีการสร้าง DNA รุ่นใหม่ DNA รุ่นพ่อแม่มีการ แยกตัวแล้ว

ค. โครงสร้างของ DNA ในรุ่นลูกเหมือนพ่อหรือแม่ทุกประการ

ง. DNA ในรุ่นใหม่มีองค์ประกอบของ DNA รุ่นก่อนปะปนอยู่ครึ่งหนึ่งและปะปนอยู่ 1 ใน 4 ในรุ่นที่ 2

ข้อที่ 15) การสังเคราะห์ DNA ภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นเมื่อใด

ก. เมื่อเริ่มมีการแบ่งเซลล์

ข. เมื่อเซลล์เริ่มสังเคราะห์RNA

ค. เมื่อเซลล์เริ่มสังเคราะห์โปรตีน

ง. เซลล์สังเคราะห์ DNA ได้ตลอดเวลา

ข้อที่ 16) โรคทางพันธุกรรมใดต่อไปนี้เป็นโรคที่เกิดจากความผิดพลาด ของโครโมโซมเพศ

ก. กลุ่มอาการดาวน์

ข. กลุ่มอาการเทอร์เนอร์

ค. กลุ่มอาการคริดูชาต์

ง. กลุ่มอาการเอ็ดเวิร์ด

ข้อที่ 17) โครโมโซมคู่ใดของเซลล์ร่างกายมนุษย์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด

ก. คู่ที่ 1 ข. คู่ที่ 2

ค. คู่ที่ 11 ง. คู่ที่ 22

ข้อที่ 18) พันธุกรรม(Heredity) หมายถึงข้อใด

ก. สิ่งที่ได้รับการถ่ายทอดจากคนที่รู้จัก

ข. สิ่งที่ได้รับจากการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ หรือจากรุ่นสู่รุ่น

ค. สิ่งที่ได้รับการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษเพียงรุ่นเดียว

ง. ความผิดปกติของร่างกาย

ข้อที่ 19) ข้อใดไม่เป็นลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม

ก. ถนัดมือขวา ข. ลักยิ้ม

ค. แผลเป็น ง. ตาสองชั้น

ข้อที่ 20) ลักษณะในข้อใดเกิดจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม

ก. ตี๋ใหญ่เป็นโจรเหมือนพ่อ

ข. สมใจมีลักยิ้มเหมือนแม่

ค. แดงชอบทานไก่ทอดเหมือนพ่อ

ง. สมศรีและแม่ป่วยเป็นโรคกระเพาะ

ข้อที่ 21) ลักษณะใดเป็นความแปรผันแบบต่อเนื่อง

ก. มีติ่งหู ข. ห่อลิ้นได้

ค. คิ้วห่าง ง. ความสูง

ข้อที่ 22) ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับโครโมโซม

ก. ออโทโซมทุกคู่จะมีขนาดเท่ากัน

ข. ในเซลล์ร่างกายจะมีโครโมโซม 46 แท่ง

ค. โครโมโซมแต่ละคู่จะมีจำนวนยีนต่างกัน

ง. เซลล์ไข่หรืออสุจิจะมีโครโมโซม 23 แท่ง

ข้อที่ 23) ในเซลล์ของคน “ออโตโซม” หมายถึงโครโมโซมคู่ที่เท่าใด

ก. คู่ที่ 1 ข. คู่ที่ 23

ค. คู่ที่ 1-22 ง. คู่ที่ 1-23

LIVEWORKSHEETS

ข้อที่ 24) โครโมโซมมีองค์ประกอบเป็นสารประเภทใด

ก. ไขมันและโปรตีน
ข. กรดนิวคลีอิกและไขมัน
ค. กรดนิวคลีอิกและโปรตีน
ง. กรดนิวคลีอิก ไขมัน และโปรตีน

ข้อที่ 25) เมนเดลได้ศึกษาเรื่องราวของพันธุกรรม โดยค้นพบหลักเกณฑ์ในข้อใด

ก. สิ่งมีชีวิตถ่ายทอดลักษณะต่างๆ ไปสู่รุ่นหนึ่ง
ข. เมื่อมีการปฏิสนธิ ทั้งยีนและโครโมโซมจะถูกถ่ายทอดไปสู่ลูกพร้อมๆ กัน
ค. โครโมโซมจะแยกกันอยู่อย่างอิสระเมื่อมีการปฏิสนธิจะมีการรวมกันของโครโมโซมอีกครั้งหนึ่ง
ง. ยีนที่อยู่เป็นคู่ๆ ในสิ่งมีชีวิตจะแยกออกจากกันอย่างอิสระเมื่อมีการสร้างเซลล์สืบพันธุ์และจะกลับมารวมกันอีกครั้งเมื่อมีการปฏิสนธิปฏิสนธิ

ข้อที่ 26) ลักษณะในข้อใดน่าจะนำโดยยีนด้อย

ก. พบลักษณะนั้นๆ ในทุกรุ่น
ข. พบลักษณะนั้นๆ บางชั่วรุ่น
ค. คนส่วนมากมีลักษณะนั้นๆ อยู่แล้ว
ง. ไม่มีลักษณะใดๆ ที่นำโดยยีนด้อย

ข้อที่ 27) ข้อใด ไม่ ตรงกับข้อเท็จจริง

ก. โรคทางพันธุกรรมในมนุษย์ส่วนใหญ่รักษาได้
ข. ปัจจุบันมนุษย์สามารถตัดต่อยีนเพื่อผลิตฮอร์โมนอินซูลินได้
ค. โรคทางพันธุกรรมในมนุษย์บางครั้งพบว่าไม่แสดงอาการให้เห็น
ง. ลักษณะที่คนส่วนใหญ่มีหรือแสดงออกคือลักษณะที่ถูกควบคุมโดยยีนเด่น

ข้อที่ 28) โครโมโซมของคนมีกี่แทง และมีกี่คู

ก. 46 คู 23 แทง ข.46 แทง 23 คู
ค.44 คู 22 แทง ง. 44 แทง 23 คู

ข้อที่ 29) ข้อใดเปนสาเหตุสำคัญที่ทำให้สิ่งมีชีวิตแตกตางกัน

ก. สิ่งแวดลอม
ข.การกินอาหาร
ค. พันธุกรรมและสิ่งแวดลอม
ง.ลักษณะเดนของพอและแม

ข้อที่ 30) ลักษณะใดเกี่ยวข่องกับยีนนอยที่สุด

ก. สีผิว ข.ความสูง
ค.อารมณ ง. สติปญญา

ลงชื่อ
(นางสาวอนัญญา ศรีโยธา)
ครูผู้สอน

ลงชื่อ
(นางศรีอุษา ประจันตะเสน)
หัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลงชื่อ
(นายบุญโชค สาขะสิงห์)
งานวัดผลและประเมินผล

ลงชื่อ
(นางลลิตา อักษร)
หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

LIVEWORKSHEETS

ลงชื่อ

(นางสาวสศิยา จำปาทอง)

รองผู้อำนวยการโรงเรียนแท่นศิลาทิพย์ศึกษา

ลงชื่อ

(นางสาวเบญญาภา ชัยอ่ำเดชากุล)

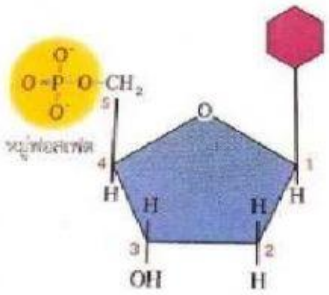
ผู้อำนวยการโรงเรียนแท่นศิลาทิพย์ศึกษา

LIVEWORKSHEETS

ชื่อ – สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

<u>ตอนที่ 2 แบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ 5 คะแนน</u>

ข้อที่ 1



1.1 จากภาพคือนิวคลีโอไทด์ที่เป็นองค์ประกอบของกรดนิวคลิอิกชนิดใด

<u>ตอบ</u>.....

.....

1.2 น้ำตาลที่เป็นองค์ประกอบนิวคลีโอไทด์ในภาพ คือ

<u>ตอบ</u>.....

ข้อที่ 2 ลำดับเบสของ DNA สายหนึ่งเรียงลำดับเป็น 5′ AACGGGTTTAGTCGT 3′ อีกสายหนึ่งจะมีเบสเรียงกันอย่างไร

<u>ตอบ</u>.....

LIVEWORKSHEETS