



โรงเรียนปลาปากวิทยา อำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม

แบบทดสอบวัดผลกลางภาคเรียน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 และ 6/4

วิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ รหัสวิชา ว 33109 เวลา 60 นาที คะแนนเต็ม 20 คะแนน

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็น แบบปรนัย จำนวน 40 ข้อ เต็ม 20 คะแนน
2. ให้นักเรียนตรวจสอบจำนวนข้อสอบให้ครบถ้วนก่อนลงมือทำ
3. ไม่อนุญาตให้นักเรียนนำอุปกรณ์ต่อไปนี้เข้าห้องสอบ เช่น พจนานุกรม อุปกรณ์สื่อสาร และห้ามนำข้อสอบออกจากห้องสอบ
4. ในกรณีที่จำเป็นต้องร่างหรือทดให้ใช้ที่ว่างในแบบทดสอบ

ตัวชี้วัด

- ว 1.2.1 อธิบายโครงสร้างและสมบัติของเยื่อหุ้มเซลล์ที่สัมพันธ์กับการลำเลียงสาร และเปรียบเทียบการลำเลียงสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์แบบต่าง ๆ
- ว 1.2.2 อธิบายการควบคุมคุณภาพของน้ำและสารในเลือดโดยการทำงานของไต
- ว 1.2.3 อธิบายการควบคุมคุณภาพของกรด-เบสของเลือดโดยการทำงานของไตและปอด
- ว 1.2.4 อธิบายการควบคุมคุณภาพของอุณหภูมิภายในร่างกายโดยระบบหมุนเวียนเลือด ผิวหนัง และกล้ามเนื้อโครงร่าง
- ว 1.3.1 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างยีน การสังเคราะห์โปรตีน และลักษณะทางพันธุกรรม
- ว 1.3.2 อธิบายหลักการถ่ายทอดลักษณะที่ถูกควบคุมด้วยยีนที่อยู่บนโครโมโซมเพศและมัลติเปิลแอลลีล
- ว 1.3.3 อธิบายผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงลำดับนิวคลีโอไทด์ในดีเอ็นเอต่อการแสดงลักษณะของสิ่งมีชีวิต
- ว 1.3.4 สืบค้นข้อมูล และยกตัวอย่างการนำมิวเทนชันไปใช้ประโยชน์
- ว 1.3.5 สืบค้นข้อมูล และอภิปรายผลของเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
- ว 1.3.6 สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นผลมาจากวิวัฒนาการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุจินดา สีแก้ว)

ผู้ออกข้อสอบ

ลงชื่อ.....

(นายฉัตรชัย รัชอินทร์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ฯ

ลงชื่อ.....

(นางสาวประภัสสร แสนคำ)

หัวหน้างานวัดผลและประเมินผล

ลงชื่อ.....

(นางสาวสาวิตรี ปาริพันธ์)

หัวหน้ากลุ่มงานบริหารวิชาการ

ลงชื่อ.....

(นายภูวกร วรางค์สิริ)

รองผู้อำนวยการกลุ่มงานบริหารวิชาการ

ตัวชี้วัด

ว 1.2.1 อธิบายโครงสร้างและสมบัติของเยื่อหุ้มเซลล์ที่สัมพันธ์กับการลำเลียงสาร และเปรียบเทียบการลำเลียงสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์แบบต่าง ๆ

ว 1.2.2 อธิบายการควบคุมคุณภาพของน้ำและสารในเลือดโดยการทำงานของไต

ว 1.2.3 อธิบายการควบคุมคุณภาพของกรด-เบสของเลือดโดยการทำงานของไตและปอด

ว 1.2.4 อธิบายการควบคุมคุณภาพของอุณหภูมิภายในร่างกายโดยระบบหมุนเวียนเลือด ผิวหนัง และกล้ามเนื้อโครงร่าง

1. ปัจจัยใดไม่มีผลการการแพร่ของอนุภาคของสารผ่านเยื่อเลือกผ่าน

ก. ชนิดของเยื่อเลือกผ่านที่กั้นอยู่ระหว่างสารทั้งสองสาร

ข. ความแตกต่างระหว่างความเข้มข้นของอนุภาคของสารสองบริเวณ

ค. ขนาดอนุภาคของสาร

ง. อุณหภูมิ

2. ขบวนการขนส่งผ่านโมเลกุลชนิดใดมีการใช้พลังงาน ATP

ก. ออสโมซิส

ข. การแพร่แบบมีตัวนำ

ค. Active transport

ง. การกรอง

3. สารชนิดใดบ้างที่มีการดูดกลับเข้าสู่เลือด

ก. กลูโคส โปรตีน

ข. โปรตีน น้ำ

ค. น้ำ กลูโคส

ง. โปรตีน เซลล์เม็ดเลือดแดง

4. หากไตทำงานผิดปกติ สามารถสังเกตจากสิ่งใด

ก. ลมหายใจ

ข. ปัสสาวะ

ค. อุจจาระ

ง. การกินอาหาร

5. บริเวณใดของหน่วยไตที่มีการดูดกลับสารที่มีประโยชน์เข้าสู่หลอดเลือด

ก. ท่อหน่วยไต

ข. ท่อรวม

ค. โกลเมอรูลัส

ง. โบว์แมนแคปซูล

6. กระบวนการใดของร่างกายมีผลทำให้ระดับ H^+ ในกระแสเลือดเพิ่มสูงขึ้น

ก. การขับถ่าย

ข. การย่อยอาหาร

ค. การกรองของเสียออกจากเลือด

ง. การหายใจระดับเซลล์

7. อวัยวะสำคัญในการรักษาสมดุลสภาพกรด - เบสของเลือดคือข้อใด

ก. ตับ ไต

ข. ไต ปอด

ค. ปอด ตับ

ง. ปอด กระเพาะอาหาร

8. หลังจากออกกำลังกายกลางแจ้งเป็นเวลานาน ร่างกายมีกลไกการรักษาคุณภาพของอุณหภูมิอย่างไร

ก. ลดอัตราเมแทบอลิซึม และหลอดเลือดหดตัว

ข. เพิ่มอัตราเมแทบอลิซึม และหลอดเลือดหดตัว

ค. ลดอัตราเมแทบอลิซึม และหลอดเลือด

ขยายตัว

ง. เพิ่มอัตราเมแทบอลิซึม และหลอดเลือด

ขยายตัว

9. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่โครงสร้างในการรักษาคุณภาพของอุณหภูมิในร่างกาย

- ก. ปอด
- ข. ผิวหนัง
- ค. หลอดเลือดฝอย
- ง. สมองส่วนไฮโปทาลามัส

10. เชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกายเรียกว่าอะไร

- ก. เซลล์
- ข. วัคซีน
- ค. แอนติเจน
- ง. แอนติบอดี

11. ข้อใดกล่าวถึงการป้องกันเชื้อโรคของผิวหนังได้ไม่ถูกต้อง

- ก. ผิวหนังมีความชุ่มชื้นต่ำ จึงทำให้เชื้อจุลินทรีย์ขาดความชุ่มชื้น
- ข. ผิวหนังสามารถหลุดออกทำให้เชื้อจุลินทรีย์หลุดไปด้วย
- ค. ผิวหนังเป็นด่านป้องกันด่านแรกของร่างกาย
- ง. ผิวหนังผลิตเหงื่อที่มีฤทธิ์เป็นเบส

12. ในน้ำลายมีเอนไซม์ชนิดใดที่ช่วยทำลายจุลินทรีย์บางชนิดได้

- ก. เอนไซม์ไลเปส
- ข. เอนไซม์ไลโซไซม์
- ค. เอนไซม์เพปซิน
- ง. เอนไซม์เรนิน

13. เซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดใดสามารถหั่งสารฮิสตามีนที่ทำให้เกิดการอักเสบในบริเวณที่มีการติดเชื้อ

- ก. เบโซฟิล
- ข. โมโนไซด์
- ค. ลิมโฟไซด์
- ง. นิวโทรฟิล

14. ปริมาณของเซลล์ชนิดใดในร่างกายมนุษย์ที่สามารถแสดงถึงการติดเชื้อโรคต่างๆ

- ก. เซลล์ประสาท
- ข. เซลล์ไขกระดูก
- ค. เซลล์เม็ดเลือดแดง
- ง. เซลล์เม็ดเลือดขาว

15. โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องเกิดจากการติดเชื้อประเภทใด

- ก. เชื้อไวรัส RSV
- ข. เชื้อไวรัส HIV
- ค. เชื้อแบคทีเรีย E. coli
- ง. เชื้อแบคทีเรีย S.aureus

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ว1.3.1 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างยีน

การสังเคราะห์โปรตีน และลักษณะทางพันธุกรรม

ว1.3.2 อธิบายหลักการถ่ายทอดลักษณะที่ถูก

ควบคุมด้วยยีนที่อยู่บนโครโมโซมเพศและมัลติเปิลแอลลีล

ว1.3.3 อธิบายผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงลำดับนิวคลีโอไทด์ในดีเอ็นเอต่อการแสดงลักษณะของสิ่งมีชีวิต

ว1.3.4 สืบค้นข้อมูล และยกตัวอย่างการนำมิวเทนชันไปใช้ประโยชน์

ว1.3.5 สืบค้นข้อมูล และอภิปรายผลของเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ว1.3.6 สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นผลมาจากวิวัฒนาการ

16. พันธุกรรม หมายถึงข้อใด

- ก. สิ่งที่ได้รับการถ่ายทอดจากคนที่รู้จัก
- ข. สิ่งที่ได้รับจากการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษหรือจากรุ่นสู่รุ่น
- ค. สิ่งที่ได้รับการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษเพียงรุ่นเดียว
- ง. ความผิดปกติของร่างกาย

17. ลักษณะในข้อใดน่าจะนำโดยยีนด้อย

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

18. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับโครโมโซม

- ก. ออโทโซมทุกคู่จะมีขนาดเท่ากัน
- ข. ในเซลล์ร่างกายจะมีโครโมโซม 46 แท่ง
- ค. โครโมโซมแต่ละคู่จะมีจำนวนยีนต่างกัน
- ง. เซลล์ไข่หรืออสุจิจะมีโครโมโซม 23 แท่ง

19. โอกาสที่จะได้ลูกสาวมีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. 25%
- ข. 75 %
- ค. 100%
- ง. 50%

20. บิดาแห่งพันธุศาสตร์ คือใคร

- ก. ชาลส์ ดาร์วิน
- ข. ทอมัส มัลทัส
- ค. เกรเกอร์ โยฮันน์ เมนเดล
- ง. โยฮันด์ ฟรีดริช มีเชอร์

แม่ \ พ่อ	T	?
T	Tt	Tt
t	Tt	Tt

21. จากตารางจีโนไทป์ของพ่อจะเป็นอย่างไร

- ก. TT
- ข. Tt
- ค. tt
- ง. ถูกทุกข้อ

22. การผสมของหมู่เลือดในข้อใด ที่ทำให้รุ่นลูกมีหมู่เลือดไม่เหมือนพ่อแม่เลย

- ก. A x B
- ข. A x O
- ค. B x AB
- ง. AB x O

23. สูตรในการหาจีโนไทป์ตรงกับข้อใด

- ก. 2^n โดย n คือ จำนวนคู่ของยีนที่เป็นฮอโมไซกัส
- ข. 2^n โดย n คือ จำนวนคู่ของยีนที่เป็นเฮเทอโรไซกัส
- ค. 3^n โดย n คือ จำนวนคู่ของยีนที่เป็นเฮเทอโรไซกัส
- ง. 3^n โดย n คือ จำนวนคู่ของยีนที่เป็นฮอโมไซกัส

24. ถ้ากำหนดให้ Aa จะมีสภาพจีโนไทป์เป็นอย่างไร

- ก. มีสภาพเป็นฮอโมไซกัส
- ข. มีสภาพเป็นเฮเทอโรไซกัส
- ค. มีสภาพเป็นโดมิแนนต์
- ง. ถูกทุกข้อ

25. หมู่เลือดที่มี genotype คือ $I^A i$ และ $I^A I^B$ จะมี phenotype เป็นหมู่เลือดอะไรบ้าง ตามลำดับ

- ก. หมู่เลือด A และ หมู่เลือด AB
- ข. หมู่เลือด O และ หมู่เลือด AB
- ค. หมู่เลือด A และ หมู่เลือด B
- ง. หมู่เลือด O และ หมู่เลือด B

26. หมู่เลือดใดในระบบ ABO ที่มีการควบคุมแบบ codominance

- ก. หมู่เลือด A
- ข. หมู่เลือด B
- ค. หมู่เลือด AB
- ง. หมู่เลือด O

27. AABbCCDdEeFFGgHhnnMmPp แยกเซลล์สืบพันธุ์ได้กี่แบบ

- ก. 14 แบบ
- ข. 86 แบบ
- ค. 182 แบบ
- ง. 128 แบบ

28. TtEeDDMM แยกเซลล์สืบพันธุ์ได้กี่แบบ

- ก. 4 แบบ
- ข. 8 แบบ
- ค. 6 แบบ
- ง. 16 แบบ

29. KkMmNNCCeeRr แยกเซลล์สืบพันธุ์ได้กี่แบบ

- ก. 4 แบบ
- ข. 8 แบบ
- ค. 6 แบบ
- ง. 16 แบบ

30. YyRrFfeettAaBbNn แยกเซลล์สืบพันธุ์ได้กี่แบบ

- ก. 64 แบบ
- ข. 12 แบบ
- ค. 46 แบบ
- ง. 256 แบบ

31. หมู่เลือด A มีจีโนไทป์ ตรงกับข้อใด

- ก. $I^A I^A$
- ข. ii
- ง. $I^B i$
- ง. $I^A I^B$

32. หมู่เลือด AB มีจีโนไทป์ กี่แบบ

- ก. 4 แบบ
- ข. 3 แบบ
- ค. 2 แบบ
- ง. 1 แบบ

33. ผสมดอกลิ้นมังกรสีแดงลักษณะเด่นพันธุ์แท้กับดอกลิ้นมังกรดอกสีขาว จงหาโอกาสความน่าจะเป็นรุ่น F_2 (กำหนดให้ R แทนลักษณะดอกสีแดง และ r แทนลักษณะดอกสีขาว) ข้อใดถูกต้องที่สุด

- ก. ได้ดอกไม้สีแดงพันธุ์ทางทั้งหมด
- ข. ได้ดอกสีแดง 50% และดอกสีขาว 50%
- ค. ได้ดอกสีแดง 75% และดอกสีขาว 25%
- ง. ได้ดอกสีขาว 100%

34. สุนัขขนสีดำพันธุ์ทาง ผสมกับสุนัขขนสีขาว
จงหาความน่าจะเป็นของรุ่น F_1 (โดยกำหนดให้ B
แทนลักษณะขน สีดำ และ b แทนลักษณะขนสี
ขาว)

- ก. ได้สุนัขขนสีดำทั้งหมด
- ข. ได้สุนัขขนสีดำ 50% และสุนัขขนสีขาว 50%
- ค. ได้สุนัขขนสีดำ 75% และสุนัขขนสีขาว 25%
- ง. ได้สุนัขขนสีขาว 100%

35. จงหาชนิดจีโนไทป์ของลูกที่เกิดจากพ่อและแม่
ที่มีจีโนไทป์ $I^A i \times I^B i$

- ก. $I^A I^B$ $I^A I^B$ $I^B i$ $I^B i$
- ข. $I^A I^A$ $I^B I^B$ ii $I^B I^B$
- ค. $I^A I^B$ $I^A I^B$ $I^A i$
- ง. $I^A I^B$ i

36. จงหาหมู่เลือดของลูกที่เกิดจากพ่อและแม่ที่มีจี
โนไทป์ ii $\times$ $I^A I^B$

- ก. หมู่เลือด A และ หมู่เลือด AB
- ข. หมู่เลือด O และ หมู่เลือด AB
- ค. หมู่เลือด A และเลือด หมู่ B
- ง. หมู่เลือด O และ หมู่เลือด B

37. ลูกที่เกิดจากพ่อและแม่ที่มีจีโนไทป์ $I^A I^A \times I^B i$
มีโอกาสเกิดหมู่เลือดใดอันดับแรก

- ก. หมู่เลือด A
- ข. หมู่เลือด AB
- ค. หมู่เลือด B
- ง. หมู่เลือด O

38. จงหาโอกาสการเกิดหมู่เลือดของลูกที่เกิดจาก
พ่อและแม่ที่มีจีโนไทป์ $I^A i \times I^B i$

- ก. เกิดหมู่เลือดในอัตราส่วนหมู่เลือด A:B:AB:O
คือ 1:1:1:1
- ข. เกิดหมู่เลือดในอัตราส่วนหมู่เลือด A:B คือ 1:1
- ค. เกิดหมู่เลือดในอัตราส่วนหมู่เลือด AB:O คือ
1:1
- ง. เกิดหมู่เลือดในอัตราส่วนหมู่เลือด A:B:AB:O
คือ 2:2:1:1

39. ถ้าลูกมีหมู่เลือด A โอกาสที่พ่อและแม่ควรจะ
มีจีโนไทป์ของหมู่เลือดแบบใด

- ก. $I^A I^B \times I^B I^B$
- ข. $I^B I^B \times ii$
- ค. $I^A i \times ii$
- ง. $I^A I^B \times ii$

40. ถ้าลูกมีหมู่เลือด AB ใครมีโอกาสที่จะเป็นพ่อ
ของลูกคนดังกล่าว ถ้าแม่มีหมู่เลือด A จีโนไทป์ $I^A i$

- ก. ชายที่มีหมู่เลือด O ที่มีจีโนไทป์ ii
- ข. ชายที่มีหมู่เลือด A ที่มีจีโนไทป์ $I^A I^A$
- ค. ชายที่ชายที่มีหมู่เลือด B ที่มีจีโนไทป์ $I^B i$
- ง. มีหมู่เลือด A ที่มีจีโนไทป์ $I^A i$