



12. เหตุการณ์ใดมีโอกาสทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิได้มากที่สุด (O-net 59)

- ก. การเกิดไฟป่า
- ข. ภูเขาไฟระเบิด
- ค. การทำไร่เลื่อนลอย
- ง. การเกิดคลื่นยักษ์สึนามิ

13. ข้อใดคือลำดับการเปลี่ยนแปลงแทนที่กลุ่มสิ่งมีชีวิตแบบปฐมภูมิที่ถูกต้อง

- ก. ไโลเคน / มอส → หญ้า → ไม้ล้มลุก → ไม้พุ่ม → ไม้ยืนต้น
- ข. ไโลเคน / มอส → ไม้ล้มลุก → ไม้พุ่ม → หญ้า → ไม้ยืนต้น
- ค. ไโลเคน / มอส → ไม้พุ่ม → ไม้ล้มลุก → หญ้า → ไม้ยืนต้น
- ง. ไโลเคน / มอส → หญ้า → ไม้พุ่ม → ไม้ล้มลุก → ไม้ยืนต้น

14. การเปลี่ยนแปลงแทนที่จากเหตุการณ์ใดใช้เวลาน้อยที่สุด

- ก. การตื่นเงินของทะเลสาบสงขลา
- ข. การตื่นเงินของบึงบอระเพ็ด
- ค. ไฟไหม้ป่า
- ง. ป่าชายเลนที่ถูกบุกรุกทำนาถุ้ง

มฐ.ว 1.1 ม.4/3 อธิบาย และยกตัวอย่างเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบทางกายภาพและทางชีวภาพที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ (ข้อ 15-18)

15. ข้อใดเป็นการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางกายภาพ

- ก. หมิ่ขั้วโลกจะจำศีลในฤดูหนาว
- ข. หนูแก๊งการูจะจำศีลในเวลากลางวัน
- ค. ต้นกระบองเพชรจะลดรูปจากใบเป็นหนาม
- ง. การออกหากินเวลากลางคืนของสัตว์ในเขตหนาว

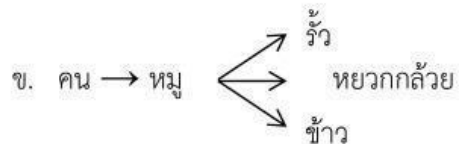
16. แสงมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตยกเว้น ข้อใด

- ก. การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
- ข. การออกหากินของสัตว์บางชนิด
- ค. การหุบ-บานของดอกไม้บางชนิด
- ง. การรักษาคุณภาพของน้ำในเขตทะเลทราย

17. หากผู้บริโภคชั้นที่ 3 ได้รับพลังงานจากการกินต่อกันจำนวน 1 kcal ผู้บริโภคชั้นแรกจะได้รับพลังงานจากผู้ผลิตเท่าใด

- ก. 1 kcal
- ข. 10 kcal
- ค. 100 kcal
- ง. 1,000 kcal

18. ข้อใดเขียนห่วงโซ่อาหารได้ถูกต้อง



ค. แมลง → ค้างคาว → งู → นกอินทรี

ง. ต้นข้าวโพด → แมลงปอ → ปลวก → คางคก

มฐ.ว 1.1 ม.4/4 อภิปรายเกี่ยวกับปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (ข้อ 19-23)

19. ทรัพยากรธรรมชาติชนิดใดจัดเป็นประเภทที่ใช้แล้วหมดไป

- ก. น้ำ
- ข. น้ำมัน
- ค. ป่าไม้
- ง. สัตว์ป่า

20. ทรัพยากรธรรมชาติข้อใดควรใช้อย่างประหยัดมากที่สุด

- ก. แก๊สธรรมชาติ
- ข. ป่าไม้
- ค. อากาศ
- ง. น้ำ



21. การกระทำใดไม่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของ  
ทรัพยากรธรรมชาติ

- ก. การตัดต้นไม้เพื่อใช้ก่อสร้างที่อยู่อาศัย
- ข. การใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพแทนการใช้ปุ๋ยเคมี
- ค. การเร่งการขุดถ่านหินในพื้นที่เพื่อนำไปขาย
- ง. การขยายพื้นที่ทำการเกษตรเข้าไปในพื้นที่ป่า

22. ข้อใดเป็นสาเหตุหลักของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม

- ก. การเกิดโรคระบาด
- ข. การกระทำของมนุษย์
- ค. ภัยพิบัติทางธรรมชาติ
- ง. ภาวะอุณหภูมิของโลกสูงขึ้น

23. ปัญหาภาวะโลกร้อนเกิดจากสาเหตุใด

- ก. ชั้นโอโซนเบาบางลง
- ข. การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิทั่วโลก
- ค. การเกิดภัยพิบัติที่รุนแรงและบ่อยขึ้น
- ง. รังสีอินฟราเรดทะลุผ่านชั้นบรรยากาศมายังโลกมากขึ้น

**มฐ.ว 1.2 ม.4/1 อธิบายโครงสร้างและสมบัติของเยื่อหุ้ม  
เซลล์ที่สัมพันธ์กับการลำเลียงสาร และเปรียบเทียบการ  
ลำเลียงสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์แบบต่าง ๆ (ข้อ 24-32)**

24. โครงสร้างใดเป็นองค์ประกอบหลักของเยื่อหุ้มเซลล์

- ก. ลิพิด
- ข. โปรตีน
- ค. ไกลโคลิพิด
- ง. คอเลสเตอรอล

25. โครงสร้างใดไม่พบในเยื่อหุ้มเซลล์

- ก. ลิพิด
- ข. โปรตีน
- ค. เซลลูโลส
- ง. ไกลโคลิพิด

26. เยื่อหุ้มเซลล์มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร

- ก. ช่วยให้เซลล์คงรูปอยู่ได้
- ข. ช่วยทำให้เซลล์มีรูปร่างเหลี่ยม
- ค. ช่วยสร้างความแข็งแรงให้แก่เซลล์
- ง. ควบคุมการผ่านเข้า-ออกของสารระหว่างเซลล์

27. ข้อใดเป็นลักษณะของเยื่อหุ้มเซลล์

- A มีคุณสมบัติเป็นเยื่อเลือกผ่าน
- B ประกอบด้วยโปรตีน 2 ชั้น ห่อหุ้มชั้นลิพิด
- C มีไกลโคโปรตีนเป็นองค์ประกอบ
- D มีโปรตีนสารที่ทำหน้าที่ลำเลียงสารที่มีประจุไฟฟ้า

- ก. A B
- ข. A B C
- ค. A C D
- ง. A B C D

28. ข้อใดเป็นบทบาทสำคัญของนิวเคลียส

- ก. สังเคราะห์โปรตีน
- ข. ขนส่งสารออกนอกเซลล์
- ค. ควบคุมการผ่านเข้าออกของสาร
- ง. ถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต

29. ออร์แกเนลล์ใดมีบทบาทสำคัญต่อการลำเลียงสารแบบ  
แอกทีฟทรานสปอร์ต

- ก. เซนทริโอล
- ข. เยื่อหุ้มเซลล์
- ค. คลอโรพลาสต์
- ง. ไมโทคอนเดรีย

30. ข้อใดเป็นการลำเลียงสารแบบการแพร่แบบฟาซิลิเทต

- ก. การลำเลียงโพแทสเซียมไอออนเข้าเซลล์
- ข. การลำเลียงน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่เซลล์เม็ดเลือดแดง
- ค. การลำเลียงแก๊สออกซิเจนจากถุงลมสู่เซลล์เม็ดเลือดแดง
- ง. การลำเลียงฮอร์โมนอินซูลินจากเซลล์ตับอ่อนเข้ากระแสเลือด

31. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการลำเลียงแบบแอก  
ทีฟทรานสปอร์ต

- ก. เกิดขึ้นเฉพาะเซลล์ที่ยังมีชีวิต
- ข. ลำเลียงสารผ่านชั้นลิพิดของเยื่อหุ้มเซลล์
- ค. มักพบไมโทคอนเดรียจำนวนมากในเซลล์
- ง. ต้องอาศัยพลังงานจากการเผาผลาญสารพลังงานสูงในเซลล์

32. สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวชนิดหนึ่งกินอาหารประเภทโปรตีน ใช้แก๊สออกซิเจนในการหายใจ และกำจัดของเสียในรูปของแอมโมเนียมไนโตรเจน สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวนี้จะมีการลำเลียงสารแต่ละชนิดอย่างไร

(เรียงลำดับจากการกินอาหาร การหายใจ การกำจัดของเสีย)

- ก. การลำเลียงสารขนาดใหญ่ การแพร่ การแพร่
- ข. การแพร่ การแพร่แบบฟาซิลิตีเทด การลำเลียงสารขนาดใหญ่
- ค. การแพร่ การแพร่แบบฟาซิลิตีเทด การลำเลียงสารขนาดใหญ่
- ง. การแพร่แบบฟาซิลิตีเทด การลำเลียงสารขนาดใหญ่ การแพร่

มฐ.ว 1.2 ม.4/6 สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างโรคหรืออาการที่เกิดจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน (ข้อ 33-40)

33. เมื่ออุณหภูมิร่างกายสูงกว่าปกติ ร่างกายมีการตอบสนองอย่างไร

- ก. เพิ่มอัตราเมแทบอลิซึม
- ข. ขนลุกและเกิดอาหารหนาวสั่น
- ค. ลดการขยายตัวของหลอดเลือด
- ง. ต่อมเหงื่อสร้างเหงื่อเพิ่มมากขึ้น

34. ข้อใดเป็นการป้องกันเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอมทางกายวิภาค

- ก. การไอ จาม หรือขบเสมหะ
- ข. การล้างมือของต่อมเหงื่อ
- ค. การยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ในน้ำลาย
- ง. การป้องกันเชื้อจุลินทรีย์จากการหลั่งน้ำตา

35. เซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดใดมีการทำลายเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอมต่างจากข้ออื่น

- ก. เบโซฟิล
- ข. โมโนไซต์
- ค. ลิมโฟไซต์
- ง. นิวโทรฟิล

36. เซลล์เม็ดเลือดขาวในข้อใดมีการทำลายเชื้อโรคว่าจำเพาะ

- ก. เบโซฟิล
- ข. โมโนไซต์
- ค. ลิมโฟไซต์
- ง. นิวโทรฟิล

37. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของเซลล์ที

- ก. ควบคุมการทำงานของเซลล์บี
- ข. ทำลายแอนติเจนที่เข้าสู่ร่างกาย
- ค. กระตุ้นเซลล์บีให้สร้างแอนติบอดี
- ง. พัฒนาเป็นเซลล์พลาสมาเพื่อสร้างแอนติบอดี

38. ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่ของเซลล์เม็ดเลือดขาวลิมโฟไซต์ได้ถูกต้อง

- ก. เซลล์บี : ควบคุมการทำงานของเซลล์ที
- ข. เซลล์ทีผู้ช่วย : สร้างแอนติบอดีทำลายแอนติเจน
- ค. เซลล์ทีผู้ช่วย : พัฒนาเป็นเซลล์เมมอรีที่จดจำเชื้อโรค
- ง. เซลล์บี : พัฒนาเป็นเซลล์พลาสมาเพื่อสร้างแอนติเจน

39. เซลล์เป้าหมายของเชื้อไวรัส HIV คือเซลล์ใด

- ก. เซลล์บี
- ข. เซลล์ที
- ค. เซลล์ประสาท
- ง. เซลล์เม็ดเลือดขาว

40. ข้อใดไม่จัดเป็นวิธีการป้องกันการติดเชื้อ HIV

- ก. หลีกเลี่ยงพฤติกรรมสำส่อนทางเพศ
- ข. หลีกเลี่ยงการใช้เข็มฉีดยาร่วมกับผู้อื่น
- ค. หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้อื่น
- ง. หลีกเลี่ยงการตรวจเลือดก่อนสมรส

ขอให้นักเรียนทุกคนได้คะแนนเต็ม  
สู้ๆนะคะ !!

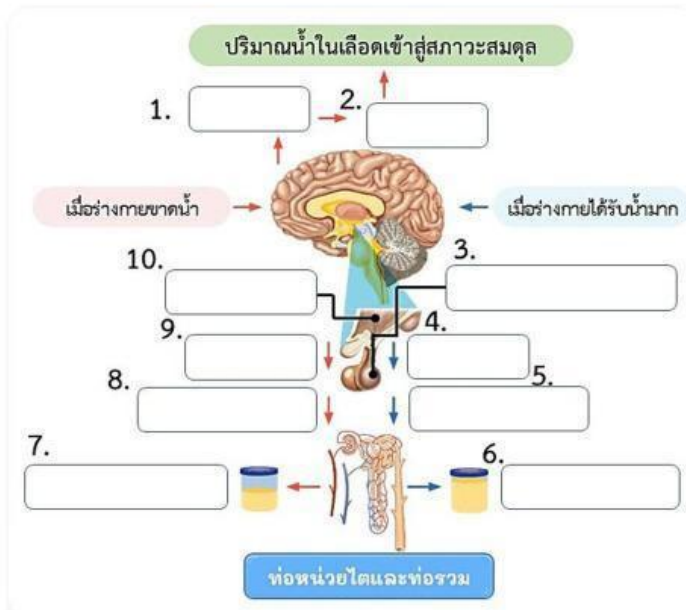


ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบอัตนัยจำนวน 10 ข้อ ( 10 คะแนน )

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในกระดาษ

มฐ.ว.1.2 ม.4/2 อธิบายการควบคุมคุณภาพของน้ำและสารต่าง ๆ ในเลือดโดยการทำงานของไต (ข้อ 1-10)

ให้นักเรียนพิจารณาแผนภาพต่อไปนี้ แล้วเลือกข้อความที่กำหนดเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



- ไฮโปทาลามัส
- ต่อมใต้สมองส่วนหลัง
- กระหายน้ำ
- ดื่มน้ำ
- ยับยั้ง
- กระตุ้น
- ท่อหน่วยไตและท่อรวม
- หลัง ADH ลดลง
- หลังแอลโดสเตอโรน
- ลดการดูดกลับน้ำ
- เพิ่มการดูดกลับน้ำ
- ดูดกลับ  $H^+$  กลับเข้าสู่กระแสเลือด
- ขับ  $H^+$  และ  $NH_4^+$  ออกจากปัสสาวะ
- หลัง ADH เพิ่มขึ้น
- ขับ  $HCO_3^-$  และ  $Na^+$  ออกจากปัสสาวะ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....