

ตัวอย่างข้อสอบ O – NET วิชาชีววิทยา

แบบบรรยาย 1 คำตอบ : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เซลล์ส่วนประกอบต่อไปนี้ ; คีเอ็นเอ โรโบโซม เยื่อหุ้มเซลล์ เอนไซม์ และไมโทคอนเดรียเป็นเซลล์ในสิ่งมีชีวิตในข้อใด

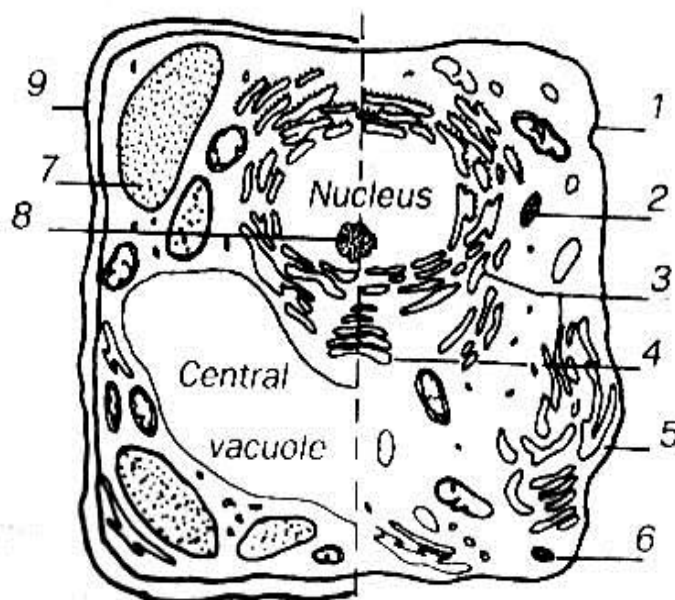
- | | |
|---------------------------|----------------|
| 1. แบคทีเรีย | 2. พืชเท่านั้น |
| 3. สัตว์เท่านั้น | 4. ฟังไจ |
| 5. เป็นได้ทั้งพืชและสัตว์ | |

2. ลักษณะเด่นของอาณาจักรมอเนรา คือข้อใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1. มีคลอโรฟิลล์ | 2. ไม่มีเนื้อเยื่อ |
| 3. มีผนังเซลล์ | 4. ไม่มีพลาสมาเมมเบรน |
| 5. ไม่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส | |

3. ใช้แผนภาพต่อไปนี้ตอบคำถาม

จากการทำปฏิบัติการศึกษาเรื่องเซลล์ของสิ่งมีชีวิตโครงสร้างหมายเลขใดบ้างที่เห็นภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงแบบธรรมดา



- | |
|------------|
| 1. 1, 8, 9 |
| 2. 1, 2, 4 |
| 3. 1, 6, 8 |
| 4. 1, 7, 4 |
| 5. 3, 7, 9 |

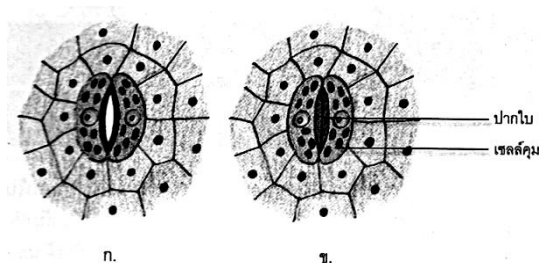
4. เซลล์ของต่อมไร้ท่อ ทำหน้าที่สังเคราะห์ฮอร์โมนสำหรับส่งไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย จะมีออร์แกเนลล์ใดมาก
 1. แวกิวโอล
 2. ไลโซโซม
 3. ไมโทคอนเดรีย
 4. ไมโครพิลลาเมนต์
 5. ร่างแหเอนโดพลาสมิก
5. ทดลองนำเซลล์เม็ดเลือดแดงใส่ในสารละลายไฮเพอร์โทนิก เซลล์เม็ดเลือดแดงจะมีสภาพตามข้อใด
 1. เซลล์เม็ดเลือดแดงแตก
 2. เซลล์เม็ดเลือดแดงเหี่ยว
 3. เซลล์เม็ดเลือดแดงเต่งขึ้น
 4. เซลล์เม็ดเลือดแดงมีรูปร่างเดิม
 5. เซลล์เม็ดเลือดแดงจะเต่งและเหี่ยวสลับไปมา
6. นำเซลล์สัตว์ไปแช่สารละลายเกลือแกงที่มีความเข้มข้นมากกว่าสารละลายในเซลล์ แล้วนำมาส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ เซลล์จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และสารละลายเกลือแกงจัดเป็นสารละลายประเภทใดเมื่อเทียบกับสารละลายในเซลล์
 1. เซลล์เหี่ยว สารละลายเป็นชนิดไฮโปโทนิก
 2. เซลล์แตก สารละลายเป็นชนิดไฮโปโทนิก
 3. เซลล์แตก สารละลายเป็นชนิดไฮเพอร์โทนิก
 4. เซลล์ปกติ สารละลายเป็นชนิดไอโซโทนิก
 5. เซลล์เหี่ยว สารละลายเป็นชนิดไฮเพอร์โทนิก
7. ต่อมนาซัล (nasal gland) ที่หัวของนกนางนวลทำงานใกล้เคียงกับข้อใดมากที่สุด
 1. ตาของคน
 2. ปมประสาทของแมลง
 3. ช่องแกสโตรวาสคิวลาร์ของไฮดรา
 4. เหงือกของปลา
 5. ผิวหนังของไส้เดือนดิน
8. ข้อความที่ถูกต้องเกี่ยวกับการรักษาอุณหภูมิของร่างกายคือ
 1. ความสามารถในการปรับอุณหภูมิของร่างกายแปรผันโดยตรงกับขนาดของสัตว์เท่านั้น
 2. พื้นที่ผิวลำตัวของสัตว์มีส่วนเกี่ยวข้องกับการระบายความร้อนของสัตว์มากกว่าขนาดลำตัว
 3. การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในร่างกายของสัตว์ ขึ้นอยู่กับพื้นที่ผิวของลำตัวของสัตว์โดยตรง
 4. การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในร่างกายสัตว์ขึ้นอยู่กับขนาดของสัตว์โดยตรง
 5. ถูกทุกข้อ

9.

สาร	ปริมาณสารที่กรองผ่านโกลเมอรูลัส (g / ml)	น้ำปัสสาวะ (g / ml)
น้ำ	10	96
โปรตีน	10-20	0
ยูเรีย	0.03	2
โซเดียม	0.32	0.35

คนที่มิได้ทำหน้าที่กรองสารดังตาราง จะมีการหรือสภาวะอย่างไร

1. ปัสสาวะบ่อยขึ้น
 2. ปัสสาวะน้อยมาก
 3. ร่างกายมีเหงื่อมาก
 4. ร่างกายมีเหงื่อน้อยลง
 5. ทุกครั้งที่ปัสสาวะต้องดื่มน้ำตาม
10. สัตว์ในข้อใดที่สามารถขับแร่ธาตุส่วนเกินออกจากร่างกายโดยใช้ต่อมเกลือ
1. มนุษย์
 2. โพรทิสต์
 3. ปลาน้ำจืด
 4. ปลาน้ำเค็ม
 5. นกนางนวล
11. สัตว์ในข้อใดอุณหภูมิในร่างกายค่อนข้างคงที่ แม้สิ่งแวดล้อมจะเปลี่ยนไป
1. นกกระจอกเทศ กบ
 2. งู จระเข้
 3. โลมา ปลาฉลาม
 4. ปลาฉลาม วาฬ
 5. พยูน นกกระजิบ
12. เหตุการณ์ใดที่ทำให้เกิดการคายน้ำที่ใบ



พื 1.16 ภาพวาดแสดง ก. ปากใบขณะเปิด และ ข. ปากใบขณะปิด

1. ความเข้มข้นในเซลล์คุมสูงกว่าเซลล์ข้างเคียง ทำให้ปากใบปิด
2. ความเข้มข้นในเซลล์คุมต่ำกว่าเซลล์ข้างเคียง ทำให้ปากใบเปิด
3. น้ำเคลื่อนที่เข้าสู่เซลล์คุม ทำให้ปากใบปิด
4. น้ำเคลื่อนที่ออกจากเซลล์คุม ทำให้ปากใบเปิด
5. มีการสังเคราะห์กรดแอบไซซิก

13. ร่างกายของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมีน้ำเป็นองค์ประกอบในปริมาณมากน้อยแตกต่างกันไปเช่นพืชมีน้ำในเนื้อเยื่อมากกว่าร้อยละ 50 พืชใช้น้ำเป็นวัตถุดิบในการสังเคราะห์ด้วยแสงใช้น้ำในการช่วยลำเลียงสารต่างๆ และช่วยให้เซลล์พืชเต่งคงรูปร่างอยู่ได้ข้อใดเป็นกลไกการรักษาสมดุลของน้ำในพืช
1. การปิดเปิดของปากใบ
 2. การลำเลียงน้ำของลำต้น
 3. การยืดของลำต้นให้สูงขึ้น
 4. การเคลื่อนที่ของรากเข้าหาความชื้น
 5. การงอกของรากออกจากเมล็ดเมื่อเมล็ดได้รับความชื้น
14. เมื่อใส่ปุ๋ยให้ต้นไม้มากเกินไป ต้นไม้ไม่เจริญงอกงามสมความต้องการ แต่กลับเหี่ยวเฉาลงเพราะเหตุใด
1. สารละลายในดินมีแรงดันออสโมติกสูงกว่าในเซลล์ ทำให้น้ำแพร่ออกจากเซลล์ออกสู่ดิน
 2. สารละลายในดินมีแรงดันออสโมติกสูงกว่าในเซลล์ ทำให้น้ำแพร่ออกจากดินเข้าสู่เซลล์
 3. สารละลายในดินมีแรงดันออสโมติกต่ำกว่าในเซลล์ ทำให้น้ำแพร่ออกจากเซลล์ออกสู่ดิน
 4. สารละลายในดินมีแรงดันออสโมติกต่ำกว่าในเซลล์ ทำให้น้ำแพร่ออกจากดินเข้าสู่เซลล์
 5. เป็นไปได้ทั้งข้อ 1 และ 3
15. คนปกติมีโปรตีนในน้ำเลือด 8.0 g/100 cm^3 ชายคนหนึ่งไปตรวจสุขภาพพบว่าโปรตีนในน้ำเลือด 8.0 g/100 cm^3 และมีโปรตีนในน้ำปัสสาวะ 5.2 g/100 cm^3 เขามีโอกาสเป็นโรคใดมากที่สุด
1. โรคเกี่ยวกับกระเพาะอาหาร
 2. โรคเกี่ยวกับไต
 3. โรคเกี่ยวกับหลอดเลือด
 4. โรคเกี่ยวกับตับและน้ำดี
 5. โรคกล้ามเนื้ออักเสบ

ใช้ข้อมูลตอบคำถามข้อ 16

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| ก. เพิ่มอัตราเมแทบอลิซึม | ง. หลอดเลือดขยายตัว |
| ข. ลดอัตราเมแทบอลิซึม | จ. หลอดเลือดหดตัว |
| ค. ขนตั้งตรง เหงื่อไม่ออก | ฉ. ขนเอนราบ เหงื่อออกมาก |
16. ถ้านายเอ อยู่บนภูกระดึง จังหวัดเลย ในเดือนมกราคมที่มีอากาศหนาวจัด นายเอควรมีอาการเช่นไร
1. ก ค และ จ
 2. ข ง และ ฉ
 3. ก ง และ ฉ
 4. ข ค และ จ
 5. ข ค และ ง

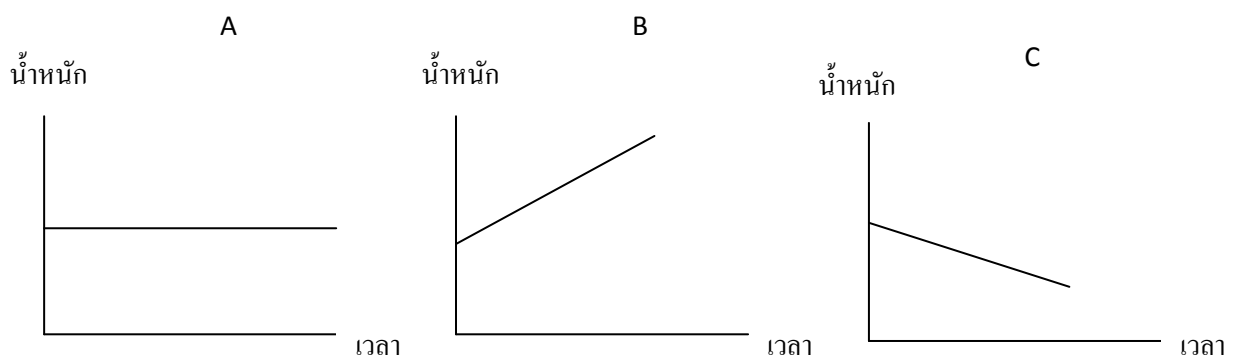
17. ใช้ข้อมูลในตารางเท่านั้นตอบคำถาม

สาร	ปริมาณเป็น g / 100 ml		
	เลือด	พลาสมาที่กรองได้	ปัสสาวะ
ยูเรีย	0.03	0.03	2.0
กรดยูริก	0.004	0.004	0.05
กรดอะมิโน	0.05	0.01	0
กลูโคส	0.1	0.1	0
เกลือ	0.72	0.72	1.5
โปรตีน	8.0	0	0
น้ำ	92.0	90.0	95

จากตารางที่กำหนดให้ สารใดที่ถูกดูดซึมกลับได้หมด

1. ยูเรียและเกลือ
2. กรดยูริกและโปรตีน
3. กลูโคสและโปรตีน
4. กรดอะมิโนและกลูโคส
5. กรดอะมิโน กลูโคสและโปรตีน

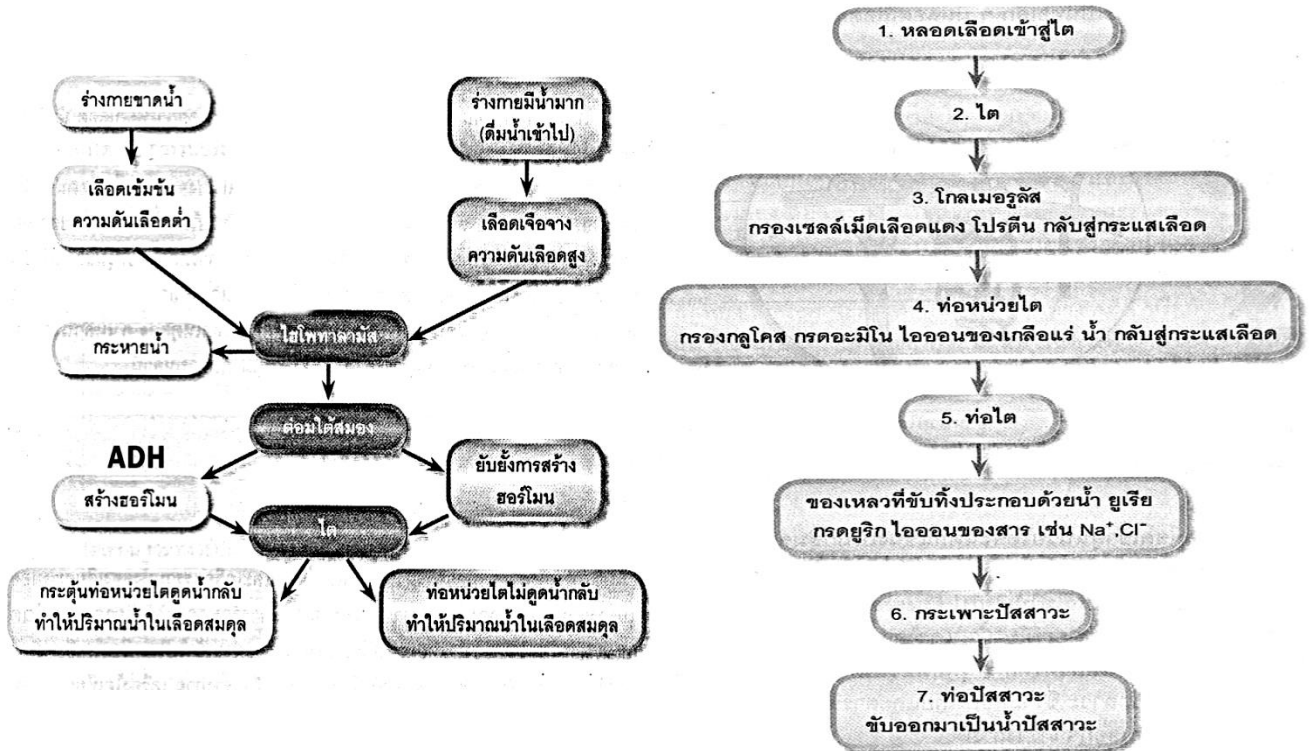
18. นาย ก. ทำการทดลอง โดยนำเนื้อหมูชนิดเดียวกัน น้ำหนักเท่ากัน ไปแช่ในสารละลายต่างๆ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง นำมาชั่งน้ำหนักเป็นระยะๆ แล้วสรุปความสัมพันธ์ดังกราฟ



สารละลายในกราฟ รูป A B และ C หมายถึงสารใดตามลำดับ

1. น้ำเกลือเข้มข้น 0.85 % น้ำกลั่น น้ำปลา
2. น้ำปลา น้ำกลั่น น้ำเกลือเข้มข้น 0.85 %
3. น้ำเกลือเข้มข้น 10 % น้ำกลั่น น้ำปลา
4. น้ำเกลือเข้มข้น 10 % น้ำปลา น้ำกลั่น
5. น้ำกลั่น น้ำเกลือเข้มข้น 0.85 % น้ำปลา

19. ศึกษาแผนภาพกลไกการรักษาสมดุลของน้ำในร่างกาย แล้วตอบคำถาม



ไฮโปทาลามัส → ต่อมใต้สมอง → หลัง ADH → ท่อหน่วยไตดูดน้ำกลับ → ปริมาตรในเลือดสมดุล

ข้อใดอธิบายการเปลี่ยนแปลงในร่างกายได้ถูกต้องภายหลังจากเด็กคนหนึ่งวิ่งเล่น ตากแดดมากเกินไป ทำให้ร่างกายของเขาขาดน้ำ

1. เลือดมีความเข้มข้นสูง ความดันเลือดลดลง ร่างกายหลัง ADH ทำให้ปัสสาวะน้อย
 2. เลือดมีความเข้มข้นสูง ความดันเลือดลดลง ร่างกายหลัง ADH ทำให้ปัสสาวะมาก
 3. เลือดมีความเข้มข้นสูง ความดันเลือดสูง ร่างกายหลัง ADH ทำให้ปัสสาวะน้อย
 4. เลือดจะเจือจาง ความดันเลือดลดลง ร่างกายหลัง ADH ทำให้ปัสสาวะน้อย
 5. เลือดจะเจือจาง ความดันเลือดสูง ร่างกายหลัง ADH ทำให้ปัสสาวะมาก
20. เหตุใดผู้ดื่มเครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์จึงมักปัสสาวะบ่อยกว่าปกติ
1. ไตทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
 2. การหลั่งฮอร์โมนวาโซเพรสซินลดลง
 3. แอลกอฮอล์กระตุ้นการดูดน้ำจากเลือดส่งไปที่ไตมากขึ้น
 4. แอลกอฮอล์เป็นพิษต่อร่างกาย จึงถูกกำจัดทิ้งอย่างรวดเร็ว
 5. ร่างกายควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะไม่ได้

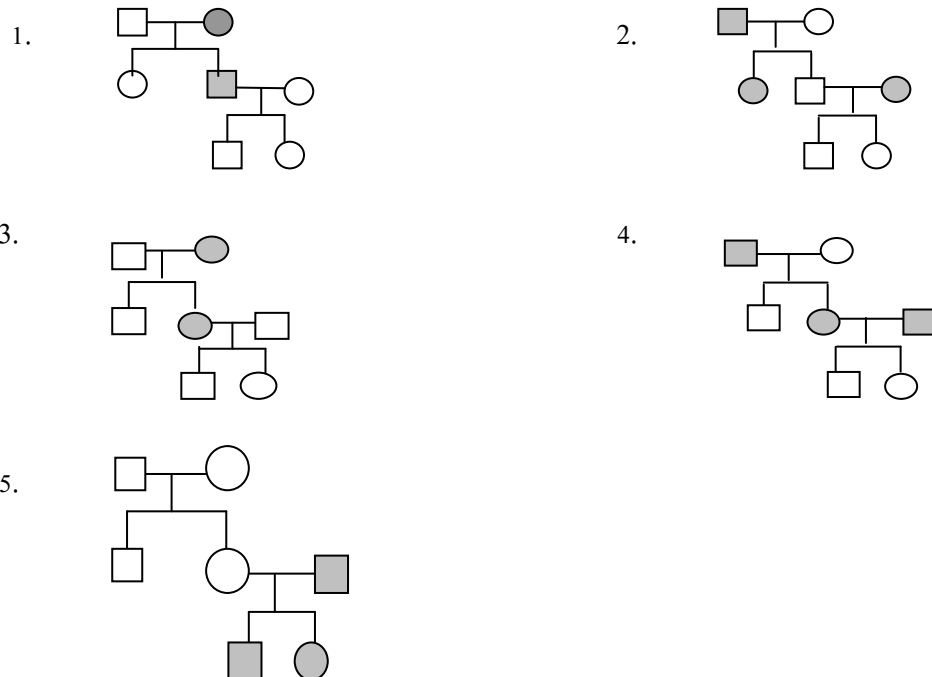
21. การดื่มน้ำส้มเป็นปริมาณมาก ทำให้เลือดมีสภาพเป็นกรดจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด
 1. เป็นกรดจริง เพราะวิตามินซีละลายน้ำได้
 2. เป็นกรดจริง เพราะน้ำส้มมีรสเปรี้ยวและมีปริมาณกรดสูง
 3. เป็นกรดจริง เพราะน้ำส้มเป็นตัวลดค่า pH ในเลือด
 4. ไม่เป็นกรด เพราะเลือดมีสมบัติเป็นสารละลายบัฟเฟอร์
 5. ไม่เป็นกรด เพราะร่างกายจะได้รับอันตรายได้หากเลือดมีสภาพเป็นกรด
22. เมื่อเด็กหญิง ก ได้รับสาร A แล้วร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันที่อยู่ได้นาน ต่อมาเขาได้รับสาร B ซึ่งเป็น ภูมิคุ้มกันที่อยู่ได้ไม่นาน สาร A และ B หมายถึงสารในข้อใดตามลำดับ
 1. เซรุ่ม วัคซีน
 2. วัคซีน เซรุ่ม
 3. เซรุ่ม ทอกซอยด์
 4. วัคซีน ทอกซอยด์
 5. ทอกซอยด์ วัคซีน
23. อวัยวะในข้อใดของมนุษย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการสร้างภูมิต้านทาน
 1. ผิวหนัง
 2. เยื่อเมือกในโพรง
 3. ระบบน้ำเหลือง
 4. เซลล์เม็ดเลือดแดง
 5. เซลล์เม็ดเลือดขาว
24. เมื่อเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายคน ร่างกายจะมีปฏิกิริยาตอบสนองโดยสร้างสารใดมาต่อสู้
 1. เซรุ่ม
 2. แอนติเจน
 3. ทอกซอยด์
 4. แอนติบอดี
 5. วัคซีน
25. การให้ทารกดื่มนมมารดา ทารกได้รับภูมิคุ้มกันในข้อใด
 1. ภูมิคุ้มกันรับมา
 2. ภูมิคุ้มกันก่อเอง
 3. ภูมิคุ้มกันก่อเองและรับมา
 4. ไม่ได้รับภูมิคุ้มกันแต่สร้างขึ้นเอง
 5. ไม่ได้รับภูมิคุ้มกันได้รับเฉพาะสารอาหาร
26. การรณรงค์ให้เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มารับวัคซีนโปลิโอ เพื่อให้เด็กสร้างภูมิคุ้มกันแบบใด
 - ก. ภูมิคุ้มกันที่ได้รับ
 - ข. ภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ
 - ค. ภูมิคุ้มกันที่สร้างขึ้นเอง
 - ง. ภูมิคุ้มกันที่รับมาแต่กำเนิด
 1. ก. และ ข.
 2. ข. และ ค.
 3. ค. และ ง.
 4. ก. และ ง.
 5. ก. ข. และ ค.

27. เซลล์ลิ้มโฟไซต์ชนิดบีกำจัดเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมด้วยวิธีใด
1. สร้างแอนติเจนจำเพาะ
 2. สร้างแอนติบอดีจำเพาะ
 3. สร้างเซลล์พลาสมาเพื่อกลืนกินเชื้อโรค
 4. กระตุ้นให้เซลล์ที่แบ่งตัวอย่างรวดเร็วเพื่อกำจัดเชื้อโรค
 5. กระตุ้นการสร้างแอนติเจนเซลล์พลาสมาให้มากขึ้น
28. หลักการให้หรือรับเลือดต้องคำนึงถึงหมู่เลือดของผู้ให้และผู้รับเพราะเหตุใด
1. ถ้าแอนติบอดีของผู้ให้ตรงกับผู้รับ เม็ดเลือดแดงจะสลายตัว
 2. ถ้าแอนติเจนของผู้ให้ตรงกับผู้รับ เม็ดเลือดแดงจะตกตะกอน
 3. ถ้าแอนติเจนของผู้ให้ตรงกับแอนติบอดีของผู้รับ เม็ดเลือดแดงจะสลายตัว
 4. ถ้าแอนติเจนของผู้ให้ตรงกับแอนติบอดีของผู้รับ เม็ดเลือดแดงจะตกตะกอน
 5. ข้อ 2 และ 4 ถูกต้อง
29. ข้อใด **ไม่ใช่** คุณสมบัติของภูมิคุ้มกันที่รับมาแต่กำเนิด
1. ไม่มีการจดจำแอนติเจน
 2. ไม่มีความจำเพาะเจาะจง
 3. สร้างแอนติเจนจำเพาะ
 4. มีการตอบสนองทันที รวดเร็ว และรุนแรง
 5. กลไกการป้องกันสิ่งแปลกปลอมด้วยวิธีการจับกินและย่อยทำลาย
30. เซลล์ในระยะใดเหมาะสมต่อการศึกษารูปร่างและลักษณะของโครโมโซมมากที่สุด
1. ระยะแอนาเฟสซึ่งโครโมโซมจะแยกไปที่ขั้วของเซลล์
 2. ระยะเมทาเฟสซึ่งโครโมโซมเรียงอยู่ตรงกลางเซลล์
 3. ระยะโพรเฟสซึ่งกำลังเกิดกระบวนการคลอสซิงโอเวอร์
 4. ระยะอินเตอร์เฟสซึ่งมีการสื่อสารต่างๆ สำหรับการแบ่งเซลล์
 5. ระยะเทโลเฟสซึ่งเซลล์จะแยกออกจากกันอย่างชัดเจน
31. กำหนดเซลล์ต่างๆ ต่อไปนี้
- | | |
|----------------------|-----------------|
| ก. เซลล์อสุจิ | ข. เซลล์ไข่ |
| ค. เซลล์เม็ดเลือดขาว | ง. เซลล์ผิวหนัง |
| จ. เซลล์อณูพืช | |
- เซลล์ในข้อใดมีการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส
1. ก. ข. และ ค.
 2. ก. ข. และ จ.
 3. ข. ค. และ ง.
 3. ข. ง. และ จ.
 5. ค. ง. และ จ.

32. ลักษณะทางพันธุกรรมในข้อใดต่อไปนี้ถูกควบคุมด้วยยีนบนออโตโซม

- | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|------------|
| ก. ผมหยิก | ข. ฮีโมฟีเลีย | ค. หมู่เลือด AB | ง. ตาบอดสี |
| 1. ข้อ ก และ ข | 2. ข้อ ค และ ง | | |
| 3. ข้อ ก และ ค | 4. ข้อ ข และ ง | | |
| 5. ข้อ ข และ ค | | | |

33. ชายคนหนึ่งมีผิวปกติแต่งงานกับหญิงผิวเผือกมีบุตรสาวคนแรกผิวปกติและบุตรชายผิวเผือก ซึ่งแต่งงานกับหญิงผิวปกติและมีหลานชายหญิงผิวปกติ ข้อใดคือเพดดิกรีของครอบครัวนี้



34. ครอบครัวหนึ่งมีพ่อปกติและแม่ปกติ ลูกสาวคนแรกปกติ แต่มีลูกชายเป็นธาลัสซีเมีย ข้อใดเป็นจีโนไทป์ ของครอบครัวนี้ (กำหนดให้ A เป็นยีนเด่น a เป็นยีนด้อย)

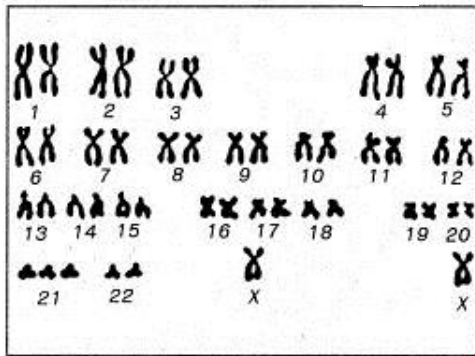
1. พ่อ AA แม่ Aa ลูกสาว Aa ลูกชาย aa
2. พ่อ Aa แม่ Aa ลูกสาว Aa ลูกชาย aa
3. พ่อ AA แม่ AA ลูกสาว Aa ลูกชาย aa
4. พ่อ AA แม่ Aa ลูกสาว Aa ลูกชาย Aa
5. พ่อ Aa แม่ AA ลูกสาว AA ลูกชาย aa

35. สามีเลือดหมู่ A ภรรยาเลือดหมู่ B มีลูกคนแรกเลือดหมู่ O โอกาสมีลูกคนที่ 2 เลือดหมู่ A คิดเป็นร้อยละเท่าไร

- | | | | | |
|------|-------|-------|-------|--------|
| 1. 0 | 2. 25 | 3. 50 | 4. 75 | 5. 100 |
|------|-------|-------|-------|--------|

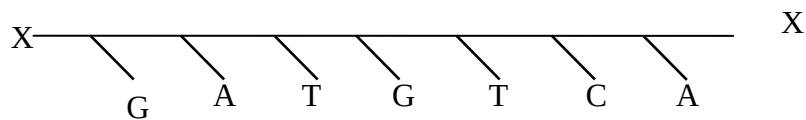
36. ถ้าแม่มีหมู่เลือด AB และลูกมีหมู่เลือด A พ่อจะมีหมู่เลือดใดได้บ้าง
1. A หรือ O
 2. A หรือ B
 3. A หรือ AB
 4. A หรือ B หรือ AB
 5. A หรือ B หรือ AB หรือ O
37. นักเรียนคนหนึ่งมีหมู่เลือด A เข้ารับการผ่าตัดที่โรงพยาบาลและต้องการเลือดด่วน เขาจะไม่สามารถรับเลือดจากคนหมู่เลือดอะไรได้ เพราะเหตุใด
1. หมู่เลือด B เพราะมีแอนติเจน B ที่เม็ดเลือดแดง ซึ่งจะมาจับกับแอนติบอดี B ในเลือดของเขา
 2. หมู่เลือด B เพราะมีแอนติเจน B ที่น้ำเลือด ซึ่งจะมาจับกับแอนติบอดี B ในเลือดของเขา
 3. หมู่เลือด AB เพราะมีแอนติเจน A และ B ที่เม็ดเลือด ซึ่งจะมาจับกับแอนติเจน A ที่เม็ดเลือดแดงของเขา
 4. หมู่เลือด AB เพราะมีแอนติเจน A และ B ที่เม็ดเลือด ซึ่งจะมาจับกับแอนติเจน B ที่เม็ดเลือดแดงของเขา
 5. หมู่เลือด O เพราะมีแอนติบอดี A และ B ที่เม็ดเลือด ซึ่งจะมาจับกับแอนติเจน B ที่เม็ดเลือดแดงของเขา
38. ข้อใดไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับดีเอ็นเอ
1. ดีเอ็นเอพบในคลอโรพลาสต์
 2. ดีเอ็นเอทำหน้าที่กำหนดชนิดของโปรตีน
 3. น้ำตาลเพนโทสเป็นส่วนหนึ่งของ DNA
 4. สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมีปริมาณดีเอ็นเอไม่เท่ากัน
 5. ในโครโมโซมเพศชนิดกวางนิ้น และไซโทซีนจะจับคู่กันด้วยพันธะคู่เสมอ
39. หลักฐานในข้อใดที่ไม่สามารถใช้ตรวจหาฆาตกรโดยใช้ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ
1. เส้นผม
 2. ลายนิ้วมือ
 3. คราบอสุจิ
 4. คราบเลือด
 5. เชื้อบูซังแก้ม

40. จากภาพข้อใดเป็นจริง

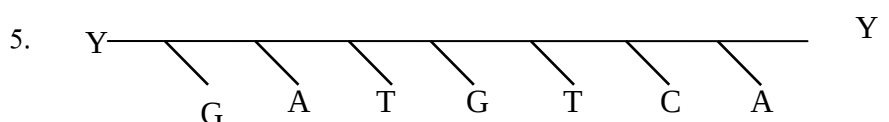
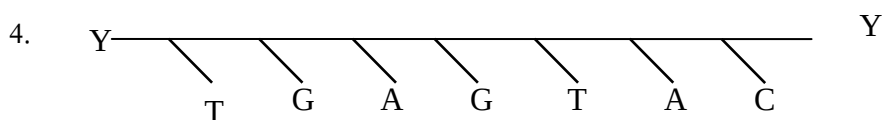
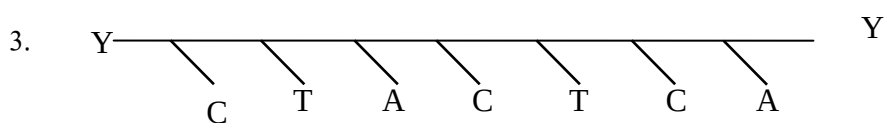
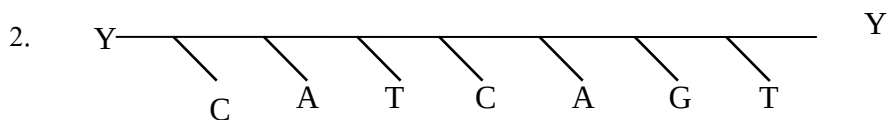
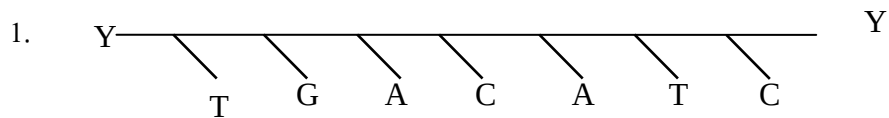


1. เป็นโครโมโซมของเพศชาย
2. เป็นโครโมโซมของเพศหญิง
3. เป็นโครโมโซมของเพศหญิงที่มีอาการดาวน์
4. เป็นโครโมโซมของเพศชายที่มีอาการดาวน์
5. เป็นโครโมโซมของเพศหญิงที่มีอาการเทอร์เนอร์

41. กำหนดสาย X ของกรดดีออกซีไรโบนิวคลีอิกชนิดหนึ่งมีลำดับของเบสดังนี้
(A = อะดีนีน, C = ไซโตซีน, G = กวานีน, T = ไทมีน)



สาย Y ที่เป็นคู่ของสาย X จะมีลำดับเบสเป็นไปตามข้อใด



42. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
 1. ลักษณะบางอย่างของลูกอาจเหมือนปู่ย่า ตายายได้
 2. ลักษณะของลูกที่ต่างจากพ่อหรือแม่เกิดจากการกลายพันธุ์ของยีน
 3. ลักษณะของลูกต้องเหมือนพ่อและแม่เสมอ ไม่มีทางเหมือนบุคคลอื่นได้
 4. ลักษณะต่างๆ ของลูกจะได้จากยีนของแม่มากกว่าพ่อเพราะได้รับ DNA จากไข่ทั้งหมด
 5. ลักษณะต่างๆ ของลูกต้องเหมือนพ่อและแม่เท่านั้น เพราะลูกเกิดจากการรวมตัวของไข่ของแม่และอสุจิของพ่อ
43. ข้อใดเป็นสิ่งมีชีวิตที่คัดแปลงพันธุกรรม
 1. แดงโมรูปทรงเหลี่ยม
 2. แหนที่เกิดการ budding
 3. วัวเนื้อที่เกิดจากการโคลน
 4. มะละกอจีเอ็มม้วนทานโรคไวรัสใบด่าง
 5. ต้นสักทองที่เจริญเติบโตจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
44. ข้าวที่มีเมล็ดสีเหลืองทองเพราะมียีนจากข้าวโพดโดยใช้แบคทีเรียเป็นพาหะนำส่งยีนเกี่ยวข้องกับข้อใดมากที่สุด
 1. Cloning
 2. dihybrid cross
 3. DNA fingerprint
 4. effective microorganism
 5. genetically modified organism
45. ข้อใดเป็นความก้าวหน้าของการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ด้านสิ่งแวดล้อม
 1. ฝ้ายบีบี
 2. อีเอ็มบอล
 3. โปรไบโอติก
 4. ไพโรไลติกคาร์บอน
 5. การสังเคราะห์โปรตีนจากรา
46. ข้อความใดกล่าวถูกต้อง
 1. การกลายพันธุ์ไม่สามารถเกิดได้เองตามธรรมชาติ ต้องมีสาเหตุมาจากรังสีและสารเคมี
 2. การกลายพันธุ์ที่เกิดในสิ่งมีชีวิตเป็นผลเสีย เพราะทำให้เกิดความหลากหลายในสิ่งมีชีวิต
 3. พืชและสัตว์ที่ได้รับการฉายรังสีแกมมาหรือรังสีอัลตราไวโอเล็ต สามารถเกิดการกลายพันธุ์ได้
 4. สิ่งมีชีวิตที่เกิดการกลายพันธุ์ไม่สามารถถ่ายทอดลักษณะที่ความผันแปรนั้นไปยังลูกหลานได้
 5. การกลายพันธุ์เกิดขึ้นได้ในระดับเซลล์ จึงมีความผิดปกติเฉพาะหน่วยพันธุกรรม ไม่เกิดความผิดปกติ ของลักษณะทางพันธุกรรม

A. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ และการกลายเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการแปรผันทางพันธุกรรม

B. ถ้าสิ่งมีชีวิตที่เป็นสปีชีส์เดียวกันผสมพันธุ์กันแล้วจะให้ลูกที่เกิดมาเป็นหมัน

C. แมลงหวี่ที่ผ่านการฉายรังสีแกมมาสามารถเกิดการกลายพันธุ์ได้

D. ม้าและล่อผสมพันธุ์กันได้ลูกคือ ลา และ ลาไม่ เป็นหมัน

E. การกลายพันธุ์ที่เกิดในสิ่งมีชีวิตเป็นผลเสีย เพราะทำให้เกิดความหลากหลายในสิ่งมีชีวิต

1. 1 ข้อ 2. 2 ข้อ 3. 3 ข้อ 4. 4 ข้อ 5. 5 ข้อ

1. แมลงศัตรูพืช ทนทานต่อยาฆ่าแมลง เพราะแมลงตัวที่กลายพันธุ์เกิดการดื้อยาสามารถอยู่รอด มีลูกหลานต่อไปได้
2. กระจายป่าที่สีน้ำตาลจะดูกลมกลืนกับทุ่งหญ้า แมวป่าจึงล่ากระจายป่าสีขาวเป็นอาหาร ได้โดยง่าย
3. เมื่อก่อนยีราฟมีทั้งคอสั้นและคอยาว ต่อมาเมื่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนไป ยีราฟคอสั้นไม่สามารถอยู่รอดได้ จึงสูญพันธุ์เหลือแต่ยีราฟคอยาว
4. เมื่อก่อนยีราฟคอสั้น แต่ต่อมายืดคอกินใบไม้สูงๆ คอจึงยาว ลักษณะคอยาวถ่ายทอดไปถึงลูก จึงทำให้ ยีราฟรุ่นหลังคอยาว
5. ข้อ 1 และ 3 ถูกต้อง

1. การคัดเลือกโดยธรรมชาติทำให้ได้สายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตที่มีความสามารถในการดำรงเผ่าพันธุ์ลดลง
2. การคัดเลือกโดยธรรมชาติช่วยรักษาลักษณะที่ไม่เหมาะสมไว้นอกประชากร
3. ปัจจัยที่มีอยู่อย่างจำกัดในสภาพแวดล้อมจะยับยั้งไม่ให้เกิดการคัดเลือกโดยธรรมชาติ
4. ลักษณะใหม่ที่เกิดขึ้นจากการกลายพันธุ์จะคงอยู่ ถ้าเป็นลักษณะที่ดี เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม
5. สิ่งมีชีวิตสามารถให้ลูกหลานได้จำนวนมาก ทำให้จำนวนของสิ่งมีชีวิตในแต่ละรุ่นคงที่

1. สำหรับใช้ความชื้นจากราโนไลเคน
2. ผิเสื้อดูดน้ำหวานของดอกไม้
3. ทากดูดเลือดคน
4. นกเค้าแมวล่าเหยื่อ
5. ชายผ้าสีดาเกาะบนต้นไม้ใหญ่

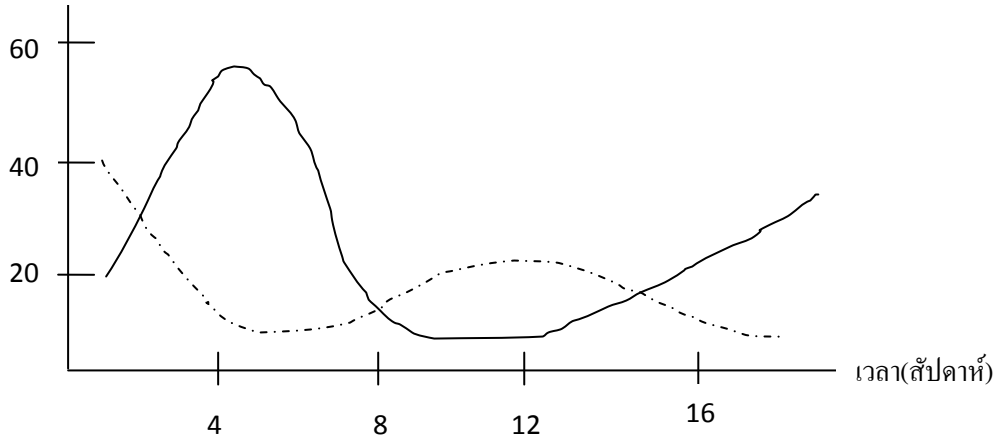
51. ข้อใดถือว่าเป็นอิทธิพลของปัจจัยทางชีวภาพต่อสิ่งมีชีวิต
1. ต้นกระบองเพชรในทะเลทรายไม่มีใบเพื่อลดการคายน้ำ
 2. ไม้เมืองหนาวเจริญในท้องกระเจกที่ปรับอุณหภูมิ
 3. สุนัขแถบขั้วโลกจะมีขนที่ยาวปกคลุม
 4. ปลาที่อยู่ในถ้ำมืดจะตาบอด
 5. สิ่งโตอยู่ในทุ่งสะวันนาที่มีน้ำลาย
52. ผู้บริโภคลำดับที่ 1 ของระบบนิเวศ มีคุณสมบัติอย่างไร
1. เป็นผู้บริโภคน้ำที่กินพืช
 2. เป็นผู้บริโภคน้ำที่กินสัตว์
 3. เป็นผู้บริโภคน้ำที่กินทั้งพืชและสัตว์
 4. เป็นผู้บริโภคน้ำที่กินซากพืชและซากสัตว์
 5. เป็นผู้บริโภคน้ำที่กินซากอินทรีย์
53. สิ่งมีชีวิตที่บุกเบิกพวกแรกที่เปลี่ยนหินไปเป็นดินคือพวกใด
1. ราและสาหร่ายที่อยู่ร่วมกัน
 2. มอสและเฟิร์น
 3. เฟิร์นและหญ้า
 4. หญ้าและพุ่มไม้
 5. หญ้าและสาหร่าย
54. แผนผังโซ่อาหารต่อไปนี้สิ่งมีชีวิต A -->สิ่งมีชีวิต B -->สิ่งมีชีวิต C -->สิ่งมีชีวิต D จากแผนผังโซ่อาหาร ถ้าสิ่งมีชีวิต C ตายหมดจะมีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นได้บ้าง
1. สิ่งมีชีวิต A มีจำนวนเพิ่มขึ้น
 2. สิ่งมีชีวิต A มีจำนวนเท่าเดิม
 3. สิ่งมีชีวิต B มีจำนวนลดลง
 4. สิ่งมีชีวิต D มีจำนวนเพิ่มขึ้น
 5. สิ่งมีชีวิต B มีจำนวนเพิ่มขึ้น
55. สิ่งมีชีวิตในข้อใดที่มีความสัมพันธ์แบบ +, + และ +, 0
- กำหนดให้ + แทนการได้ประโยชน์

- แทนการเสียประโยชน์
0 แทนการไม่ได้และไม่เสียประโยชน์

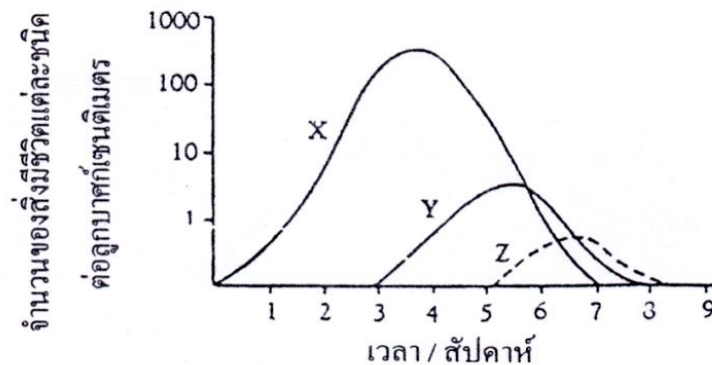
	ความสัมพันธ์	
	แบบ +, +	แบบ +, 0
1	ผึ้งกับดอกไม้	เฟิร์นบนต้นไม้
2	นกเอี้ยงกับควาย	นกเค้าแมวกับหนูนา
3	ฝอยทองบนต้นไม้	เหาบนศีรษะมนุษย์
4	ไลเคนส์	ไรโซเบียมในปมรากถั่ว
5	นกกระยางกับปลา	ฉลามกับเหาฉลาม

56. จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด สิ่งมีชีวิต A (เส้นทึบ) และ สิ่งมีชีวิต B (เส้นประ) สิ่งมีชีวิต A และ B ควรจะหมายถึงสิ่งมีชีวิตในข้อใดตามลำดับ

ความหนาแน่นของประชากร



1. ดอกไม้ทะเล – ปลาการ์ตูน
 2. ดอกไม้ – ผีเสื้อ
 3. งูเห่า – หนูนา
 4. กัลวี่ไม้ – ต้นประดู่
 5. ปลาฉลาม – เหาฉลาม
57. นักเรียนได้ทดลองจำลองสระน้ำขึ้นมา โดยใช้อ่างแก้วซึ่งภายในบรรจุสารละลาย ธาตุอาหารที่ละลายด้วยน้ำกลั่นและเปิดฝอ่างแก้วไว้ให้มีการสัมผัสกับอากาศภายนอก เมื่อทิ้งไว้ระยะหนึ่งน้ำนั้นมาตรวจหาสิ่งมีชีวิตและพบว่าสิ่งมีชีวิต 3 ชนิดเกิดขึ้นในอ่างแก้วใบนี้ ดังภาพ



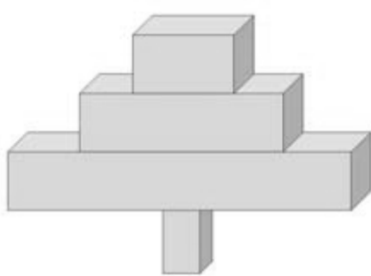
สิ่งมีชีวิต X Y และ Z ที่พบน่าจะหมายถึงสิ่งมีชีวิตกลุ่มใด

1. X คือเหยื่อ Y คือผู้บริโภคลำดับแรก และ Z คือผู้บริโภคลำดับสุดท้าย
2. X คือผู้ผลิต Y คือผู้บริโภคลำดับแรก และ Z คือผู้ล่า
3. X คือผู้ล่า Y คือผู้บริโภคลำดับแรก และ Z คือผู้ผลิต
4. X คือผู้บริโภคลำดับแรก Y คือผู้ผลิต และ Z คือผู้ล่า
5. X คือผู้บริโภคลำดับแรก Y คือผู้ล่า และ Z คือผู้ผลิต

58. แบคทีเรีย *Escherichia coli* ที่อาศัยในลำไส้คน มีความสัมพันธ์แบบเดียวกับสิ่งมีชีวิตในข้อใด

1. ดอกไม้กับแมลง
2. กล้วยไม้บนต้นไม้ใหญ่
3. พยาธิใบไม้ในตับกับมนุษย์
4. เพลี้ยค้ำกับมดแดง
5. แหนแดงกับไซยาโนแบคทีเรีย

59. ภาพปิรามิดนี้แสดงถึงจำนวนของสิ่งมีชีวิตในโซ่อาหารใด



1. หญ้า กระต่าย งู เหยี่ยว
2. หญ้า ตั๊กแตน แมงมุม กบ
3. ต้นไม้ เพลี้ย ค้างคาวลาย นก
4. ต้นไม้ แตนเบียน แมลงเต่าทอง งู
5. ต้นไม้ หนอนผีเสื้อ แตนเบียน ผู้ย่อยสลายอินทรีย์สาร

60. ในกระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่ กลุ่มสิ่งมีชีวิตขั้นสุดท้ายที่พบในสถานะสมดุลจะไม่มีลักษณะในข้อใด

1. มีสายใยอาหารซับซ้อนมาก
2. มีสิ่งมีชีวิตไม่กี่ชนิด
3. พบได้ตามป่าดงดิบ
4. สภาพแวดล้อมค่อนข้างคงที่
5. สิ่งมีชีวิตมีโครงสร้างไม่ซับซ้อน

61. พื้นที่ลุ่มน้ำแห่งหนึ่งมีพืชชนิดหนึ่งขึ้นอยู่หนาแน่น เมื่อเกิดน้ำท่วมพื้นที่แห่งนี้เป็นเวลานาน จนกระทั่งพืชชนิดนี้ตายหมดเมื่อมีพืชชนิดอื่นขึ้นแทนที่ทั้งนี้เนื่องจากเหตุใด

1. ความเข้มของแสงเปลี่ยนไป
2. ความชื้นและอุณหภูมิเปลี่ยนไป
3. พืชชนิดเดิมแย่งอาหารสู้พืชชนิดใหม่ไม่ได้
4. สภาพของดินและค่าความเป็นกรดและเบสเปลี่ยนไป
5. ถูกทุกข้อ

62. ข้อใดต่อไปนี้มีโอกาสเกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิ (primary succession) ได้มากที่สุด

1. ถนนหลวงถูกน้ำท่วมสูงมากในปีที่ผ่านมา
2. ป่าไฟทางภาคอีสานถูกไฟป่าเผาทำลายทุกปี
3. นาข้าวที่เกี่ยวเสร็จแล้ว ถูกไถกลบเพื่อรองรับการปลูกข้าวรอบใหม่
4. ลำน้ำสายหนึ่งมีโรคระบาดในปลาเกิดขึ้น จนปลาทายลอยเป็นแพจำนวนมาก
5. เกิดการปะทุภูเขาไฟได้ทะเลกลางมหาสมุทรแปซิฟิก จนกลายเป็นเกาะใหม่หลายเกาะ

63. บนพื้นที่ลาดชัน ดินแต่ละจุดมี pH แตกต่างกันสูง ในหน้าฝนน้ำจะไหลเร็วส่วนในหน้าแล้งก็จะแห้งจัด เราควรปลูกพืชชนิดใดเพื่ออนุรักษ์และปรับปรุงดินให้มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการเพาะปลูก
 1. ปลูกต้นยางพารา
 2. ปลูกต้นชา
 3. ปลูกต้นข้าวโพดพันธุ์ทนแล้ง
 4. ปลูกหญ้าแฝก
 5. ปลูกพืชตระกูลถั่ว
64. การลดปริมาณของเสียที่เป็นสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมในข้อใดที่เป็นวิธีการนำมาใช้ซ้ำ (Reuse)
 1. ปลูกพืชที่ได้จากการหมักผลไม้ที่เน่าเสีย
 2. ถูพลาสติกหิ้วที่ใช้แล้วนำไปใช้เป็นถุงขยะ
 3. กระดาษทิชชูที่ได้จากการนำกระดาษใช้แล้วไปย่อยใหม่
 4. การเป่าที่ประดิษฐ์จากเศษผ้าที่เหลือทิ้งจากการตัดเสื้อผ้า
 5. น้ำทิ้งจากโรงงานถูกบำบัดก่อนเอามาใช้รดน้ำต้นไม้
65. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกรลดภาวะโลกร้อนโดยกระบวนการรีไซเคิล (recycle)
 1. นางสาวรักดี ใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก
 2. นายไมตรี นำขวดน้ำมาประดิษฐ์เป็นแจกัน
 3. นายรักษาดิ นำถุงพลาสติกที่ใช้แล้วมาใช้ซ้ำ
 4. นางสาวเมตตา ไปตลาดโดยนำตะกร้าไปใส่ของแทนถุงพลาสติก
 5. นายจริงใจ นำเศษกระดาษที่ใช้แล้วไปอัดขึ้นรูปเป็นกระดาษต้นไม้ม
66. ทรัพยากรที่เกิดขึ้นทดแทนใหม่ได้ในข้อใดที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์มากที่สุด
 1. พลังงานน้ำ
 2. พลังงานลม
 3. พลังงานจากคลื่น
 4. พลังงานแสงอาทิตย์
 5. พลังงานนิวเคลียร์
67. ข้อความในข้อใดไม่ถูกต้อง
 1. คุณธรรมชาดีจะถูกรักษาไว้ด้วยการอนุรักษ์ทรัพยากร
 2. ประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (นิคส์) ไม่จำเป็นต้องมีอุตสาหกรรมทุกประเภท
 3. รัฐส่งเสริมการป้องกันโรคแมลงหรือโรคซึ่งเป็นอันตรายต่อป่าไม้ เพื่อรักษาสมดุลธรรมชาติ
 4. รัฐควรเร่งส่งเสริมอุตสาหกรรมทุกประเภทโดยมิต้องคำนึงถึงปัญหาผลกระทบ
 5. เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า อุตสาหกรรมคือปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประเทศที่กำลังพัฒนาเจริญไปอย่างรวดเร็ว

68. ข้อใด ไม่ใช่ การป้องกันและแก้ไขปัญหาสภาวะโลกร้อน

1. Reuse 2. Remove 3. Recycle 4. Repair 5. Reduce

69. นาย ก ได้ช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยการนำรองเท้านักเรียนที่ชำรุดไปติดกาวใหม่ เพื่อนำมาใช้ได้อีก วิธีดังกล่าวเรียกว่าอะไร

1. reduce 2. reuse 3. recycle 4. repair 5. return

70. จากการทดลองเกี่ยวกับอัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงกับอุณหภูมิ พบว่าในช่วงเวลาต่างกัน อุณหภูมิต่างกัน อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงต่างกัน ดังตาราง

เวลา	อุณหภูมิ(°C .	อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง
8.30น.	29	30
9.30น.	31	32
10.30 น.	33	33

จากตารางทำให้สรุปได้ว่า อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงขึ้นกับ

1. ปริมาณ O_2 และอุณหภูมิที่ได้รับ
2. ปริมาณความร้อนที่ได้รับยิ่งสูงยิ่งดี
3. ระยะเวลาที่สังเคราะห์ด้วยแสงยิ่งสาวยิ่งสังเคราะห์ดี
4. ถูกทั้งข้อ 2 และ 3
5. ถูกทั้งข้อ 1 และ 2

71. นักเรียนใส่ยีสต์ปริมาณเท่ากันลงในขวด 2 ขวด คือ ขวด A และ ขวด B ในขวดทั้งสองมี สารละลายน้ำตาลที่มีปริมาณเท่ากันด้วย จากนั้นนำขวด A ปิดด้วยจุกสำลีส่วนขวด B ปิดด้วย จุกยาง หลังจากตั้งทิ้งไว้ 1 อาทิตย์ นักเรียนคิดว่าขวดไหนควรมีจำนวนเซลล์ของยีสต์มากกว่ากัน เพราะเหตุใด

1. ขวด A มากกว่า เพราะยีสต์ได้รับ O_2 ทำให้มีการแบ่งเซลล์มาก
2. ขวด A มากกว่า เพราะ CO_2 ที่เกิดขึ้นจากขบวนการหายใจกระตุ้นให้มีการ แบ่งเซลล์
3. ขวด A มากกว่า เพราะ ขาด CO_2 จึงต้องรีบแบ่งตัวเพื่อความอยู่รอด
4. ขวด B มากกว่า เพราะแอลกอฮอล์เป็นพิษ ทำให้เซลล์ต้องแบ่งตัวมาก
5. ขวด B มากกว่า เพราะ ขาด CO_2 จึงต้องรีบแบ่งตัวเพื่อความอยู่รอด

72. ดัชนีที่แสดงว่าน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติมีคุณภาพดีคือข้อใด

1. น้ำที่มีค่า OD สูง
2. น้ำที่มีค่า COD สูง
3. น้ำที่มีค่า BOD ต่ำ
4. น้ำมีอุณหภูมิสูงและมีค่า DO ต่ำ
5. น้ำมีอุณหภูมิต่ำและมีค่า BOD สูง

73. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน
1. ภาวะโลกร้อนมีผลน้อยมากต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในมหาสมุทร
 2. ภาวะโลกร้อนทำให้บริเวณที่ชุ่มชื้นมีฝนตกมากขึ้น และเกิดพายุรุนแรง
 3. ภาวะโลกร้อนทำให้เกิดความแห้งแล้งจนอาจทำให้บางพื้นที่กลายเป็นทะเลทราย
 4. ภาวะโลกร้อนทำให้ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศมีความหนาแน่นน้อยลง
 5. ภาวะโลกร้อนทำให้สารประกอบมีเทนเยือกแข็งที่ฝังตัวอยู่ในชั้นน้ำแข็งหลอมเหลว และระเหยเป็นแก๊สมากขึ้น
74. เมื่อมีสารประกอบไนเตรตและฟอสเฟตสะสมอยู่ในแหล่งน้ำเป็นปริมาณมากปรากฏการณ์ใดจะเกิดขึ้น เป็นอันดับแรก
1. ปริมาณแพลงตอนสัตว์จะเพิ่มขึ้น
 2. จำนวนของแพลงตอนพืช สาหร่าย และพืชน้ำจะเพิ่มขึ้น
 3. สารพิษตกค้าง เช่น สารกำจัดแมลง จะมีปริมาณการสะสมสูงขึ้น
 4. ปริมาณสัตว์น้ำ เช่น ปลา สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ จะเพิ่มขึ้น
 5. ปริมาณสารอินทรีย์ในแหล่งน้ำจะลดลงอย่างรวดเร็ว
75. ข้อใดไม่ใช่กลไกการทำงานของจุลินทรีย์ประจำถิ่นเพื่อยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรค
1. แข่งขันแย่งอาหาร
 2. จับเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรครากิน
 3. สร้างสารยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค
 4. ปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมให้ไม่เหมาะสมสำหรับการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค
 5. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา

ส่วนที่ 2 แบบบรรยาย 2 คำตอบ : เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด 2 คำตอบ จะต้องตอบให้ครบทั้ง

2 คำตอบ จึงจะได้คะแนน ตอบถูก 2 คำตอบ ได้ 2 คะแนน ถ้าตอบเพียง 1 คำตอบ

ถึงแม้ จะตอบถูกก็จะได้คะแนน

76. ส่วนประกอบของเซลล์ในข้อใดทำหน้าที่เป็นเยื่อเลือกผ่าน
1. เยื่อหุ้มเซลล์
 2. คลอโรพลาสต์
 3. ไมโทคอนเดรีย
 4. เยื่อหุ้มนิวเคลียส
 5. ร่างแหเอนโดพลาซึม

77. ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ของการเป็นพ่อแม่และลูกถ้าแม่มีหมู่เลือด A ลูกชายมีหมู่เลือด AB

บุคคลในข้อใดน่าจะเป็นพ่อ

1. นาย A มีหมู่เลือด A
2. นาย B มีหมู่เลือด B
3. นาย C มีหมู่เลือด AB
4. นาย D มีหมู่เลือด O
5. บุคคลที่มีหมู่เลือดระบบ ABO เป็นพ่อได้หมด

78. สภาวะในข้อใดที่ทำให้กล้ามเนื้อโคนขนของร่างกายมีการหดตัว

1. หลอดเลือดหดตัว
2. หลอดเลือดขยายตัว
3. อัตราเมแทบอลิซึมลดลง
4. อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมลดต่ำลง
5. อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมเพิ่มสูงขึ้น

79. สิ่งมีชีวิตในข้อใดจัดอยู่ในกลุ่มพืชที่มีเนื้อเยื่อลำเลียง

1. เฟิร์น
2. มอสส์
3. สนสองใบ
4. คลอเรลลา
5. ลิเวอร์เวิร์ต

80. ข้อใดสัมพันธ์กับพฤติกรรมการคัดเลือกตามธรรมชาติมากที่สุด

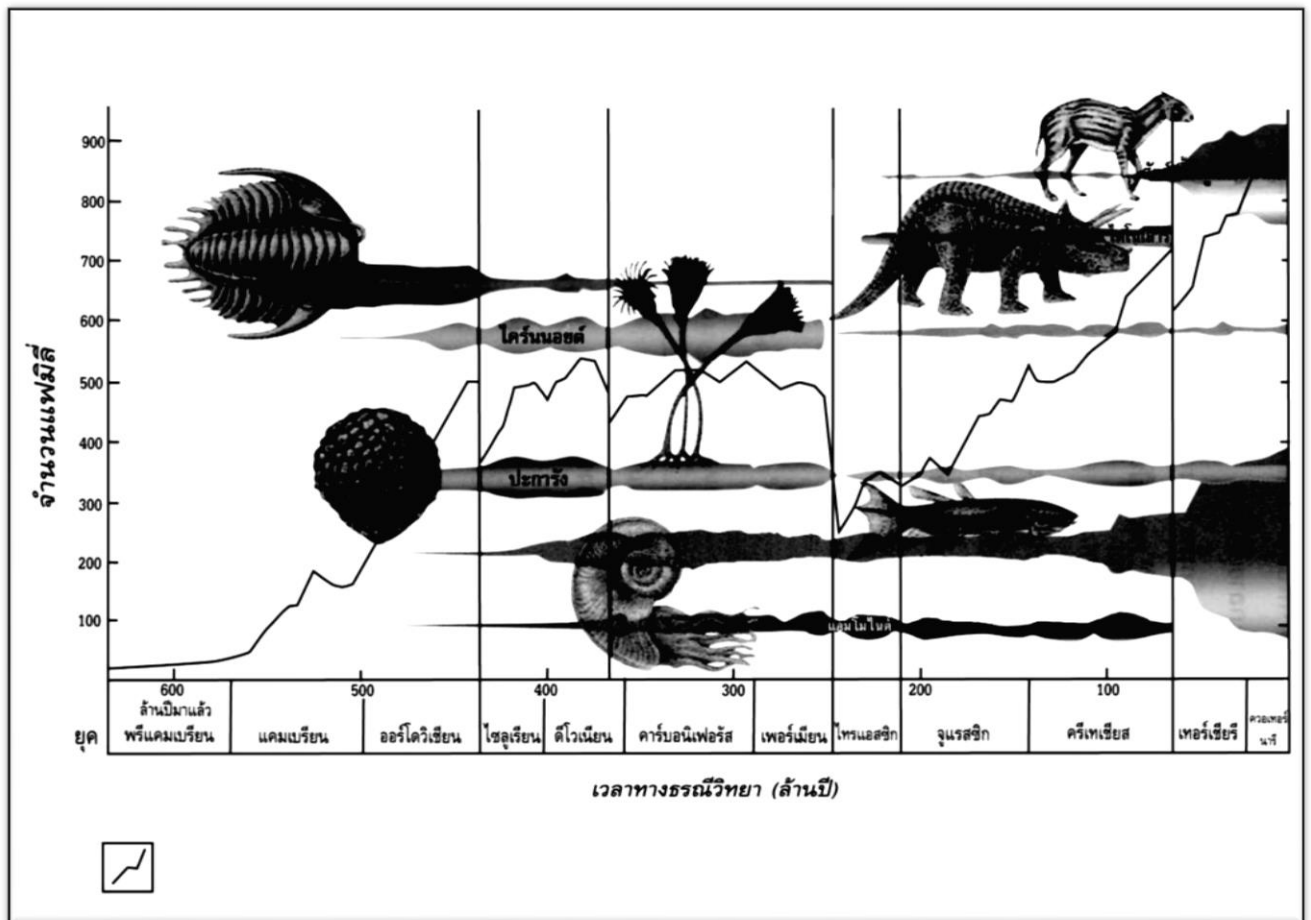
1. จิ้งจกปรับสีผิวให้เข้ากับแหล่งอาศัย
2. นกกระทาจะวางไข่เป็นจำนวนมากขึ้นเมื่อเวลากลางวันยาวขึ้น
3. นกฮูกหิมะจะเปลี่ยนขนเป็นสีขาวในฤดูหนาวเพื่อให้กลมกลืนกับหิมะ
4. แมลงวันทองส่วนใหญ่จะตายเมื่อถูกรังสี แต่บางส่วนรอดชีวิตแต่เป็นหมัน
5. คนขาดแคลนเอนไซม์ที่ทำหน้าที่สร้างโปรตีนที่สำคัญของร่างกายมักตายตั้งแต่เด็ก

81. ข้อใดเป็นจริงเกี่ยวกับโครโมโซม

1. ยีนที่ตำแหน่งเดียวกันของโครโมโซมที่คู่กัน จะกำหนดลักษณะทางพันธุกรรมลักษณะเดียวกัน
2. โครโมโซมแต่ละโครโมโซมประกอบด้วย โครมาทิดและเซนโทรเมียร์
3. โครโมโซมของเซลล์ร่างกายแต่ละคู่จะมีรูปร่างลักษณะต่างกัน
4. โครโมโซมแต่ละโครโมโซมประกอบมี 2 เซนโทรเมียร์
5. ถูกทุกข้อ

82. ข้อใดต่อไปนี้นำไปสู่การเกิดสปีชีส์ใหม่
1. เมื่อผสมพันธุ์กันระหว่างประชากร จะได้ลูกที่ไม่เป็นหมัน
 2. ไม่มีการแลกเปลี่ยนพันธุกรรมข้ามกลุ่มประชากร
 3. สิ่งกีดขวางทางพันธุกรรมหายไป
 4. อาศัยอยู่ในพื้นที่เดียวกัน แต่มีฤดูกาลในการผสมพันธุ์ต่างกัน
 5. มีฤดูผสมพันธุ์ในช่วงเดียวกัน
83. ข้อใดต่อไปนีกล่าวถึงระบบนิเวศได้อย่างถูกต้อง
1. เซลล์คือเป็นเครื่องมือที่ใช้เปรียบเทียบความชุ่มชื้นของน้ำ 2 บริเวณ
 2. ลูกอ๊อดจัดเป็นเพลงตอนชนิดหนึ่ง
 3. พืชทุกชนิดจะมีถิ่นที่อยู่อาศัยจำเพาะในบางพื้นที่เท่านั้น
 4. ระบบนิเวศในยุโรปเป็นแบบป่าเบญจพรรณและป่าผลัดใบ
 5. บริเวณป่าฝนเขตร้อนมีความหลากหลายสูงกว่าป่าผลัดใบเขตอบอุ่น
84. สัตว์ป่าในข้อใดมีสถานภาพปัจจุบันแตกต่างไปจากข้ออื่นทั้งหมด
1. พะยูง ช้าง
 2. ควายป่า วัวแดง
 3. นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร กูปรี
 4. นกแต้วแร้วท้องดำ แมวลายหินอ่อน
 5. ไก่ฟ้าพญาลอ นกกระเรียน

85. สิ่งมีชีวิตในข้อใดที่มีการดำรงชีวิตมาตั้งแต่ยุคแคมเบรียนถึงปัจจุบัน



1. แพลงก์ตอน
2. ไดโนเสาร์
3. ไครน์นอยด์
4. ไทรโลไบต์
5. แอมโมไนต์