



สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2567
(รอบแรก ระดับเขตพื้นที่การศึกษา)
แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
สอบวันอาทิตย์ที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2567 เวลา 09.00 - 11.00 น.

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก
ภาคภาษาไทย และภาคภาษาอังกฤษ จำนวน 100 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน
มีจำนวน 21 หน้า เวลาในการทำแบบทดสอบ 120 นาที
2. แบบทดสอบ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 แบบทดสอบภาคภาษาไทย จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ประกอบด้วย
สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ข้อที่ 1 - 24 จำนวน 24 ข้อ รวม 24 คะแนน
สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ ข้อที่ 25 - 64 จำนวน 40 ข้อ รวม 40 คะแนน
สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ข้อที่ 65 - 80 จำนวน 16 ข้อ รวม 16 คะแนน
 - ตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคภาษาอังกฤษ จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ประกอบด้วย
สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ข้อที่ 81 - 86 จำนวน 6 ข้อ รวม 6 คะแนน
สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ ข้อที่ 87 - 96 จำนวน 10 ข้อ รวม 10 คะแนน
สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ข้อที่ 97 - 100 จำนวน 4 ข้อ รวม 4 คะแนน
3. กระดาษคำตอบ มี 1 แผ่น ให้นักเรียนเขียน ชื่อ - นามสกุล โรงเรียน ชั้น เลขประจำตัวสอบ เลขที่นั่งสอบ และห้องสอบ ให้ชัดเจนและครบถ้วน
4. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท X ลงในช่อง 1, 2, 3 หรือ 4 ในกระดาษคำตอบ เมื่อประสงค์จะแก้คำตอบให้ลบให้สะอาด แล้วทำเครื่องหมาย X ข้อที่เลือกใหม่
5. ไม่อนุญาตให้นำพจนานุกรมใด ๆ เข้าห้องสอบ
6. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลข โทรศัพท์ และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ใด ๆ เข้าห้องสอบ
7. นักเรียนจะออกจากห้องสอบได้เมื่อหมดเวลาสอบ โดยวางกระดาษคำตอบ กระดาษทด และแบบทดสอบไว้บนโต๊ะ
8. การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นข้อยุติ

แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นลิขสิทธิ์ของ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง ตัดต่อ ตัดแปลงหรือเผยแพร่ ก่อนได้รับอนุญาต



ตอนที่ 1 ภาควิชาภาษาไทย ข้อที่ 1 – 80

1. ข้อความใดถูกต้องเกี่ยวกับแอ้งและจิ้งจก
 - 1) แอ้งเป็นสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก จิ้งจกเป็นสัตว์เลื้อยคลาน
 - 2) แอ้งเป็นสัตว์เลือดเย็น จิ้งจกเป็นสัตว์เลือดอุ่น
 - 3) แอ้งมีหัวใจสองห้อง จิ้งจกมีหัวใจสามห้อง
 - 4) แอ้งและจิ้งจกเป็นสัตว์กลุ่มเดียวกับงู
2. สัตว์ในตัวเลือกใด “หายใจด้วยเหงือก ออกลูกเป็นไข่” และสัตว์ชนิดนี้มีลักษณะใดอีก
 - 1) ม้าน้ำ: หัวใจสองห้อง
 - 2) ปลาหางนกยูง: ปฏิสนธิภายนอก
 - 3) ฉลาม: เลือดอุ่น
 - 4) งู: เลือดเย็น
3. สิ่งมีชีวิตในตัวเลือกใดจัดอยู่ในจำพวกสัตว์
 - 1) แมงกะพรุน แบคทีเรีย
 - 2) ฟองน้ำ ดอกไม้ทะเล
 - 3) อะมีบา ปะการัง
 - 4) ปลิงน้ำจืด พารามีเซียม
4. สัตว์ในตัวเลือกใดมีระบบหมุนเวียนเลือดต่างกัน
 - 1) ตั๊กแตน หอยทาก
 - 2) ปลา ไส้เดือนดิน
 - 3) กิ้งก่า ค้างคาว
 - 4) กิ้ง ค่าง
5. สิ่งมีชีวิตใดสามารถสืบพันธุ์ได้ด้วยวิธีการแตกหน่อ
 - 1) ฟองน้ำ ปะการัง
 - 2) ไฮดรา พลาเนเรีย
 - 3) ยีสต์ ดาวทะเล
 - 4) ยูกลีนา แมงกะพรุน
6. ดอกไม้ในตัวเลือกใดเป็นดอกไม้สมบูรณ์ แต่สมบูรณ์เพศ
 - 1) พริก ผักบุ้ง
 - 2) พุทธรักษา ตำลึง
 - 3) บานเย็น หน้าวัว
 - 4) กล้วยไม้ มะยม
7. พืชในตัวเลือกใดที่เก็บสะสมอาหารไว้ในส่วนของพืชที่เหมือนกัน
 - 1) หอมแดง สตรอเบอร์รี่
 - 2) มันสำปะหลัง มันฝรั่ง
 - 3) ขิง กระชาย
 - 4) ชำ เฌอ
8. พืชชนิดใดไม่สามารถขยายพันธุ์ได้ด้วยวิธีการตอน
 - 1) มะขาม กุหลาบ
 - 2) จาก ไม้
 - 3) วาสนา เข็ม
 - 4) แก้ว อ้อย



9. พิจารณาสมการการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อไปนี้



แก๊สออกซิเจนที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงเปลี่ยนมาจากสารใด

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 1) น้ำ | 2) คลอโรฟิลล์ |
| 3) แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ | 4) กลูโคส |

10. ตัวเลือกใดเป็นผลทำให้เกิดการปิดเปิดปากใบของพืช

- 1) การยึดตัวที่ผนังทั้งสองด้านของเซลล์คุมไม่เท่ากัน
- 2) การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชที่มีต่อความเข้มข้นของแก๊สออกซิเจน
- 3) การตอบสนองของกลุ่มเซลล์ที่โคนด้านใบจะสูญเสียน้ำในช่องว่างระหว่างเซลล์
- 4) ใบพืชปล่อยเอนไซม์บางชนิดออกมาทำให้เซลล์ปากใบเกิดการหดตัวและคลายตัว

11. เทคโนโลยีชีวภาพในตัวเลือกใดที่นำมาใช้กับพืช

- | | |
|---------|---------|
| 1) ICSI | 2) IVF |
| 3) GIFT | 4) GMOs |

12. โมเลกุลของน้ำตาลชนิดใดต่อไปนี้ประกอบด้วยอะตอมของธาตุออกซิเจนมากกว่าน้ำตาลชนิดอื่น

- | | |
|--------------|------------|
| 1) มอลโทส | 2) ฟรักโทส |
| 3) กาแล็กโทส | 4) กลูโคส |

13. ถั่วลิสง 100 กรัม มีคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ชนิดละ 16, 26 และ 49 กรัม ตามลำดับ
ถ้ารับประทานถั่วลิสง 350 กรัม จะได้รับพลังงานจากโปรตีนและไขมันกี่กิโลแคลอรี

- | | |
|------------|------------|
| 1) 545.0 | 2) 588.0 |
| 3) 1,907.5 | 4) 2,131.5 |

14. โรคชนิดใดมีสาเหตุจากการขาดวิตามิน

- | | |
|---------------|------------|
| 1) ธาตุซีเมีย | 2) ดีซ่าน |
| 3) อะนิเมีย | 4) ตาบอดสี |

15. สิ่งมีชีวิตใดมีความสัมพันธ์กันเหมือนตุ๊กแกกับแมลงเม่า

- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1) ผอ่ยทองบนต้นมะม่วง | 2) มดดำกับมดแดง |
| 3) แร้งกับซากสุนัข | 4) หนูกับแมลงสาบ |



16. ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการท่องนอมนตลูก

- 1) การรวมตัวกันของนิวเคลียสของอสุจิกับนิวเคลียสของไข่แล้วไปฝังตัวที่ท่อนำไข่
- 2) อสุจิผสมกับไข่แล้วหลุดจากนตลูกไปฝังตัวที่ปากนตลูก
- 3) อสุจิกับไข่เกิดการปฏิสนธิแล้วไปฝังตัวที่รังไข่
- 4) เป็นได้ทั้ง 2) และ 3)

17. สารเสพติดประเภทใดที่ออกฤทธิ์กระตุ้นประสาท

- 1) แอมเฟตามีน มอร์ฟิน
- 2) ยาบ้า โคเคน
- 3) เฮโรอีน เฮ็คชีควาย
- 4) แอลเอสดี เหล้าแหม่ง

18. ตัวเลือกใดคือหน้าที่ของเรตินา

- 1) หักเหแสงไปยังจอรับภาพ
- 2) นำสัญญาณภาพจากตาส่งผ่านไปยังสมอง
- 3) ควบคุมปริมาณแสงที่ผ่านเข้าเลนส์ตา
- 4) ปรับโฟกัสโดยทำให้เลนส์ตานูนมากหรือน้อย

19. ตัวเลือกใดมีทั้งลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นความแปรผันแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องตามลำดับ

- 1) หมูเลือก การไหม้ใบสัตว์
- 2) ส่วนสูง สีผิว
- 3) น้ำหนัก การห่อลิ้น
- 4) ลักยิ้ม การถนัดมือขวา

20. ชายคนหนึ่งตกใจเมื่อเห็นไฟไหม้บ้าน เขาสามารถแบกตุ้มขึ้นออกมาจากบ้านได้เพราะร่างกายได้ผลิตฮอร์โมนชนิดหนึ่งขึ้นมา ฮอร์โมนชนิดนี้ผลิตจากต่อมไร้ท่อใด

- 1) ต่อมไทรอยด์
- 2) ต่อมหมวกไต
- 3) ต่อมใต้สมองส่วนหลัง
- 4) ต่อมใต้สมองส่วนหน้า

21. ตัวเลือกใดไม่ใช่กระดูกชนิดเดียวกันทั้งหมด

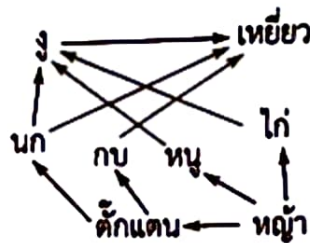
- 1) กระดูกสันหลัง กระดูกซี่โครง กระดูกกะโหลกศีรษะ
- 2) กระดูกเชิงกราน กระดูกแขน กระดูกไหปลาร้า
- 3) กระดูกอก กระดูกเชิงกราน กระดูกไหปลาร้า
- 4) กระดูกนิ้วมือ กระดูกขา กระดูกสะบัก



22. ตัวเลือกใดเป็นลักษณะของพฤติกรรมแบบรีเฟล็กซ์และรีเฟล็กซ์ต่อเนื่องตามลำดับ

- 1) แมงมุมชักใย กระรอกหะมะพรวัว
- 2) การควักลิ้นจับแมลงของกบ เด็กทารกดูดนมแม่
- 3) การดึงมือออกทันทีเมื่อจับของร้อน การฟักไข่ของแม่ไก่
- 4) การกระตุกขาเมื่อถูกเคาะที่หัวเข่า การกระหิບตาเมื่อมีผงเข้าตา

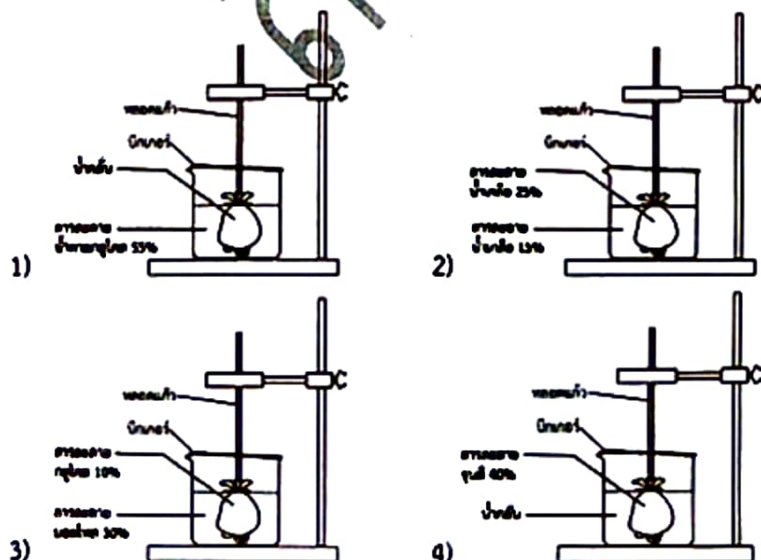
23. ในระบบนิเวศที่สมดุลแห่งหนึ่งมีการถ่ายทอดพลังงานในรูปสายใยอาหารดังแผนภาพ



ตัวเลือกใดอธิบายการถ่ายทอดพลังงานในสายใยอาหารนี้ไม่ถูกต้อง

- 1) งูได้รับพลังงานจากกบและหนู
- 2) กบได้รับพลังงานที่ถ่ายทอดมาตามโซ่อาหารมากกว่าไก่
- 3) ถ้ามีการฉีดสารเคมีกำจัดหอยทาก เขี้ยวจะมีการสะสมสารเคมีมากกว่ากบ
- 4) ถ้าไก่มีพลังงานสะสมได้ 50 กิโลแคลอรี งูจะได้รับพลังงานจากไก่ 5 กิโลแคลอรี

24. การทดลองตามตัวเลือกใดที่ให้น้ำในหลอดแก้วขึ้นสูงกว่าการทดลองอื่น เมื่อใช้เวลาในการทดลองเท่ากัน





25. การเปลี่ยนแปลงใดเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบคายความร้อน

- 1) การหลอมเหลวของน้ำแข็ง
- 2) การระเหยของแอลกอฮอล์
- 3) การระเหิดของเกล็ดไอโอดีน
- 4) การตกผลึกของปูนซี

26. การเปลี่ยนแปลงใดต่อไปนี้ไม่เกิดปฏิกิริยาเคมี

- 1) น้ำมะพร้าวในขวดวางทิ้งไว้ 2 สัปดาห์ มีรสเปรี้ยว
- 2) เมื่อผสมของเหลว A กับของเหลว B แล้วเกิดตะกอนสีเหลือง
- 3) เมื่อหยดน้ำมะนาวลงในน้ำอัญชัน น้ำอัญชันเปลี่ยนจากสีน้ำเงินเป็นสีม่วงแดง
- 4) ใส่ของแข็งสีขาว A ลงในของเหลวใสไม่มีสี B เมื่อสาร A และ B ผสมเป็นเนื้อเดียวกัน ได้ของเหลวใสไม่มีสี

27. สารละลายในตัวเลือกใด ตัวละลายมีสถานะเป็นแก๊ส

- 1) น้ำส้มสายชู น้ำปลา
- 2) ซิอิ้ว กาแฟดำ
- 3) น้ำมันเบนซิน แก๊สหุงต้ม
- 4) อากาศ น้ำโซดา

28. สารในตัวเลือกใดเป็น กรด เบส เกลือ ตามลำดับ

- 1) สารส้ม ด่างทับทิม จุนสี
- 2) แอซิติก แอมโมเนีย หินปูน
- 3) น้ำโซดา น้ำปูนใส ยูเรีย
- 4) แอมโมเนีย จุนสี เกลือแกง

29. สารประกอบของโลหะใดที่ใช้ทำแบตเตอรี่รถยนต์

- 1) แพลทินัม
- 2) เงิน
- 3) ลิเทียม
- 4) ดีบุก

30. พิจารณาทารางข้อมูลสารต่อไปนี้

สถานะ	ของแข็ง	ของเหลว	แก๊ส
ชนิดของสาร	ทองเหลือง	น้ำมันพืช	แก๊สไนโตรเจน
	ทองคำ	น้ำโคลน	แก๊สหุงต้ม
	เหล็ก	น้ำจิ้มไก่	อากาศ
	นาก	น้ำอัดลม	เขม่า

ตัวเลือกใดเป็นสารเนื้อเดียวทั้งหมด

- 1) นาก ทองเหลือง น้ำจิ้มไก่
- 2) ทองคำ น้ำโคลน แก๊สหุงต้ม
- 3) เขม่า เหล็ก น้ำมันพืช
- 4) อากาศ แก๊สไนโตรเจน น้ำอัดลม



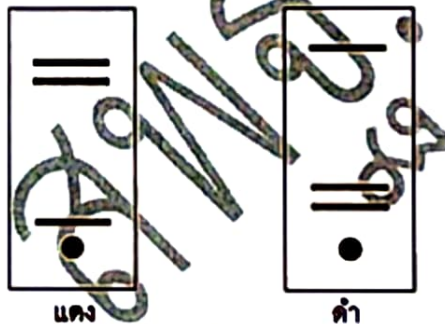
31. บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปแบบถ้วยที่มีของใส่สารชนิดหนึ่งเมื่อเติมน้ำลงไปแล้วเกิดความร้อนเพื่อใช้ต้มบะหมี่
สารที่บรรจุในของดังกล่าวคือสารใด

- 1) แคลเซียมออกไซด์
- 2) แคลเซียมคาร์บอเนต
- 3) คอปเปอร์ซัลเฟต
- 4) โพแทสเซียมคลอไรด์

32. การเปลี่ยนแปลงใดมีผลให้การละลายของตัวละลายมีอัตราการละลายเพิ่มขึ้น

	ขนาดอนุภาคของตัวละลาย	อุณหภูมิ
1)	เล็กลง	ลดลง
2)	เล็กลง	เพิ่มขึ้น
3)	ใหญ่ขึ้น	ลดลง
4)	ใหญ่ขึ้น	เพิ่มขึ้น

33. แดงและดำนำสารมีสีที่สกัดได้จากกลีบดอกไม้ชนิดเดียวกันมาทดสอบโดยวิธีโครมาโทกราฟีแบบกระดาษ
การทดสอบของแดงและดำได้ผลดังรูป



เพราะเหตุใดโครมาโทแกรมของแดงและดำจึงต่างกัน

- 1) ดำใช้ตัวทำละลายน้อยเกินไป
- 2) แดงและดำใช้ตัวทำละลายคนละชนิด
- 3) แดงและดำใช้สารมีสีปริมาณไม่เท่ากัน
- 4) ความเร็วในการเคลื่อนที่ของตัวละลายต่างกัน

34. สารที่ใช้ในชีวิตประจำวันในตัวเลือกใดไม่มีสมบัติเป็นเบส

- 1) ผงชูรส น้ำปูนใส น้ำสบู่
- 2) น้ำยาปรับผ้านุ่ม ผงซักฟอก น้ำซี้เก้
- 3) น้ำส้มสายชู น้ำส้ม น้ำยาล้างห้องน้ำ
- 4) น้ำยาล้างจาน แชมพูสระผม น้ำยาเช็ดกระจก



35. ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- 1) อนุภาคของของเหลวสั่นอยู่กับที่ตลอดเวลา
- 2) อนุภาคของแก๊สเคลื่อนที่เร็วกว่าของเหลว
- 3) อนุภาคของของแข็งไม่เคลื่อนที่และไม่มีพลังงาน
- 4) อนุภาคของของเหลวเคลื่อนที่อย่างอิสระจึงไหลได้

36. ข้อความใดกล่าวถูกต้องในการกลั่นน้ำดอกอัญชันสีม่วงรสหวาน

- 1) ได้น้ำไม่มีสี ไม่มีรส
- 2) ได้น้ำที่มีสีม่วงจาง ๆ ไม่มีรส
- 3) ได้น้ำไม่มีสี รสหวานเล็กน้อย
- 4) ได้น้ำสีม่วง รสหวาน

37. ยาระบายโซเดียมคลอไรด์ชนิดสวนทวาร ประกอบด้วย โซเดียมคลอไรด์ 15% w/v

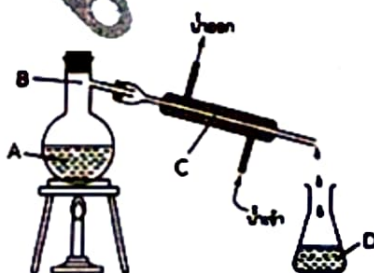
ในหนึ่งหลอดบรรจุยาระบายปริมาตร 20cm^3 มีโซเดียมคลอไรด์ละลายอยู่เท่าไร

- 1) 0.75g
- 2) 1.33g
- 3) 3.0g
- 4) 4.5g

38. ข้อความใดถูกต้อง

- 1) น้ำเกลือ เหล็กกล้า น้ำส้มสายชู เป็นสารเนื้อเดียวที่เป็นสารละลาย
- 2) น้ำตาล หินปูน ออกซิเจน เป็นสารบริสุทธิ์ที่เป็นสารประกอบ
- 3) หินปูน ด่างทับทิม จุนลี เป็นสารประกอบที่ละลายน้ำได้
- 4) เหล็กกล้า ทองแดง เป็นธาตุมีสมบัติเป็นโลหะ

39. จากรูปแสดงอุปกรณ์การกลั่นน้ำ

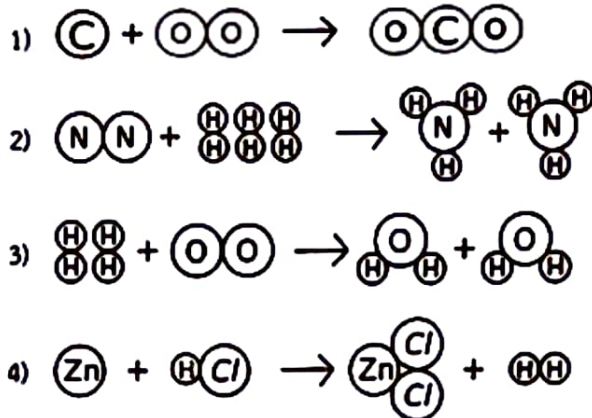


ณ ตำแหน่งใดมีอุณหภูมิ 100°C

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D



40. สมการแสดงการเกิดปฏิกิริยาเคมีถูกต้อง



41. ปริมาณทางฟิสิกส์ใดจัดเป็นปริมาณเวกเตอร์

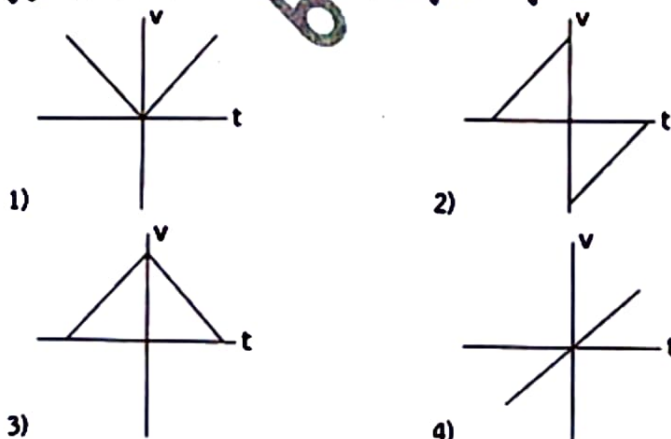
- 1) แรง ความเร็ว
2) ปริมาตร ความเร่ง
3) อุณหภูมิ ความร้อน
4) พลังงาน กำลัง

42. ตัวเลือกใดใช้ประโยชน์จากการเพิ่มแรงเสียดทาน

- 1) รถไฟฟ้าเคลื่อนที่บนรางเหล็ก
2) การทำให้ถนนบริเวณทางโค้งมีความลาดเอียง
3) การไหลตรงของน้ำมีความสูงลดลง
4) การใช้ระบบลูกปืน และน้ำมันหล่อลื่นในเครื่องจักร

43. ปล่อยลูกบอลจากที่สูง h ในแนวตั้งกระทัดรัด ลูกบอลสะท้อนกลับขึ้นไปได้สูงถึงจุดปล่อยพอดี

โดยไม่มีการสูญเสียพลังงาน กราฟใดแสดงความเร็วของลูกบอลได้ถูกต้อง



44. วัดอุณหภูมิของอากาศได้ 306 เคลวิน อุณหภูมิของอากาศในหน่วยองศาเซลเซียสและองศาฟาเรนไฮต์มีค่าเท่าไร

- 1) 30.5°C, 68.6°F
2) 31.0°C, 67.2°F
3) 32.0°C, 68.4°F
4) 33.0°C, 91.4°F



45. ในการทดลองถือกระดาษไว้เหนือเปลวเทียนโดยไม่ให้กระดาษถูกเปลวไฟ ถ้ากระดาษติดไฟ เพราะสาเหตุใด
- 1) เกิดจากอากาศดูดกลืนความร้อน
 - 2) เกิดจากการแผ่รังสีของเปลวไฟ
 - 3) เกิดจากการพาความร้อนของอากาศเหนือเปลวไฟและการแผ่รังสี
 - 4) เกิดจากการนำความร้อนและการดูดกลืนความร้อนของกระดาษ
46. ถ้าต้องการให้ทองแดง 80 กรัม อุณหภูมิ 108.3 องศาเซลเซียสเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวทั้งหมดพอดี ต้องใช้ปริมาณความร้อนเท่าไร (ความร้อนแฝงจำเพาะของการหลอมเหลวของทองแดงเท่ากับ 32 แคลอรี/กรัม และความจุความร้อนจำเพาะของทองแดงเท่ากับ 0.32 แคลอรี/กรัม·องศาเซลเซียส)
- 1) 256 แคลอรี
 - 2) 2,304 แคลอรี
 - 3) 2,560 แคลอรี
 - 4) 2,816 แคลอรี
47. ตัวเลือกใดใช้หลักการอนุรักษ์พลังงานมาประยุกต์เพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
- 1) การสร้างถนน
 - 2) การสร้างเขื่อน
 - 3) การผลิตรถยนต์
 - 4) การผลิตหุ่นยนต์
48. มวล 1 กิโลกรัม ถูกปล่อยจากที่สูง 30 เมตร ตกกระทบพื้นแล้วสะท้อนกลับขึ้นไปตรง ๆ ที่ความสูงจากพื้น 15 เมตรและมีความเร็ว 15 เมตร/วินาที จงหาว่าที่ความสูง 15 เมตรสูญเสียพลังงานไปเท่าไร
- 1) 37.5 จูล
 - 2) 36.0 จูล
 - 3) 35.2 จูล
 - 4) 31.5 จูล
49. โยนหินมวล 2.0 กิโลกรัม ขึ้นจากพื้นตรง ๆ ภายใต้อิทธิพลดึงดูดของโลก (1 กรัม เท่ากับ 10 เมตร/วินาที²) หินขึ้นไปได้สูงสุด 3.5 เมตรจากจุดโยน พลังงานจลน์ทั้งหมดในการเริ่มต้นเป็นเท่าไร (ไม่มีแรงต้านของอากาศ)
- 1) 61.5 จูล
 - 2) 67.2 จูล
 - 3) 69.0 จูล
 - 4) 70.0 จูล
50. ลอยเรือในทะเลลึก 1,980 เมตร เมื่อเปิดเสียงลงไปใต้น้ำจะได้ยินเสียงสะท้อนกลับมาในเวลา 3.6 วินาที อัตราเร็วเสียงเดินทางในน้ำเป็นเท่าไร
- 1) 550.5 เมตร/วินาที
 - 2) 1,100.0 เมตร/วินาที
 - 3) 3,564.0 เมตร/วินาที
 - 4) 7,128.0 เมตร/วินาที



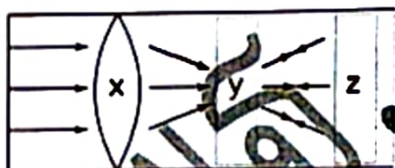
56. น้ำมวล 1 กิโลกรัม ได้รับปริมาณความร้อน 4,200 จูล จะมีอุณหภูมิเปลี่ยนไป 1 องศาเซลเซียส
ถ้า น้ำมวล 1.6 กิโลกรัม ได้รับความร้อน 8,400 จูล อุณหภูมิจะเปลี่ยนจาก 20 องศาเซลเซียส
เป็นกี่องศาเซลเซียส

- 1) 20.75
- 2) 21.25
- 3) 22.05
- 4) 22.75

57. ตามถนนโค้งมักจะมีกระจกนูนตั้งอยู่เพื่อช่วยในการมองเห็นภาพรถที่วิ่งสวนทางมา จะเห็นภาพลักษณะใด

- 1) ภาพมีขนาดโตขึ้น เมื่อรถเคลื่อนเข้าใกล้กระจก
- 2) เป็นภาพเสมือนขนาดเล็กกว่าวัตถุจริง
- 3) เป็นภาพหัวตั้งเหมือนวัตถุ เกิดหลังกระจก
- 4) ถูกทุกข้อ

58. ตัวกลาง 3 ชนิด X, Y และ Z ที่แสงผ่านทำให้เกิดรังสีดังรูป



ตัวกลาง Y และ Z คืออะไร

- 1) เลนส์เว้า กระจกเงาราบ
- 2) เลนส์เว้า กระจกนูน
- 3) เลนส์เว้า กระจกเว้า
- 4) เลนส์นูน กระจกเงาราบ

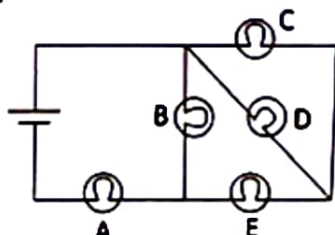
59. ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับคนสายตายาว

- 1) สวมแว่นตาทำด้วยเลนส์เว้า
- 2) มองภาพชัดที่ระยะ 25 เซนติเมตรจากตา
- 3) สวมแว่นตาทำด้วยเลนส์นูนแฉกเว้า
- 4) มองภาพเห็นที่ระยะเส้นขอบฟ้า

60. มาตรการไฟฟ้า ใช้ในการวัดพลังงานไฟฟ้ามีหน่วยเป็นหน่วย และ 1 หน่วยมีค่าเท่าไร

- 1) 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง
- 2) 1 วัตต์-ชั่วโมง
- 3) 1 โวลต์-ชั่วโมง
- 4) 1 จูล-ชั่วโมง

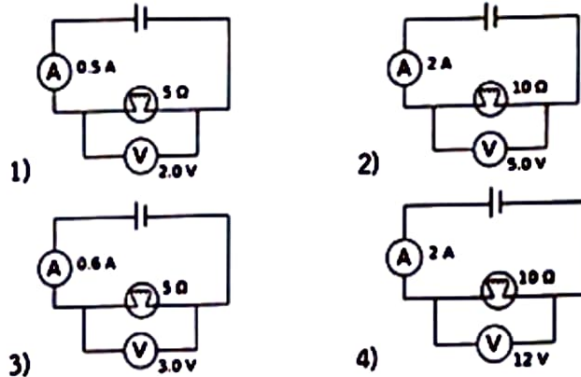
61. จากรูปวงจรไฟฟ้า ถอดหลอดไฟฟ้าหลอดใดออกจะทำให้หลอดไฟฟ้าทุกหลอดที่เหลือนดับหมด



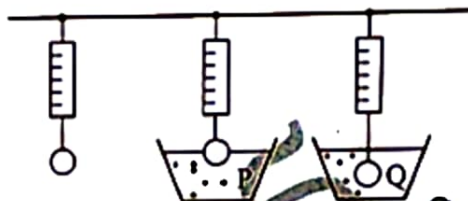
- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D



62. วงจรไฟฟ้ารูปใดถูกต้อง



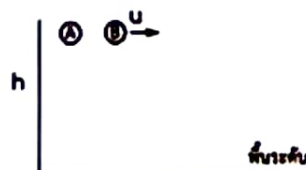
63. นำมวล m ไปชั่งในอากาศ ในของเหลว P และของเหลว Q ดังรูป



ข้อสรุปใดถูกต้อง

- A: มวล m ในอากาศจะหนักที่สุด และ P มีค่าน้อยที่สุด
B: ของเหลว P มีความหนาแน่นน้อยกว่า Q
C: มวล m มีความหนาแน่นเท่ากับของเหลว P
D: แรงพยุงของ P มีค่าเท่ากับน้ำหนักของ m
- 1) A, B และ D ถูก C ผิด 2) A, C ถูก B, D ผิด
3) A, C และ D ถูก B ผิด 4) B, C ถูก A, D ผิด

64. วัตถุ A และ B เริ่มเคลื่อนที่พร้อมกัน จากจุดเดียวกัน โดยวัตถุ B เคลื่อนที่ด้วยความเร็วต้น u
ตัวเลือกใดถูกต้องที่สุด



- 1) A ตกถึงพื้นพร้อม B และ B มีความเร็วขณะตกกระทบพื้นเท่ากับ A
2) A ตกถึงพื้นพร้อม B และ B มีความเร็วขณะตกกระทบพื้นมากกว่า A
3) A ตกถึงพื้นก่อน B และ A มีความเร็วขณะตกกระทบพื้นเท่ากับ B
4) A ตกถึงพื้นหลัง B และ A มีความเร็วขณะตกกระทบพื้นมากกว่า B



65. จากสมบัติของดินที่กำหนดให้

- A: มีค่า pH 8 B: เม็ดดินขนาดเล็ก C: ซากอินทรีย์น้อย
D: เนื้อดินหยาบ E: ความพรุนมาก

ดินดีที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกพืชทั่วไปมีสมบัติตามตัวเลือกใด

- 1) A และ B 2) B และ C
3) C และ D 4) D และ E

66. นำขวดที่บรรจุน้ำปริมาตร 3 ใน 4 ของขวด ไปวางไว้ในตู้เย็นโดยไม่ปิดฝาขวด เมื่อน้ำเย็นจึงปิดฝาขวด แล้วนำมาวางนอกตู้เย็น เวลามานไป 3 นาทีฝาขวดเปิดเองได้ เพราะเหตุใด



- A: อากาศภายในขวดน้ำเย็นมีความกดอากาศสูงกว่าอากาศนอกขวด
B: อากาศนอกขวดมีความกดอากาศสูงกว่าอากาศภายในขวด
C: อากาศภายในขวดมีความหนาแน่นน้อยกว่าอากาศนอกขวด
D: อากาศนอกขวดมีความหนาแน่นน้อยกว่าอากาศภายในขวด
E: อากาศภายในขวดมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น

- 1) A และ B 2) B และ C
3) C และ D 4) D และ E

67. พยากรณ์อากาศวันนี้

"อุณหภูมิต่ำสุดภาคเหนือ 4 - 12°C ภาคกลางอุณหภูมิต่ำสุด 21 - 24°C"

อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดของภาคเหนือและภาคกลางต่างกันเท่าไร

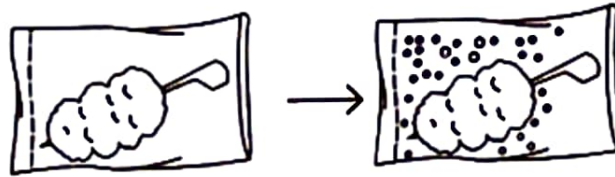
- 1) 281.0K 2) 287.5K
3) 295.5K 4) 309.5K

68. ดาวเลือกใดไม่ใช่สมบัติของเปลือกโลกทวีป

- 1) มีความหนา 25 - 70 กิโลเมตร
2) ประกอบด้วยแร่ซิลิกาจำนวนมาก
3) ส่วนมากเป็นพื้นดินที่อยู่เหนือระดับน้ำทะเล
4) มีความหนาแน่นมากกว่าเปลือกโลกมหาสมุทร



69. เมื่อนำหมูปิ้งร้อน ๆ ใส่ถุงพลาสติกใส เวลาต่อมาสังเกตเห็นหยดน้ำเกาะภายในผิวถุงพลาสติกดังรูป



หยดน้ำดังกล่าวเกิดขึ้นได้อย่างไร

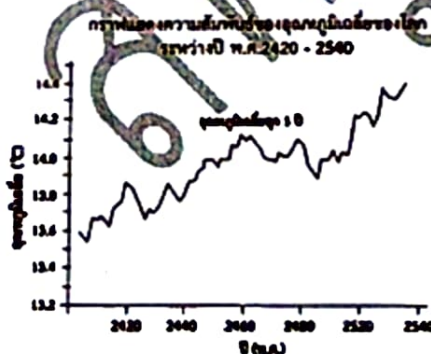
- 1) ไอน้ำนอกถุงพลาสติกเคลื่อนที่เข้าไปในถุงพลาสติก
- 2) ไอน้ำที่มีในหมูปิ้งระเหยกลายเป็นหยดน้ำ
- 3) ไอน้ำจากหมูปิ้งกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ
- 4) น้ำในหมูปิ้งไปเกาะผิวถุงพลาสติก

70. "ต้นไม้ให้คุณประโยชน์มากมาย ให้ร่มเงา ให้อากาศบริสุทธิ์ เป็นที่พักพิงแก่สัตว์ เป็นอาหารให้ทั้งคนและสัตว์"

ให้อากาศบริสุทธิ์ เกี่ยวข้องกับวัฏจักรใด

- 1) คาร์บอน
- 2) ไนโตรเจน
- 3) ซัลเฟอร์
- 4) น้ำ

71. พิจารณากราฟแสดงความสัมพันธ์ของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลก ระหว่างปี พ.ศ. 2420-2540



- A: อุณหภูมิสูงขึ้น เพราะมนุษย์ตัดไม้ทำลายป่า
B: อุณหภูมิสูงขึ้น เพราะการระเบิดของภูเขาไฟขนาดใหญ่ทั่วโลกที่ปล่อยลาวาออกมา
C: อุณหภูมิสูงขึ้น เพราะการทำเกษตรแบบปลูกสัตว์ขนาดใหญ่ในเขตชนบทลดลง
D: อุณหภูมิสูงขึ้น เพราะความร้อนจากดวงอาทิตย์ไม่สามารถสะท้อนกลับไปได้ตามปกติ

ตัวเลือกใดถูกต้อง

- 1) A และ B
- 2) B และ C
- 3) C และ D
- 4) A และ D



72. อากาศที่ตำบล A มีความชื้นสัมบูรณ์ 45g/m^3 ที่อุณหภูมิ 28°C ถ้าอากาศอึดตัวด้วยไอน้ำ 55g/m^3 จะมีความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละเท่าไร

- | | |
|----------|----------|
| 1) 60.71 | 2) 62.22 |
| 3) 81.82 | 4) 92.25 |

73. ดาวในตัวเลือกใดเป็นดวงจันทร์ของดาวเสาร์

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) ไอโอ โททัน | 2) มิมาส แพน |
| 3) โททาเนีย เอเรียล | 4) มินแรนดา กาลิเลอี |

74. การค้นพบดาวเคราะห์ดวงใดในระบบสุริยะที่มีวิธีการแตกต่างจากดาวเคราะห์ดวงอื่น

- | | |
|--------------|----------------|
| 1) ดาวเนปจูน | 2) ดาวยูเรนัส |
| 3) ดาวศุกร์ | 4) ดาวพฤหัสบดี |

75. ดาวเลือกใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับดาวหาง

- 1) เป็นกลุ่มของก้อนน้ำแข็งสกปรกที่โคจรรอบๆ ระบบสุริยะ
- 2) ดาวหางที่พุ่งเข้าชนโลกแล้วเผาไหม้ไม่หมดเรียกว่าอุกกาบาต
- 3) เมื่อดาวหางเข้าใกล้ดวงอาทิตย์มากขึ้นจะสังเกตเห็นนิวเคลียสชัดเจนขึ้น
- 4) หางไอออนของดาวหางจะมีทิศทางตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่เข้าหาดวงอาทิตย์

76. ดาวเคราะห์ดวงใดมีช่วงเวลากลางวัน-กลางคืนสั้นที่สุด

- | | |
|-----------|--------------|
| 1) ดาวพุธ | 2) ดาวศุกร์ |
| 3) โลก | 4) ดาวอังคาร |

77. 1 หน่วยดาราศาสตร์ (1AU) มีความหมายอย่างไร

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1) ระยะทางจากโลกถึงดวงอาทิตย์ | 2) ระยะทางจากโลกถึงดวงจันทร์ |
| 3) ระยะทางที่แสงเคลื่อนที่ได้ใน 1 ปี | 4) ระยะทางที่แสงเคลื่อนที่ได้ใน 1 วินาที |

78. การหมุนรอบตัวเองของดวงอาทิตย์สังเกตจากอะไร

- 1) วัฏจักรสุริยะ
- 2) การลุกจ้าบนโครโมสเฟียร์บนพื้นผิวดวงอาทิตย์
- 3) การเคลื่อนที่ของจุดมืดบนพื้นผิวดวงอาทิตย์
- 4) การเคลื่อนที่ของสนามแม่เหล็กบนพื้นผิวดวงอาทิตย์



79. ถ้านักเรียนอยู่บนดวงจันทร์มองมายังโลกที่บังดวงอาทิตย์ นักเรียนจะเห็นสุริยุปราคาแบบใด

- 1) สุริยุปราคาเต็มดวง สุริยุปราคาบางส่วน
- 2) สุริยุปราคาวงแหวน สุริยุปราคาบางส่วน
- 3) สุริยุปราคาบางส่วน สุริยุปราคาแบบผสม
- 4) สุริยุปราคาวงแหวน สุริยุปราคาเต็มดวง

80. กลุ่มดาวใดที่ปรากฏตำแหน่งบนเส้นศูนย์สูตรฟ้า

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) กลุ่มดาววัว | 2) กลุ่มดาวนายพราน |
| 3) กลุ่มดาวคนคู่ | 4) กลุ่มดาวหมาใหญ่ |

เวลา ๑ ชั่วโมง



ตอนที่ 2 ภาษาอังกฤษ ข้อที่ 81 - 100

81. Which organelles are found both in animal cells and plant cells?

- 1) Mitochondria, Centriole
- 2) Cell membrane, Plastid
- 3) Golgi body, Ribosome
- 4) Lysosome, Cell wall

82. Which organisms do not have cell wall?

- 1) Euglena, Blue-green algae
- 2) Fungi, Golden-brown algae
- 3) Diatom, Starfish
- 4) Hydra, Yeast

83. What is the process of green plants which is responsible for oxygen producing?

- 1) Respiration
- 2) Excretion
- 3) Transpiration
- 4) Photosynthesis

84. Which pair of the human body components is matching correctly?

- 1) Blood: cell, Muscle: tissue
- 2) Skin: organ, Erythrocyte: cell
- 3) Tendon: tissue, Neuron: organ
- 4) Stomach: organ, Ligament: cell

85. When the digestion is completed, which part of the human digestive system contains the most amount of digested food?

- 1) Stomach
- 2) Small intestine
- 3) Colon
- 4) Rectum

86. Where does the exchange of gases and various substances between blood and human body's cells take place?

- 1) Arteries
- 2) Veins
- 3) Capillaries
- 4) Arteries and Capillaries

87. Which of the following uses of raw materials is wrong?

	Raw material	Uses
1)	Coal	Antiseptic soap
2)	Ammonia	Fertilizer
3)	Crude oil	Fuel for vehicles
4)	Oxygen	Fire extinguisher



88. Which is the solvent in a cup of hot tea with milk?

- 1) Tea
- 2) Sugar
- 3) Water
- 4) Milk

89. Sodium carbonate is added to dilute hydrochloric acid, which gas is produced?

- 1) Hydrogen
- 2) Chlorine
- 3) Carbon monoxide
- 4) Carbon dioxide

90. Four aqueous solutions have pH values shown in the table.

Solution	P	Q	R	S
pH	2	6	8	10

If pairs of the solutions are mixed, which pair must produce an acidic mixture?

- 1) P and Q
- 2) P and S
- 3) P and R
- 4) Q and R

91. Place the object X far from lens. An image will be at a distance greater than X.
(measured along the principal axis)

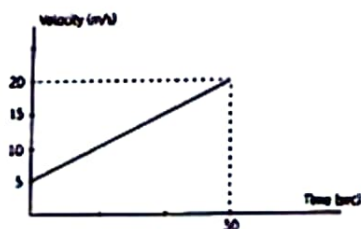
- A: Concave lens
- B: It is virtual image.
- C: Convex lens
- D: It is real image.

Which one is correct?

- 1) A, B and C
- 2) A, B and D
- 3) A, C and D
- 4) B, C and D

92. The motion of a car of mass 500kg is shown in the velocity-time graph.

How much kinetic energy in 30 seconds will the car have?



- 1) 39,062.50J
- 2) 90,900.50J
- 3) 93,750.00J
- 4) 100,000.00J



93. To travel between two villages by bicycle, the outgoing trip takes 1 hour with an average speed of 28km/hr. But going back at an average speed of 32km/hr using the same route. How many minutes will it take to go back?

- 1) 52.5
- 2) 51.0
- 3) 50.5
- 4) 48.0

94. Which is the conversion of light energy into chemical energy?

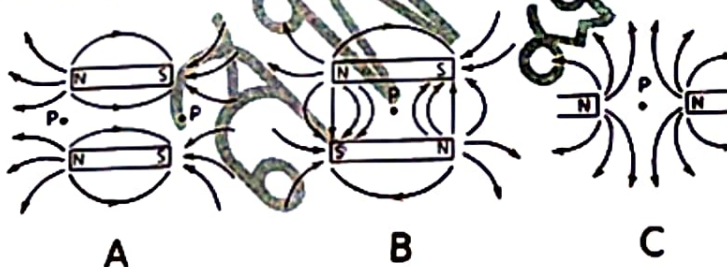
- 1) Lighting a match
- 2) Plant oxygen production
- 3) Boiling water with coal
- 4) Illumination of the sun

95. Which statement is incorrect regarding to static electricity?

- 1) Static electricity only occurs on insulation objects.
- 2) Static electricity causes attraction and repulsion on objects.
- 3) Static electricity occurs due to the continuous flow of charges.
- 4) Static electricity occurs easily during the winter because the air is dry.

96. The figure below shows examples of magnetic field patterns.

P indicates the neutral point.



Which one is correct?

- 1) A and B
- 2) A and C
- 3) B and C
- 4) A, B and C



97. From the weather map showing the movement of the air;



What is the climate that flows through this area?

- | | |
|-------------|----------------------|
| 1) Cold | 2) Hot |
| 3) Rainfall | 4) Cold and Rainfall |

98. What type of volcano will cause the least loss of living things?

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) Cinder cone | 2) Shield volcano |
| 3) Composite cone | 4) Steep cone |

99. Which star is the least brightness?

- | | |
|---------------|--------------|
| 1) Saiph | 2) Bellatrix |
| 3) Betelgeuse | 4) Aldebaran |

100. During a month long, how many times will we see the half-moon?

- | | |
|------------|------------|
| 1) 4 times | 2) 3 times |
| 3) 2 times | 4) 1 time |