

1. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

กลุ่ม A : จิง มันแกว

กลุ่ม B : ขนิ้นขา กล้าวย

กลุ่ม C : ตะไคร้ ช่า

กลุ่ม D : เมือก แท้ว

ตัวเลือกใดที่พิชของแต่ละกลุ่มใช้ส่วนต่างๆในการขยายพันธุ์เมื่อisonกัน

1) กลุ่ม A และกลุ่ม C

2) กลุ่ม B และกลุ่ม D

3) กลุ่ม B และกลุ่ม C

4) กลุ่ม A และกลุ่ม D

2. ทิศทางการสำลียงสารในห่อสำลียงของพิชต้นหนึ่งมีลักษณะดังนี้



ห่อสำลียง A



ห่อสำลียง B



ห่อสำลียง C

ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้อง

1) ห่อสำลียง A คือห่อสำลียงน้ำและแร่ธาตุ สารที่สำลียงคือน้ำตาลกลูโคส

2) ห่อสำลียง B คือห่อสำลียงน้ำและแร่ธาตุ สารที่สำลียงคือน้ำและแร่ธาตุ

3) ห่อสำลียง C คือห่อสำลียงอาหาร สารที่สำลียงคือน้ำตาลกลูโคส

4) ห่อสำลียง B และห่อสำลียง C คือห่อสำลียงอาหาร สารที่สำลียงคือน้ำตาลกลูโคสและแร่ธาตุ

3. ผสมกระต่ายเพศผู้ทุกษาพันทางกับกระต่ายเพศเมียทุล้าน ถูกกระต่ายที่เกิดมาจะมีลักษณะทุเป็นอย่างไร

1) ทุล้านทุกดัว

2) ทุยาทุกดัว

3) ทุยา : ทุล้าน = 1 : 1

4) ทุยา : ทุล้าน = 3 : 1

4. ระบบใดในร่างกายมนุษย์ที่ควบคุมการทำงานของร่างกายและตอบสนองโดยอัตโนมัติ

1) ระบบหมุนเวียนเลือต

2) ระบบขับถ่าย

3) ระบบประสาท

4) ระบบต่อมไร้ท่อ

5. สารน้ำแห่งหนึ่งมีสภาพร้ายเท่าน้ำอยู่ແเนื่องจาก เมื่อนำตัวอย่างน้ำมาวัดค่า pH จะพบค่า pH ต่ำมากที่สุด ในช่วงเวลาใด
- 1) 04.00 น.
 - 2) 17.00 น.
 - 3) 13.00 น.
 4. 24.00 น.
6. การอยู่ร่วมกันในระบบ微生态แบบใด มีบทบาทสำคัญในการควบคุมชนิด ปริมาณ และความหนาแน่น ของสิ่งมีชีวิตซึ่งมีความสำคัญต่อสมดุลทางธรรมชาติ
- 1) Predation
 - 2) Competition
 - 3) Parasitism
 - 4) Commensalism
7. ตัวเลือกใดที่ลั้มพันธุ์กันน้อยที่สุดในเชิงนิเวศวิทยา
- 1) Saprophyte กับเชื้อรา
 - 2) Mutualism กับ Lichens
 - 3) Parasitism กับฝอยทอง
 - 4) Protocooperation กับ Predator
8. หญิงคนหนึ่งคลอดลูกแพ้ 4 คน เป็นชาย 2 คน หญิง 2 คน กรณีใดเป็นไปได้เมื่อกำหนดให้
- A : ไข่ 2 ใน อสุจิ 2 ตัว B : ไข่ 3 ใน อสุจิ 3 ตัว C : ไข่ 4 ใน อสุจิ 4 ตัว
- 1) A ถูก B ผิด
 - 2) A ผิด B ถูก
 - 3) A และ C ถูก
 - 4) A, B และ C ถูก
9. พิจารณาตารางแสดงลักษณะต่างๆของพืช A และ พืช B ต่อไปนี้

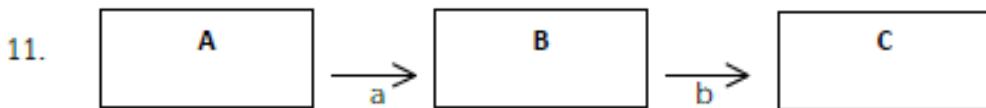
| พืช | ระบบらく | ลักษณะท่อลำเลียง | ลักษณะเส้นใบ | ใบเลี้ยงขมังกร | จำนวนใบเลี้ยง |
|-----|-----------|------------------|--------------|----------------|---------------|
| A | มีรากแก้ว | เป็นวงรอบลำต้น | เป็นร่องแท | อยู่เหนือดิน | สองใบ |
| B | ระบบらくฝอย | กระเจาท์ทวีลำต้น | เส้นใบขนาด | อยู่ใต้ดิน | หนึ่งใบ |

พืชในกลุ่ม A และ กลุ่ม B ควรเป็นพืชในตัวเลือกใด

- 1) A : น้อยหน่า ทุเรียน มะม่วง B : อ้อย ตาล ไฝ
- 2) A : พิกฟอง กระท้อน มะขาม B : บัว ตาล กล้วยไม้
- 3) A : มะพร้าว ปาล์ม ลາบ B : เงาะ มังคุด ลำไย
- 4) A : ถั่วเขียว แองโม อ้อย B : หฤ�� ไฝ กล้วยไม้

10. ถ้าใช้การออกสูกเป็นเกณฑ์ในการแบ่งสัตว์ สัตว์ในตัวเลือกใดเป็นพวงเดี่ยว กับ เต่าทะเล

- | | |
|----------------|------------|
| 1) จิงโจ้ | 2) ค้างคาว |
| 3) ตุ่นปากเป็ด | 4) แมวน้ำ |



ถ้า A คือ อาหาร b คือ การหายใจ

ตัวเลือกใดถูกต้อง

- | | |
|---|---|
| 1) B คือ ขنمปัง C คือน้ำ | 2) B คือ น้ำ a คือการย่อยอาหาร |
| 3) C คือ แก๊สออกซิเจน a คือการย่อยอาหาร | 4) B คือกสูโคส C คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ |

12. นางสาวสายเสนอ มีรอบประจำเดือนเป็นปกติ 28 วัน และมีประจำเดือนในวันที่ 5 , 6 , 7 และ

8 กุมภาพันธ์

นางสาวสายเสนอนี้เพศสัมพันธ์ในวันที่ 14 กุมภาพันธ์ จะมีโอกาสตั้งครรภ์หรือไม่ เพราฯเหตุไร

- 1) ไม่มี เพราฯอยู่ในระยะปลดตัวถัง 7 วัน
- 2) ไม่มี เพราฯไข่กับอสุจิในมีโอกาสพบกันเลย
- 3) มี เพราฯอสุจิสามารถที่จะเข้าปฏิสนธิกับไข่ได้
- 4) มี เพราฯไข่สามารถติดเชื้อในห้องน้ำไข่ได้อีกราว 72 ชั่วโมง

13. สิ่ง哪ีชีวิตใดต่อไปนี้ขยายพันธุ์โดย ไม่ใช้ สปอร์

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) ปรงษา | 2) ยีสต์ |
| 3) พลางโนเมเดียน | 4) ข้าหลวงหลังคลาย |

14. ตัวเลือกใดถูกต้อง

| | ไม่มี metamorphosis | metamorphosisแบบไม่สมบูรณ์ | metamorphosisแบบสมบูรณ์ |
|----|---------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1) | ตัวสามจ่าม | มด | ต่อ |
| 2) | จิงโจ้น้ำ | แมลงปอ | ยุง |
| 3) | แมลงทางดีด | ชีปะขาว | ตัวง |
| 4) | แมลงสาบ | แมลงหวี | ผีเสื้อ |

15. สารเสพติดกับประเภทของการออกฤทธิ์ ตัวเลือกใดถูกต้อง

- 1) สารกระตุ้นประสาท : กระท่อน แอลเօสตี
- 2) สารกระตุ้นประสาท : ยาบ้า ยาแค
- 3) สารกดประสาท : เอโรอีน โคเคน
- 4) สารกดประสาท : ทินเนอร์ ฟีน

16. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

อาหาร A : ไข่ดาว 8 กรัม , ขนมปัง 5 กรัม

อาหาร B : ซาลาเปาไม่น้ำเงี้ยว 9 กรัม , ขาหมู 4 กรัม

อาหาร C : ไก่ย่าง 6 กรัม , ข้าวเหนียว 3 กรัม

ตัวเลือกใดถูกต้อง

- 1) อาหาร B ให้พลังงานมากที่สุด รองลงมาคืออาหาร C และอาหาร A ตามลำดับ
- 2) ถ้ารับประทานอาหาร B จำนวน 2 ชุด จะได้รับพลังงานมากกว่ารับประทานอาหาร A กับอาหาร B
- 3) ถ้าต้องการให้อาหาร C ให้พลังงานเท่ากับอาหาร A ต้องรับประทานถ้วนสิบตันเพิ่มอีก 6 กรัม
- 4) รับประทานอาหาร A และนมสดอีก 4 กรัมจะได้รับพลังงานมากกว่ารับประทานอาหาร B

17. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

A : ต้องอาศัยน้ำเป็นตัวกลาง

B : เกิดกับสัตว์ที่วางไข่ในน้ำ

C : ตัวผู้ปล่อยน้ำเข้าก่อนตัวเมียวางไข่

D : ตัวเมียวางไข่ครั้งละมากๆ

E : ในน้ำโอกาสได้รับการผสมมาก

F : ทุ่ง ปู หอย ดาวทะเล มีการปฏิสนธิแบบภายนอก

ตัวเลือกใดถูกต้องเกี่ยวกับการปฏิสนธิแบบภายนอก

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

18. ตามอุดมสีเป็นลักษณะที่ควบคุมโดยยืนตัวอยู่บนโกรในโชน X ถ้าผู้ชายตามอุดมสีจะเป็นพากะ ของตามอุดมสี ลูกที่เกิดมาจะ ไม่มี โอกาสสมีลักษณะอย่างไร

- 1) ลูกสาวตามอุดมสี 50% ของการเกิดลูกสาว
- 2) ลูกชายตามอุดมสี 50% ของการเกิดลูกชาย
- 3) ลูกชายตามอุดมสี 25% ของการเกิดลูกทั้งหมด
- 4) ลูกสาวตามอุดมสี 50% ของการเกิดลูกทั้งหมด

19. สิ่งมีชีวิตชนิดใด ไม่เจ็ต ออย ในกลุ่มเดียวกัน

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1) พลาสโนเมียน ยูกเลี่น่า | 2) คลอร์เคลต้า ตอกโน้ทเซลล์ |
| 3) นอส ลิเวอร์วิร์ต | 4) ไฮตรา ปะการัง |

20. ออร์แกนแนลใดที่พบในสาหร่ายสีเขียว

- | | |
|--------------------|--------------------|
| A : ใบโภคตอนเดรี่ย | B : ใบโภคโน้ม |
| C : กอลจินอตี | D : แวดคิวโอล |
| E : เชนต์ริโอล | F : ไลโซโซม |
| 1) A , B , C และ D | 2) B , C , D และ E |
| 3) C , D , E และ F | 4) D , E , F และ A |

21. พิจารณาตารางแสดงคุณค่าของอาหาร 4 ชนิด ต่อไปนี้

| อาหาร | องค์ประกอบที่มีอยู่ในอาหาร | | | | | | | | |
|-------|----------------------------|--------|-------|---------|---|---|---|---|--|
| | สารอาหาร | | | วิตามิน | | | | | |
| | คาร์โบไฮเดรต | โปรตีน | ไขมัน | A | B | C | D | E | |
| P | - | - | / | - | - | / | - | - | |
| Q | / | / | - | - | / | - | - | / | |
| R | - | - | / | - | - | - | / | - | |
| S | - | / | - | / | - | - | - | - | |

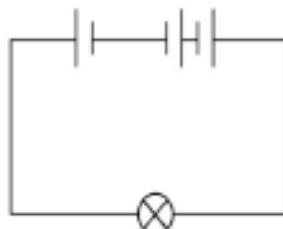
ถ้าผู้ป่วยเป็นโรคตามอุดมสี นีบิกร้านและชาตามปลายนมือ ควรเลือกรับประทานอาหารชนิดใด

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

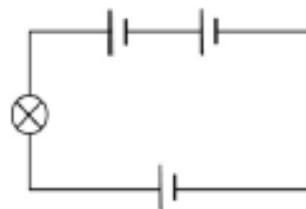
22. เครื่องกอลอย่างง่ายในตัวเลือกไฟต่อไปนี้ช่วยผ่อนแรงให้น้ำกที่สุด

- 1) แขนคน ต้องจัตตะปู มีติดตั้งเหล็ก
- 2) จอบขุตดิน กรรมการตัดผ้า ตะเกียง
- 3) ไม้ตีเทนนิส เป็นตอกปลา คีมคีบน้ำแข็ง
- 4) พายเรือ ปากกาเขียนหนังสือ ที่เย็บกระดาษ

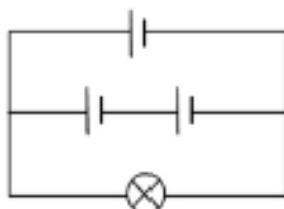
23. จากภาพวงจรไฟฟ้า ว่าจะไฟฟ้าใดมีความสว่างเท่ากัน



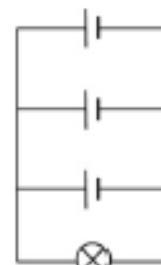
A :



B :



C :



D :

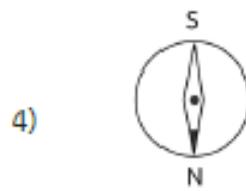
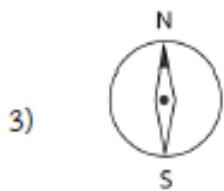
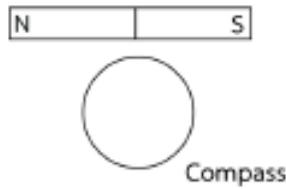
- 1) B และ D
- 2) A , B และ D
- 3) B , C และ D
- 4) A , B และ C

24. นำน้ำใส่ขวดพลาสติกให้เต็มแล้วปิดฝา และนำไปแขวนตู้เย็นขึ้นทำน้ำแข็ง เมื่อปล่อยขวดน้ำไว้บน
จนน้ำกลายเป็นน้ำแข็ง ตัวเลือกใดถูกต้อง

- 1) น้ำแข็งตัวเป็นน้ำแข็ง เพราะความตันลดลง
- 2) ขวดอาจแตกหรือปริ เพราะขวดขยายตัว
- 3) น้ำในขวดแข็งตัว ขวดน้ำจะหดทำให้แตกได้
- 4) น้ำในขวดแข็งตัว และความหนาแน่นของน้ำลดลง

25. นักเรียนคนที่หนึ่งยืนถือหัวพีวี นักเรียนคนที่สองเดินเข้าหาหัวนักเรียนคนที่หนึ่ง นักเรียนคนที่สองจะเห็นภาพตัวเองในหัวพีวีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ ข้อสรุปใดถูกต้อง
- 1) หัวพีวีทำหน้าที่เป็นเลนส์เว้า
 - 2) หัวพีวีทำหน้าที่เป็นเลนส์บูรณาการ
 - 3) หัวพีวีทำหน้าที่เป็นกระจกเว้า
 - 4) หัวพีวีทำหน้าที่เป็นกระจกบูรณาการ
26. ขณะดำเนินการไปคลิก 1.5 เมตร เมื่อมองขึ้นมาที่ผิวน้ำขณะนี้แมลงปอเกาะบนเศษไม้ลอยอยู่ที่ผิวน้ำ จะมองเห็นแมลงปออยู่ที่ไหน
- 1) ที่ผิวน้ำ
 - 2) ใต้ผิวน้ำเล็กน้อย
 - 3) เห็นแมลงปอเข้ามาใกล้ตา
 - 4) อยู่สูงกว่าผิวน้ำ
27. การใช้งานในตัวเลือกใดได้ประโยชน์จากการนำโน้มถ่วงของโลกหันหมุน
- 1) ปากกาถูกคลื่น ปั๊นจั๊น เครื่องโน้มถ่วง
 - 2) เครื่องโน้มถ่วง กระดังฝิดข้าว นาเตอร์
 - 3) กระดังฝิดข้าว ไถนาโน ปั๊นจั๊น
 - 4) ครกกระเดื่อง นาเตอร์ ปากกาถูกคลื่น
28. โยนถุงเทนนิสขึ้นไปในแนวตั้ง ถุงเทนนิสจะขึ้นไปถึงจุดสูงสุดเมื่อใด
- 1) เวลาผ่านไป 1 s
 - 2) ความเร็ว = 0 m/s
 - 3) ค่า $g = 0\text{ m/s}^2$
 - 4) น้ำหนักวัตถุมีค่าเท่ากับค่า g ของโลกพอๆ กัน
29. ขนาดความเร็วของวัตถุ กรณีใดที่มีค่าของขนาดความเร็วแตกต่างไปจากกรณีอื่น
- 1) วัตถุอยู่นิ่งบนพื้นเรียบ
 - 2) วัตถุเคลื่อนที่ดิ่งขึ้นขณะอยู่ที่ตำแหน่งสูงสุด
 - 3) วัตถุเคลื่อนที่แบบตกอิสระขณะเริ่มเคลื่อนที่
 - 4) การแกว่งของถุงตุ้มน้ำพิการขณะอยู่ที่ตำแหน่งต่ำสุด
30. การแสดงถ่ายทอดเป็นผ้าต้องใช้ยางสนทานมือและเท้าก่อนเป็นผ้าเสื่อ การกระทำดังกล่าวเพื่ออะไร
- 1) ลดค่าแรงโน้มถ่วงของโลก
 - 2) เพิ่มค่าแรงเสียดทาน
 - 3) เพิ่มความแข็งแรงของผ้าผ้านา
 - 4) ลดอัตราการขับเหวี่อที่ฝ่ามือและฝ่าเท้า
31. รูปนี้แสดงถ่ายทอดการทำงานของเครื่องรับโทรศัพท์ที่นิยมใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดใด
- 1) อินฟารेट
 - 2) ไมโครเวฟ
 - 3) คลื่นวิทยุ
 - 4) อัลตราไวโอลেต

32. เมื่อนำเข็มทิศมาวางไว้ใกล้ๆ กับถังกลางแท่งแม่เหล็กตั้งภาพ เข็มทิศจะชี้ในลักษณะใด



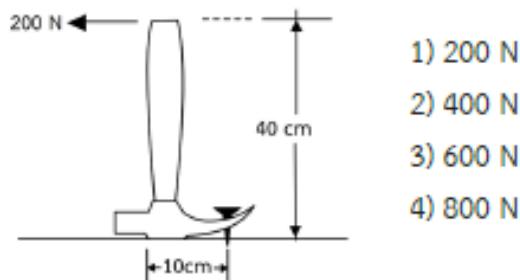
33. เมื่อยื่นดวงจันทร์วัตถุมวล 100 kg มีน้ำหนัก 200 N และเมื่อปล่อยวัตถุนี้ตกอย่างอิสระ ที่บนผิวดวงจันทร์ วัตถุจะเคลื่อนที่ด้วยความเร่งเท่าไร ถ้าแรงดึงดูดของโลกเป็น 5 เท่าของแรงดึงดูดของดวงจันทร์

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) 1m/s^2 | 2) 2m/s^2 |
| 3) 3m/s^2 | 4) 4m/s^2 |

34. วัตถุอันหนึ่งเมื่อยื่นโลกที่มีสานานโน้มถ่วง 5 พนว่ามีน้ำหนักเป็น W_A และเมื่อนำวัตถุนี้ไปไว้ที่ดาวดวงอื่น จะมีน้ำหนักเป็น W_B จงหาขนาดมวลของวัตถุนี้

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1) $W_A g$ | 2) $W_B g$ |
| 3) W_A / g | 4) $W_A + W_B / g$ |

35. ใช้ค้อนเจ็ตจะบุตตั้งภาพ เมื่อใช้แรง 200 N ดึงด้านค้อน จะบุจหกุดพอตี จงหาค่าแรงที่ค้อนดึงจะบุ



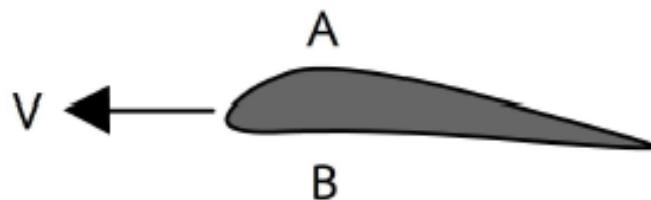
- 1) 200 N
- 2) 400 N
- 3) 600 N
- 4) 800 N

36. ภาชนะใบหนึ่งนี้ของเหลว A, B, C และ D แยกขึ้นกันอยู่ และมีค่าความหนาแน่นต่างกันตั้งภาพ เมื่อนำวัตถุขนาดเล็กๆ ซึ่งมีค่าความหนาแน่นเท่ากับ 122 g/cm^3 หยอดลงไปในภาชนะ วัตถุเล็กๆ นี้ จะไปอยู่ที่ตำแหน่งใด

| | |
|-----|--------------------|
| | |
| A : | 30g/cm^3 |
| B : | 100g/cm^3 |
| C : | 130g/cm^3 |
| D : | 200g/cm^3 |

- 1) ในขั้นของเหลว B
- 2) ตรงรอยต่อระหว่างขั้นของเหลว B กับ C
- 3) ในขั้นของเหลว C
- 4) ตรงรอยต่อระหว่างขั้นของเหลว C กับ D

37. จากภาพ เมื่อเครื่องบินเคลื่อนที่ไปด้วยความเร็ว V แล้ว บริเวณ A และ B เป็นบริเวณที่อยู่ต้านบน และด้านล่างของภาคตัดขวางของปีกเครื่องบินตามลำดับ จงพิจารณาว่าตัวเลือกใดก่อตัวได้ถูกต้องมากที่สุด



- 1) อัตราเร็วลมบริเวณ A น้อยกว่าบริเวณ B
- 2) แรงต้านอากาศบริเวณ A มากกว่าบริเวณ B
- 3) ความกดอากาศบริเวณ A น้อยกว่าบริเวณ B
- 4) ความหนาแน่นของอากาศบริเวณ A มากกว่าบริเวณ B

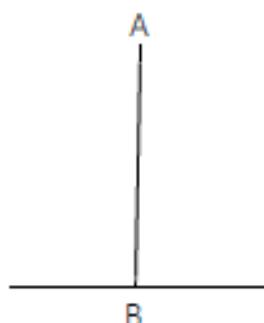
38. แหล่งกำเนิดคลื่นสั่นที่มีความถี่ 4 เฮิรตซ์ จะมีคาบการสั่นเท่าไร

- | | |
|----------------|---------------|
| 1) 0.25 วินาที | 2) 2.5 วินาที |
| 3) 0.4 วินาที | 4) 4 วินาที |

39. รายการวิทยุจราจร จส 100 ออกกระจายเสียงที่มีความถี่ 100 เมกะเฮิรตซ์ จะมีความยาวคลื่นเท่าไร

- | | |
|-----------|------------|
| 1) 1 เมตร | 2) 3 เมตร |
| 3) 6 เมตร | 4) 10 เมตร |

40. ข่ายคนหนึ่งอินอยู่ที่เชิงเข้าคำแห่ง B สังเกตเห็นฟ้าแลบที่คำแห่ง A ซึ่งอยู่บนยอดเขา หลังจากนั้น 2 วินาทีจึงได้อินเสียงฟ้าร้อง ถ้าอัตราเร็วของเสียงในอากาศคือ 1,100 เมตร/วินาที จงหาค่าความตันอากาศที่คำแห่ง A (ระดับความสูงของป্রอทจะลดลง 1 มิลลิเมตร เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น 11 เมตร)



- | |
|--------------------------|
| 1) 200 มิลลิเมตรของป্রอท |
| 2) 260 มิลลิเมตรของป্রอท |
| 3) 560 มิลลิเมตรของป্রอท |
| 4) 960 มิลลิเมตรของป্রอท |

41. อุณหภูมิไดที่เทอร์มомิเตอร์แบบเซลเซียส และแบบฟาราเคนไฮต์ จะอ่านค่าอุณหภูมิได้เท่ากันพอที่

- | | |
|--------|--------|
| 1) -10 | 2) -20 |
| 3) -30 | 4) -40 |

42. ข้อความใดกล่าวถึงสมบัติของเสียงผิด

- 1) เสียงแหลมจะมีค่าความถี่สูงกว่าเสียงทุ่ม
- 2) เสียงที่ดังมากกว่าอยู่นี่ค่าความถี่มากกว่าเสียงค่อย
- 3) เสียงที่มีค่าความถี่สูงและความถี่ต่ำจะมีอัตราเร็วเท่ากัน
- 4) เสียงที่มีแอนพลิจูดมากแต่ความถี่ต่ำจะดังมากกว่าเสียงที่มีแอนพลิจูดน้อยกว่าแต่ความถี่สูง

43. ตัวเลือกใด ไม่ใช่ การทำให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีข้าที่สุด

- | | |
|--|--|
| 1) นำเทลีกมาน้ำมัน | 2) นำตัวอย่างสัตว์ที่เก็บมาแข็งในฟอร์มมาเลิน |
| 3) เดินทางมะลอกอลงไปเพื่อให้นื้อเปื่อยง่าย | 4) ใสสารกันบูดลงในน้ำพริกแกง |

44. ของแข็งสีขาวเป็นสารบริสุทธิ์ เมื่อนำมาเผาในหลอดทดลองพบว่า เกิดแก๊สที่ทำให้น้ำปูนใสขุ่น เหลือของแข็งที่คล้ายน้ำ เป็นสีกระดาษคลิตมัสจากสีแดงเป็นสีน้ำเงิน สารตั้งกล่าวคือสารใด

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | 2) โซเดียม |
| 3) โซเดียมคลอไรด์ | 4) สารประกอบคาร์บอนเนต |

45. ถ้าสารคล้ายชนิดหนึ่งมีสถานะเป็นของแข็ง ประกอบด้วย เงิน 25%, ทอง 35% และ ทองแดง 40% สารใดเป็นตัวทำลาย

- | | |
|-----------|-----------------|
| 1) เงิน | 2) ทอง |
| 3) ทองแดง | 4) เงิน และ ทอง |

46. กำหนดสมบัติบางประการของสาร A , B , C , D , E และ F ดังนี้

- A : เป็นของแข็ง เมื่อให้ความร้อนจะกลายตัวให้แก๊สออกซิเจน
 - B : เป็นแก๊สสีน้ำตาล เมื่อคลายน้ำจะเปลี่ยนสีกระดาษคลิตมัสเป็นสีแดง
 - C : เป็นของเหลวขุ่นขาว เมื่อกรองสามารถผ่านกระดาษกรองได้หมด เมื่อแสงผ่านจะเห็นเป็นลักษณะ
 - D : เป็นสารบริสุทธิ์เมื่อเทียบในสามารถแยกหรือสลายให้เป็นสารอื่นโดยวิธีการทางเคมี
 - E : เป็นของเหลวใส เมื่อระเหยจะได้ตะกอนที่กันภายนอก
 - F : เป็นของแข็ง มันวาว นำไฟฟ้าได้ดี ใสกรด HCl เกิด H_2
- ตัวเลือกใดจัดสารเป็นหมวดหมู่ได้ถูกต้องที่สุด

| | ธาตุ | สารประกอบ | สารคล้าย | สารผสม |
|----|------|-----------|----------|--------|
| 1) | D | A | E | C |
| 2) | E | B | F | A |
| 3) | B | F | C | D |
| 4) | A | D | B | F |

47. เมน้ำตาล 2^g ทำให้น้ำ 500 cm³ อุณหภูมิสูงขึ้น 4 °C น้ำตาลที่ถูกเผาให้พลังงานเท่าไหร่ ถ้าความจุความร้อนจำเพาะของน้ำ มีค่าเท่ากับ 1 cal/g °C

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 1 kcal/g | 2) 2 kcal/g |
| 3) 3 kcal/g | 4) 5 kcal/g |

48. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| A : เครื่องยนต์เบนซิน | B : เครื่องยนต์ไอพั่น |
| C : เครื่องยนต์แก๊ส LPG | D : เครื่องยนต์เชล |

ตัวเลือกใดเรียงลำดับจำนวน calorific value ของสารจากมากไปหาน้อยได้ถูกต้อง

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

49. จากข้อมูลในตาราง ข้อสรุปใดผิด

| อุณหภูมิ (°C) | ความสามารถในการละลาย (g / น้ำ 100 g) | |
|---------------|--------------------------------------|----|
| | A | B |
| 5 | 30 | 10 |
| 20 | 34 | 18 |
| 80 | 45 | 45 |
| 100 | 48 | 60 |

- ที่อุณหภูมิท้อง 25°C สาร A ละลายได้นากกว่าสาร B
- ที่อุณหภูมน้ำเดือด สาร B ละลายได้นากกว่าสาร A
- ที่ 40 °C สาร B ละลายได้นากกว่าสาร A
- ที่ 0 °C สาร A ละลายได้นากกว่าสาร B

50. การเปลี่ยนแปลงในตัวเลือกใดที่แตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงในตัวเลือกอื่น

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1) การตองไข่เค็ม | 2) การบูดเน่าของอาหาร |
| 3) การเปลี่ยนสีของใบไม้ | 4) การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช |

51. เมื่อน้ำสาร M มาเดินอินดิเคเตอร์ชนิดต่างๆ ได้ผลดังตาราง

| อินดิเคเตอร์ | การเปลี่ยนสี | ช่วง pH | สีของสารละลาย M เมื่อเดินอินดิเคเตอร์ |
|-----------------|------------------|-----------|--|
| แมทิลออกเรนจ์ | แดง - เหลือง | 3.1 - 4.4 | เหลือง |
| แมทิลเรด | แดง - เหลือง | 4.4 - 6.2 | ส้ม |
| 酇ิตมัส | แดง - น้ำเงิน | 5.0 - 8.0 | แดง |
| ไบรโน่ไทด์อลบลู | เหลือง - น้ำเงิน | 6.0 - 7.6 | เหลือง |
| ฟินอลเรด | เหลือง - แดง | 6.8 - 8.4 | เหลือง |

สารละลาย M นี้ ค่า pH อยู่ช่วงใด

- 1) 4.4 - 5.0
- 2) 4.4 - 6.2
- 3) 5.0 - 6.0
- 4) 6.8 - 7.6

52. สารในตัวเลือกใดเปลี่ยนสีกระดาษ酇ิตมัสจากสีแดงเป็นสีน้ำเงินทั้งหมด

- 1) วิตามินซี ผงพู
- 2) น้ำอัตโนมัติ สีฟ้า
- 3) น้ำยาล้างจาน ครีมน้ำดม
- 4) น้ำยาขักผ้าขาว น้ำยาเช็ดกระจก

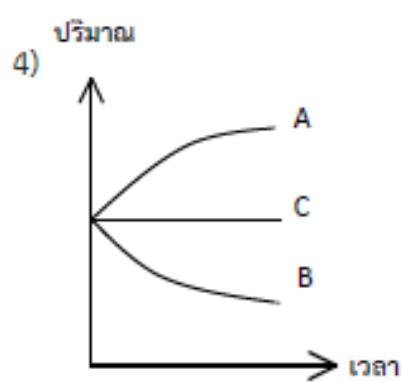
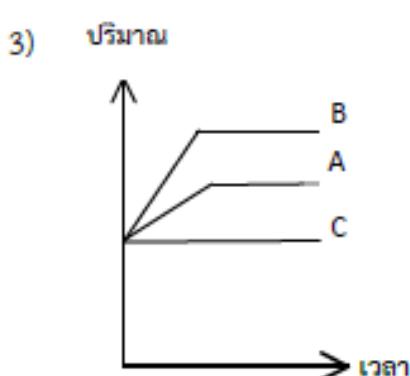
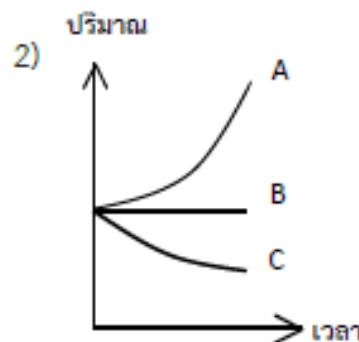
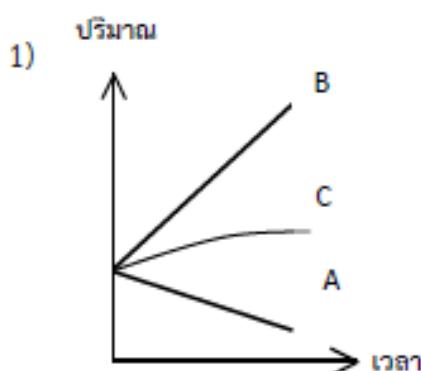
53. สารละลายเข้มข้น 30% โดยมวล ในสารละลาย 150 กรัม จะมีตัวถูกละลายกี่กรัม

- 1) 5 กรัม
- 2) 45 กรัม
- 3) 120 กรัม
- 4) 180 กรัม

54. ถ้า A คือน้ำมัน B คือน้ำเกลือ และ C คือน้ำแข็ง ตัวเลือกใดเป็นการจัดเรียงอนุภาคจากขนาดเล็กไปขนาดใหญ่

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

55. นำสาร A, B และ C ในปริมาณเท่ากันมาผสานกัน เมื่อเวลาผ่านไปพบว่า A เป็นผลิตภัณฑ์ B เป็นสารตั้งต้น ส่วน C ไม่ได้ร่วมในการเกิดปฏิกิริยา



56. เมื่อนำสาร A, B และ C ซึ่งไม่คล้ายซึ้งกันและกัน ไปทดลองศึกษาสมบัติของสารได้ผลการทดลองดังนี้

| สาร | สถานะที่อุณหภูมิห้อง | การละลายน้ำ | การละลายในเอทานอล | จุดเดือด ($^{\circ}\text{C}$) |
|-----|----------------------|-------------|-------------------|---------------------------------|
| A | ของแข็ง | ละลายได้ดี | ไม่ละลาย | 801.5 |
| B | ของแข็ง | ไม่ละลาย | ไม่ละลาย | 82.3 |
| C | ของเหลว | ไม่ละลาย | ละลายได้ดี | 78.5 |

วิธีการแยกสาร A, B และ C ออกจากกันในตัวเลือกใดเหมาะสมที่สุด

- 1) ละลายในน้ำแล้วกรอง ใช้กรวยแยก โคมไฟกราฟิ
- 2) ละลายในน้ำแล้วกรอง โคมไฟกราฟิ ระ夷แห้ง
- 3) ละลายในเอทานอลแล้วกรอง ละลายน้ำแล้วกรอง กลั่น
- 4) ละลายในเอทานอลแล้วกรอง ใช้กรวยแยก โคมไฟกราฟิ

57. สารในตัวเลือกໃຫຍ່ເຊື້ອເພີ້ງພອສຈຸດ

- | | |
|------------|-----------------|
| 1) ລິກໄນສ | 2) ປີໂຕຮັບອົມ |
| 3) ເອທານອຄ | 4) ແກ້ສແລດພື່ຈີ |

58. ຕາວເຄຣະທີ່ໃນຕັ້ງເລືອກໃຫຍ່ທີ່ໜຸນຮອບຕັ້ງເອງຕ່າງຈາກຕາວເຄຣະທີ່ຕວງອື່ນ

- | | |
|----------------|---------------|
| 1) ຕາວພູດ | 2) ຕາວເສົາຮ |
| 3) ຕາວຢູ່ເຣນັສ | 4) ຕາວເນປຸຈຸນ |

59. ຄໍາກຳທັນດີໃຫ້ຕວງຈັນທຽບໂຈຈະໄປວັນລະ 15 ອັງສາ ຕັວຈັນທຽບໂຈຈະໂລກ 1 ຮອບໃຊ້ເຄາຫ່າໄວ

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 30 ວັນ | 2) 29.5 ວັນ |
| 3) 27.3 ວັນ | 4) 24 ວັນ |

60. ກລຸ່ມຕາວຈັກຮາສຶກກຸ່ມໃຫຍ່ສາມາດນອນເທິ່ນໄດ້ຕັ້ງແຕ່ທັງຄໍາຈຳຈັດລົງເຂົາມືດໃນເຕືອນມກຣາຄມ

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1) ກລຸ່ມຕາວຄຸ່ງ | 2) ກລຸ່ມຕາວວັວ |
| 3) ກລຸ່ມຕາວແພະທະເຄ | 4) ກລຸ່ມຕາວຄຸນອີງຮູ່ |

61. ຕັ້ງເລືອກໃຫຍ່ໄນ່ຖຸກຕ້ອງ ເກີຍກັບຄວາມສັນພັນຮະຫວ່າງໄລກກັບຕວງອາທິຍານ

- | | |
|--|--|
| 1) ໄລກໜຸນຮອບຕັ້ງເອງທຳໄຫ້ເກີດຄາງວັນ - ກຄາງຕິນ | |
| 2) ໄລກໜຸນຮອບຕັ້ງເອງຈາກທີ່ສະວັນອອກໄປທີ່ສະວັນຕົກ | |
| 3) ກາຣີ້ນ - ຕາກຂອງຕວງອາທິຍານເກີດຈາກກາຮໜຸນຮອບຕັ້ງເອງຂອງໄລກ | |
| 4) ແກ່ນໄລກເອີ່ງທຳໄຫ້ພື້ນໄລກໄດ້ຮັບຄວາມຮ້ອນຈາກຕວງອາທິຍານໄໝເຫັນ | |

62. ເຕືອນໃຫຍ່ອງປະເທດໄທຍ່ທີ່ກຄາງວັນຍາວທີ່ສຸດ

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) ພຸ່ມກາຄມ | 2) ນີ້ຄຸນາຍັນ |
| 3) ພຸ່ມສົຈຸກາຍນ | 4) ວັນວາຄມ |

63. ถ้าแบ่งดาวเคราะห์เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ดาวพุต ดาวศุกร์ ดาวอังคาร โลก

กลุ่มที่ 2 ดาวเนปจูน ดาวยูเรนัส ดาวเสาร์ ดาวพฤหัสบดี

ใช้เกณฑ์ใดในการแบ่งกลุ่มดาวเคราะห์ที่ตั้งก่อร่าง

1) ดาวเคราะห์ที่มีบริวาร ดาวเคราะห์ที่ไม่มีบริวาร

2) ดาวเคราะห์ขนาดเล็ก ดาวเคราะห์ขนาดใหญ่

3) ดาวเคราะห์ที่มีวงแหวน ดาวเคราะห์ที่ไม่มีวงแหวน

4) ดาวเคราะห์ที่มีองเทินด้วยตาเปล่า ดาวเคราะห์ที่มีองไม่เทินด้วยตาเปล่า

64. ตัวเลือกใด ไม่ใช่ ปัจจัยที่ทำให้ภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง

1) การเกิดจันทรุปราคา ปรากฏการณ์ดาวหาง

2) กระแสน้ำอุ่นในมหาสมุทร การเคลื่อนที่ของน้ำแข็งขึ้นไปโลก

3) การเคลื่อนที่ของแผ่นเปลี่ยนแปลงโลก ปรากฏการณ์เรือนกระจอก

4) พลังงานจากดวงอาทิตย์ การโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์

65. พิจารณาภาพขนาดปรากฏของดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์



ดวงอาทิตย์

ดวงจันทร์

จะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบใดได้บ้าง

1) แบบเต็มดวง แบบบางส่วน

2) แบบผสม แบบเต็มดวง

3) แบบวงแหวน แบบบางส่วน

4) แบบวงแหวน แบบผสม

66. ตัวเลือกใด ไม่ถูกต้อง

1) พายุหมุนที่มีความรุนแรงมากที่สุดคือพายุไต้ฝุ่น

2) ร่องมรสุมคือแนวความกดอากาศสูงที่ทำให้เกิดฝนตก

3) ลมมรสุมจะวันตกลงอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดฝนตก

4) พายุถurm คือลมจากมวลอากาศร้อนขึ้นไปทางอากาศเย็นและแห้ง

67. จากการทดลองวัดค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศที่ตำแหน่ง A, B, C และ D โดยใช้ไฮโกรนิเมเตอร์ แบบกระเพาะเปียก กระเพาะแห้ง ได้ผลการทดลอง ดังนี้

| ตัวบล็อก | อุณหภูมิ (°C) | | ผลต่าง (°C) |
|----------|---------------|-------------|-------------|
| | กระเบ้าเปียก | กระเบ้าแห้ง | |
| A | 20 | 25 | 5 |
| B | 21 | 25 | 4 |
| C | 19 | 25 | 6 |
| D | 22 | 25 | 3 |

ตัวเลือกไกด์สรุปค่าความชันล้มพัทรอฟอากาศที่คำบลต่างๆ ให้ถูกต้อง

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

68. “ຄມສິນຕ້າ” ມີລັກຊົນນະກາຮົມພັດທອຍ່າງໄວ

- 1) พัฒนาการหมุนของโลก 2) พัฒนาการหมุนของโลก
3) พัฒจากเลี้นศูนย์สูตรไปสู่ข้าโลก 4) พัฒจากข้าโลกไปสู่เลี้นศูนย์สูตร

69. ตัวเลือกใด ไม่ ก่อตัวเอง เกี่ยวกับบรรยายกาศของโลก

- 1) อาคารสามารถบีบอัดและมีความยืดหยุ่นได้
 - 2) อาคารมีแรงตันผิวนิ่งจากน้ำหนักของอาคารเอง
 - 3) อาคารเป็นส่วนผสมของแก็ส ไอน้ำ และฝุ่น ไม่มีร้อน ไม่มีเย็น ไม่มีกลิ่น
 - 4) ที่อุณหภูมิปกติจะมีสถานะเป็นแก๊ส แต่ถ้ามีอุณหภูมนิ่งมากๆ จะกลายเป็นของเหลวหรือของแข็งได้

70. ตัวเลือกใด ไม่ใช่ กระบวนการเกิดพิณตะกอนซึ่งเป็นพินที่พบทั่วไป

- 1) การพูดคุยกับทีของที่นั่นประเทกอื่นๆและที่นั่นจะก่อนเอง
 - 2) การเขียนประทานจะใช้การพูดคุยและแปรสภาพของชาติสิ่งมีชีวิตเท่านั้น
 - 3) การตกลงใจจากสถานะแก๊ส ของเหลว หรือของแข็งเป็นที่นั่นที่พูดทั่วไป
 - 4) การอัตโนมัติจากการหับคุณและแรงกดหับจากการเคลื่อนไหวของเพล็อกโลก

71. Which of the following is "Autotrophs"?

- | | |
|-------------|----------------------------|
| 1) Producer | 2) Decomposer |
| 3) Consumer | 4) Consumer and Decomposer |

72. Which matching between cell and function is correct?

- | | |
|---------------------------------------|---|
| A : Bone cell – to discard waste | B : Muscle cell – to control movement |
| C : Nerve cell – to carry information | D : White blood cell – to kill bacteria |
| 1) A and B right, C wrong | 2) B and C right, D wrong |
| 3) C and D right, A wrong | 4) A and D right, B wrong |

73. Which one is incorrect about the number of chromosomes of human?

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| A : Egg = 22+X | B : Sperm = 22+X or 22+Y |
| C : Liver = 44+X or 44+ Y | D : Ovary = 22+XX |
| E : Red blood = 44+XY or 44+XX | 1) A and B |
| | 2) B and C |
| | 3) C and D |
| | 4) D and E |

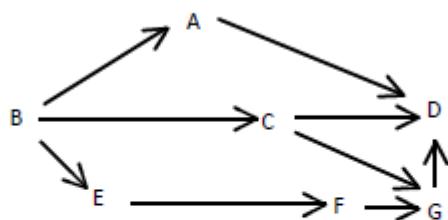
74. Alzheimers is caused by the error in which part of brain?

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1) cerebrum | 2) cerebellum |
| 3) Hypothalamus | 4) Medulla Oblongata |

75. Which one is incorrect about exoskeleton?

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1) Also called the external skeleton. | 2) Centipede ant and crab. |
| 3) Allows movement of body parts. | 4) Made of cuticle or calcium sulphate. |

76. From the food web below.



Which animals are the secondary and the tertiary consumer orderly?

- | | |
|------------|------------|
| 1) A and G | 2) C and G |
| 3) D and F | 4) F and D |

77. From the table gives the detail about fertilization, respiration and give birth of animals.

Named the animals of P, Q, R and S orderly?

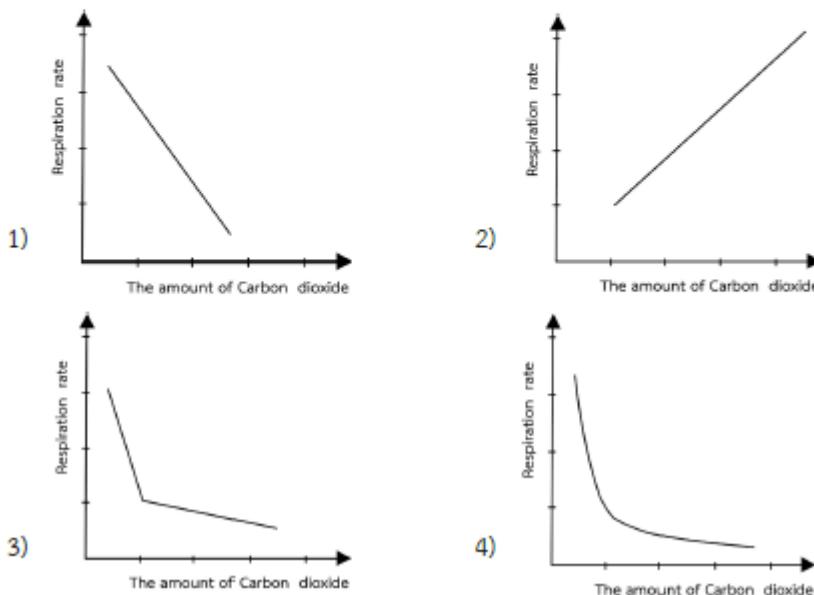
| Animal | Fertilization | | Respiration | | Give birth | |
|--------|---------------|----------|-------------|------|------------|------------|
| | Internal | External | Gill | Lung | Oviparous | Viviparous |
| P | / | - | / | - | - | / |
| Q | / | - | - | / | / | - |
| R | - | / | - | / | / | - |
| S | - | / | / | - | / | - |

- 1) snake bat fighting fish eel 2) platypus bird turtle small green frog
 3) Guppy crocodile frog shrimp 4) whale lizard chicken catfish

78. Which part is not belong to the land vertebrates?

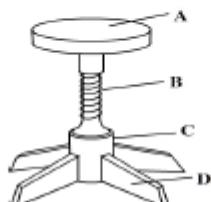
- 1) Have hollow bones. 2) Long column of backbone.
 3) Strong and big pectoral. 4) Strong and big pelvic girdles.

79. Which graph shows the relation of the respiration rate and the amount of Carbon dioxide in human breathing?



80. The revolving stool works on the principle of the wheel and axle.

Which one of the labeled parts is the axle?



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

81. Which of the following is work done?

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1) Cycling | 2) Climbing a tree |
| 3) Pushing a concrete wall | 4) Diving into the swimming pool |

82. Which of the following is without frictional force?

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1) We cannot hold objects firmly. | 2) We can climb up to the mountain. |
| 3) We will not fall when we walk or run | 4) We fall down from the building. |

83. Which one is incorrect about force?

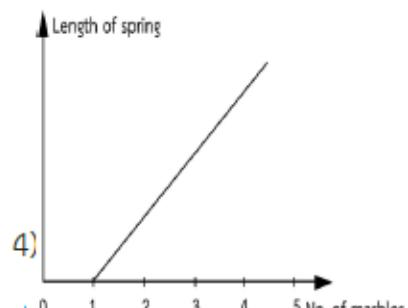
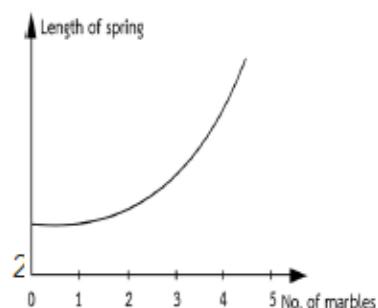
- A : It can cause a moving object to change speed.
 B : It can cause a stationary object to move.
 C : It can change the shape of an object.
 D : We can see and feel force.
- | | |
|------------|------------|
| 1) A and B | 2) B and C |
| 3) A and C | 4) C and D |

84. A student placed marble on the spring to affect its length.

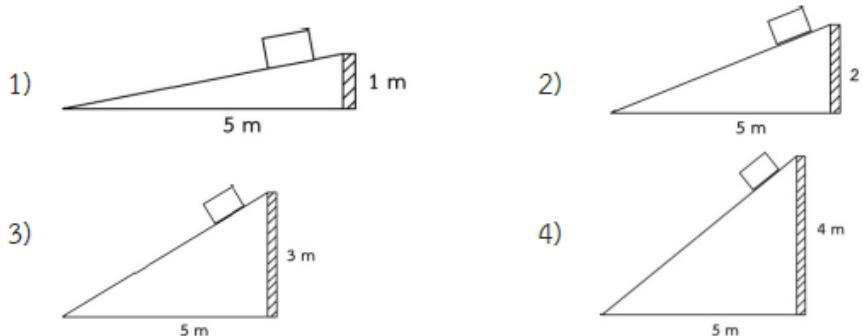
The results are in the table shown below.

| Number of marble | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------|---|-----|---|-----|---|
| Length of spring (cm) | 3 | 3.5 | 4 | 4.5 | 5 |

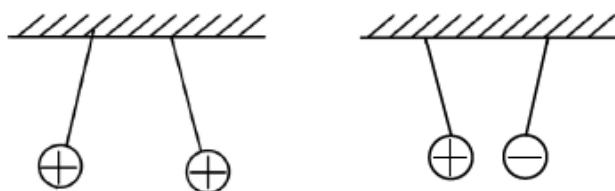
Which of the following graphs shows the results that the pupils obtained?



85. Four identical iron cubes were put on the top of each wooden ramp as in the diagrams below. In which of the following would the iron cube possess the most kinetic energy?



86. Figure shows an experiment. What can you infer from the experiment?



- 1) All the materials can be charged.
- 2) Like charges always repel each other.
- 3) Like charges always attract each other.
- 4) There are 4 kinds of charges produced by friction.

87. Which device has a thermostat?

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1) A computer | 2) A television |
| 3) An electric oven | 4) A blender |

88. Which house design is the most suitable for the tropics?

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1) A white house with low roof. | 2) A white house with high roof. |
| 3) A silver house with a glass roof. | 4) A wood house with a metal roof. |

89. Which substance is electrical medium?

- | | |
|---------------|-------------|
| 1) Phosphorus | 2) Silicon |
| 3) Sulphur | 4) Graphite |

90. Which equation is match to Carbonic acid?

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ | 2) $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$ |
| 3) $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}$ | 4) $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3$ |

91. Which process is used to purified solution?

- | | |
|----------------|--------------|
| 1) Sublimation | 2) Filtering |
| 3) Freezing | 4) Boiling |

92. For protection rusting of copper by coating with

- | | |
|---------|------------|
| 1) Iron | 2) Zinc |
| 3) Tin | 4) Sulphur |

93. Which one is colloid?

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) Syrub | 2) Salad dressing |
| 3) Flour solution | 4) Coconut milk |

94. Which is not a mineral acid?

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1) Hydrochloric acid | 2) Sulphuric acid |
| 3) Ascorbic acid | 4) Carbonic acid |

95. According to Newton's laws of motion and gravitation, the moon goes around the earth in an elliptical orbit because

- 1) centripetal force acts on it.
- 2) magnetic force acts on it.
- 3) it is natural motion in space.
- 4) force acts on in the direction of its motion.

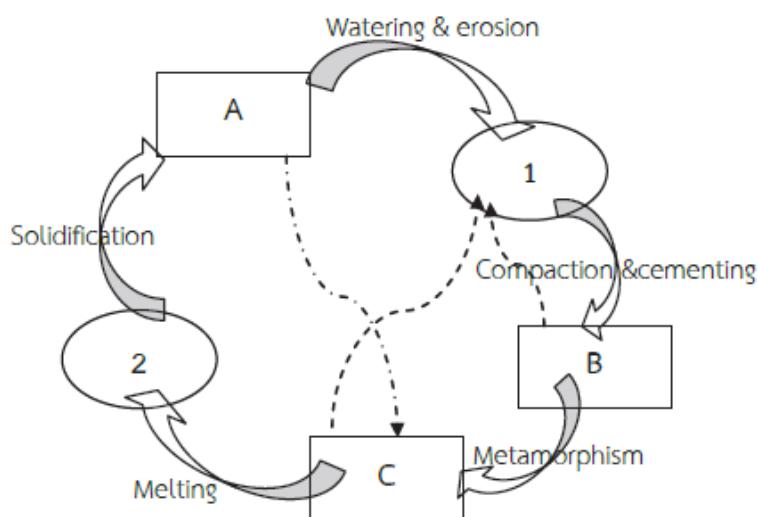
96. Which is true in explaining the hottest planet in the Solar system?

- 1) Mercury is the closest planet to the Sun.
- 2) Mars is famous for likely fireplace freeze.
- 3) Venus is thick atmosphere and has Greenhouse effect.
- 4) Dominance of Jupiter is the big red spot or likely red Giant.

97. In classification of clouds, prefixes are used to represent the

- 1) height of the clouds.
- 2) thickness of the clouds.
- 3) color and shape of the clouds.
- 4) color and thickness of the clouds.

From the Rock Cycle Diagram



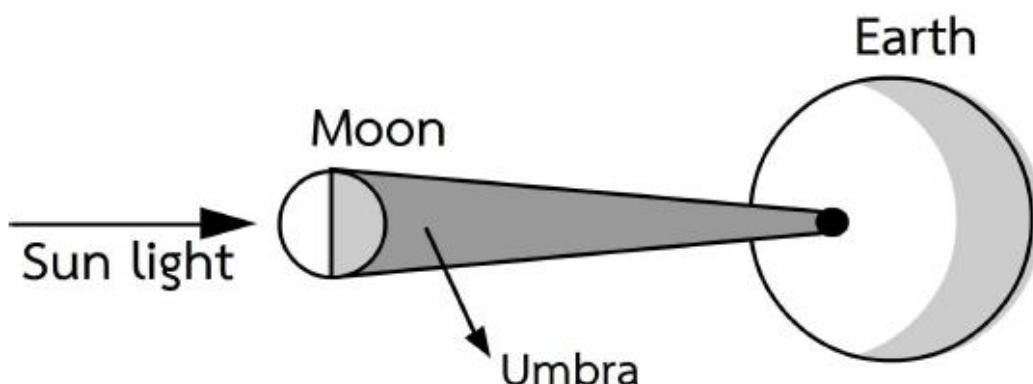
98. What is the substance for number 2?

- 1) Magma or sediment
- 2) Magma or Lava
- 3) Igneous or Metamorphic Rock
- 4) Sediment or Sedimentary Rock

99. What kind of rock in A , B and C orderly?

- 1) Igneous Rock , Sedimentary Rock and Metamorphic Rock
- 2) Igneous Rock , Magma or Sediment and Sedimentary Rock
- 3) Igneous Rock , Magma or Lava and Sedimentary Rock
- 4) Igneous Rock , Metamorphic Rock and Sedimentary Rock

100. What kind of eclipse that cause the umbra of the moon on the earth?



- 1) Total Solar eclipse
- 2) Annular Solar eclipse
- 3) Partial Solar eclipse
- 4) Hybrid Solar eclipse