คำชี้แจง

1. ข้อสอบแต่ละข้อมีคะแนนแตกต่างกัน รายละเอียดระบุในแต่ละข้อ
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ตารางด้านล่างนี้อธิบายลักษณะของสิ่งมีชีวิต 4 ชนิด

ลักษณะเฉพาะ	C	D	E	F
สามารถสร้างอาหารได้	ไม่ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
วงจรชีวิตมี 4 ระยะ	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ใช่	ไม่ใช่
หยุดกินอาหารในระยะดักแด้	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ใช่	ไม่ใช่
ตัวอ่อนคล้ายตัวเต็มวัย	ไม่ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ใช่

สิ่งมีชีวิตชนิดใดข้างต้นที่คาดว่าน่าจะเป็นกบ (1.25 คะแนน)

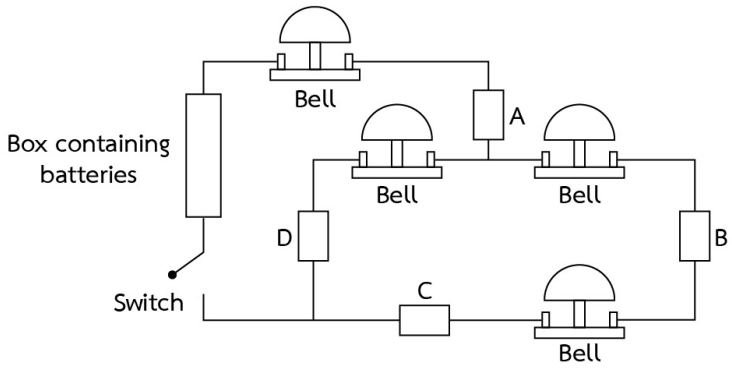
1. C
2. D
3. E
4. F

2. การทดลองเพื่อตรวจสอบว่าการดื่มโซดาที่มีคาเฟอีนช่วยเพิ่มอัตราการเต้นของชีพจรหรือไม่ โดยวัดอัตราการเต้นของชีพจรของคนสองกลุ่มขณะพักผ่อน กลุ่ม A ได้รับโซดาที่มีคาเฟอีน และกลุ่ม B ได้รับโซดาที่ไม่มีคาเฟอีน ภายหลังจากดื่มโซดาไป 1 ชั่วโมง ทำการวัดอัตราการเต้นของชีพจรของผู้เข้าร่วมการทดลองที่มีอายุเท่ากัน และได้รับโซดาในปริมาณเท่ากัน อยากทราบว่าตัวแปรตามในการทดลองนี้คือข้อใด (1.25 คะแนน)

1. ชนิดของโซดาที่มอบให้แต่ละกลุ่ม
2. ปริมาณโซดาที่ให้แต่ละกลุ่ม
3. อัตราการเต้นของชีพจรของแต่ละกลุ่ม
4. อายุของผู้เข้าร่วมการทดลองในแต่ละกลุ่ม

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

3. ศึกษาแผนภาพด้านล่าง วัตถุ A, B และ D ในวงจรเป็นตัวนำไฟฟ้า มีเพียงวัตถุ C เท่านั้นที่เป็นฉนวนไฟฟ้า



เมื่อปิดสวิตช์จะมีกระดิ่งที่สั่นกี่อัน (1.25 คะแนน)

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

4. บอลลูนอากาศร้อน (hot air balloon) อาศัยหลักการลอยตัว ซึ่งอากาศร้อนภายในบอลลูนจะมีความหนาแน่นน้อยกว่าอากาศโดยรอบที่เย็นกว่า ทำให้เกิดแรงยก ผู้ที่ควบคุมบอลลูนสังเกตเห็นว่าในวันที่อากาศร้อนอบอ้าวและมีความชื้นสูง บอลลูนจะต้องใช้ความร้อนมากกว่าเดิมมากเพื่อให้เกิดแรงยกเท่ากับวันที่อากาศแห้งที่อุณหภูมิเดียวกัน ข้อใดต่อไปนี้อธิบายปรากฏการณ์นี้ได้ดีที่สุด (1.25 คะแนน)

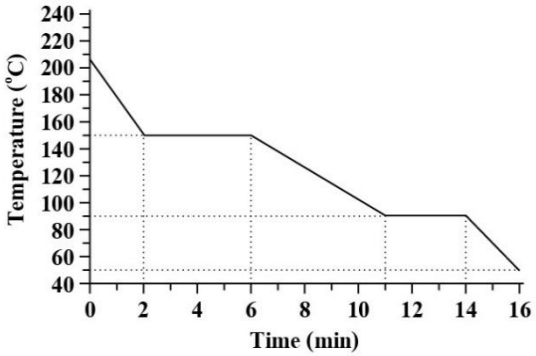
1. ไอน้ำซึ่งมีน้ำหนักเบากว่าอากาศแห้ง ทำให้ความหนาแน่นโดยรวมของอากาศลดลง ทำให้แรงลอยตัวที่กระทำต่อบอลลูนลดลง
2. ความร้อนแฝงที่ปล่อยออกมาระหว่างการควบแน่นในอากาศชื้น ทำให้เกิดกระแสลมลง (downdraft) ดันบอลลูนให้ลอยลง
3. ความชื้นสูงจะเพิ่มความหนาแน่นสัมพัทธ์ของอากาศ ทำให้บอลลูนลอยขึ้นได้ยากขึ้น
4. โมเลกุลของอากาศชื้นจะดูดซับรังสีอินฟราเรดมากขึ้น ทำให้ผิวบอลลูนเย็นลงและลดแรงยก

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

5. เตาเผาอุตสาหกรรมที่ใช้สำหรับกระบวนการต่างๆ เช่น การผลิตเหล็กหรือการผลิตแก้ว ต้องทำงานที่อุณหภูมิสูงมาก ภายในของเตาเผาเหล่านี้ประกอบด้วยวัสดุเซรามิกชนิดพิเศษที่เรียกว่าวัสดุทนไฟ (เช่น อะลูมินา แมกนีเซีย เซอร์โคเนีย) เยื่อบุวัสดุทนไฟเหล่านี้มีความสำคัญต่อการรักษาอุณหภูมิภายในที่สูงและปกป้องโครงสร้างของเตาเผาไว้ คุณสมบัติของวัสดุ 2 ประการ ที่สำคัญที่สุดสำหรับประสิทธิภาพการทำงานและความปลอดภัยระยะยาวของเยื่อบุวัสดุทนไฟของเตาเผาตรงตามข้อใด (1.25 คะแนน)

1. การนำความร้อนสูงและความจุความร้อนจำเพาะต่ำสำหรับการตอบสนองอุณหภูมิที่รวดเร็ว
2. มีความเฉื่อยทางเคมีมากและความต้านทานไฟฟ้าสูงเพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
3. จุดหลอมเหลวสูงและการนำความร้อนต่ำ ทำให้มั่นใจได้ถึงความสมบูรณ์ของโครงสร้างเตาเผาและกักเก็บความร้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพที่อุณหภูมิสูง
4. แรงอัดสูงและความเหนียวสูงทำให้ติดตั้งได้ง่ายขึ้น

6. กราฟนี้แสดงกระบวนการเย็นตัวของสาร



พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

A. จุดหลอมเหลวของสารนี้คือ 90°C
B. จุดเดือดของสารนี้คือ 140°C
C. อนุภาคของสารนี้มีพลังงานจลน์เฉลี่ยต่ำที่สุด ณ เวลา 16 นาที
D. ในนาทีที่ 4 สารมีสถานะของแข็งและของเหลว

ข้อความใดถูกต้อง (1.25 คะแนน)

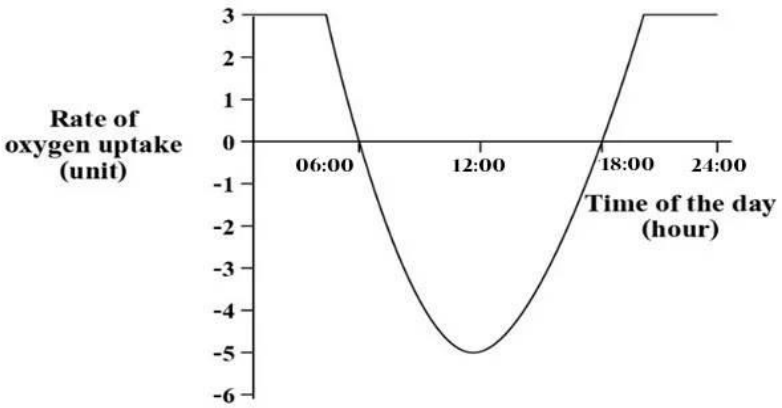
1. A และ D
2. A และ C
3. B และ C
4. B และ D

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

7. นำดินน้ำมันขนาด 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ลงในบีกเกอร์น้ำ แล้วบันทึกปริมาตร จากนั้นนำดินน้ำมันออกจากบีกเกอร์แล้วปั้นเป็นรูปทรงอื่น จากนั้นจึงหย่อนดินน้ำมันลงในบีกเกอร์ที่บรรจุน้ำใบเดิมอีกครั้ง อยากทราบว่าปริมาตรของดินน้ำมันจะเป็นเท่าใด (1.25 คะแนน)

1. 5 cm^3
2. 10 cm^3
3. 8 cm^3
4. ไม่สามารถระบุปริมาตรได้

8. กราฟด้านล่างแสดงอัตราการใช้ออกซิเจนของพืชภายใน 24 ชั่วโมง

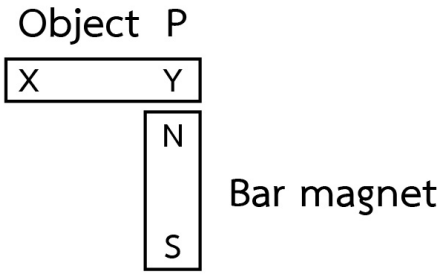


ข้อใดต่อไปนี้อธิบายได้ถูกต้องเกี่ยวกับพืชในเวลา 12.00 น. (1.25 คะแนน)

1. พืชสังเคราะห์ด้วยแสง แต่ไม่มีกระบวนการหายใจ
2. พืชมีการสังเคราะห์ด้วยแสงในอัตราสูงสุด
3. อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงเท่ากับอัตราการหายใจ
4. อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงต่ำกว่าอัตราการหายใจ

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

9. เอเลนต้องการค้นหาว่าวัตถุ P เป็นแม่เหล็กหรือไม่ โดยนำแท่งแม่เหล็กเข้าใกล้วัตถุ P ดังที่แสดงในรูป



ถ้าวัตถุ P เป็นแม่เหล็ก ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อสังเกตที่ถูกต้อง ขณะที่นำขั้วหนึ่งของแท่งแม่เหล็กเข้าใกล้ด้าน X และด้าน Y (1.25 คะแนน)

ข้อ	แท่งแม่เหล็ก	ด้าน X	ด้าน Y
1.	แม่เหล็กขั้วเหนือ	ไม่มีการกระทำใดๆ	ไม่มีการกระทำใดๆ
2.	แม่เหล็กขั้วเหนือ	ดึงดูด	ดึงดูด
3.	แม่เหล็กขั้วใต้	ดึงดูด	ผลัก
4.	แม่เหล็กขั้วใต้	ผลัก	ผลัก

10. ศึกษาตารางการจำแนกดังต่อไปนี้

กลุ่ม A	กลุ่ม B	กลุ่ม C
กาแฟร้อน น้ำ	หนังสือ โต๊ะ	ไอน้ำ ออกซิเจน

ข้อใดต่อไปนี้แสดงถึงคุณสมบัติเฉพาะของกลุ่ม A กลุ่ม B และกลุ่ม C ได้ดีที่สุด (1.25 คะแนน)

ข้อ	กลุ่ม A	กลุ่ม B	กลุ่ม C
1.	ของแข็ง	ของเหลว	แก๊ส
2.	ปริมาตรไม่คงที่	รูปร่างคงที่	ปริมาตรคงที่
3.	รูปร่างไม่คงที่	ปริมาตรคงที่	ปริมาตรไม่คงที่
4.	แก๊ส	ของแข็ง	ของเหลว

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

11. ภูมิภาคที่ละติจูดสูงขึ้น ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงในความยาวของวันตลอดทั้งปี (เช่น วันฤดูร้อนที่ยาวนานและวันฤดูหนาวที่สั้น) สถานที่อยู่บน **“เส้นศูนย์สูตร”** สังเกตเวลากลางวันประมาณ 12 ชั่วโมง และกลางคืนประมาณ 12 ชั่วโมงทุกวันตลอดทั้งปี รูปแบบนี้เกิดขึ้นแม้ว่าแกนโลกจะเอียงและโคจรรอบดวงอาทิตย์ ลักษณะพื้นฐานใดของการหมุนและเรขาคณิตของโลกที่อธิบายวัฏจักรกลางวัน-กลางคืนที่เกือบไม่เปลี่ยนแปลงที่เส้นศูนย์สูตรได้ดีที่สุด (1.25 คะแนน)

1. เส้นศูนย์สูตรจะตัดกับเส้นแบ่งเขต (เส้นแบ่งระหว่างกลางวันและกลางคืน) เสมอในมุมที่เกือบคงที่ตลอดทั้งปี เนื่องจากรูปร่างและการหมุนของโลกที่เป็นรูปทรงกลม
2. วงโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์เป็นวงรี ทำให้บางเวลาโลกโครจรได้เร็วขึ้น ทำให้เวลากลางวันสมดุล
3. รังสีโดยตรงของดวงอาทิตย์จะกระทบกับเส้นศูนย์สูตรในแนวตั้งฉากเสมอ ทำให้เกิดความร้อนที่เท่ากัน
4. แกนของโลกในซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้เอียงต่างกัน ส่งผลให้เวลากลางวันแตกต่างกัน

12. ทะเลสาบน้ำจืดขนาดใหญ่ในเขตอบอุ่นเป็นถิ่นอาศัยของระบบนิเวศที่หลากหลาย รวมถึงปลาที่อาศัยในน้ำเย็นบางชนิดที่เจริญเติบโตในน้ำลึกที่อุดมไปด้วยออกซิเจน นกกินปลาบางชนิดต้องพึ่งพาปลาเหล่านี้เป็นอย่างมากเพื่อความอยู่รอด ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำในทะเลสาบช่วงฤดูร้อนจึงเพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก อยากทราบว่าผลกระทบหลักต่อระบบนิเวศของทะเลสาบที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุดจากอุณหภูมิของน้ำที่เพิ่มสูงขึ้นคือข้อใด (1.25 คะแนน)

1. ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำในทะเลสาบจะลดลง ทำให้ปลาเครียดหรือตาย ซึ่งจะทำให้แหล่งอาหารของนกลดลง
2. น้ำอุ่นจะทำให้สาหร่ายเจริญเติบโตน้อยลง ส่งผลให้น้ำใสขึ้นและนกมีสภาพการล่าที่ดีขึ้น
3. นกจะหาแหล่งอาหารใหม่ เพราะปลาจะอพยพไปยังส่วนที่ลึกกว่าและเย็นกว่าของทะเลสาบ
4. ประชากรปลาจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเนื่องจากน้ำอุ่นขึ้น ทำให้นกมีอาหารมากขึ้น

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

13. นักเรียนกลุ่มหนึ่งต้องการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องกรองน้ำแบบ DIY ที่สร้างขึ้นมา โดยมีสมมติฐานว่า “เครื่องกรองน้ำที่ใช้ถ่านกัมมันต์และทรายจะสามารถกรองน้ำโคลนให้ใสได้ดีกว่าเครื่องกรองที่ใช้เพียงทรายอย่างเดียว” ข้อใดคือการออกแบบการทดลองที่เหมาะสมที่สุดเพื่อทดสอบสมมติฐานนี้ (1.25 คะแนน)

1. นำน้ำโคลนปริมาตรต่างกันมาทดสอบกับเครื่องกรองแบบเดียวกัน แล้วเปรียบเทียบความใสของน้ำที่กรองได้
2. ใช้เครื่องกรองที่มีถ่านกัมมันต์และทรายกรองน้ำโคลน แล้วนำน้ำที่กรองได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ
3. นำน้ำสะอาดมาทดสอบกับเครื่องกรองทั้งสองแบบ แล้วสังเกตว่ามีตะกอนหลงเหลืออยู่หรือไม่
4. เตรียมน้ำโคลนปริมาตรเท่ากันสองชุด ชุดแรกกรองด้วยเครื่องกรองที่มีถ่านกัมมันต์และทราย อีกชุดกรองด้วยเครื่องกรองที่มีแต่ทราย แล้ววัดความใสของน้ำที่กรองได้

14. กลุ่มนักเรียนทำการทดลอง 3 ครั้ง โดยจดบันทึกสิ่งที่สังเกตได้อย่างละเอียด

การทดลองที่ 1 : เมื่อนำแผ่นโลหะมันวาวใส่ในของเหลวใส เกิดฟองอากาศอย่างรวดเร็ว และของเหลวอุ่นขึ้น แผ่นโลหะหดตัวเล็กลง

การทดลองที่ 2 : เมื่อก๊าซทำให้เย็นลง ก๊าซจะเปลี่ยนเป็นของเหลวใสก่อน จากนั้นจะแข็งตัวเป็นของแข็ง ใสเปราะ

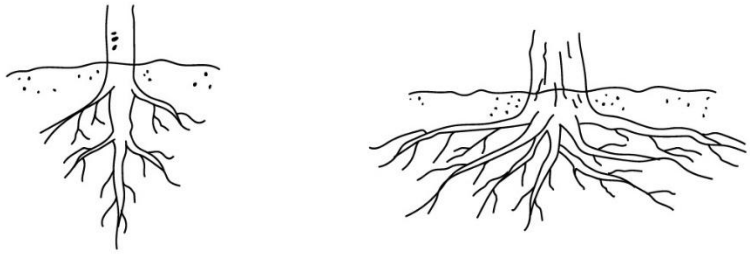
การทดลองที่ 3 : นำของเหลวใสไม่มีสี 2 ชนิดผสมกัน ทันทีที่ส่วนผสมเริ่มเรืองแสงเล็กน้อย อนุภาคสีขาวทึบปรากฏขึ้นอย่างช้าๆ ที่ก้นภาชนะ

จากการสังเกตเหล่านี้ ข้อความใดระบุการเปลี่ยนแปลงได้อย่างถูกต้อง (1.25 คะแนน)

1. ทั้ง 3 การทดลองเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เนื่องจากไม่พบการลุกไหม้หรือการระเบิดในการทดลอง
2. การทดลองที่ 1 เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเนื่องจากเกิดฟองอากาศและของเหลวมีอุณหภูมิสูงขึ้น แสดงว่ามีสารใหม่เกิดขึ้น และมีการคายพลังงานออกมา
3. การทดลองที่ 2 เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเนื่องจากก๊าซเปลี่ยนเป็นของเหลวและของแข็ง ทำให้เกิดสสารสถานะใหม่ขึ้น
4. การทดลองที่ 3 เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพเนื่องจากมีอนุภาคของแข็งเกิดขึ้น ซึ่งเป็นเพียงการเปลี่ยนแปลงสถานะเท่านั้น

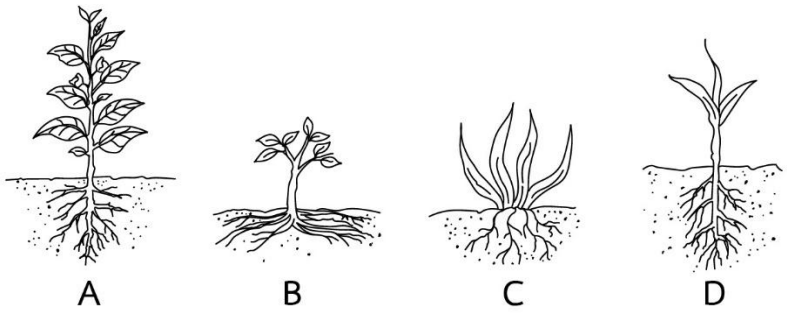
ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

15. ระบบรากมี 2 ประเภท ตามภาพด้านล่าง คือระบบรากแก้ว (Tap root system) และระบบรากฝอย (Fibrous root system)



Top root system Fibrous root system

ศึกษาเกี่ยวกับรากของพืช A, B, C และ D ดังแสดงด้านล่าง



A B C D

ข้อใดต่อไปนี้แสดงการจัดกลุ่มของรากของพืชเหล่านี้ได้ถูกต้อง (2.5 คะแนน)

ข้อ	ระบบรากแก้ว	ระบบรากฝอย
1.	A และ B	C และ D
2.	B และ C	A และ D
3.	B และ D	A และ C
4.	A และ D	B และ C

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

16. เด็กชาย ASMOPSS ทำโครงงานวิทยาศาสตร์ เพื่อศึกษาว่าปุ๋ยประเภทใดจะทำให้ต้นถั่วเจริญเติบโตได้ดีที่สุด โดยนำต้นถั่ว 9 ต้น และแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม (A, B และ C) กลุ่มละ 3 ต้น สมมติฐานของเขา คือ "ปุ๋ยน้ำจะช่วยให้ต้นถั่วเจริญเติบโตได้เร็วกว่าปุ๋ยเม็ด"

จัดการทดลองดังนี้

ตัวแปรควบคุม : พืชทุกชนิดได้รับน้ำปริมาณเท่ากัน (100 mL ต่อวัน) ถูกปลูกอยู่ในกระถางเดียวกันและดินชนิดเดียวกัน และวางไว้ใต้โคมไฟปลูกพืชอันเดียวกันเป็นเวลา 12 ชั่วโมงต่อวัน รักษาอุณหภูมิห้องให้คงที่

กลุ่ม A (กลุ่มควบคุม) : ได้รับน้ำเพียงอย่างเดียว

กลุ่ม B (ปุ๋ยน้ำ) : เขาละลายปุ๋ย X (ปุ๋ยเข้มข้นชนิดน้ำ) ในน้ำ และฉีดพ่นลงบนใบของพืชเหล่านี้ทุก 3 วัน ปรากฏว่าพืชเหล่านี้มีขนาดใหญ่ขึ้นเล็กน้อยในช่วงเริ่มต้น

กลุ่ม C (ปุ๋ยเม็ด) : เขาผสมปุ๋ย Y (แบบเม็ด) ลงในดินของพืชเหล่านี้สัปดาห์ละครั้ง ในตอนแรกพืชเหล่านี้มีขนาดเล็กกว่าเล็กน้อย

หลังจากผ่านไป 3 สัปดาห์ เขาวัดความสูงของพืชทั้งหมดดังนี้

พืชกลุ่ม B เจริญเติบโตสูงขึ้นอย่างชัดเจนและมีใบเขียวมาก

พืชกลุ่ม C เจริญแติบโตสูงกว่ากลุ่ม A เล็กน้อย แต่ใบบางใบดูเหมือนจะมีรอยไหม้ที่ขอบ

พืชกลุ่ม A เจริญแติบโตอย่างต่อเนื่องแต่สูงน้อยที่สุด

เด็กชาย ASMOPSS สรุปว่าปุ๋ยน้ำ (เช่น ปุ๋ย X) ส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นถั่วได้ดีมากกว่าปุ๋ยเม็ด (เช่น ปุ๋ย Y) และยังช่วยให้พืชเจริญเติบโตเร็วกว่าการไม่เติมปุ๋ยอีกด้วย

จากการออกแบบการทดลองตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าว ข้อใดเป็นข้อผิดพลาดที่สำคัญที่สุดในการทดลองของเด็กชาย ASMOPSS ที่ส่งผลให้ข้อสรุปเกี่ยวกับประเภทของปุ๋ยขาดความน่าเชื่อถือ (2.5 คะแนน)

1. เด็กชาย ASMOPSS ไม่ได้ทดสอบประเภทของปุ๋ยมากพอที่จะสรุปผลโดยรวมได้
2. วิธีการใส่ปุ๋ย (การฉีดพ่นเทียบกับการผสมลงในดิน) แตกต่างกันไปในแต่ละประเภท ทำให้เกิดตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้
3. การวัดความสูงของพืชเพียงอย่างเดียวไม่สามารถบอกความสมบูรณ์ของพืชหรือการเจริญเติบโตได้
4. ขนาดเริ่มต้นของพืชในแต่ละกลุ่มไม่เหมือนกันทุกประการ ซึ่งอาจส่งผลต่อการวัดการเจริญเติบโตขั้นสุดท้าย

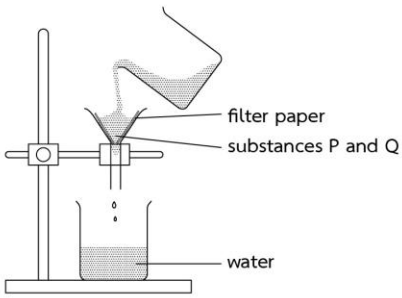
ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

17. ปีเตอร์อยู่ในสนามหญ้าที่ราบเรียบ เขามีลูกฟุตบอลมาตรฐานและลูกกอล์ฟขนาดเล็กแต่แข็ง เขาเตะลูกฟุตบอลและลูกกลล์ฟโดยใช้แรงขนาดเท่ากัน (ไม่คิดแรงต้านอากาศ) ลูกฟุตบอลหรือลูกกลล์ฟจะมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่มากกว่า (เช่น ทำความเร็วได้สูงกว่า หรือเคลื่อนที่ได้ระยะทางกว่ามาก) เพราะเหตุใด (2.5 คะแนน)



1. ลูกกอล์ฟ เพราะมีมวลน้อยกว่ามาก ดังนั้นแรงเตะที่เท่ากันจะทำให้ความเร็ว (ความเร่ง) เปลี่ยนแปลงไปมากกว่ามาก
2. ลูกกอล์ฟ เพราะมีขนาดเล็กกว่าและมีแรงต้านอากาศน้อยกว่า
3. ลูกฟุตบอล เพราะพื้นที่ผิวที่ใหญ่กว่าทำให้การเตะสามารถถ่ายโอนพลังงานได้มากกว่า
4. ลูกทั้งสองจะเคลื่อนที่ได้ระยะทางเท่ากัน เพราะแรงเตะของทั้งสองลูกเท่ากัน

18. ไมเคิลผสมสาร P และ Q และกวนเข้ากับน้ำ จากนั้นของผสมถูกกรองตามที่แสดงไว้ในแผนภาพด้านล่าง



ข้อใดต่อไปนี้น่าจะเป็นข้อสรุปที่ไม่ถูกต้อง (2.5 คะแนน)

1. น้ำเป็นตัวทำละลายที่ไม่ดีสำหรับสาร P และ Q
2. สาร P และ Q ไม่สามารถแยกออกได้โดยการกรอง
3. น้ำคือสารที่กรองได้ ส่วนสาร P และ Q จะเป็นสารที่เหลือบนกระดาษกรอง
4. ขนาดรูพรุนของกระดาษกรองเล็กเกินไปที่จะให้สาร P และ Q กรองผ่านได้

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

19. ทีมวิศวกรออกแบบยานดำน้ำหุ่นยนต์รุ่นใหม่สำหรับการสำรวจใต้ทะเลลึก ตัวเรือนเซ็นเซอร์ขนาดเล็กเป็นส่วนประกอบภายใน ต้องทำงานภายในน้ำมันหล่อลื่นชนิดพิเศษภายในห้องปิดผนึก ตัวเรือนนี้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณสมบัติทางกายภาพเฉพาะ 3 ประการ ได้แก่

- ต้องลอยอยู่ในน้ำมันหล่อลื่น (ซึ่งมีความหนาแน่น 0.8 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร)
- แข็งแรงมากพอที่จะต้านทานการสึกหรอจากการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง
- ไม่นำไฟฟ้า เนื่องจากเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีความไวสูง

วิศวกรมีวัสดุต้นแบบ 4 ชนิด ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณสมบัติเฉพาะตัว ได้แก่

วัสดุ X : ความหนาแน่น 0.7 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร, ความแข็งระดับ 9, ค่าการนำไฟฟ้า: ต่ำมาก (เป็นฉนวน)

วัสดุ Y : ความหนาแน่น 1.2 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร, ความแข็งระดับ 9.5, ค่าการนำไฟฟ้า: สูง (เป็นตัวนำไฟฟ้า)

วัสดุ Z : ความหนาแน่น 0.6 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร, ความแข็งระดับ 4, การนำไฟฟ้า: ต่ำมาก (ฉนวน)

วัสดุ W : ความหนาแน่น 0.9 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร, ความแข็งระดับ 8, การนำไฟฟ้า: ต่ำมาก (ฉนวน)

วิศวกรควรเลือกวัสดุชนิดใดจึงจะเหมาะสมที่สุด และเพราะเหตุใด (2.5 คะแนน)

1. วัสดุ X : เนื่องจากมีความหนาแน่นที่ทำให้ลอยน้ำได้ มีความแข็งมากและเป็นฉนวนไฟฟ้า
2. วัสดุ Y : เนื่องจากมีความแข็งที่สุดและนำไฟฟ้าได้ ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับเซ็นเซอร์
3. วัสดุ Z : เนื่องจากมีความหนาแน่นต่ำที่สุด จึงลอยน้ำได้ และเป็นฉนวนไฟฟ้า
4. วัสดุ W : เนื่องจากมีความแข็งมากและไม่นำไฟฟ้า จึงปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

20. อเล็กซ์ทดลองโครงงานวิทยาศาสตร์กับวัตถุและสิ่งของที่มีคุณสมบัติเป็นแม่เหล็กหลายชนิด บันทึกการสังเกตอย่างละเอียดดังนี้

การสังเกตที่ 1 : อเล็กซ์ถือแท่งแม่เหล็กแรงสูง (แม่เหล็ก M) ไว้ใกล้กับคลิปหนีบกระดาษขนาดเล็กที่มันวาว คลิปหนีบกระดาษเคลื่อนเข้าหาแม่เหล็ก M ทันทีที่และเกาะติดปลายแม่เหล็ก

การสังเกตที่ 2 : อเล็กซ์หยิบแท่งแม่เหล็กอีกอันที่เหมือนกัน (แม่เหล็ก N) ขึ้นมา เมื่อเขานำขั้วเหนือของแม่เหล็ก N เข้าใกล้ปลายด้านหนึ่งของแม่เหล็ก M แม่เหล็กทั้งสองก็ผลักกันอย่างแรง

การสังเกตที่ 3 : อเล็กซ์พยายามใช้แม่เหล็ก M หยิบก้อนวัตถุแข็งสีดำ ขนาดเล็กที่เรียบขึ้นมา ปรากฏว่าวัตถุนั้นไม่เคลื่อนที่

การสังเกตที่ 4 : อเล็กซ์แขวนวงแหวนขนาดเล็กน้ำหนักเบา (วงแหวน R) กับเส้นด้ายเล็กๆ ซึ่งทำจากวัสดุที่ไม่ทราบชนิด เมื่อนำขั้วใต้ของแม่เหล็ก M เข้ามาใกล้วงแหวน R วงแหวนก็ถูกผลักออกจากแม่เหล็ก

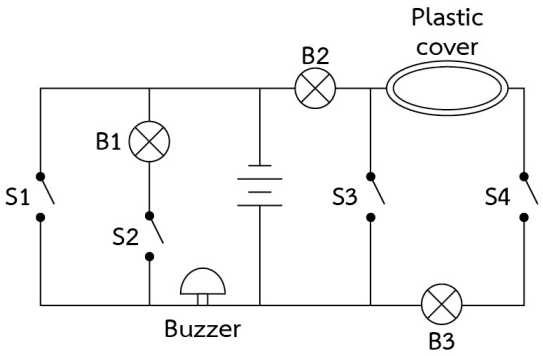
การสังเกตที่ 5 : อเล็กซ์วางเข็มทิศขนาดเล็กใกล้จุดกึ่งกลางของแม่เหล็ก M โดยปลายของเข็มทิศชี้ไปทางด้านข้างของแม่เหล็ก M ด้วยแรงที่น้อยมากๆ แต่ส่วนใหญ่ดูเหมือนเข็มจะชี้ไปทางด้านปลายของแม่เหล็ก

ข้อสรุปใดที่ถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุและแม่เหล็กในการทดลองนี้ (2.5 คะแนน)

1. แม่เหล็ก M มีขั้วเดียว ทำให้วงแหวน R ถูกผลัก
2. วัตถุสีดำเป็นวัสดุที่ไม่ใช่แม่เหล็ก และวงแหวน R น่าจะเป็นแม่เหล็กถาวร
3. แม่เหล็ก M มีแรงแม่เหล็กที่มากที่สุดบริเวณตรงกลางแท่ง
4. คลิปหนีบกระดาษเป็นแม่เหล็กถาวร และวงแหวน R ทำจากวัสดุที่ไม่ใช่แม่เหล็ก

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

21. จัดวงจรไฟฟ้าดังแสดงในแผนภาพด้านล่าง



ข้อใดต่อไปนี้จะส่งเสียงเตือนและเปิดหลอดไฟเพียงหลอดเดียว (2.5 คะแนน)

	สวิตช์ไฟ S1	**สวิตช์ไฟ S2**	**สวิตช์ไฟ S3**	**สวิตช์ไฟ S4**
A.	เปิด	เปิด	ปิด	เปิด
B.	ปิด	เปิด	เปิด	ปิด
C.	เปิด	ปิด	เปิด	เปิด
D.	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด

1. C เท่านั้น
2. A และ B เท่านั้น
3. C และ D เท่านั้น
4. A, C และ D เท่านั้น

22. นักบินอวกาศกำลังฝึกซ้อมบนโลกเพื่อปฏิบัติภารกิจไปยังสถานีอวกาศนานาชาติ (ISS) บนโลกพวกเขามีมวลและน้ำหนักที่วัดได้ เมื่อนักบินอวกาศไปถึงสถานีอวกาศนานาชาติ (ISS) ซึ่งโคจรรอบโลกในระดับความสูงที่แรงโน้มถ่วงยังคงมีอยู่ประมาณ 90% ของพื้นผิวโลก พวกเขาจะรู้สึกถึง **"สภาวะไร้น้ำหนัก"** มวลและน้ำหนักของนักบินอวกาศเมื่ออยู่บนสถานีอวกาศนานาชาติเปรียบเทียบกับตอนที่อยู่บนโลกเป็นอย่างไร เพราะเหตุใดถึงแตกต่างกัน (2.5 คะแนน)

1. มวลของนักบินอวกาศจะลดลงอย่างมาก ในขณะที่น้ำหนักของพวกเขายังคงที่
2. มวลของนักบินอวกาศจะคงที่เนื่องจากเป็นการวัดปริมาณของสสาร แต่น้ำหนักของพวกเขาจะลดลงอย่างมากจนเกือบเป็นศูนย์ เนื่องจากแทบไม่มีแรงโน้มถ่วงที่ดึงดูดพวกเขาในวงโคจร
3. น้ำหนักของนักบินอวกาศจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากไม่มีอากาศ แต่มวลของพวกเขาจะยังคงเท่าเดิม
4. ทั้งมวลและน้ำหนักของนักบินอวกาศจะกลายเป็นศูนย์ เนื่องจากไม่มีแรงโน้มถ่วงในอวกาศ

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

23. โรงเรียนแห่งหนึ่งกำลังวางแผนที่จะปรับปรุงห้องสมุดเพื่อปรับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้ใช้งานได้จริงและสะดวกสบายยิ่งขึ้น

พื้นที่อ่านหนังสือ : ส่วนนี้ต้องการแสงธรรมชาติส่องเข้ามามาก เพื่อให้นักเรียนสามารถอ่านหนังสือได้อย่างสบายตาโดยไม่เมื่อยล้าสายตา ต้องการให้มองเห็นทัศนียภาพภายนอกได้อย่างชัดเจน

ห้องอ่านหนังสือ : ห้องอ่านหนังสือส่วนบุคคลเหล่านี้ต้องการแสงแบบกระจายเพื่อป้องกันแสงสะท้อนบนหน้าจอคอมพิวเตอร์และให้แสงสว่างที่นุ่มนวลและสม่ำเสมอ

ห้องเก็บเอกสาร : ห้องนี้มีหนังสือเก่าและเอกสารทางประวัติศาสตร์ที่ไวต่อแสงมาก ไม่ควรให้แสงเข้ามาในห้องนี้ เนื่องจากแสงอาจก่อให้เกิดความเสียหายที่ไม่อาจแก้ไขได้

ข้อใดต่อไปนี้ระบุชนิดของวัสดุที่รับแสงได้อย่างเหมาะสมที่สุด สำหรับหน้าต่างห้องอ่านหนังสือ ฉากกั้นห้องอ่านหนังสือ และม่านบังตาห้องเก็บเอกสาร ตามลำดับ (2.5 คะแนน)

1. พื้นที่อ่านหนังสือ: โปร่งแสง ห้องอ่านหนังสือ: ทึบแสง ห้องเก็บเอกสาร: โปร่งใส
2. พื้นที่อ่านหนังสือ: โปร่งใส ห้องอ่านหนังสือ: โปร่งแสง ห้องเก็บเอกสาร: ทึบแสง
3. พื้นที่อ่านหนังสือ: ทึบแสง ห้องอ่านหนังสือ: โปร่งใส ห้องเก็บเอกสาร: โปร่งแสง
4. พื้นที่อ่านหนังสือ: สะท้อนแสง ห้องอ่านหนังสือ: ทึบแสง ห้องเก็บเอกสาร: โปร่งใส

24. นักอุตุนิยมวิทยามักเชื่อมโยงช่วงเวลาที่มีความชื้นสูงและฝนที่กำลังจะตกกับความกดอากาศที่ลดลง ความสัมพันธ์นี้ไม่ได้เกิดจากน้ำหนักของหยดน้ำเท่านั้น แต่เป็นคุณสมบัติพื้นฐานของส่วนผสมของอากาศ ข้อใดต่อไปนี้อธิบายได้ดีที่สุดว่าทำไมอากาศชื้นจึงสัมพันธ์กับความกดอากาศที่ลดลง โดยสมมติว่าอุณหภูมิคงที่ (2.5 คะแนน)

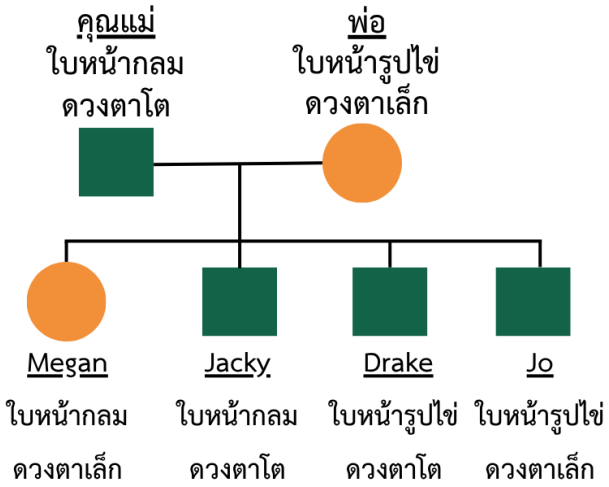
1. จำนวนโมเลกุลของน้ำที่เพิ่มขึ้นในอากาศชื้นทำให้เกิดการชนกันบ่อยขึ้น ทำให้ความดันโดยรวมลดลง
2. ความชื้นสัมพัทธ์ที่สูงจะเพิ่มความจุความร้อนจำเพาะของอากาศ ทำให้อากาศเย็นลงเร็วขึ้นและควบแน่นก่อตัวเป็นเมฆ
3. โมเลกุลของไอน้ำมีแรงยึดเหนี่ยวที่แข็งแรงกว่า ดึงโมเลกุลของอากาศเข้ามาใกล้กันและเพิ่มความหนาแน่น ซึ่งจะทำให้ความดันลดลง
4. น้ำหนักโมเลกุลของไอน้ำที่ลดลงเมื่อเทียบกับโมเลกุลของอากาศแห้ง ทำให้ความหนาแน่นของอากาศโดยรวมลดลงและความดันลดลง

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

25. เมืองแห่งหนึ่งได้นำการจัดการขยะแบบใหม่มาใช้ โดยเน้นการหมุนเวียนวัสดุ พบว่าขยะที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ส่วนใหญ่มาจากวัสดุที่เกิดจากการรวมกันของวัสดุตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปแบบใช้ครั้งเดียว เช่น ถ้วยกาแฟบุด้วยพลาสติก หรือบรรจุภัณฑ์อาหารที่มีหลายชั้น สาเหตุใดที่วัสดุเหล่านี้เป็นความท้าทายในกระบวนการรีไซเคิลแบบดั้งเดิม และส่งผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรอย่างไร (2.5 คะแนน)

1. วัสดุเหล่านี้มีน้ำหนักมากเกินกว่าที่เครื่องจักรรีไซเคิลทั่วไปจะดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ
2. วัสดุเหล่านี้ปล่อยสารเคมีที่เป็นพิษออกมาในระหว่างกระบวนการรีไซเคิล ทำให้ไม่ปลอดภัยต่อการจัดการ
3. วัสดุเหล่านี้ประกอบด้วยวัสดุหลายประเภทที่แยกออกจากกันไม่ได้ ทำให้ยากต่อการคัดแยกและนำกลับมาแปรรูปเป็นวัตถุดิบที่ใช้งานได้
4. โดยทั่วไปแล้ววัสดุเหล่านี้มักทำจากพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ซึ่งสลายตัวเร็วเกินกว่าที่จะนำไปรีไซเคิลได้

26. ศึกษาแผนภูมิลำดับเครือญาติด้านล่างนี้



ลูกคนใดที่ได้รับการถ่ายทอดทั้ง 2 ลักษณะ มาจากพ่อหรือแม่คนใดคนหนึ่ง (2.5 คะแนน)

1. Megan และ Jo
2. Jacky และ Drake
3. Jacky และ Jo
4. Megan และ Drake

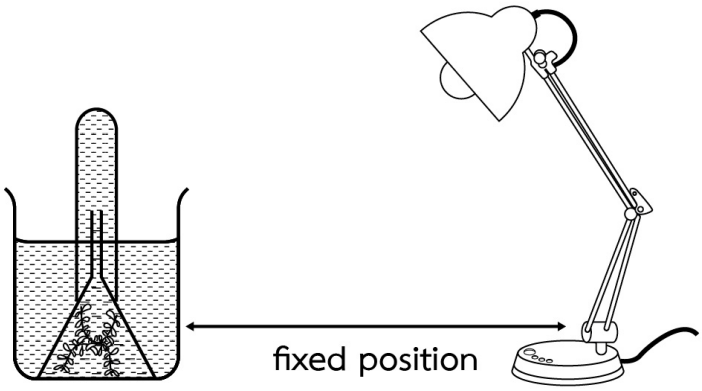
ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

27. พิจารณาสถานการณ์ทางธรณีวิทยาของเทือกเขาอันกว้างใหญ่ ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินแปรที่ถูกยกตัวขึ้น เริ่มเกิดการกัดเซาะอย่างรุนแรงตลอดระยะเวลาหลายล้านปี การกัดเซาะนี้นำไปสู่การเคลื่อนย้ายตะกอนจำนวนมหาศาลไปยังแอ่งมหาสมุทรลึก เมื่อเวลาผ่านไป ตะกอนเหล่านี้จะสะสมตัว ถูกฝังอยู่ใต้ชั้นหินและอยู่ภายใต้แรงกดดันที่เพิ่มขึ้น หากแรงเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกทำให้แอ่งมหาสมุทรนี้จมลง นำไปสู่การละลายและการระเบิดของภูเขาไฟ ข้อใดเป็นลำดับเหตุการณ์ดังกล่าวที่เชื่อมโยงกับวัฏจักรหิน
(5 คะแนน)

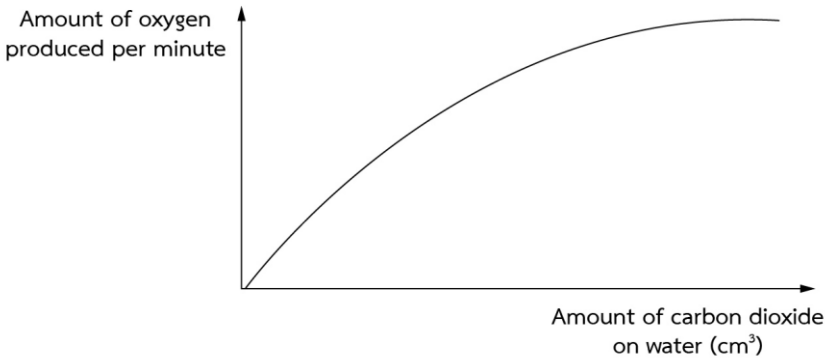
1. หินตะกอนก่อตัวขึ้นในส่วนลึกของเปลือกโลกเนื่องจากความร้อนและแรงกดดันที่รุนแรง
2. หินแปรมักจะหลอมละลายและตกผลึกใหม่เป็นหินอัคนีในระหว่างการก่อตัว
3. หินอัคนีเกิดขึ้นจากลาวาที่เย็นตัวลงอย่างรวดเร็วบนพื้นผิวโลกเท่านั้น
4. หินมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องผ่านกระบวนการทางธรณีวิทยาต่างๆ

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

28. แอชลีย์ทำการทดลองกับพืชน้ำ โดยการเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำดังแสดงด้านล่าง



เธอบันทึกผลลัพธ์ของเธอลงในกราฟด้านล่างนี้

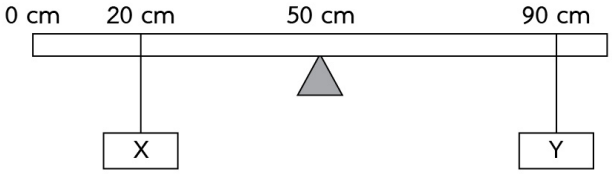


ข้อใดต่อไปนี้อธิบายผลการทดลองข้างต้นของเธอ (5 คะแนน)

1. ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ไม่มีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง
2. ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์มีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง
3. ปริมาณออกซิเจนในน้ำมีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง
4. ปริมาณแสงมีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

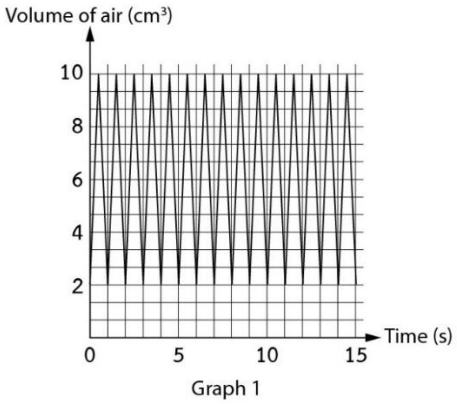
29. ไม้เมตรสม่ำเสมอจะสมดุลกันที่จุดศูนย์กลางมวลดังแสดงด้านล่าง เมื่อแขวนมวล X และ Y ไว้ที่ตำแหน่งที่ระบุ ไม้เมตรจะคงอยู่ในภาวะสมดุล



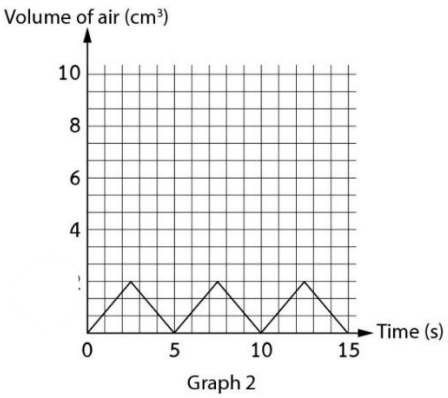
สามารถสรุปเกี่ยวกับมวล X และ Y ได้อย่างไร (5 คะแนน)

1. X และ Y มีความหนาแน่นเท่ากัน
2. X และ Y มีมวลเท่ากัน
3. อัตราส่วนมวลของ X ต่อมวลของ Y คือ 4 : 3
4. อัตราส่วนมวลของ X ต่อมวลของ Y คือ 3 : 4

30. กราฟด้านล่างแสดงปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าต่อครั้ง และจำนวนครั้งของการหายใจในช่วงเวลาหนึ่ง กราฟ 1 ถูกพล็อตเมื่อเดวิดทำกิจกรรมที่ 1 ส่วนกราฟ 2 ถูกพล็อตเมื่อเดวิดทำกิจกรรมที่ 2



Graph 1



Graph 2

กราฟทั้ง 2 แสดงถึงข้อมูลใด (5 คะแนน)

A. กิจกรรมที่ 1 ใช้แรงน้อยกว่ากิจกรรมที่ 2
B. เมื่อเดวิดทำกิจกรรมปริมาณอากาศที่หายใจเข้าต่อนาทีต่างกัน
C. อัตราการหายใจของเดวิดในกิจกรรมที่ 1 สูงกว่าอัตราการหายใจในกิจกรรมที่ 2

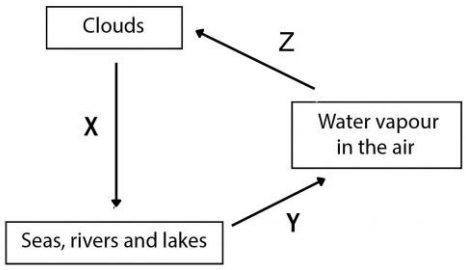
1. เฉพาะ A และ B
2. เฉพาะ A และ C
3. เฉพาะ B และ C
4. A, B และ C

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

31. A vast, ancient forest ecosystem thrives, home to countless species. Among its intricate webs, scientists observe a particular type of fungus that grows exclusively on the decaying wood of fallen oak trees. This fungus accelerates the decomposition of the wood, releasing nutrients back into the soil. Simultaneously, a unique species of beetle larvae feeds solely on this specific fungus. The larvae, in turn, are a primary food source for a rare, ground-dwelling bird. If a sudden and widespread disease were to eliminate all oak trees in this forest, leading to a significant reduction in fallen oak wood, what long-term ecological consequence would be most immediately and severely felt by the ground-dwelling bird population?
(1.25 marks)

1. The ground-dwelling birds would adapt to a carnivorous diet, preying on small mammals.
2. An increase in the overall biodiversity of the forest as new species emerge.
3. An increase in competition among ground-dwelling birds for alternative food sources.
4. A decline in the ground-dwelling bird population due to a disruption in their food chain.

32. The diagram below shows the water cycle.



Which of the following statement about the water cycle is/are correct? (1.25 marks)

A. Heat is lost during process Y.
B. Heat is lost during process Z.
C. Process X causes the clouds to gain heat.
D. The Sun is the main source of energy for the water cycle to repeat continuously.

1. A only
2. B and C only
3. B and D only
4. A, B and D only

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

33. Imagine a vast, ancient mountain range, the "Spine of Giants," forged millions of years ago by immense forces deep within the Earth. At its core, molten material, pushed up from the mantle, slowly cooled and solidified beneath the surface, forming massive, crystalline rock bodies. Over eons, relentless forces of wind, water, and ice gradually wore down the towering peaks. Tiny fragments, grains, and dissolved minerals were carried downstream by swift rivers, eventually settling in vast, shallow inland seas. Layer upon layer, these sediments accumulated, becoming buried under immense pressure from overlying deposits. Over time, chemical reactions cemented these loose particles together, forming extensive sheets of banded rock. Later, as continental plates shifted and collided once more, parts of these buried rock layers were subjected to incredible heat and squeezing pressure, but not enough to melt them completely. Instead, their mineral grains recrystallized and realigned, transforming them into entirely new, often foliated, rock types, which were then uplifted to form a new, younger set of hills.

Considering the geological history of the "Spine of Giants" mountain range as described, which of the following statements most accurately traces the journey and transformation of a specific mineral grain that originated from the deepest molten material and eventually became part of the new, younger set of hills? (2.5 marks)

1. The mineral grain first solidified from magma as an igneous rock, then was directly uplifted and transformed into a metamorphic rock by erosion, finally forming the new hills.

2. The mineral grain initially formed within a sedimentary rock deep underground, which was then uplifted, weathered, and finally melted to contribute to the formation of the new hills.

3. The mineral grain originated from the slow cooling of magma, was then weathered and eroded into sediment, compacted and cemented into a sedimentary rock, and finally recrystallized under heat and pressure into a metamorphic rock now forming the younger hills.

4. The mineral grain was created during the rapid cooling of lava on the surface, quickly eroded into a metamorphic rock, which then accumulated in layers to form the sedimentary rocks of the new hills.

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

34. The Green Thumbs Club at Evergreen Middle School decided to conduct an experiment to understand what plants need to grow. They prepared four identical pots, each containing the same type and amount of soil and a healthy young seedling of the same species. They placed the pots in different locations and monitored their growth (measured by height and number of new leaves) over three weeks.

Pot A: Placed outdoors in direct sunlight for 8 hours a day. Watered generously every morning (soil remained moist but not waterlogged). Average daily temperature 25°C.

Pot B: Placed outdoors next to Pot A, receiving the same direct sunlight and watering. However, it was covered with a special, very thin mesh that blocked about 50% of the sunlight from reaching the plant. Average daily temperature 25°C.

Pot C: Placed indoors in a dimly lit corner of the classroom, far from any windows. Watered generously every morning. Average daily temperature 25°C.

Pot D: Placed outdoors next to Pot A and Pot B, receiving the same direct sunlight. But it was only watered once every three days (soil often felt dry to the touch). Average daily temperature 25°C.

After three weeks, the students recorded their observations:

Pot A: Grew the tallest, with many large, dark green leaves.

Pot B: Grew taller than Pot C and D, but not as tall as Pot A. Its leaves were a slightly lighter green.

Pot C: Showed very little growth, with small, pale yellowing leaves.

Pot D: Grew a little, but its leaves were droopy and some turned brown at the edges. It was significantly shorter than Pot A and B.

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

Based on the Green Thumbs Club experiment, which factor was the most limiting for the growth of the plant in Pot C compared to Pot A, and why? (2.5 marks)

1. Water availability: Because Pot C was watered generously, ruling out water as a limiting factor.

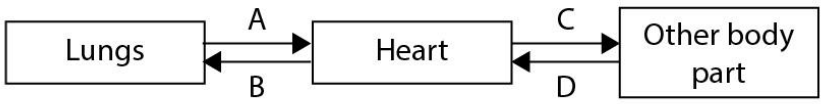
2. Light intensity: Because Pot C received very little light, which is essential for photosynthesis to produce food for growth.

3. Soil quality: Because all pots had the same soil, indicating soil quality was not a variable causing the difference.

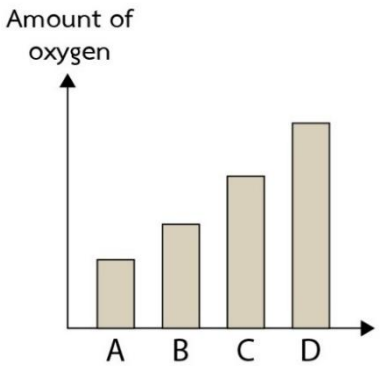
4. Temperature: Because all pots were kept at the same average daily temperature, meaning temperature did not explain the poor growth.

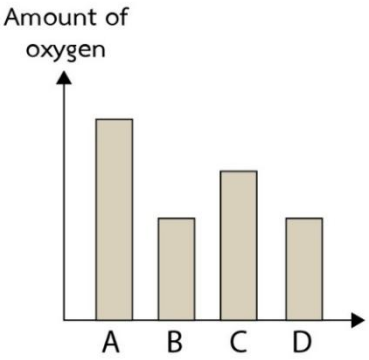
ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

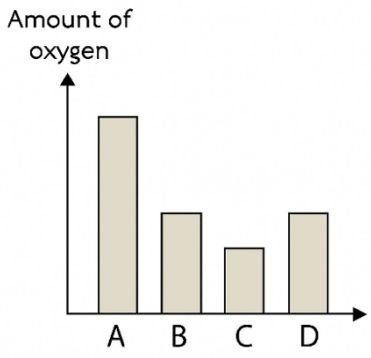
35. The diagram below shows how blood is circulated in a human body. Arrows A, B, C and D represent the flow of blood to various parts of the body.

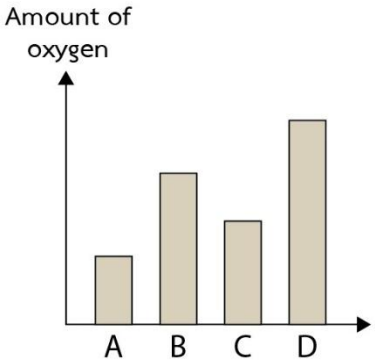


Which one of the following graphs correctly represents the amount of oxygen in A, B, C and D? (2.5 marks)

1.


2.


3.


4.


ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

36. A pristine river ecosystem is known for its delicate balance, with several species of native fish forming a key part of the food web, serving as both predators of smaller organisms and prey for larger birds and mammals along the riverbanks. One day, a non-native species of highly aggressive, predatory fish is accidentally introduced into the river. This new fish reproduces rapidly and has no natural predators in this new environment. What is the most likely cascade of ecological impacts on this river ecosystem, specifically affecting the native fish and other wildlife? (2.5 marks)

1. The native fish will evolve to avoid the non-native fish, maintaining the balance of the ecosystem.
2. The non-native fish will introduce new diseases that only affect the aquatic plants, making the water clearer.
3. The non-native fish will outcompete and prey on the native fish, leading to a drastic decline in the native fish population.
4. The non-native fish will provide a new food source for the native birds, increasing their population.

37. The Garcia family loves to look at their family photos and see who has eyes like whom. They noticed something interesting about eye color. (5 marks)

Grandparents: Grandpa Miguel has “brown eyes”. Grandma Elena has “brown eyes”.

Parents: Their son, Mr. Garcia (Dad), has “brown eyes”. Mrs. Garcia (Mom) also has “brown eyes”.

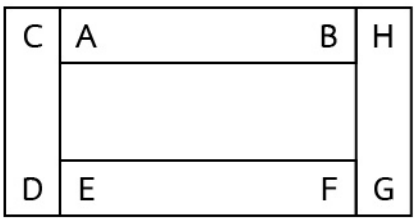
Children: Their first child, a daughter named Isabella, has “brown eyes”. Their second child, a son named Leo, has beautiful “blue eyes”.

Based on the Garcia family's eye colors, what can we understand about how the “blue eye color” appeared in Leo, even though his parents and grandparents all have brown eyes?

1. Leo's blue eyes came from a brand new trait that just started with him.
2. Leo's blue eyes came from Grandma Elena because she also had brown eyes.
3. Blue eye color must have been hidden in Leo's parents, even though they have brown eyes.
4. Only brown eye color can be passed down in the Garcia family.

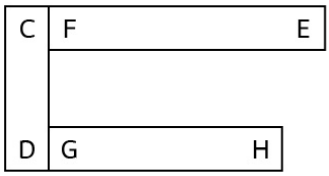
ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

38. The diagram below shows the arrangement of four bar magnets that form a rectangular frame.

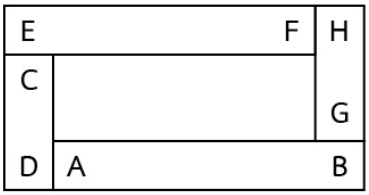


Which of the following arrangements is/are not possible? (5 marks)

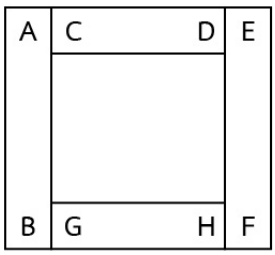
A.



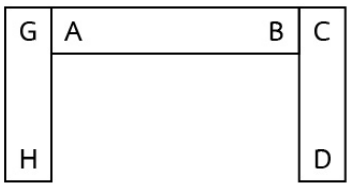
B.



C.



D.



1. A only
2. B and C only
3. B and D only
4. B, C and D only

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

39. Imagine the coastal town of Seabreeze, nestled at the foot of Mount Verdant. During a particularly warm and humid summer day, the sun shines brightly, causing significant evaporation from the calm ocean waters and the moist forest floor of the mountain. As evening approaches, a cool, gentle breeze begins to flow down from the higher elevations of Mount Verdant towards the coastline. The sky remains clear, with no clouds visible. By early morning, residents wake up to find a thick blanket of fog enveloping the coastal area, making visibility very poor. Simultaneously, on the leaves of plants higher up on the mountain slopes, tiny water droplets shimmer in the morning light, even though there was no rain during the night.

Which of the following statements best explains the formation of both the thick fog in Seabreeze and the tiny water droplets on the mountain slopes during this specific night, based on the principles of the water cycle and atmospheric conditions? (5 marks)

1. The warm daytime temperatures caused widespread evaporation, and as the air cooled rapidly at night, all the water vapor condensed into clouds that then settled as fog and dew.

2. The fog in Seabreeze formed due to high levels of pollution trapping moisture near the ground, while the mountain droplets were a result of groundwater seeping onto the leaves.

3. The humid air from the ocean and forest cooled to its dew point as it mixed with cooler air descending from the mountain, leading to condensation near the coast (fog) and directly onto surfaces (dew) where temperatures dropped below the saturation point.

4. The large volume of evaporated water created heavy air that sank, forming fog, and the droplets on the mountain were residual raindrops from an unobserved overnight drizzle that evaporated on lower elevations.

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

40. A nutritionist is evaluating the diet of a teenager who frequently consumes highly processed snacks, sugary drinks, and fast food, rarely eating whole grains, fruits, or vegetables. Which of the following long-term health consequences is most directly linked to this dietary pattern due to specific nutrient imbalances or deficiencies, and why? (5 marks)

1. Scurvy, because processed foods completely lack Vitamin C, leading to gum bleeding.
2. Rickets, due to insufficient calcium absorption in the bones caused by excess sugar.
3. Type 2 diabetes and increased risk of heart disease, because of high intake of refined carbohydrates, unhealthy fats, and lack of fiber.
4. Anemia, as processed foods contain antinutrients that block iron absorption from the small amount of iron consumed.

---------- End of Questions ----------

Please check your answers before submitting the answer sheet.

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต

คำตอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	2	21	3
2	3	22	2
3	2	23	2
4	1	24	4
5	3	25	3
6	2	26	3
7	2	27	4
8	2	28	2
9	3	29	3
10	3	30	3
11	1	31	4
12	1	32	3
13	4	33	3
14	2	34	2
15	4	35	2
16	2	36	3
17	1	37	3
18	2	38	4
19	1	39	3
20	2	40	3

* หมายเหตุ : ข้อ 32 รูปในโจทย์ลูกศรไม่ถูกต้องกรรมการจึงพิจารณาให้คะแนนข้อนี้ทุกคน และแก้ไขเรียบร้อยในชุดข้อสอบนี้

ลิขสิทธิ์ © 2025 ASMOPSS สงวนสิทธิ์ห้ามทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง หรือเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต