

คำสั่ง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

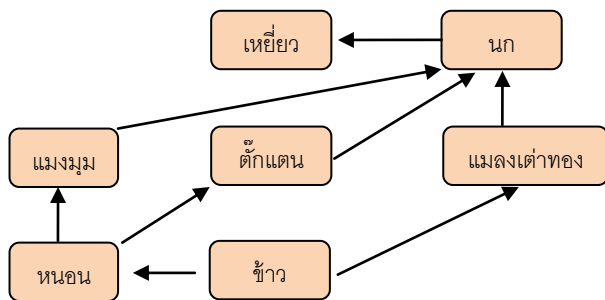
- ข้อใดเป็นสมมติฐาน
 1. ไบไม่มีสีเขียว
 2. ไบไม่สร้างอาหารได้
 3. ไบไม่สามารถคายน้ำได้
 4. อุณหภูมิมีผลต่อการคายน้ำของไบมีหรือไม่
- จากความรู้เรื่องต้นไม้ ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง
 1. ปลุกต้นไม้ต้นเล็กๆไว้ที่โต๊ะทำงานเพื่อให้สดชื่น
 2. ปลุกต้นไม้ไว้ในห้องครัวเพื่อให้มีสีเขียวเย็นตา
 3. ปลุกต้นไม้ไว้ในห้องนอน เพื่อให้อากาศสดชื่น
 4. ปลุกต้นไม้ไว้หน้าบ้านเพื่อให้ร่มเงา
- ขั้นตอนของการสกัดแยกคลอโรฟิลล์ออกจากใบพืช ในการตรวจสอบหาสารอาหารที่พืชสร้างขึ้นนั้น ทำเพื่อจุดประสงค์ใด
 1. เพื่อทำลายโครงสร้างของใบให้เสียหาย
 2. เพื่อให้ปริมาณสารอาหารในใบพืชมีมากขึ้น
 3. เพื่อให้ใบพืชสามารถปลดปล่อยสารอาหารออกมาได้
 4. เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงสีของสารละลายไอโอดีนได้ชัดเจน
- ขั้นตอนใดเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
 1. แก๊สออกซิเจน + น้ำ $\xrightarrow[\text{คลอโรฟิลล์}]{\text{แสง}}$ น้ำตาล
 2. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ $\xrightarrow[\text{คลอโรฟิลล์}]{\text{แสง}}$ + แก๊สออกซิเจน
 3. แก๊สออกซิเจน + แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ $\xrightarrow[\text{คลอโรฟิลล์}]{\text{แสง}}$ น้ำตาล
 4. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ + น้ำ $\xrightarrow[\text{คลอโรฟิลล์}]{\text{แสง}}$ น้ำตาล + แก๊สออกซิเจน
- จากปัญหา พืชต่างที่มีใบเขียวปนขาวกับพืชต่างที่มีใบสีเขียวทั้งใบ ต้องการแสงแดดเหมือนกันจริงหรือไม่ ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระคือข้อใด
 1. ใบพืชต่างทั้ง 2 ชนิด
 2. ขนาดของใบพืชต่างทั้ง 2 ชนิด
 3. ความยาวของยอดพืชต่างทั้ง 2 ชนิด
 4. ปริมาณแสงที่ใบพืชต่างทั้ง 2 ชนิดได้รับ

6. “พืชชนิดหนึ่งมีดอกสีแดง ลำต้นมีหนาม เส้นใบเรียงตัวแตกแขนงเป็นร่างแห มีรากแก้วและรากแขนง”
พืชชนิดนี้จัดเป็นพืชประเภทใด
 1. พืชดอก ใบเลี้ยงเดี่ยว
 2. พืชดอก ใบเลี้ยงคู่
 3. พืชไร้ดอก ใบเลี้ยงเดี่ยว
 4. พืชไร้ดอก ใบเลี้ยงคู่
7. การขยายพันธุ์พืชโดยวิธีติดตา ส่วนของตานำมาติดจะทำหน้าที่หลักตรงกับข้อใด
 1. หาอาหาร
 2. ลำเลียงอาหาร
 3. ออกดอกออกผล
 4. หาอาหารและลำเลียงอาหาร
8. ถ้าผสมกุหลาบสีแดงพันธุ์เด่นกับกุหลาบสีขาวพันธุ์ด้อย โดยรุ่นหลานมีกุหลาบจำนวน 100 ต้น
จะเป็นกุหลาบสีขาวกี่ต้น
 1. 100 ต้น
 2. 75 ต้น
 3. 50 ต้น
 4. 25 ต้น
9. นักเรียนสามารถขยายพันธุ์มะม่วงด้วยการตอนและการทาบกิ่ง ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง
 1. การตอนให้ดอกและผลช้ากว่าการทาบกิ่ง
 2. ต้นที่ได้จากการตอนมีลักษณะเหมือนเดิม
 3. ต้นที่ได้จากการทาบกิ่งมีลักษณะเหมือนต้นต่อ
 4. ต้นที่ได้จากการตอนแข็งแรงกว่าต้นที่ได้จากการทาบกิ่ง
10. ถ้าต้องการทดสอบสมมติฐานว่า ดินที่มีส่วนผสมต่างกัน มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช
หรือไม่จะต้องควบคุมสิ่งใดให้เหมือนกัน
 1. ชนิดของพืช
 2. ชนิดของดิน
 3. ส่วนผสมของดิน
 4. การเจริญเติบโตของพืช
11. “สัตว์เลือดเย็น มีผิวหนังเปียกชื้นตลอดเวลา มีขา 2 คู่ หายใจโดยใช้ปอดและผิวหนัง
มีการปฏิสนธิภายนอกและออกลูกเป็นไข่ที่มีวันหุ้ม” จากข้อความกล่าวถึงสัตว์ประเภทใด
 1. สัตว์ปีก
 2. สัตว์เลื้อยคลาน
 3. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม
 4. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
12. ข้อใดเป็นการนำความรู้เรื่องการตอบสนองของสัตว์มาใช้ประโยชน์
 1. การฉีดวัคซีนป้องกันโรคให้สุนัข
 2. การสุ่มไฟโล่ยุ่งให้วัวควาย
 3. การเปิดไฟในฟาร์มเลี้ยงไก่
 4. การให้แมวนอนในกรง

13. ตัวโม่งวัฏจักรของยูงเทียบได้กับวัฏจักรของผีเสื้อในระยะใด
1. ไข่
 2. ตัวอ่อน
 3. ดักแด้
 4. ตัวเต็มวัย
14. สิ่งมีชีวิตในข้อใดมีการสืบพันธุ์ต่างจากข้ออื่น
1. ไฮดรา
 2. ปะการัง
 3. ฟองน้ำ
 4. ดาวทะเล
15. ถ้ามีวัวตัวเมียพันธุ์พื้นเมือง ต้องการได้ลูกที่มีพันธุ์ที่ดีขึ้น จะต้องทำอะไร จึงจะประหยัดและสะดวกที่สุด
1. ซื้อวัวตัวผู้พันธุ์ดีมาเลี้ยงคู่กัน
 2. นำน้ำเชื้อตัวผู้พันธุ์ดีมาผสมเทียม
 3. นำวัวตัวเมียไปเข้าฝูงที่มีวัวตัวผู้พันธุ์ดี
 4. นำวัวตัวเมียไปผสมพันธุ์กับวัวตัวผู้พันธุ์ดี
16. ข้อใดเป็นการแสดงว่าสิ่งมีชีวิตมีการปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่เพื่อการอยู่รอดและสืบพันธุ์
1. ผักกะเฉดลดขนาดของใบให้เล็กลงเพื่อให้สามารถลอยน้ำได้
 2. หมิขามีชั้นไขมันหนาเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกาย
 3. กบจับเหยื่อออกทางต่อมเหงื่อเมื่อมีอากาศร้อน
 4. โลมาปรับอุณหภูมิของร่างกายตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป
17. รากับสาหร่ายมีลักษณะความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตเป็นแบบใด
1. ทั้ง 2 ชนิดพึ่งพากันและได้ประโยชน์ร่วมกัน
 2. ทั้ง 2 ชนิดดำรงชีวิตเป็นอิสระต่อกัน
 3. ชนิดหนึ่งได้ประโยชน์ อีกชนิดหนึ่งเสียประโยชน์
 4. ชนิดหนึ่งได้ประโยชน์ อีกชนิดหนึ่งไม่เสียประโยชน์
18. แมลงกับดอกไม้ มีลักษณะความสัมพันธ์แบบเดียวกับสิ่งมีชีวิตในข้อใด
1. ปลาฉลามกับเหาฉลาม
 2. ราในรากพืชตระกูลสน
 3. มดดำกับเพลี้ยอ่อน
 4. เหี้ยยวกับหนู

ข้าว → ตักแตน → A → งู → เหยี่ยว

19. จากแผนภาพ นักเรียนคิดว่า A น่าจะเป็นสัตว์ชนิดใด
1. กบ
 2. ผีเสื้อ
 3. แมว
 4. กระต่าย



20. จากภาพสายใยอาหาร สิ่งมีชีวิตชนิดใดที่เป็นทั้งผู้ล่าและเหยื่อ
1. เหี้ยยว และนก
 2. ตั๊กแตน และนก
 3. แมงมุม และหนอน
 4. หนอน และแมลงเต่าทอง
21. ข้อใดเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด
1. ลดการผลิตสินค้าทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ
 2. ช่วยกันรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไม่ให้ถูกทำลาย
 3. ควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด
 4. เสาะหาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในแหล่งใหม่เพิ่มขึ้น
22. การแยกสารโดยวิธีระเหยแห้ง สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร
1. การแยกน้ำจากน้ำทะเล
 2. การทำน้ำแข็งแห้ง
 3. การผลิตน้ำประปา
 4. การทำนาเกลือ

ตาราง ผลการร่อนตัวด้วยตะแกรงและการละลายน้ำของสาร 4 ชนิด

ชนิดของสาร	การร่อนด้วยตะแกรง	การละลายในน้ำ
A	ผ่าน	ละลาย
B	ไม่ผ่าน	ละลาย
C	ผ่าน	ไม่ละลาย
D	ไม่ผ่าน	ไม่ละลาย

23. สารทั้ง 4 ชนิดผสมรวมกันอยู่ เมื่อร่อนด้วยตะแกรงและนำสารที่ผ่านตะแกรงไปละลายในน้ำ สารที่ละลายน้ำไปคือสารชนิดใด
1. สาร A
 2. สาร B
 3. สาร C
 4. สาร D

24. ขั้นตอนแรกของการบำบัดน้ำเสียอย่างง่ายจะการใช้การตกด้วยตะแกรง เพื่อเป็นการแยกเศษขยะต่างๆ ที่มากับน้ำเสีย ขั้นตอนของการแยกนี้ ตรงกับวิธีในข้อใด

1. การกรอง
2. การดักจับ
3. การเชื้อออก
4. การตกตะกอน

กำหนด A, B, C และ D เป็นขั้นตอนการเปลี่ยนสถานะของสาร

— และ <— หมายถึง การเปลี่ยนสถานะ



25. ขั้นตอนใดเป็นการเปลี่ยนแปลงสถานะของสารที่เรียกว่า การควบแน่น

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

26. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะของสาร

1. สารเปลี่ยนสถานะจากของเหลวไปเป็นแก๊ส เรียกว่า การกลายเป็นไอ
2. การระเหิดของสาร เช่น การระเหิดของลูกเหม็น พิมเสน การบูร
3. การเปลี่ยนสถานะของสารทำให้สารมีรูปร่างและสมบัติบางอย่างเปลี่ยนไป
4. สารเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นของเหลวเกิดจากการคายความร้อนของสาร

ตาราง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เมื่อนำน้ำไปทดลองด้วยวิธีต่างๆ

หลอดทดลองที่	การทดลอง	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
1	ให้ความร้อนกับน้ำ	น้ำเดือดเป็นไอ
2	ผสมน้ำกับผงฟู	เกิดฟองแก๊ส
3	ผสมน้ำกับเกลือ	ได้สารละลายน้ำเกลือ
4	ผสมน้ำกับต่างหีบหิม	น้ำต่างหีบหิม

27. จากข้อมูลในตาราง การทดลองในหลอดใดที่ไม่ทำให้เกิดสารชนิดใหม่

1. หลอดที่ 1 และหลอดที่ 2
2. หลอดที่ 3 และหลอดที่ 4
3. หลอดที่ 1, 3 และ 4
4. เฉพาะหลอดที่ 1

28. แรงเสียดทานจะมีค่ามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งใด

1. รูปร่างของวัตถุ
2. ขนาดของวัตถุ
3. การออกแรงกระทำต่อวัตถุ
4. ลักษณะของผิวสัมผัส

29. การออกแรงของภาพใด แรงลัพธ์ของแรงเกิดการหักล้างกัน

1. 
2. 
3. 
4. 

30. เพราะเหตุใด วัตถุจึงลอยในของเหลวได้

1. วัตถุมีความหนาแน่นมากกว่าของเหลว
2. วัตถุมีความหนาแน่นน้อยกว่าของเหลว
3. วัตถุมีความหนาแน่นเท่ากับของเหลว
4. วัตถุมีน้ำหนักมากกว่าของเหลว

31. แรงดันน้ำสัมพันธ์กับความลึกของน้ำอย่างไร

1. ระดับน้ำลึก แรงดันน้ำน้อย
2. ระดับน้ำลึก แรงดันน้ำมาก
3. ระดับน้ำตื้น แรงดันน้ำมาก
4. ระดับน้ำตื้น แรงดันน้ำปานกลาง

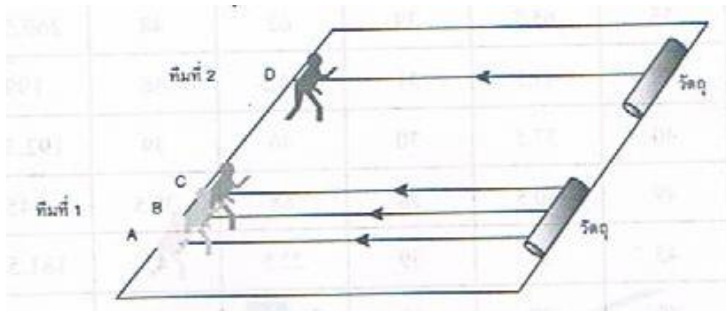
32. ตาราง ความหนาแน่นของของเหลวชนิดต่างๆ

ของเหลว	ความหนาแน่น (kg/m^3)
น้ำ	1,000
น้ำมันเบนซิน	680
น้ำทะเล	1,024
แอลกอฮอล์	790

ที่ความลึก 5 เมตร ของเหลวชนิดใดมีความดันมากที่สุด

1. น้ำ
2. น้ำมันเบนซิน
3. น้ำทะเล
4. แอลกอฮอล์

33. ภาพการแข่งขันลากวัตถุที่มีน้ำหนักและขนาดเท่ากันของผู้แข่งขัน 2 ทีม



ถ้า D ของทีมที่ 2 ออกแรง 1,800 นิวตัน จึงทำให้วัตถุเริ่มเคลื่อนที่ ผู้แข่งขันทีมที่ 1 จะต้องออกแรงอย่างน้อยคนละกี่นิวตัน จึงจะทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้

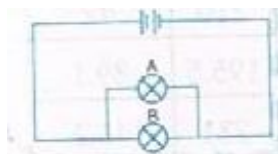
1. 400 นิวตัน
2. 450 นิวตัน
3. 500 นิวตัน
4. 600 นิวตัน

34. ตารางเวลาที่ดวงอาทิตย์ขึ้นและตก ณ สถานที่แห่งหนึ่งในวัน เดือน ปี ต่างกัน

วัน / เดือน / ปี	เวลาที่ดวงอาทิตย์ขึ้น	เวลาที่ดวงอาทิตย์ตก
1 มิถุนายน 2555	4.16 น.	19.32 น.
15 มิถุนายน 2555	4.13 น.	19.36 น.
1 กรกฎาคม 2555	4.19 น.	19.38 น.
15 กรกฎาคม 2555	4.29 น.	19.28 น.

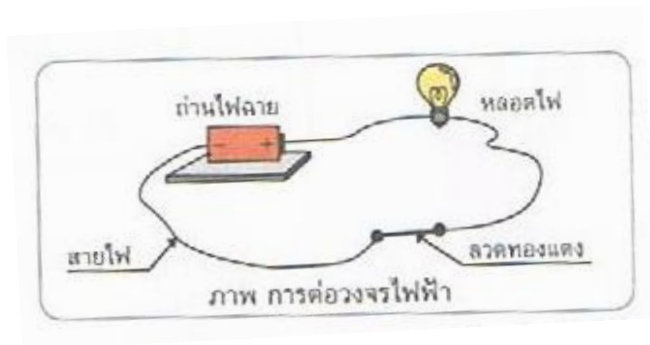
จากข้อมูลในตาราง วันใดที่ผลิตไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะได้มากที่สุด

1. 1 มิถุนายน 2555
2. 15 มิถุนายน 2555
3. 1 กรกฎาคม 2555
4. 15 กรกฎาคม 2555



35. จากภาพ ข้อใดกล่าวถูกต้อง

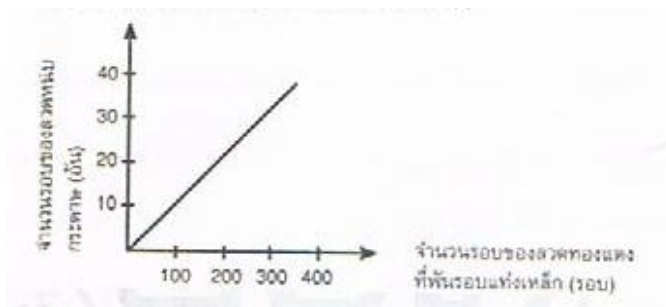
1. เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม กระแสไฟฟ้ามีค่าเท่ากันทุกจุด
2. เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน กระแสไฟฟ้าไม่สามารถไหลได้ครบวงจร
3. เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม กระแสไฟฟ้าไหลได้ครบวงจร
4. เป็นการต่อวงจรไฟฟ้าแบบขนาน กระแสไฟฟ้าสามารถไหลได้ครบวงจร



36. จากภาพ ถ้าต้องการให้หลอดไฟสว่างมากขึ้นต้องทำอะไร

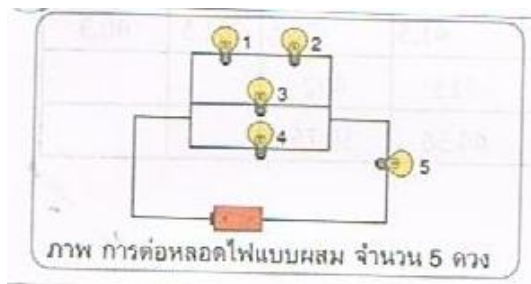
1. เพิ่มจำนวนของหลอดไฟ
2. เพิ่มความยาวของสายไฟ
3. เพิ่มจำนวนของถ่านไฟฉาย
4. เพิ่มความยาวของสวิตช์

กราฟความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหลอดไฟที่ติดต่อกับจำนวนรอบของสวิตช์ที่พันรอบแท่งเหล็ก โดยนำมาผ่านกระแสไฟฟ้า



37. ถ้าแรงแม่เหล็กที่เกิดขึ้นสามารถดูดหลอดไฟได้ 35 อัน จะต้องใช้สวิตช์พันรอบแท่งเหล็กกี่รอบ

1. 150 รอบ
2. 200 รอบ
3. 300 รอบ
4. 350 รอบ



38. จากภาพ เมื่อต่อกระแสไฟฟ้าครบวงจร หลอดไฟฟ้าทุกดวงจะสว่าง แต่ถ้านำหลอดไฟฟ้าหมายเลข 2 ออก จะเกิดเหตุการณ์ใด

1. หลอดไฟฟ้าหมายเลข 1, 3 และ 4 จะดับ หลอดไฟฟ้าหมายเลข 5 ยังคงสว่างอยู่
2. หลอดไฟฟ้าหมายเลข 1 และ 3 จะดับ หลอดไฟฟ้าหมายเลข 4 และ 5 ยังคงสว่างอยู่
3. หลอดไฟฟ้าหมายเลข 1 ดับ และหลอดไฟฟ้าที่เหลือยังคงสว่างอยู่
4. หลอดไฟฟ้ายังคงสว่างทุกดวง

39. นักธรณีวิทยาศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตโดยใช้หลักฐานของซากดึกดำบรรพ์ ซึ่งมีโอกาสพบได้ในหินชนิดใดมากที่สุด

1. หินปูน
2. หินไนส์
3. หินอ่อน
4. หินแกรนิต

40. กระบวนการทางเคมีที่ทำให้เกิดการผุพังของหินคือข้อใด

1. เกิดแผ่นดินไหวทำให้ดินถล่มลงมา
2. เกิดการขุดเจาะหาแร่ธาตุบริเวณแนวหิน
3. เกิดการแทรกตัวของน้ำในหินออกมาภายนอก
4. เกิดฝนกรดตกลงมากระทบกับแนวหิน

41. การเปลี่ยนแปลงของหินในข้อใด ทำให้เกิดการกร่อนของหิน

1. น้ำตามรอยแยกของหินกลายเป็นน้ำแข็งขยายตัวดันหิน
2. การกัดเซาะของกระแสน้ำบริเวณชายฝั่งทะเล
3. อุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้เกิดการขยายตัวและเกิดรอยร้าว
4. แรงลมพัดดินและทรายไปปะทะกับภูเขาหิน

42. ดาวเทียมที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างประเทศคือดาวเทียมดวงใด

1. ดาวเทียมโทรคมนาคม
2. ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา
3. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร
4. ดาวเทียมสำรวจภูมิศาสตร์

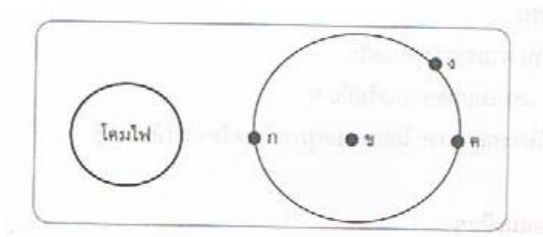
43. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของดาวเทียมที่ใช้ในปัจจุบัน

1. กระจายสัญญาณวิทยุและโทรทัศน์
2. ส่งข้อมูลข่าวสารจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง
3. ตรวจสอบสภาพอากาศในสถานที่ต่างๆได้
4. เดินทางไปยังดวงอื่นเพื่อสะสมพลังงานและส่งมายังโลก

44. ดาวเทียมที่มีอุปกรณ์ถ่ายภาพเมฆและเก็บข้อมูลสำหรับใช้ในการพยากรณ์อากาศ คือดาวเทียมชนิดใด

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. ดาวเทียมสื่อสาร | 2. ดาวเทียมสำรวจอากาศ |
| 3. ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา | 4. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ |

ในการสร้างแบบจำลองระบบสุริยะ กำหนดให้วัตถุ A เป็นโลก วัตถุ B เป็นดวงจันทร์ แสงโคมไพแทนดวงอาทิตย์ ดังภาพ



45. ถ้าต้องการแสดงการเกิดจันทรุปราคาเต็มดวงจะต้องจัดวางวัตถุ A และ B อย่างไร

1. วัตถุ A ที่จุด ข วัตถุ B ที่จุด ก
2. วัตถุ A ที่จุด ข วัตถุ B ที่จุด ค
3. วัตถุ A ที่จุด ค วัตถุ B ที่จุด ข
4. วัตถุ A ที่จุด ก วัตถุ B ที่จุด ง

46. การที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์พร้อมกับหมุนรอบตัวเองในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา โดยแกนของโลกเอียงทำมุมคงที่ตลอดเวลาทำให้เกิดปรากฏการณ์ใด

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. ฤดูกาล | 2. น้ำขึ้น น้ำลง |
| 3. ข้างขึ้น ข้างแรม | 4. กลางวัน กลางคืน |

47.

- | | |
|---------------|-------------|
| ก.แสงอาทิตย์ | ข.ปริซึม |
| ค.ละอองน้ำ | ง.ความร้อน |
| จ.อุณหภูมิต่ำ | ฉ. ความชื้น |

จากข้อความ การเกิดปรากฏการณ์รุ้งกินน้ำในธรรมชาติต้องอาศัยปัจจัยในข้อใด

- | | |
|---------|---------|
| 1. ก, ข | 2. ค, ง |
| 3. จ, ฉ | 4. ก, ค |

- | |
|-------------------------|
| 1. แกนของโลกเอียง |
| 2. โลกหมุนรอบตัวเอง |
| 3. ดวงจันทร์โคจรรอบโลก |
| 4. โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ |

48. ปัจจัยข้อใดทำให้เกิดฤดูกาลต่างๆ

- | | |
|------------|------------|
| 1. 1 กับ 2 | 2. 2 กับ 3 |
| 3. 1 กับ 4 | 3. 3 กับ 4 |

49. ข้อใดกล่าวถึงจรวดไม่ถูกต้อง

1. มีแรงขับเคลื่อนสูงมากจึงสามารถเอาชนะแรงโน้มถ่วงของโลกได้
2. เป็นยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางออกไปสำรวจอวกาศของมนุษย์
3. สร้างแรงขับเคลื่อนโดยการเผาไหม้เชื้อเพลิงเหลว
4. ส่วนปลายจรวดจะใช้สำหรับบรรจุเชื้อเพลิง

50. เทหวัตถุใดมีวงโคจรรอบดวงอาทิตย์

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. ดาวศุกร์ | 2. ดาวหาง |
| 3. ดาวตก | 4. อุกกาบาต |
