

ข้อใดเป็นความแตกต่างของดาวฤกษ์แต่ละดวง

ก. แหล่งกำเนิดดาวฤกษ์

ข. จุดจบของดาวฤกษ์

ค. ธาตุส่วนใหญ่ที่เป็นองค์ประกอบ

ง. แหล่งพลังงานของดาวฤกษ์

ดาวฤกษ์ที่มีอันดับความสว่างต่างกัน 3 จะ
มีความสว่างต่างกันกี่เท่า

ก. 2.5

ข. 5

ค. 8

ง. 16

บรรยากาศที่ห่อหุ้มโลกที่เราอาศัยอยู่นี้มีหลายระดับชั้น
ด้วยกัน บรรยากาศชั้นใดที่มีประโยชน์ในด้านการสื่อสาร
ระยะไกลมากที่สุด

ก. ไอโอโนสเฟียร์

ค. โทรโพสเฟียร์

ข. เอกโซสเฟียร์

ง. สตราโตสเฟียร์

มีการค้นพบซากดึกดำบรรพ์ของหอย
ตะเกียงในหินปูนที่จังหวัดอุดรธานี จะทราบ
ได้อย่างไรว่าซากดึกดำบรรพ์ของหอย
ตะเกียงที่พบนี้มีอายุเท่าไร

- ก. หาอายุสัมบูรณ์ของซากดึกดำบรรพ์จาก
คาร์บอน-14 (C-14)
- ข. หาอายุเปรียบเทียบของหินปูนจาก
คาร์บอน-14 (C-14)
- ค. หาอายุเปรียบเทียบของซากดึกดำบรรพ์
โดยเทียบจากตารางธรณีกาล
- ง. หาอายุเปรียบเทียบของหินปูนโดยเทียบ
จากตารางธรณีกาล

ข้อใดต่อไปนี้มีค่าตรงกับจำนวน $10^{-11} \times 10^8 \times 10^{-6}$

ก. ไมโคร

ค. เฮกโต

ข. พิโค

ง. นาโน

อนุภาคหนึ่งเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง 6 เมตร/วินาที^2 ปรากฏว่า
ระหว่างวินาทีที่ 10 วัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 100 เมตร ความเร็ว
ต้นของอนุภาคนี้คือ

ก. 43

ข. 47

ค. 52

ง. 60

โยนวัตถุมวล 1 กิโลกรัม ขึ้นไปในแนวตั้งด้วยความเร็ว
ต้น 10 เมตร/วินาที วัตถุเคลื่อนที่ขึ้นไปได้สูงสุดระยะทาง
เท่าใด

- ก. 1 เมตร
- ค. 50 เมตร

- ข. 0.5 เมตร
- ง. 5 เมตร

ความเร็วในแนวตั้ง และความเร็วในแนว
ระดับของวัตถุที่มีการเคลื่อนที่ในแนวโค้ง
จะมีลักษณะอย่างไร

- ก. ความเร็วในแนวตั้งจะมีค่าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ
ส่วนความเร็วในแนวระดับจะมีค่าคงที่
- ข. ความเร็วในแนวตั้งและความเร็วในแนว
ระดับมีค่าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ
- ค. ความเร็วในแนวตั้งจะมีค่าคงที่ ส่วน
ความเร็วในแนวระดับจะมีค่าลดลงเรื่อยๆ
- ง. ความเร็วในแนวตั้งจะมีค่าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ
ส่วนความเร็วในแนวระดับจะมีค่าลดลง
เรื่อยๆ

นำลูกตุ้ม 4 ลูก ผูกเชือกยาว 10, 20, 30 และ 40 เซนติเมตร ตามลำดับ แขวนบนคาน
จับลูกตุ้มแต่ละลูกให้เบนจากแนวตั้ง 10 เซนติเมตร แล้วปล่อยให้แกว่ง ลูกตุ้มลูกใด
แกว่งด้วยความถี่สูงสุด และลูกตุ้มลูกใดที่มีคาบการแกว่งมากที่สุด

- ก. ลูกตุ้มลูกที่ผูกเชือกยาว 40 เซนติเมตร แกว่ง
ด้วยความถี่สูงสุด และมีคาบการแกว่งมากที่สุด
- ข. ลูกตุ้มลูกที่ผูกเชือกยาว 10 เซนติเมตร แกว่ง
ด้วยความถี่สูงสุด และมีคาบการแกว่งมากที่สุด
- ค. ลูกตุ้มลูกที่ผูกเชือกยาว 40 เซนติเมตร แกว่ง
ด้วยความถี่สูงสุด และลูกตุ้มลูกที่ผูกเชือกยาว
10 เซนติเมตร มีคาบการแกว่งมากที่สุด
- ง. ลูกตุ้มลูกที่ผูกเชือกยาว 10 เซนติเมตร แกว่ง
ด้วยความถี่สูงสุด และลูกตุ้มลูกที่ผูกเชือกยาว
40 เซนติเมตร มีคาบการแกว่งมากที่สุด

แก๊สชนิดหนึ่งมีปริมาตร 3.0 cm^3 ที่ $27 \text{ }^\circ\text{C}$ ความดัน 1.5 atm
ถ้าปรับให้มีอุณหภูมิ $87 \text{ }^\circ\text{C}$ ความดัน 2 atm จะมีปริมาตร
เท่าใด

ก. 5.5 cm^3
ค. 2.7 cm^3

ข. 7.25 cm^3
ง. 4.8 cm^3

นักบินอวกาศเก็บเศษอุกกาบาตจากดาวพลูโตขนาด 4,000 กรัม
หนัก 6.4 นิวตัน อยากทราบว่าความเร่งโน้มถ่วงที่ผิวดาวพลูโต
มีค่าเท่าใด

ก. 3.2 เมตร/วินาที²

ข. 1.6 เมตร/วินาที²

ค. 6.4 เมตร/วินาที²

ง. 4.8 เมตร/วินาที²

สิ่งใดไม่มีผลต่อทิศทางของแรงที่กระทำต่ออนุภาคที่มีประจุวิ่งในแนวตั้งฉากกับสนามแม่เหล็ก

- ก. ทิศของความเร็วที่เคลื่อนที่
- ข. ชนิดของประจุ
- ค. ขนาดของประจุ
- ง. ทิศทางของสนามแม่เหล็ก

บ้านนุชใช้ไฟฟ้าที่มีความต่างศักย์ไฟฟ้า 220 โวลต์ เป็น
จำนวนทั้งสิ้น 5,000 วัตต์ เขาควรใช้ฟิวส์รวมขนาดเท่าใด

ก. 20 แอมแปร์

ค. 10 แอมแปร์

ข. 25 แอมแปร์

ง. 15 แอมแปร์

เมื่อคลื่นเดินทางจากน้ำลึกสู่น้ำตื้น ข้อใดต่อไปนี้อันไม่ถูกต้อง

- ก. ความถี่คลื่นในน้ำลึกมากกว่าความถี่คลื่นในน้ำตื้น
- ข. อัตราเร็วในน้ำลึกมากกว่าอัตราเร็วคลื่นในน้ำตื้น
- ค. ความยาวคลื่นในน้ำลึกมากกว่าความยาวคลื่นในน้ำตื้น
- ง. ความถี่คลื่นในน้ำลึกเท่ากับความถี่คลื่นในน้ำตื้น

อุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ต่อไปนี้ชนิดใด
เกี่ยวข้องกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาว
คลื่นมากที่สุด

ก. วิทยุระบบเอฟเอ็ม

ข. วิทยุระบบเอเอ็ม

ค. วิทยุสมัครเล่น

ง. โทรศัพท์เคลื่อนที่

กบและเกดอยู่กันคนละด้านของมุมตึกมองไม่เห็นกัน เมื่อกบตะโกนเรียกเกด ปรากฏว่าเกดได้ยินเสียงตะโกนของกบ ปรากฏการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นเพราะเหตุใด

- ก. เพราะเสียงแสดงสมบัติการเลี้ยวเบนได้
- ข. เพราะเสียงแสดงสมบัติการแทรกสอดได้
- ค. เพราะเสียงแสดงสมบัติการหักเหได้
- ง. เพราะเสียงมีสมบัติการสะท้อน

เสียงทุ้ม เสียงแหลม ขึ้นอยู่กับข้อใด

- ก. ความเร็วของเสียง
- ข. การเลี้ยวเบนของเสียง
- ค. ความถี่ของเสียง
- ง. ความเข้มของเสียง

ในการสำรวจความลึกของมหาสมุทร เรือใช้เครื่องโซนาร์ส่งสัญญาณลงไปที่
ท้องมหาสมุทร แล้วได้ยินเสียงสะท้อนกลับขึ้นมาในเวลา 10 วินาที มหาสมุทร
ลึกเท่าใด ถ้ากำหนดให้ความเร็วของเสียงในน้ำทะเลมีค่า 1,600 เมตร/วินาที

ก. 4,000 เมตร

ข. 800 เมตร

ค. 16,000 เมตร

ง. 8,000 เมตร

เนื่องจากอากาศมีดัชนีหักเหน้อยกว่าน้ำ ถ้าอิฐและเอียงอยู่บนสะพานข้ามคลอง แล้วมองดูฝูงปลาที่แหวกว่ายอยู่ใต้น้ำ เขาและเธอมองเห็นฝูงปลาเป็นอย่างไร

- ก. อยู่ลึกเท่าที่มันอยู่จริง
- ข. ขึ้นอยู่กับความใสของน้ำในคลอง
- ค. อยู่ตื้นกว่าความจริง
- ง. อยู่ลึกกว่าความจริง

ธาตุกัมมันตรังสีธาตุหนึ่งสลายตัวไป 3 ใน 4 ของมวลเดิมโดยใช้เวลา 20 วัน ถ้าธาตุนี้สลายตัวเหลือ 1 ใน 32 ของมวลเดิม จะต้องใช้เวลานานเท่าใด

- ก. 40 วัน
- ค. 80 วัน

- ข. 50 วัน
- ง. 160 วัน

กมลชนกต้องการถ่ายภาพกมลรัตน์ที่ยืนอยู่
กลางแจ้ง มีแสงแดดจ้า เธอจะต้องปรับ
กล้องถ่ายรูปร่างอย่างไรเพื่อให้ได้ภาพชัดที่สุด

ก. เพิ่มขนาดช่องของไดอะแฟรมหรือลด
ความเร็วชัตเตอร์

ข. ลดขนาดช่องของไดอะแฟรมหรือลด
ความเร็วชัตเตอร์

ค. ลดขนาดช่องของไดอะแฟรมหรือเพิ่ม
ความเร็วชัตเตอร์

ง. เพิ่มขนาดช่องของไดอะแฟรมหรือเพิ่ม
ความเร็วชัตเตอร์

ข้อใดผิด

ข้อ แสงที่ผสมกัน

- ก. แดง + เขียว
- ข. น้ำเงิน + แดง + เขียว
- ค. น้ำเงิน + แดง
- ง. น้ำเงิน + เขียว

แสงที่เกิดจากการผสม

- เหลือง
- ดำ
- แดงม่วง
- น้ำเงินเขียว

ข้อใดผิด

- ก. ธาตุในหมู่เดียวกันมีขนาดอะตอมใหญ่ขึ้นตามเลขอะตอมที่เพิ่มขึ้น
- ข. เมื่ออิเล็กตรอนอยู่ในระดับ $n = 2$ อะตอมจะมีขนาดใหญ่กว่าเมื่ออิเล็กตรอนอยู่ในระดับ $n = 1$
- ค. นิวเคลียสที่จำนวนโปรตอนมาก อะตอมจะมีขนาดเพิ่มขึ้น
- ง. ธาตุในคาบเดียวกันมีขนาดอะตอมใหญ่ขึ้นตามเลขอะตอมที่เพิ่มขึ้น

สมมุติว่าไข่แดงของไข่นกกระทาเป็นนิวเคลียสของอะตอม ไข่ดาวเป็นอิเล็กตรอน ถ้าต่อยไข่นกกระทาหลายๆ ฟองลงในจานแบนๆ ลักษณะการวางตัวของไข่แดงและไข่ขาวเหมือนกับการเกิดพันธะอะไร

- ก. พันธะไอออนิก
- ข. พันธะโควาเลนต์
- ค. พันธะโลหะ
- ง. พันธะไฮโดรเจน

ข้อใดผิด

- ก. ไชมันและน้ำมันมีส่วนของโมเลกุลไม่มีซ้ำจึงละลายได้ดีในตัวทำละลายที่มีซ้ำ
- ข. น้ำมันพืชเหม็นหืนยากกว่าไขมันสัตว์เพราะมีวิตามินอีต่อต้านการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนที่เป็นพันธะคู่
- ค. น้ำมันละลายได้ดีในตัวทำละลายที่เป็นสารอินทรีย์
- ง. การเหม็นหืนของน้ำมันเกิดจากปฏิกิริยาระหว่างไขมันกับออกซิเจน

หมู่อะตอม COOH แสดงสมบัติเฉพาะของสารใด

ก. แอลกอฮอล์

ข. กรดอินทรีย์

ค. คีโตน

ง. เอสเทอร์

การเปลี่ยนแปลงในข้อใดไม่มีปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้น

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1) การเกิดน้ำแข็งแห้ง | 2) การเกิดขี้เถ้าของถ่านไม้ |
| 3) การเกิดสนิมของตะปูเหล็ก | 4) การเกิดไอสีม่วงแดงของผลึกไอโอดีน |

ก. 3) และ 4)

ข. 1) และ 4)

ค. 1) และ 2)

ง. 2) และ 3)

ข้อใดผิด

- ก. ออกไซด์ของโลหะบางตัวระเหิดเมื่อได้รับความร้อนสูง
- ข. ออกไซด์ของโลหะละลายน้ำจะให้สารละลายที่มีสมบัติเป็นเบส
- ค. ออกไซด์ของโลหะทุกตัวไม่ละลายน้ำ
- ง. ออกไซด์ของธาตุบางชนิดเป็นทั้งกรดและเบส

ผลิตภัณฑ์ในข้อใดที่ได้จากการกลั่นลำดับส่วนของน้ำมันดิบจากล่างขึ้นบนของหอกลั่นตามลำดับ

- ก. เบนซิน ดีเซล แก๊สหุงต้ม
- ข. ดีเซล เบนซิน แก๊สหุงต้ม
- ค. แก๊สหุงต้ม เบนซิน ดีเซล
- ง. เบนซิน แก๊สหุงต้ม ดีเซล

พอลิเอทิลีนและพอลิโพรพิลีน มีความแตกต่างกันดังข้อใด

- ก. สีของเปลวไฟเมื่อนำมาเผา
- ข. ประเภทของพลาสติก
- ค. ลักษณะของผิวเมื่อถูกขีดด้วยเล็บ
- ง. กลิ่นที่เกิดจากการเผาพลาสติก

ถ้าต้องการเส้นที่มีน้ำหนักเบา ทำความสะอาดง่ายไม่ยับ
ควรเลือกผ้าที่ทอด้วยเส้นใยผสมข้อใดมาตัดเย็บ

ก. ไนลอน 50% เตโตรอน 50%

ข. ฝ้าย 50% ไหม 50%

ค. ฝ้าย 50% เดตรอน 50%

ง. ไนลอน 50% วิสกอส 50%

ข้อใดต่อไปนี้มีในเซลล์สัตว์

- ก. คลอโรพลาสต์
- ข. ไซโทพลาสซึม
- ค. โมนาพลาสต์
- ง. นิวเคลียส

N-Base ชนิดใดไม่มีใน DNA

ก. ยูราซิล

ค. อะดีนีน

กวานีน

ข. ไซโทซีน

ง.

การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสพบในข้อใด

- ก. การสร้างอสุจิของม้า
- ข. การสร้างไข่ของนกกระทา
- ค. การสร้างละอองเรณูของดอกชบา
- ง. การสร้างรังไข่ของดอกกุหลาบ

สรยุทธมีเลือดกรุ๊ปโอแท้ แต่งงานกับวิไลที่มีเลือดกรุ๊ปเอแท้ ทั้งสองคนมีลูกชายชื่อพรเทพ ซึ่งแต่งงานกับนาตาลี เมื่อนาตาลีไปฝากท้องพบว่าตนเองมีเลือดกรุ๊ปโอแท้ อยากทราบว่ามีโอกาสกี่เปอร์เซ็นต์ที่ลูกของนาตาลีจะมีเลือดกรุ๊ปเอ

ก. 50%

ข. 25%

ค. 100%

ง. 75%

คำอธิบายเกี่ยวกับมิวเทชัน ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. เป็นเครื่องคัดเลือกพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ตามธรรมชาติ
- ข. เป็นการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมีของโมเลกุล DNA
- ค. เป็นความผิดปกติของจำนวนโครโมโซม
- ง. เป็นกระบวนการสำคัญที่สุดของวิวัฒนาการในสิ่งมีชีวิต

การขยายพันธุ์พืชข้อใดจัดเป็นการโคลนนิ่ง

1) การตอน

3) การเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอ

2) การเพาะเมล็ด

4) การเพาะเลี้ยงตายอด

ก. 1) และ 2)

ข. 2) และ 3)

ค. 3) และ 4)

ง. 1) และ 4)

กลุ่มสิ่งมีชีวิตในข้อใดไม่จัดเป็นผู้ผลิตเบื้องต้น

ก. แพลงก์ตอนพืช

ข. มอสส์และเฟิร์น

ค. เห็ด รา

ง. แบคทีเรียสังเคราะห์ด้วยแสง

คนเป็นโรคพยาธิใบไม้ในตับเนื่องจากสาเหตุใด

- ก. รับประทานหอยที่กินไข่ของพยาธิเข้าไป
- ข. รับประทานปลาที่กินหอยน้ำจืดที่มีตัวอ่อนของพยาธิ
- ค. รับประทานปลาที่ยังอยู่ในสภาวะตัวอ่อน
- ง. รับประทานไข่ของพยาธิที่ติดมากับผัก