เฉลยข้อสอบ PRE-ประถมศึกษา'67

ระดับ ชั้น ป.4 (ฉบับที่ 2) รหัสวิชา 47

ชุดวิชา T431403 : วิทยาศาสตร์ (PRE-ประถมศึกษา ป.4)

วิชาวิทยาศาสตร์ (ใช้กระดาษคำตอบรหัสวิชา 47) ข้อ 1-40

ข้อ 1-20 (ข้อละ 2 คะแนน)

1. 2)	**2.** 2)	**3.** 1)	**4.** 2)	**5.** 4)	**6.** 3)	**7.** 4)	**8.** 3)	**9.** 1)	**10.** 1)
11. 2)	**12.** 2)	**13.** 4)	**14.** 2)	**15.** 2)	**16.** 4)	**17.** 2)	**18.** 1)	**19.** 3)	**20.** 4)

ข้อ 21-40 (ข้อละ 3 คะแนน)

21. 3)	**22.** 3)	**23.** 1)	**24.** 1)	**25.** 4)	**26.** 2)	**27.** 4)	**28.** 2)	**29.** 4)	**30.** 3)
31. 4)	**32.** 3)	**33.** 1)	**34.** 3)	**35.** 1)	**36.** 4)	**37.** 4)	**38.** 4)	**39.** 3)	**40.** 3)

ตัวอย่างเฉลย

เฉลยข้อสอบ PRE-ประถมศึกษา'67
ระดับ ชั้น ป.4 (ฉบับที่ 2) รหัสวิชา 47
ชุดวิชา T431403 : วิทยาศาสตร์ (PRE-ประถมศึกษา ป.4)

วิชาวิทยาศาสตร์ (ใช้กระดาษคำตอบรหัสวิชา 47) ข้อ 1-40

ข้อ 1-20 (ข้อละ 2 คะแนน)

1. เฉลย 2)

การกำเนิดของสัตว์สามารถแยกได้ 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. สัตว์ที่ออกลูกเป็นตัว คือ สัตว์ที่เลี้ยงดูตัวอ่อนให้เจริญเติบโตอยู่ในท้องแม่ จนกว่าจะแข็งแรงจึงจะคลอดออกมาจากแม่ สัตว์ที่ให้กำเนิดลูกทีละตัว เช่น วัว ควาย ช้าง ม้า และสัตว์ที่ให้กำเนิดลูกทีละหลายๆ ตัว เช่น หมู แมว หนู สุนัข ฯลฯ ลูกที่คลอดออกมาใหม่จะมีลักษณะเหมือนพ่อแม่ แต่มีขนาดเล็ก พ่อแม่จะดูแลลูกจนกว่าจะแข็งแรง แต่สัตว์บางชนิดพบว่า ลูกอ่อนของสัตว์บางชนิด เมื่อคลอดแล้วยังต้องอาศัยอยู่ในถุงหน้าท้องของแม่ต่ออีกระยะหนึ่ง เช่น จิงโจ้ โคอาลา ฯลฯ รวมถึงวาฬและโลมา เป็นสัตว์ที่ออกลูกเป็นตัว

2. สัตว์ที่ออกลูกเป็นไข่ เช่น ไก่ เป็ด นก เต่า จระเข้ งู ฯลฯ สัตว์จำพวกนี้จะออกลูกเป็นไข่ครั้งละหลายๆ ฟอง ไข่มีเปลือกหุ้มเพื่อป้องกันตัวอ่อนที่อยู่ภายใน

กบออกลูกเป็นไข่ ส่วนค้างคาว หนู และโลมา เป็นสัตว์ที่ออกลูกเป็นตัว

2. เฉลย 2) ถุงดำเป็นวัตถุทึบแสง

ตัวกลางของแสง หมายถึง วัตถุที่ขวางทางเดินของแสง โดยแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ตัวกลางโปร่งใส หมายถึง ตัวกลางที่ยอมให้แสงผ่านไปได้หมด เช่น น้ำใส พลาสติกใส กระจกใส อากาศ แก้วใส

2. ตัวกลางโปร่งแสง หมายถึง ตัวกลางที่แสงผ่านไปได้ แต่ผ่านได้ไม่หมด เช่น น้ำขุ่น กระจกฝ้า กระดาษไข หรือหมอกควัน เป็นต้น

3. วัตถุทึบแสง หมายถึง ตัวกลางที่แสงผ่านไม่ได้เลย ทำให้ไม่สามารถมองเห็นทะลุผ่านตัวกลางนั้นได้ เช่น สังกะสี กระเบื้อง กระจกเงา ถุงดำ เป็นต้น

3. เฉลย 1) น้อยหน่า

ผลกลุ่ม คือ ผลที่เกิดจากกลุ่มของรังไข่ที่อยู่ภายในดอกเดียวกัน และอยู่บนฐานรองดอกเดียวกัน โดยที่รังไข่แต่ละอันจะเป็นผลย่อยหนึ่งผล แต่ผลเหล่านั้นอัดกันแน่น ทำให้ดูคล้ายเป็นผลเดี่ยว เช่น น้อยหน่า สตรอเบอรี

ผลรวม คือ ผลที่เกิดจากดอกช่อที่รังไข่ของดอกแต่ละดอกเหล่านี้กลายเป็นผลย่อยที่เชื่อมต่อ แล้วรวมกันแน่นเหมือนเป็นผลเดี่ยว เช่น สาเก ขนุน และสับปะรด

4. เฉลย 2) นกยูงตัวผู้รำแพน

การรำแพนของนกยูงตัวผู้ เป็นการแสดงถึงความสวยงามเพื่อดึงดูดนกยูงตัวเมีย

ส่วนการขันเสียงดังของไก่ตัวผู้ การปรับสีผิวของจิ้งจก และการยืนขาเดียวของนกกระยางตัวผู้ในน้ำ เป็นพฤติกรรมการอยู่รอดทั่วไป

5. เฉลย 4) ปลา

ปลามีวิธีการปฏิสนธิโดยใช้วิธีการปฏิสนธิภายนอก

1), 2) และ 3) เป็ด, ไก่ และผีเสื้อ ใช้วิธีการปฏิสนธิภายใน

6. เฉลย 3) สิงโต

สิงโต เป็นสัตว์ที่มีโครงร่างแข็งภายในเหมือนร่างกายมนุษย์ ซึ่งโครงร่างแข็งก็คือโครงกระดูก

1), 2) และ 4) มด, แมลงปอ และแมงมุม เป็นสัตว์ที่ไม่มีโครงร่างแข็งภายในเหมือนร่างกายมนุษย์

7. เฉลย 4) สัตว์เหล่านี้โครงร่างแข็งภายนอกไม่โตไปตามร่างกาย จึงต้องเปลี่ยนโครงร่างแข็งใหม่

การลอกคราบเป็นการแสดงถึงการเจริญเติบโตทางร่างกายสัตว์ที่มีโครงร่างแข็งภายนอกบางชนิด ที่เมื่อร่างกายเจริญเติบโตขึ้น แต่โครงร่างแข็งภายนอกไม่โตตามไปด้วย จึงต้องเปลี่ยนโครงร่างแข็งภายนอกใหม่ โดยการลอกคราบ

8. เฉลย 3) การเพาะเมล็ด

การเพาะเมล็ดเป็นการขยายพันธุ์พืชแบบอาศัยเพศ เมล็ดที่ได้อาจเกิดจากการผสมพันธุ์ข้ามต้นระหว่างต้นพันธุ์ดีและต้นพันธุ์ด้อยได้ เช่น เมื่อปลูกมะขามหวานพันธุ์ดีใกล้กับต้นมะขามเปรี้ยว เมื่อนำเมล็ดจากต้นมะขามหวานไปเพาะปลูกอาจจะได้ต้นที่กลายพันธุ์ได้ เป็นต้น

1), 2) และ 4) เป็นการขยายพันธุ์พืชแบบไม่อาศัยเพศ ซึ่งจะทำให้ได้ต้นพันธุ์เหมือนต้นแม่

9. เฉลย 1) ผ้าเปียกน้ำ

ฉนวนไฟฟ้า คือ วัสดุ วัตถุ สิ่งของที่ไฟฟ้าไม่สามารถไหลผ่านได้ มักจะเป็นวัสดุแห้ง เช่น แผ่นยาง แผ่นไม้ พลาสติก ผ้า ฯลฯ แต่เนื่องจากผ้าเปียกน้ำอยู่ในภาวะที่เปียกชื้นถือเป็นสื่อนำไฟฟ้าได้ดี จึงไม่ควรเลือกใช้เป็นฉนวนไฟฟ้า

10. เฉลย 1)

การสังเคราะห์ด้วยแสง (Photosynthesis) เป็นกระบวนการสำคัญที่พืชสีเขียวซึ่งมีรงควัตถุพวกคลอโรฟิลล์เป็นตัวนำพลังงานแสงเปลี่ยนเป็นพลังงานเคมีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการสร้างอาหารจากโมเลกุลของคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ ไปเป็นคาร์โบไฮเดรตคือน้ำตาลหรือแป้ง รวมทั้งการปลดปล่อยออกซิเจนออกมา ซึ่งจะเกิดมากที่สุดบริเวณใบของพืช

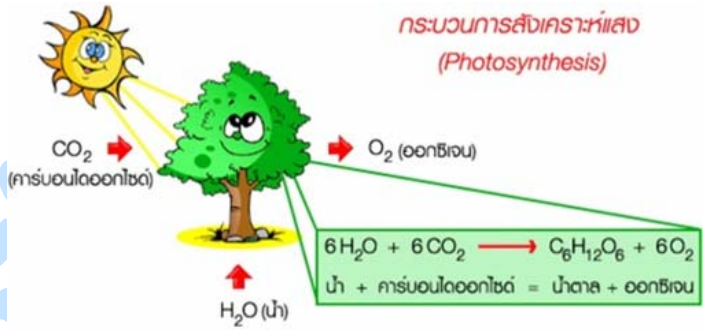
11. เฉลย 2) ดาวศุกร์

ดาวศุกร์ (Venus) มีทั้งขนาด มวลและความหนาแน่นทัดเทียมกับโลก มีความงามเปล่งปลั่งเด่นกว่าดาวดวงอื่นๆ ลักษณะใกล้เคียงกับโลกมาก จึงได้ฉายาว่าเป็นฝาแฝดกับโลก (Earth's twin)

ตัวอย่างเฉลยเท่านั้น

12. เฉลย 2) ออกซิเจน

พืชต้องการแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำเป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์ด้วยแสง โดยมีคลอโรฟิลล์และแสงเป็นตัวกระตุ้น ผลิตภัณฑ์ที่ได้ คือ น้ำตาลกลูโคส และแก๊สออกซิเจนปล่อยสู่บรรยากาศ ดังนั้น พืชสีเขียวจึงมีประโยชน์ช่วยลดปริมาณของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน



13. เฉลย 4) การเลียอุ้งเท้าของแมว

สัตว์จะดำรงชีวิตในสภาวะที่มีอุณหภูมิที่เหมาะสม ถ้าอุณหภูมิเปลี่ยนไปสิ่งมีชีวิตจะมีพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเพื่อความปลอดภัย และการดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม

การตอบสนองเมื่ออากาศร้อนหรือมีอุณหภูมิสูง เช่น

- สุนัข วัว ควาย แกะ จะระบายความร้อนโดยการหอบ หรือการแลบลิ้น เพื่อให้น้ำระเหยออกทางปาก
- แมว กระต่าย จิงโจ้ จะระบายความร้อนโดยการเลียอุ้งเท้า และการระเหยของน้ำลายจะพาความร้อนออกไป
- ควายจะหนีร้อนด้วยการแช่ในแอ่งน้ำ

การตอบสนองเมื่ออากาศเย็นหรือมีอุณหภูมิต่ำ เช่น

- นกบางชนิด เช่น นกนางแอ่นบ้าน นกปากห่าง ที่หนีหนาวอพยพย้ายถิ่น
- สัตว์บางชนิด เช่น กระรอกลาย หมี กบ จะหนีอากาศหนาวด้วยการจำศีล
- สัตว์เลื้อยคลาน เช่น จิ้งเหลน กิ้งก่า งู จะนอนผึ่งแดด
- หมีในเขตหนาวจะมีขนหนาปกคลุมเพื่อป้องกันความหนาวเย็น

14. เฉลย 2) E, G, H

ตัวกลางของแสง หมายถึง วัตถุที่ขวางทางเดินของแสง โดยแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

ตัวกลางโปร่งใส หมายถึง ตัวกลางที่ยอมให้แสงผ่านไปได้หมด เช่น น้ำใส พลาสติกใส กระจกใส อากาศ แก้วใส เป็นต้น

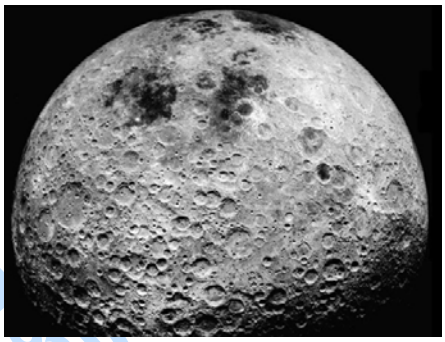
ตัวกลางโปร่งแสง หมายถึง ตัวกลางที่แสงผ่านไปได้ดี แต่ผ่านได้ไม่หมด เช่น น้ำขุ่น กระจกฝ้า กระดาษไข หมอกควัน ผ้าขาวบาง เป็นต้น

วัตถุทึบแสง หมายถึง ตัวกลางที่แสงผ่านไม่ได้เลย เช่น สังกะสี กระเบื้อง กระจกเงา หลังคาบ้าน แผ่นไม้ เป็นต้น

บ้านสื่อการเรียนรู้

15. เฉลย 2) ไม่มีอากาศและน้ำ

ดวงจันทร์เป็นบริวารของโลกที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง ดวงจันทร์มีลักษณะรูปร่างเป็นทรงกลม ผิวขรุขระ ดวงจันทร์หมุนรอบตัวเองเท่ากับระยะเวลาที่โคจรรอบโลกเป็นวงรี ใช้เวลาเกือบ 1 เดือนจึงจะโคจรครบรอบ ดวงจันทร์มีขนาดเล็กกว่าโลก 3 เท่า การที่เรามองเห็นแสงสว่างบนดวงจันทร์ได้ เพราะดวงจันทร์ได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์แล้วสะท้อนมายังโลกของเรา บนดวงจันทร์ไม่มีอากาศ ไม่มีน้ำ จึงไม่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ พื้นผิวของดวงจันทร์เต็มไปด้วยฝุ่นและเศษหินชิ้นเล็กชิ้นน้อยที่แตกออกจากแรงกระแทกของอุกกาบาต และยังมีภูเขาสูงหลุมอุกกาบาต



16. เฉลย 4) ใบ

ต้นกาบหอยแครง จะอาศัยอยู่ในบริเวณที่ดินขาดธาตุอาหารซึ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโต ทำให้ต้นกาบหอยแครงต้องการธาตุอาหารจากแหล่งอื่น ซึ่งได้จากการย่อยสลายสัตว์ที่ดักจับได้ โดยการหุบใบเข้าหากันได้

17. เฉลย 2) หมอกจัดเป็นตัวกลางโปร่งแสง

หมอกเป็นวัตถุที่แสงเคลื่อนที่ผ่านได้ แต่เมื่อมองผ่านหมอกจะทำให้มองเห็นสิ่งต่างๆ ที่อยู่ด้านหลังไม่ชัดเจน จัดเป็นตัวกลางโปร่งแสง

18. เฉลย 1) มีสภาพยืดหยุ่น สามารถเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้เมื่อมีแรงมากระทำและกลับคืนสู่รูปร่างเดิมได้

คุณสมบัติของยาง คือ มีสภาพยืดหยุ่นซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงรูปร่างเมื่อมีแรงมากระทำ และกลับคืนสู่รูปร่างเดิมได้เมื่อหยุดออกแรง

19. เฉลย 3) น้ำยาล้างจานจะมีปริมาตรเท่าเดิมแต่รูปร่างเปลี่ยนไปตามภาชนะที่บรรจุ

น้ำยาล้างจานมีสถานะเป็นของเหลว อนุภาคเรียงกันอยู่แบบหลวมๆ ทำให้มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยกว่าของแข็งแต่มากกว่าแก๊ส ปริมาตรคงที่ รูปร่างไม่คงที่เปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ

20. เฉลย 4)

ควรเลือกดูดาวในคืนที่ท้องฟ้ามืดกว่าปกติหรือในคืนที่ไม่มีดวงจันทร์ปรากฏ จะทำให้เห็นดวงดาวบนท้องฟ้าได้ชัดเจนขึ้น

บัณฑิตแนะแนว

ข้อ 21-40 (ข้อละ 3 คะแนน)

21. เฉลย 3)

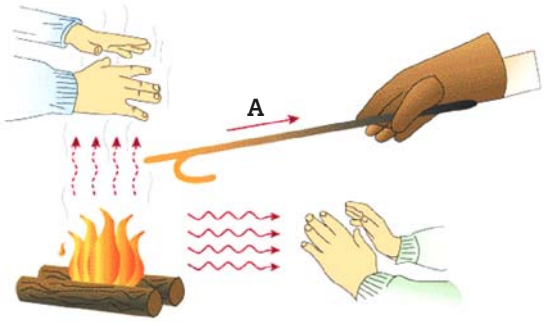
เมล็ดทานตะวัน

1)			(ดอกแตงโม – เมล็ดแตงโม)
2)			(ดอกถั่วแดง – เมล็ดถั่วแดง)
3)			(ดอกทานตะวัน – เมล็ดทานตะวัน)
4)			(ดอกฟักทอง – เมล็ดฟักทอง)

22. เฉลย 3) ไม่เป็น เพราะจัดเป็นวัตถุทึบแสงโดยแสงไม่สามารถผ่านกระจกได้

เมื่อมองผ่านกระจกที่ใช้ส่องหน้าหรือกระจกเงา มองไม่เห็นสิ่งต่างๆ ที่อยู่ด้านหลัง เป็นวัตถุที่แสงเคลื่อนที่ผ่านไม่ได้ เรียกว่า วัตถุทึบแสง

23. เฉลย 1) การนำความร้อน

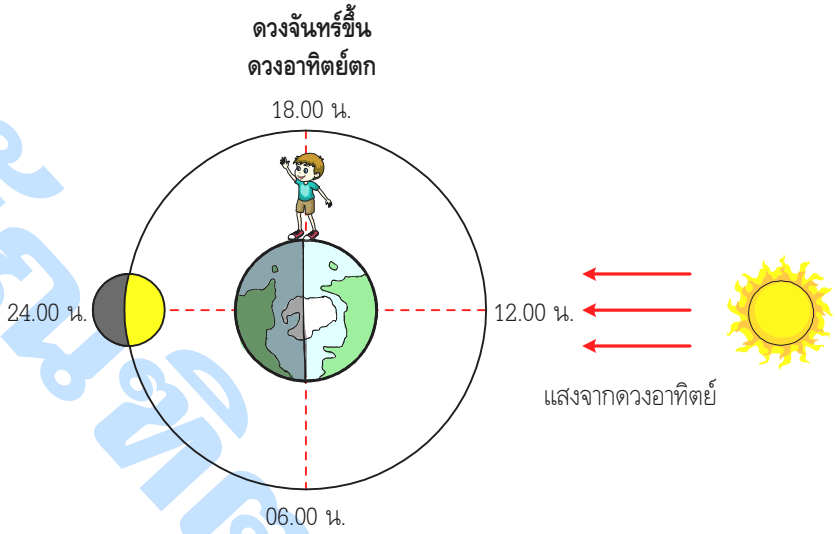


การนำความร้อนเกิดขึ้นโดยมีวัตถุที่เป็นของแข็งเป็นตัวกลาง จากการสั่นของอนุภาคที่เรียงตัวกันอยู่อย่างหนาแน่นในวัตถุที่เป็นของแข็งนั้น และส่งพลังงานอย่างต่อเนื่องกันไป โดยไม่มีการเคลื่อนที่ของโมเลกุลหรือสสารจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง มีเพียงพลังงานเท่านั้นที่ถูกถ่ายโอนไป เช่น จากน้ำร้อนไปสู่น้ำเย็นหรือจากกาต้มน้ำสู่มือของเรา เป็นต้น

24. เฉลย 1) หักเห → กระจาย → สะท้อนกลับหมด

รุ้ง เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นเมื่อในอากาศมีละอองน้ำอยู่มาก เช่น หลังฝนตกใหม่ๆ โดยเกิดขึ้นในทิศทางตรงข้ามกับตำแหน่งของดวงอาทิตย์ แสงขาวจากดวงอาทิตย์จะ**หักเห**ผ่านละอองน้ำแล้ว**กระจาย**ออกเป็นแสงสีต่างๆ และ**สะท้อนกลับหมด**มาเข้าตาทำให้มองเห็นเป็นกลุ่มละอองน้ำเป็นแถบสี

25. เฉลย 4) ดวงจันทร์ขึ้นในเวลาเดียวกับที่ดวงอาทิตย์ตก



26. เฉลย 2) การคายน้ำ

การคายน้ำของพืชที่บริเวณผิวใบของพืช จะมีลักษณะเป็นรูเล็กๆ จำนวนมากแทรกอยู่ระหว่างเซลล์คุม 2 เซลล์ เซลล์นี้เรียกว่า เซลล์ปากใบ (Stomata) น้ำที่ผ่านออกทางปากใบของพืชจะมีลักษณะเป็นไอน้ำ เรียกว่า กระบวนการคายน้ำของพืช (Transpiration) ซึ่งจะมีประโยชน์ช่วยในการลำเลียงน้ำ โดยทำให้เกิดแรงดึงน้ำจากส่วนล่างขึ้นสู่บนเป็นสายน้ำไหลติดต่อกันโดยตลอด การคายน้ำของพืชทำให้เกิดความชุ่มชื้น และช่วยลดอุณหภูมิภายในลำต้นและใบ

การนำถุงพลาสติกใสมาครอบบริเวณใบข้ามคืน เป็นการทดลองเพื่อศึกษาการคายน้ำของใบพืช โดยเราจะเห็นผลการทดลองคือจะมีละอองน้ำเกาะอยู่ในถุงพลาสติก

27. เฉลย 4) ทองแดง

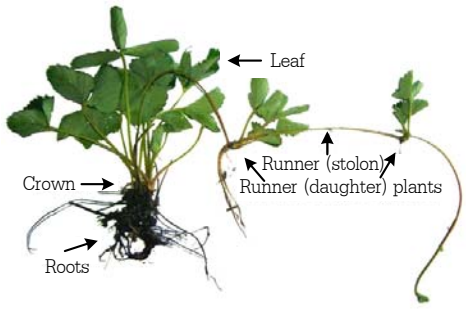
ตัวนำของสายไฟฟ้าจะทำจากโลหะที่มีคุณสมบัตินำไฟฟ้าได้ดี โลหะที่นิยมใช้ ได้แก่ ทองแดง ซึ่งเป็นโลหะที่มีค่านำไฟฟ้าสูงมาก แข็งแรง เหนียว ทนการกัดกร่อน ส่วนฉนวนทำหน้าที่ห่อหุ้มตัวนำ ป้องกันการสัมผัสกันเองของตัวนำ พื้นดินตลอดจนสารเคมีต่างๆ และยังช่วยถ่ายเทความร้อนออกจากตัวนำ ช่วยเพิ่มคุณสมบัติการทนความร้อนของสายไฟ มักเลือกใช้ชนิดของฉนวนตามลักษณะงาน ตามปัจจัยด้านแรงดัน สภาพแวดล้อม วัสดุที่นิยมที่สุด คือ พลาสติกชนิดต่างๆ เช่น โพลิไวนิลคลอไรด์ (PVC) ครอสลิง-เคด โพลิไวนิล (XLPE) โพลิเมอร์

28. เฉลย 2) ดอกไม้ชนิด B และ C เป็นดอกไม่สมบูรณ์เพศ

ดอกสมบูรณ์เป็นดอกที่มีส่วนประกอบครบทุกส่วนในดอกเดียวกัน คือ มีกลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมีย ทั้งนี้มีดอกไม้ชนิด A เพียงดอกเดียวที่เป็นดอกสมบูรณ์ ที่เหลือ เป็นดอกไม่สมบูรณ์ ส่วนดอกสมบูรณ์เพศ หมายถึง ดอกที่มีเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียในดอกเดียวกัน ดังนั้น ดอกไม้ชนิด B และ C จึงเป็นดอกไม่สมบูรณ์เพศเพราะมีเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียไม่ครบในดอกเดียวกัน

ป๋องติวเตอร์

29. เฉลย 4) ลำต้น



การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ หมายถึง การสืบพันธุ์ที่ไม่ได้ใช้เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ผสมกับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย สำหรับพืชโดยทั่วไปการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศอาจใช้ส่วนของลำต้น เช่น กิ่ง ใบ ตา ในการขยายพันธุ์ ซึ่งอาจทำได้โดยการตอน การติดตา การชำ เป็นต้น สำหรับต้นสตรอเบอรี่ที่โคนของแต่ละหูใบจะมีไหล (Runner) เจริญออกมาจนสามารถเติบโตกลายเป็นต้นสตรอเบอรี่เล็กๆ (Daughter plant) หรือที่เรียกกันว่า ต้นไหล สำหรับใช้ในการขยายพันธุ์นำมาปลูกเป็นต้นใหม่ต่อไป

30. เฉลย 3) หัวไชเท้า แครอท มันแกว มันสำปะหลัง

รากสะสมอาหาร เป็นรากที่ทำหน้าที่ในการสะสมอาหารประเภทแป้ง น้ำตาล หรือโปรตีนเอาไว้ ทำให้มีลักษณะอวบอ้วน มักเรียกว่า หัว เช่น แครอท หัวไชเท้า มันเทศ มันแกว มันสำปะหลัง กระชาย เป็นต้น

ลำต้นสะสมอาหาร เป็นลำต้นที่ทำหน้าที่เป็นแหล่งเก็บสะสมอาหาร จะมีลำต้นอยู่ใต้ดิน เช่น ขิง ข่า ขมิ้น เผือก มันฝรั่ง เป็นต้น

31. เฉลย 4) เชือกเส้นที่ 4 มีพื้นที่หน้าตัด 14 ตารางหน่วย

เชือกเส้นที่ 4 มีพื้นที่หน้าตัดมากที่สุดจะทนต่อแรงดึงของถุงทรายมากที่สุด เนื่องจากความเหนียวของวัสดุ คือ ความสามารถในการรับน้ำหนักที่กระทำต่อ 1 หน่วยพื้นที่หน้าตัดของวัสดุทำให้วัสดุขาดได้พอดี วัสดุเส้นใหญ่มีพื้นที่หน้าตัดมากจะทนต่อแรงดึงสูงสุดได้มากกว่าวัสดุเส้นเล็กที่มีพื้นที่หน้าตัดน้อย

32. เฉลย 3) วัสดุ P

การนำความร้อนของวัสดุ หมายถึง การถ่ายโอนความร้อนผ่านวัสดุจากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงกว่าไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า โดยตัวกลางไม่ได้เคลื่อนที่ ซึ่งจากผลการทดลอง วัสดุ P มีการหลอมเหลวของดินน้ำมันก่อนวัสดุอื่น แสดงว่าเป็นวัสดุที่มีการถ่ายโอนความร้อนได้ดี เนื่องจากความร้อนจากน้ำร้อนถ่ายโอนผ่านแท่งวัสดุ P มายังดินน้ำมัน ทำให้ดินน้ำมันเกิดการหลอมเหลว

33. เฉลย 1) กล้องโทรทรรศน์

กล้องโทรทรรศน์ คือ อุปกรณ์ที่ใช้ขยายวัตถุท้องฟ้าโดยอาศัยหลักการรวมแสง เพื่อให้สามารถมองเห็นวัตถุท้องฟ้าที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า หรือทำให้มองเห็นได้ชัดขึ้น และมีขนาดใหญ่ขึ้น กล้องโทรทรรศน์ได้ถูกคิดค้นขึ้นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1608 โดยฮานส์ ช่างทำแว่นคนหนึ่งซึ่งค้นพบว่าหากนำเลนส์มาวางเรียงกันให้ได้ระยะที่ถูกต้อง เลนส์สามารถขยายภาพที่อยู่ไกลๆ ได้ชัดเจนขึ้น เสมือนว่าวัตถุอยู่ใกล้กว่าเดิม และ 1 ปีต่อมา กาลิเลโอก็ได้นำมาสำรวจท้องฟ้าเป็นครั้งแรก ซึ่งในตอนนั้นเป็นกล้องหักเหแสงที่มีกำลังขยายไม่ถึง 30 เท่า แต่ก็ทำให้เห็นรายละเอียดต่างๆ มากมายของดวงดาวต่างๆ ที่ยังไม่เคยเห็นมาก่อน ทำให้เป็นจุดเริ่มต้นของการเริ่มสำรวจท้องฟ้าโดยใช้กล้องโทรทรรศน์

34. เฉลย 3)

ตัวกลางของแสง หมายถึง วัตถุที่ขวางทางเดินของแสง โดยแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

ตัวกลางโปร่งใส หมายถึง ตัวกลางที่ยอมให้แสงผ่านไปได้หมด เช่น น้ำใส พลาสติกใส กระจกใส อากาศ แก้วใส เป็นต้น

ตัวกลางโปร่งแสง หมายถึง ตัวกลางที่แสงผ่านไปได้ดี แต่ผ่านได้ไม่หมด เช่น น้ำขุ่น กระจกฝ้า กระดาษไข หมอกควัน ผ้าขาวบาง เป็นต้น

วัตถุทึบแสง หมายถึง ตัวกลางที่แสงผ่านไม่ได้เลย เช่น สังกะสี กระเบื้อง กระจกเงา หลังคาบ้าน แผ่นไม้ เป็นต้น

โหลแก้วใสเป็นตัวกลางโปร่งใสเช่นเดียวกับอากาศ

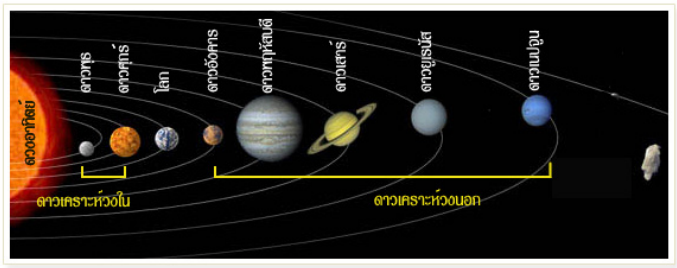
35. เฉลย 1) ดาวพุธ ดาวศุกร์

ในยุคก่อนมียานอวกาศ นักดาราศาสตร์จำแนกประเภทดาวเคราะห์ ตามลักษณะที่ได้จากการสังเกตการณ์ด้วยมุมมองจากโลก โดยใช้วงโคจรของโลกเป็นเกณฑ์ในการแบ่งดาวเคราะห์ออกเป็นดาวเคราะห์วงในและดาวเคราะห์วงนอก

ดาวเคราะห์วงใน (Inferior planets) หมายถึง ดาวเคราะห์ที่อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากกว่าโลก ได้แก่ ดาวพุธ และดาวศุกร์

ดาวเคราะห์วงนอก (Superior planets) หมายถึง ดาวเคราะห์ที่อยู่ไกลดวงอาทิตย์มากกว่าโลก ได้แก่ ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน

ดาวพลูโต (Pluto) เคยเป็นดาวเคราะห์ดวงหนึ่งในระบบสุริยะ แต่ในปัจจุบันสหพันธ์ดาราศาสตร์สากลได้ลดระดับสถานะดาวพลูโต จากดาวเคราะห์เป็นดาวเคราะห์แคระ (Dwarf planets)

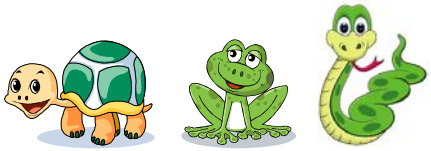


36. เฉลย 4) ดาวหาง

ดาวหาง คือ ก้อนน้ำแข็งสกปรกโดยโคจรรอบดวงอาทิตย์เป็นวงรี เมื่อเข้าใกล้ดวงอาทิตย์จะเกิดการระเหิดเป็นฝุ่นและแก๊สแล้วสะท้อนแสงอาทิตย์กระทบเข้าตาเราทำให้เห็นเป็นหัวและหาง โดยหางจะชี้ไปทิศตรงข้ามกับดวงอาทิตย์เสมอ

37. เฉลย 4) น้ำ คาร์บอนไดออกไซด์

พืชต้องการแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำเป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์ด้วยแสง โดยมีคลอโรฟิลล์และแสงเป็นตัวกระตุ้น ผลิตภัณฑ์ที่ได้ คือ น้ำตาลกลูโคส และแก๊สออกซิเจนปล่อยสู่บรรยากาศ ดังนั้น พืชสีเขียวจึงมีประโยชน์ช่วยลดปริมาณของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน

38. เฉลย 4) 

สัตว์เลือดอุ่น คือ สัตว์ที่อุณหภูมิภายในร่างกายคงที่เป็นอิสระจากอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม สามารถควบคุมและรักษาอุณหภูมิให้คงที่ได้หรือถ้ามีการเปลี่ยนแปลงก็น้อยมาก ไม่ว่าอุณหภูมิภายนอกจะหนาวเย็นหรือร้อนเพียงใดก็ตาม อัตราเมแทบอลิซึมของร่างกายจะแปรผกผันกับอุณหภูมิ สัตว์เลือดอุ่นมี 2 กลุ่มใหญ่ คือ นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยด้วยน้ำนม

สัตว์เลือดเย็น ได้แก่ ปลาส่วนใหญ่ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน **ยกเว้น** วาฬ โลมา ฯลฯ สัตว์พวกนี้อุณหภูมิภายในร่างกายจะเปลี่ยนแปลงไปตามอุณหภูมิของสภาพแวดล้อม

เต่า และงู เป็นสัตว์เลื้อยคลาน และกบเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จึงจัดเป็นสัตว์เลือดเย็น

39. เฉลย 3) การเคลื่อนที่ของแสง

เป็นการทดลองเพื่อดูว่าแสงมีการเคลื่อนที่อย่างไร หากแสงเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงเมื่อเราขยับให้แผ่นกั้นมีรูที่ไม่ตรงกัน เราจะไม่สามารถมองเป็นแสงจากเปลวเทียนได้ แต่ถ้าเรามองเห็นแสงเปลวเทียนแสดงว่าแสงไม่ได้เดินทางเป็นเส้นตรงได้อย่างเดียวเท่านั้น

40. เฉลย 3) ดาวพฤหัสบดี

ดาวพฤหัสบดี เป็นดาวเคราะห์ยักษ์ มีขนาดใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะ นอกจากนี้ยังได้ชื่อว่าเป็นดาวเคราะห์แก๊ส เพราะมีองค์ประกอบเป็นแก๊สไฮโดรเจนและฮีเลียมคล้ายในดวงอาทิตย์ ความหนาแน่นของดาวพฤหัสบดีจึงต่ำ (1.33 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร) เมื่อดูในกล้องโทรทรรศน์ จะเห็นเป็นดวงกลมโตกว่าดาวเคราะห์ดวงอื่นๆ พร้อมสังเกตเห็นบริวาร 4 ดวงใหญ่เรียงกันอยู่ในแนวเส้นศูนย์สูตรด้วย กาลิเลโอเป็นนักดาราศาสตร์คนแรกที่ใช้กล้องส่องพบบริวารสี่ดวงใหญ่นี้ จึงได้รับเกียรติว่าเป็นดวงจันทร์ของกาลิเลโอ

✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧✧

ตัวอย่างเฉลย