



โครงการประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศ ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์



เฉลยแบบทดสอบ ประจำปี 2565



วิชาวิทยาศาสตร์ ประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	5	16	2
2	2	17	2
3	2	18	3, 5
4	4	19	5
5	2, 5	20	1, 5
6	5	21	3
7	2, 5	22	3, 4
8	2, 5	23	2
9	1	24	-
10	3	25	3
11	1, 5	26	5
12	3	27	1, 4
13	1	28	3
14	4	29	1
15	2, 4	30	4

หมายเหตุ เนื่องจากข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ข้อ 24 ไม่สมบูรณ์

คณะกรรมการจึงกำหนดให้วัดผลด้วยข้อสอบ 29 ข้อ

คำอธิบาย

1. แหนและแพลงก์ตอนพืช สร้างอาหารเองได้ โดยใช้แสงอาทิตย์จึงสามารถมีชีวิตอยู่ได้นาน
2. พืชเป็นผู้ผลิต สามารถสร้างอาหารที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตเองได้ ถ้าพืชหายไป สัตว์ที่กินพืชเป็นอาหารจะหายไปและสัตว์อื่น ๆ ที่กินสัตว์ที่กินพืชเป็นอาหารก็จะหายไปเช่นกัน ในที่สุดระบบนิเวศทั้งหมดก็จะหายไป
3. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่จำศีล จะจำศีลในรูใต้ดิน ถ้า หรือโพรงไม้ เป็นต้น โดยเริ่มจำศีลตั้งแต่ปลายฤดูใบไม้ร่วงไปจนถึงต้นฤดูใบไม้ผลิ และในระหว่างที่จำศีล อุณหภูมิของร่างกายจะลดลงในฤดูหนาว หัวใจของกระรอกก็ยังคงเต้นอยู่ แต่เนื่องจากการหายใจมีจำนวนครั้งลดลง ทำให้อัตราการใช้ออกซิเจนอยู่ในสถานะที่ต่ำมาก จึงไม่สามารถทำกิจกรรมอย่างเช่นการหนีได้ สัตว์ที่จำศีลในฤดูหนาวแทบจะไม่กินอะไรเลยในระหว่างที่จำศีล และดำรงชีวิตโดยใช้พลังงานที่สะสมไว้ในร่างกาย ดังนั้น เพื่อใช้พลังงานที่สะสมไว้ในร่างกายให้น้อยที่สุด จึงหายใจให้น้อยลงและรักษาอุณหภูมิร่างกายให้ต่ำไว้
4. ① a คือ หลอดอาหาร ทำหน้าที่ลำเลียงอาหารที่กลืนลงมาไปยังกระเพาะอาหาร
 ② b คือ กระเพาะอาหาร ทำหน้าที่หลังของเหลวที่ช่วยในการย่อยออกมา คลุกเคล้าให้เข้ากับอาหาร และทำให้อาหารแตกเป็นชิ้นเล็ก
 ③ c คือ ลำไส้เล็ก มีหน้าที่ทำให้อาหารแตกเป็นชิ้นเล็ก ๆ และดูดซึมสารอาหาร
 ⑤ e คือ ทวารหนัก ทำหน้าที่ขับกากอาหารที่ย่อยไม่ได้จากร่างกาย
5. ถ้านำหมาป่าไปปล่อยในอุทยานแห่งชาติแห่งนี้ อีกครั้ง ระบบนิเวศของอุทยานแห่งชาติจะค่อย ๆ กลับเข้าสู่สภาพสมดุล จำนวนของหมาป่าและกวางมีอยู่อย่างเหมาะสม หญ้าและต้นไม้บริเวณริมตลิ่งจะเจริญเติบโตได้ดี และปีเวอร์ที่ใช้ประโยชน์จากต้นไม้ก็จะมีจำนวนเพิ่มขึ้น
6. จิ้งจกดินลายจุดเป็นสัตว์ที่มีหางยาว เวลาจะหนีจากผู้ล่าจึงมีความเป็นไปได้สูงมากที่จะถูกผู้ล่าคว้าหางเอาไว้ เมื่อผู้ล่าคว้าหางของมันไว้ได้ จิ้งจกดินลายจุดจะสลัดหางให้ขาดเพื่อหนีเอาตัวรอด แม้จิ้งจกดินลายจุดจะสลัดหางตัวเองทิ้งไปก็ไม่เป็นอุปสรรคใหญ่ต่อการดำรงชีวิต และเมื่อเวลาผ่านไป หางจะงอกออกมาใหม่เป็นรูปทรงเดิม

7. จากการทดลองนี้ ไม่สามารถบอกได้ว่าตอนที่ไม่มีแสงกับตอนที่ไม่มีแสง หนูหายใจเท่ากันหรือต่างกัน เมื่อมีแสง พืชจะสร้างออกซิเจนที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของหนู แต่ถ้าไม่มีแสง พืชจะไม่มีการสร้างออกซิเจน แต่จะมีการใช้ออกซิเจนที่อยู่ในครอบแก้วมากขึ้น นอกจากนี้ ถ้าไม่มีแสงเนื่องจากออกซิเจนจำเป็นต่อการเผาไหม้ของเทียนไข ดังนั้น ถ้าจุดเทียนไขแล้วปล่อยให้ไหม้ไปในภาวะที่มีแสงและพืช เทียนไขจะลุกไหม้ได้นานกว่าตอนที่ไม่มีแสง

8. เนื่องจากนักเรียนทำการทดลองเพื่อศึกษาการย่อยแป้งของน้ำลายตามอุณหภูมิ ดังนั้นจึงเป็นการตั้งสมมติฐานว่า การย่อยแป้งของน้ำลายได้รับอิทธิพลจากอุณหภูมิหรือไม่ หรือน้ำลายสามารถย่อยแป้งได้โดยไม่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิใช่หรือไม่ เนื่องจากสมมติฐานเป็นแนวคิดที่ยังไม่ได้รับการพิสูจน์เกี่ยวกับการทดลอง ดังนั้น อาจเป็นจริง หรือไม่เป็นจริงก็ได้

9. นักวิทยาศาสตร์ใช้การมีกระดูกสันหลังในการจำแนกเต่าและหอยทากออกจากกัน โดยไม่ได้ใช้ความแตกต่างของส่วนอื่น

10. เนื่องจาก A และ B มีลักษณะพิเศษ 1, 5 และ 6 เหมือนกันจึงจำแนกให้อยู่ใกล้กัน และในทำนองเดียวกันนี้ จำแนกให้ C และ D ซึ่งมีลักษณะ 2, 3, 5 และ 6 เหมือนกันอยู่ใกล้กัน และจำแนกให้ F, G, H อยู่ใกล้กันที่สุด เนื่องจาก E อยู่ใกล้ C, D จึงถูกจำแนกให้อยู่บริเวณ C และ D

11. กรณีของสิงโต การล่าเหยื่อที่มีประสิทธิภาพที่สุดคือ กรณีที่สิงโต 2 ตัว ออกล่าเหยื่อด้วยกัน กรณีที่สิงโต 4 ตัว ขึ้นไปออกล่าเหยื่อด้วยกัน มีอัตราความสำเร็จในการล่าเหยื่อสูงที่สุดก็จริง แต่ถ้าคำนวณต่อสิงโต 1 ตัว แล้ว กรณีที่สิงโต 2 ตัว ออกล่าเหยื่อด้วยกันมีอัตราความสำเร็จในการล่าเหยื่อสูงที่สุดในกรณีของไฮยีนาก็เช่นกัน กรณีที่ไฮยีนา 2 ตัว ออกล่าเหยื่อด้วยกันมีอัตราความสำเร็จเพิ่มขึ้นอย่างมาก แต่ในกรณีของไฮยีนา 3 ตัว ขึ้นไป ถ้าคำนวณต่อไฮยีนา 1 ตัว แล้วอัตราความสำเร็จกลับลดลง และเนื่องจากไฮยีนา 4 ตัว ออกล่าเหยื่อด้วยกันมีอัตราความสำเร็จเป็น 89% และไฮยีนา 1 ตัว ออกล่าเหยื่อมีอัตราความสำเร็จเป็น 15% จะได้ว่า อัตราความสำเร็จสูงประมาณ 6 เท่า เนื่องจากสิงโต 4 ตัว ขึ้นไปออกล่าเหยื่อด้วยกันมีอัตราความสำเร็จเป็น 37% และสิงโต 1 ตัว ออกล่าเหยื่อมีอัตราความสำเร็จเป็น 15% ดังนั้น อัตราความสำเร็จไม่มีทางมากกว่า 6 เท่า

12. เพราะไนโตรเจนที่เป็นองค์ประกอบของคาเฟอีน ซึ่งมีอยู่ในเมล็ดกาแฟ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซับกลิ่นที่มีคาร์บอน จึงสามารถใช้กากกาแฟเป็นตัวปรับอากาศ หรือตัวกรองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้ นอกจากนี้ กากกาแฟยังดูดซับแก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ได้ในปริมาณมาก

13. เครื่องแยกกระป๋องเหล็กและกระป๋องอะลูมิเนียม สามารถแยกกระป๋องสองประเภทได้อย่างง่ายดาย เนื่องจากจะมีเพียงกระป๋องเหล็กเท่านั้นที่ถูกดูดติดกับสายพานที่มีแม่เหล็กติดอยู่ กล่าวคือ ถ้าใช้สมบัติที่เหล็กดูดติดกับแม่เหล็ก จะสามารถแยกเหล็กออกจากของผสมที่มีสารที่ทำจากเหล็กผสมอยู่ได้โดยง่าย แต่ของผสมระหว่างเมล็ดถั่วและเมล็ดข้าวฟ่าง แยกได้โดยใช้ความแตกต่างของขนาดอนุภาค

14. กรวยแยกเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับแยกของผสมที่เป็นของเหลวที่ไม่สามารถรวมเป็นเนื้อเดียว เช่น น้ำกับน้ำมัน ถ้าใส่ของผสมระหว่างน้ำมันพืชและน้ำส้มสายชูลงในกรวยแยก น้ำมันพืชจะลอยอยู่บนน้ำส้มสายชู เมื่อเปิดก๊อกด้านล่างกรวยแยก น้ำส้มสายชูจะไหลลงมาด้านล่าง ซึ่งมีปีกเกอร์รองรับอยู่ ทำให้สามารถแยกของผสมได้

15. ถ้าใส่ของผสมระหว่างผงเหล็กและเกลือลงในน้ำ แล้วผสมให้เข้ากัน เกลือจะละลายในน้ำกลายเป็นน้ำเกลือ ส่วนผงเหล็กจะอยู่ในน้ำในสภาพเดิม ถ้านำของผสมนี้ไปกรองด้วยอุปกรณ์ที่ใช้ในการกรอง น้ำเกลือจะผ่านกระดาษกรอง ส่วนผงเหล็กจะติดค้างอยู่บนกระดาษกรอง หลังจากให้นำน้ำเกลือที่ผ่านกระดาษกรองไปหยดลงบนแผ่นอะคริลิกสีดำ แล้วนำไปวางไว้ริมหน้าต่าง น้ำจะระเหยไป ทำให้ปริมาณน้ำลดลง และเกลือเพียงผลึกเกลืออยู่บนแผ่นอะคริลิก ส่วนสารที่ดูดติดกับแม่เหล็ก เมื่อนำแม่เหล็กเข้าไปใกล้มัน จะติดอยู่ที่อุปกรณ์ที่ใช้ในการกรอง

16. จากของผสมระหว่างเมล็ดข้าว ลูกกลมเหล็ก และลูกกลมพลาสติก จะได้ว่า a, c ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถแยกได้ด้วยแม่เหล็ก คือ ลูกกลมเหล็ก และระหว่างเมล็ดข้าวกับลูกกลมพลาสติก เนื่องจากขนาดของเมล็ดข้าวเล็กกว่ามาก ดังนั้น b ซึ่งเป็นวัตถุที่ผ่านตะแกรงได้ คือ เมล็ดข้าว

17. การแยกผลไม้ออกเป็นกากและน้ำผลไม้ ใช้วิธีการกรองที่แยกของผสมตามขนาดของอนุภาค เช่นเดียวกับที่เครื่องแยกเหรียญของธนาคารแยกเหรียญตามขนาด

18. ฤๅใส่ใบชาเขียว ทำหน้าที่เป็นกระซอน ถ้าใส่ ฤๅบรรจุใบชาเขียวลงในน้ำร้อน ส่วนประกอบ ที่ละลายน้ำได้ของใบชาเขียวจะละลาย ในน้ำร้อนและหลุดออกมาจากฤๅชา ดังนั้น ส่วนประกอบของใบชาเขียวที่ละลายในน้ำ ลอดผ่านฤๅชาออกมาได้ แต่ใบชาเขียว ไม่สามารถลอดผ่านฤๅชาได้

19. หลักการที่ใช้ในการแยกของผสมที่สามารถ หาได้จากการทดลองของนักเรียน คือ การกรอง การระเหย และการตกตะกอนร่วม การผลิตเกลือจากการทำนาเกลือสอดคล้องกับ การระเหย กรองกากอาหารที่เหลือจากการ ทอดออกด้วยกระซอนสอดคล้องกับการกรอง การเติมน้ำมะนาวเพื่อกำจัดกลิ่น เป็นการ ตกตะกอนเนื่องมาจากปฏิกิริยาเคมี

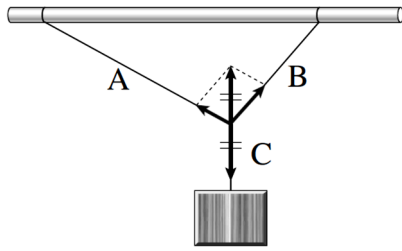
20. ① น้ำหนักของก้อนหินและน้ำหนักของแท่งไม้ เท่ากันหรือไม่นั้น ไม่สามารถทราบได้จาก การทดลองนี้
- ② ในสภาพที่ก้อนหินไม่จมอยู่ที่ก้นภาชนะ โดยสมบูรณ์ น้ำจะถูกดันขึ้นด้านบน โดยมีขนาดเท่ากับปริมาตรของน้ำที่มี น้ำหนักเท่ากับน้ำหนักของ ‘ก้อนหิน + แท่งไม้’ แต่ถ้าก้อนหินจมอยู่ ที่ก้นภาชนะ น้ำจะถูกดันขึ้นไปด้านบน โดยมีขนาดเท่ากับปริมาตรของน้ำที่ เท่ากับน้ำหนักของแท่งไม้และ

ปริมาตรของก้อนหินบวกกัน ดังนั้น ถ้าก้อนหิน จมอยู่ที่ก้นภาชนะ ความสูงของน้ำจะต่ำกว่า ตอนที่หินลอยอยู่

- ⑤ เนื่องจากเมื่อพลิกก้อนหินกลับด้าน น้ำหนักไม่มีการเปลี่ยนแปลง ดังนั้น ปริมาตรรวมของก้อนหินและแท่งไม้ที่จมน้ำ จะต้องเท่าเดิม นั่นคือ ปริมาตรจมเดิม (ไม้ทั้งชิ้น) จะต้องเท่ากับปริมาตรก้อนหิน รวมกับปริมาตรของไม้ที่จมน้ำบางส่วน

21. มวลเป็นค่าที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามตำแหน่ง ของวัตถุ และสามารถวัดได้ด้วยเครื่องชั่งสองแขน น้ำหนัก คือ ขนาดของแรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อ วัตถุ จึงเป็นค่าที่เปลี่ยนแปลงไปตามตำแหน่ง ที่ชั่งวัตถุ และสามารถวัดได้ด้วยเครื่องชั่งสปริง เนื่องจากยังอยู่ไกลจากศูนย์กลางของโลก มากเท่าไรแรงโน้มถ่วงยิ่งลดลง ดังนั้น น้ำหนัก ของวัตถุจะลดลง และเนื่องจากน้ำหนักของวัตถุ ที่ชั่งบนภูเขามากกว่าน้ำหนักของวัตถุที่ชั่ง บนที่ราบ เพราะฉะนั้นพ้อค่า B ที่ใช้ เครื่องชั่งสปริงจึงขาดทุน

22.



ถ้าต้องการให้แรงลัพธ์ของ A และ B สมดุลกับ C แรงที่กระทำต่อเชือกแต่ละเส้นจะต้องเป็น ดังรูปด้านบน จะได้ว่า แรงที่กระทำต่อ B มากกว่า A และเรียงจากมากไปน้อยคือเชือก C, B และ A เนื่องจากแรงต่าง ๆ ที่กระทำต่อวัตถุอยู่ในสภาพสมดุล ดังนั้น แรงลัพธ์ของแรง ที่กระทำต่อ A, B และ C เป็น 0

23. หินตะกอนสามารถจำแนกออกเป็นหินโคลน หินทราย และหินกรวดมน ได้ตามขนาดของอนุภาค อนุภาคของหินโคลนมีขนาดเล็กที่สุด และอนุภาคของหินกรวดมนมีขนาดใหญ่ที่สุด

24. เนื่องจากข้อสอบไม่สมบูรณ์ จึงไม่พิจารณา วัตถุประสงค์ในข้อนี้

25. รูของหินที่อยู่ในภูเขาเกิดจากการผุพังอยู่กับที่ เมื่อหินเกิดการผุพังอยู่กับที่ อนุภาคเล็ก ๆ ที่ประกอบอยู่ในหินจะหลุดออกไป ทำให้เกิดรู และรูเหล่านี้จะมีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากการผุพังอยู่กับที่ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง

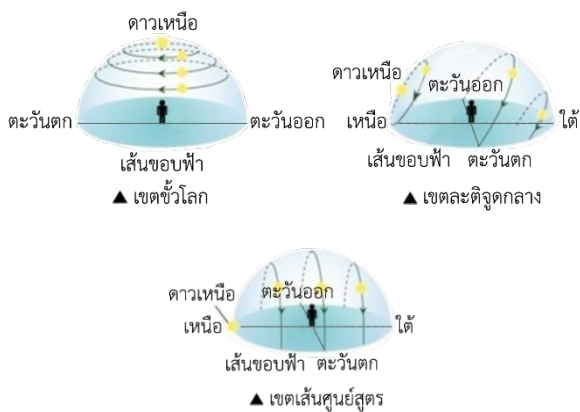
26. เนื่องจากดวงจันทร์โคจรรอบโลก จึงไม่ใช่ วัตถุท้องฟ้าที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ (A) เป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์ มากกว่าโลก แต่ (B) เป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ ใกล้ดวงอาทิตย์มากกว่าโลก

27. น้ำค้างและหมอกเกิดจากไอน้ำในอากาศ ควบแน่นเป็นหยดน้ำเล็ก ๆ เนื่องจาก อุณหภูมิต่ำลง ① และ ④ เป็น ปรากฏการณ์ที่เกิดจากไอน้ำในอากาศ ควบแน่นเป็นหยดน้ำเล็ก ๆ เนื่องจาก อุณหภูมิต่ำลง ในขณะที่ ② และ ⑤ เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นโดยมีสาเหตุ มาจากไอน้ำในอากาศเพิ่มจำนวนมากขึ้น โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ และ ③ เป็นปรากฏการณ์ที่อุณหภูมิต่ำลงโดยรอบ ลดต่ำลงขณะที่น้ำระเหย

28. เมื่อเครื่องบินบินในระดับสูง ใส่น้ำในโอเสีย จะแข็งตัวอย่างกะทันหัน เนื่องจากบรรยากาศที่เย็นจัดโดยรอบ และใส่น้ำที่อยู่บริเวณโดยรอบ จะมารวมตัวกันที่น้ำแข็งที่เกิดขึ้นนี้ ทำให้เกิดเป็นเมฆขึ้น

29. (A) ที่เห็นเคลื่อนที่เป็นวงกลมโดยมีดาวเหนือเป็นจุดศูนย์กลาง เป็นภาพของท้องฟ้าด้านทิศเหนือ
- (B) ที่ขึ้นจากเส้นขอบฟ้าเฉียงไปทางด้านขวา เป็นภาพของท้องฟ้าด้านทิศตะวันออก
- (C) ที่ตกเฉียงไปทางด้านขวาล่าง เป็นภาพของท้องฟ้าด้านทิศตะวันตก และ
- (D) ที่เคลื่อนที่ขนานกับเส้นขอบฟ้า เป็นภาพของท้องฟ้าด้านทิศใต้

※ ลักษณะการเคลื่อนที่ในรอบวันของดาวตามละติจูดบนซีกโลกเหนือ ※



30. ซากดึกดำบรรพ์ ③ และ ④ เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน ส่วนซากดึกดำบรรพ์ ① เกิดขึ้นหลังซากดึกดำบรรพ์ ③ (B) เป็นชั้นดินที่เก่าแก่กว่า (C) เนื่องจากที่ชั้นดินชั้นบนสุดของ (A) และ (B) ชุมพบซากดึกดำบรรพ์ที่เคยมีชีวิตอยู่ในยุคสมัยที่ต่างกัน จึงไม่สามารถกล่าวได้ว่า ชั้นดินทั้งสองเกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน