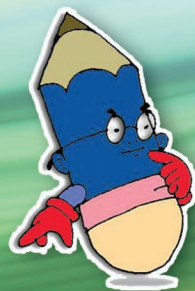


เสริมคิด...
วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา
(แบบทดสอบการแข่งขันทางวิชาการ
ประจำปี พ.ศ. 2553-2554)



โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล
กลุ่มวิจัยและพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้

เอกสาร สอนที่ 16 /2555

เสริมคิด...วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

เสริมคิด...
วิทยาศาสตร์

ระดับประถมศึกษา

(แบบทดสอบการแข่งขันทางวิชาการ
ประจำปี พ.ศ. 2553-2554)



สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา
สำนักอำนวยการกรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



เสริมคิด...วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

แบบทดสอบการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ

ประจำปี พ.ศ. 2553-2554



สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



เสริมคิด...วิทยาศาสตร์

ระดับประถมศึกษา

แบบทดสอบการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ

ประจำปี พ.ศ. 2553-2554

ISBN 978-616-202-597-6

พิมพ์ครั้งแรก พ.ศ. 2555

จำนวนพิมพ์ 2,000 เล่ม

เรียบเรียง

กลุ่มวิจัยและพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้
สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

สงวนลิขสิทธิ์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

จัดพิมพ์โดย

โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล
กลุ่มวิจัยและพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้
สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

พิมพ์ที่

โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก
เลขที่ 2/9 ซอย 31 ถนนกรุงเทพ-นนทบุรี
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

คำนำ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีนโยบายยกระดับคุณภาพมาตรฐาน การศึกษาขั้นพื้นฐาน และใช้กระบวนการแข่งขันทางวิชาการ กระบวนการวิจัยพัฒนาคุณภาพ การเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ และในโอกาสที่สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้รับเชิญจากกระทรวงและหน่วยงานทางการศึกษา ต่างประเทศในการพิจารณานักเรียนเข้าร่วมการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ จึงได้ดำเนินงานโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล กิจกรรมการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้สู่เวที วิชาการ และได้พัฒนาความสามารถเต็มตามศักยภาพ สำหรับกิจกรรมการแข่งขันทางวิชาการ จึงเป็นเวทีแห่งประสบการณ์นอกห้องเรียน และเป็นก้าวหนึ่งของนักเรียนที่ได้มีโอกาส ฉายแววแห่งความสามารถ ดังนั้น ความสำคัญจึงมีได้อยู่ที่รางวัลจากการแข่งขันที่นักเรียน ได้รับเท่านั้น หากแต่ความสำคัญนั้นคือประสบการณ์การเรียนรู้อันเป็นประสบการณ์ตรง ที่ทรงคุณค่าของนักเรียน

เอกสารชุดเสริมคิดวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา (แบบทดสอบการแข่งขัน ทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2553-2554) เป็นผลผลิตจากการศึกษาวิเคราะห์ เนื้อหาหลักสูตรในการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ที่เน้นด้านกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ และใช้เป็นพิมพ์เขียวในการสร้างแบบทดสอบที่ใช้ในการแข่งขันทางวิชาการ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการแข่งขันทางวิชาการระดับประเทศ เพื่อการคัดเลือกนักเรียน ที่มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เป็นตัวแทนนักเรียนไปแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2553-2554 เอกสารชุดนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เผยแพร่เป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้และพัฒนาขีดความสามารถ ของนักเรียนให้สามารถก้าวทันโลก ก้าวทันการเปลี่ยนแปลง ตลอดจนสามารถนำสิ่งที่ได้ จากการเรียนรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

โอกาสนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอขอบคุณคณะทำงาน ทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมจัดทำเอกสารชุดเสริมคิดวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา และขอขอบคุณหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการร่วมสร้างสรรค์เปิดโอกาสให้นักเรียนไทย ได้ก้าวไกลสู่สากล

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำชี้แจง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา ได้จัดทำเอกสารชุดเสริมคิดคณิตศาสตร์และเสริมคิดวิทยาศาสตร์ (แบบทดสอบการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2553-2554) และเป็นผลผลิตจากการดำเนินงานโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล กิจกรรมการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่เป็นแนวทางหนึ่งสำหรับครูผู้สอนใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสำหรับนักเรียนใช้เป็นแบบฝึกเสริมทักษะเพิ่มพูนประสบการณ์ พัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เป็นการเพิ่มขีดความสามารถด้านกระบวนการคิด และเตรียมความพร้อมนักเรียนเพื่อการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ

เอกสารชุดเสริมคิดคณิตศาสตร์และเสริมคิดวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยแบบทดสอบคณิตศาสตร์และแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ในการแข่งขันทางวิชาการระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2553-2554 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 3 เล่ม ดังต่อไปนี้

เล่มที่ 1 เสริมคิด...คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

แบบทดสอบการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2553-2554

เล่มที่ 2 เสริมคิด...คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

แบบทดสอบการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2553-2554

เล่มที่ 3 เสริมคิด...วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

แบบทดสอบการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2553-2554

เอกสารชุดเสริมคิดวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา (แบบทดสอบการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2553-2554) เป็นการนำเสนอแบบทดสอบและเฉลยแบบทดสอบที่ใช้ในการแข่งขันทางวิชาการระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการแข่งขันทางวิชาการระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ.2553-2554

สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา

สารบัญ

หน้า

คำนำ

คำชี้แจง

สารบัญ

๑	แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	7
	ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2553	
๑	เฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	37
	ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2553	
๑	แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	39
	ระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2553	
๑	เฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	71
	ระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2553	
๑	แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	73
	ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2554	
๑	เฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	97
	ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2554	
๑	แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	99
	ระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2554	
๑	เฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา	123
	ระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2554	



การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ.2553
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2553



การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2553
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

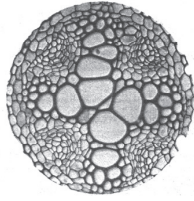
เพื่อการคัดเลือกตัวแทนนักเรียนระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2553
สอบวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2553 เวลา 09.30 น.-11.30 น. รวมเวลา 2 ชั่วโมง
คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะการตอบชนิดเลือกตอบ มีจำนวน 26 หน้า 100 ข้อๆ ละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 100 คะแนน
2. เนื้อหาของข้อสอบประกอบด้วยเนื้อหาวิชา ดังนี้
 - ชีววิทยา - ฟิสิกส์
 - เคมี - ดาราศาสตร์
3. ให้นักเรียนเขียน ชื่อ-นามสกุล เลขที่สอบ ห้องสอบ ชื่อโรงเรียน ของนักเรียนให้ครบในกระดาษคำตอบ
4. ให้ตอบในกระดาษคำตอบ โดยทำเครื่องหมาย X ใน ให้ตรงกับหัวข้อที่เลือกเพียงคำตอบเดียว และถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ทำเครื่องหมาย ✕ แล้วเลือกตัวเลือกใหม่
5. นักเรียนจะออกนอกห้องสอบได้ หลังจากเริ่มสอบไปแล้ว 1 ชั่วโมง โดยให้วางกระดาษคำตอบไว้บนโต๊ะ ส่วนแบบทดสอบ นักเรียนสามารถนำออกไปจากห้องสอบได้
6. การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นข้อยุติ

แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นลิขสิทธิ์ของ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง ตัดต่อ ดัดแปลงหรือเฉลย ก่อนได้รับอนุญาต

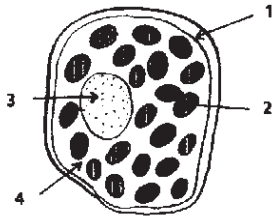


1. จากภาพตัดตามขวางของรากพืช เป็นรากของพืชชนิดใด



- ก. มะม่วง มะขาม
- ข. มะพร้าว มะนาว
- ค. อ้อย มะปราง
- ง. ไม้ ปาล์ม

2. โครงสร้างของเซลล์พืชหมายเลขใดที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการสร้างอาหาร



- ก. 1
- ข. 2
- ค. 3
- ง. 4

3. เซลล์พืชและเซลล์สัตว์โดยทั่วไปทุกชนิดจะต้องมีโครงสร้างใด

- ก. นิวเคลียส
- ข. เซลล์เมมเบรน
- ค. ผนังเซลล์
- ง. เซนทริโอล

4. เปรียงหินที่เกาะอยู่บนหลังวาฬ มีความสัมพันธ์กันเทียบได้กับสิ่งมีชีวิตคู่ใด

- ก. มดดำกับเพลี้ย
- ข. ปูเสฉวนกับดอกไม้ทะเล
- ค. รากับสาหร่าย
- ง. ดอกไม้กับแมลง

5. “ในการสำรวจป่าชายเลนแห่งหนึ่ง พบพืชประเภทโกงกาง แสม เสม็ด ลำพู ขึ้นปะปนกันส่วนในร่องน้ำและพื้นดินโคลนมีลูกปลา หอย ปู ก้ามดาบ กระจายอยู่ทั่วไป จากการศึกษาต่อมาพบว่า หอยกินใบไม้ที่ร่วงเป็นอาหาร ส่วนปู ก้ามดาบกินหอย และลูกปลา”

จากข้อมูลดังกล่าวเป็นการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องใด

- ก. ห่วงโซ่อาหาร
- ข. กลุ่มสิ่งมีชีวิต
- ค. สายใยอาหาร
- ง. ระบบนิเวศ

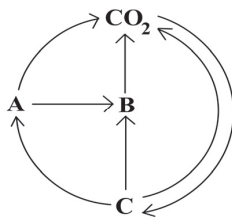
6. สิ่งมีชีวิตในตัวเลือกใดที่สามารถเปลี่ยนอนินทรีย์สารให้เป็นอินทรีย์สาร และเปลี่ยนอินทรีย์สารกลับเป็นอนินทรีย์สารได้ตามลำดับ

- ก. สาหร่ายหางกระรอก เห็ด
- ข. ไส้เดือนดิน สาหร่ายข้าวเหนียว
- ค. รา ต้นข้าว
- ง. แบคทีเรีย ยีสต์

7. ตัวเลือกใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับระบบนิเวศ

- ก. นอกจากพืชสีเขียวแล้ว สาหร่ายและแบคทีเรียบางชนิดจัดเป็นผู้ผลิต
- ข. การหมุนเวียนของสารและการถ่ายทอดพลังงานเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบนิเวศ
- ค. แต่ละห่วงโซ่อาหารประกอบด้วยผู้ผลิต ผู้บริโภคและผู้ย่อยสลายอินทรีย์สารเสมอ
- ง. ระบบนิเวศที่อยู่ในภาวะสมดุลผู้ผลิตจะมีปริมาณมากกว่าสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น

8. จากแผนภาพ A , B และ C คือ สิ่งมีชีวิตชนิดใดตามลำดับ



- ก. ถั่วเขียว เห็ด กระจับปี่
- ข. วัว หลู้ แบคทีเรีย
- ค. ยีสต์ ม้า ข้าวโพด
- ง. กระจับปี่ รา ผักบู้

9. ถ้ากำหนดให้ A = การถ่ายละอองเรณู B = การปฏิสนธิ
C = ไซโกต D = การงอกของละอองเรณู

ขั้นตอนที่ถูกต้องคือตัวเลือกใด

- ก. A → B → C → D
- ข. B → C → A → D
- ค. A → D → B → C
- ง. A → C → B → D

10. ตัวเลือกใดถูกต้อง

- ก. ดอกไม้ครบส่วนมีการถ่ายละอองเรณูข้ามดอกเท่านั้น
- ข. ดอกสมบูรณ์เพศสามารถถ่ายละอองเรณูข้ามดอกได้
- ค. ดอกไม่สมบูรณ์เพศต้องถ่ายละอองเรณูในดอกเดียวกันเท่านั้น
- ง. ดอกไม้ครบส่วนและดอกไม้สมบูรณ์เพศมีการถ่ายละอองเรณูในดอกเดียวกันได้

11. สัตว์ในกลุ่มใดมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างขณะเจริญเติบโตแตกต่างไปจากกลุ่มอื่น ๆ

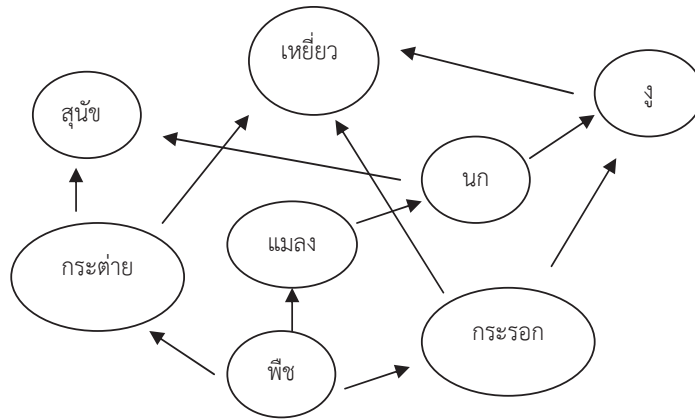
- ก. ผีเสื้อ ตัวง
- ข. แมลงวัน แตน
- ค. แมลงหวี่ ยุง
- ง. จิ้งหรีด ตั๊กแตน

12. สิ่งมีชีวิตใดจัดเป็นผู้บริโภคประเภทเดียวกันทั้งหมด

- ก. สิงโต นก ควาย
- ข. วัว แพะ กระจับปี่
- ค. จิ้งจก กบ ยีราฟ
- ง. สุนัข ปู กิ้งกือ



13. จากแผนภาพสายใยอาหาร สิ่งมีชีวิตชนิดใดที่เป็นได้ทั้งผู้บริโภคนับที่ 2 ผู้ล่า และเหยื่อ



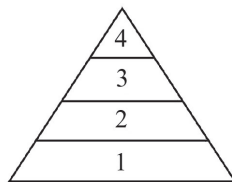
ก. หนู นก

ข. งู เหยี่ยว

ค. เหยี่ยว หนู

ง. นก งู

14. จากแผนภาพพีระมิดอาหาร ถ้าหมายเลข 1 คือ ผู้ผลิต หมายเลขใดจะเป็นผู้บริโภคสัตว์



ก. 2 และ 3

ข. 3 และ 4

ค. 2 และ 4

ง. 2, 3 และ 4

15. กระบวนการในตัวเลือกใด **ไม่ต้อง** ใช้แก๊สออกซิเจน

1. การหายใจของพืชในเวลากลางวัน

2. การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

3. การงอกของเมล็ดพืช

4. การคายน้ำของพืชหลังฝนตก

ก. 1 และ 2

ข. 2 และ 3

ค. 2 และ 4

ง. 3 และ 4

16. กำหนดให้

1. การสังเคราะห์ด้วยแสงเกิดเฉพาะตอนที่มีแสง

2. การสังเคราะห์ด้วยแสงเกิดเฉพาะเซลล์ที่มีเมมคัลโลโรพลาสต์

3. การหายใจเกิดเวลากลางคืน การสังเคราะห์ด้วยแสงเกิดเวลากลางวัน

4. การหายใจเกิดกับทุกเซลล์ที่มีชีวิต

ตัวเลือกใดสรุปได้ถูกต้อง

ก. 1, 2 และ 3

ข. 1, 3 และ 4

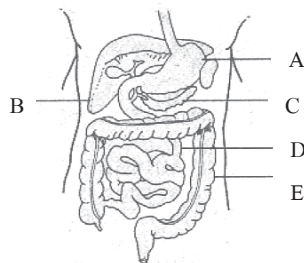
ค. 1, 2 และ 4

ง. 1, 2, 3 และ 4

17. แป้งในใบไม้ที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง เปลี่ยนมาจากสารในตัวเลือกใด

- ก. น้ำ
ข. แก๊สออกซิเจน
ค. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
ง. น้ำตาลกลูโคส

18. บริเวณทางเดินอาหาร D จะมีการย่อยสารอาหารในอาหารใด



- ก. แอปเปิ้ล ฝรั่ง เนย
ข. กะทิ เนื้อปลา คะนํ้า
ค. ไข่ดาว ขนมปัง ขาหมู
ง. ไก่ต้ม ขนมจีน ส้มเขียวหวาน

19. กำหนดให้ 1 = ปาก 2 = กระเพาะอาหาร 3 = ตับ
4 = ตับอ่อน 5 = ลำไส้เล็ก

อวัยวะใดที่เกี่ยวข้องกับการย่อยไขมัน

- ก. 1 , 2 และ 5
ข. 2 , 3 และ 5
ค. 2 , 4 และ 5
ง. 3 , 4 และ 5

20. ต้องกินอาหารในตัวเลือกใดจึงจะทำให้ได้รับสารอาหารประเภทต่างๆ มากที่สุด

- ก. ข้าว น้ำพริกปลาทุ มะเขือชุบไข่ทอด
ข. ข้าว ไก่ทอด ถั่วเขียวต้มน้ำตาล
ค. ขนมปัง ไข่ดาว ผือกกวน
ง. ขนมเค้ก ไข่กรอกไก่ นมสด

21. กำหนดให้

1. หัวใจ 2. หลอดเลือดแดง 3. หลอดเลือดดำ 4. หลอดเลือดฝอย 5. ปอด
การหมุนเวียนเลือดในร่างกายคน จะผ่านอวัยวะใด ตามลำดับ

- ก. 1, 2, 3, 4 และ 5
ข. 1, 2, 4, 3 และ 5
ค. 2, 5, 3, 4 และ 1
ง. 3, 1, 5, 4 และ 2

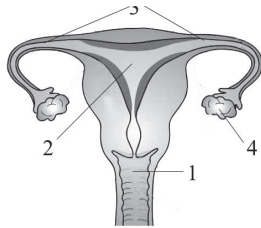
22. กำหนดให้ A = หัวใจห้องบนขวา B = หัวใจห้องบนซ้าย
C = หัวใจห้องล่างขวา D = หัวใจห้องล่างซ้าย

ตัวเลือกใดอธิบายถึงการหมุนเวียนของเลือดได้ถูกต้อง

- ก. เลือดเสียจะไหลจาก D ไปทำการฟอกที่ปอด
ข. เลือดที่ไหลผ่านหัวใจห้อง A , B เป็นเลือดเสีย
ค. เลือดเสียจากส่วนต่างๆ ของร่างกายจะไหลเข้าสู่ C เป็นอันดับแรก
ง. ระหว่าง B และ D มีลิ้นหัวใจป้องกันการไหลย้อนกลับของเลือด

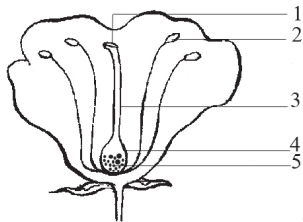


23. เซลล์เม็ดเลือดแดงประกอบด้วยโปรตีน X ซึ่งทำหน้าที่ลำเลียงแก๊ส Y ไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย โปรตีน X และ แก๊ส Y คืออะไร
- ก. โพรทอมบิน, แก๊สออกซิเจน ข. โพรทอมบิน, แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
ค. ฮีโมโกลบิน, แก๊สออกซิเจน ง. ฮีโมโกลบิน, แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
24. ส่วนประกอบใดของระบบประสาท ที่เป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นทันทีทันใด
- ก. สมอง ข.ไขสันหลัง ค. เซลล์ประสาท ง. เส้นประสาท
25. สัตว์ในตัวเลือกใดไม่มีระบบประสาท
- ก. ฟองน้ำ ข. พลานาเรีย ค. ไส้เดือนดิน ง. แมลง
26. จากรูป อวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิงหมายเลขใด ที่มีหน้าที่สร้างไข่ และหมายเลขใด เป็นบริเวณที่จะเกิดการปฏิสนธิ



- ก. 3 และ 1
ข. 3 และ 2
ค. 4 และ 2
ง. 4 และ 3

27. จากรูป หมายเลขใดทำหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์



- ก. 1 และ 3
ข. 1 และ 5
ค. 2 และ 4
ง. 2 และ 5

28. จากข้อมูลต่อไปนี้

1. ไข่ 1 ใบ ผสมกับอสุจิ 1 ตัว 2. ไข่ 1 ใบ ผสมกับอสุจิ 2 ตัว
3. ไข่ 2 ใบ ผสมกับอสุจิ 2 ตัว

ถ้า ด.ช.เฉลิมลาภและ ด.ช.เฉลิมเกียรติ เป็นฝาแฝดกัน กรณีใดที่เป็นไปได้

- ก. 1 เท่านั้น ข. 1 หรือ 2
ค. 1 หรือ 3 ง. 2 หรือ 3

29. ถ้าควั่นเปลือกไม้และชุดเยื่อเจริญออกดังรูป จะทำให้เกิดอะไรขึ้นใน 2 สัปดาห์ต่อมา

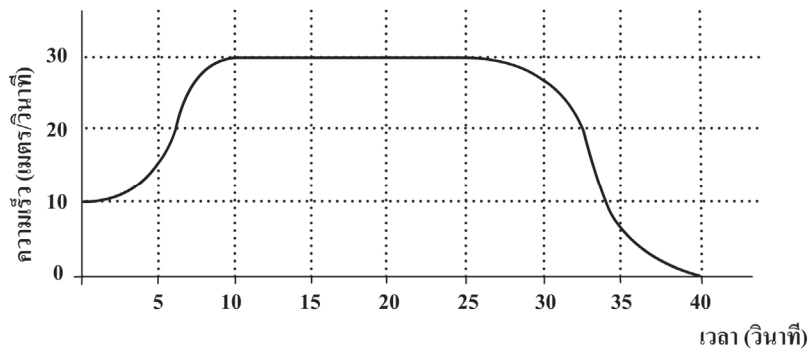


- ก. ผล A และ B จะเจริญทั้งคู่
- ข. ผล A เจริญตามปกติ ผล B ไม่เจริญ
- ค. ผล A จะไม่เจริญ ผล B เจริญตามปกติ
- ง. ผล A และ B จะไม่เจริญทั้งคู่

30. การลำเลียงน้ำและธาตุอาหารที่ละลายน้ำของพืชเป็นไปตามตัวเลือกใด

- ก. จากใบ ลำเลียงลงผ่านลำต้นไปสู่ราก
- ข. จากใบ ลำเลียงเข้าสู่ลำต้นไปยังดอกและผล
- ค. จากราก ลำเลียงไปสู่ส่วนที่ทำหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสง
- ง. จากราก ลำเลียงตามท่อลำเลียงน้ำและท่อลำเลียงอาหารไปยังเซลล์พืชทุกเซลล์

31. กราฟแสดงข้อมูลการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงของรถยนต์ในช่วงเวลา 40 วินาที



ช่วงเวลาใด คนขับเหยียบเบรค

- ก. 10 วินาทีแรก
- ข. วินาทีที่ 10 ถึง 25
- ค. วินาทีที่ 25 ถึง 40
- ง. เฉพาะวินาทีที่ 40 เท่านั้น

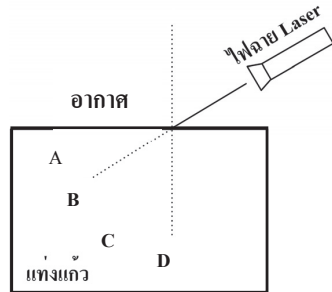
32. เครื่องหมายนี้ หมายถึงสิ่งใด



- ก. อันตรายจากพัฒลขนาดใหญ่
- ข. อันตรายจากสารเคมี
- ค. ให้ใช้ใบพัฒลชนิด 3 แฉกเท่านั้น
- ง. อันตรายจากกัมมันตรังสี

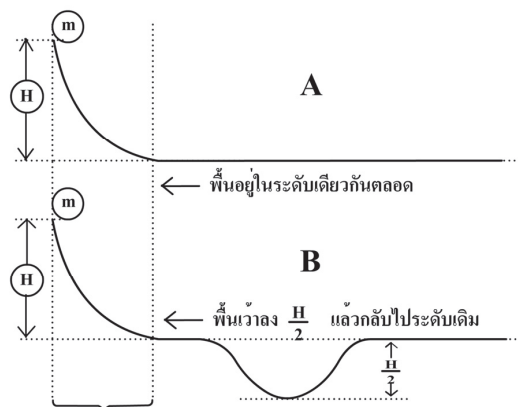


33. จากรูป แนวแสงที่ทะลุเข้ามาในแท่งแก้ว ตรงกับตัวเลือกใด



- ก. บริเวณ A
- ข. แนวเส้นตรง B
- ค. บริเวณ C
- ง. แนวเส้นตรง D

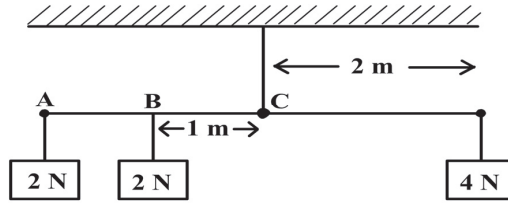
34. ช่วงเริ่มต้นทั้ง A และ B เหมือนกัน โดย m มีมวลและรูปร่างเหมือนกัน



ตัวเลือกใดสรุปถูกต้อง

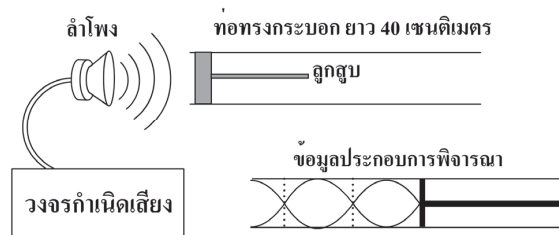
- ก. รูป A มวล m ไปได้ไกลที่สุด
 - ข. รูป B มวล m ไปได้ไกลที่สุด
 - ค. ทั้งรูป A และรูป B มวล m ไปได้ไกลเท่ากัน
 - ง. รูป A มวล m ไปได้ไกล 2 เท่าของมวล m ในรูป B
35. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ตามบ้านมีส่วนใดเหมือนกัน
- ก. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับความต่างศักย์ 220 โวลต์
 - ข. มีความต้านทานไฟฟ้า 220 โอห์ม
 - ค. ใช้กระแสไฟฟ้า 220 มิลลิแอมแปร์
 - ง. ใช้กำลังไฟฟ้า 220 วัตต์

36. คานอันหนึ่งมีน้ำหนักเบา ยาว 4 เมตร และมีน้ำหนักแขวนดังรูป จะต้องนำน้ำหนัก 2 นิวตัน ไปแขวนเพิ่ม ณ ตำแหน่งใด จึงจะทำให้คานสมดุล



- ก. A ข. B ค. ระหว่าง A และ B ง. ระหว่าง B และ C

37.



เมื่อขยับลูกสูบไปทางขวาช้า ๆ จะได้ยินเสียงดังมากกว่าปกติ ถ้าค่า L คือระยะจากปลายท่อ ด้านลำโพงไปยังลูกสูบได้ข้อมูลดังตาราง (ขณะทดลองต้องไม่เปลี่ยนค่าใด ๆ ที่วงจรกำเนิดเสียง)

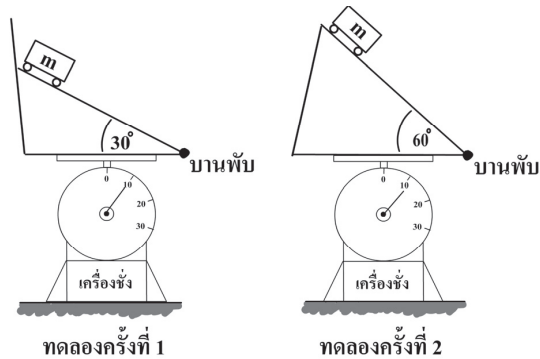
ความดังเสียงมากผิดปกติ (ครั้งที่)	ระยะทางจากกระบอกสูบ(L) (เซนติเมตร)
1	5
2	15
3
4?

จากแผนภาพและข้อมูลตามตาราง ค่า L ที่ทำให้ความดังเสียงมากกว่าปกติ ครั้งที่ 4 มีค่าเท่าใด

- ก. 20 ข. 25 ค. 30 ง. 35



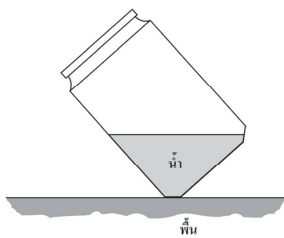
38.



แผ่นไม้ 3 แผ่นติดบานพับเพื่อให้แผ่นบนปรับมุมเอียงได้ ปล่อยมวล m จากจุดหยุดนิ่งให้เลื่อนลงตามแนวเอียง การทดลองทั้ง 2 ครั้ง ควบคุมตัวแปรให้เหมือนกัน ยกเว้นมุมเอียงขณะมวล m กำลังเคลื่อนลง ตัวเลือกใดถูกต้อง

- ก. ครั้งที่ 1 เข็มเครื่องชั่งชี้ตัวเลขมากกว่าครั้งที่ 2
- ข. ครั้งที่ 2 เข็มเครื่องชั่งชี้ตัวเลขมากกว่าครั้งที่ 1
- ค. เข็มเครื่องชั่งชี้ตำแหน่งเดียวกันทั้ง 2 ครั้ง
- ง. การทดลองทั้ง 2 ครั้ง ไม่มีผลต่อแรงกดเครื่องชั่ง

39. เมื่อนำกระป๋องน้ำอัดลมใส่น้ำในปริมาณที่เหมาะสมแล้ววางตั้งได้ดังภาพ ถ้าเปลี่ยนปริมาณน้ำจากเดิม ตัวเลือกใดถูกต้อง

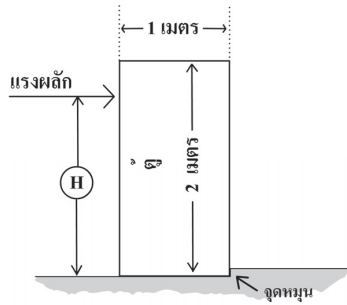


- A) ถ้าเพิ่มปริมาณน้ำ กระป๋องจะล้มลงด้านซ้าย
- B) ถ้าเพิ่มปริมาณน้ำ กระป๋องจะตั้งตรง
- C) ถ้าวัดปริมาณน้ำ กระป๋องจะล้มลงด้านซ้าย
- D) ถ้าวัดปริมาณน้ำ กระป๋องจะตั้งตรง

- ก. A, C
- ค. B, C

- ข. B, D
- ง. A, D

40.



น้ำหนัก 500 นิวตัน วางชิดขอบพื้นต่างระดับ
ถ้าผลักด้วยแรงขนานกับพื้นที่ระดับความสูง H

ถ้าต้องการผลักให้ตุ้ม แรงผลักและความสูงของแรง (ค่า H) ตรงกับตัวเลือกใด

ตัวเลือก	แรงผลัก (นิวตัน)	ค่า H (เมตร)
ก.	159	1.51
ข.	171	1.67
ค.	179	1.33
ง.	149	1.67

41. ถ้าลวดทุกเส้นทำด้วยโลหะชนิดเดียวกันและมีพื้นที่หน้าตัดเท่ากัน ลวดเส้นใดที่มีความต้านทานมากที่สุด

- ก. ลวดที่ยาว 1 เมตร ข. ลวดที่ยาว 3 เมตร
ค. ลวดที่ยาว 5 เมตร ง. ลวดที่ยาว 7 เมตร

42. หลอดไฟขนาด 220 โวลต์ 100 วัตต์ ถ้าเปิดนานเป็นเวลา 1 ชั่วโมง จะสิ้นเปลืองพลังงานกี่จูล

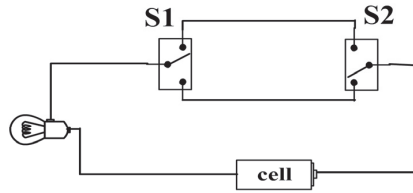
- ก. 3,600 จูล ข. 36,000 จูล
ค. 360,000 จูล ง. 3,600,000 จูล

43. กระจกใบบางมีน้ำครึ่งลิตร ปริมาณน้ำในกระจกใบบนนี้ตรงกับตัวเลือกใด

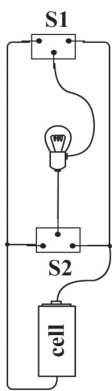
- ก. 5.0×10^{-4} ลูกบาศก์เดซิเมตร ข. 5.0×10^{-3} ลูกบาศก์เดซิเมตร
ค. 5.0×10^{-2} ลูกบาศก์เดซิเมตร ง. 5.0×10^{-1} ลูกบาศก์เดซิเมตร



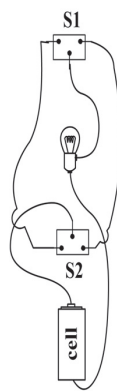
44. การต่ออุปกรณ์ในตัวเลือกใดสอดคล้องกับวงจรที่กำหนดให้



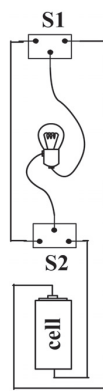
วงจรกำหนดให้



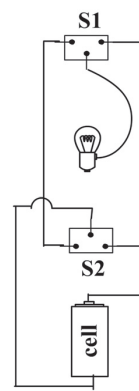
ก.



ข.



ค.

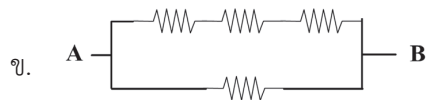


ง.

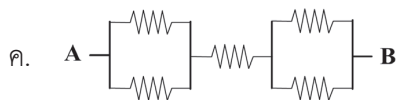
45. ตัวเลือกใดมีค่าความต้านทานรวมระหว่าง A และ B น้อยที่สุด ตัวต้านทานแต่ละตัวเท่ากัน



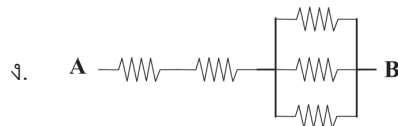
ก.



ข.



ค.



ง.

46. เครื่องมือที่ใช้วัดกระแสไฟฟ้า และความต่างศักย์ไฟฟ้าคืออะไร ตามลำดับ

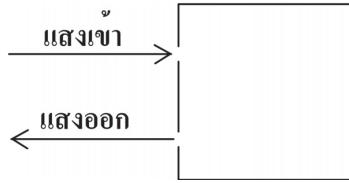
ก. โอห์มมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์

ข. โวลต์มิเตอร์ โอห์มมิเตอร์

ค. โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์

ง. แอมมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์

47. ต้องการติดตั้งอุปกรณ์ทางแสง 1 ชิ้น ดังแผนภาพควรใช้อุปกรณ์ชนิดใด



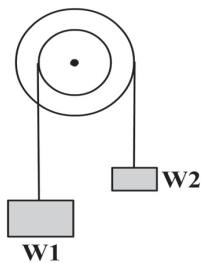
ก. กระจกเงาเรียบ

ข. ปริซึมมุมฉาก

ค. เลนส์นูน

ง. เลนส์เว้า

48. ล้อและเพลา แขนงก่อนน้ำหนัก W_1 และ W_2



ถ้ากำหนดให้

เส้นผ่านศูนย์กลางเพลา = 2 เซนติเมตร

$W_1 = 100$ นิวตัน

$W_2 = 5$ นิวตัน

เมื่อระบบสมดุล รัศมีล้อมีค่ากี่เซนติเมตร

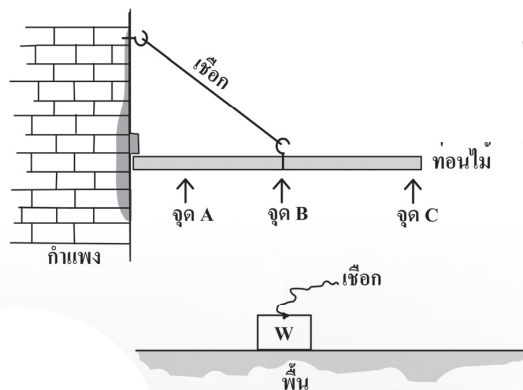
ก. 10

ข. 20

ค. 40

ง. 50

49. ถ้าต้องการนำก้อนน้ำหนัก W ไปผูกกับท่อนไม้ จะต้องผูกตามตัวเลือกใด ท่อนไม้จึงยังคงอยู่ตำแหน่งเดิมไม่เอียง



ก. A ถึง B

ข. B ถึง C

ค. B เท่านั้น

ง. C เท่านั้น



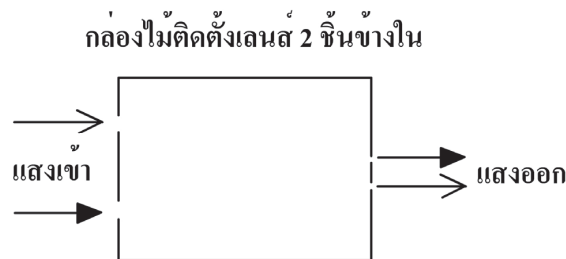
50. ถ้าต้องการติดตั้งเลนส์ 2 ชิ้นลงในกล่องไม้ ดังแผนภาพ ควรใช้เลนส์คู่ใด



- ก. เลนส์นูน, เลนส์นูน
- ค. เลนส์เว้า, เลนส์เว้า

- ข. เลนส์นูน, เลนส์เว้า
- ง. เลนส์เว้า, เลนส์นูน

51. ถ้าต้องการติดตั้งเลนส์ 2 ชิ้นลงในกล่องไม้ ดังแผนภาพ ควรใช้เลนส์คู่ใด



- ก. เลนส์นูน, เลนส์นูน
- ข. เลนส์นูน, เลนส์เว้า
- ค. เลนส์เว้า, เลนส์เว้า
- ง. เลนส์เว้า, เลนส์นูน

52. ตัวเลือกใดคือความสัมพันธ์ของความต้านทานและการไหลของกระแสไฟฟ้า

- ก. ความต้านทานน้อย กระแสไฟฟ้าไหลน้อย
- ข. ความต้านทานมาก กระแสไฟฟ้าไหลมาก
- ค. ความต้านทานแปรผันตรงกับกระแสไฟฟ้า
- ง. ความต้านทานแปรผกผันกับกระแสไฟฟ้า

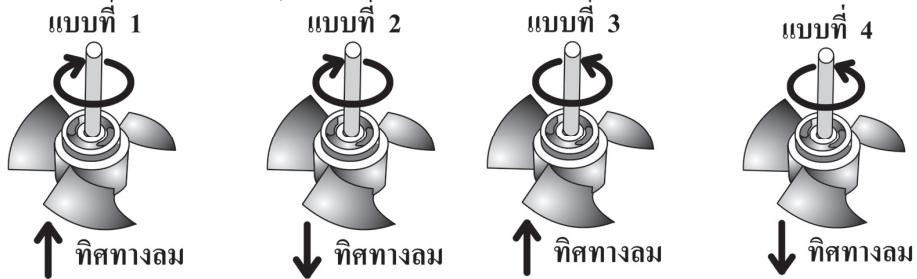
53. เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดที่ใช้หลักการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานรูปแบบเดียวกัน

- ก. พัดลม เครื่องดูดฝุ่น ไดร์เป่าผม
- ข. หม้อหุงข้าว เตารีด กระจกน้ำร้อน
- ค. ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เต้าไมโครเวฟ
- ง. เต้าอบ เครื่องปั่นน้ำผลไม้ เครื่องดูดฝุ่น

54. ในการเล่นบันจีจัมป์ เกี่ยวข้องกับพลังงานรูปใดบ้าง
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. พลังงานจลน์ | 2. พลังงานศักย์โน้มถ่วง |
| 3. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น | 4. พลังงานความร้อน |
- ตัวเลือกใดถูกต้อง
- | | | | |
|------------------|------------|---------------|------------|
| ก. 1, 2, 3 และ 4 | ข. 2 และ 3 | ค. 1, 2 และ 3 | ง. 1 และ 4 |
|------------------|------------|---------------|------------|
55. สถานการณ์ในตัวเลือกใด ต้องการแรงเสียดทาน**มากที่สุด**
- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| ก. เมื่อรถจอดนิ่ง | ข. เมื่อรถวิ่ง |
| ค. เมื่อต้องการเบรคให้รถหยุด | ง. ถูกทั้ง ก, ข และ ค |
56. อากาศสันสะเทือนด้วยความถี่ตามตัวเลือกใดมนุษย์จึงจะได้ยิน
- | | |
|------------------|-----------------------|
| ก. 2,150 เฮิรต์ | ข. 10,100 เฮิรต์ |
| ค. 12,005 เฮิรต์ | ง. ถูกทั้ง ก, ข และ ค |
57. อัตราส่วน ความถี่เสียงในตัวกลาง ต่อ ความถี่ของแหล่งกำเนิดเสียง ตรงกับตัวเลือกใด
- | |
|---|
| ก. ความถี่เสียงในตัวกลาง เป็นครึ่งหนึ่งของความถี่แหล่งกำเนิดเสียง |
| ข. ความถี่เสียงในตัวกลาง เป็นสองเท่าของความถี่แหล่งกำเนิดเสียง |
| ค. ความถี่เสียงในตัวกลาง เท่ากับของความถี่แหล่งกำเนิดเสียง |
| ง. ความถี่เสียงในตัวกลาง เป็นสี่เท่าของความถี่แหล่งกำเนิดเสียง |
58. ตัวเลือกใดเป็นสมบัติของแสงที่ทำให้เกิดรุ้งกินน้ำ
- | |
|---|
| ก. การสะท้อนและการหักเหของแสง |
| ข. การหักเหและการสะท้อนกลับหมด |
| ค. การกระจายแสงและการสะท้อนกลับหมด |
| ง. การหักเห การกระจายแสงและการสะท้อนกลับหมด |



59. พิจารณาแผนภาพการหมุนของพัดลม และทิศทางการหมุน ต่อไปนี้



ตัวเลือกใดที่สอดคล้องกัน

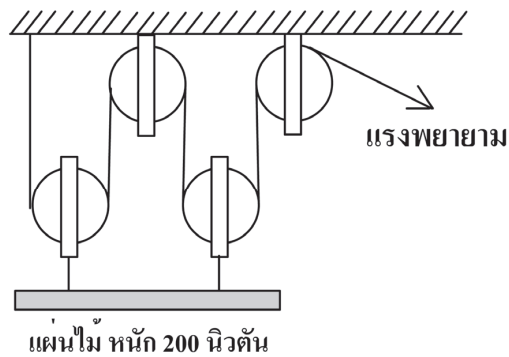
ก. 1, 3

ข. 2, 4

ค. 2, 3

ง. 1, 4

60.



เมื่อไม่คิดน้ำหนักรอก แรงพยายามจะมีค่ากี่นิวตันจึงจะทำให้ระบบอยู่นิ่ง

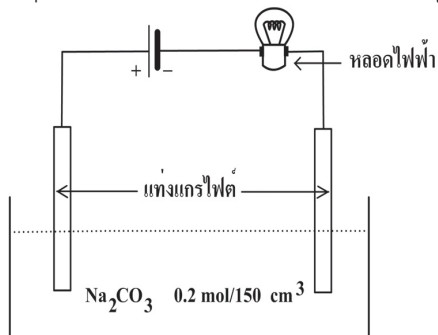
ก. 20 นิวตัน

ข. 50 นิวตัน

ค. 100 นิวตัน

ง. 200 นิวตัน

61. สารละลาย Na_2CO_3 บรรจุในภาชนะและต่อเข้ากับวงจรไฟฟ้า ดังรูป



จากการทดลอง เมื่อหยดสารละลาย CaCl_2 0.1 โมล/ลิตร จากหลอดหยดลงในสารละลายในปริมาณต่าง ๆ กัน เมื่อสังเกตหลอดไฟฟ้า จะเป็นไปตามชุดใด

ชุดที่	ขั้นที่ 1 ก่อนหยด CaCl_2	ขั้นที่ 2 เมื่อหยด CaCl_2 50 ml	ขั้นที่ 3 เมื่อหยด CaCl_2 มากเกินพอ
ก	หลอดไฟสว่าง	หลอดไฟสว่างน้อยลง	หลอดไฟสว่างมากกว่าขั้นที่ 1
ข	หลอดไฟไม่สว่าง	หลอดไฟสว่างน้อยลง	หลอดไฟสว่างมากกว่าขั้นที่ 1
ค	หลอดไฟสว่าง	หลอดไฟไม่สว่าง	หลอดไฟสว่างเท่าขั้นที่ 1
ง	หลอดไฟสว่าง	หลอดไฟสว่างน้อยลง	หลอดไฟไม่สว่าง

62. เมื่อนำเกลือ 4 ชนิด ต่อไปนี้มาละลายน้ำ

1. NH_4NO_3 2. CH_3COOH 3. Na_2CO_3 4. K_2SO_4

สารละลายของเกลือชนิดใดบ้างที่สามารถเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัส จาก สีแดงเป็นสีน้ำเงิน

- ก. 1 และ 2 ข. 2 และ 3 ค. 1 และ 3 ง. 2 และ 4

63. โดยปกติ เมื่อนำโลหะไว้ในอากาศอุณหภูมิห้อง โลหะจะเกิดการผุกร่อนอย่างช้า ๆ โดยโลหะจะเสียอิเล็กตรอนให้แก่ น้ำและออกซิเจน ที่อยู่ในอากาศ ถ้าทำการทดลองกับแท่งดีบุก แล้วพันด้วยวัสดุ ดังนี้

1. เชือกจากใยแก้ว 2. เส้นลวดทองแดง 3. เส้นลวดเหล็ก
4. เส้นลวดสังกะสี 5. เส้นลวดแมกนีเซียม

ตัวเลือกใดที่ทำให้โลหะดีบุกเกิดการผุกร่อนช้าที่สุดหรือน้อยที่สุด

- ก. 1 เท่านั้น ข. 2 เท่านั้น ค. 2 และ 3 ง. 3,4 และ 5

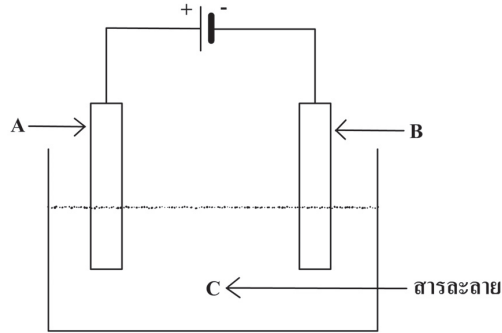


64. ในการผลิตเกลือแกงจากเกลือสมุทร ขณะที่เกลือแกงตกผลึก จะต้องระบายน้ำออกจากนาเชื้อเข้าไปเพิ่มในนาปลงตลอดเวลา เพราะเหตุใด
- เพื่อให้ CaSO_4 ตกผลึก
 - เพื่อป้องกันไม่ให้ MgCl_2 และ MgSO_4 ตกผลึก
 - เพื่อป้องกันไม่ให้เกลือ NaCl ตกผลึก ลงมาเร็วเกินไป
 - เพื่อป้องกันนาปลงอิมตัวไปด้วย Na^+ , Cl^- , Mg^{2+} และ SO_4^{2-}
65. จากข้อมูลต่อไปนี้
- เกลือสินเธาว์มีปริมาณ Mg^{2+} และ Ca^{2+} ต่ำ
 - เกลือสมุทรปริมาณไอโอดีนมากกว่าเกลือสินเธาว์
 - เกลืออนามัย ได้แก่เกลือสินเธาว์ที่นำมาเติมไอโอดีนหรือไอโอดेट
 - การทำเกลือสินเธาว์จากน้ำเกลือบาดาลเรียกว่าการทำนาตาก
- ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้อง
- ถูก จำนวน 1 ข้อ
 - ถูก จำนวน 2 ข้อ
 - ถูก จำนวน 3 ข้อ
 - ถูก จำนวน 4 ข้อ
66. สิ่งที่เราควรได้รับการพิจารณาเพื่อลดปัญหามลพิษของสิ่งแวดล้อม คือตัวเลือกใด
- ลดอัตราการใช้ทรัพยากรของโลก
 - ลดอัตราการเพิ่มประชากรของโลก
 - จำกัดการบริโภคและอุปโภคของมนุษย์
 - ถูกทั้งตัวเลือก ก, ข และ ค
67. สาเหตุใดที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย
- โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยสารมลพิษลงสู่แหล่งน้ำโดยไม่มีมาตรการบำบัดมลพิษก่อน
 - ปล่อยน้ำทิ้งจากครัวเรือนลงสู่แหล่งน้ำโดยไม่มีมาตรการบำบัดมลพิษก่อน
 - สิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ที่เกิดจากการบริโภคของมนุษย์จำนวนมาก
 - ทางไหลของน้ำไม่เป็นไปโดยธรรมชาติ และเกิดการตื้นเขินของแหล่งน้ำ

68. ประเทศทางยุโรปประเมินว่า “ผลไม้ไทยปัจจุบันไม่น่ารับประทานเพราะมีสารพิษจากยาฆ่าแมลงและสารปราบศัตรูพืชตกค้างจำนวนมาก ซึ่งเป็นอันตรายแก่ผู้บริโภค” ถ้าจะเสนอแนะเพื่อการแก้ปัญหาแก่ผู้บริโภค ตัวเลือกใดควรปฏิบัติมากที่สุด
- ส่งผลไม้ไปประเทศที่ต้องการผลไม้ไทยที่ไม่ใช่ยุโรป
 - ให้เลิกใช้ยาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืช
 - ให้มีการแนะนำการใช้ยาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืชที่เป็นมิตรต่อธรรมชาติ
 - มีมาตรการลงโทษผู้ใช้ยาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืชอันตราย ที่รุนแรงขึ้น
69. ในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ที่ต้องใช้สารพวก ตะกั่ว พรอท แคดเมียม โครเมียม แมงกานีส ทองแดงและสังกะสี ควรมีสภาพโรงงานเพื่อให้คนงานได้รับอันตรายจากสารดังกล่าวน้อยที่สุด ตัวเลือกใดควรปฏิบัติมากที่สุด
- ให้คนงานใส่เสื้อนิรภัย ป้องกันและถุงมือ
 - ใช้เครื่องจักรกล หุ่นยนต์ แทนคนงานมากขึ้น
 - มีระบบการกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานอย่างเป็นระบบ มีมาตรฐานและปลอดภัย
 - มีระบบการระบายอากาศพอสมควร
70. บริเวณข้อต่อข้อแบริตเตอร์ จำพวกโลหะทองแดงจะมีสารสีเขียวอมฟ้าเกาะและเกิดการสึกกร่อนจากแก๊สใดและสาเหตุใด
- แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์
 - แก๊สไนโตรเจนมอนอกไซด์ซึ่งได้จากปฏิกิริยากับออกซิเจนของสารประกอบไนโตรเจน
 - แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์
 - แก๊สไฮโดรคาร์บอนของเชื้อเพลิง ที่ได้จากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์



71. ในการทำโลหะสังกะสีให้บริสุทธิ์ โดยต่อวงจรดังรูป ตัวเลือกใดอธิบายไม่ถูกต้อง



- ก. อิเล็กตรอนจะไหลเข้าสู่เซลล์อิเล็กโทรไลต์ ทางขั้ว A
- ข. A เป็นโลหะที่ไม่บริสุทธิ์
- ค. B เป็นโลหะสังกะสีบริสุทธิ์
- ง. C เป็นสารละลายที่มี Zn^{2+}

72. ถ้าใช้ H_2SO_4 1 โมล/ลูกบาศก์เดซิเมตร จำนวน 100 ลูกบาศก์เซนติเมตรทำปฏิกิริยากับ $NaOH$ 1 โมล/ลูกบาศก์เดซิเมตร ณ จุดสมมูลการเกิดปฏิกิริยาต้องใช้ $NaOH$ ที่ลูกบาศก์เซนติเมตร (มวลโมเลกุลของ $NaOH = 40$ กรัม/โมล)



- ก. 160 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 190 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 200 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 210 ลูกบาศก์เซนติเมตร

73. อังกอร์ อดีตประธานาธิบดีสหรัฐอเมริกา เคยปลุกกระแสคนทั่วโลกให้ตระหนักถึงความเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของโลกที่เกิดขึ้นจากฝีมือมนุษย์ ในหนังสือปฏิบัติการกู้โลกร้อน “Our Choice” สาเหตุดังกล่าวเกิดจากการใช้พลังงานอะไร

- ก. การใช้พลังงานนิวเคลียร์
- ข. การใช้พลังงานเชื้อเพลิงจากฟอสซิล
- ค. การใช้พลังงานจากคลื่นไมโครเวฟจากแสงอาทิตย์
- ง. การใช้พลังงานลมและพลังงานใต้พิภพ

74. “ทะเลกรด” เป็นผลจากปฏิบัติการโลกร้อน ความเป็นกรดในทะเลและมหาสมุทรจะเพิ่มขึ้น จากสารประกอบใด



75. ข้อมูลจากตารางต้นทุนการผลิตไฟฟ้าในระหว่าง พ.ศ.2548-2553 (หน่วย ; ดอลลาร์/กิโลวัตต์ - ชั่วโมง)

ประเทศ	นิวเคลียร์	ถ่านหิน	แก๊สธรรมชาติ
รัสเซีย	2.69	4.63	3.54
ญี่ปุ่น	5.75	5.58	7.91
สเปน	4.10	4.22	4.79
ฝรั่งเศส	3.22	4.64	4.74

จากข้อมูลดังกล่าว ท่านคิดว่าจะใช้เชื้อเพลิงอะไรผลิตไฟฟ้าโดยใช้ต้นทุนต่ำสุด

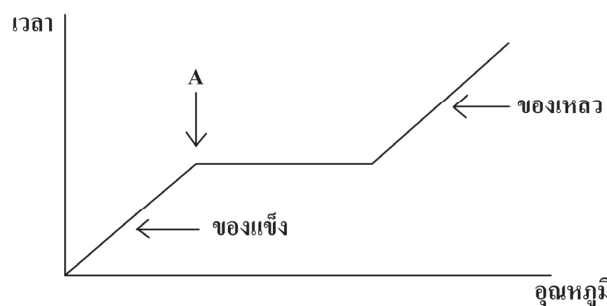
ก. ถ่านหิน

ข. นิวเคลียร์

ค. แก๊สธรรมชาติ

ง. ใช้เชื้อเพลิงได้ทั้งสามชนิด

76. จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับเวลา เมื่อให้ความร้อนแก่น้ำแข็ง จนกลายเป็นน้ำ A คืออะไร



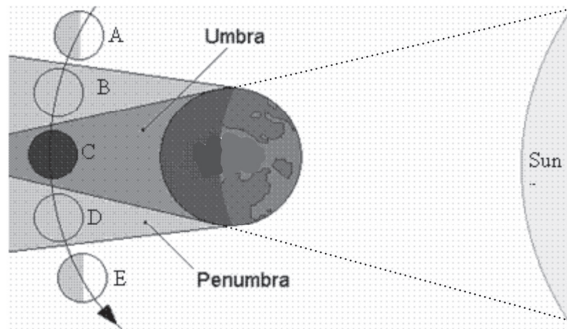
ก. จุดเดือด

ข. จุดเยือกแข็ง

ค. จุดควบแน่น

ง. จุดหลอมเหลว

82. สังเกตภาพปรากฏการณ์อุปราคาต่อไปนี้ ตัวเลือกใดอธิบายได้ถูกต้อง



- ก. เกิดสุริยุปราคาบางส่วนที่บริเวณ A, E เต็มดวงที่ B, D และเกิดวงแหวนที่ C
- ข. เกิดสุริยุปราคาเงามัวที่บริเวณ B, D เต็มดวงและเกิดวงแหวนที่ C
- ค. เกิดจันทรุปราคาเงามัวที่บริเวณ B, D และเต็มดวงที่บริเวณ C
- ง. เกิดจันทรุปราคาบางส่วนที่บริเวณ A, E เกิดเงามัวที่ B, D และเต็มดวงที่ C

83. การเปรียบเทียบวัตถุในท้องฟ้าต่อไปนี้ ตัวเลือกใดถูกต้องที่สุด

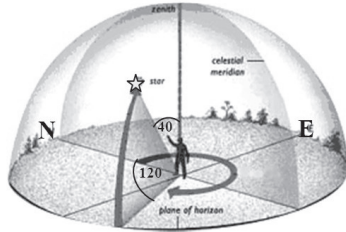
- ก. ดาวฤกษ์จะส่องแสงสว่างนวลนึ่ง เกาะกลุ่มอยู่กับตำแหน่งเดิมกับดาวส่วนใหญ่
- ข. ดาวฤกษ์จะส่องแสงสว่างนวลนึ่ง เคลื่อนที่และไม่อยู่ในตำแหน่งเดิม
- ค. ดาวเคราะห์ส่องแสงสว่างนวลนึ่ง เคลื่อนที่และไม่อยู่ในตำแหน่งเดิม
- ง. ดาวเคราะห์มีแสงสว่างและความร้อนในตัวเอง ดาวฤกษ์ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง

84. ตัวเลือกใดไม่ใช่ปัจจัยที่ทำให้ภูมิอากาศและบรรยากาศเปลี่ยนแปลง

- ก. พลังงานจากดวงอาทิตย์, วงโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์
- ข. น้ำในมหาสมุทรและแผ่นน้ำแข็งขั้วโลก, องค์กรประกอบบรรยากาศและอัลบีโด
- ค. การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก, ปรากฏการณ์เรือนกระจก
- ง. การเคลื่อนที่ผ่านของดาวหาง, การเกิดอุปราคา

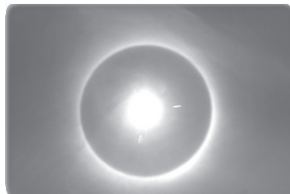


85. ดาวดวงนี้อยู่ ณ ตำแหน่งใดของทรงกลมท้องฟ้า



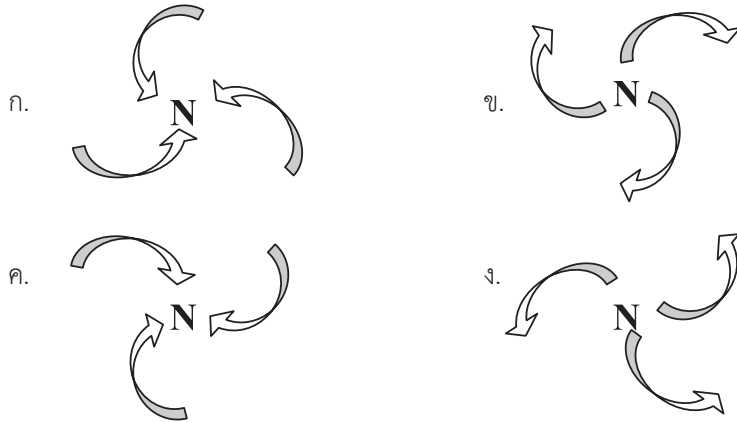
- ก. อลติจูด 40 องศา และอะซิมูท 120 องศา ตะวันตกเฉียงใต้
- ข. อลติจูด 240 องศา และอะซิมูท 50 องศา ตะวันตกเฉียงเหนือ
- ค. อลติจูด 120 องศา และอะซิมูท 40 องศา ตะวันตกเฉียงเหนือ
- ง. อลติจูด 50 องศา และอะซิมูท 240 องศา ตะวันตกเฉียงใต้

86. ปรากฏการณ์พระอาทิตย์ทรงกลด มีลักษณะเป็นภาพดวงอาทิตย์ซ้อนกัน มีขนาดโตกว่าปกติ ดวงที่อยู่ตรงกลางมีความสดใสมากที่สุด ปรากฏการณ์นี้เกิดจากสาเหตุใด



- ก. การหักเหและสะท้อนของแสงของอาทิตย์กับละอองน้ำในอากาศหลังฝนตก
- ข. การหักเหและสะท้อนของแสงของอาทิตย์กับเกล็ดน้ำแข็งเย็นจัดในบรรยากาศชั้นล่างสุด
- ค. การกระเจิงของแสงของอาทิตย์กับละอองน้ำในอากาศหลังฝนตก
- ง. เกิดการกระเจิงของแสงของอาทิตย์กับละอองน้ำในบรรยากาศชั้นสูงในวันที่ร้อนจัด

87. เมื่อบริเวณศูนย์กลางความกดอากาศต่ำ เกิดขึ้นที่ 45 องศาเหนือ กระแสอากาศโดยรอบ จะไหลเวียนอย่างไร



88. ปัจจุบันแกนของโลกเอียง 23.5 องศา หากแกนของโลกเอียงมากขึ้น จะมีผลอย่างไรแน่นอน

- ก. ทำให้เกิดแผ่นดินไหวและเกิดคลื่นสึนามิบ่อยขึ้น
- ข. ทำให้แผ่นน้ำแข็งละลายมากขึ้น น้ำในมหาสมุทรมากขึ้น
- ค. ทำให้ฤดูร้อนและฤดูหนาวมีอุณหภูมิแตกต่างกันมากขึ้น
- ง. ทำให้แม่เหล็กโลกเปลี่ยนแปลง และแรงโน้มถ่วงของโลกเปลี่ยนแปลง

89. ตัวเลือกใดสรุปเกี่ยวกับการเกิดข้างขึ้นข้างแรมไม่ถูกต้อง

- ก. วันขึ้น 15 ค่ำ ดวงจันทร์อยู่ด้านตรงข้ามกับดวงอาทิตย์
- ข. จะเห็นดวงจันทร์ขึ้นทางทิศตะวันออก
- ค. ข้างขึ้นจะเห็นดวงจันทร์ในช่วงหัวค่ำ
- ง. ข้างแรมจะเห็นดวงจันทร์ในช่วงรุ่งเช้า

90. เชื้อเพลิงแข็ง (Solid fuel-Rocket) ที่ใช้ในยานอวกาศเป็นเชื้อเพลิงชนิดใด

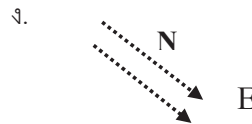
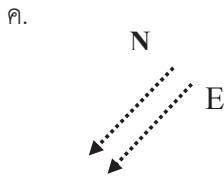
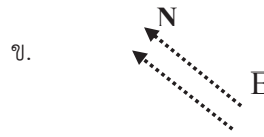
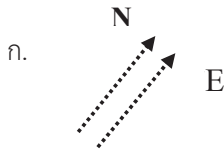
- ก. สารโพแทสเซียม คาร์บอน และกำมะถัน
- ข. สารไนเตรต คาร์บอน และกำมะถัน
- ค. สารไฮโดรเจน คาร์บอน และกำมะถัน
- ง. สารไนเตรต ออกซิเจนเหลว และกำมะถัน

91. วันที่ 21 มีนาคม โลกจะโคจรอยู่ระหว่างดวงอาทิตย์กับกลุ่มดาวจักรราศีใด

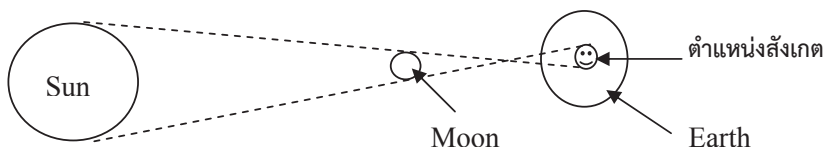
- ก. ราศีกัมภ์
- ข. ราศีมีน
- ค. ราศีสิงห์
- ง. ราศีกันย์



92. ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีทิศทางเช่นไร



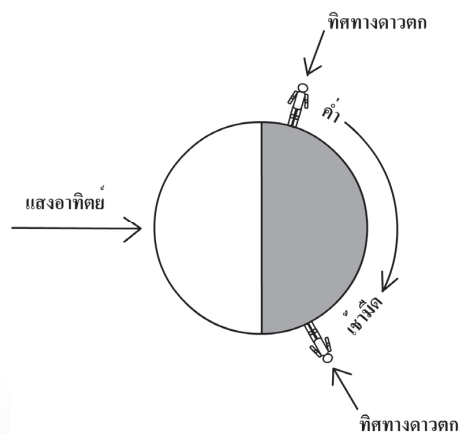
93. ณ ตำแหน่งสังเกต เราจะเห็นปรากฏการณ์อะไร



- ก. สุริยุปราคาเต็มดวง
ค. สุริยุปราคาบางส่วน

- ข. สุริยุปราคาวงแหวน
ง. สุริยุปราคาวงแหวน, สุริยุปราคาบางส่วน

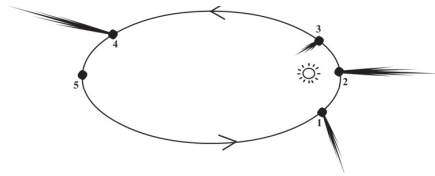
94. เหตุใดช่วงเข้ามืด จึงเห็นดาวตกจำนวนมากและมีลักษณะสว่างมาก



- ก. ฟ้ามีมืดมาก
ค. ดาวตกพุ่งสวนทางการหมุนของโลก

- ข. ดาวตกพุ่งตรงศีรษะเรา
ง. ดาวตกพุ่งตามทางการหมุนของโลก

95. ภาพดาวหางที่ถูกตัดคือภาพใด



- ก. ภาพ 1, 2, 3 ข. ภาพ 2, 3, 4 ค. ภาพ 4, 5, 1 ง. ภาพ 1, 2, 5

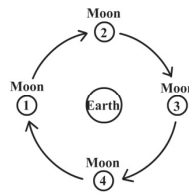
96. ณ ละติจูดใดบนพื้นโลก ผู้สังเกตจะเห็นดาวได้มากที่สุด

- ก. 90 องศาเหนือ ข. 90 องศาใต้ ค. 15 องศาเหนือ ง. 0 องศา

97. ในช่วงเดือนธันวาคม ประเทศไทยเป็นฤดูหนาว ประเทศเยอรมนี จะเป็นฤดูใด

- ก. ฤดูใบไม้ร่วง ข. ฤดูใบไม้ผลิ ค. ฤดูร้อน ง. ฤดูหนาว

98. ตำแหน่งใดแสดงดวงจันทร์ขึ้น 8 ค่ำ



- ก. ตำแหน่ง 1 ข. ตำแหน่ง 2 ค. ตำแหน่ง 3 ง. ตำแหน่ง 4

99. ในการส่งดาวเทียม ต้องส่งดาวเทียมขึ้นไปอยู่ในระดับวงโคจรค้างฟ้า อย่างน้อยกี่ดวง จึงจะสามารถส่งสัญญาณได้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วโลก

- ก. 1 ดวง ข. 3 ดวง ค. 5 ดวง ง. 7 ดวง

100. ตัวเลือกใดเป็นภาพการมองเห็นสุริยุปราคา ในวันที่ 15 มกราคม 2553 ณ เชียงรายกับกรุงเทพฯ

	เชียงราย	กรุงเทพฯ
ก.		
ข.		
ค.		
ง.		



การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ.2553
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

เฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2553



เฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
เพื่อการคัดเลือกตัวแทนนักเรียนระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2553
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ข้อ 1-30 วิชาชีววิทยา ข้อ 31 – 60 วิชาฟิสิกส์ ข้อ 61 – 80 วิชาเคมี ข้อ 81- 100 วิชาดาราศาสตร์

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ก	26	ง	51	ก	76	ง
2	ข	27	ก	52	ง	77	ง
3	ข	28	ก	53	ข	78	ข
4	ข	29	ก	54	ก	79	ก
5	ง	30	ก	55	ก	80	ก
6	ก	31	ก	56	ง	81	ก
7	ค	32	ง	57	ค	82	ค
8	ง	33	ก	58	ข	83	ก
9	ค	34	ข	59	ค	84	ง
10	ข	35	ก	60	ข	85	ง
11	ง	36	ข	61	ก	86	ข
12	ข	37	ง	62	ข	87	ก
13	ง	38	ก	63	ง	88	ค
14	ข	39	ก	64	ข	89	ข
15	ค	40	ข	65	ง	90	ข
16	ค	41	ง	66	ข	91	ง
17	ง	42	ค	67	ก	92	ค
18	ค	43	ง	68	ค	93	ง
19	ง	44	ข	69	ข	94	ก
20	ก	45	ข	70	ค	95	ง
21	ข	46	ง	71	ก	96	ง
22	ง	47	ข	72	ค	97	ง
23	ค	48	ข	73	ข	98	ข
24	ข	49	ข	74	ง	99	ข
25	ก	50	ข	75	ข	100	ข



การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ.2553
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
ระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2553



การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2553
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

เพื่อการคัดเลือกตัวแทนนักเรียนระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2553
สอบวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2553 เวลา 09.30 น.-11.30 น. รวมเวลา 2 ชั่วโมง

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ มีจำนวน 29 หน้า
2. ข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 100 คะแนน
3. ให้เขียนชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวสอบ โรงเรียน สังกัด ห้องสอบ ในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งระบายเลขประจำตัวสอบ ด้วยดินสอดำเบอร์ 2B ทับตัวเลขในวงกลม ให้ตรงกับตัวเลขที่เขียน
4. ในการตอบให้ใช้ ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือก ① ② ③ หรือ ④ ในกระดาษคำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสม ที่สุดเพียงคำตอบเดียว
ตัวอย่าง ถ้าตัวเลือก ③ เป็นคำตอบที่ถูกต้องให้ทำดังนี้
① ② ● ④
ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิม ให้สะอาด และหมดรอยดำ
5. ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
6. ในกรณีที่นักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จก่อนเวลา ไม่อนุญาตให้ออกจากห้องสอบ (ยกเว้นกรณีที่จำเป็นให้อยู่ในดุลยพินิจของประธานสนามสอบ) โดยวางกระดาษคำตอบและแบบทดสอบไว้บนโต๊ะ
7. การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นข้อยุติ

แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นลิขสิทธิ์ของ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง ตัดต่อ ดัดแปลงหรือเฉลย ก่อนได้รับอนุญาต



1. นักเรียนคนหนึ่งศึกษารูปร่างและส่วนประกอบเซลล์ และรายงานผลดังนี้
- A: เซลล์จากใบชบา ประกอบด้วยนิวเคลียส ไซโทพลาสซึม คลอโรพลาสต์ เยื่อหุ้มเซลล์ และผนังเซลล์
 - B: เซลล์ผิวหนัง ประกอบด้วยนิวเคลียส ไซโทพลาสซึม ผนังเซลล์
 - C: เซลล์ของเยื่อหุ้มหอมแดง ประกอบด้วยนิวเคลียส ไซโทพลาสซึม คลอโรพลาสต์ เยื่อหุ้มเซลล์ ผนังเซลล์
 - D: เซลล์เยื่อบุข้างแก้ม รูปปร่างคล้ายรูปลูกบาศก์แต่ไม่เป็นเหลี่ยมชัดเจนเหมือนเซลล์พืช
- การรายงานผลตัวเลือกใดถูกต้อง
- 1. A และ B เท่านั้น
 - 2. A และ C เท่านั้น
 - 3. A และ D เท่านั้น
 - 4. สรุไปได้ถูกต้องทุกตัวเลือก

2. ตารางแสดงข้อมูลส่วนประกอบของเซลล์ชนิดต่าง ๆ

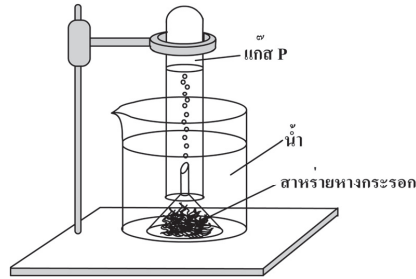
ชนิดของเซลล์	ส่วนประกอบที่พบ			
	เยื่อหุ้มเซลล์	นิวเคลียส	ไซโทพลาสซึม	คลอโรพลาสต์
A	✓	✓	✓	✓
B	✓	✓	✓	-
C	✓	✓	✓	✓
D	✓	-	✓	-

ตัวเลือกใดถูกต้อง

- 1. A คือ เซลล์ใบสาหร่ายหางกระรอก
 - 2. A คือ เซลล์ปากใบว่านกาบหอย
 - 3. B คือ เซลล์เยื่อบุข้างแก้ม
 - 4. C คือ เซลล์ใบผักกะสัง
 - B คือ เซลล์เม็ดเลือดแดง
 - D คือ เกล็ดเลือด
 - C คือ เซลล์รากต้นถั่ว
 - D คือ เซลล์เม็ดเลือดแดง
3. ตัวเลือกใดถูกต้อง

กระบวนการ	สิ่งที่ต้องการ	สิ่งที่ได้
1. การสังเคราะห์ด้วยแสง	ออกซิเจน	แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
2. การหายใจ	คาร์บอนไดออกไซด์	ออกซิเจน
3. การลำเลียง	ออกซิเจน	น้ำ
4. การย่อยสลายอินทรีย์สาร	น้ำ	แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

4.



การทดลองดังรูป เมื่อนำอุปกรณ์ชุดนี้ตั้งไว้กลางแดด 4 ชั่วโมง จะเกิดแก๊ส P แทนที่น้ำในหลอดทดลอง จงพิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

- A: P คือแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากกระบวนการหายใจ
- B: แก๊ส P มีสมบัติทำให้น้ำปูนใสขุ่น
- C: แก๊ส P มีสมบัติช่วยให้ไฟติด

ตัวเลือกใดเป็นข้อสรุปที่ถูกต้อง

- 1. A เท่านั้น
- 2. A และ B
- 3. C เท่านั้น
- 4. B และ C

5. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

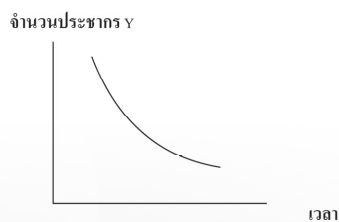
- A: การทำไข่เค็ม
 - B: การรดน้ำของรากพืช
 - C: การพรมน้ำบนผักที่ขายเพื่อให้ผักสด
 - D: การฟุ้งกระจายของแก๊สหุงต้ม
- สถานการณ์ใดเกิดจากกระบวนการแพร่ และออสโมซิส ตามลำดับ

- 1. A, B
- 2. B, C
- 3. C, D
- 4. A, D

6. จากห่วงโซ่อาหารต่อไปนี้



ตัวเลือกใดคือเหตุผลของการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรของ Y ดังกราฟ

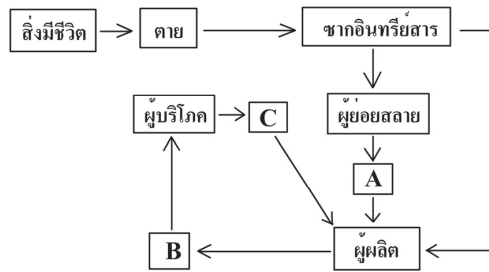


- 1. การเพิ่มจำนวนประชากรของ X
- 2. การลดจำนวนประชากรของ Z
- 3. การลดจำนวนประชากรของ A
- 4. การลดจำนวนประชากรของ X



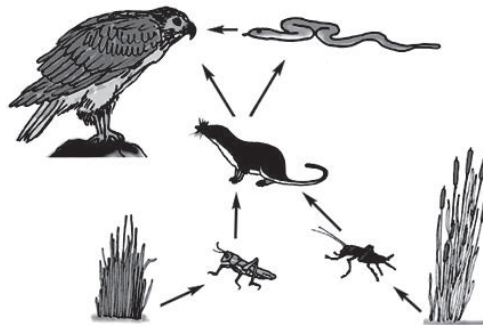
7. เทหฉลาม กับปลาฉลามมีความสัมพันธ์แบบเดียวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในตัวเลือกใด
1. หนอนผีเสื้อกับต้นไม้ ปูเสฉวนกับดอกไม้ทะเล
 2. นกแร้งกับเสือดอ นกทำรังบนต้นไม้
 3. หมัดกับสุนัข พยาธิกับคน
 4. กาฝากกับต้นมะม่วง รากับสาหร่าย

8.



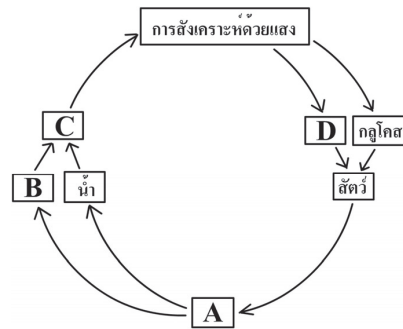
จากแผนภาพ A, B และ C คือสิ่งใดตามลำดับ

1. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ อาหาร แก๊สออกซิเจน
 2. อนินทรีย์สาร อาหาร แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
 3. อาหาร แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
 4. แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ อาหาร
9. ภาพสายใยอาหารของระบบนิเวศบริเวณหนองน้ำ ถ้าหนูมีจำนวนเพิ่มขึ้นจะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศอย่างไร



1. งูลดลง นกและต้นข้าวเพิ่มขึ้น
2. จิ้งหรีดลดลง นกและตั๊กแตนเพิ่มขึ้น
3. ตั๊กแตนลดลง ต้นข้าวและงูเพิ่มขึ้น
4. ต้นข้าวน้อยลง งูและนกเพิ่มขึ้น

10. แผนผังวัฏจักรคาร์บอนต่อไปนี้



A,B,C และ D คือสิ่งใดตามลำดับ

- | | |
|--|--|
| 1. CO ₂ การหายใจ O ₂ พืช | 2. O ₂ พืช CO ₂ การหายใจ |
| 3. การหายใจ CO ₂ พืช O ₂ | 4. พืช การหายใจ CO ₂ O ₂ |

11. กุ้ง เป็นสัตว์คนละชนิดกับแมลงเพราะมีขามากกว่า 6 ขา แต่ก็จัดอยู่ในกลุ่มอาร์โทรพอด (Arthropod) เช่นเดียวกับแมลง เพราะเหตุใด

1. กุ้งมีเปลือกหุ้มลำตัวที่เคลือบด้วยสารไคติน (chitin) เหมือนแมลง
2. กุ้งมีลำตัวและขาเป็นข้อปล้อง
3. กุ้งมีหนวด
4. กุ้งเป็นสัตว์ที่ออกไข่

12. พืชที่แพร่พันธุ์โดยการอาศัยลมจะสร้างเมล็ดจำนวนมากเพราะเหตุใด

1. เพื่อให้มีจำนวนมากในอาณาจักรของพืช
2. เพื่อให้มีส่วนหนึ่งที่ตกลงในบริเวณที่มีสารอาหารสมบูรณ์
3. เพื่อให้ดำรงพันธุ์พืชไว้ได้
4. เพื่อให้เมล็ดกระจายออกไปได้แม้ว่าจะไม่มีกระแสลม



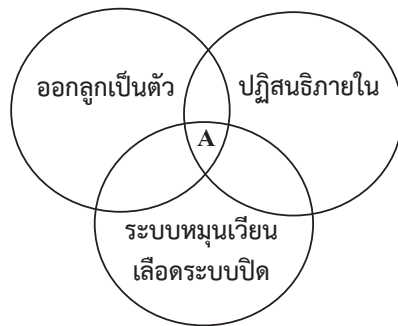
13. จงพิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์ในตาราง

สัตว์	การออกลูก		การปฏิสนธิ		เลือด	
	เป็นตัว	เป็นไข่	ภายใน	ภายนอก	เลือดอุ่น	เลือดเย็น
1	✓	-	✓	-	✓	-
2	-	✓	-	✓	-	✓
3	-	✓	-	✓	-	✓

จากข้อมูล 1, 2 และ 3 คือสัตว์ชนิดใดตามลำดับ

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. ค้างคาว กบ ปลานิล | 2. พะยูน คางคก ไก่ |
| 3. โลมา นก จิ้งจก | 4. คน เป็ด ปลา กัด |

14.



จากแผนภาพ A คือสิ่งมีชีวิตคู่ใด

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1. ปลาฉลาม ปลาเข็ม | 2. ม้าน้ำ ปลาหางนกยูง |
| 3. ตุ่นปากเป็ด กุ้ง | 4. แม่เพรียง โลมา |

15. จงพิจารณาข้อมูลการเปลี่ยนแปลงรูปร่างขณะเจริญเติบโตของสัตว์ 4 ชนิด ต่อไปนี้

- A ตัวอ่อน → ตัวเต็มวัย
 B ไข่ → ตัวอ่อน → ตัวเต็มวัย
 C ไข่ → ตัวอ่อนในน้ำ → ตัวอ่อนบนบก → ตัวเต็มวัย
 D ไข่ → หนอน → ดักแด้ → ตัวเต็มวัย

สัตว์ในตัวเลือกใดมีการเจริญเติบโตเช่นเดียวกับสัตว์ C

- | | | | |
|--------|-------------|---------|-----------|
| 1. ยุง | 2. จิ้งหรีด | 3. ปลวก | 4. แมลงปอ |
|--------|-------------|---------|-----------|

16. พืชในตัวเลือกใดมีการสะสมอาหารโดยใช้ส่วนของ ลำต้น ราก ผล และ เมล็ด ตามลำดับ

A: แครอท เหือก มะเขือ ข้าว

B: มันฝรั่ง หัวผักกาด ลูกตำลึง ข้าวบาร์เลย์

C: มันเทศ มันแกว ฟักทอง มะพร้าว

D: ชিং กระจ่าง มะยม ถั่วลิสง

1. A , D

2. B , C

3. A , C

4. B , D

17. จากข้อมูลการศึกษาโครงสร้างของดอกไม้ 4 ชนิด ได้ผลดังตาราง

ชนิดของดอกไม้	โครงสร้างของดอก			
	กลีบเลี้ยง	กลีบดอก	เกสรตัวผู้	เกสรตัวเมีย
A	✓	✓	✓	✓
B	-	✓	✓	✓
C	✓	✓	-	✓
D	✓	-	✓	✓

ตัวเลือกใดถูกต้อง

1. A คือดอกมะเขือ B คือดอกตำลึง

2. C คือดอกผักบุ้ง D คือดอกหน้าวัว

3. A คือดอกบานบุรี C คือดอกฟักทอง

4. B คือดอกเฟื่องฟ้า D คือดอกกล้วยไม้

18. ปัจจัยในตัวเลือกใดที่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการคายน้ำของพืช

1. ความชื้นต่ำ อุณหภูมิสูง ลมพัด

2. ความชื้นต่ำ อุณหภูมิต่ำ ไม่มีลมพัด

3. ความชื้นสูง อุณหภูมิสูง ลมพัด

4. ความชื้นสูง อุณหภูมิต่ำ ไม่มีลมพัด

19. สารต้านอนุมูลอิสระที่ร่างกายต้องการ ซึ่งพบมากในผักสดและผลไม้ทั้งหลายนั้นคือวิตามินใด

1. วิตามิน ดี

2. วิตามิน บี

3. วิตามิน อี

4. วิตามิน เค

20. สารเสพติดในตัวเลือกใดที่ผลิตมาจากพืชทั้งหมด

1. โคเคน ฝิ่น กระจ่าง

2. เฮโรอีน มอร์ฟิน ยาเค

3. กระจ่าง กัญชา แอลเอสดี

4. ยาอี บาร์บิทูเรต แอมเฟตามีน



21. จากตารางแสดงผลการทดสอบสารอาหาร 3 ชนิด

วิธีการทดสอบสารอาหาร	ผลการทดสอบ		
	อาหาร A	อาหาร B	อาหาร C
1. ถูกกับกระดาษ	-	กระดาษโปร่งแสง	-
2. หยดสารละลายไอโอดีน	-	-	สีน้ำเงินเข้ม
3. หยดสารละลายคอปเปอร์ซัลเฟต และสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์	สีม่วง	-	-

อาหาร A, B และ C คืออาหารในตัวเลือกใดตามลำดับ

1. น้ำกะทิ น้ำตาลกลูโคส น้ำเต้าหู้
2. เนยแข็ง หมูแฮม น้ำองุ่น
3. นมสด ก๋วยทอด เม็ดสาหร่าย
4. ไข่ต้ม ขนมปัง ปลานึ่ง

22. ก้อนไขมัน $\xrightarrow{(1)}$ ไขมันแตกตัว $\xrightarrow{(2)}$ กรดไขมัน + กลีเซอรอล

จากสมการ สาร (1) และ (2) สร้างมาจากอวัยวะใด

1. ลำไส้เล็ก ตับ
2. ลำไส้เล็ก ตับอ่อน
3. ตับ ตับอ่อน
4. ตับอ่อน กระเพาะอาหาร และลำไส้เล็ก

23. อวัยวะในระบบย่อยอาหาร อวัยวะใดที่มีการย่อยอาหารทั้งการย่อยเชิงกลและการย่อยทางเคมี

1. ปาก กระเพาะอาหาร
2. หลอดอาหาร ลำไส้ใหญ่
3. ปาก หลอดอาหาร
4. ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่

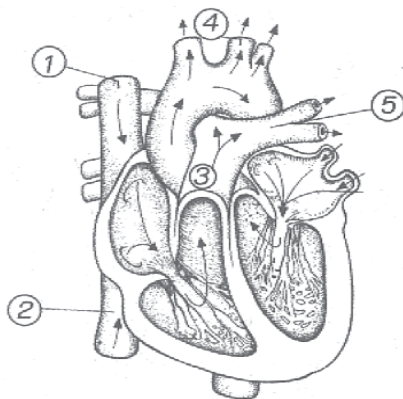
24. เมื่อคาร์โบไฮเดรตให้พลังงาน 4 kcal /g โปรตีนให้พลังงาน 4 kcal /g และไขมันให้พลังงาน 9 kcal /g อาหารในตัวเลือกใดมีพลังงานจากสารอาหารเท่ากัน

- A: ขนมปัง 2 กรัม, หมูแฮม 3 กรัม, เนย 2 กรัม, ถั่ว 2 กรัม
 - B: ไข่ดาว 4 กรัม, ข้าว 5 กรัม, ปลานึ่ง 2 กรัม, นมสด 3 กรัม
 - C: ปลาตุ๋น 5 กรัม, ข้าวเหนียว 3 กรัม, ซาลาเปาไส้ถั่วแดง 4 กรัม, ข้าวโพดต้ม 2 กรัม
 - D: ข้าว 3 กรัม, หมูแดง 4 กรัม, มันเผา 3 กรัม, ไข่ต้ม 2 กรัม
1. A , B
 2. B , C
 3. C , D
 4. A , D

25. ถ้าในร่างกายของเรามีเลือดอยู่ ประมาณ 4 ลิตร เราสามารถบริจาคเลือดได้ประมาณเท่าไร จึงไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. 300 – 400 cm ³ | 2. 500 – 600 cm ³ |
| 3. 600 – 700 cm ³ | 4. 700 – 800 cm ³ |

26.



หมายเลขใดที่นำเลือดดำเข้าสู่หัวใจ และหมายเลขใดที่นำเลือดไปพอกที่ปอดตามลำดับ

- | | |
|---------|---------|
| 1. 1, 4 | 2. 2, 4 |
| 3. 1, 5 | 4. 4, 5 |

27. จงพิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1) การดูนมของเด็ก | 2) การเล่นเกมดนตรี |
| 3) การชกมวยของแมงมุม | 4) การกระพริบตาเมื่อมีวัตถุเคลื่อนที่เข้ามาใกล้กับนัยน์ตา |
| 5) สุนัขที่นั่งได้จากการฝึกของเจ้าของ | 6) การหดตัวของกล้ามเนื้อเมื่อสัมผัสอากาศหนาวเย็น |

พฤติกรรมใดต่อไปนี้ที่**ไม่ได้**เกิดจากการเรียนรู้

- | | |
|------------|------------|
| 1. 1, 2, 6 | 2. 3, 4, 6 |
| 3. 1, 3, 5 | 4. 2, 4, 5 |

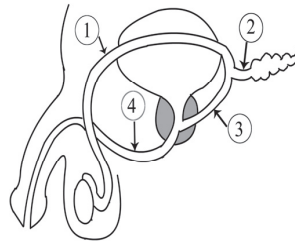
28. ตัวเลือกใดคือการทำโคลนนิ่ง

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1. การคัดเลือกเพศบุตร | 2. การทำเด็กหลอดแก้ว |
| 3. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ | 4. การผสมพันธุ์ตามธรรมชาติของสัตว์ |



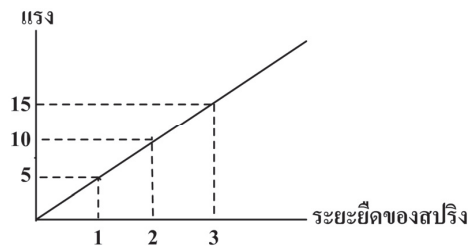
29. พ่อแม่คู่นี้มีผมหยักศก ให้กำเนิดลูกสาว 2 คน คนแรกผมเหยียดตรง คนที่สองผมหยักศก ถ้าลูกสาวทั้งสองแต่งงานกับผู้ชายผมเหยียดตรง เหตุการณ์ใดต่อไปนี้เป็นโอกาสเกิดขึ้น (กำหนดให้ ผมหยักศก เป็นลักษณะเด่น ผมเหยียดตรงเป็นลักษณะด้อย)
1. ลูกที่เกิดจากลูกสาวผมเหยียดตรง มีผมหยักศก
 2. ลูกที่เกิดจากลูกสาวผมหยักศก มีผมเหยียดตรง
 3. ลูกที่เกิดจากลูกสาวผมหยักศก มีผมหยักศก
 4. ลูกที่เกิดจากลูกสาวผมเหยียดตรง มีผมเหยียดตรง

30.



จากรูปถ้าต้องการทำหมันชายต้องผูกหรือตัดบริเวณหมายเลขใด

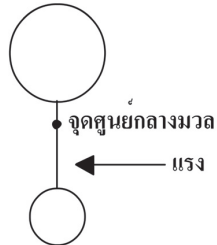
1. 1
 2. 2
 3. 3
 4. 4
31. สปริงอันหนึ่งยาว 6 cm ถ้าออกแรงดึงทำให้สปริงยืด ดังข้อมูลในกราฟระหว่างแรงสปริงกับระยะยืดของสปริง



ถ้าต้องการให้สปริงยาวทั้งหมด 10 cm จะต้องใช้แรงดึงกี่นิวตัน

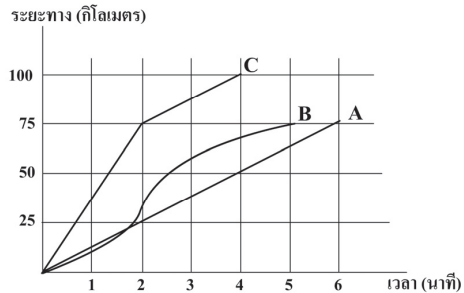
1. 20
2. 30
3. 40
4. 50

32. ระบบประกอบด้วยลูกบอล 2 ลูก มีมวลไม่เท่ากัน เสียบอยู่ที่ปลายแท่งไม้เบามาก เมื่อออกแรงผลักระหว่างมวลน้อยกับจุดศูนย์กลางมวล ระบบจะเคลื่อนที่แบบใด



1. ทั้งระบบเคลื่อนที่เป็นแนวเส้นตรงไปทางซ้ายมือ
2. มวลเล็กจะแกว่งไปทางซ้ายโดยมวลใหญ่ไม่เคลื่อนที่
3. จะเกิดการหมุนรอบจุดศูนย์กลางมวลในทิศตามเข็มนาฬิกา
4. เป็นไปได้ทั้ง 3 ข้อ

- 33.

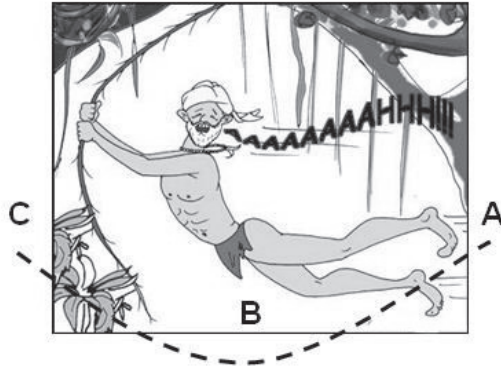


กราฟแสดงข้อมูลการเดินทางของ A, B และ C จงหาว่าใครมีความเร็วเฉลี่ยมากที่สุด และใครมีความเร็วเฉลี่ยน้อยที่สุด

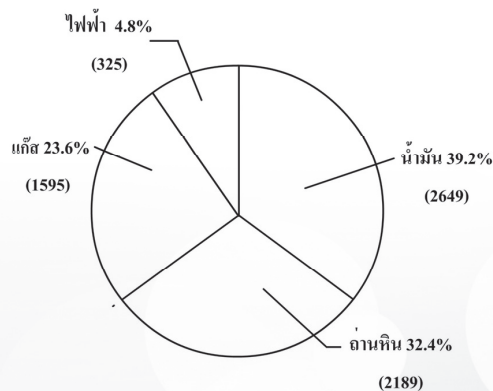
1. A มากที่สุด B น้อยที่สุด
2. B มากที่สุด C น้อยที่สุด
3. C มากที่สุด A น้อยที่สุด
4. B มากที่สุด A น้อยที่สุด



34. รูปทาร์ซานกำลังโยนเถาวัลย์จากต้นไม้หนึ่งไปยังอีกต้นหนึ่ง ตำแหน่งใดที่เชือกมีโอกาสขาดมากที่สุด เพราะอะไร

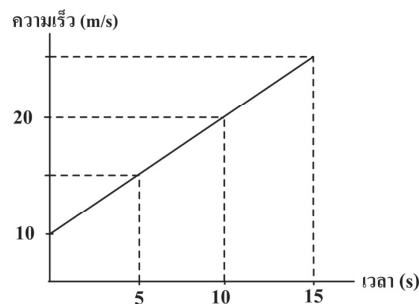


1. A เพราะเป็นจุดเริ่มจะมีแรงกระทำมากที่สุด
 2. B เพราะเป็นจุดที่รับน้ำหนักของทาร์ซานและแรงเหวี่ยงมากที่สุด
 3. C เพราะเป็นจุดที่เคลื่อนที่ไปไกลที่สุด
 4. เป็นไปได้ทั้ง A , B และ C เพราะรับแรงเท่ากันทุกจุด
35. ในการเล่นสไลเดอร์บนตุ้กลม มีพลังงานรูปใดเกิดขึ้นบ้าง
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| A: พลังงานศักย์โน้มถ่วง | B: พลังงานจลน์ |
| C: พลังงานความร้อน | D: พลังงานศักย์ยืดหยุ่น |
1. A และ B
 2. A, B และ C
 3. A, B และ D
 4. A, B, C และ D
36. ข้อมูลของแหล่งพลังงานที่ใช้บนโลกในปี พ.ศ. 2530 ในหน่วยเมตริกตัน (1 ตัน เท่ากับ 1,000 กิโลกรัม) จะเห็นว่าน้ำมันเป็นแหล่งพลังงานที่ถูกใช้มากกว่าถ่านหินเพราะเหตุใด



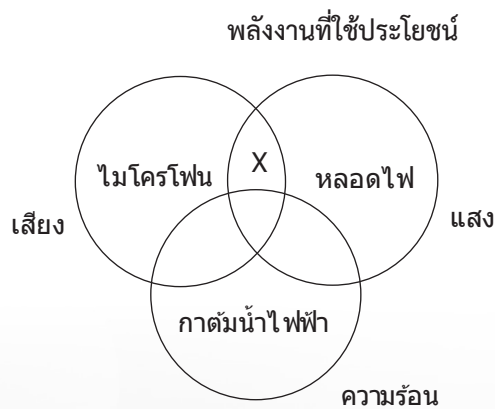
1. การพัฒนาและเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์โดยใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง เป็นไปอย่างรวดเร็ว
2. มีการเปลี่ยนมาใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงสร้างความร้อนแทนการใช้ถ่านหินมากขึ้น
3. มลพิษที่เกิดจากการใช้ถ่านหินมีปริมาณมากกว่ามลพิษที่เกิดจากน้ำมันในปริมาณการใช้ที่เท่ากัน
4. เป็นไปได้ทุกข้อ

37. กราฟความเร็วกับเวลาของการเคลื่อนที่ของรถคันหนึ่งซึ่งมีมวล 100 กิโลกรัม จงหาว่า วินาทีที่ 10 รถจะมีพลังงานจลน์เท่าไร



1. 4,000 จูล
2. 10,000 จูล
3. 20,000 จูล
4. 25,000 จูล

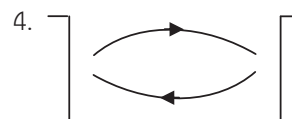
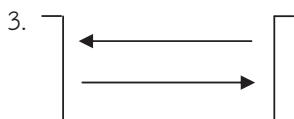
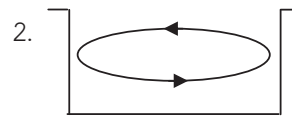
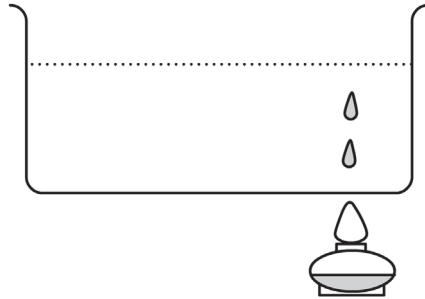
38. แผนภาพแสดงการเปลี่ยน ระหว่างพลังงานไฟฟ้ากับพลังงานรูปอื่น ๆ เครื่องใช้ชนิดใดที่ไม่จัดอยู่ในกลุ่มของ X



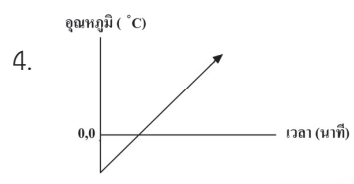
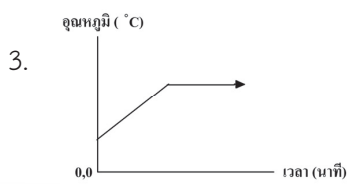
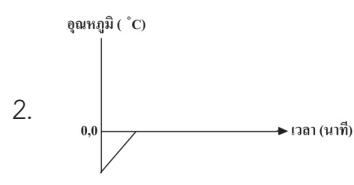
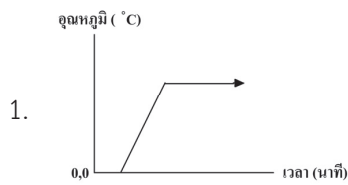
1. ลำโพง
2. โทรศัพท์มือถือ
3. กล้องถ่ายวิดีโอ
4. คอมพิวเตอร์



39. เติมสีลงในน้ำ 2 - 3 หยด เมื่อให้ความร้อนแก่น้ำดังรูป จะสังเกตเห็นการไหลของน้ำสี มีลักษณะใด



40. การละลายของน้ำแข็งจนกลายเป็นน้ำหมด กราฟใดถูกต้อง



จากข้อมูลนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 41 และ 42

ในการต้มน้ำโดยใช้เชื้อเพลิง 4 ชนิด ปรากฏผลตามตารางดังนี้

ข้อ	เชื้อเพลิง	อุณหภูมิของน้ำ (องศาเซลเซียส)		มวลของเชื้อเพลิง (กรัม)		
		มวลของน้ำ (กรัม)	ก่อนต้ม	หลังต้ม	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
A	1	75	10	50	210	190
B	2	75	15	45	200	180
C	3	75	20	70	220	200
D	4	75	30	70	190	170

ความร้อนที่น้ำได้รับ คือความร้อนที่ได้จากเชื้อเพลิง หาได้จากสูตร $Q = mc\Delta t$

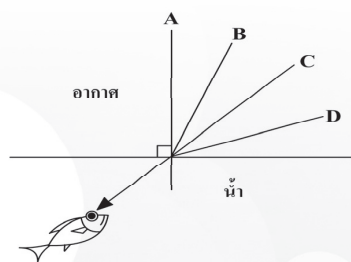
โดยที่ Q คือปริมาณความร้อนที่น้ำได้รับจากเชื้อเพลิง

m คือมวลของน้ำที่ได้รับความร้อน

c คือความจุความร้อนของน้ำ มีค่า 1 แคลอรีต่อกรัม

Δt คืออุณหภูมิที่เปลี่ยนไปของน้ำ

41. น้ำในตัวเลือกใดได้รับความร้อนมากที่สุด
1. A 2. B 3. C 4. D
42. เชื้อเพลิงชนิดใดที่ให้ปริมาณความร้อนน้อยที่สุด
1. เชื้อเพลิง 1 2. เชื้อเพลิง 2 3. เชื้อเพลิง 3 4. เชื้อเพลิง 4
43. สถานการณ์ใดที่ทำให้เกิดงานทางวิทยาศาสตร์
1. การเล่นม้าหมุนในสวนสนุก
2. ถือก่อก่อยืนในลิฟต์จากชั้น 10 ลงมาชั้น 1
3. นักบินอวกาศถือเครื่องมือออกไปนอกยานในอวกาศ
4. กรรมกรแบกกระสอบข้าวสารเดินข้ามคลองบนสะพานแวนราบ
44. ปลาอยู่ในน้ำมองขึ้นมาเห็นแมลงปอเกาะบนกิ่งไม้เหนือผิวน้ำ แมลงปออยู่ตำแหน่งใด



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



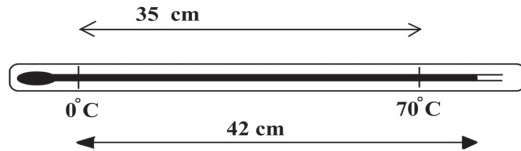
45. ในการแสดงคอนเสิร์ตร่วมใจไปเฮติ ถ้าใช้สปอร์ทไลท์แสงสีแดง นักร้องคนหนึ่งสวมเสื้อสีดำ และกางเกงสีเขียว ผู้ชมจะเห็นนักร้องแต่งกายด้วยสีอะไร

1. เสื้อสีแดง กางเกงสีเหลือง
2. เสื้อดำ กางเกงสีเหลือง
3. เสื้อสีดำ กางเกงสีดำ
4. เสื้อสีแดง กางเกงสีดำ

46. คนสายตาสั้นต้องใส่แว่นตาด้วยเลนส์เว้าหรือเลนส์นูน เพื่อให้ภาพตกที่เรตินาพอดี

1. เลนส์นูน เพื่อดึงวัตถุที่อยู่ไกลให้ดูใกล้ขึ้นในระยะพอดี
2. เลนส์เว้า มีสมบัติกระจายแสงช่วยปรับความยาวโฟกัสของเลนส์ตา
3. เลนส์เว้า มีสมบัติกระจายแสงช่วยปรับให้เห็นชัดเจนที่ระยะ 25 เซนติเมตรจากตา
4. เลนส์นูน มีสมบัติรวมแสงช่วยปรับให้เห็นชัดที่ระยะไกล ๆ

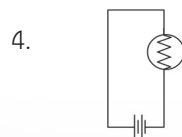
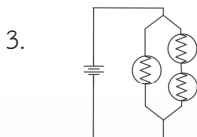
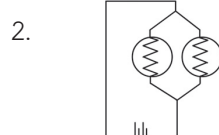
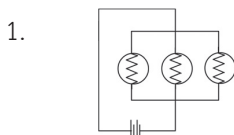
47.



จากรูปแสดงการขยายตัวของปรอทในเทอร์โมมิเตอร์ ถ้าระยะทางระหว่าง 0°C ถึง 70°C เท่ากับ 35 cm ถ้าระยะทางของปรอทวัดได้ 42 cm จะมีอุณหภูมิเท่าไร

1. 75°C
2. 78°C
3. 80°C
4. 84°C

48. การต่อหลอดไฟฟ้าตามรูปใด ที่ทำให้หลอดไฟฟ้าแต่ละดวงสว่างน้อยที่สุด เมื่อต่อเข้ากับแบตเตอรี่ชุดเดียวกัน และหลอดไฟแต่ละดวงมีความต้านทานเท่ากัน เมื่อความต้านทานภายในแบตเตอรี่ มีค่าน้อยมาก



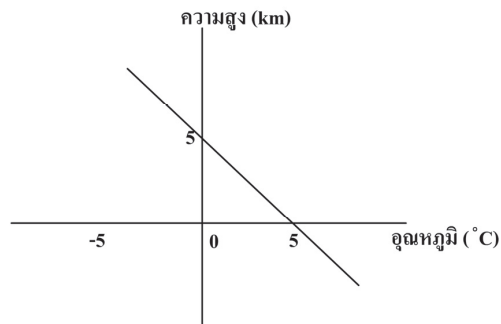


52. ตารางข้อมูลแสดงความเร็วเสียงในตัวกลาง 2 ชนิดสรุปว่า

ความเร็วอนุภาค	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			
	20	22	24	26
น้ำ (m/s)	750	762	769	776
เหล็ก (m/s)	2200	2100	2010	908

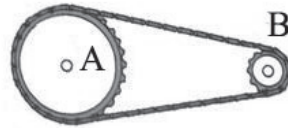
- 1) น้ำเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะมีความเร็วเสียงเพิ่มขึ้น เพราะน้ำเคลื่อนที่เร็วขึ้น
 - 2) เหล็กเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะมีความเร็วลดลง เพราะอนุภาคเหล็กอยู่ห่างกันมากขึ้น
- ตัวเลือกใดถูกต้อง
1. 1 เท่านั้นถูก
 2. 2 เท่านั้นที่ถูก
 3. 1 และ 2 ผิด
 4. 1 และ 2 ถูก

53. จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความสูงจากระดับน้ำทะเล และอุณหภูมิของอากาศตัวเลือกใดสรุปถูกต้อง



1. ที่อุณหภูมิ 10 °C มีระดับความสูงจากน้ำทะเล 2 km
 2. ที่อุณหภูมิ - 5 °C มีระดับความสูงจากน้ำทะเล 5 km
 3. เมื่ออุณหภูมิลดลงระดับความสูงจากน้ำทะเลจะเพิ่มขึ้น
 4. เมื่ออุณหภูมิลดลงระดับความสูงจากน้ำทะเลจะลดลงด้วย
54. ยอดเขา 2 แห่งสูงต่างกัน 220 เมตร ถ้ายอดเขาแห่งหนึ่งวัดความดันอากาศได้ 610 มิลลิเมตรของปรอท อีกยอดเขาหนึ่งซึ่งต่ำกว่าจะมีความดันอากาศเท่าไร
1. 570 มิลลิเมตรของปรอท
 2. 580 มิลลิเมตรของปรอท
 3. 590 มิลลิเมตรของปรอท
 4. 600 มิลลิเมตรของปรอท

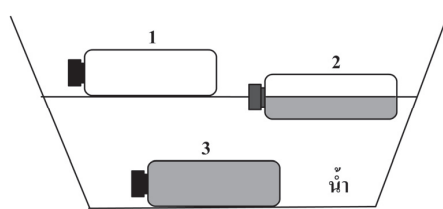
55.



ระบบฟันเฟือง A และ B คล้องต่อกันด้วยโซ่ดังรูป ถ้าต้องการหมุนระบบเพื่อให้เกิดการผ่อนแรงและทดแรงไปใช้งานดีที่สุด ต้องใช้วิธีการใด

1. ออกแรงที่ A เพราะมีขนาดใหญ่กว่าจะเกิดงานมากกว่า
2. ออกแรงที่ A จะทำให้เกิดโมเมนต์มากกว่า แต่ออกแรงน้อยกว่า
3. ออกแรงที่ B เพราะมีขนาดเล็กกว่าจะผ่อนแรงการทำงาน
4. ออกแรงที่ B จะทำให้เกิดโมเมนต์เท่ากัน แต่ออกแรงน้อยกว่า

56.



รูปขวดพลาสติก 3 ใบ ทำจากพลาสติกชนิดเดียวกัน ขนาด และรูปร่างเหมือนกัน

ใบที่ 1 ขวดเปล่า ปิดฝา

ใบที่ 2 ขวดบรรจุน้ำครึ่งขวด ปิดฝา

ใบที่ 3 ขวดบรรจุน้ำเต็มขวดไม่มีฟองอากาศ ปิดฝา

ตัวเลือกใดสรุปถูกต้อง

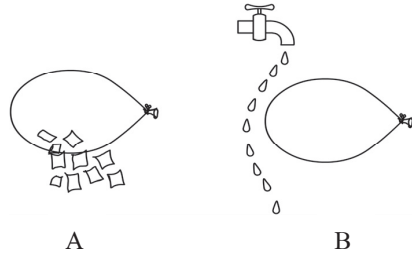
1. ขวดใบที่ 1 มีความหนาแน่นเท่ากับความหนาแน่นของน้ำ
2. ขวดใบที่ 2 มีความหนาแน่นเป็นครึ่งหนึ่งของความหนาแน่นของน้ำ
3. ขวดใบที่ 3 มีความหนาแน่นมากกว่าความหนาแน่นของน้ำ
4. ถูกทุกข้อ



57. จากข่าวปัญหาเรื่องอุปกรณ์การตรวจหาวัตถุระเบิดโดยใช้ GT 200 ผู้ผลิตกล่าวอ้างถึงหลักการทำงานของ GT 200 ไว้ว่าอย่างไร

1. ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. ใช้ระบบดิจิทัล
3. ใช้แสงและพลังงานเป็นสื่อ
4. ใช้ไฟฟ้าสถิตจากผู้ใช้

58.



ในการทดลองเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต

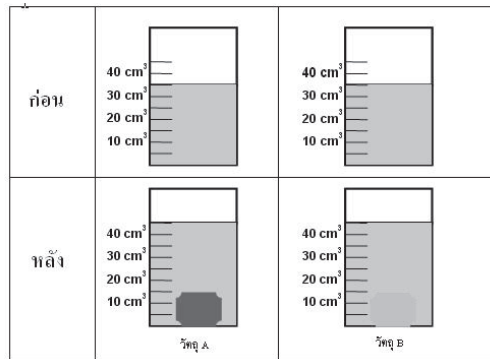
รูป A เป่าลูกโป่งแล้วถูกับผม เมื่อนำลูกโป่งเข้าใกล้กระดาษชิ้นเล็ก ๆ ที่ได้รับประจุบวกแล้ว จะดูดกระดาษ

รูป B นำลูกโป่งลูกเดิมและถูกับผมเดิม เมื่อนำมาใกล้น้ำที่เปิดจากก๊อกน้ำดังรูป ปรากฏว่าน้ำเบนหนีออกจากลูกโป่ง

ตัวเลือกใดสรุปถูกต้อง

1. ลูกโป่งมีประจุบวก น้ำมีประจุลบ
2. กระดาษกับลูกโป่งมีประจุบวก น้ำมีประจุลบ
3. น้ำกับกระดาษมีประจุบวก ลูกโป่งมีประจุลบ
4. น้ำกับลูกโป่งมีประจุลบ กระดาษมีประจุบวก

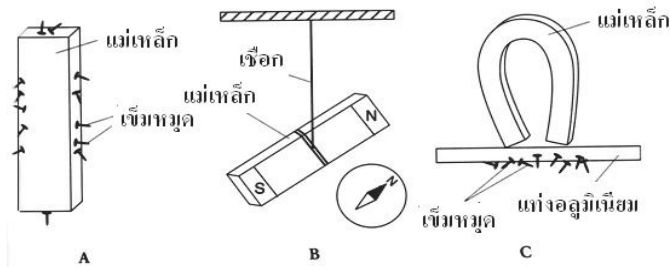
59.



จากภาพแสดงระดับน้ำในหลอดแก้วทดลองก่อนและหลังจากนำวัตถุ 2 ชนิด
ใส่ลงในน้ำ โดยความหนาแน่นของวัตถุ A มีค่ามากกว่าวัตถุ B ตัวเลือกใดถูกต้อง

1. ความหนาแน่นของวัตถุทั้ง 2 ชนิดน้อยกว่าความหนาแน่นของน้ำ
2. ปริมาตรของวัตถุ A มากกว่า วัตถุ B
3. วัตถุ A หนักกว่าวัตถุ B
4. มวลของวัตถุ A น้อยกว่ามวลของวัตถุ B

60. จากรูป A , B และ C



รูปใดที่แสดงสมบัติของแม่เหล็กได้ถูกต้อง

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



61. ข้อมูลแสดงการใช้สารเคมี ในชีวิตประจำวัน

- A : การใช้ผงซักฟอกที่มีฟอสเฟต
- B : การใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไปของเกษตรกร
- C : น้ำทิ้งจากโรงงานชุบโลหะ
- D : น้ำทิ้งจากชุมชน

ประเด็นใดที่มีผลกระทบทำให้ค่า BOD (Biochemical oxygen demand) ของน้ำมีค่ามากที่สุด

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

62. จากข้อมูลในตาราง

วิธี	การกำจัดพลาสติก
A	การนำพลาสติกกลับมาหลอมใช้ใหม่
B	การใช้งานภาชนะหรือวัสดุบรรจุหีบห่อซ้ำแล้วซ้ำอีก
C	การนำพลาสติกไปเผา

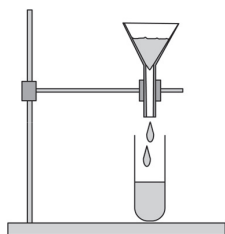
จงเรียงลำดับวิธีการกำจัดพลาสติกที่มีผลกระทบทางลบ ต่อสิ่งแวดล้อมจากน้อยไปหามาก

1. $A < B < C$ 2. $B < A < C$
3. $C < B < A$ 4. $A < C < B$

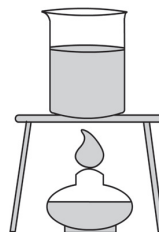
63. สารในตัวเลือกใดที่เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง

- 1. น้ำแตงกวา น้ำมะขาม น้ำฝรั่งสุก
- 2. น้ำมะนาว แอสไพริน น้ำยาล้างห้องน้ำ
- 3. สารละลายจุนสี น้ำลาย โซดาอมินต์
- 4. น้ำส้มสายชู ผงซักฟอก โซเดียมคาร์บอเนต

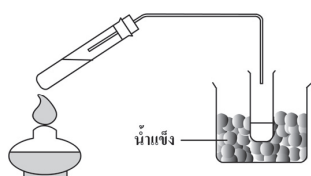
64. จากรูปต่อไปนี้



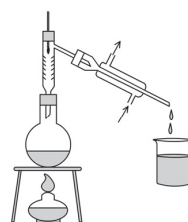
รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4

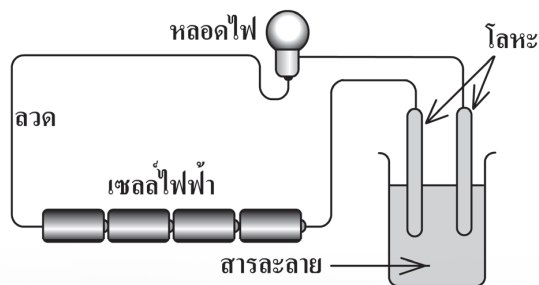
ถ้าจะแยกอนุภาคทรายออกจากน้ำควรใช้วิธีการใด

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

65. สาเหตุที่ทำให้ดินเสียรวดเร็วที่สุด คือสาเหตุตามตัวเลือกใด

1. น้ำโสโครกจากอาคารบ้านเรือน
2. การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
3. การใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในระยะเวลานาน
4. การเผาใบอ้อยเพื่อตัดลำต้นส่งโรงงานน้ำตาลทราย

66. จากรูปต่อไปนี้

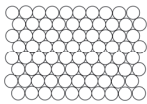


ภาพวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายต่อไปนี้ หลอดไฟจะไม่สว่างถ้าใส่สารเคมีประเภทใด

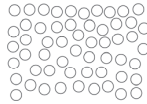
1. น้ำส้ม
2. น้ำกลั่น
3. กรดซัลฟิวริก
4. กรดไฮโดรคลอริก



67. ตัวเลือกใดแสดงการฟุ้งกระจายอนุภาคของแก๊สที่ถูกต้องที่สุด



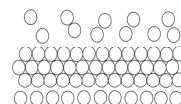
1



2



3



4

68. “เพชรตีมณีแดง เขียวใสแสงมรกต เหลืองใสสดบุษราคัม แดงแก่กำโกเมนเอก สีหมอกเมฆ
นิลภาพ มุกดาหารหมอกมัว แดงสลัวเพทาย สังกวาลย์สายไพฑูริย์”

จากข้อความข้างต้น ตัวเลือกใดไม่ใช่สมบัติของแร่รัตนชาติหรืออัญมณี

1. ความสวยงาม
2. ความหายาก
3. ความคงทน
4. ความแข็ง

69. สารประกอบในตัวเลือกใดใช้เป็นวัตถุดิบในเชื้อเพลิง LNG (Liquid Natural Gas)

1. มีเทน (CH_4)
2. อีเทน (C_2H_6)
3. ไนโตรเจน (N_2)
4. เพนเทน (C_5H_{12})

70. เมื่อนำของเหลว A และ B ซึ่งเป็นสารเนื้อเดียวไปต้ม วัดอุณหภูมิที่ของเหลวเดือด
ทุกๆ 2 นาทีเป็นเวลา 12 นาที ได้ผลดังตาราง

เวลาที่ ใช้ต้ม(นาที)	ชนิดของของเหลว	
	A	B
	อุณหภูมิที่วัดได้ ($^{\circ}\text{C}$)	อุณหภูมิที่วัดได้ ($^{\circ}\text{C}$)
2	45	50
4	47	80
6	50	100
8	51	110
10	51	120
12	51	130

ข้อสรุปใดถูกต้อง

1. ของเหลว A, B เป็นน้ำบริสุทธิ์
2. ของเหลว A, B เป็นสารบริสุทธิ์แต่ไม่ใช่ น้ำ
3. ของเหลว A เป็นน้ำบริสุทธิ์แต่ของเหลว B เป็นสารละลาย
4. ของเหลว A เป็นสารบริสุทธิ์ที่ไม่ใช่ น้ำและของเหลว B เป็นสารละลาย

71. เพราะเหตุใดในเวลากลางคืนหลังฝนตกใหม่ๆ เมื่อเราเปิดไฟความสว่างจะน้อยกว่าปกติ
1. เกิดพระจันทร์ทรงกลด
 2. หลังจากฝนตกอนุภาคฝุ่นละอองจะมีมาก
 3. ในอากาศมีฝุ่นละอองน้อยจึงเกิดการกระเจิงของแสงน้อย
 4. อากาศจะเย็นลงมากหลังจากฝนตกใหม่ๆ ทำให้แสงไม่สว่าง
72. สารในตัวเลือกใดมีสมบัติเป็นเบส
1. น้ำสบู่ น้ำยาล้างจาน น้ำปูนใส
 2. น้ำส้มคั้น น้ำฝน น้ำยาลดกรด
 3. น้ำอืดลม น้ำยาเช็ดกระจก น้ำฝรั่ง
 4. น้ำส้มสายชู น้ำยาล้างห้องน้ำ น้ำผงซักฟอก
73. “ปัจจุบันภาคตะวันออกเฉียงเหนือขาดแคลนน้ำในการบริโภค แต่พบว่าน้ำแข็งขั้วโลกละลายทำให้น้ำในทะเลมีจำนวนมากขึ้น” จากข้อความข้างต้น วิธีการใดใช้ในการแยกน้ำทะเลเพื่อใช้ในการบริโภค
1. การกลั่น
 2. การกรอง
 3. การตกผลึก
 4. การระเหยจนแห้ง
74. การแยกน้ำด้วยพลังงานไฟฟ้าจะได้สารใด
1. แก๊สไนโตรเจนและแก๊สไฮโดรเจน
 2. แก๊สไฮโดรเจนและแก๊สออกซิเจน
 3. แก๊สไฮโดรเจนและแก๊สคลอรีน
 4. แก๊สคลอรีนและแก๊สออกซิเจน
75. ควรเติมสารใดลงในโอ่งน้ำ เพื่อป้องกันไม่ให้ยุงวางไข่
1. ททราย 1 แก้วในน้ำ 5 ลิตร
 2. น้ำตาล 1 ช้อนต่อน้ำ 1 ลิตร
 3. เกลือ 1 ช้อนชาต่อน้ำ 1 ลิตร
 4. น้ำมัน 1 ช้อนชาต่อน้ำ 1 ลิตร
76. ตัวเลือกใดเป็นตัวอย่างของการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี



1. การเดือด



2. การทำละลาย



3. การละลาย



4. การเผาไหม้



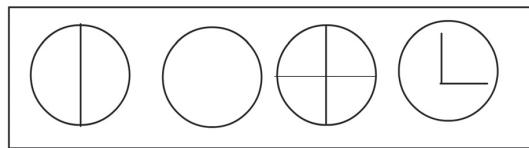
77. ตัวเลือกใดไม่ใช่ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมทั้งหมด

1. น้ำมันเตา ยางมะตอย ถ่านไม้
2. น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา เทียนไข
3. แก๊สหุงต้ม น้ำมันเบนซิน จาระบี
4. น้ำมันแก๊ส ยางมะตอย แก๊สหุงต้ม

78. การแผ่กัมมันตรังสีชนิดใดที่มีอำนาจทะลุทะลวงมากที่สุด

1. รังสีเบตา
2. รังสีแกมมา
3. รังสีแอลฟา
4. รังสีอินฟราเรด

79. สัญลักษณ์ต่อไปนี้นี้เป็นสัญลักษณ์ของธาตุใด ตามแนวคิดของดอลตัน (John Dalton) ตามลำดับ



1. ทองแดง สังกะสี เหล็ก กำมะถัน
2. คาร์บอน ฟอสฟอรัส กำมะถัน เหล็ก
3. ไนโตรเจน ออกซิเจน กำมะถัน ตะกั่ว
4. ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจน กำมะถัน

80. รูปเครื่องหมายนี้ หมายถึงตัวเลือกใด



1. โครงการไม้ดอกยั่งยืน
2. อันตรายจากกัมมันตรังสี
3. โครงการเกษตรเพื่ออาหารแห่งประเทศไทย
4. อาหารและผลผลิตทางการเกษตรที่ผ่านการฉายรังสี

81. วิธีการชะลอการกร่อนของเปลือกโลกที่มนุษย์ทุกคนสามารถช่วยได้ คือวิธีใด

1. ไม่ระเบิดภูเขาขุดเหมืองแร่
2. ไม้ตัดไม้ทำลายป่า
3. ไม่สร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ
4. ไม่ขุดดินและหินมาใช้ในการก่อสร้าง

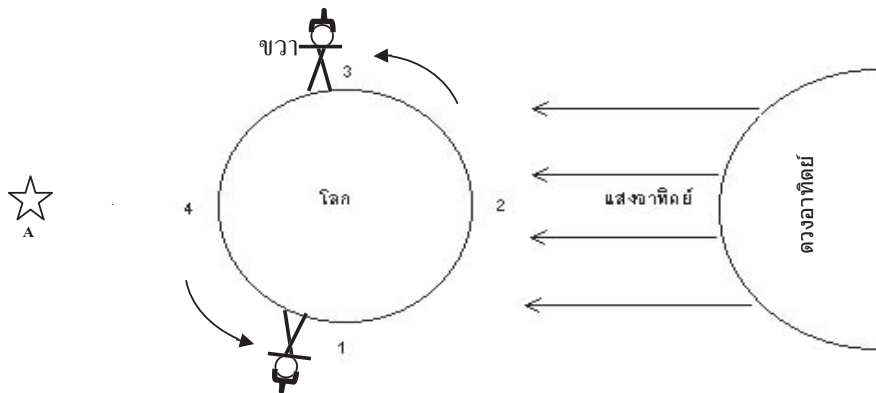
82. เหตุผลใดบ้างที่เป็นสาเหตุให้ต้องมีการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก

- A: เพื่อหาทางยุติการกร่อนของเปลือกโลก
- B: เพื่อยับยั้งการทรุดตัวของแผ่นดิน
- C: เพื่อหาข้อมูลในการทำนายการเกิดแผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด
- D: เพื่อสร้างทฤษฎีใหม่ๆในเรื่องการกำเนิดโลก

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

83. ถ้าวันที่ 8 ตรงกับวันขึ้น 4 ค่ำ วันที่เท่าไร เราจึงจะมองเห็นดวงจันทร์เต็มดวง
1. วันที่ 8
 2. วันที่ 11
 3. วันที่ 15
 4. วันที่ 19
84. ตัวเลือกใด**ไม่ถูกต้อง** เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของโลกกับดวงอาทิตย์
1. โลกหมุนรอบตัวเอง จากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก
 2. โลกหมุนรอบตัวเอง ทำให้เกิดกลางวันกลางคืน
 3. พื้นผิวโลกได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ไม่เท่ากัน ส่งผลให้เกิดลม ฝน พายุ
 4. การขึ้น - ตกของดวงอาทิตย์ เกิดจากการหมุนรอบตัวเองของโลกตามแกนเหนือ - ใต้
85. เครื่องมือชนิดใด**ไม่สามารถ** นำมาหาค่าความดันบรรยากาศได้
1. แอลติมิเตอร์
 2. บารอมิเตอร์
 3. มานอมิเตอร์
 4. แอนนิมอร์มิเตอร์
86. พายุหมุนเขตร้อน ไต้ฝุ่น (Typhoon) มีแหล่งกำเนิด จากที่ใด
1. เกิดในอ่าวเบงกอลและมหาสมุทรอินเดีย
 2. เกิดในมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้
 3. เกิดในมหาสมุทรแอตแลนติกเหนือและทะเลแคริบเบียน
 4. เกิดในมหาสมุทรแอตแลนติกเหนือและอ่าวเม็กซิโก

จากรูปต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 87-88

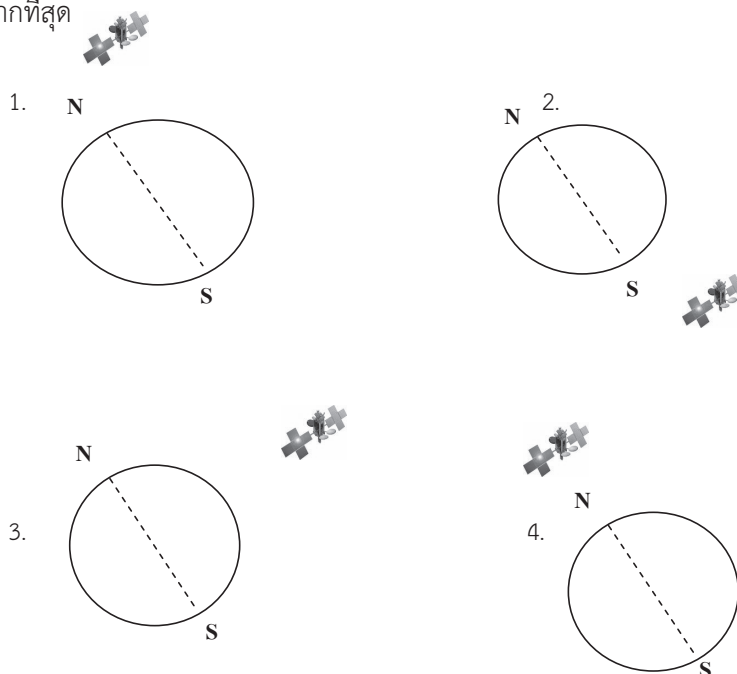


87. ถ้าโลกหมุนพานักเรียนมาอยู่ตำแหน่งที่ 1 ทางขวามือจะเป็นทิศใด และเป็นเวลาใด
1. ทิศตะวันออก เวลาเย็น
 2. ทิศตะวันออก เวลาเช้า
 3. ทิศตะวันตก เวลาเย็น
 4. ทิศตะวันตก เวลาเช้า



88. เมื่อโลกหมุนพานักเรียนมาอยู่ตำแหน่งที่ 3 ตัวเลือกใดกล่าวได้ถูกต้อง
- A: ดวงอาทิตย์กำลังจะตก B: เป็นเวลาประมาณ 18 นาฬิกา
C: ดาว A กำลังตก D: ด้านซ้ายมือเป็นทิศตะวันออก
1. A และ B 2. A, B และ C 3. B, C และ D 4. A, B, C และ D
89. ณ ห้องเรียนแห่งหนึ่งมีขนาดกว้าง 6 เมตร ยาว 10 เมตร สูง 3 เมตร มีไอน้ำอยู่ 90,000 กรัม ความชื้นสัมบูรณ์ภายในห้องนี้มีค่าเท่าไร
1. 180 กรัม/ลูกบาศก์เมตร 2. 400 กรัม/ลูกบาศก์เมตร
3. 500 กรัม/ลูกบาศก์เมตร 4. 900 กรัม/ลูกบาศก์เมตร
90. การเรียงลำดับชั้นบรรยากาศของดวงอาทิตย์ ตัวเลือกใดถูกต้อง
1. โคโรนา โฟโตสเฟียร์ โครโมสเฟีย 2. โครโมสเฟีย โคโรนา โฟโตสเฟียร์
3. โคโรนา โครโมสเฟีย โฟโตสเฟียร์ 4. โฟโตสเฟียร์ โคโรนา โครโมสเฟีย
91. เมื่อโลกผ่านเข้าไปในวงโคจรของดาวหางจะเกิดปรากฏการณ์ใด
1. ออโรรา 2. ฝนดาวตก 3. ฝิพุ่งใต้ 4. อะโพฟิซชนโลก
92. การเรียงลำดับกลุ่มดาวจักรราศี จากขอบฟ้าตะวันออกไปขอบฟ้าตะวันตก ตัวเลือกใดถูกต้อง
1. ราศีมีน ราศีเมษ ราศีพฤษภ
2. ราศีพฤษภ ราศีเมษ ราศีมีน
3. ราศีเมษ ราศีพฤษภ ราศีมีน
4. ราศีมีน ราศีพฤษภ ราศีเมษ
93. การเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเต็มดวงจะมีระยะยาวนานกว่าการเกิดสุริยุปราคาเต็มดวง เพราะเหตุใด
1. เงามื่อดวงจันทร์ไม่ได้บังโลก
2. เงามื่อดวงจันทร์มีขนาดใหญ่กว่าดวงจันทร์มาก
3. เงามื่อดวงจันทร์มีขนาดเท่าดวงจันทร์
4. ดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกเกินกว่า 300,000 กิโลเมตร

94. การเคลื่อนที่ของดาวเทียมที่ระดับความสูงเดียวกัน ดวงใดส่งสัญญาณได้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด



95. วันขึ้น 15 ค่ำ ดวงจันทร์ปรากฏตำแหน่งตรงศีรษะ เวลาใด

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. 11:00 น. , 12:00 น. | 2. 18:00 น. , 24:00 น. |
| 3. 11:00 น. , 24:00 น. | 4. 12:00 น. , 24:00 น. |

96. ดาวดวงหนึ่งขึ้นที่ขอบฟ้า 55 องศา จะลับขอบฟ้าที่ตำแหน่งกี่องศา

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 305 องศา | 2. 315 องศา |
| 3. 355 องศา | 4. 325 องศา |

97. ปรากฏการณ์ “พระอาทิตย์เที่ยงคืน” เกิดขึ้นในช่วงเดือนใด

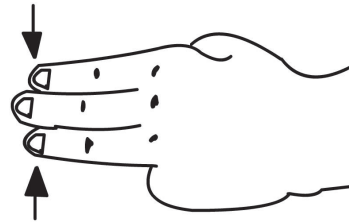
- | | |
|------------|-------------|
| 1. มีนาคม | 2. มิถุนายน |
| 3. กันยายน | 4. ธันวาคม |

98. ปรากฏการณ์ “พระอาทิตย์เที่ยงคืน” จะมีลักษณะอย่างไร

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. เห็นพระอาทิตย์ตอนเที่ยงคืน | 2. เห็นพระอาทิตย์กลมโตสีขาวเหลือง |
| 3. เห็นพระอาทิตย์ไม่ลับขอบฟ้า | 4. เห็นพระอาทิตย์อยู่ที่ขอบฟ้าเวลา 24:00 น. |



99. ด.ช.ธีรพร ใช้มือวัดตำแหน่งดาว จากกลุ่มดาวค้างคาวมาหาดาวเหนือโดยใช้นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนางเรียงกันวัดได้ 6 ครั้ง ดังรูป



ระยะห่างของกลุ่มดาวทั้งสองเป็นกี่องศา

1. 60 องศา
 2. 30 องศา
 3. 45 องศา
 4. 90 องศา
100. ถ้าแบ่งดาวเคราะห์เป็น 2 กลุ่มดังนี้
- กลุ่ม 1 ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร
- กลุ่ม 2 ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส ดาวเนปจูน
- อะไรคือเกณฑ์ในการจัดจำแนกดาวเคราะห์ กลุ่ม 1 และกลุ่ม 2
1. กลุ่มดาวเคราะห์วงนอก - กลุ่มดาวเคราะห์วงใน
 2. กลุ่มดาวเคราะห์ที่ไม่มีวงแหวน - กลุ่มดาวเคราะห์ที่มีวงแหวน
 3. กลุ่มดาวเคราะห์ที่มีดาวบริวาร - กลุ่มดาวเคราะห์ที่ไม่มีดาวบริวาร
 4. กลุ่มดาวเคราะห์ที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า - กลุ่มดาวเคราะห์ที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า



การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ.2553
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

เฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
ระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2553



เฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
เพื่อการคัดเลือกตัวแทนนักเรียนระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2553
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ข้อ 1-30 วิชาชีววิทยา ข้อ 31 – 60 วิชาฟิสิกส์ ข้อ 61 – 80 วิชาเคมี ข้อ 81- 100 วิชาดาราศาสตร์

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	3	26	3	51	2	76	4
2	4	27	2	52	4	77	1
3	4	28	3	53	3	78	2
4	3	29	1	54	3	79	3
5	1	30	1	55	3	80	4
6	4	31	1	56	3	81	2
7	2	32	3	57	4	82	1
8	2	33	3	58	4	83	4
9	3	34	2	59	3	84	1
10	3	35	4	60	2	85	4
11	2	36	4	61	4	86	2
12	3	37	3	62	2	87	2
13	1	38	1	63	2	88	1
14	1	39	2	64	1	89	3
15	4	40	2	65	4	90	3
16	4	41	3	66	2	91	2
17	3	42	2	67	3	92	1
18	1	43	2	68	4	93	2
19	3	44	4	69	1	94	3
20	1	45	3	70	4	95	4
21	3	46	3	71	3	96	1
22	3	47	4	72	1	97	2
23	1	48	4	73	1	98	3
24	2	49	1	74	2	99	2
25	1	50	1	75	3	100	2



การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ.2554
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2554



การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2554
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
เพื่อการคัดเลือกตัวแทนนักเรียนระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2554
สอบวันที่ 22 มกราคม พ.ศ. 2554 เวลา 09.30 น.-11.30 น. รวมเวลา 2 ชั่วโมง

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะการตอบชนิดเลือกตอบ มีจำนวน 21 หน้า 100 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 100 คะแนน
2. เนื้อหาของข้อสอบประกอบด้วยเนื้อหาวิชา ดังนี้
 - ชีววิทยา
 - ฟิสิกส์
 - เคมี
 - ดาราศาสตร์
3. กระดาษคำตอบมี 1 แผ่น ให้นักเรียนเขียน ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวสอบ ห้องสอบ ชื่อ โรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต ของนักเรียนให้ครบในกระดาษคำตอบ
4. ให้ตอบในกระดาษคำตอบ โดยทำเครื่องหมาย X ใน ให้ตรงกับหัวข้อที่เลือกเพียงคำตอบเดียว และถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ทำเครื่องหมาย ~~X~~ แล้วเลือกตัวเลือกใหม่
5. การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นข้อยุติ

แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นลิขสิทธิ์ของ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง ตัดต่อ ดัดแปลงหรือเฉลย ก่อนได้รับอนุญาต



1. พืชใดไม่มีระบบท่อลำเลียง

ก. ผักแว่น

ข. มอส

ค. จอกหูหนู

ง. แหนแดง

2. พืชในตัวเลือกใดมีความแตกต่างกันในด้านระบบราก และการจัดระเบียบของเส้นใบ

ก. ข้าว ชำ

ข. เข็ม แก้ว

ค. กระจิงงา กล้วยไม้

ง. ทานตะวัน มะลิ

3. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และอาหาร เป็นวัตถุดิบที่สำคัญในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

2. น้ำ แก๊สออกซิเจน แสง และคลอโรฟิลล์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

3. น้ำ แก๊สออกซิเจน และอาหารของต้นอ่อน เป็นสิ่งจำเป็นในการงอกของเมล็ดพืช

4. น้ำ แสง แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และอาหารของต้นอ่อน เป็นสิ่งจำเป็นในการงอกของเมล็ดพืช

ตัวเลือกใดสรุปได้ถูกต้อง

ก. 1 และ 3

ข. 2 และ 4

ค. 3 เท่านั้น

ง. 4 เท่านั้น

4. เมื่อนำใบพืชใต้น้ำมาศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์ จะไม่พบสิ่งใด

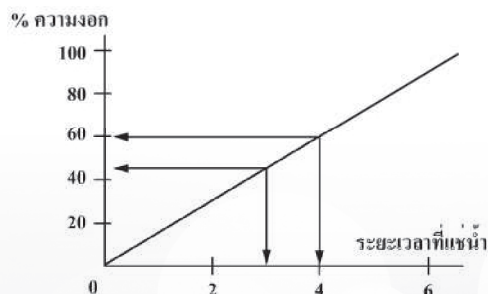
ก. เซลล์คุม

ข. คลอโรพลาสต์

ค. เยื่อหุ้มเซลล์

ง. ผันเซลล์

5. พิจารณากราฟแสดงการเพาะเมล็ดถั่ว ข้อสรุปใดถูกต้อง



ก. ระยะเวลาที่แช่น้ำน้อยจะงอกมาก

ข. เมล็ดถั่วที่แช่นานจะงอกน้อย

ค. เมล็ดถั่วจะแช่น้ำหรือไม่แช่น้ำจะงอกเท่ากัน

ง. ระยะเวลาที่แช่น้ำมีผลต่อการงอกของเมล็ด

6. จำแนกดอกไม้ออกเป็น 2 ชุดดังนี้

ชุดที่ 1 มี ชบา มะลิ ผักบุ้ง กุหลาบ

ชุดที่ 2 มี ข้าว พักทอง มะละกอ

ตัวเลือกใดสรุปได้ถูกต้อง

ก. ชุดที่ 1 เป็นดอกครบส่วน

ข. ชุดที่ 2 เป็นดอกไม้สมบูรณ์เพศ

ค. ทั้งชุดที่ 1 และชุดที่ 2 เป็นดอกไม้ครบส่วน ง. ก และ ข ถูกต้อง

7. นักเรียนคนหนึ่งทำการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นถั่วหลังจากงอกออกจากเมล็ดแล้ว 2 วัน โดยทำการทดลองดังนี้

ต้นที่ 1 เด็ดใบเลี้ยงออกหมด

ต้นที่ 2 เด็ดใบเลี้ยงออกหนึ่งใบ

ต้นที่ 3 มีใบเลี้ยงทั้งสองใบ

การทดลองนี้ตัวแปรที่ต้องควบคุมคืออะไร

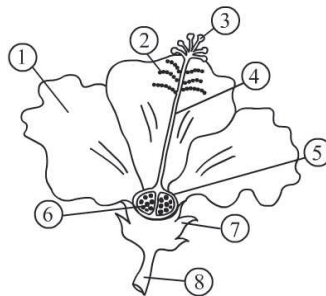
ก. จำนวนใบเลี้ยง

ข. ปริมาณน้ำ แสง และดิน

ค. ปริมาณน้ำ และจำนวนใบเลี้ยง

ง. ปริมาณแสง และจำนวนใบแท้

8. จากภาพ ส่วนประกอบของพืชหมายเลขใดหลังเกิดการปฏิสนธิแล้วจะกลายเป็นผล และเมล็ดตามลำดับ



ก. หมายเลข 6 และหมายเลข 7

ข. หมายเลข 7 และหมายเลข 6

ค. หมายเลข 5 และหมายเลข 6

ง. หมายเลข 6 และหมายเลข 5

9. “A เป็นโครงสร้างของเซลล์ที่ประกอบด้วยสารต่าง ๆ หลายชนิดและเป็นแหล่งที่อยู่ของออร์แกเนลล์ ” A คือสิ่งใด

ก. นิวเคลียส

ข. ไมโทคอนเดรีย

ค. ไซโทพลาสซึม

ง. คลอโรพลาสต์

10. สิ่งมีชีวิตในตัวเลือกใดจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกับค้างคาว

ก. ฉลาม ม้าน้ำ

ข. วาฬ ปลาหู

ค. กุ้ง ปลิงทะเล

ง. พะยูน โลมา

18. พิจารณาความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้น

1 เต้าเจี้ยว - แבקทีเรีย

2 ขนมปัง - ยีสต์

3 โยเกิร์ต - รา

4 ปุ๋ยหมัก - แבקทีเรีย

ตัวเลือกใดถูกต้อง

ก. 1 และ 3

ข. 1 และ 4

ค. 2 และ 3

ง. 2 และ 4

19. สิ่งมีชีวิตใดอยู่ร่วมกันแบบภาวะมีปรสิต

1 แבקทีเรียในลำไส้ปลวก

2 ต้นฝอยทองบนต้นมะม่วง

3 พยาธิในตับไก่

4 เหาดลามกับปลาฉลาม

ก. 1 , 3

ข. 2 , 4

ค. 2 , 3

ง. 2 , 3 และ 4

20. ตัวเลือกใดเป็นโซ่อาหารที่ถูกต้อง

ก. ข้าว → ไก่ → ไร

ข. หญ้า → กระท่าย → สุนัขป่า

ค. เสือ → กวาง → หญ้า

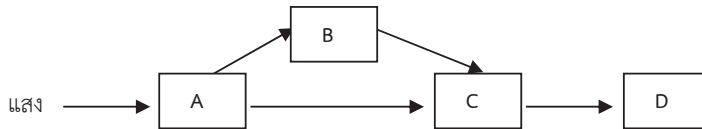
ง. ชากพีช → ปลวก → แבקทีเรียในลำไส้ปลวก

21. ตัวเลือกใดถูกต้อง

	สัตว์ที่กินพืช	สัตว์ที่กินสัตว์	สัตว์ที่กินทั้งพืชและสัตว์
ก.	กิ้งก่า	กบ	นกฮูก
ข.	กระท่าย	คางคก	ยีราฟ
ค.	ตั๊กแตน	หนู	วัว
ง.	แพะ	เหยี่ยว	ไก่

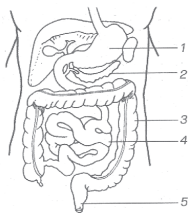


22. จากสายใยอาหารด้านล่างนี้



ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้อง

- ก. A เป็นผู้ผลิต และ D เป็นผู้บริโภคพืช
 - ข. A เป็นสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในอาณาจักรเห็ด รา และยีสต์
 - ค. C เป็นผู้บริโภคนับอันดับ 1 และ 2
 - ง. D ได้รับพลังงานจากการกินกันเป็นทอดๆ มากที่สุด
23. อวัยวะใดคือ “ต่อมเพศ” ในผู้ชายและผู้หญิง
- ก. ต่อมสุจิ และ ไช้
 - ข. อัณฑะ และ รังไข่
 - ค. หลอดสร้างต่อมสุจิ และ มดลูก
 - ง. อวัยวะเพศชาย และ อวัยวะเพศหญิง
24. “ฝาแฝด” ตามตัวเลือกใดไม่มีโอกาสเกิดขึ้นได้
- ก. ไช้ 1 ใบ ผสมกับอสุจิ 1 ตัว ได้ฝาแฝด 3 คน
 - ข. ไช้ 2 ใบ ผสมกับอสุจิ 2 ตัว ได้ฝาแฝด 2 คน
 - ค. ไช้ 2 ใบ ผสมกับอสุจิ 2 ตัว ได้ฝาแฝด 3 คน
 - ง. ไช้ 2 ใบ ผสมกับอสุจิ 1 ตัว ได้ฝาแฝด 3 คน
25. ถ้าเรารับประทานเนื้อติดมันจะมีการย่อยที่อวัยวะหมายเลขใด

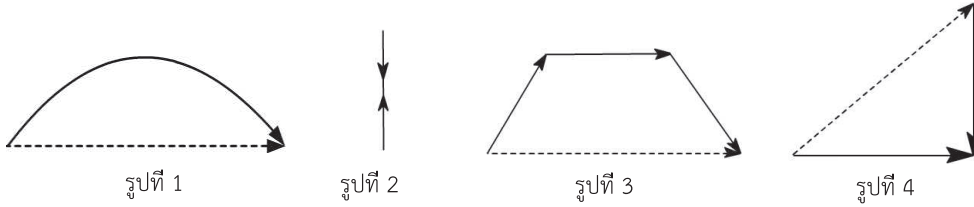


- ก. 1 และ 2
 - ข. 3 และ 4
 - ค. 1 และ 4
 - ง. 4 และ 5
26. ตัวเลือกใดแสดงทิศทางการไหลเวียนเลือดได้อย่างถูกต้อง
- ก. หัวใจห้องบนซ้าย → หัวใจห้องล่างซ้าย → ปอด
 - ข. หัวใจห้องล่างซ้าย → ปอด → หัวใจห้องบนขวา
 - ค. ปอด → หัวใจห้องบนขวา → หัวใจห้องล่างขวา
 - ง. หัวใจห้องบนขวา → หัวใจห้องล่างขวา → ปอด

27. การแลกเปลี่ยนแก๊สออกซิเจนและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้นที่บริเวณใด
- | | |
|-----------|--------------|
| ก. หลอดลม | ข. ถุงลม |
| ค. จมูก | ง. หลอดเลือด |
28. โรคหรืออาการในตัวเลือกใดเป็นผลต่อเนื่องมาจากการมีภาวะทางโภชนาการไม่ดี
- 1 โลหิตไหลไม่หยุด
 - 2 มะเร็งลำไส้ใหญ่
 - 3 ไชมันอุดตันในหลอดเลือด
 - 4 มะเร็งในปอด
- | | |
|---------------|------------------|
| ก. 1 และ 2 | ข. 2 และ 3 |
| ค. 1, 2 และ 3 | ง. 1, 2, 3 และ 4 |
29. คนที่เป็นโรคตับอักเสบควรหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารประเภทใด
- | | |
|-----------------|-------------|
| ก. คาร์โบไฮเดรต | ข. ไชมัน |
| ค. โปรตีน | ง. เกลือแร่ |
30. ธาตุใดที่ไม่พบในข้าวสาลี
- | | |
|-------------|-------------|
| ก. คาร์บอน | ข. ไฮโดรเจน |
| ค. ออกซิเจน | ง. ไนโตรเจน |
31. ตัวเลือกใดไม่ใช่ผลของแรงต่อวัตถุ
- | | |
|---------------------------------------|--|
| ก. แรงทำให้วัตถุเคลื่อนที่เร็วขึ้น | ข. แรงทำให้มวลของวัตถุเปลี่ยนแปลง |
| ค. แรงทำให้รูปร่างของวัตถุเปลี่ยนแปลง | ง. แรงหลายแรงทำให้วัตถุอยู่ในสภาพสมดุล |
32. นักเรียนคนหนึ่งออกแรงผลักกำแพงเท่ากับ 25 นิวตัน แต่กำแพงไม่เคลื่อนที่ กำแพงออกแรงกระทำต่อนักเรียนเท่าไร
- | | |
|--------------|-----------------------|
| ก. 0 นิวตัน | ข. น้อยกว่า 25 นิวตัน |
| ค. 25 นิวตัน | ง. มากกว่า 25 นิวตัน |
33. รถโดยสารแล่นด้วยอัตราเร็วเฉลี่ย 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ถ้าออกเดินทางเวลา 8.00 น. จากจังหวัดเชียงใหม่ไปยังจังหวัดตากซึ่งห่างกันเป็นระยะทาง 280 กิโลเมตร จะเดินทางถึงจังหวัดตากในเวลาเท่าไร
- | | |
|-------------|-------------|
| ก. 10.15 น. | ข. 11.30 น. |
| ค. 12.00 น. | ง. 12.05 น. |



34. ถ้า -----> แทนการจัด และ -----> แทนทิศทางวัตถุเคลื่อนที่

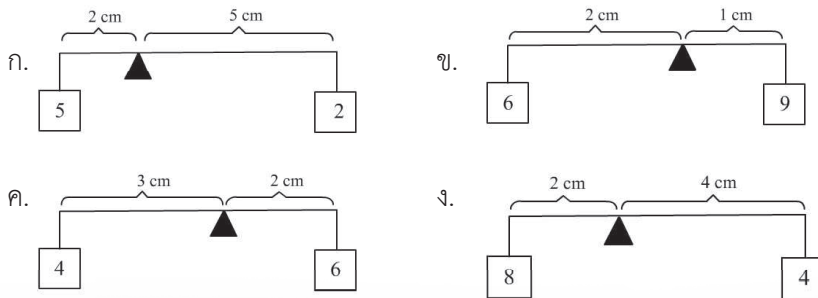


รูปในตัวเลือกใดถูกต้อง

- ก. รูปที่ 1 และ 2
ข. รูปที่ 2 และ 3
ค. รูปที่ 3 และ 4
ง. รูปที่ 1 และ 3
35. มอเตอร์มีกำลังไฟฟ้า 1,000 วัตต์ ถ้าต้องการยกหีบโลหะให้เคลื่อนสูง 20 เมตร ในเวลา 100 วินาที ต้องใช้แรงในการยกหีบเท่าใด
- ก. 5,000 นิวตัน
ข. 2,000 นิวตัน
ค. 1,000 นิวตัน
ง. 500 นิวตัน

36. ลักษณะคานต่อไปนี้คู่ใดถูกต้อง
- 1 คานอันดับ 3 – แขนมนุษย์
2 คานอันดับ 2 – รถเข็นทราย
3 คานอันดับ 1 – ค้อนที่มีที่ถอนตะปู
- ก. 1 , 2 และ 3
ข. 1 และ 3
ค. 2 และ 3
ง. 1 และ 2

37. คานใดไม่อยู่ในภาวะสมดุล

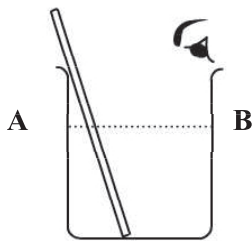


38. น้ำ 1 ลิ้น ถูกเทจากที่สูง 5 เมตร จะต้องลงมาถึงพื้นล่างด้วยความเร็วเท่าไร ถ้าโลกมีแรงกระทำต่อน้ำ 1 กิโลกรัม เท่ากับ 10 นิวตัน (ไม่มีการสูญเสียพลังงาน)
- ก. 10 เมตรต่อวินาที
ข. 8 เมตรต่อวินาที
ค. 5 เมตรต่อวินาที
ง. 4 เมตรต่อวินาที

49. ขณะนักเรียนนั่งรถผ่านทางโค้งที่มีกระจกนูนตั้งอยู่เพื่อช่วยให้มองเห็นภาพรถที่สวนทางมา จะเห็นภาพมีลักษณะอย่างไร

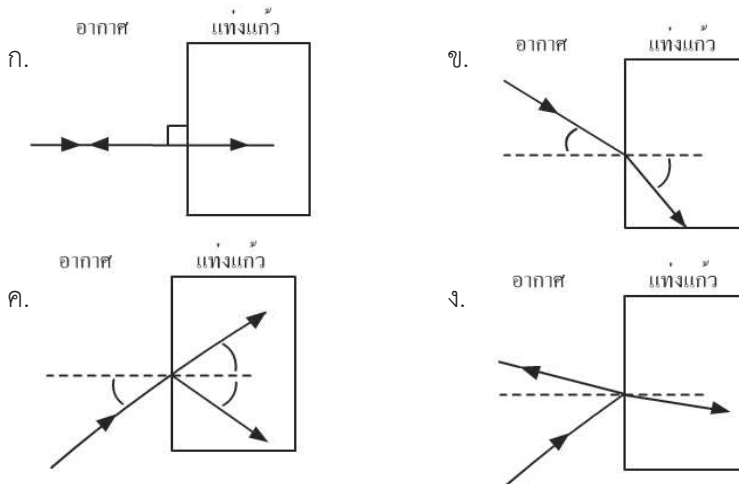
- ก. ภาพเสมือนขนาดเล็กกว่าจริง
- ข. ภาพมีขนาดโตขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อแล่นเข้าใกล้กระจก
- ค. ภาพเกิดหลังกระจก
- ง. ถูกทุกตัวเลือก

50. จุ่มหลอดลงในบีกเกอร์ที่มีน้ำ ถ้ามองจากด้านบน นอกจากจะเห็นหลอดมีรอยหักที่รอยต่อระหว่างน้ำกับอากาศแล้วจะเห็นปลายหลอดด้านล่างอย่างไร เพราะเหตุใด



- ก. จะเห็นปลายหลอดอยู่ขีดข้างแก้วด้าน A เพราะการสะท้อน
- ข. จะเห็นปลายหลอดอยู่ขีดข้างแก้วด้าน B เพราะการสะท้อน
- ค. จะเห็นปลายหลอดอยู่สูงกว่าตำแหน่งจริง เพราะการหักเห
- ง. จะเห็นปลายหลอดอยู่ต่ำเท่าตำแหน่งจริง เพราะการหักเห

51. แสงผ่านจากอากาศลงสู่แท่งแก้ว รูปภาพใดถูกต้อง



52. ปรากฏการณ์ใดที่เกี่ยวข้องกับการสะท้อนกลับหมดของแสง

- ก. เวลาดวงอาทิตย์จะลับขอบฟ้า จะเห็นขนาดโตเท่าปกติ
- ข. มองผิวน้ำทะเลไกลออกไป จะเห็นผิวน้ำโค้งขึ้น
- ค. ในเวลาอากาศร้อนจัด จะเห็นเหมือนมีน้ำเปียกบนผิวนถนน
- ง. แสงสีขาวผ่านปริซึมแล้วกระจายเป็นแสงเจ็ดสี



53. ถ้าใช้แว่นขยายที่มีระยะโฟกัส 10 เซนติเมตร ส่องดูลายมือที่ระยะ 2 เซนติเมตรจากฝ่ามือ จะเห็นลายมือขยายกี่เท่า

- ก. ภาพเสมือนขยาย 1 เท่า ข. ภาพเสมือนขยาย 1.25 เท่า
ค. ภาพจริงขยาย 2 เท่า ง. ภาพเสมือนขยาย 5 เท่า

54. คนสายตาสั้นจะมีลักษณะตามข้อใด

- ก. มองภาพชัดที่ระยะสั้นกว่า 25 เซนติเมตรจากตา
ข. มองภาพเห็นที่ระยะเส้นขอบฟ้า
ค. สวมแว่นตาทำด้วยเลนส์นูน
ง. ทั้ง ก , ข และ ค

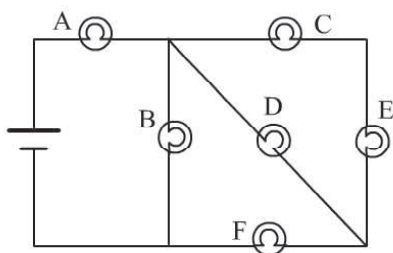
55. การวัดพลังงานไฟฟ้าโดยมิเตอร์วัดไฟฟ้าตามบ้าน 1 ยูนิต มีค่าเท่ากับเท่าใด

- ก. 1 วัตต์-ชั่วโมง ข. 100 วัตต์-ชั่วโมง
ค. 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง ง. 100 กิโลวัตต์-ชั่วโมง

56. บ้านหลังหนึ่งใช้หลอดไฟฟ้า 40 วัตต์ 10 หลอด เปิดวันละ 5 ชั่วโมง ใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้า 800 วัตต์วันละ 30 นาที โทรทัศน์ขนาด 100 วัตต์ เปิดวันละ 4 ชั่วโมง ตู้เย็น 100 วัตต์ ทำงานเฉลี่ยวันละ 15 ชั่วโมง ในเดือนเมษายนจะต้องใช้พลังงานไฟฟ้ากี่ยูนิต

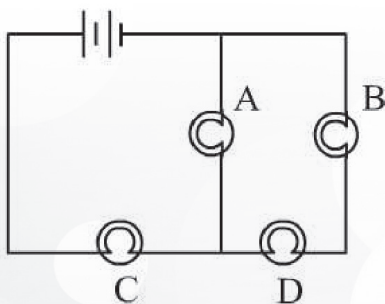
- ก. 129 ข. 132
ค. 137 ง. 139

57. จากรูปวงจรไฟฟ้า ถอดหลอดใดออกจะทำให้หลอดที่เหลือทั้งหมดดับ



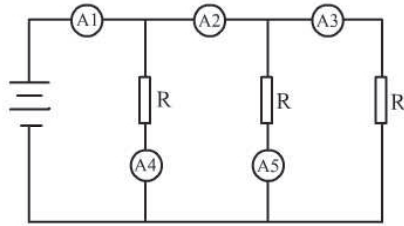
- ก. A
ข. B
ค. C
ง. D

58. จากรูปวงจรไฟฟ้า หลอดไฟดวงใดสว่างที่สุด ถ้าทุกหลอดมีความต้านทานเท่ากันหมด



- ก. A
ข. B
ค. C
ง. D

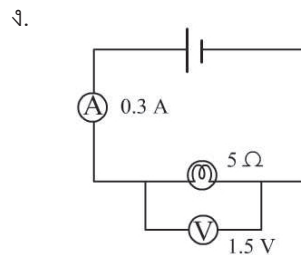
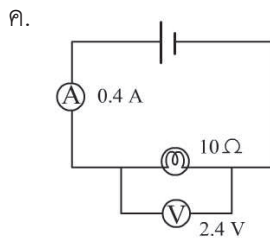
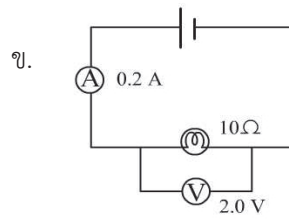
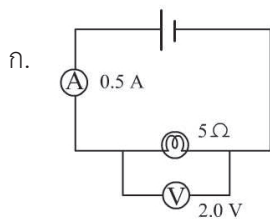
59. วงจรไฟฟ้าต่อกับความต้านทานที่มีขนาดเท่ากันทุกตัว การสรุปค่าของกระแสไฟฟ้า ตัวเลือกใดถูกต้อง



- 1 A1 อ่านค่าได้มากที่สุด
- 2 A2 , A3 และ A5 อ่านค่าได้เท่ากัน
- 3 A2 มีค่าเท่ากับ A4 + A5

- ก. 1
ข. 2
ค. 1 และ 2
ง. 1 และ 3

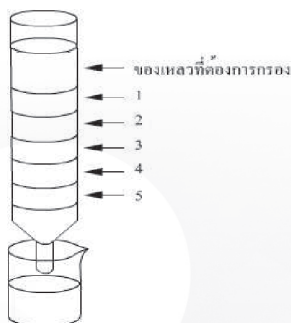
60. วงจรไฟฟ้าตัวเลือกใดถูกต้อง



61. ตัวเลือกใดเป็นสารบริสุทธิ์

- ก. น้ำเชื่อม ตะกั่ว แก๊สไฮโดรเจน
- ข. ทองคำ น้ำ แก๊สออกซิเจน
- ค. น้ำอัดลม ทองคำ พรอท
- ง. เงิน ดีบุก น้ำเกลือ

62. จากภาพหมายเลข 1, 2, 3, 4 และ5 ควรจะเป็นอะไรเรียงลำดับ



- ก. กรวดหยาบ กรวดละเอียด ถ่านทรายหยาบ ทรายละเอียด
- ข. กรวดละเอียด ถ่านทรายหยาบ ทรายละเอียด กรวดหยาบ
- ค. ถ่านทรายหยาบ ทรายละเอียด กรวดหยาบ กรวดละเอียด
- ง. ทรายละเอียด ทรายหยาบ ถ่าน กรวดละเอียด กรวดหยาบ



63. ตัวเลือกใดไม่ใช่สมบัติของแก๊สออกซิเจน

- ก. เป็นแก๊สไม่มีกลิ่น
- ข. ช่วยให้ติดไฟ แต่แก๊สออกซิเจนไม่ติดไฟ
- ค. เบากว่าอากาศ เมื่อต้องการเก็บแก๊สจะต้องเก็บโดยวิธีแทนที่น้ำ
- ง. เมื่อรูปที่ติดไฟเหลือแต่ถ่านแดงหย่อนลงในหลอดทดลองอย่างรวดเร็ว เกิดเปลวไฟลุกไหม้และหยดน้ำ

64. ตัวเลือกใดเป็นสมบัติทางเคมีของสาร

- ก. คั้นน้ำส้มจากผลส้ม
- ข. เผาไม้เกิดเถ้าถ่าน
- ค. น้ำบริสุทธิ์มีจุดเดือด 100°C
- ง. น้ำแข็งละลายในแก้วน้ำ

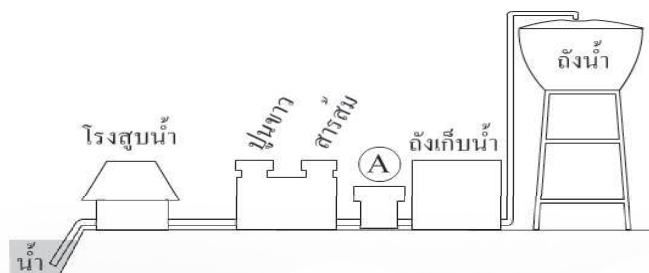
65. พิจารณาจากข้อมูล

สาร	จุดหลอมเหลว($^{\circ}\text{C}$)	จุดเดือด($^{\circ}\text{C}$)
A	2	80
B	33	272
C	- 5	201
D	- 40	215

สารในตัวเลือกใดมีสถานะเป็นของแข็ง ที่อุณหภูมิห้อง (25°C)

- ก. A
- ข. B
- ค. C
- ง. D

66. พิจารณาจากแผนภาพ



จากภาพสาร A ควรเป็นสารในตัวเลือกใด

- ก. เหล็ก
- ข. คลอรีน
- ค. ออกซิเจน
- ง. ไฮโดรเจน

67. จงพิจารณาจากข้อมูล

ชื่อพืช	สีของพืช	สีในกรด	สีในเบส
A	น้ำเงิน	แดงสด	เหลืองแกมเขียว
B	แดง	แดง	เขียว
C	ม่วง	แดง	น้ำเงิน

ตัวเลือกใดคือพืชจากตารางแสดงอินดิเคเตอร์จากธรรมชาติ A, B และ C ตามลำดับ

- ก. ดอกอัญชัน ดอกผักบุ้ง ดอกกระเจี๊ยบ
- ข. ดอกอัญชัน ดอกกระเจี๊ยบ กะหล่ำปลีสีม่วง
- ค. ดอกกระเจี๊ยบ ดอกกุหลาบ ดอกอัญชัน
- ง. ดอกกระเจี๊ยบ กะหล่ำปลีสีม่วง ดอกอัญชัน

68. พิจารณาจากข้อมูล

สารกลุ่ม A	สารกลุ่ม B
น้ำอัดลม	สบู่
วิตามิน C	ผงซักฟอก
น้ำส้ม	แอมโมเนีย

ถ้ามีสารอีกชนิดหนึ่ง คือ โซดาไฟ จะจัดเข้าอยู่ในสารกลุ่ม A หรือสารกลุ่ม B

- ก. สารกลุ่ม A เพราะโซดาไฟเป็นเบส
- ข. สารกลุ่ม A เพราะโซดาไฟเป็นกรด
- ค. สารกลุ่ม B เพราะโซดาไฟเป็นเบส
- ง. สารกลุ่ม B เพราะโซดาไฟเป็นกรด

69. ตัวเลือกใดไม่ใช่แก๊สในอากาศที่ทำให้เกิดฝนกรด (acid rain)

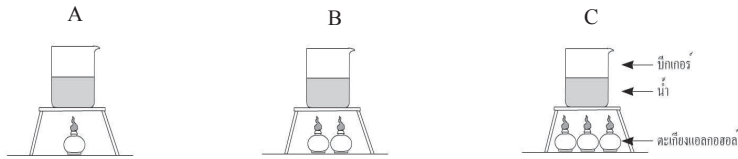
- ก. แก๊สแอมโมเนียไฮดรอกไซด์
- ข. แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- ค. แก๊สไนโตรเจนไดออกไซด์
- ง. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

70. หากเราต้องการแยกฟริกป่นออกจากเกลือควรใช้วิธีการใดดีที่สุด

- ก. นำฟริกและเกลือมาใช้วิธีหีบออกได้เลย
- ข. นำฟริกและเกลือมาละลายในน้ำแล้วระเหยแห้ง
- ค. นำฟริกและเกลือมาละลายในน้ำแล้วทิ้งให้ตกตะกอน
- ง. นำฟริกและเกลือมาละลายในน้ำแล้วกรองเอาฟริกออก



71. พิจารณาจากภาพ



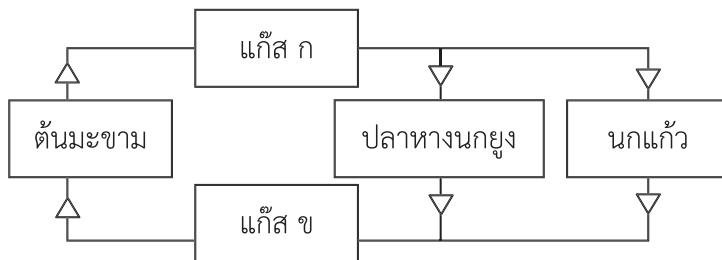
ถ้าต้มน้ำในบีกเกอร์จนเดือดแล้วนำเทอร์มอมิเตอร์มาวัดอุณหภูมิของน้ำแต่ละบีกเกอร์
ตัวเลือกใดถูกต้อง

- ก. น้ำในบีกเกอร์ A อุณหภูมิต่ำสุด
- ข. น้ำในบีกเกอร์ B อุณหภูมิสูงกว่าน้ำในบีกเกอร์ A
- ค. น้ำในบีกเกอร์ C มีอุณหภูมิสูงสุด
- ง. น้ำในบีกเกอร์ A, B และ C มีอุณหภูมิเท่ากัน

72. เพราะเหตุใด ชาวไร่อ้อยจึงใช้ปูนขาว $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ใส่ในไรที่มีสภาพดินเปรี้ยว

- ก. ปูนขาวเป็นกรดช่วยปรับดินที่มีสภาพเป็นเบส
- ข. ปูนขาวเป็นเบสช่วยปรับดินที่มีสภาพเป็นเบส
- ค. ปูนขาวเป็นกรดช่วยปรับดินที่มีสภาพเป็นกรด
- ง. ปูนขาวเป็นเบสช่วยปรับดินที่มีสภาพเป็นกรด

73. พิจารณาจากแผนภูมิ



แก๊ส ข คืออะไร และทำหน้าที่อย่างไร

- ก. ออกซิเจน เพื่อใช้ในการหายใจ
- ข. ไอน้ำ เพื่อรักษาอุณหภูมิให้สมดุล
- ค. ไนโตรเจน เพื่อใช้ในการบำรุงรักษา
- ง. คาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อใช้ในการปรุงอาหาร

74. กรดในตัวเลือกใดจัดเป็นกรดอนินทรีย์ทั้งหมด

- ก. กรดน้ำส้ม กรดเกลือ
- ข. กรดซัลฟิวริก กรดซัลฟิวริก
- ค. กรดซัลฟิวริก กรดไฮโดรคลอริก
- ง. กรดไฮโดรคลอริก กรดแอซิติค

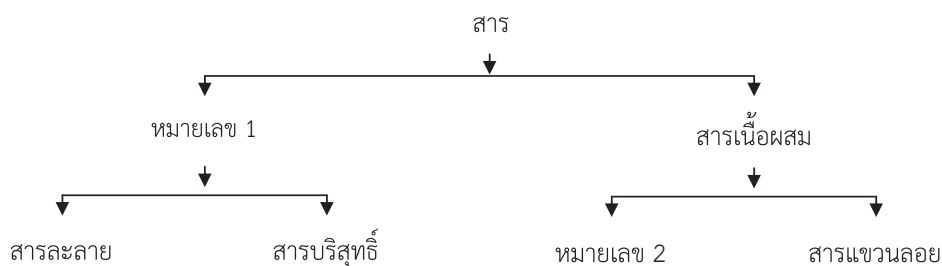
75. สารชนิดใดที่ปล่อยออกมาจากเครื่องยนต์พร้อมกับไอเสียเป็นพิษร้ายแรงต่อมนุษย์และสัตว์

- ก. สารประกอบของตะกั่ว ข. สารปรอท
ค. คาร์บอนมอนอกไซด์ ง. สารคาร์บอน

76. แก๊สหุงต้มที่ใช้ในครัวเรือนคือแก๊สในตัวเลือกใด

- ก. โพรเพน ข. บิวเทน
ค. แก๊สออกซิเจน ง. แก๊สไนโตรเจน

77. พิจารณาจากแผนภูมิ



จากแผนภูมิ หมายเลข 1 และ หมายเลข 2 หมายถึงสารในตัวเลือกใด

- ก. ธาตุ สารประกอบ ข. สารเนื้อเดียว คอลลอยด์
ค. สารแขวนลอย ธาตุ ง. คอลลอยด์ สารประกอบ

78. ใส่หินปูนลงในสารใด จึงทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

- ก. น้ำซี้เถ้า ข. กรดกำมะถัน
ค. โซดาแอตเผา ง. แคลเซียมไฮดรอกไซด์

79. พิจารณาจากข้อมูล

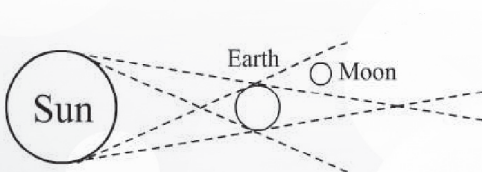
- 1 มีรสฝาด 2 มีรสเปรี้ยว
3 pH ต่ำกว่า 7 4 ไม่ทำปฏิกิริยากับหินปูน
5 เปลี่ยนกระดาษลิตมัสจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง
6 เปลี่ยนกระดาษลิตมัสจากสีแดงเป็นสีน้ำเงิน

ตัวเลือกใดแสดงความเป็นกรด ได้ถูกต้อง

- ก. 1,3,4 ข. 1,4,6
ค. 2,3,5 ง. 2,3,4



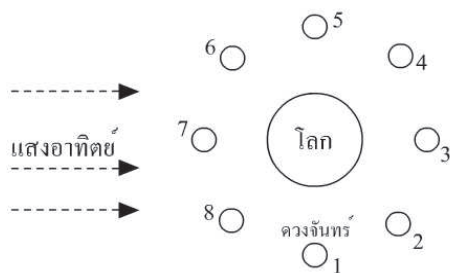
80. ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้อง
- ก. น้ำกลายเป็นไอน้ำ โมเลกุลของน้ำมีขนาดเล็กลง
 - ข. ของแข็งบีบอัดได้ยาก เนื่องจากมีอนุภาคใหญ่มาก
 - ค. อนุภาคของแข็งมีการเคลื่อนที่จำกัด ส่วนใหญ่เป็นการสั่น
 - ง. การเคลื่อนที่ของอนุภาคแก๊สช้ากว่าในของเหลว แต่เร็วกว่าในของแข็ง
81. ภาคใดของประเทศไทย มีพื้นที่เสี่ยงภัยจากแผ่นดินไหวมากที่สุด
- ก. ภาคเหนือ
 - ข. ภาคใต้
 - ค. ภาคตะวันออก
 - ง. ภาคตะวันตก
82. ตัวเลือกใดบอกถึงความสัมพันธ์ของการเกิดเมฆได้ถูกต้อง
- ก. การเกิดเมฆคิวมูโลนิมบัส ในระดับต่ำ จะเกิดพายุทอร์นาโด
 - ข. การเกิดเมฆเซอร์โรคิวมูลัส ในระดับต่ำ จะเกิดผลึกน้ำแข็งเย็นจัด
 - ค. การเกิดเมฆอัลโตสตราตัส ในระดับกลาง จะเกิดปรากฏการณ์อาทิตย์ทรงกรด
 - ง. การเกิดเมฆนิมโบสตราตัส ในระดับสูง จะมีฝนตกต่อเนื่อง
83. ตัวเลือกใดจัดเป็นหยาดน้ำฟ้า
- ก. น้ำค้าง หมอก ฝน
 - ข. น้ำค้าง ลูกเห็บ หมอก
 - ค. ลูกเห็บ หิมะ ฝน
 - ง. น้ำค้าง หิมะ ลูกเห็บ
84. Sunspots เกิดขึ้นจำนวนมากเมื่อ พ.ศ. 2543 จะครบวัฏจักร การเกิด Sunspots จำนวนมากอีกเมื่อใด
- ก. พ.ศ. 2554
 - ข. พ.ศ. 2555
 - ค. พ.ศ. 2556
 - ง. พ.ศ. 2557
85. ชั้นบรรยากาศชั้นนอกสุดของดวงอาทิตย์คือชั้นใด
- ก. โครโมนา
 - ข. โครโมสเฟียร์
 - ค. โฟโตสเฟียร์
 - ง. สตาโตสเฟียร์
86. จากภาพ เกิดปรากฏการณ์ใด



- ก. จันทรุปราคาบางส่วน
- ข. จันทรุปราคาเต็มดวง
- ค. จันทรุปราคาเงามัว
- ง. ยังไม่เกิดเงาจันทรุปราคา

87. แกนสมมติของโลกมีการหมุนสายชี้ไปยังดาวฤกษ์ ดวงใดบ้าง
- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| ก. Polaris, Tuburn, Orion | ข. Tuburn, Vega, Ursa Mager |
| ค. Polaris, Tuburn, Vega | ง. Vega, Ursa Minor, Polaris |
88. นักเรียนยืนหันหน้าไปทิศใต้ นักเรียนจะเห็นดาวเคลื่อนที่อย่างไร
- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ก. เคลื่อนที่ทวนเข็มนาฬิกา | ข. เคลื่อนที่เป็นวงกลม |
| ค. เคลื่อนที่ตามเข็มนาฬิกา | ง. เคลื่อนที่เป็นวงรี |
89. ดาวพุธกับดาวเนปจูน มีความสัมพันธ์กันอย่างไรในวงโคจร
- ก. ดาวพุธมีขนาดเล็กกว่าดาวเนปจูน
 ข. ดาวพุธหมุนรอบตัวเองเร็วกว่าดาวเนปจูน
 ค. ดาวพุธโคจรรอบดวงอาทิตย์เร็วกว่าดาวเนปจูน
 ง. ดาวพุธไม่มีดวงจันทร์ ดาวเนปจูนมีดวงจันทร์

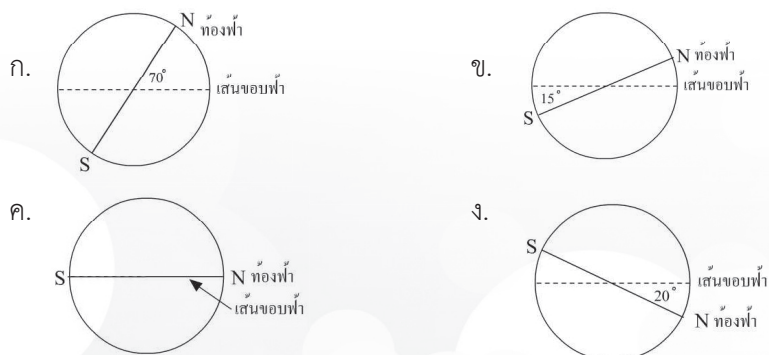
90. พิจารณาภาพ



เราจะเห็นดวงจันทร์ ตำแหน่ง 6 และ 8 อย่างไร ตามลำดับ

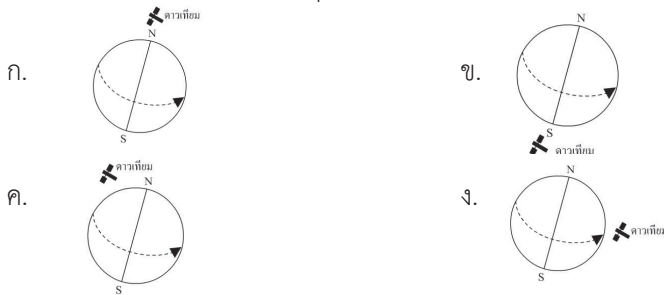
- | | |
|--------|--------|
| ก. ☾ ☾ | ข. ☾ ☽ |
| ค. ☾ ☾ | ง. ☽ ☽ |

91. ภาพใดเกิดปรากฏการณ์พระอาทิตย์เที่ยงคืน





92. ตำแหน่งของดาวเทียมโคจร ที่ดีที่สุดในการจารกรรม คือภาพใด



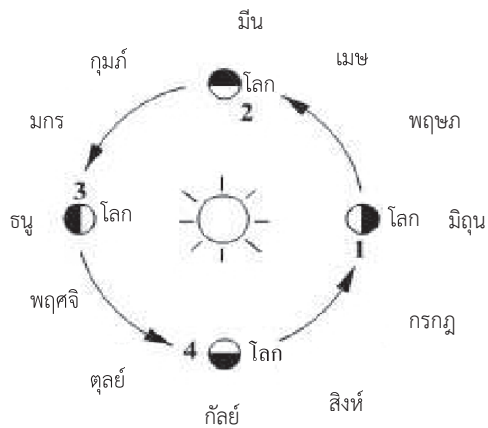
93. ใครเป็นนักบินอวกาศคนแรกของโลก

- | | |
|------------------|--------------------|
| ก. ยูริ กาการิน | ข. นีล อาร์มสตรอง |
| ค. ไมเคิล คอลลิน | ง. เอ็ดวิน อัลดริน |

94. ยานอวกาศพอลโล ประกอบด้วย 3 โมดูล ตัวเลือกใดไม่เป็นส่วนประกอบของยาน

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ก. โมดูลบังคับการ | ข. โมดูลจูดจรวด |
| ค. โมดูลบริการ | ง. โมดูลดวงจันทร์ |

พิจารณาภาพ การเคลื่อนที่ของโลกรอบดวงอาทิตย์ แล้วตอบคำถามข้อ 95. และ 96.



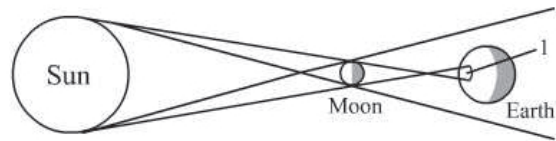
95. เดือนกันยายน โลกอยู่ตำแหน่งใด

- | | |
|------|------|
| ก. 1 | ข. 2 |
| ค. 3 | ง. 4 |

96. ตำแหน่งใด ที่ทั่วโลกมีกลางวัน – กลางคืน ยาวเท่ากัน

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

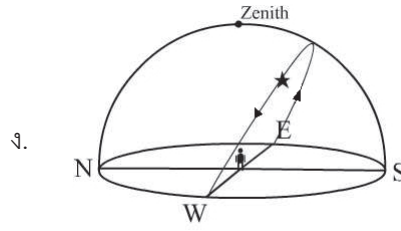
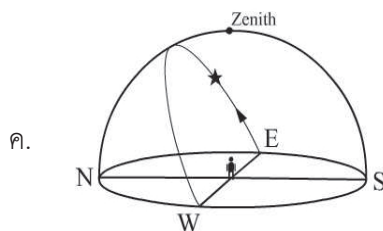
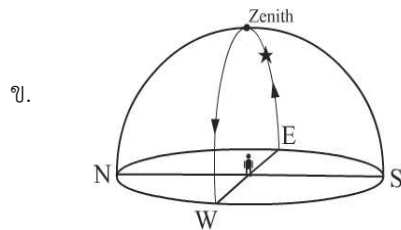
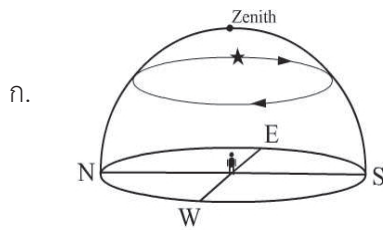
97. พิจารณาภาพ



คนบนโลก ยืนอยู่ที่ตำแหน่ง 1 จะเห็นดวงอาทิตย์ลักษณะอย่างไร

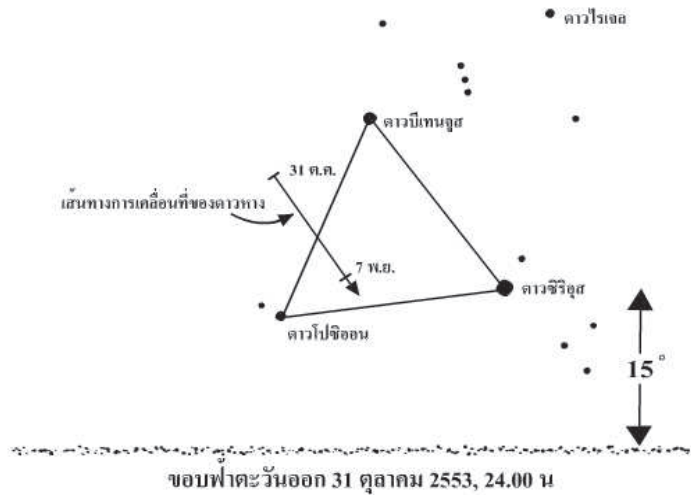


98. นักเรียนยืนดูดาวที่เมืองไทย นักเรียนจะเห็นเส้นทางเคลื่อนที่ของดาวอย่างไร





พิจารณาภาพ จำลองการเคลื่อนที่ของดาวหาง ที่ปรากฏให้เห็น แล้วตอบคำถามข้อ 99-100



99. ดาวหางดวงนี้ชื่ออะไร

ก. โทมัส

ค. เวสต์

ข. ฮาร์ตลีย์

ง. มอร์แกน

100. ดาว 3 ดวงที่ลากเส้นโยงเป็นรูปสามเหลี่ยม ดาวดวงใดลับขอบฟ้าก่อน

ก. ดาวไปซิออน

ค. ดาวปีเทนจิส

ข. ดาวซิริอุส

ง. ดาวไรเจล



การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ.2554
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

เฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2554



เฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
เพื่อการคัดเลือกตัวแทนนักเรียนระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2554
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ข้อ 1-30 วิชาชีววิทยา ข้อ 31 – 60 วิชาฟิสิกส์ ข้อ 61 – 80 วิชาเคมี ข้อ 81- 100 วิชาดาราศาสตร์

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ข	26	ง	51	ข	76	ก
2	ค	27	ข	52	ค	77	ข
3	ค	28	ข	53	ข	78	ข
4	ก	29	ข	54	ก	79	ค
5	ง	30	ง	55	ค	80	ค
6	ก	31	ข	56	ก	81	ก
7	ข	32	ค	57	ก	82	ก
8	ค	33	ข	58	ง	83	ค
9	ค	34	ง	59	ง	84	ก
10	ง	35	ก	60	ข	85	ก
11	ง	36	ง	61	ข	86	ค
12	ค	37	ข	62	ง	87	ค
13	ง	38	ก	63	ง	88	ค
14	ง	39	ง	64	ข	89	ค
15	ก	40	ค	65	ข	90	ก
16	ค	41	ข	66	ข	91	ก
17	ค	42	ง	67	ง	92	ง
18	ง	43	ง	68	ค	93	ก
19	ค	44	ข	69	ก	94	ข
20	ข	45	ค	70	ง	95	ข
21	ง	46	ง	71	ง	96	ข
22	ค	47	ค	72	ง	97	ค
23	ข	48	ข	73	ง	98	ง
24	ง	49	ง	74	ค	99	ข
25	ค	50	ค	75	ค	100	ค



การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ.2553
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
ระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2553



การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2554
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
เพื่อการคัดเลือกตัวเลือกตัวแทนนักเรียน ระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2554
สอบวันที่ 6 มีนาคม 2554 เวลา 09.30 น. - 11.30 น. ระยะเวลา 2 ชั่วโมง

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 100 คะแนน (22 หน้า)
2. เนื้อหาของข้อสอบประกอบด้วยเนื้อหาวิชาดังนี้ ชีววิทยา - ฟิสิกส์ - เคมี - ดาราศาสตร์
3. กระดาษคำตอบมี 1 แผ่น ให้นักเรียนเขียนข้อมูลลงในกระดาษคำตอบให้ครบถ้วน (ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวสอบ ห้องสอบ ชื่อโรงเรียน อำเภอ/เขต จังหวัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา) พร้อมทั้งระบายเลขประจำตัวสอบ ทับตัวเลขในวงกลมให้ตรงกับตัวเลขที่เขียนด้วยดินสอดำเบอร์ 2B
4. ในการตอบ ให้ใช้ ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายทับตัวเลขในวงกลมตัวเลือก ① ② ③ หรือ ④ ในกระดาษคำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวงกลม)
ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว
ตัวอย่าง ถ้าตัวเลือก ② เป็นคำตอบที่ถูกต้องให้ทำดังนี้ ① ● ③ ④
ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิม ให้สะอาดหมดรอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
5. ไม่อนุญาตให้นักเรียนออกจากห้องสอบจนกว่าจะหมดเวลาสอบ (เมื่อหมดเวลาสอบ ให้วางกระดาษคำตอบ และแบบทดสอบไว้บนโต๊ะ)
6. การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นข้อยุติ

แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นลิขสิทธิ์ของ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง ตัดต่อ ดัดแปลงหรือเฉลย ก่อนได้รับอนุญาต



10.

ชนิดของพืช	เส้นใบ		ระบบราก		การขยายพันธุ์		
	ร่างแห	ขนาน	รากฝอย	รากแขนง	ตอนกิ่ง	ทาบกิ่ง	ใช้เมล็ด
A	✓			✓	✓	✓	✓
B		✓	✓				✓
C	✓			✓			✓

จากตาราง A, B และ C คือพืชชนิดใดตามลำดับ

- ก. มังคุด ข้าวโพด มะพร้าว ข. มะนาว ข้าว ถั่วเขียว
ค. ทานตะวัน ข้าวโพด เงาะ ง. แตงโม หนาก มะขาม

11. จากข้อมูลในตาราง ข้อมูลใดถูกต้อง

	กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง	การหายใจ
ก	ใช้แก๊สออกซิเจนและน้ำ	ได้แก๊สออกซิเจนและพลังงาน
ข	ได้น้ำตาลและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์	ใช้แก๊สออกซิเจนและน้ำ
ค	ได้น้ำและน้ำตาล	ได้น้ำและพลังงาน
ง	ใช้น้ำตาล ได้แก๊สออกซิเจน	ได้น้ำตาลและน้ำ

12. ในเวลาเช้ามีดอกอากาศเย็นสัตว์จำพวกใดจะอยู่นิ่ง ๆ ไม่ค่อยเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวเพราะอุณหภูมิของเลือดยังต่ำตามสิ่งแวดล้อม

- ก. แมว สิงโตทะเล ข. ค้างคาว พะยูน
ค. วาฬ กบ ง. เต่า งู

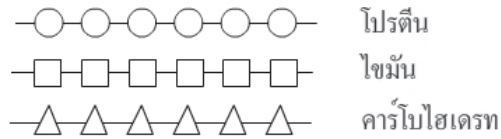
13. พิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการเจริญเติบโตของแมลงต่อไปนี้

- A : เป็นสัตว์ที่ไม่มี การเปลี่ยนแปลงรูปร่าง
B : เป็นสัตว์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างแบบค่อยเป็นค่อยไป
C : เป็นสัตว์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างแต่ไม่สมบูรณ์แบบ

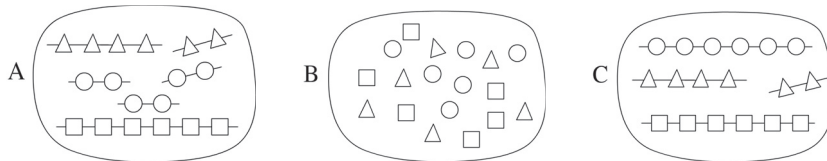
A, B และ C คือสัตว์ชนิดใดตามลำดับ

- ก. ตัวสามง่าม แมลงปอ ตั๊กแตน
ข. จิ้งจัน ปลวก ยุง
ค. แมลงหางคืด จิ้งหรีด ชีปะขาว
ง. ตัวสองง่าม เือด แมลงวัน

14. กำหนดให้



จงพิจารณาการย่อยอาหารที่อวัยวะย่อยอาหาร A, B และ C



ตัวเลือกใดสรุปได้ถูกต้อง

- ก. การย่อยอาหารที่อวัยวะ A จะเกิดขึ้นได้ดีในภาวะที่เป็นกรด
- ข. การย่อยอาหารที่อวัยวะ B จะเกิดขึ้นได้ดีที่อุณหภูมิ 40 °C
- ค. การย่อยอาหารที่อวัยวะ C ต้องใช้น้ำดีจากตับ
- ง. การย่อยอาหารที่อวัยวะ C ไม่ต้องใช้เอนไซม์

15. พิจารณาข้อมูลจากตารางต่อไปนี้

สิ่งมีชีวิต	การปฏิสนธิ		การหายใจ		การออกลูก	
	ภายใน	ภายนอก	ด้วยเหงือก	ด้วยปอด	เป็นไข่	เป็นตัว
A	✓		✓			✓
B	✓			✓	✓	
C		✓		✓	✓	
D		✓	✓		✓	

A, B, C และ D คือสิ่งมีชีวิตชนิดใดตามลำดับ

- ก. ฉลาม จระเข้ กบ กุ้ง
- ข. งู นก เต่า เขียด
- ค. ปลาเข็ม ฉลาม ไก่ กบ
- ง. ตุ่นปากเป็ด งู ปลากัด ปลาไหล

16. พิจารณาสัตว์ทั้ง 2 กลุ่มต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 ตัวง ข้าง กวาง

กลุ่มที่ 2 จระเข้ เสือ งู

การแบ่งกลุ่มสัตว์ออกเป็น 2 กลุ่มนี้ใช้อะไรเป็นเกณฑ์

- ก. อาหารที่กิน
- ข. แหล่งที่อยู่
- ค. การสืบพันธุ์
- ง. การดำรงชีวิต



27. ชายหมู่เลือด A แต่งงานกับหญิงหมู่เลือด AB ลูกจะไม่มีโอกาสมีหมู่เลือดอะไร

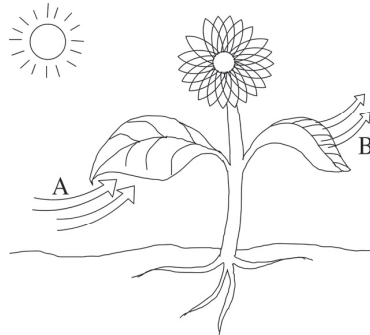
ก. O

ข. A

ค. B

ง. AB

28. กำหนดให้ A และ B เป็นสารในกระบวนการหายใจของพืช ตัวเลือกใดสรุปได้ถูกต้อง



ก. A คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และแสง B คือ แก๊สออกซิเจนและน้ำ

ข. A คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ B คือ แก๊สออกซิเจนและน้ำตาลกลูโคส

ค. A คือ แก๊สออกซิเจนและน้ำ B คือ แป้ง

ง. A คือ แก๊สออกซิเจน B คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

29. ผลในกลุ่มใด จัดอยู่ในประเภทเดียวกัน

ก. ลูกยอ ขนุน จำปา

ข. สตอร์เบอร์รี่ จำปี ฝักบัว

ค. หม่อน ลิ้นจี่ สับปะรด

ง. องุ่น ลิ้นจี่ น้อยหน่า

30. พืชชนิดใดที่มีส่วนประกอบของดอกดังรูป



ก. มะเขือ

ข. พวงชมพู

ค. เฟื่องฟ้า

ง. มะละกอ

31. ในการทดลองปล่อยวัตถุ A และ B จากจุดเดียวกันให้ตกลงมาในแนวตั้ง

ปรากฏว่าวัตถุทั้งสองตกถึงพื้นพร้อมกัน ข้อสรุปใดถูกต้องเกี่ยวกับพลังงานของวัตถุทั้งสอง

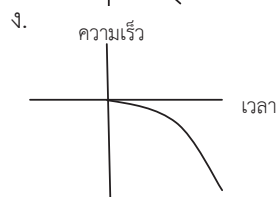
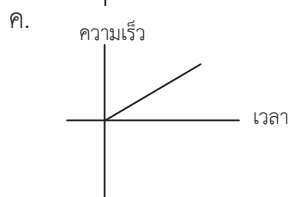
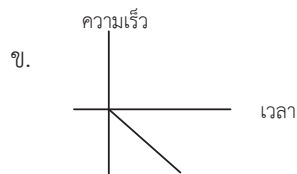
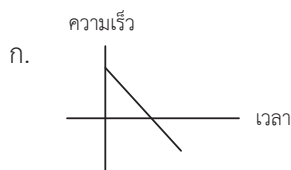
ก. A และ B มีพลังงานจลน์เท่ากัน เพราะถึงพื้นด้วยความเร็วเท่ากัน

ข. A และ B มีพลังงานศักย์เท่ากัน เพราะอยู่ที่ความสูงเท่ากัน

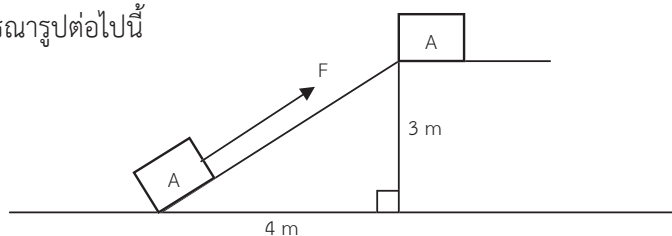
ค. A และ B มีพลังงานรวมเท่ากัน ไม่ว่าที่ตำแหน่งใด ๆ

ง. พลังงานของ A และ B อาจจะเท่ากันหรือต่างกันก็ได้ ขึ้นอยู่กับมวลของวัตถุทั้งสอง

32. จากข้อมูลรูปภาพต่อไปนี้ รูปใดแสดงการปล่อยวัตถุจากที่สูงในแนวตั้ง



33. พิจารณารูปต่อไปนี้



พื้นเอียงสูง 3 เมตร ออกแรง 25 นิวตัน ลากกล่อง A ไปตามพื้นเอียงขึ้นไปวางข้างบนดังรูป จงหาว่าต้องทำงานเท่าใด

ก. 75 จูล

ข. 100 จูล

ค. 125 จูล

ง. 130 จูล

34. ในการเดินทางตามถนนตรง ระยะทาง 10 กิโลเมตร ใช้เวลา 30 นาที แล้วเลี้ยวขวาไปอีก 6 กิโลเมตร ด้วยอัตราเร็ว 4 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จงหาเวลาทั้งหมดในการเดินทาง

ก. 1.00 ชั่วโมง

ข. 1.50 ชั่วโมง

ค. 1.80 ชั่วโมง

ง. 2.00 ชั่วโมง

35. ในการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้เป็นพลังงานสะอาด ตัวเลือกใดไม่ใช่อุปกรณ์ที่ใช้

ก. กระจกใส

ข. เลนส์

ค. กระจกเงาโค้ง

ง. แผ่นโลหะทาด้วยสีดำ

36. เครื่องใช้ประเภทใดเป็นคานประเภทเดียวกับการเขียนด้วยดินสอ

ก. เครื่องเย็บกระดาษ

ข. ไม้ตีลูกกอล์ฟ

ค. คีมตัดลวด

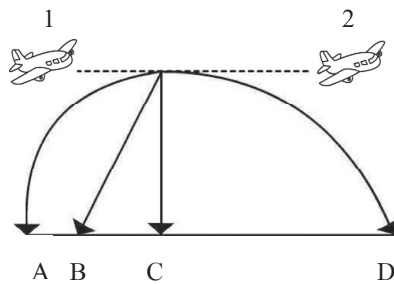
ง. ฆ้องมโหรี



37. ใช้หนังสือยกกระสุนขึ้นสู่แนวตั้ง จนกระสุนขึ้นจุดสูงสุด ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพลังงานเป็นไปตามข้อใด

- ก. พลังงานศักย์ พลังงานจลน์ และพลังงานศักย์
- ข. พลังงานจลน์ พลังงานจลน์ และพลังงานศักย์
- ค. พลังงานศักย์ พลังงานศักย์ และพลังงานจลน์
- ง. พลังงานจลน์ พลังงานศักย์ และพลังงานจลน์

38. เครื่องบิน ขณะบินจากตำแหน่งที่ 1 ไปยังตำแหน่งที่ 2 ได้ทิ้งถุงวัตถุลงมา นักเรียนคิดว่าวัตถุจะตกลงที่ตำแหน่งใด



- ก. A
- ข. B
- ค. C
- ง. D

39. พิจารณาข้อมูลในตาราง วัตถุใดลอยน้ำได้

ชนิด	มวล (g)	ปริมาตร (cm ³)
A	20	15
B	17	18
C	35	5
D	48	70

- ก. A
- ข. D
- ค. B และ D
- ง. A และ C

40. ปลาปักเป้ามวล 600 g ลอยตัวนิ่ง ๆ ในน้ำ โดยใช้วิธีพองถุงลมด้วยอากาศ เพื่อปรับร่างกายให้มีความหนาแน่นเท่ากับ 1 g/cm³ ซึ่งเท่ากับน้ำพอดี ถ้าขณะยังไม่พองลมมีความหนาแน่น 1.25 g/cm³ ปลาคงต้องพองถุงลมเพื่อให้มีปริมาตรกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

- ก. 12 cm³
- ข. 480 cm³
- ค. 600 cm³
- ง. 750 cm³

41. ข้อความใดไม่ถูกต้อง

- ก. ขณะฝนตก แรงเสียดทานของถนนจะลดลง
- ข. วัตถุที่ถูกโยนขึ้นในแนวตั้ง น้ำหนักวัตถุจะลดลงตามระดับความสูง
- ค. ระเหิดวิดน้ำ และกังหันลมเป็นเครื่องกลประเภทล้อและเพลลา
- ง. รอกเดี่ยวเคลื่อนที่ได้จะยกของ โดยออกแรงเพียงครึ่งหนึ่งของน้ำหนักของวัตถุ

42. ในการทดลองเปรียบเทียบแรงเสียดทานของพื้นผิววัตถุ 3 ชนิด X, Y และ Z โดยวางวัตถุทั้ง 3 บนพื้นราบเดียวกัน ใช้สปริงดึงวัตถุให้เคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่ บันทึกข้อมูลแรงดึงบนตาชั่งและน้ำหนักของวัตถุ X, Y และ Z

วัตถุ	แรงดึงจากตาชั่ง (N)	น้ำหนักวัตถุ (N)
X	5	6
Y	4.5	9
Z	1.5	2

ข้อสรุปผลการทดลองเป็นอย่างไร

- ก. ผิววัตถุ X มีแรงเสียดทานน้อยที่สุด
- ข. ผิววัตถุ Y มีแรงเสียดทานน้อยที่สุด
- ค. ผิววัตถุ Z มีแรงเสียดทานน้อยที่สุด
- ง. ผิววัตถุ Y มีแรงเสียดทานมากกว่าวัตถุ X และวัตถุ Z

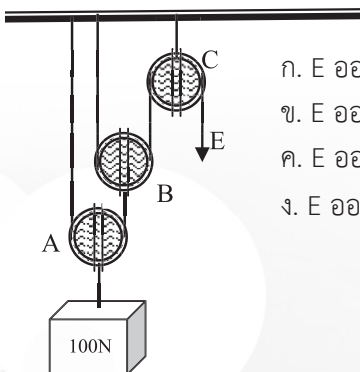
43. พิจารณาการกระทำต่อไปนี้

1. อุ้มเด็กอยู่ในอ้อมแขนแล้วแกว่ง ซ้าย – ขวา ในแนวราบ
2. แบกเด็กไว้ข้างหลัง แล้วเดินจงกรมร้องเพลงกล่อม
3. แบกเด็กไว้ข้างหลัง แล้วยืนเขย่ง ขึ้น – ลง เพื่อเขย่าเด็กเบา ๆ

ตัวเลือกใดไม่ทำให้เกิดงาน

- ก. 1
- ข. 3
- ค. 1 และ 3
- ง. 1 และ 2

44. ยกวัตถุ 100 N โดยใช้รอก 3 ตัวประกอบกันดังรูป รอกทั้ง 3 ทำหน้าที่อย่างไร



- ก. E ออกแรง 25 N เพราะรอก A และรอก B ผ่อนแรงแต่รอก C ไม่ผ่อนแรง
- ข. E ออกแรง 50 N เพราะรอก A ผ่อนแรงแต่รอก B และรอก C ไม่ผ่อนแรง
- ค. E ออกแรง 33 N เพราะรอกทั้ง 3 เฉลี่ยกันผ่อนแรง
- ง. E ออกแรง 12.5 N เพราะรอกทั้ง 3 ช่วยกันผ่อนแรง รอกละครึ่งหนึ่ง



45. โลหะชิ้นหนึ่งซึ่งในอากาศได้ 15 g ซึ่งในน้ำได้ 10 g ถ้านำไปซึ่งในของเหลวชนิดหนึ่งได้ 12 g เปรียบเทียบแรงลอยตัวของของเหลว กับแรงลอยตัวของน้ำ
- ก. น้อยกว่าน้ำ
ข. มากกว่าน้ำ
ค. เท่ากับน้ำ
ง. แรงลอยตัวขึ้นอยู่กับความหนาแน่นจึงสรุปไม่ได้

46.



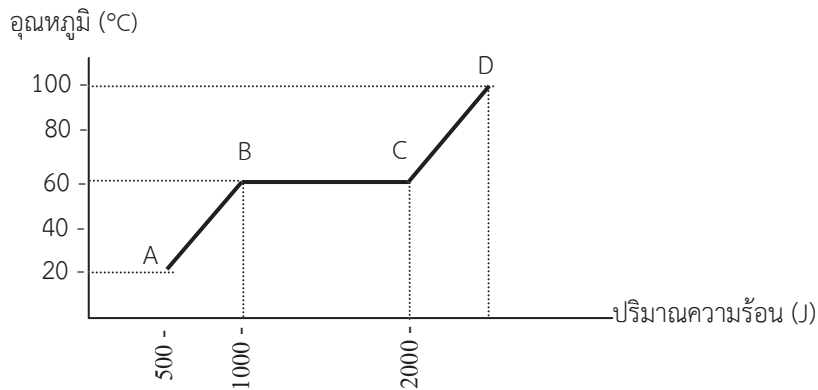
จากรูปเตารีด และเตาถ่านที่มีมือได้รับความร้อน มีการถ่ายโอนความร้อนมาถึงมือโดยวิธีใด

1. ความร้อนจากเตารีด เป็นการพาความร้อนโดยอากาศ
 2. ความร้อนจากเตารีด เป็นการแผ่รังสีเพียงอย่างเดียว
 3. ความร้อนจากเตาถ่านเกิดจาก การแผ่รังสี และการพาความร้อน
- เพราะอากาศร้อนจะลอยตัวสูงขึ้นในแนวตั้ง
- ก. 1 และ 2
ข. 1 และ 3
ค. 2 และ 3
ง. 1, 2 และ 3
47. วัตถุ A และวัตถุ B มีมวลเท่ากัน แต่วัตถุทั้งสองมีความหนาแน่นมากกว่าน้ำ เมื่อนำวัตถุ A ไปใส่ถ้วยยูริก้า น้ำจะล้นออกมามากกว่าเมื่อนำวัตถุ B ใส่ลงไป ถ้านำวัตถุ A และวัตถุ B ไปหลอมละลายเป็นของเหลวและผสมกัน ของเหลวจะอยู่ในลักษณะใด
- ก. แยกเป็น 2 ชั้น วัตถุ A อยู่บน วัตถุ B อยู่ล่าง
ข. เป็นของผสมรวมเป็นเนื้อเดียวกัน
ค. เป็นของผสมที่มีเนื้ออยู่คละกันเป็นที่ ๆ
ง. แยกเป็น 2 ชั้น วัตถุ B อยู่บน วัตถุ A อยู่ล่าง
48. ปกติของเหลวที่อุณหภูมิค่อย ๆ ลดลงมีการคายความร้อนออกมา ขณะเดียวกันความหนาแน่นจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นและมีความหนาแน่นมากที่สุดขณะที่กำลังเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็ง แต่น้ำกลับมีความหนาแน่นมากที่สุดที่ 4°C เหตุผลใดสนับสนุนข้อความนี้
- ก. น้ำแข็งลอยในน้ำ
ข. เมื่อน้ำแข็งละลายปริมาตรจะลดลง
ค. ในช่องทำน้ำแข็งของตู้เย็น น้ำที่มีอุณหภูมิสูงกว่าจะแข็งตัวได้เร็วกว่าน้ำที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า
ง. ก และ ข

49. อุณหภูมิของร่างกายวัดได้ 39.5°C หน่วยในระบบ SI จะมีค่าเท่าใด

- ก. 273.0
ข. 280.5
ค. 312.5
ง. 380.4

50. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิและปริมาณความร้อนของสาร X มวล 2 kg ที่มีสถานะเป็นของเหลว และเปลี่ยนสถานะเป็นแก๊ส จงหาความร้อนแฝงของการกลายเป็นไอ

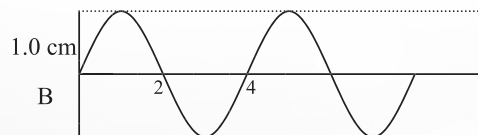
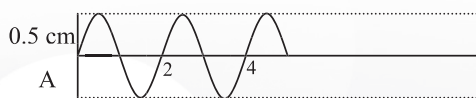


- ก. 500 J/kg
ข. 750 J/kg
ค. 1,000 J/kg
ง. 2,000 J/kg

51. ตัวเลือกใด**ไม่ถูกต้อง** เกี่ยวกับไอน้ำในอากาศ

- ก. ความชื้นสัมพัทธ์ คือการเปรียบเทียบว่ามีปริมาณไอน้ำในอากาศเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของปริมาณไอน้ำอิ่มตัวขณะนั้น
ข. ความชื้นสัมบูรณ์ คือมวลของไอน้ำที่มีอยู่จริงในหนึ่งหน่วยปริมาตรของอากาศ
ค. เมื่ออากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำ ไอน้ำที่เกินระดับอิ่มตัวจะควบแน่นกลายเป็นหยดน้ำ เรียกว่าจุดน้ำค้าง
ง. เครื่องมือวัดความชื้นเรียกว่า ไฮโกรมิเตอร์

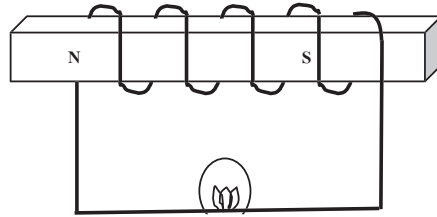
52. A และ B เป็นคลื่นเสียง ข้อสรุปใดถูกต้อง



- ก. A เดินทางได้เร็วกว่า B
ข. B มีระดับเสียงสูงกว่า A
ค. ความยาวคลื่น A เป็น 2 เท่าของ B
ง. B จะดังกว่า A

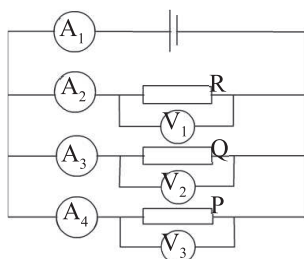


53. จากรูป ขดลวดพันรอบแท่งแม่เหล็ก วิธีการใดที่ไม่เกิดกระแสไฟฟ้า



- ก. นำขดลวดพันรอบแม่เหล็ก โดยแม่เหล็กและขดลวดอยู่นิ่ง
 - ข. นำขดลวดพันรอบแม่เหล็ก โดยเคลื่อนที่แม่เหล็กเข้า - ออก
 - ค. นำขดลวดพันรอบแม่เหล็ก โดยเคลื่อนที่ขดลวดเข้า - ออก
 - ง. นำขดลวดพันรอบแม่เหล็ก ทั้งแม่เหล็กและขดลวดเคลื่อนที่แต่เคลื่อนที่ไม่พร้อมกัน
54. ถ้าฉายแสงจากอากาศผ่านไปยังตัวกลาง 3 ชนิดคือ เพชร น้ำ และพลาสติก แล้วออกสู่อากาศอีกครั้ง ให้เรียงลำดับของมุมหักเหของแสงในตัวกลาง จากมุมเล็กไปหามุมใหญ่
- ก. น้ำ พลาสติก เพชร อากาศ
 - ข. พลาสติก เพชร อากาศ น้ำ
 - ค. เพชร พลาสติก น้ำ อากาศ
 - ง. เพชร น้ำ พลาสติก อากาศ

55. จากภาพวงจรไฟฟ้ามี R, Q, P เป็นความต้านทานต่อกันแบบขนาน โดย $P > Q > R$



- A $A_1 = A_2 + A_3 + A_4$
- B $V_3 > V_2 > V_1$
- C $A_2 = A_3 = A_4$

ตัวเลือกใดถูกต้อง

- ก. A
 - ข. B
 - ค. A และ B
 - ง. B และ C
56. ตัวต้านทาน 2, 4, 6 โอห์ม ต่ออนุกรมกันแล้วต่อเป็นวงจรกับเซลล์ไฟฟ้าขนาด 10 โวลต์ ถ้านำตัวต้านทานทั้ง 3 มาต่อขนานกัน และต้องการให้กระแสไฟฟ้าในวงจรเท่ากับวงจรแรก จะต้องต่อกับเซลล์ไฟฟ้าขนาดกี่โวลต์
- ก. 0.7 โวลต์
 - ข. 0.8 โวลต์
 - ค. 0.9 โวลต์
 - ง. 1.0 โวลต์

57. วางวัตถุห่างจากกระจกนูน 15 cm เกิดภาพขนาดลดลง $\frac{1}{3}$ เท่าของวัตถุกระจกนูนมีระยะโฟกัสเท่าไร

- | | |
|-----------|------------|
| ก. 8.0 cm | ข. -7.5 cm |
| ค. 5.5 cm | ง. -3.5 cm |

58. วางวัตถุหน้ากระจกเงาราบห่างจากกระจก 30 cm มองเห็นภาพหลังกระจก แล้วเลื่อนกระจกเข้าหาวัตถุจากตำแหน่งเดิมอีก 8 cm จงหาว่าภาพครั้งที่ 1 ห่างจากภาพครั้งที่ 2 กี่เซนติเมตร

- | | |
|----------|----------|
| ก. 16 cm | ข. 22 cm |
| ค. 30 cm | ง. 38 cm |

59. ตัวเลือกใดถูกต้องในเรื่องเสียง

- ก. เราได้ยินเสียงคลื่นโซนาร์ที่ผ่านมาในขณะที่ดำน้ำได้
- ข. ตีกลองให้มีความดัง 150 เดซิเบล เราไม่ได้ยิน เพราะดังเกินที่หูคนรับได้
- ค. สีไวโอลิน ที่โน้ตความถี่ 15 เฮิร์ต จะได้ยินเสียงเพราะ
- ง. คนปกติไม่ควรฟังเสียงดัง 80 เดซิเบล ติดต่อกันนาน 8 ชั่วโมง

60. อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดใดที่ใช้หลักการเดียวกัน

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ก. ไดโอด และ ทรานซิสเตอร์ | ข. สตาร์ทเตอร์ และ เทอร์โมสแตท |
| ค. ตัวต้านทาน และ สวิตช์อัตโนมัติ | ง. ทรานซิสเตอร์ และ หม้อแปลงไฟฟ้า |

61. ตัวเลือกใดไม่จัดเป็นปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| ก. การสตาร์ทรถยนต์ | ข. การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช |
| ค. การหายใจของคน | ง. การทำนาเกลือ |

62. สารในกลุ่มใดมีลักษณะการเปลี่ยนสถานะกลายเป็นแก๊สในรูปแบบเดียวกัน

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| ก. ไอโอดีน ลูกเหม็น การบูร | ข. การบูร เบนซิน แอลกอฮอล์ |
| ค. ลูกเหม็น เบนซิน แอลกอฮอล์ | ง. ไอโอดีน เบนซิน แอลกอฮอล์ |

63. การใส่เปลือกหอยลงไปในดินสามารถช่วยปรับสภาพดินเปรี้ยวได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

- | | |
|--|---|
| ก. ได้ เพราะเปลือกหอยช่วยทำให้ดินร่วนซุย | ข. ได้ เพราะเปลือกหอยมีสมบัติเป็นเบส |
| ค. ไม่ได้ เพราะเปลือกหอยมีสมบัติเป็นกรด | ง. ไม่ได้ เพราะเปลือกหอยทำให้ดินแน่นมากเกินไป |



64. สังกะสี + กรดเกลือ \longrightarrow แก๊ส A

ผงฟู + น้ำสมสายชู \longrightarrow แก๊ส B

จากสมการข้างต้นแก๊ส A และแก๊ส B คือแก๊สใดตามลำดับ

ก. ไฮโดรเจน และ คาร์บอนไดออกไซด์

ข. ไฮโดรเจน และ ออกซิเจน

ค. ไฮโดรเจน และ ไฮโดรเจน

ง. คาร์บอนไดออกไซด์ และ คาร์บอนไดออกไซด์

65.

ชนิดของสาร	รูปร่าง		ปริมาตร	
	คงที่	ไม่คงที่	คงที่	ไม่คงที่
A	-	✓	-	✓
B	-	✓	✓	-
C	✓	-	✓	-

เมื่อพิจารณาสถานะของสารทั้ง 3 ชนิด A, B และ C ควรเป็นสารใดตามลำดับ

ก. น้ำเกลือ ทองแดง ไอโซน

ข. ทองคำ ปะอืด LPG

ค. NGV พิวส์ น้ำปลา

ง. อากาศ น้ำเชื่อม สังกะสี

66. ถ้า X เป็นสารแขวนลอย

Y เป็นสารละลาย

Z เป็นคอลลอยด์

เมื่อจัดเรียงตามขนาดของอนุภาคจากใหญ่ไปเล็ก จะได้ตามข้อใด

ก. X, Y, Z

ข. X, Z, Y

ค. Y, X, Z

ง. Y, Z, X

67. น้ำเกลือมีความเข้มข้นร้อยละ 30 โดยมีมวลต่อปริมาตร มีความหมายตรงกับตัวเลือกใด

ก. น้ำเกลือ 70 กรัม มีเกลือละลายอยู่ 30 กรัม

ข. น้ำเกลือ 100 กรัม มีเกลือละลายอยู่ 30 กรัม

ค. น้ำเกลือ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีเกลือละลายอยู่ 30 กรัม

ง. น้ำเกลือ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีเกลือละลายอยู่ 70 กรัม

68. เมื่อนำสารตัวอย่าง A และ B มาทำปฏิกิริยากันพบว่า มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้น สาร B เมื่อนำมาทดสอบกับกระดาษลิตมัสพบว่ากระดาษลิตมัสเปลี่ยนจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง สาร A และ B ควรเป็นสารใดตามลำดับ
- | | |
|--------------------|-----------------------|
| ก. ทองแดง กรดเกลือ | ข. ปูนขาว กรดเกลือ |
| ค. สังกะสี โซดาไฟ | ง. อะลูมิเนียม โซดาไฟ |
69. สาร X มวล 15 kg หลอมละลายที่ 90°C เมื่อได้รับความร้อน $1,500\text{ J}$ จงหาว่าสาร X มวล 1 kg จะหลอมละลายด้วยความร้อนแฝงเท่าไร
- | | |
|----------------------|----------------------|
| ก. 90 J/kg | ข. 100 J/kg |
| ค. 110 J/kg | ง. 150 J/kg |
70. นำดินสอพองผสมกับน้ำมะขามจะเกิดแก๊ส A ตัวเลือกใดต่อไปนี้มีปฏิกิริยาเกิดแก๊ส A เหมือนกัน
- | | |
|-------------------------|---------------------|
| ก. น้ำส้มสายชูกับหินปูน | ข. โซดาไฟกับสังกะสี |
| ค. กรดเกลือกับทองแดง | ง. ผงฟูกับน้ำ |
71. ตัวเลือกใดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ
- ก. การเกิดหิมะและการเกิดน้ำ
 - ข. การเกิดฝนและการระเหิดของแอมฟาทาลิน
 - ค. การเกิดเมฆและการเกิดสนิมเหล็ก
 - ง. การระเหยของแอลกอฮอล์และการเปลี่ยนสีของผลไม้สุก
72. ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้อง
- ก. น้ำบ่อมีโซเดียมคลอไรด์ละลายอยู่เป็นน้ำกระด้างชั่วคราว
 - ข. น้ำในบริเวณหุบเขามีสัลเฟตละลายอยู่เป็นน้ำกระด้างถาวร
 - ค. น้ำในแม่น้ำลำคลองมีแคลเซียมไฮดรอกไซด์ละลายอยู่เป็นน้ำกระด้างถาวร
 - ง. น้ำทะเลมีเกลือแมกนีเซียมซัลเฟตและแคลเซียมคลอไรด์ละลายอยู่มากเป็นน้ำกระด้างถาวร
73. สาร A มีจุดเดือด 58°C สาร B มีจุดเดือด 78°C และสาร C มีจุดเดือด 100°C ถ้าสารทั้ง 3 ชนิดผสมกัน จะแยกออกจากกันโดยวิธีใด
- | | |
|----------------|------------------------|
| ก. กลั่นธรรมดา | ข. กลั่นลำดับส่วน |
| ค. กลั่นไอน้ำ | ง. กลั่นแบบลดความดันไอ |



74.

A	B	C	D	E	F
การเกิดฝน	ต้นไม้	นมเปรี้ยว	จุดเทียนไข	ทำเนยจากไขมัน	น้ำจุนสี

จากตาราง ตัวเลือกใดจัดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

ก. B, C, D และ E

ข. A, B, E และ F

ค. A, C, D และ E

ง. A และ F

75. อัตราการย่อยอาหารในกระเพาะอาหารต่ำลงเป็นผลเนื่องจากขาดสารชนิดใด

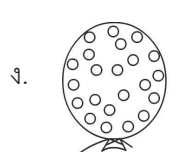
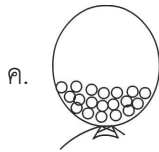
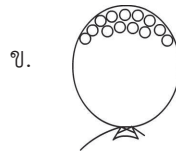
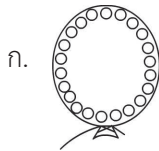
ก. น้ำส้มสายชู

ข. น้ำอัดลม

ค. วิตามินซี

ง. กรดเกลือ

76. เมื่อนำผงฟูใส่ในลูกโป่ง จะมีการจัดเรียงอนุภาคอย่างไร



77. สารใดต่อไปนี้จัดอยู่ในประเภทเดียวกัน

ก. พิวส์ น้ำหวาน คาร์บอนไดออกไซด์

ข. น้ำกลั่น สแตนเลส โฟม

ค. พลาสติก โพรเพน น้ำส้มคั้น

ง. น้ำเกลือ เหยี่ยวบาท อากาศ

78. ของผสมชนิดหนึ่งประกอบด้วยซีลีอัย น้ำฝนและน้ำหมึก ถ้าต้องการแยกของผสมนี้จะต้องใช้วิธีแยกแบบใด ตามลำดับ

ก. กรอง โครมาโทกราฟี กลั่น

ข. โครมาโทกราฟี กรอง กลั่น

ค. หยิบออก กลั่น โครมาโทกราฟี

ง. กลั่น หยิบออก โครมาโทกราฟี



84.

ชนิดของดาวเคราะห์	เมื่อเทียบกับโลก (เท่าของโลก)		
	ความหนาแน่น	มวล	ความโน้มถ่วง
A	5.52	1.0	1.0
B	3.93	0.1074	0.379
C	1.32	317.9	2.69
D	0.70	95.17	1.19

จากตาราง ดาวเคราะห์ใดจะใช้แรงหลุดพ้นน้อยที่สุด และดาวเคราะห์ใดมีปริมาตรมากที่สุดตามลำดับ

ก. A และ B

ข. B และ D

ค. B และ C

ง. C และ A

85. ดาวหางมีหางยาวที่สุด เมื่ออยู่ตำแหน่งใด

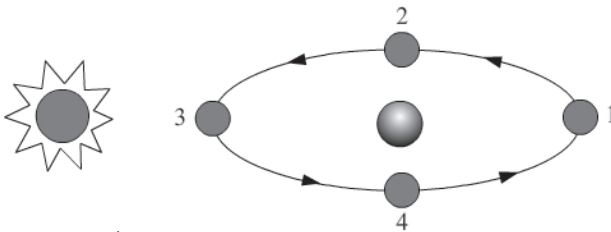
ก. เมื่ออยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด

ข. เมื่ออยู่ไกลดวงอาทิตย์มากที่สุด

ค. เมื่อพุ่งในทิศทางขนานกับเส้นรอบรูปของดวงอาทิตย์และพุ่งผ่านขั้วใต้ของโลก

ง. เมื่อพุ่งผ่านจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออกของดวงอาทิตย์และอยู่บริเวณอิควเตอร์ของโลก

86. วันขึ้น 15 ค่ำ ดวงจันทร์อยู่ตำแหน่งใด



ก. ตำแหน่งที่ 1

ข. ตำแหน่งที่ 2

ค. ตำแหน่งที่ 3

ง. ตำแหน่งที่ 4

87. หินใดจัดเป็นหินชีวภาพ

ก. ออบซิเดียน

ข. ศิลาแลง

ค. ควอร์ตไซต์

ง. ปิฑูบินท์

88. ช่วงเดือนสิงหาคมและกันยายนเป็นเดือนที่เห็นดาวค้างคาวตลอดทั้งคืน โดยขึ้น

ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือมีมุมอาซิมุท 60° จะตกทางมุมอาซิมุทเท่าใด

ก. 60°

ข. 230°

ค. 300°

ง. 360°

89. ถ้าดิน A มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินมากกว่าดิน B และดิน C มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินมากกว่าดิน B นอกจากนี้ดิน A มีค่า pH = 7 ดิน B มีค่า pH < 7 ดิน C มีค่า pH > 7

ดิน A, B และ C ควรเป็นดินชนิดใด

- ก. ดินในแปลงผัก ดินชายหาดและดินในนาข้าว
- ข. ดินในแปลงผัก ดินในนาข้าวและดินชายหาด
- ค. ดินในนาข้าว ดินในแปลงผักและดินชายหาด
- ง. ดินในนาข้าว ดินชายหาดและดินในแปลงผัก

90. ด.ช. ดำใช้กล้องโทรทรรศน์ส่องดูดาวเสาร์ มีกำลังขยาย ของภาพ 150 เท่า

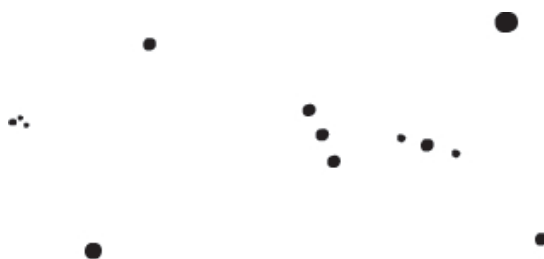
ถ้าเลนส์ใกล้ตามีความยาวโฟกัส 30 มิลลิเมตร เลนส์ใกล้วัตถุมีความยาวโฟกัสกี่มิลลิเมตร

- ก. 500 มิลลิเมตร
- ข. 1,500 มิลลิเมตร
- ค. 4,500 มิลลิเมตร
- ง. 5,000 มิลลิเมตร

91. ดาว A อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ 225 ล้านกิโลเมตรคิดเป็น กี่หน่วยดาราศาสตร์

- ก. 1
- ข. 1.5
- ค. 2
- ง. 2.5

92. กลุ่มดาวที่เห็นชัดเจนในช่วงฤดูหนาว ดังภาพ



ดาวกลุ่มนี้คือกลุ่มดาวใด

- ก. กลุ่มดาวสุนัขใหญ่
- ข. กลุ่มดาวนายพราน
- ค. กลุ่มดาวหมีใหญ่
- ง. กลุ่มดาวค้างคาว

93. สมมติฐานที่กล่าวว่า สีนามีจะมีโอกาสเกิดขึ้นที่บริเวณอ่าวไทย เนื่องด้วยสาเหตุใด

- ก. แผ่นทวีปแปซิฟิกทับซ้อนกับแผ่นทวีปยูเรเชีย
- ข. แผ่นทวีปแอฟริกาเคลื่อนเข้าไปใต้แผ่นทวีปอเมริกา
- ค. แผ่นทวีปออสเตรเลียทับซ้อนกับแผ่นทวีปยูเรเชีย
- ง. แผ่นทวีปยุโรปเคลื่อนเข้าไปใต้แผ่นทวีปอเมริกา



94. ข้อความใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง**
- ลมภูเขา เกิดกลางคืน
 - ลมบก เกิดกลางวัน
 - บนยอดเขากลางคืนอากาศมีความหนาแน่นมากกว่า
 - บนยอดเขากลางวันมีความกดอากาศต่ำกว่า
95. มีหลายสาเหตุทำให้เกิดอุทกภัย วาตภัย และแผ่นดินไหวอย่างรุนแรงสร้างความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สินอย่างมหาศาล ยกเว้นข้อใด
- ภาวะโลกร้อนขึ้นเรื่อยๆ
 - ใช้พลังงานมากเกินไป
 - สร้างเขื่อนเล็กๆรองรับน้ำ
 - ใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีมากเกินไป
96. เราจะช่วยกันแก้ไขป้องกันบรรเทาเหตุการณ์จากข้อ 95 ได้อย่างไร
- ลดการตัดไม้ทำลายป่า
 - ปลูกป่าทำไร่นาสวนผสม
 - ลดการใช้พลังงาน
 - อนุรักษ์ป่า กินอยู่อย่างพอเพียง
97. ตัวเลือกใด**ไม่ใช่**คุณสมบัติของกล้องโทรทรรศน์วิทยุ
- มีขนาดเล็กกว่ากล้องโทรทรรศน์ชนิดแสง
 - ใช้จานเสาอากาศโลหะกั้นลึกลับสัญญาณ
 - ส่องดูวัตถุในท้องฟ้าได้ไกลหมื่นห้าพันล้านปีแสง
 - สามารถทะลุผ่านชั้นบรรยากาศและเมฆ
98. ถ้าวันนี้มีการพยากรณ์อากาศว่า อากาศมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ 89 เปอร์เซ็นต์ น่าจะเกิดอะไรขึ้น
- ฟ้าแห้งเร็ว
 - อากาศร้อนจัด
 - ฝนตกหนัก
 - จะรู้สึกเหนียวตัว
99. ในการวัดค่าความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศโดยใช้ไฮโกรมิเตอร์กระเปาะเปียก-กระเปาะแห้ง ณ อุณหภูมิหนึ่ง ถ้าผลต่างของอุณหภูมิเพิ่มขึ้นอย่างมาก สภาพอากาศจะเป็นอย่างไร
- น้ำจากเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียกระเหยได้มากขึ้น อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้น
 - น้ำจากเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้งระเหยได้มากขึ้น อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำลง
 - อากาศมีความชื้นมาก น้ำจากเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียกระเหยได้น้อยลง ความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้น
 - อากาศมีความชื้นน้อย น้ำจากเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียกระเหยได้มากขึ้น ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำลง
100. ตัวเลือกใดคือประโยชน์สูงสุดของบรรยากาศชั้นโอโซน
- ป้องกันอุกกาบาตให้ตกถึงพื้นน้อยลง
 - ป้องกันรังสีคอสมิก
 - ป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต
 - ป้องกันรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์



การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ.2554
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

เฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
ระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2554



เฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
เพื่อการคัดเลือกตัวแทนนักเรียนระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2554
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ก	26	ก	51	ก	76	ค
2	ข	27	ก	52	ง	77	ง
3	ค	28	ง	53	ก	78	ก
4	ค	29	ข	54	ค	79	ค
5	ก	30	ค	55	ก	80	ค
6	ข	31	ง	56	ค	81	ง
7	ก	32	ข	57	ข	82	ง
8	ข	33	ค	58	ก	83	ข
9	ค	34	ง	59	ง	84	ค
10	ข	35	ก	60	ข	85	ก
11	ค	36	ข	61	ง	86	ก
12	ง	37	ก	62	ก	87	ง
13	ค	38	ง	63	ข	88	ค
14	ก	39	ค	64	ก	89	ข
15	ก	40	ข	65	ง	90	ค
16	ก	41	ข	66	ข	91	ข
17	ง	42	ข	67	ค	92	ข
18	ข	43	ง	68	ข	93	ก
19	ข	44	ก	69	ข	94	ข
20	ง	45	ก	70	ก	95	ค
21	ก	46	ค	71	ข	96	ง
22	ก	47	ก	72	ง	97	ก
23	ค	48	ง	73	ข	98	ง
24	ค	49	ค	74	ก	99	ง
25	ข	50	ข	75	ง	100	ค

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นายชินภัทร ภูมิรัตน
นางเบญจลักษณ์ น้ำฟ้า
นางพจมาน พงษ์ไพบูลย์

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา

คณะรวบรวม / เรียบเรียง

- นางนิจวดี เจริญเกียรติบุตร หัวหน้ากลุ่มวิจัยและพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้
สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา
- นางสาววรรณช รุ่งเรืองเจริญกุล นักวิชาการศึกษาชำนาญการ สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา
- นายวิบูลย์ ชมละม้ายศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 3
- นายธนภุต เดชนาเกร็ดศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 3
- นายอำนาจ พุทธิมีผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
- นางสาวพิสมัย บัณฑิตสิงห์โรงเรียนวัดท่าเกวียน (ศึกษาประชาสรรค์)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 2
- นายสมชาย จันทร์ศรีนวลโรงเรียนวัดเขาขุนพนม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 4
- นายสำราญ ศรีเยี่ยมทองโรงเรียนคลองลานวิทยา
สำนักงานเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษา เขต 41
- นางสาวพิมพ์ศิริ นามโสมโรงเรียนบ้านหนองสระหงส์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2
- นางสาวปราณี ลิ้มเจริญข้าราชการบำนาญ กระทรวงศึกษาธิการ
- ว่าที่ ร.ต.ธีรพร สุตรระกูลข้าราชการบำนาญ กระทรวงศึกษาธิการ

ปก / รูปเล่ม

- นายประมุข ปุณฺณสิริ รองผู้อำนวยการโรงเรียนวัดห้วยเหินยว “ปุณฺณสิริวิทยา”
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2

