

เสริมคิด...
วิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

แบบทดสอบ

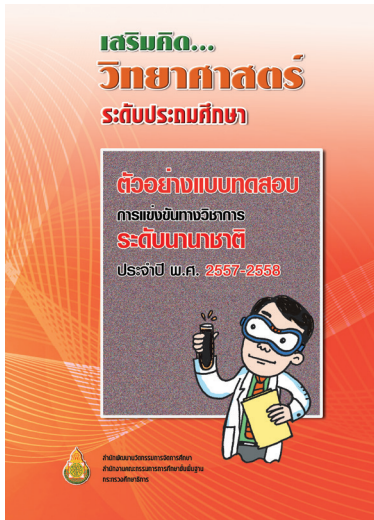
การแข่งขันทางวิชาการ

ระดับนานาชาติ

ประจำปี พ.ศ. 2557-2558



สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



เสริมคิด... วิทยาศาสตร์

ระดับประถมศึกษา

ตัวอย่างแบบทดสอบการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ

ประจำปี พ.ศ. 2557-2558

ISBN 978-616-395-843-3

พิมพ์ครั้งแรก พ.ศ. 2560

จำนวนพิมพ์ 1,000 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
โทรศัพท์ 0-2587-3137 โทรสาร 0-2587-3295

คำชี้แจง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการการศึกษา ได้ดำเนินงานโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล เพื่อยกระดับคุณภาพมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินการกิจกรรมเป็น 2 มิติ คือ มิติที่ 1 การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ (คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์) มิติที่ 2 การพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ โดยมุ่งส่งเสริมการพัฒนานักเรียน ครู และสื่อ นวัตกรรมทางการศึกษา ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการแข่งขันเวทีวิชาการ ระดับนานาชาติ รวมทั้งการพัฒนาครูและสื่อ นวัตกรรม สำหรับกิจกรรมการแข่งขันทางวิชาการเป็นเวทีแห่งประสบการณ์นอกห้องเรียนและเป็นก้าวหนึ่งสำหรับนักเรียนที่ได้มีโอกาสพัฒนาความสามารถเต็มตามศักยภาพ

ในการจัดทำชุดเอกสารเสริมคิด...ชุดนี้ เป็นการรวบรวมตัวอย่างแบบทดสอบ และเฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ในการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2557 - 2558 ที่จัดทำขึ้น เพื่อใช้เผยแพร่เป็นแนวทางหนึ่งสำหรับให้ครูผู้สอนใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสำหรับนักเรียนใช้เป็นแบบฝึกเสริมทักษะเพิ่มพูนประสบการณ์ให้มีความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นการเพิ่มขีดความสามารถด้านกระบวนการคิด การแก้ปัญหา ตลอดจนสามารถนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ไปปรับใช้ในชีวิตรประจำวัน ในทุกโอกาสต่อไป ซึ่งเอกสารชุดนี้ ประกอบด้วยเอกสารเสริมคิด...ที่ได้จัดทำขึ้น จำนวน 3 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 เสริมคิด... คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

เล่มที่ 2 เสริมคิด... คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา

เล่มที่ 3 เสริมคิด... วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการการศึกษา ขอขอบคุณคณะทำงานทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมในการจัดทำชุดเอกสารเสริมคิด และขอขอบคุณหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการร่วมสร้างสรรค์เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนไทยได้ก้าวไกลสู่เวทีสากล

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ธันวาคม 2559



คำนำ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการการศึกษา ได้จัดทำเอกสารเสริมคิด...วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เป็นผลผลิตจากการดำเนินงานโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล ในกิจกรรมการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ เพื่อเผยแพร่เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอน ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสำหรับนักเรียนใช้เป็นแบบฝึกเสริมทักษะเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้ และพัฒนาให้มีความสามารถและทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหา ทางด้านวิทยาศาสตร์ ตลอดจนสามารถนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันในทุกโอกาสต่อไป

สำหรับเอกสารเสริมคิด...วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ประกอบด้วยตัวอย่างแบบทดสอบและแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ในการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ รอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และรอบระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2557 - 2558 เนื้อหาในเอกสารเล่มนี้ ประกอบด้วยแบบทดสอบที่เน้นกระบวนการคิดอย่างหลากหลาย และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ภายใตกรอบเนื้อหาสาระเกี่ยวกับ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม แรงและพลังงาน สารและสมบัติของสาร โลกและดาราศาสตร์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอขอบคุณคณะทำงานทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมในการจัดทำเอกสารเสริมคิด...วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา และขอขอบคุณหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการร่วมสร้างสรรค์เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนไทยได้ก้าวไกลสู่เวทีสากล

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ธันวาคม 2559



สารบัญ

หน้า

คำชี้แจง

ก

คำนำ

ข

แบบทดสอบ การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2557

- แบบทดสอบ การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2557
รอบแรก ระดับเขตพื้นที่การศึกษา 1

- เฉลยแบบทดสอบ การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2557
รอบแรก ระดับเขตพื้นที่การศึกษา 30

- แบบทดสอบ การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2557
รอบสอง ระดับประเทศ 33

- เฉลยแบบทดสอบ การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2557
รอบสอง ระดับประเทศ 65

แบบทดสอบ การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2558

- แบบทดสอบ การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2558
รอบแรก ระดับเขตพื้นที่การศึกษา 67

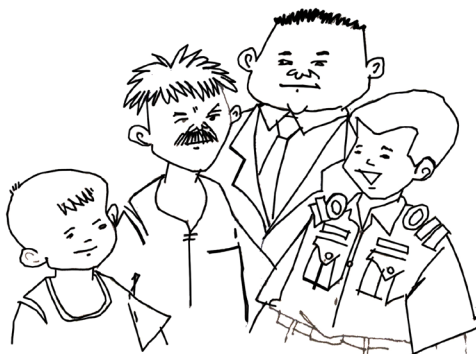
- เฉลยแบบทดสอบ การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2558
รอบแรก ระดับเขตพื้นที่การศึกษา 97

- แบบทดสอบ การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2558
รอบสอง ระดับประเทศ 99

- เฉลยแบบทดสอบ การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2558
รอบสอง ระดับประเทศ 134

คณะทำงาน

136





เสริมคิด...วิทยาศาสตร์

ระดับประถมศึกษา

ตัวอย่างแบบทดสอบการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ

ประจำปี พ.ศ. 2557-2558

**แบบทดสอบวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา**

**การแข่งขันทางวิชาการ
ระดับนานาชาติ**

ประจำปี พ.ศ. 2557

รอบแรก ระดับเขตพื้นที่การศึกษา





สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2557
(รอบแรก ระดับเขตพื้นที่การศึกษา)
แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
สอบวันที่ 26 มกราคม 2557 เวลา 09.00 – 11.00 น.

คำชี้แจง

- แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ฉบับภาษาไทยและฉบับภาษาอังกฤษ
แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีจำนวน 23 หน้า คะแนนเต็ม 100 คะแนน
เวลาในการทำแบบทดสอบ 2 ชั่วโมง
- แบบทดสอบมีจำนวน 100 ข้อ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาคภาษาไทย จำนวน 90 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ประกอบด้วย**

สาระ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ข้อที่ 1-27	จำนวน 27 ข้อ	รวม 27 คะแนน
สาระ แรงและพลังงาน	ข้อที่ 28-54	จำนวน 27 ข้อ	รวม 27 คะแนน
สาระ สารและสมบัติของสาร	ข้อที่ 55-72	จำนวน 18 ข้อ	รวม 18 คะแนน
สาระ โลกและดาราศาสตร์	ข้อที่ 73-90	จำนวน 18 ข้อ	รวม 18 คะแนน
 - ตอนที่ 2 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาคภาษาอังกฤษ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ประกอบด้วย**

สาระ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ข้อที่ 91-93	จำนวน 3 ข้อ	รวม 3 คะแนน
สาระ แรงและพลังงาน	ข้อที่ 94-96	จำนวน 3 ข้อ	รวม 3 คะแนน
สาระ สารและสมบัติของสาร	ข้อที่ 97-98	จำนวน 2 ข้อ	รวม 2 คะแนน
สาระ โลกและดาราศาสตร์	ข้อที่ 99-100	จำนวน 2 ข้อ	รวม 2 คะแนน
- กระดาษคำตอบมี 1 แผ่น ให้นักเรียนเขียนชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวสอบ ห้องสอบ ชื่อโรงเรียน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ให้ครบในกระดาษคำตอบ
- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท X
ลงในช่อง 1, 2, 3 หรือ 4 ในกระดาษคำตอบ
- ไม่อนุญาตให้นำพจนานุกรมอังกฤษ-ไทย, ไทย-อังกฤษ และพจนานุกรมคำศัพท์เฉพาะเข้าห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลข โทรศัพท์ หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ใดๆ ในการคำนวณ
- นักเรียนจะออกจากห้องสอบได้เมื่อหมดเวลาสอบ โดยวางกระดาษคำตอบ กระดาษทด และแบบทดสอบไว้บนโต๊ะ
- การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นข้อยุติ

แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นลิขสิทธิ์ของ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง ตัดต่อ ดัดแปลงหรือเฉลย ก่อนได้รับอนุญาต



ตอนที่ 1 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาษาไทย จำนวน 90 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

1. สัตว์ชนิดใดที่ตัวอ่อนไม่เจริญเติบโตในตัวแม่

- 1) ปลาเข็ม
- 2) ปลากระเบน
- 3) ปลาฉลาม
- 4) ม้าน้ำ

2. จากการศึกษาเซลล์ของสิ่งมีชีวิต 3 ชนิดพบส่วนประกอบดังต่อไปนี้

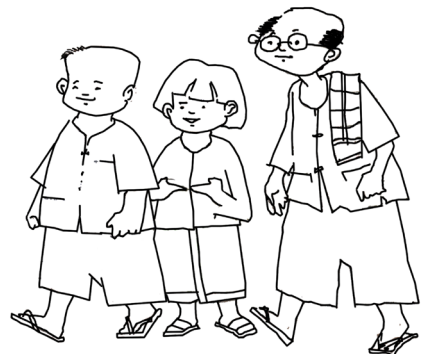
เซลล์ที่ศึกษา	ส่วนประกอบที่พบ				
	ผนังเซลล์	เยื่อหุ้มเซลล์	ไซโตพลาสซึม	นิวเคลียส	คลอโรพลาสต์
A	P	P	P	P	-
B	-	P	P	-	-
C	P	P	P	P	P

A, B และ C เป็นเซลล์ของสิ่งมีชีวิตใดตามลำดับ

- 1) เยื่อบุข้างแก้ม เม็ดเลือดขาว สำหรับหายใจ
 - 2) เยื่อหุ้มหอม เม็ดเลือดแดง วานกาบหอย
 - 3) เม็ดเลือดขาว เม็ดเลือดแดง วานกาบหอย
 - 4) สำหรับหายใจ เม็ดเลือดแดง เซลล์คุม
3. ข้อความใดกล่าวถึงราก และลำต้นได้ถูกต้องที่สุด
- 1) ราก มีข้อและปล้องที่มองเห็นชัดเจน
 - 2) ราก ไม่สามารถนำมาใช้ขยายพันธุ์ได้
 - 3) ลำต้นอ่อน เป็นส่วนแรกที่งอกออกจากเมล็ด
 - 4) เหงือก ขิง เป็นลำต้นที่ใช้สะสมอาหาร

4. ตัวเลือกใดเป็นปัจจัยจำเป็นต่อการงอกของเมล็ดพืช

- 1) แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง อุณหภูมิ
- 2) แก๊สออกซิเจน น้ำ แสง
- 3) แก๊สออกซิเจน น้ำ คลอโรฟิลล์
- 4) น้ำ อุณหภูมิ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์





5. ตัวเลือกใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับความบกพร่องของการมองเห็น

- 1) สายตาสั้น : เกิดภาพก่อนถึงเรตินา
- 2) สายตายาว : เกิดจากการหักเหของแสงมาโฟกัสหลังเรตินา
- 3) สายตาเอียง : เกิดจากการหักเหของแสงแต่ละแนวไม่เท่ากัน
- 4) ตาเหล่ : เกิดจากความผิดปกติของรูม่านตา

6. สิ่งมีชีวิตใด สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้

- 1) เห็ด มอส
- 2) รา เฟิร์น
- 3) คลอเรลลา ย่านลิเภา
- 4) แบคทีเรีย ปะการัง

7. ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้องที่สุดถ้านำสัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตร้อน ไปไว้ที่เขตหนาว

- 1) อุณหภูมิในร่างกายของแมว จะลดลงมากที่สุด เพราะเป็นสิ่งมีชีวิตที่สามารถปรับตัวได้ดี
- 2) อุณหภูมิในร่างกายของปลาจะลดลงมากที่สุด เพราะเป็นสัตว์ที่เปลี่ยนอุณหภูมิตามสิ่งแวดล้อมได้ดี
- 3) อุณหภูมิในร่างกายของหมีจะลดลงมากที่สุด เพราะชอบอากาศหนาว
- 4) นกจะตายเร็วกว่าเต่า เพราะอุณหภูมิของเลือดในร่างกายไม่เปลี่ยนแปลง

8. ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้อง เกี่ยวกับ กบ และแมลงปอ

- 1) ตัวเต็มวัยมีระบบการหายใจที่เหมือนกัน
- 2) แมลงปอมีการปฏิสนธิภายใน แต่กบมีการปฏิสนธิภายนอก
- 3) ในการเจริญเติบโตมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างแบบสมบูรณ์เหมือนกัน
- 4) ตัวอ่อนของแมลงปอหายใจด้วยท่อลม แต่ตัวอ่อนของกบหายใจด้วยเหงือก

9. พืชชนิดใดมีการจัดเรียงเนื้อเยื่อลำเลียงน้ำและเนื้อเยื่อลำเลียงอาหารต่างจากพืชชนิดอื่น

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) สัก | 2) มะเขือ |
| 3) มะม่วง | 4) ตาล |





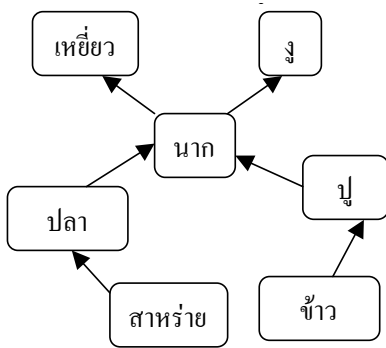
10. ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

- 1) แก๊สที่ใช้ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงจะช่วยให้ไฟติด
- 2) แก๊สที่ใช้ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงทำให้ไฟดับ
- 3) แก๊สที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงจะติดไฟ
- 4) แก๊สที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงจะทำให้ไฟดับ

11. สิ่งมีชีวิตกลุ่มใดมีทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลาย

- 1) เห็ด มอส ตะขาบ
- 2) สาหร่าย เต่า ปลวก
- 3) รา จอก ไลเคน
- 4) มอส ไฮดรา ไส้เดือนดิน

12. จากแผนภาพสายใยอาหาร ถ้างูลดจำนวนลงจะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศอย่างไร



- 1) ปูลดลง นากและต้นข้าวเพิ่มขึ้น
- 2) ปลาเพิ่มขึ้น นากและต้นข้าวลดลง
- 3) เหี้ยยวลดลง ต้นข้าวและนากเพิ่มขึ้น
- 4) ต้นข้าวน้อยลง นากและปลาเพิ่มขึ้น

13. พิจารณาตารางการขาดแร่ธาตุของคน ต่อไปนี้

คนที่	แร่ธาตุที่ขาด			
	เหล็ก	ฟอสฟอรัส	ไอโอดีน	ฟลูออไรด์
1	✓	✓	-	-
2	-	✓	✓	-
3	-	✓	-	✓
4	✓	-	-	✓

ตัวเลือกใดถูกต้อง

- 1) คนที่ 1 จะเป็นโรคโลหิตจาง และมีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง
- 2) คนที่ 2 จะมีอาการเบื่ออาหาร และเป็นโรคคอพอก
- 3) คนที่ 3 จะมีอาการเป็นตะคริว และฟันผุ
- 4) คนที่ 4 จะมีฮีโมโกลบินน้อย และฟันผุ



14. กำหนดให้

A : ปาท่องโก๋

B : บัวลอยเผือก

C : ข้าวเหนียว สังขยา

D : ถั่วเขียวต้มน้ำตาล

อาหารชนิดใดจะไม่เกิดการย่อยทางเคมีที่บริเวณกระเพาะอาหาร

1) A และ B

2) B และ C

3) C และ D

4) A และ D

15. คนที่มีอาการเลือดแข็งตัวช้า เป็นหมันและปากนกกระจอก เกิดจากการขาดวิตามินชนิดใดตามลำดับ

1) K, B₆ และ B₁

2) E, K และ B₂

3) K, E และ B₂

4) B₆, K และ B₁

16. สารอาหารประเภทใดที่ร่างกายดูดซึมเข้าสู่เซลล์ได้ทันที

1) กรดอะมิโน ซูโครส

2) กลูโคส กลีเซอรอล

3) กรดไขมัน แล็กโทส

4) มอลโทส กาแล็กโทส

17. การหายใจเข้า - ออก ของคนเกี่ยวข้องกับกลไกการทำงานของอวัยวะคู่ใด

A : ปอด

B : หัวใจ

C : กระบังลม

D : กระดูกซี่โครง

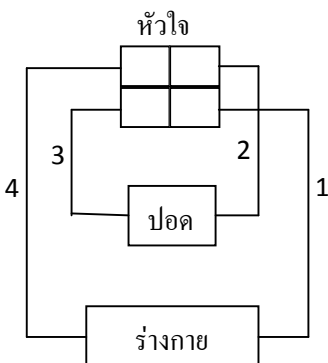
1) A และ B

2) B และ C

3) C และ D

4) A และ D

18. พิจารณาแผนภาพต่อไปนี้



หลอดเลือดหมายเลขใดที่มีปริมาณแก๊สออกซิเจนสูง และปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูง ตามลำดับ

1) 1 และ 2

2) 3 และ 4

3) 2 และ 3

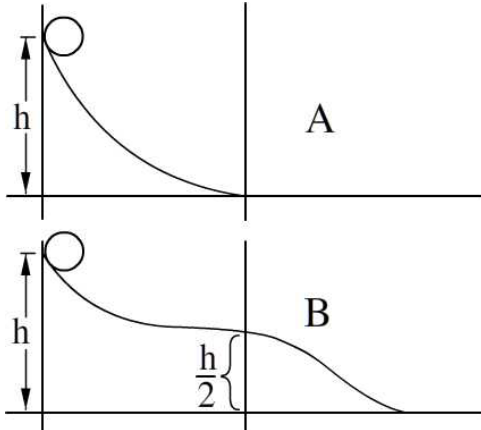
4) 4 และ 1



19. ผู้ที่เป็นโรคตาบอดสีส่วนใหญ่จะไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างสีใดได้
- 1) สีเขียวและสีแดง
 - 2) สีน้ำเงินและสีเหลือง
 - 3) สีเขียวและสีน้ำเงิน
 - 4) สีแดงและสีเหลือง
20. วิธีการลำเลียงน้ำของพืชวิธิต่อสามารถลำเลียงน้ำได้สูงสุด
- 1) แรงจากการดูดน้ำของราก
 - 2) แรงดึงดูดระหว่างโมเลกุลของน้ำ
 - 3) แรงดันน้ำที่เกิดภายในราก
 - 4) แรงดึงจากการคายน้ำที่ปากใบ
21. คลอโรฟิลล์ดูดแสงสีใดจากดวงอาทิตย์ได้น้อยที่สุด
- 1) สีเขียว
 - 2) สีม่วง
 - 3) สีแดง
 - 4) สีน้ำเงิน
22. ถ้าลูกมีหมู่เลือด โอ พ่อแม่จะไม่มีโอกาสมีหมู่เลือดใด
- 1) พ่อมีหมู่เลือด เอ แม่มีหมู่เลือด บี
 - 2) พ่อมีหมู่เลือด เอ แม่มีหมู่เลือด โอ
 - 3) พ่อมีหมู่เลือด บี แม่มีหมู่เลือด โอ
 - 4) พ่อมีหมู่เลือด โอ แม่มีหมู่เลือด เอบี
23. พืชกลุ่มใดที่เกิดจากการโคลนนิ่ง
- A : ต้นกล้วยแต่ละต้นในกอเดียวกัน
B : กล้วยไม้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
C : ต้นข้าวโพดจากการเพาะเมล็ด
- 1) A
 - 2) A และ B
 - 3) B และ C
 - 4) A, B และ C
24. สาหร่ายหางกระรอก ไม่จัด เป็นพืชจำพวกสาหร่ายด้วยเหตุผลใด
- 1) เพราะมีดอก
 - 2) เพราะมีคลอโรฟิลล์
 - 3) เพราะมีราก
 - 4) เพราะมีลำต้น

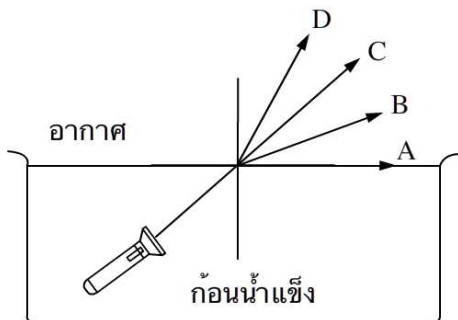


29. ถ้าความสูงของจุดเริ่มต้นของรูป A และ รูป B เท่ากัน เมื่อปล่อยมวล m ซึ่งมีขนาดและรูปร่างเท่ากันโดยพื้นไม่มีแรงเสียดทาน ข้อสรุปใดถูกต้อง



- 1) รูป A มวล m ไปไกลที่สุด
- 2) รูป B มวล m ไปไกลที่สุด
- 3) ทั้ง 2 รูป มวล m ไปไกลเท่ากัน
- 4) มวล m ในรูป B ไปไกลกว่ารูป A เป็น 2 เท่า

30. จากรูป เมื่อเปิดไฟฉายภายในก้อนน้ำแข็ง ลำแสงออกมาจะอยู่แนวใด

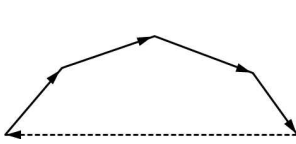


- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

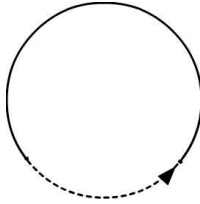




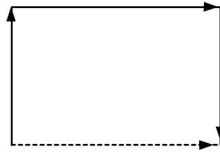
31. ถ้า \longrightarrow แทนการกระจัด และ $-----\longrightarrow$ แทนการกระจัดลัพธ์
 ตัวเลือกใดถูกต้อง



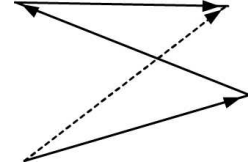
รูป 1



รูป 2



รูป 3



รูป 4

- 1) รูป 1 และ รูป 2
 2) รูป 2 และ รูป 3
 3) รูป 3 และ รูป 4
 4) รูป 1, รูป 3 และ รูป 4

32. ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้อง

- 1) ไม้ตีเทนนิส และรถเข็นทราย จัดเป็นคานอันดับ 1
 2) ทักษิ์ตักข้าว และแขนมนุษย์ จัดเป็นคานอันดับ 2
 3) เบ็ดตกปลา และค้อนจัดตะปู จัดเป็นคานอันดับ 3
 4) ชะแลงจัดตะปู และกรรไกรตัดผ้า จัดเป็นคานอันดับ 1

33. ตัวเลือกใดสรุปได้ถูกต้อง ถ้า A และ B ทำจากสารชนิดเดียวกัน และมีความยาวเท่ากัน

A

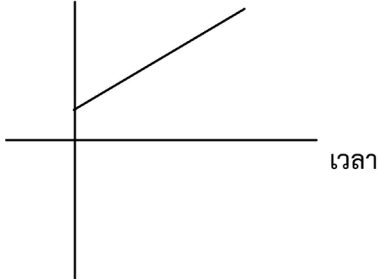
B

- 1) A มีความต้านทานน้อยกว่า B และมีกระแสผ่านมากกว่า
 2) A มีความต้านทานน้อยกว่า B และมีกระแสผ่านน้อยกว่า
 3) A มีความต้านทานมากกว่า B และมีกระแสผ่านมากกว่า
 4) A มีความต้านทานมากกว่า B และมีกระแสผ่านน้อยกว่า

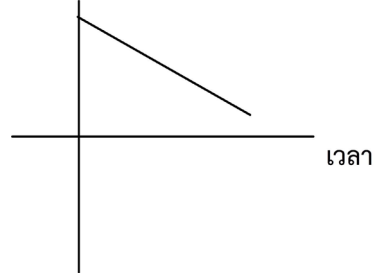


34. ตัวเลือกใดแสดงลักษณะของกราฟที่ถูกต้องจากข้อมูลการโยนวัตถุขึ้นในแนวตั้ง

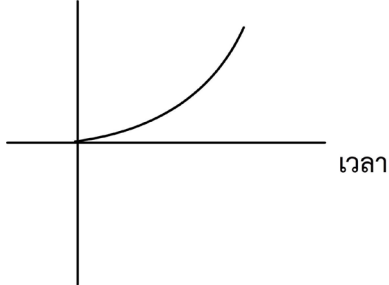
1) ความเร็ว



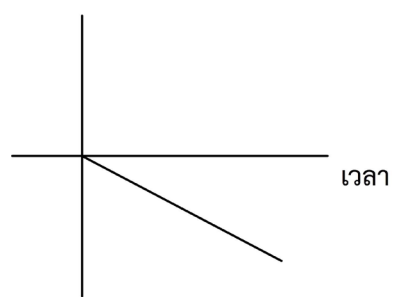
2) ความเร็ว



3) ความเร็ว



4) ความเร็ว



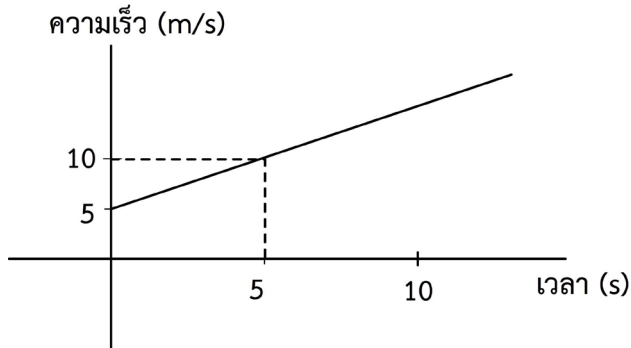
35. สถานการณ์ใดต้องการแรงเสียดทานมากที่สุด

- 1) รถไฟที่จอดอยู่ในสถานี
- 2) รถไฟขณะวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด
- 3) รถไฟขณะจะเข้าจอดในสถานี
- 4) ข้อ 1 และ ข้อ 3





36. กราฟแสดงความเร็วกับเวลาในการเคลื่อนที่ของรถมวล 15 กิโลกรัม วินาทีที่ 10 จะมีพลังงานจลน์เท่าไร



- 1) 1,558.5 จูล
- 2) 1,687.5 จูล
- 3) 1,787.5 จูล
- 4) 1,795.5 จูล

37. การแข่งจักรยานวิบาก ผ่านทางคดเคี้ยว เป็นภูเขา แอ่งน้ำ และโคลน จะมีพลังงานรูปใดเกิดขึ้นบ้าง

A : พลังงานศักย์โน้มถ่วง

B : พลังงานศักย์ยืดหยุ่น

C : พลังงานจลน์

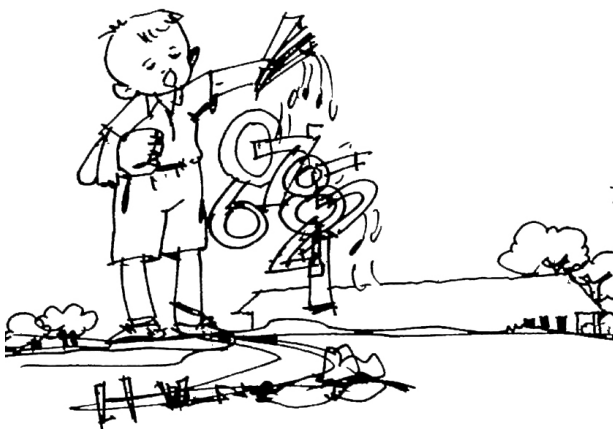
D : พลังงานความร้อน

1) A, B และ C

2) B, C และ D

3) A, B และ D

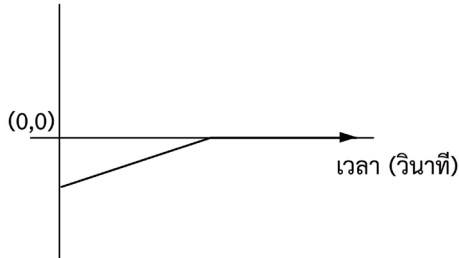
4) A, B, C และ D



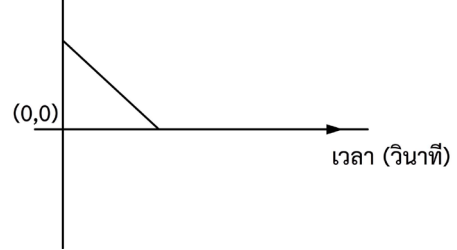


38. กราฟใดแสดงการหลอมเหลวของน้ำแข็งจนหมด

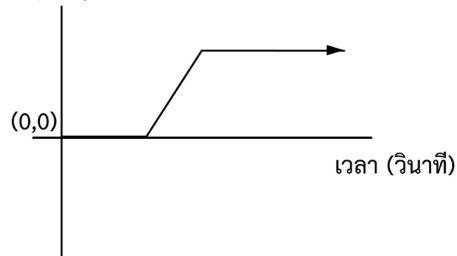
1) อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)



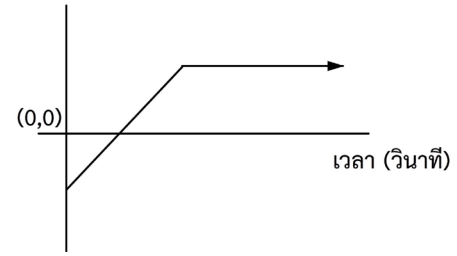
2) อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)



3) อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)



4) อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)



39. สถานการณ์ใด ไม่เกิดงานทางวิทยาศาสตร์

- A : เด็กๆ เล่นม้าหมุนในสวนสนุก
- B : คนงานถือกล่องอาหารขึ้นลิฟต์ไปชั้นที่ 10 ของตึก
- C : ชาวนาแบกกระบุงข้าวเปลือกเดินบนคันนาแนวระดับ
- D : ขณะอยู่ในอวกาศ นักบินออกมาซ่อมยานภายนอกยาน

1) B

2) D

3) A, B และ C

4) A, C และ D

40. ถ้ายื่นแท่งกระจกเงาราบที่ระยะ 30 เซนติเมตร แล้วเดินถอยหลังออกจากระยะเดิมไปอีก 30 เซนติเมตรจะเห็นภาพอยู่ห่างกระจกกี่เซนติเมตร

1) 15 เซนติเมตร

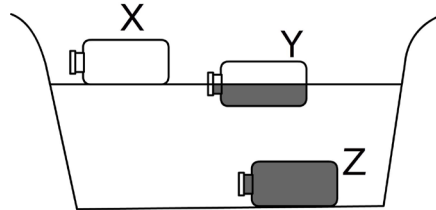
2) 30 เซนติเมตร

3) 60 เซนติเมตร

4) 120 เซนติเมตร



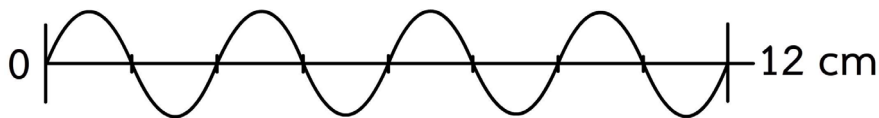
41. จากรูป ขวด X, Y และ Z อยู่ในถังบรรจุน้ำในตำแหน่งต่างๆ กัน ข้อสรุปใดถูกต้อง



- A : X มีความหนาแน่นเท่ากับน้ำ
 B : Y มีความหนาแน่นเท่ากับ X
 C : X มีความหนาแน่นน้อยกว่า Y
 D : Z มีความหนาแน่นมากที่สุด

- 1) A และ B
 2) C และ D
 3) A, C และ D
 4) A, B, C และ D

แผนภาพแสดงคลื่นเสียง ที่เกิดขึ้นในเวลา 6 วินาที ใช้ตอบคำถามข้อ 42 และ 43



42. คลื่นเสียงมีความเร็วเท่าไร

- 1) 0.5 เซนติเมตรต่อวินาที
 2) 2.0 เซนติเมตรต่อวินาที
 3) 3.0 เซนติเมตรต่อวินาที
 4) 4.0 เซนติเมตรต่อวินาที

43. คลื่นเสียงมีความยาวคลื่นเท่าไร

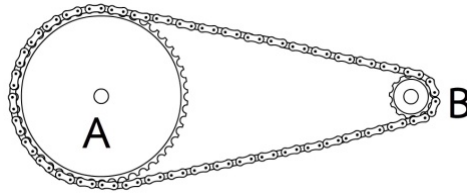
- 1) 0.5 เซนติเมตร
 2) 2.0 เซนติเมตร
 3) 3.0 เซนติเมตร
 4) 4.0 เซนติเมตร

44. ยอดเขา A สูงกว่ายอดเขา B 250 เมตร ถ้าวัดความกดอากาศบนยอดเขา B ได้ 580 มิลลิเมตรของปรอท ยอดเขา A จะมีความกดอากาศเท่าไร

- 1) 580 มิลลิเมตรของปรอท
 2) น้อยกว่า 580 มิลลิเมตรของปรอท
 3) มากกว่า 580 มิลลิเมตรของปรอท
 4) อาจจะมีมากกว่าหรือน้อยกว่าความกดอากาศบนยอดเขา B ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในขณะนั้น

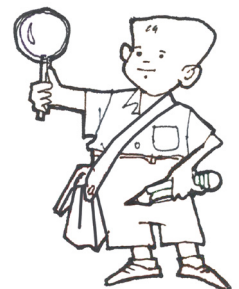
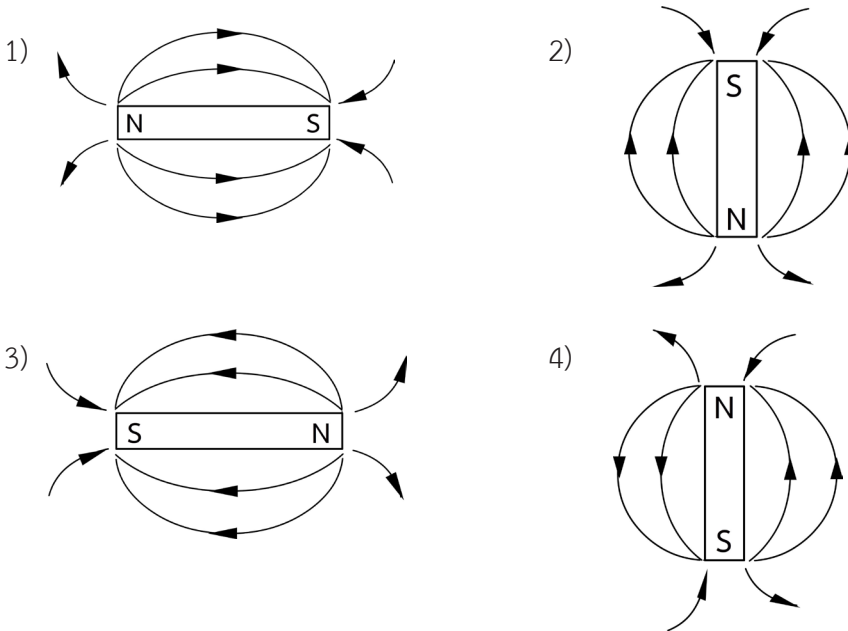


45. ระบบฟันเฟือง A และ B คล้องด้วยโซ่เข้าด้วยกัน ดังรูป ข้อความใดไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับการหมุนระบบของฟันเฟือง



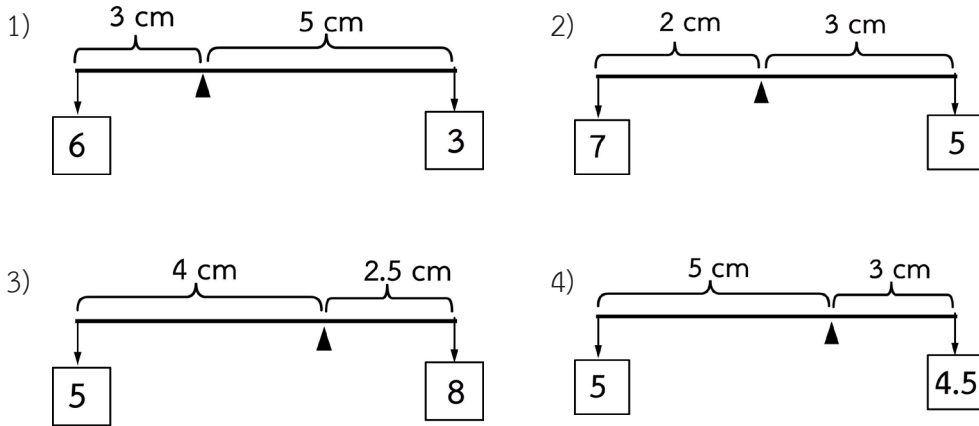
- 1) ออกแรงหมุนที่ B จะออกแรงน้อยกว่าเพราะมีขนาดเล็กกว่า
- 2) ออกแรงหมุนที่ A จะออกแรงน้อยกว่าเพราะมีขนาดใหญ่กว่า
- 3) ออกแรงหมุนที่ A จะได้งานมากกว่า แต่ออกแรงน้อยกว่า
- 4) ถ้า A หมุนทิศตามเข็มนาฬิกา B ก็หมุนในทิศทางเดียวกัน

46. แผนภาพใดไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับสมบัติของแม่เหล็ก

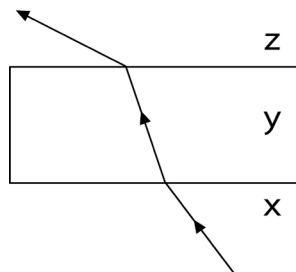




47. รูปใดอยู่ในสภาวะสมดุล

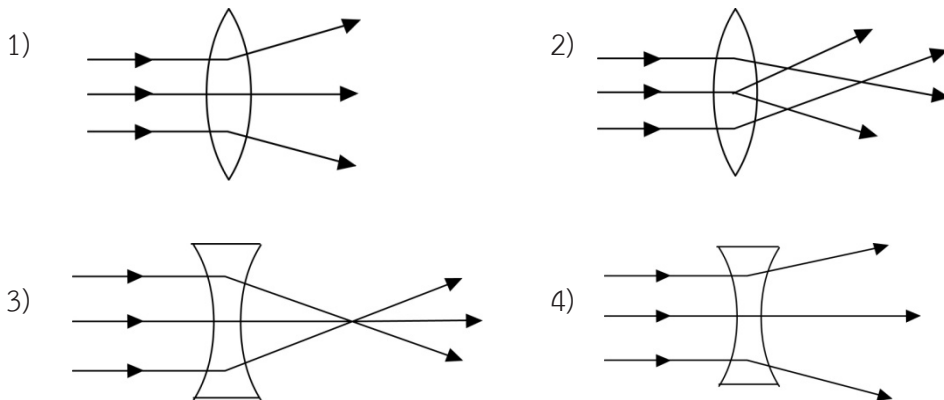


48. จากแผนภาพ แสดงรังสีของแสงเดินทางผ่านตัวกลาง x, y และ z ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง



- 1) แสงผ่านตัวกลาง z ด้วยความเร็วสูงสุด
- 2) แสงผ่านตัวกลาง y ด้วยความเร็วสูงสุด
- 3) แสงผ่านตัวกลาง y ได้เร็วเท่าตัวกลาง x และตัวกลาง z
- 4) แสงผ่านทุกตัวกลางด้วยความเร็วเท่ากัน

49. แนวทางเดินของแสงผ่านเลนส์ ในตัวเลือกใดถูกต้อง



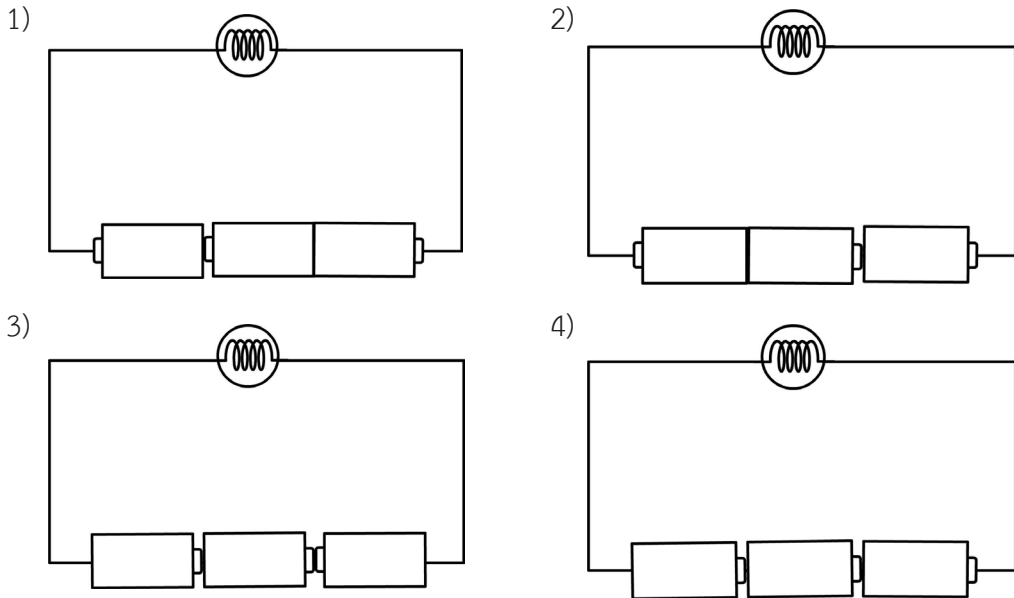


50. การมองเห็นแสงระยิบระยับมีลักษณะคล้ายน้ำนองตามพื้นถนนในวันที่อากาศร้อนจัด
เกิดจากสาเหตุใด
- 1) การหักเหของแสง
 - 2) การตกกระทบและการสะท้อนของแสง
 - 3) การตกกระทบของแสง
 - 4) การสะท้อนกลับหมดของแสง
51. พิวส์ เป็นโลหะผสมที่ต้องมีสมบัติอย่างไร
- A : จุดหลอมเหลวต่ำ
B : กระแสไฟฟ้าผ่านได้ดี
C : มีความต้านทานไฟฟ้ามาก
- 1) A และ B
 - 2) B และ C
 - 3) A และ C
 - 4) A, B และ C
52. จงเรียงลำดับตัวกลางที่แสงเดินทางผ่านด้วยความเร็วจากมากไปหาน้อย
- 1) น้ำ แก้ว อากาศ
 - 2) แก้ว อากาศ น้ำ
 - 3) อากาศ น้ำ แก้ว
 - 4) น้ำ อากาศ แก้ว
53. อุปกรณ์ที่ติดไว้ตามมุมถนนในซอย เพื่อให้คนขับรถสังเกตเห็นรถที่สวนมาได้คืออุปกรณ์ใด
- 1) กระจกเว้า
 - 2) กระจกนูน
 - 3) เลนส์นูน
 - 4) เลนส์เว้า





54. การต่อวงจรไฟฟ้าแบบใด จะทำให้หลอดไฟสว่างที่สุด



55. โลหะชนิดใดนำไฟฟ้าได้ดีที่สุด

- | | |
|----------------|-----------|
| 1) ตะกั่ว | 2) ทองแดง |
| 3) อะลูมิเนียม | 4) เหล็ก |

56. ตัวเลือกใดไม่ใช่หลักการขยายตัวของสสารเมื่อได้รับความร้อน

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1) การสร้างอาคารสูง | 2) การสร้างรางรถไฟ |
| 3) การสร้างเทอร์โมมิเตอร์ | 4) การสร้างสะพานคอนกรีต |

57. เชื้อเพลิงตามตัวเลือกใดมีส่วนผสมที่ผลิตจากพืช

- A : ดีเซล B : เบนซิน C : แก๊สโซฮอล์ D : ไบโอดีเซล
- | | |
|---------------|---------------|
| 1) A และ B | 2) C และ D |
| 3) A, B และ C | 4) B, C และ D |

58. การเปลี่ยนแปลงใดไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1) การผุร้อนของโลหะ | 2) การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช |
| 3) การย่อยอาหารในร่างกายมนุษย์ | 4) ลูกเหม็นในตู้เสื้อผ้ามีขนาดเล็กลง |



59. ถ้าต้องการแยกน้ำตาลที่ละลายอยู่ในน้ำควรใช้วิธีใด
- 1) การกรอง
 - 2) การระเหยแห้ง
 - 3) การกลั่นลำดับส่วน
 - 4) การใช้กรวยแยกสาร
60. เมื่อเกิดน้ำท่วมเป็นเวลานานๆ จะเกิดแก๊สใด ที่ไม่มีกลิ่นแต่เป็นพิษต่อร่างกาย
- 1) มีเทน
 - 2) ไฮโดรเจนซัลไฟด์
 - 3) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์
 - 4) แอมโมเนีย
61. หินงอก หินย้อย เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างน้ำฝนกับสารใด
- 1) แคลเซียมออกไซด์
 - 2) ซิลิกอนออกไซด์
 - 3) โซเดียมคาร์บอเนต
 - 4) แคลเซียมคาร์บอเนต
62. การเปลี่ยนแปลงใดแตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงในตัวเลือกอื่น
- 1) การหลอมเหลวของน้ำแข็ง
 - 2) การเผาขยะในโรงเรียน
 - 3) การเกิดสนิมของโครงหลังคาเหล็ก
 - 4) การทดสอบความเป็นกรด - เบสของดิน
63. สารกลุ่มใดเป็นสารละลายทุกชนิด
- 1) เหล็ก เงิน เกลือแกง น้ำแป้ง
 - 2) เหล็ก น้ำกลั่น เงิน เกลือแกง
 - 3) น้ำส้มสายชู น้ำเกลือ นาก ทิงเจอร์ไอโอดีน
 - 4) น้ำส้มสายชู เกลือแกง น้ำแป้ง คอนกรีต
64. ตัวเลือกใดเป็นการเปลี่ยนพลังงานเคมีเป็นพลังงานแสง
- 1) การจุดเทียน
 - 2) โซลาร์เซลล์
 - 3) เซลล์ไฟฟ้าเคมี
 - 4) การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
65. ตัวเลือกใดมีความสัมพันธ์กันมากที่สุด
- 1) แกมมา : รังสีคลื่นยาว
 - 2) เกลือแกง : สารประกอบ
 - 3) เทอร์มอมิเตอร์ : ความดัน
 - 4) ธาตุ : สารบริสุทธิ์ที่เกิดจากธาตุตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปรวมกันทางเคมี



66. พิจารณาข้อมูลของสาร x, y และ z

สาร	มวล (g)	ปริมาตร (cm ³)	สถานะ	จุดเดือด (°C)
x	5	2.5	ของแข็ง	110
y	5	5.0	ของแข็ง	80
z	5	6.0	ของเหลว	60

ข้อสรุปใดถูกต้อง

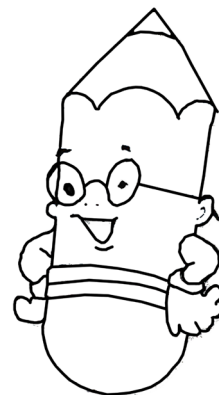
- 1) สาร x เป็นของแข็งที่ลอยน้ำได้
- 2) สาร z เป็นของเหลวที่ลอยน้ำได้ เพราะมีจุดเดือดต่ำ
- 3) สาร y มีมวลและปริมาตรเท่ากันจึงมีจุดเดือดสูงกว่าสาร z
- 4) สาร x มีความหนาแน่นมากกว่าสาร y และสาร z

67. เครื่องกรองน้ำอย่างง่ายประกอบด้วยวัสดุใดเรียงลำดับจากบนลงล่าง

- 1) ทรายละเอียด ทรายหยาบ ถ่าน กรวดละเอียด กรวดหยาบ สำลี
- 2) ทรายหยาบ ถ่าน กรวดละเอียด กรวดหยาบ ทรายละเอียด สำลี
- 3) ถ่าน กรวดละเอียด กรวดหยาบ ทรายละเอียด ทรายหยาบ สำลี
- 4) กรวดละเอียด ถ่าน ทรายหยาบ ทรายละเอียด กรวดหยาบ สำลี

68. ตัวเลือกใดเป็นการเปลี่ยนแปลงประเภทอุณหภูมิความร้อน

- 1) จุดพลุไฟ
- 2) น้ำเดือดกลายเป็นไอน้ำ
- 3) แสงสว่างจากเทียนไข
- 4) การหมักแก๊สชีวภาพ





ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 69-70

ชื่อสาร	แก๊สที่เกิดขึ้นเมื่อสารทำปฏิกิริยากับ	
	สารละลายกรด	สารละลายเบส
สังกะสี	แก๊ส M	-
อะลูมิเนียม	-	แก๊ส N
แอมโมเนียมไนเตรต	-	แก๊ส O
แคลเซียมคาร์บอเนต	แก๊ส P	-

69. แก๊สคู่ใดเป็นแก๊สชนิดเดียวกัน

- 1) แก๊ส M และ แก๊ส N
- 2) แก๊ส M และ แก๊ส P
- 3) แก๊ส N และ แก๊ส O
- 4) แก๊ส N และ แก๊ส P

70. ตัวเลือกใดเป็นแก๊สที่มีกลิ่นฉุน

- 1) แก๊ส M
- 2) แก๊ส N
- 3) แก๊ส O
- 4) แก๊ส P

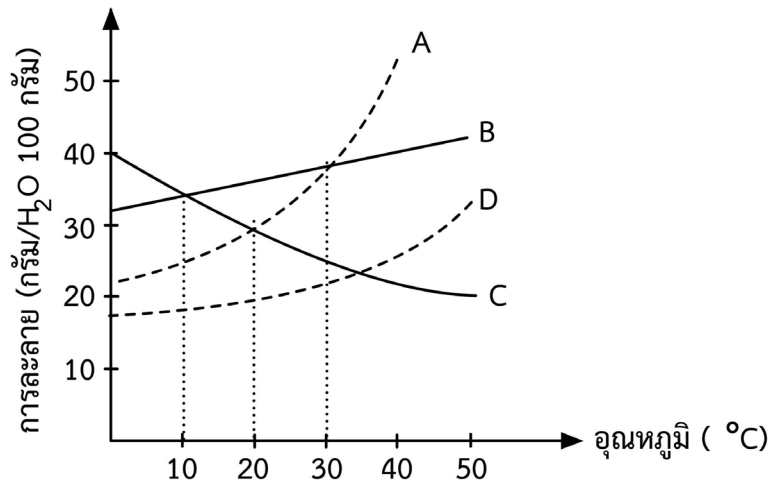
71. น้ำมันรั่วไหลลงทะเลที่อ่าวพร้าว เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง ทำให้สัตว์น้ำตาย เป็นเพราะสาเหตุใด

- 1) น้ำมันมีสารพิษผสมอยู่ทำให้ปลาตาย
- 2) คราบน้ำมันทำให้อุณหภูมิของน้ำสูงขึ้น
- 3) แสงจากดวงอาทิตย์ส่องไปไม่ถึงใต้น้ำ
- 4) น้ำมันปิดกั้นไม่ให้แก๊สออกซิเจนในอากาศละลายน้ำ





72. พิจารณากราฟแสดงความสามารถในการละลายน้ำของสาร



ตัวเลือกใด เรียงลำดับความสามารถในการละลายของสารที่อุณหภูมิ 25 °C จากมากไปหาน้อยได้ถูกต้อง

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) B, A, C และ D | 2) A, B, D และ C |
| 3) A, B, C และ D | 4) C, B, A และ D |

73. หินกลุ่มใดที่นักธรณีวิทยาจำแนกตามลักษณะการเกิด

- 1) หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร
- 2) หินอัคนี หินชั้น และหินดินดาน
- 3) หินอัคนี หินแปร และหินดินดาน
- 4) หินอัคนี หินแกรนิต และหินตะกอน

74. ตัวเลือกใดกล่าวถึงโครงสร้างหรือส่วนประกอบของโลกไม่ถูกต้อง

- 1) Crust : ดิน น้ำ และหินแข็ง
- 2) Mantle : หินแข็ง และหินหนืด
- 3) Outer core : ส่วนใหญ่มีเหล็ก นิกเกิล ออกซิเจน สภาวะเป็นหินหนืด
- 4) Inner core : ส่วนใหญ่มีเหล็ก นิกเกิล สภาวะเป็นของเหลว



80. ด.ช.เก่ง จัดกลุ่มดาวเคราะห์ในระบบสุริยะออกเป็น 2 กลุ่ม

ดาวเคราะห์กลุ่มที่ 1 ดาวพุธ ดาวศุกร์

ดาวเคราะห์กลุ่มที่ 2 ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน

ด.ช.เก่ง ใช้อะไรเป็นเกณฑ์

- 1) องค์ประกอบของดาว
- 2) ระยะห่างจากโลกถึงดวงอาทิตย์
- 3) เวลาที่โคจรรอบดวงอาทิตย์
- 4) ขนาดและความเร็วในการหมุนรอบตัวเอง

81. ปรากฏการณ์ใดไม่ใช่อิทธิพลจากการหมุนรอบตัวเองของโลก

- 1) ทิศ
- 2) กลางวัน-กลางคืน
- 3) น้ำขึ้น-น้ำลง
- 4) การขึ้น-ตก ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาว

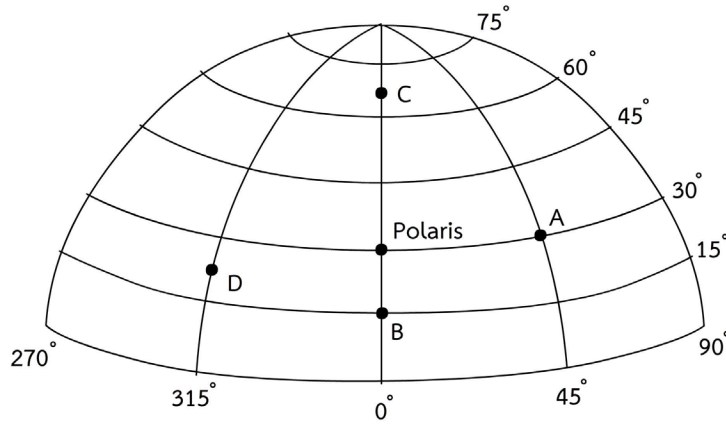
82. กลุ่มดาวจักรราศีใด ที่ปรากฏ ณ ตำแหน่ง Equinox (ช่วงเวลาที่กลางวันเท่ากับกลางคืน)

- 1) ราศีพฤษภ ราศีตุลย์
- 2) ราศีเมษ ราศีกรกฎ
- 3) ราศีมีน ราศีกันย์
- 4) ราศีเมษ ราศีธนู





แผนภาพใช้ประกอบคำถามข้อ 83-84



83. ดาวดวงใดไม่ลับขอบฟ้า

- | | |
|----------|----------|
| 1) ดาว A | 2) ดาว B |
| 3) ดาว C | 4) ดาว D |

84. ดาว B มีพิกัดขอบฟ้า เท่าไร

- 1) อดะซิมุท 0° อัลดิจูด 15°
- 2) อดะซิมุท 45° อัลดิจูด 30°
- 3) อดะซิมุท 360° อัลดิจูด 30°
- 4) อดะซิมุท 0° อัลดิจูด 30°

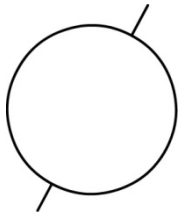
85. เหตุใดต้องส่งกล้องโทรทรรศน์ ให้ไปลอยอยู่ในอวกาศเพื่อถ่ายภาพวัตถุท้องฟ้า

- 1) กล้องอยู่พ้นแรงโน้มถ่วงของโลก จะบันทึกภาพชัดเจน
- 2) กล้องอยู่ใกล้กลุ่มดาว ทำให้เห็นดาวชัดเจน
- 3) กล้องอยู่พ้นระดับไอน้ำ ทำให้เห็นลักษณะดาวถูกต้อง
- 4) กล้องอยู่พ้นสนามแม่เหล็กโลก ทำให้เห็นลักษณะดาวถูกต้อง

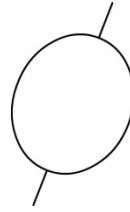


86. รูปใดแสดงสัญญาณของดาวเคราะห์แก๊ส

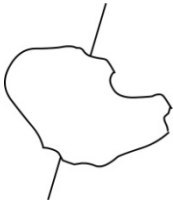
1)



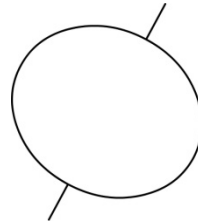
2)



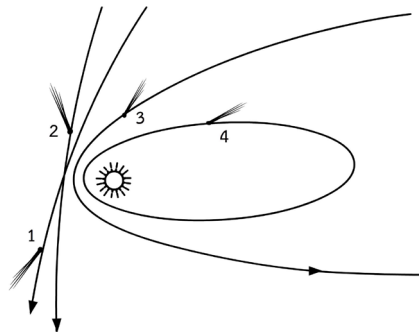
3)



4)



87. ดาวหางดวงใด โคจรมาให้เห็นเพียงครั้งเดียว



1) ดวงที่ 1 และ 4

2) ดวงที่ 1 และ 3

3) ดวงที่ 1 และ 2

4) ดวงที่ 3 และ 4

88. แรงโน้มถ่วงของดวงดาวเกิดจากสาเหตุใด

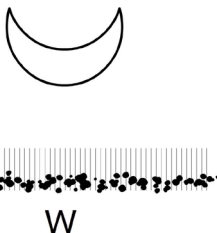
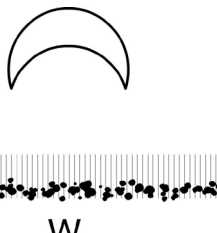
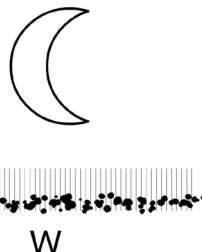

- 1) การดึงดูดระหว่างดวงดาว - การหมุนรอบตัวเอง
- 2) การหมุนรอบตัวเอง - มวลสารที่แกนกลาง
- 3) แกนโลหะ - แรงดึงดูดระหว่างดวงดาว
- 4) สนามแม่เหล็กในดวงดาว - การหมุน



89. ดินพรุในป่าพรุ เกิดขึ้นในธรรมชาติด้วยสาเหตุใด

- 1) การทับถมของดิน
- 2) การทับถมของซากพืช
- 3) การเกิดดินถล่มมารวมกันในที่ลุ่ม
- 4) การเกิดไฟฟ้าเฉาผลาญ

90. ดวงจันทร์ในคืนขึ้น 4 ค่ำ ถ้าผู้สังเกตอยู่ในประเทศไทย จะเห็นภาพอย่างไร

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 





ตอนที่ 2 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาษาอังกฤษ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

91. Which organism has binary fission ?
- | | |
|----------|---------------|
| 1) Yeast | 2) Hydra |
| 3) Virus | 4) Paramecium |
92. Which is a simple fruit?
- | | |
|---------------|--------------|
| 1) Tomato | 2) Jackfruit |
| 3) Strawberry | 4) Pineapple |
93. Which animal doesn't use gill for respiration process?
- | | |
|----------|-----------|
| 1) Crab | 2) Shrimp |
| 3) Whale | 4) Shark |
94. Which one is incorrect about force?
- 1) It can cause a moving object to change speed.
 - 2) It can cause a stationary object to move.
 - 3) It can change the shape of an object.
 - 4) We can see and feel force.
95. Which of the following is a force?
- | | | | |
|------------|---------------|-----------|-------------------|
| A. Weight | B. Light | C. Shadow | D. Magnetic force |
| 1) D only | 2) B and C | | |
| 3) A and D | 4) A, B and D | | |



96. Which of the following objects are made of elastic material?

- A. Rubber band
- B. Plastic bag
- C. Spring
- D. Copper wire

- 1) C only
- 2) A and B
- 3) A and C
- 4) A, C and D

97. Which of the following is not considered as greenhouse gas?

- 1) Carbon dioxide
- 2) Water vapor
- 3) Methane
- 4) Nitrogen

98. Which gas is used for killing bacteria?

- 1) Chlorine
- 2) Carbon dioxide
- 3) Nitrogen
- 4) None

99. Which is the most of the component in soil?

- 1) Water
- 2) Air
- 3) Organic matter
- 4) Mineral matter

100. Which state is cloud?

- 1) Gas
- 2) Liquid
- 3) Gas, Solid
- 4) Solid, Liquid, Gas



เฉลย

**แบบทดสอบวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา**

**การแข่งขันทางวิชาการ
ระดับนานาชาติ**

ประจำปี พ.ศ. 2557

รอบแรก ระดับเขตพื้นที่การศึกษา



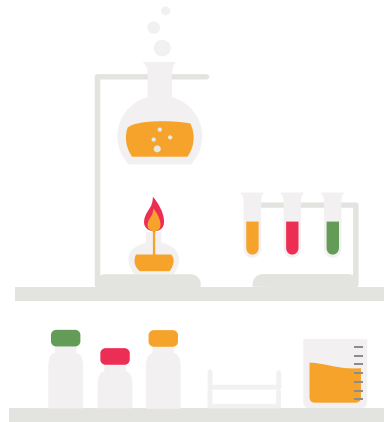


เฉลย

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
 การแข่งขันทางวิชาการ รอบแรก ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2557

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



เสริมคิด...วิทยาศาสตร์

ระดับประถมศึกษา

ตัวอย่างแบบทดสอบการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ

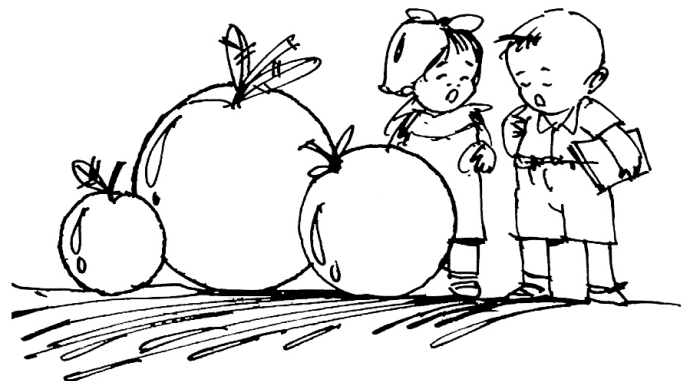
ประจำปี พ.ศ. 2557-2558

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

การแข่งขันทางวิชาการ
ระดับนานาชาติ

ประจำปี พ.ศ. 2557

รอบสอง ระดับประเทศ





สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2557
(รอบสอง ระดับประเทศ)
แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
สอบวันที่ 8 มีนาคม 2557 เวลา 09.00 – 11.00 น. (2 ชั่วโมง)

คำชี้แจง

- แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ฉบับภาษาไทยและฉบับภาษาอังกฤษ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีจำนวน 24 หน้า
- แบบทดสอบมีจำนวน 100 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาคภาษาไทย จำนวน 90 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ประกอบด้วย

สาระ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ข้อที่ 1-27	จำนวน 27 ข้อ	รวม 27 คะแนน
สาระ แรงและพลังงาน	ข้อที่ 28-54	จำนวน 27 ข้อ	รวม 27 คะแนน
สาระ สารและสมบัติของสาร	ข้อที่ 55-72	จำนวน 18 ข้อ	รวม 18 คะแนน
สาระ โลกและดาราศาสตร์	ข้อที่ 73-90	จำนวน 18 ข้อ	รวม 18 คะแนน

ตอนที่ 2 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาคภาษาอังกฤษ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ประกอบด้วย

สาระ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ข้อที่ 91-93	จำนวน 3 ข้อ	รวม 3 คะแนน
สาระ แรงและพลังงาน	ข้อที่ 94-96	จำนวน 3 ข้อ	รวม 3 คะแนน
สาระ สารและสมบัติของสาร	ข้อที่ 97-98	จำนวน 2 ข้อ	รวม 2 คะแนน
สาระ โลกและดาราศาสตร์	ข้อที่ 99-100	จำนวน 2 ข้อ	รวม 2 คะแนน
- กระดาษคำตอบมี 1 แผ่น ให้นักเรียนเขียนข้อมูลลงในกระดาษคำตอบให้ครบถ้วน (ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวสอบ ห้องสอบ ชื่อโรงเรียน อำเภอ/เขต จังหวัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา) พร้อมทั้งระบายเลขประจำตัวสอบทับตัวเลขในวงกลมให้ตรงกับตัวเลขที่เขียน ด้วยดินสอดำเบอร์ 2B
- ในการตอบ ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายทับตัวเลขในวงกลมให้ตรงกับตัวเลข ① ② ③ ④ ในกระดาษคำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวงกลม) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ตัวอย่าง ถ้าตัวเลือก ③ เป็นคำตอบที่ถูกต้องให้ทำดังนี้ ① ② ③ ④
ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมให้สะอาดหมดรอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมในตัวเลือกใหม่
- ไม่อนุญาตให้นำพจนานุกรมอังกฤษ-ไทย, ไทย-อังกฤษ และพจนานุกรมคำศัพท์เฉพาะเข้าห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลข โทรศัพท์ หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ใดๆ เข้าห้องสอบ
- นักเรียนจะออกจากห้องสอบได้เมื่อหมดเวลาสอบ โดยวางกระดาษคำตอบ กระดาษทด และแบบทดสอบไว้บนโต๊ะ
- การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นข้อยุติ

แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นลิขสิทธิ์ของ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง ตัดต่อ ดัดแปลงหรือเฉลย ก่อนได้รับอนุญาต



ตอนที่ 1 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาคภาษาไทย จำนวน 90 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

1. สิ่งมีชีวิตชนิดใดที่เป็นตัวเชื่อมโยงการหมุนเวียนสาร ระหว่างโครงสร้างทางชีวภาพ กับโครงสร้างทางกายภาพในระบบนิเวศ
 - 1) ปลวก
 - 2) เห็ด
 - 3) ไส้เดือน
 - 4) หนอน
2. สิ่งมีชีวิตชนิดใดที่สืบพันธุ์โดยการสร้างสปอร์
 - 1) ยีสต์ รา
 - 2) กล้ายไม้ เห็ด
 - 3) แบคทีเรีย เฟิร์น
 - 4) ไวรัส มอส
3. เมล็ดพืชชนิดใดมีเอ็นโดสเปิร์ม
 - 1) ละหุ่ง
 - 2) มะละกอ
 - 3) มะขาม
 - 4) ถั่วดำ
4. กำหนดให้
 - A : อวัยวะที่เกิดการปฏิสนธิระหว่างเซลล์สืบพันธุ์ของมนุษย์
 - B : อวัยวะที่ป้องกันการกระทบกระเทือนทารกในครรภ์
 - C : อวัยวะสำหรับการส่งผ่านอาหาร อากาศ น้ำ จากมารดาสู่ทารกA, B และ C คืออวัยวะใดตามลำดับ
 - 1) มดลูก ถุงน้ำคร่ำ รก
 - 2) ท่อนำไข่ มดลูก รก
 - 3) ท่อนำไข่ ถุงน้ำคร่ำ รก
 - 4) มดลูก รก ถุงน้ำคร่ำ





5. หญิงคนหนึ่งคลอดลูกแฝดสีคน เป็นชาย 2 คน หญิง 2 คน กรณีใดเป็นไปได้

A : ไข่ 2 ใบ อสุจิ 2 ตัว

B : ไข่ 3 ใบ อสุจิ 3 ตัว

C : ไข่ 4 ใบ อสุจิ 4 ตัว

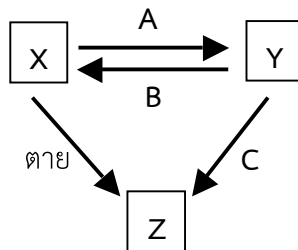
1) A ถูก B ผิด

2) B ถูก C ผิด

3) A และ C ผิด

4) A B และ C ถูก

6. พิจารณาแผนภาพต่อไปนี้



ถ้า X, Y และ Z คือสัตว์ พืช และจุลินทรีย์ ตามลำดับ ตัวเลือกใดเรียงลำดับ แก๊ส A, B และ C ได้ถูกต้อง

1) O_2 CO_2 CO_2

2) CO_2 CO_2 O_2

3) O_2 O_2 CO_2

4) CO_2 O_2 O_2

7. โรคกรดไหลย้อนเกิดจากสาเหตุใด

1) การรับประทานอาหารไม่ตรงเวลา

2) การรับประทานยาลดกรดเป็นประจำ

3) การรับประทานยาแก้ปวดขณะท้องว่าง

4) กล้ามเนื้อหูรูดส่วนที่ติดอยู่กับหลอดอาหารทำหน้าที่ผิดปกติ

8. อวัยวะใดช่วยในการกรองและขับอาหาร ในระบบย่อยอาหารของแมลง

1) กิ่ง

2) คอหอย

3) หลอดอาหาร

4) กระเพาะอาหาร





9. น้ำตาลโมเลกุลคู่ชนิดใดที่พบในน้ำปัสสาวะของหญิงมีครรภ์

- 1) มอลโทส
- 2) ซูโครส
- 3) แล็กโทส
- 4) มอลโทสและซูโครส

10. กำหนดให้

A : แอ่งเลี้ยง B : ฟักทองผัดใส่ไข่ C : ข้าวสวย D : ไก่ทอด

จงเรียงลำดับอาหารที่ให้กรดไขมันจากน้อยไปหามาก

- 1) $C < A < B < D$
- 2) $D < B < C < A$
- 3) $A < B < C < D$
- 4) $B < D < C < A$

11. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตคู่ใด แตกต่างจากคู่อื่น

- 1) งู กับ เขียด
- 2) ม้าลาย กับ วัว
- 3) หญ้า กับ ควาย
- 4) ปลาช่อน กับ ปลาชิว

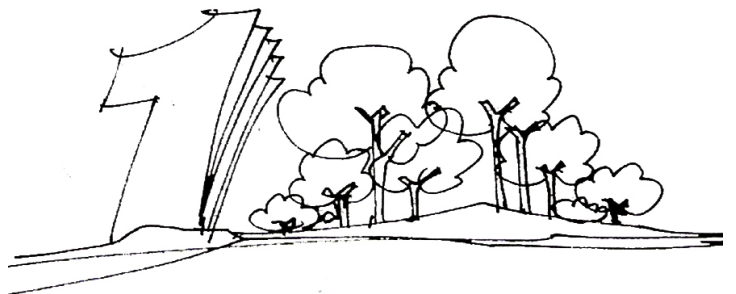
12. สารชีวพิษ เกิดจากสิ่งใด

- 1) พยาธิใบไม้ในตับ
- 2) แบคทีเรีย
- 3) อาหารที่ปนเปื้อนสารเคมี
- 4) พิษจากมันสำปะหลังดิบ

13. พิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับสารเสพติดในตาราง A และ B คือสารใดตามลำดับ

ชนิดของสารเสพติด	สารพิษที่พบ
บุหรี	นิโคติน
โคเคน	A
ยาบ้า	B

- 1) นิตรাজินิน แอมเฟตามีน
- 2) โคคา แอมเฟตามีน
- 3) แอมเฟตามีน นิตรাজินิน
- 4) นิตรাজินิน โคคา





14. ตัวเลือกใดถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการหายใจ

- A : เกิดขึ้นตลอดเวลา
- B : เกิดขึ้นกับเซลล์ที่มีชีวิต
- C : ใช้พลังงานมาก
- D : ให้พลังงานมาก

- 1) A, B และ D
- 2) B, C และ D
- 3) A, C และ D
- 4) A, B และ C

15. “ผลิตภัณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าเป็นมาตรฐานบังคับต้องมีเครื่องหมายมาตรฐานบังคับแสดง”
 เครื่องหมายมาตรฐานบังคับ คือเครื่องหมายใด

1)



2)



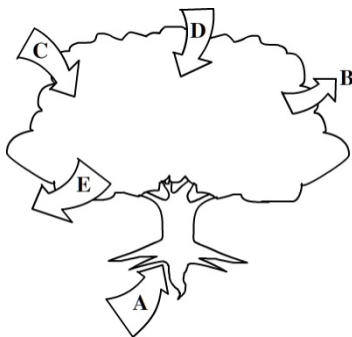
3)



4)



16. พิจารณาแผนภาพต่อไปนี้ ตัวเลือกใดสรุปถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง



- 1) A : น้ำ
- 2) C : แก๊สออกซิเจน
- 3) A : น้ำ
- 4) D : แก๊สออกซิเจน
- D : แก๊สออกซิเจน
- D : แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- B : น้ำ
- E : พลังงาน





17. โรคทางพันธุกรรมต่อไปนี้ โรคใดเกิดขึ้นเนื่องจากความผิดปกติบนโครโมโซมเพศ

- 1) ฮีโมฟีเลีย ธาลัสซีเมีย
- 2) ธาลัสซีเมีย ลูคีเมีย
- 3) ลูคีเมีย ตาบอดสี
- 4) ตาบอดสี ฮีโมฟีเลีย

18. ตัวเลือกใดถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการถ่ายฝากตัวอ่อนของสัตว์

- A : ตัวให้และตัวรับจะต้องถูกกระตุ้นให้เป็นสัดพร้อมกัน
B : ตัวให้เป็นฝ่ายรับการผสมพันธุ์ ส่วนตัวรับไม่ได้รับการผสมพันธุ์
C : ตัวรับเป็นฝ่ายอุ้มท้องจนถึงกำหนดคลอด
D : ตัวรับจะได้รับฮอร์โมนกระตุ้นให้ผลิตไข่จำนวนมาก

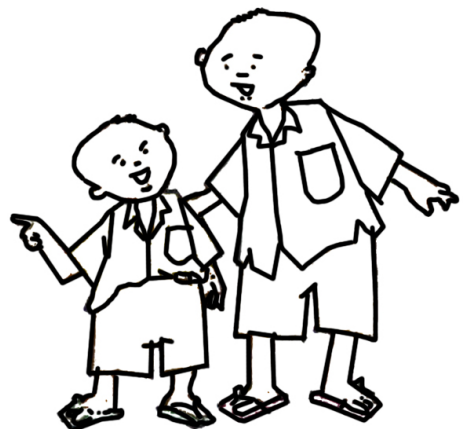
- 1) A และ B
- 2) A และ C
- 3) B และ C
- 4) C และ D

19. รากของมันเทศ และลำต้นของเฟือก ทำหน้าที่เหมือนกันอย่างไร

- 1) ยึดเกาะ
- 2) สะสมอาหาร
- 3) หาอาหาร
- 4) ชูกิ่ง ก้าน และใบ

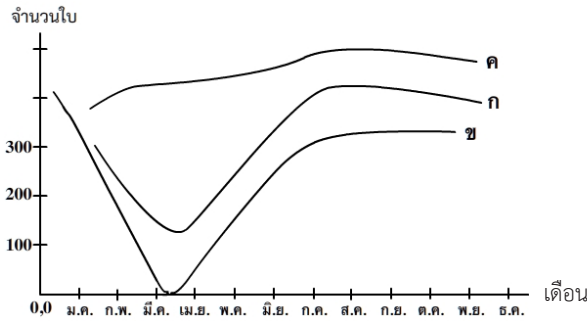
20. การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตต่อไปนี้เป็นคล้ายกับการสืบพันธุ์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม

- 1) ม้าน้ำ
- 2) ไก่
- 3) ปลาตะเพียน
- 4) คางคก





21. กราฟแสดงจำนวนใบไม้ที่เหลืออยู่ในช่วงเดือนต่าง ๆ ของประเทศไทย



ก, ข และ ค เป็นพืช 3 ชนิดซึ่งอยู่ในเขตอากาศที่มี 3 ฤดู ตัวเลือกใดสรุปได้สอดคล้องกับข้อมูลที่กำหนด

A : พืช ก มีการผลัดใบในช่วงที่มีอากาศร้อน

B : พืช ข คือกลุ่มพืชที่ผลัดใบจนหมดและตายในช่วงฤดูร้อน

C : พืช ค คือกลุ่มพืชที่ไม่มีการผลัดใบ

D : การผลัดใบของพืชเป็นการปรับตัวตามสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการคายน้ำ

1) A และ B

2) A, B และ C

3) A, C และ D

4) B, C และ D

22. “เหง้า” ของกล้วยหรือพลับพลึง ตรงกับส่วนของหอมแดง

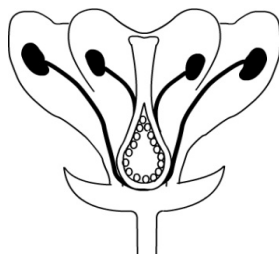
1) ราก

2) ใบ

3) หัว

4) ลำต้น

23. ดอกไม้ที่มีโครงสร้างดังภาพหลังจากเกิดการปฏิสนธิและเจริญเป็นผล ผลที่ได้จะมีลักษณะเช่นเดียวกับผลของพืชใด



1) เงาะ

2) ขนุน

3) องุ่น

4) น้อยหน่า



24. ตัวเลือกใดเรียงลำดับการสูญเสียน้ำหนักในร่างกายในภาวะปกติ จากมากไปหาน้อย

- 1) ปัสสาวะ เหงื่อ หายใจออก อุจจาระ
- 2) เหงื่อ ปัสสาวะ หายใจออก อุจจาระ
- 3) ปัสสาวะ เหงื่อ อุจจาระ หายใจออก
- 4) เหงื่อ ปัสสาวะ อุจจาระ หายใจออก

25. อวัยวะใดควบคุมอัตราการหายใจของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| A : สมอ ส่วนเม็ดลลา | B : สมอ ส่วนไฮโปทาลามัส |
| C : กะบังลม | D : กล้ามเนื้อกระดูกซี่โครง |
| 1) เฉพาะ A | 2) A และ B |
| 3) C และ D | 4) B, C และ D |

26. “กล้ามเนื้อชนิดหนึ่งมีลายและมีการทำงานนอกอำนาจจิตใจ” กล้ามเนื้อชนิดนี้เป็นกล้ามเนื้อของอวัยวะใด

- 1) กล้ามเนื้อใบหน้า
- 2) กล้ามเนื้อผนังลำไส้เล็ก
- 3) กล้ามเนื้อหัวใจ
- 4) กล้ามเนื้อขา

27. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- | | |
|-----------------------------------|--|
| A : สามารถสืบพันธุ์ได้ด้วยตัวเอง | B : มีการรวมกันของนิวเคลียสเกิดขึ้น |
| C : ลูกที่เกิดมามีโอกาสกลายพันธุ์ | D : ลูกที่เกิดมามีลักษณะเหมือนกันทั้งหมด |
- ตัวเลือกใดไม่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

- 1) A และ B
- 2) B และ C
- 3) C และ D
- 4) A และ D





28. การเคลื่อนที่ในตัวเลือกใดแตกต่างจากตัวเลือกอื่น

- 1) การตีลูกกอล์ฟ
- 2) การโยนลูกบอลลงห้วง
- 3) การหล่นของผลไม้จากต้น
- 4) การกลิ้งลูกบอลตกจากชั้น 2 ลงบนบันไดขั้นสุดท้าย

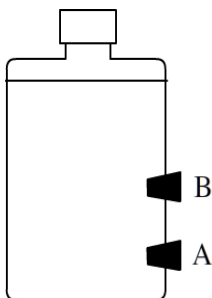
29. โยนลูกบอลขึ้นในแนวตั้ง ลูกบอลขึ้นได้สูงสุด 4 เมตร แล้วตกกลับมายังมือ การกระจัดทั้งหมดเท่าใด

- 1) 0 เมตร
- 2) 4 เมตร
- 3) 8 เมตร
- 4) 12 เมตร

30. ของเหลว A และ B .ในตัวเลือกใดมีระดับความร้อนเท่ากัน

	อุณหภูมิของของเหลว	
	A	B
1)	350 K	150 °F
2)	100 °C	232 °F
3)	75 °C	75 K
4)	60 °C	140 °F

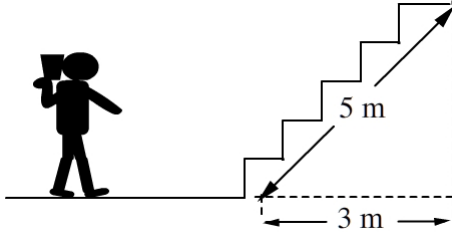
31. ขวดบรรจุน้ำมีจุกยาง A และจุกยาง B ขนาดเท่ากัน อุดรูไว้ ดังภาพ ถ้าจุกยาง A และจุกยาง B กระเด็นหลุดพร้อมกันข้อความใดถูกต้อง



- 1) จุกยาง B กระเด็นไปไกลกว่าจุกยาง A เพราะระดับน้ำสูงกว่า
- 2) จุกยาง B กระเด็นไปใกล้กว่าจุกยาง A เพราะอยู่สูงกว่าจุกยาง A
- 3) จุกยาง A กระเด็นไปไกลกว่าจุกยาง B เพราะแรงดันน้ำมากกว่าจุกยาง B
- 4) ไม่สามารถบอกได้เพราะไม่ทราบปริมาตรของน้ำในขวด

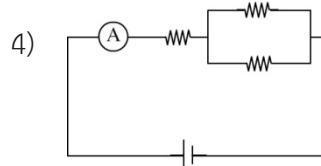
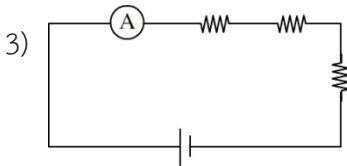
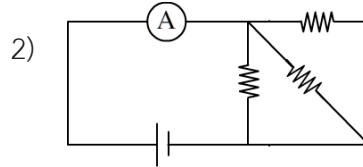
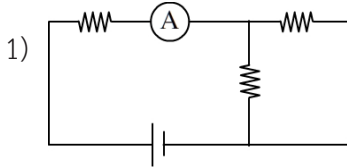


32. ชายคนหนึ่งแบกวัตถุ 30 กิโลกรัม เดินไปตามพื้นระดับระยะทาง 20 เมตร แล้วเดินขึ้นบันได ยาว 5 เมตร ดังรูป จงหางานที่ต้องทำ

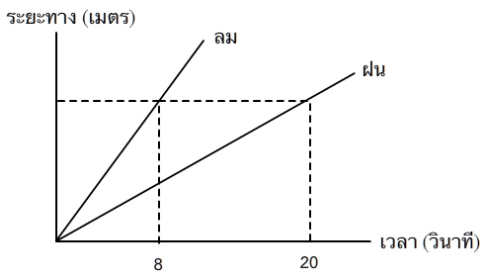


- 1) 300 จูล
- 2) 600 จูล
- 3) 750 จูล
- 4) 1,200 จูล

33. แอมป์มิเตอร์ในวงจรใดเข็มจะเบนมากที่สุด โดยความต้านทานทุกตัวมีค่าเท่ากัน



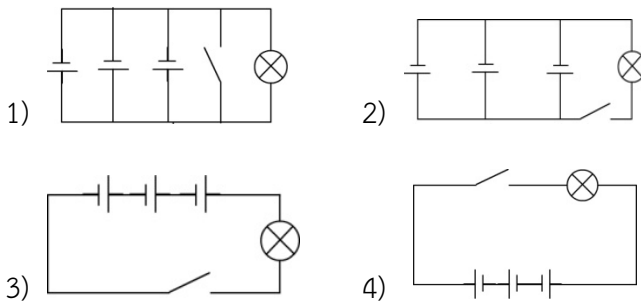
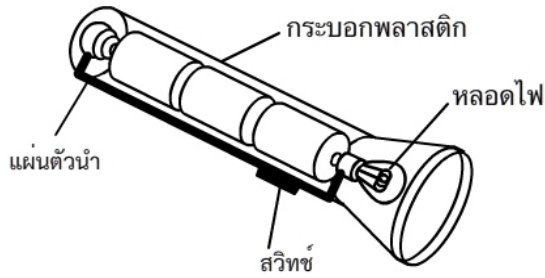
34. กราฟแสดงระยะทางกับเวลา ในการเคลื่อนที่ของนายลมกับนายฝน ข้อความใดสรุปได้ถูกต้อง



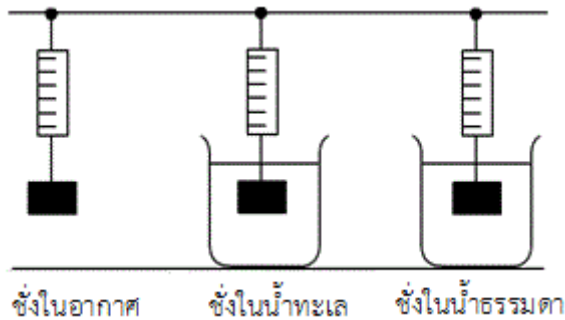
- 1) ในเวลาที่เท่ากันทั้งสองเคลื่อนที่ได้ระยะทางเท่ากัน
- 2) ฝนมีอัตราเร็วมากกว่าลม
- 3) ที่เวลา 8 วินาทีลมวิ่งทันฝน
- 4) ลมมีอัตราเร็วมากกว่าฝนตลอดเวลา



35. จากภาพ ไฟฉายประกอบด้วยเซลล์ไฟฟ้าแบบแห้ง 1.5 โวลต์ 3 เซลล์ สวิตช์และหลอดไฟ เมื่อนำไปเขียนเป็นผังวงจร ตัวเลือกใดถูกต้อง



36. มวล m ถูกนำไปชั่งตวงรูป ข้อสรุปใดถูกต้อง



- 1) ชั่งในน้ำทะเล หนักที่สุด
- 2) ชั่งในน้ำ เบากว่าชั่งในน้ำทะเลแต่หนักกว่าชั่งในอากาศ
- 3) ชั่งในน้ำ หนักกว่าชั่งในน้ำทะเลและชั่งในอากาศ
- 4) ชั่งในอากาศ หนักกว่าชั่งในน้ำ และหนักกว่าชั่งในน้ำทะเล





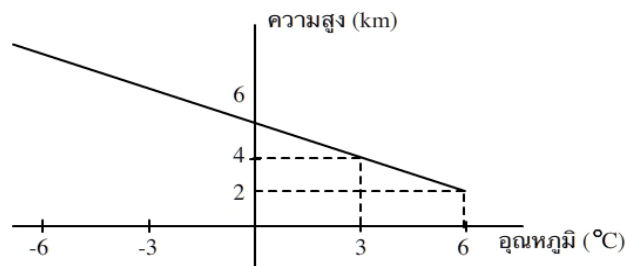
37. ถ้าต้องการจุดไฟจากแว่นขยาย โดยนำไปปรับแสงอาทิตย์ จะต้องวางหัวไม้ขีดที่ระยะ 15 เซนติเมตร
ใต้แว่นขยาย จึงจะจุดไฟติด ข้อสรุปใดถูกต้อง

- 1) แว่นขยายทำด้วยเลนส์นูน มีระยะวัตถุเท่ากับระยะโฟกัส 15 เซนติเมตร
- 2) แว่นขยายทำด้วยกระจกนูน มีระยะวัตถุ 15 เซนติเมตร
- 3) แว่นขยายทำด้วยเลนส์นูน เกิดภาพเท่ากับระยะโฟกัส 15 เซนติเมตร
- 4) แว่นขยายทำด้วยเลนส์นูน เกิดภาพเสมือนหลังเลนส์ที่มีระยะโฟกัส 15 เซนติเมตร

38. ตัวเลือกใดถูกต้องเกี่ยวกับแรงดึงดูดของโลก (ค่า g)

- 1) บริเวณผิวโลกมีค่า g เท่ากันทุกตำแหน่ง
- 2) บริเวณผิวของดาวเคราะห์ทุกดวงมีค่า g เท่ากัน
- 3) ค่า g บนดาวเคราะห์ทุกดวงเป็นสัดส่วนกับมวลของดาว
- 4) ค่า g ของโลกมีค่ามากกว่าดาวเคราะห์ทุกดวง

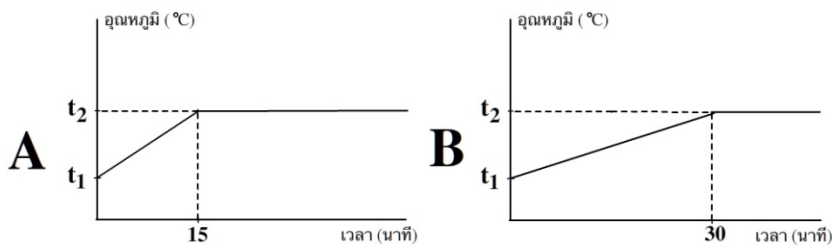
39. พิจารณากราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสูงจากระดับน้ำทะเลและอุณหภูมิของอากาศ
ข้อสรุปใดไม่ถูกต้อง



- 1) อุณหภูมิเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสูงเพิ่มขึ้น
- 2) อุณหภูมิลดลง ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลจะเพิ่มขึ้น
- 3) อุณหภูมิลดลง 3 องศาเซลเซียส ระดับความสูงเพิ่มขึ้น 2 กิโลเมตร
- 4) ที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 6 กิโลเมตร

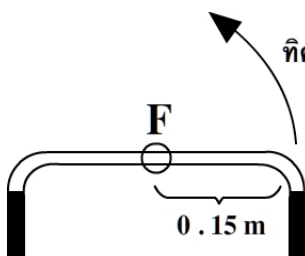


40. นำของเหลว A และ B ไปต้มในภาชนะที่เหมือนกันทุกประการ และป้องกันการสูญเสียความร้อนอย่างสมบูรณ์ โดยให้ความร้อนปริมาณเท่ากันและคงที่ พบว่าอุณหภูมิของ A และ B เปลี่ยนแปลงดังกราฟทั้ง 2



ข้อสรุปใดถูกต้องที่สุด

- 1) ของเหลว A และ B เป็นของเหลวชนิดเดียวกัน แต่ปริมาณ B มากกว่า A
 - 2) ของเหลว A และ B เป็นของเหลวต่างชนิดกัน แต่ปริมาณเท่ากัน
 - 3) ของเหลว A และ B เป็นของเหลวต่างชนิดกัน แต่มีจุดเดือดเท่ากัน
 - 4) ของเหลว A และ B เป็นของเหลวชนิดเดียวกัน แต่มีส่วนผสมไม่เท่ากัน
41. จากรูป จงหาโมเมนต์ของการจับแฮนดร์รถจักรยานยนต์ในการเลี้ยวรถโดยออกแรงจับแฮนดร์รถ ข้างละ 25 นิวตัน



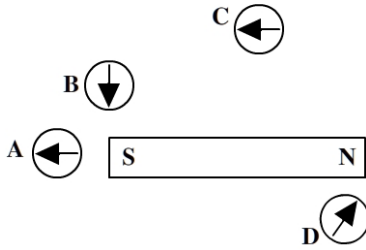
- 1) 3.75 นิวตัน – เมตร
- 2) 7.50 นิวตัน – เมตร
- 3) 9.75 นิวตัน – เมตร
- 4) 10.50 นิวตัน – เมตร

42. ปรากฏการณ์ใดเกิดจากการสะท้อนกลับหมดของแสง

- 1) มองเห็นดอกไม้เป็นสีตามธรรมชาติ
- 2) มองเห็นปลาอยู่ตื้นกว่าความเป็นจริงในน้ำ
- 3) ปรากฏการณ์พระจันทร์ทรงกลด
- 4) ปรากฏการณ์โอเอซิส

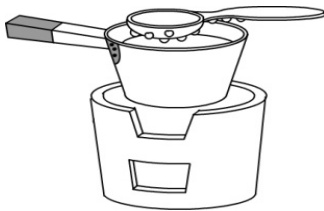


43. เข็มทิศใดแสดงได้ถูกต้อง เมื่อวางอยู่ในสนามแม่เหล็ก



- 1) A และ C
- 2) B และ C
- 3) A, C และ D
- 4) B, C และ D

44. ซ้อนโลหะวางบนหม้อน้ำที่ตั้งอยู่บนเตาโดยที่น้ำยังไม่เดือด ดังภาพพบว่ามีหยดน้ำเกาะอยู่ด้านล่างของซ้อน หยดน้ำเกิดขึ้นได้อย่างไร



- 1) ไอน้ำจากหม้อระเหยขึ้นมา
- 2) ซ้อนอาจจะยังเปียกอยู่
- 3) ไอน้ำในอากาศกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ
- 4) หยดน้ำเกาะบนซ้อนไหลลงไป

45. ขณะอยู่ข้างนอกอากาศร้อนมาก แต่เมื่อเดินเข้าไปในห้องที่เปิดพัดลมพัดกระพว้างกาย จะรู้สึกเย็นสบายขึ้นเพราะเหตุใด

- A : ความร้อนแผ่รังสีสู่อากาศเพราะในห้องอุณหภูมิต่ำกว่า
 B : ความร้อนถูกพาออกจากร่างกายโดยการพาของอากาศ
 C : ความร้อนถูกถ่ายเทออกจากร่างกายโดยการนำของเหงื่อ

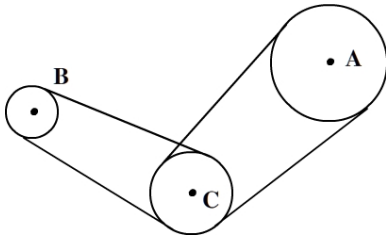
- 1) A ผิด แต่ B และ C ถูก
- 2) A, B และ C ถูก
- 3) A และ B ผิด แต่ C ถูก
- 4) A และ C ถูก แต่ B ผิด

46. เสียงเคลื่อนที่ในน้ำทะเลได้ระยะทาง 1,500 เมตร ใน 1 วินาที ถ้าส่งคลื่นเสียงลงไปใต้น้ำจะได้ยินเสียงสะท้อนกลับในเวลา 2.4 วินาทีนับตั้งแต่ปล่อยคลื่นเสียงออกไป ทะเลมีความลึกเท่าไร

- 1) 1,500 เมตร
- 2) 1,800 เมตร
- 3) 2,500 เมตร
- 4) 3,600 เมตร



47. เครื่องกลชุดนี้ ประกอบด้วย



A : รัศมี 4 R

B : รัศมี R

C : รัศมี 2 R

ถ้า A หมุนได้ 1 รอบ B จะหมุนได้กี่รอบ

1) 0.25

2) 0.50

3) 0.75

4) 1.00

48. การออกกำลังกายแบบเดินแอโรบิก จะเกิดพลังงานชนิดใดขึ้นบ้าง

A : พลังงานจลน์

B : พลังงานเสียง

C : พลังงานศักย์ยืดหยุ่น

D : พลังงานความร้อน

E : พลังงานเคมี

1) A, B และ D

2) A, B และ C

3) A, B, C และ D

4) A, B, C, D และ E





49. ตารางแสดงข้อมูลความเร็วเสียงในตัวกลาง 3 ชนิด ข้อสรุปใดผิด

ความเร็วเสียง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			
	20	32	34	36
แก๊สไนโตรเจน	110	116	122	128
น้ำทะเล	1,400	1,460	1,510	1,550
ทองแดง	3,245	3,231	3,220	3,200

- 1) แก๊สอุณหภูมิสูงขึ้นเสียงเคลื่อนที่เร็วขึ้น เพราะแก๊สมีพลังงานเพิ่มขึ้น
- 2) ของเหลวอุณหภูมิสูงขึ้นเสียงเคลื่อนที่เร็วขึ้นเพราะของเหลวเคลื่อนที่เร็วขึ้น
- 3) ของแข็งอุณหภูมิสูงขึ้นโมเลกุลจะไม่เป็นระเบียบทำให้เสียงผ่านได้ช้าลง
- 4) ของแข็งเป็นตัวกลางที่เสียงเดินทางผ่านได้ดีที่สุด

50. กล่องมวล 15 กิโลกรัม วางบนพื้นหยาบมีแรงเสียดทาน 4 นิวตัน ถ้าออกแรงผลัก 20 นิวตัน กล่องจะเลื่อนไป 10 เมตร ในเวลา 10 วินาที จงหาพลังงานบนวัตถุทั้งหมด

- 1) 40 จูล
- 2) 80 จูล
- 3) 160 จูล
- 4) 200 จูล

51. วัตถุสูง 9 cm วางห่างเลนส์เว้า 15 cm เกิดภาพห่างจากเลนส์ 5 cm จงหาความยาวโฟกัส และขนาดของภาพ

- 1) ความยาวโฟกัส 7.5 cm ขนาดภาพ 3 cm
- 2) ความยาวโฟกัส 7.5 cm ขนาดภาพ 5 cm
- 3) ความยาวโฟกัส 3.75 cm ขนาดภาพ 3 cm
- 4) ความยาวโฟกัส 3.75 cm ขนาดภาพ 5 cm

52. หินก้อนหนึ่งมีความหนาแน่น 4 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร เมื่อนำหินก้อนนี้ไปหย่อนลงในถ้วยยูเรกา ปรากฏว่าน้ำถูกแทนที่ปริมาตร 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร จงหามวลของก้อนหินก้อนนี้

- 1) 0.004 กรัม
- 2) 25.00 กรัม
- 3) 40.00 กรัม
- 4) 400.00 กรัม



53. โรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์มีการเปลี่ยนรูปพลังงานอย่างไร

- 1) พลังงานนิวเคลียร์ → พลังงานความร้อน → พลังงานแสง → พลังงานไฟฟ้า
- 2) พลังงานนิวเคลียร์ → พลังงานความร้อน → พลังงานกล → พลังงานไฟฟ้า
- 3) พลังงานนิวเคลียร์ → พลังงานเคมี → พลังงานความร้อน → พลังงานไฟฟ้า
- 4) พลังงานนิวเคลียร์ → พลังงานกล → พลังงานความร้อน → พลังงานไฟฟ้า

54. ผู้ชายพูดด้วยความถี่ 30 เฮิร์ตซ์ ขณะเดียวกันผู้หญิงที่อยู่บริเวณเดียวกันพูดด้วยความถี่ 40 เฮิร์ตซ์ ความยาวคลื่นเสียงของทั้งสองคนเป็นอย่างไร

- 1) ความยาวคลื่นเสียงเท่ากันเพราะอยู่ใกล้กัน
- 2) ผู้ชายมีความยาวคลื่นเสียงมากกว่าผู้หญิง
- 3) ผู้หญิงมีความยาวคลื่นเสียงมากกว่าผู้ชาย
- 4) สรุปไม่ได้เพราะข้อมูลไม่เพียงพอ

55. การที่น้ำแข็งละลายกลายเป็นน้ำ เป็นการเปลี่ยนแปลงตามตัวเลือกใด

- 1) การเปลี่ยนแปลงทางเคมี
- 2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ
- 3) การเปลี่ยนแปลงสารเป็นเนื้อเดียว
- 4) การเปลี่ยนแปลงสารไม่เป็นเนื้อเดียว

56. ร้านขายถ้วยเตี๋ยควรใช้ช้อนประเภทใดตัดกพริกตอง จึงจะปลอดภัยแก่ผู้บริโภค

- 1) ช้อนสังกะสี
- 2) ช้อนพลาสติก
- 3) ช้อนกระเบื้อง
- 4) ช้อนสแตนเลส

57. แก้วน้ำที่วางซ้อนกันและติดแน่น นักเรียนมีวิธีการอย่างไรที่จะนำแก้วน้ำออกได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่แตก

- 1) นำไปแช่น้ำเย็น
- 2) นำไปแช่น้ำร้อน
- 3) นำไปตากแดดและเคาะเบาๆ
- 4) นำน้ำแข็งใส่ในแก้วใบในและเคาะเบาๆ



58. สารใดไม่สามารถใช้ในการปรุงแต่งอาหาร

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1) กรดเบนโซอิก | 2) โมโนโซเดียมกลูตาเมต |
| 3) แคลเซียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต | 4) โซเดียมไบคาร์บอเนต |

59. “ในสภาพปัจจุบันโลกเกิดความแห้งแล้งมากและขาดแคลนน้ำ จำเป็นต้องนำน้ำทะเลมาใช้”
วิธีการใดที่จะนำน้ำทะเลมาใช้ดื่มได้

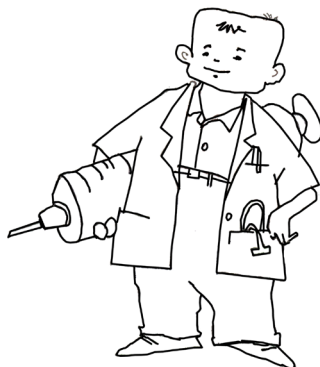
- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1) การกลั่น | 2) การกรอง |
| 3) โครมาโทกราฟี | 4) การสกัดด้วยตัวทำละลาย |

60. สารละลายเข้มข้น 30% โดยมวล เมื่อนำสารละลายมา 150 กรัม จะมีตัวถูกละลายกี่กรัม

- | | |
|--------|--------|
| 1) 5 | 2) 45 |
| 3) 120 | 4) 180 |

61. ตัวเลือกใดเป็นประโยชน์ของสารกัมมันตรังสีด้านอุตสาหกรรม

- 1) ศึกษาการดูดซึมธาตุอาหารและการเก็บอาหารไว้บริโภค
- 2) รักษาโรคมะเร็งด้วยโคบอลต์และการฆ่าเชื้อโรคในเวชภัณฑ์
- 3) การค้นหาส่วนประกอบในซากพืชซากสัตว์และแหล่งน้ำใต้ดิน
- 4) ควบคุมการไหลผ่านของส่วนผสมในการผลิตปูนซีเมนต์และสารเคมีในการผลิตเส้นใยสังเคราะห์





62. พิจารณาแผนภาพการเปลี่ยนแปลงของสาร



โดยที่ A : ไอน้ำ B : น้ำเดือด C : น้ำ D : น้ำแข็ง

จงเปรียบเทียบพลังงานศักย์ที่มีในอนุภาคของ A, B, C และ D ตามลำดับ

- 1) $A > B > C > D$
- 2) $A > B < C < D$
- 3) $A < B < C < D$
- 4) $A < B < C > D$

63. สมมติฐานใด สอดคล้องกับการทดลองบิบบส่วนท้องมดแดงแล้ววางลงบนกลีบดอกอัญชัน

- 1) กรดเปลี่ยนสีดอกอัญชัน
- 2) สารในตัวมดแดงมีรสเปรี้ยว
- 3) สารในตัวมดแดงอาจจะมีสภาพเป็นกรดหรือเบส
- 4) สารในตัวมดแดงสามารถเปลี่ยนสีดอกอัญชัน

64. น้ำมันรั่วไหลลงในทะเล ทำให้สัตว์น้ำตาย เป็นเพราะสาเหตุใดมากที่สุด

- 1) น้ำมันมีสารพิษผสมอยู่ ทำให้ปลาตาย
- 2) คราบน้ำมันทำให้อุณหภูมิของน้ำสูงขึ้น
- 3) แสงจากดวงอาทิตย์ส่องไปไม่ถึงใต้ผิวน้ำ
- 4) น้ำมันปิดกั้นไม่ให้แก๊สออกซิเจนในอากาศละลายน้ำ





65. ของผสมชนิดหนึ่งประกอบด้วย สารประกอบ 3 ชนิด ได้แก่ สารประกอบ A, B, และ C เมื่อนำไปทดสอบได้ผลดังตาราง

สารประกอบ	เมื่อถูกความร้อน	เมื่อถูกน้ำร้อน	เมื่อถูกน้ำเย็น
A	ระเหิด	ไม่ละลาย	ไม่ละลาย
B	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่ละลาย	ไม่ละลาย
C	ไม่เปลี่ยนแปลง	ละลายได้ดี	ละลายได้น้อยลง

ถ้าต้องการแยกสารประกอบ C ออกจากของผสมควรเลือกวิธีใด

- 1) ละลายของผสมด้วยน้ำเย็น
- 2) ละลายของผสมด้วยน้ำร้อน
- 3) เฝาชของผสมให้ร้อนแดง
- 4) สกัดด้วยตัวทำละลาย

66. การกลั่นปิโตรเลียม เพื่อให้ได้เชื้อเพลิงใช้กับเครื่องยนต์ ซึ่งเชื้อเพลิงที่ได้มีจุดเดือดต่างกัน ดังนี้

จุดเดือด (°C)	ชนิดของเชื้อเพลิง
170	X
250	Y
340	Z

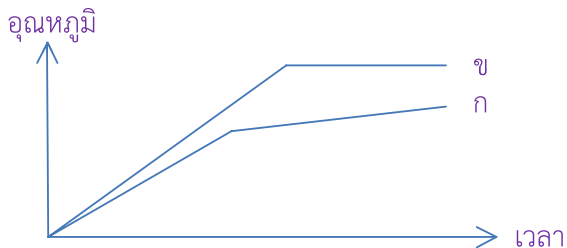
สารใดจะกลั่นแยกออกมาก่อนและหลังตามลำดับ

- 1) X, Y และ Z
- 2) Y, Z และ X
- 3) Z, Y และ X
- 4) Z, X และ Y





67. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิและเวลาในการต้มของเหลว ก และของเหลว ข ของเหลว ก และของเหลว ข ควรเป็นสารใดตามลำดับ



- 1) น้ำกลั่น แอลกอฮอล์บริสุทธิ์
- 2) สารละลายแอลกอฮอล์ น้ำกลั่น
- 3) น้ำกลั่น สารละลายแอลกอฮอล์
- 4) น้ำเกลือ สารละลายแอลกอฮอล์

68. สารกลุ่มใดมีสถานะเหมือนกัน

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1) สารส้ม แป้งฝุ่นทาตัว น้ำตาลทราย | 2) หมอก น้ำโซดา ทองเหลือง |
| 3) คาร์บอน เงิน น้ำอัดลม | 4) น้ำทะเล น้ำปลา ไอน้ำ |

69. พิจารณาตารางบันทึกข้อมูลการทดสอบสาร 4 ชนิด

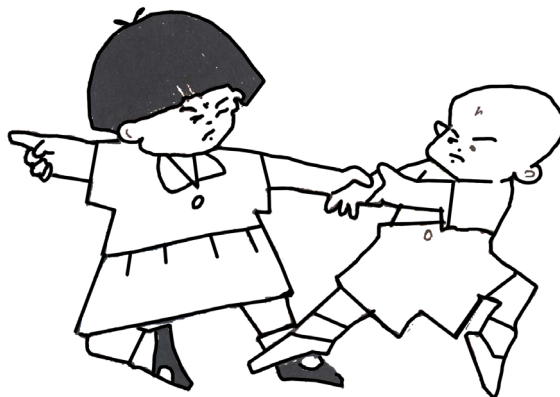
ชนิดของสาร	ผลการทดสอบ			
	การกรอง		การหาค่า pH	การฉายแสงผ่าน
	กระดาษกรอง	กระดาษเซลโลเฟน		
A	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน	6.52	ไม่เปลี่ยนแปลง
B	ผ่าน	ผ่าน	1.15	ไม่เปลี่ยนแปลง
C	ผ่าน	ไม่ผ่าน	7.05	กระเจิงแสง
D	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน	8.25	ไม่เปลี่ยนแปลง

สารใดมีสมบัติคล้ายคลึง คอลลอยด์, สารละลาย และสารแขวนลอย ตามลำดับ

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) A, B และ C | 2) B, C และ D |
| 3) C, B และ D | 4) D, B และ C |



70. คำกล่าวที่ว่า “น้ำหยดลงหิน ทุกวันหินมันยังกร่อน” น้ำและหิน น่าจะมีสมบัติใดมากที่สุด
จึงจะกร่อนได้ดี
- 1) กรด หินปูน
 - 2) เบส หินทราย
 - 3) กรด หินทราย
 - 4) เบส หินปูน
71. จากข้อมูลของธาตุ สารประกอบ สารละลาย และของผสมดังนี้
- A : น้ำตาลทรายปนเกลือ คอนกรีต ดิน น้ำคลอง
B : ปูนขาว น้ำตาลทราย เกลือแกง ลูกเหม็น
C : อากาศ ทิงเจอร์ไอโอดีน น้ำเกลือ น้ำเชื่อม
D : ทองแดง กำมะถัน โครเมียม น้ำตาลทราย
- ตัวเลือกใดเป็นสารที่ไม่อยู่ในพวกเดียวกัน
- 1) A และ B
 - 2) C และ D
 - 3) เฉพาะ C
 - 4) เฉพาะ D
72. ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการศึกษาอวกาศ
- 1) นีล อาร์มสตรอง เป็นมนุษย์อวกาศคนแรกของโลก
 - 2) โคเปอร์นิคัส เป็นคนแรกที่สังเกตระบบจักรวาลด้วยกล้องโทรทรรศน์
 - 3) ยูรี การ์การ์ริน เป็นมนุษย์อวกาศคนแรกที่เหยียบบนดวงจันทร์
 - 4) นางสาวพิรดา เตชะวิจิตร เป็นนักบินอวกาศคนแรกของไทย





73. การบันทึกผลการทดสอบของเด็กชายวุฒิภัทร เมื่อนำสาร ก, ข, ค, ง และ จ ไปทดสอบ
ได้ผลดังนี้

ชนิดของ สาร	ผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลง				
	ทดสอบกับกระดาษลิตมัส		ทดสอบกับ หินปูน	ทดสอบกับ โลหะสังกะสี	ทดสอบกับ น้ำซี้เถ้า
	สีแดง	สีน้ำเงิน			
ก	แดง	น้ำเงิน	-	-	ใสขึ้น
ข	น้ำเงิน	น้ำเงิน	-	มีฟองแก๊ส	-
ค	แดง	น้ำเงิน	-	-	-
ง	น้ำเงิน	น้ำเงิน	-	-	-
จ	แดง	แดง	มีฟองแก๊ส	มีฟองแก๊ส	-

ตัวเลือกใด สรุปรูปไม่ถูกต้อง

A : สาร ก, ค มีสมบัติเป็นกลาง

B : สาร ค, ง มีสมบัติคล้ายกับน้ำบริสุทธิ์

C : สาร จ มีสมบัติคล้ายกับฝนกรด

D : ถ้านำสาร ข ไปทำปฏิกิริยากับน้ำมันพืชจะไม่มีเปลี่ยนแปลง

1) A และ B

2) B และ C

3) C และ D

4) B และ D

74. ตัวเลือกใดสัมพันธ์กันถูกต้อง

1) หินแกรนิต : เกิดจากการแข็งตัวอย่างช้าๆของลาวา

2) หินสคอเรีย : เกิดจากการเย็นตัวอย่างรวดเร็วของแมกมา

3) หินอบซิเตียน : เกิดจากการเย็นตัวอย่างรวดเร็วของลาวา

4) หินบะซอลต์ : เกิดจากการแข็งตัวอย่างรวดเร็วของแมกมา



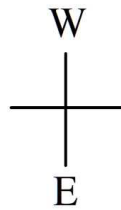
75. บรรยากาศชั้นใดมีแก๊ส Chlorofluoro-carbon อยู่มาก

- 1) มีโซสเฟียร์
- 2) โทรโพสเฟียร์
- 3) เทอร์โมสเฟียร์
- 4) สตราโทสเฟียร์

76. ประเทศใดในทวีปเอเชีย มีโอกาสเกิดแผ่นดินไหวมากที่สุด

- 1) อินโดนีเซีย
- 2) ญี่ปุ่น
- 3) จีน
- 4) ฟิลิปปินส์

77. ภาพใด คือดวงจันทร์แรม 2-3 ค่ำ



- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

78. ตัวเลือกใดเป็นประโยชน์ของเส้นละติจูดโลก

- 1) บอกขนาดของโลก
- 2) วัดเส้นรอบโลก
- 3) บอกสถานที่ตั้ง
- 4) แบ่งโซนภูมิอากาศ





79. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

A : น้ำบนโลกประกอบด้วยน้ำในบรรยากาศ น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน

B : น้ำในบรรยากาศ มีปริมาณมากกว่าน้ำในแม่น้ำลำคลอง

C : แหล่งน้ำที่ใช้ประโยชน์มากที่สุดคือน้ำผิวดิน

ตัวเลือกใดถูกต้อง

1) เฉพาะ A

2) A และ C

3) B และ C

4) A และ B

80. ประเทศไทยตั้งอยู่ที่ ลองจิจูด 105° ตะวันออก ถ้าประเทศไทย เวลา 08.00 น.

ณ ตำบล A ที่ต่างประเทศ เป็น เวลา 09.30 น. ตำบล A ตั้งอยู่ที่ ลองจิจูดเท่าใด

1) ลองจิจูด $105^{\circ} 30' E$

2) ลองจิจูด $127^{\circ} 30' E$

3) ลองจิจูด $126^{\circ} 30' E$

4) ลองจิจูด $125^{\circ} 30' E$

81. บนดวงจันทร์ มีสุริยุปราคา แบบใด

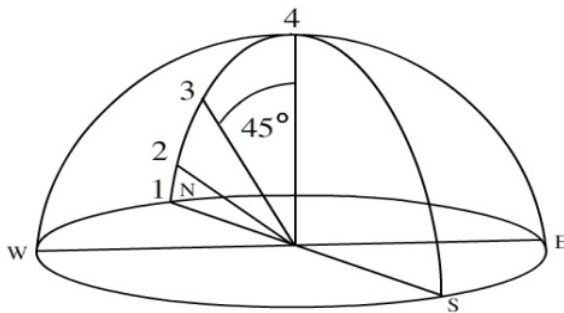
1) แบบเต็มดวง แบบบางส่วน

2) แบบเต็มดวง แบบผสม

3) แบบวงแหวน แบบเต็มดวง

4) แบบวงแหวน แบบบางส่วน

82. ถ้านักเรียนอยู่ที่จังหวัด นราธิวาส จะเห็นดาวเหนืออยู่ตำแหน่งใด



1) ตำแหน่ง 1

2) ตำแหน่ง 2

3) ตำแหน่ง 3

4) ตำแหน่ง 4



83. เส้นทางการเคลื่อนที่ของดาว เป็นไปตามตัวเลือกใด

- 1) เคลื่อนไปตามเส้นลองจิจูดท้องฟ้า
- 2) เคลื่อนไปตามเส้นละติจูดท้องฟ้า
- 3) เคลื่อนไปตามเส้นศูนย์สูตรท้องฟ้า
- 4) เคลื่อนไปตามเส้นอิกวิพิติก

84. กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาที่เกิดขึ้นเป็นอันดับแรกได้แก่กระบวนการใด

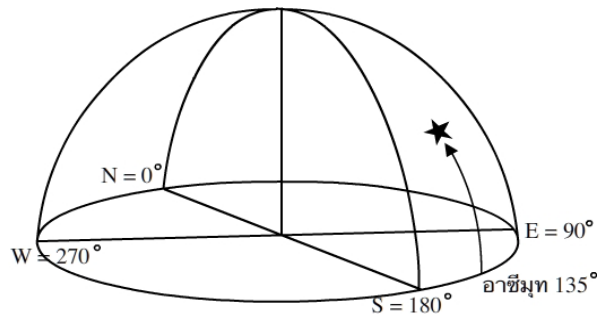
- 1) การพัดพา
- 2) การทับถม
- 3) การผุพัง
- 4) การสึกกร่อน

85. ตัวเลือกใดบอกถึงประโยชน์ของหินได้ถูกต้อง

- A : หินแกรนิต ใช้ทำอาวุธโบราณ
B : หินปูน ใช้ทำถนนและงานก่อสร้าง
C : หินไนส์ ใช้ทำครก ทำพื้น ประดับตกแต่ง

- 1) A และ B
- 2) B และ C
- 3) A และ C
- 4) A, B และ C

86. พิจารณาแผนภาพต่อไปนี้



ดาวขึ้นที่อาซีมุต 135° จะตกที่อาซีมุตใด

- 1) 180°
- 2) 225°
- 3) 270°
- 4) 315°



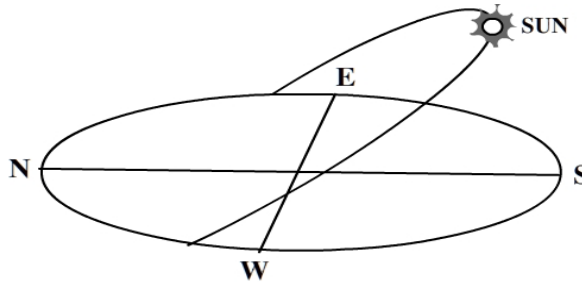
87. ประเทศไทยปีนี้อากาศหนาวรุนแรงกว่าทุกปี เกิดจาก Polar cool สถานการณ์ภัยหนาวนี้เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ใดบ้าง

- | | |
|------------------|--------------------------------------|
| A : เอลนีโญ | B : ลานีญา |
| C : สภาวะโลกร้อน | D : การเปลี่ยนทิศทางของกระแส น้ำอุ่น |
| 1) A และ C | 2) B และ D |
| 3) A, B และ D | 4) A, C และ D |

88. ดาวพุธ มีอุณหภูมิในเวลากลางวัน 430°C อุณหภูมิในเวลากลางคืน -170°C ตัวเลือกใดเป็นคำอธิบายที่ดีที่สุด

- 1) ดาวพุธไม่มีน้ำที่อยู่ในสภาพของแข็ง
- 2) ดาวพุธไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพใดๆ
- 3) ดาวพุธมีสภาพเรือนกระจก
- 4) ดาวพุธไม่มีบรรยากาศชั้น Atmosphere

89.



ตัวเลือกใดคือเส้นทางปรากฏกำหนดตำแหน่งของดวงอาทิตย์ตามภาพข้างบนนี้

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) Vernal equinox | 2) Winter Solstice |
| 3) Autumnal equinox | 4) Summer Solstice |

90. การสำรวจอวกาศทำให้เกิดผลดีกับมนุษย์ด้านใดมากที่สุด

- 1) ช่วยเปิดเผยความลึกลับของวัตถุท้องฟ้าในอดีต
- 2) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ดีขึ้น
- 3) เทคโนโลยีอวกาศได้รับการพัฒนาและนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน
- 4) เกิดแนวคิดในการค้นคว้าหาทรัพยากรจากอวกาศ และหาแหล่งที่อยู่ใหม่ในโลก



ตอนที่ 2 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาษาอังกฤษ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

91. Which disease can be protected and reduced by Sun light?

- 1) Rickets
- 2) Cold
- 3) Hypertension
- 4) Skin disease

92. What is the function of platelets in our blood?

- 1) Give color to our blood.
- 2) Withstand pain during illness.
- 3) Carry food and water to all parts of body.
- 4) Thicken our blood and make it clot to heal wounds.

93. What are the waste products of respiration?

- 1) Carbon dioxide and nitrogen.
- 2) Carbon dioxide and heat.
- 3) Carbon dioxide and water vapor.
- 4) Carbon dioxide, energy and water vapor.



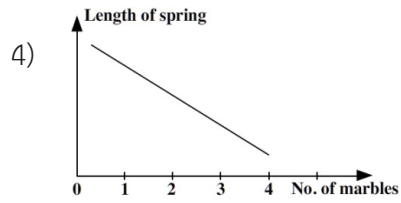
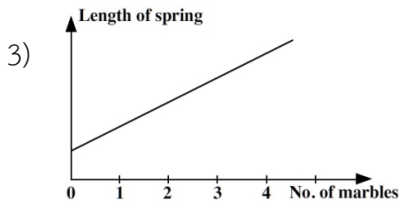
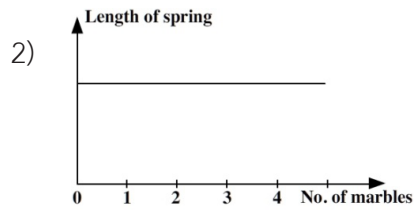
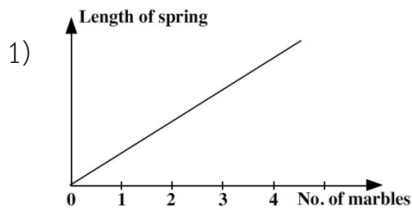


94. A student placed marble on a spring to affect its length.

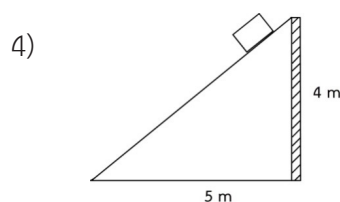
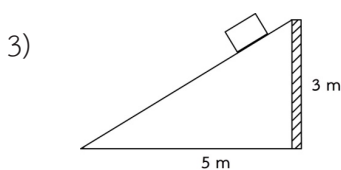
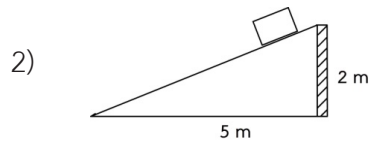
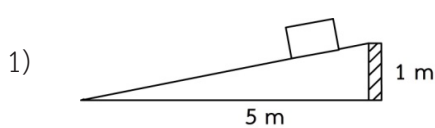
The results are in the table shown below.

Number of marble	0	1	2	3	4
Length of spring (cm)	3	3.5	4	4.5	5

Which of the following graphs shows the results that the pupils obtained?



95. Four identical iron cubes were put on the top of each wooden ramp as in the diagrams below. In which of the following would the iron cube possess the most potential gravitational energy?

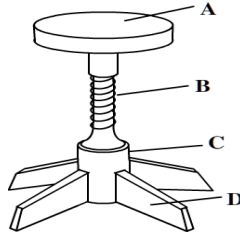




96. The revolving stool works on the principle of the wheel and axle.

Which one of the labeled parts is the wheel?

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D



97. Which gas is filled in electric bulbs?

- 1) Argon
- 2) Oxygen
- 3) Nitrogen
- 4) Carbon dioxide

98. Which one is the gas components of air?

- 1) Carbon dioxide Argon Oxygen Helium
- 2) Argon Oxygen Carbon dioxide Nitrogen
- 3) Nitrogen Oxygen Xenon Carbon dioxide
- 4) Hydrogen Nitrogen Oxygen Carbon dioxide

99. What is the appearance from Full Moon to New Moon?

- 1) Crescent
- 2) Gibbous
- 3) Waxing
- 4) Waning

100. Ordering the objects in the universe from the biggest to the smallest?

- A. Nebulae
 - B. Jupiter
 - C. Sun
 - D. Galaxy
 - E. Solar system
- 1) A, B, C, D, E
 - 2) E, D, A, B, C
 - 3) D, A, E, C, B
 - 4) D, E, A, C, B



เสริมคิด...วิทยาศาสตร์

ระดับประถมศึกษา

ตัวอย่างแบบทดสอบการแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ

ประจำปี พ.ศ. 2557-2558

เฉลย

**แบบทดสอบวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา**

**การแข่งขันทางวิชาการ
ระดับนานาชาติ**

ประจำปี พ.ศ. 2557

รอบสอง ระดับประเทศ





เฉลย

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
การแข่งขันทางวิชาการ รอบสอง ระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2557

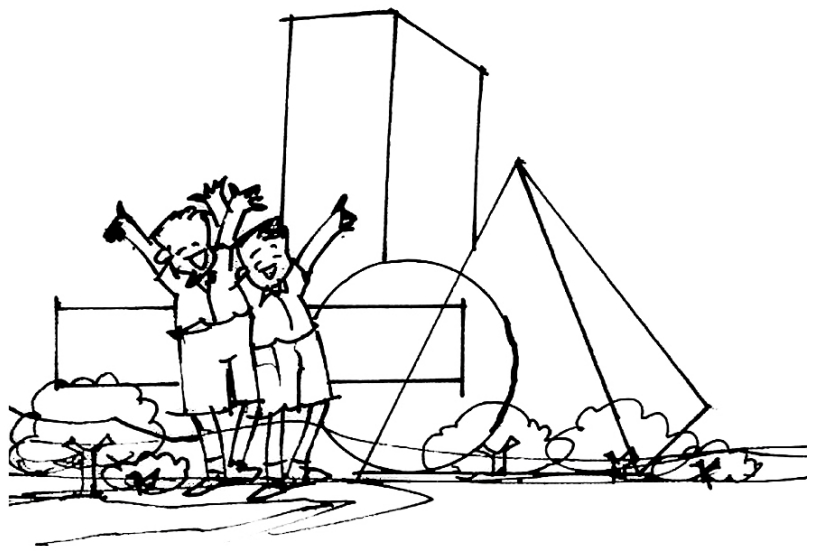
ข้อ	เฉลย	ข้อ	1	ข้อ	1	ข้อ	1
1	2	26	3	51	1	76	2
2	1	27	2	52	4	77	1
3	1	28	3	53	2	78	4
4	3	29	1	54	2	79	2
5	4	30	4	55	2	80	2
6	4	31	3	56	3	81	1
7	4	32	4	57	2	82	2
8	1	33	2	58	1	83	2
9	3	34	4	59	1	84	3
10	1	35	3	60	2	85	2
11	2	36	4	61	4	86	2
12	2	37	3	62	3	87	4
13	2	38	3	63	4	88	3
14	1	39	1	64	4	89	4
15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

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

การแข่งขันทางวิชาการ
ระดับนานาชาติ

ประจำปี พ.ศ. 2558

รอบแรก ระดับเขตพื้นที่การศึกษา





สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
 การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2558
 (รอบแรก ระดับเขตพื้นที่การศึกษา)
 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
 สอบวันที่ 25 มกราคม 2558 เวลา 09.00 – 11.00 น.

คำชี้แจง

- แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ฉบับภาษาไทยและฉบับภาษาอังกฤษ
 แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีจำนวน 23 หน้า คะแนนเต็ม 100 คะแนน
 เวลาในการทำแบบทดสอบ 2 ชั่วโมง
- แบบทดสอบมีจำนวน 100 ข้อ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาคภาษาไทย จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ประกอบด้วย

สาระ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ข้อที่ 1-24	จำนวน 24 ข้อ	รวม 24 คะแนน
สาระ แรงแและพลังงาน	ข้อที่ 25-48	จำนวน 24 ข้อ	รวม 24 คะแนน
สาระ สารและสมบัติของสาร	ข้อที่ 49-64	จำนวน 16 ข้อ	รวม 16 คะแนน
สาระ โลกและดาราศาสตร์	ข้อที่ 65-80	จำนวน 16 ข้อ	รวม 16 คะแนน

ตอนที่ 2 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาคภาษาอังกฤษ จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ประกอบด้วย

สาระ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ข้อที่ 81-86	จำนวน 3 ข้อ	รวม 6 คะแนน
สาระ แรงแและพลังงาน	ข้อที่ 87-92	จำนวน 3 ข้อ	รวม 6 คะแนน
สาระ สารและสมบัติของสาร	ข้อที่ 93-96	จำนวน 2 ข้อ	รวม 4 คะแนน
สาระ โลกและดาราศาสตร์	ข้อที่ 97-100	จำนวน 2 ข้อ	รวม 4 คะแนน
- กระดาษคำตอบมี 1 แผ่น ให้นักเรียนเขียนชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวสอบ ห้องสอบ ชื่อโรงเรียน
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ให้ครบในกระดาษคำตอบ
- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท X
 ลงในช่อง 1, 2, 3 หรือ 4 ในกระดาษคำตอบ
- ไม่อนุญาตให้นำพจนานุกรมอังกฤษ-ไทย, ไทย-อังกฤษ และพจนานุกรมคำศัพท์เฉพาะเข้าห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลข โทรศัพท์ หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ใดๆ ในการคำนวณ
- นักเรียนจะออกจากห้องสอบได้เมื่อหมดเวลาสอบ โดยวางกระดาษคำตอบ กระดาษทด และแบบทดสอบไว้บนโต๊ะ
- การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นข้อยุติ

แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นลิขสิทธิ์ของ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
 ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง ตัดต่อ ดัดแปลงหรือเฉลย ก่อนได้รับอนุญาต



ตอนที่ 1 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาคภาษาไทย จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

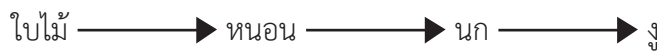
- ถ้าใช้เยื่อหุ้มนิวเคลียสเป็นเกณฑ์ สิ่งมีชีวิตคู่ใดแตกต่างจากสิ่งมีชีวิตคู่อื่น
 - ไวรัส – สาหร่ายสีเขียว
 - แบคทีเรีย – สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
 - ราสีเขียว – สาหร่ายสีน้ำตาล
 - โปรโตซัว – สาหร่ายคลอเรลลา
- ลักษณะใดต่อไปนี้พบได้เฉพาะสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม
 - มีผิวหนังห่อหุ้ม
 - มีถุงน้ำท้องสำหรับตัวอ่อน
 - มีต่อมสร้างน้ำนมได้
 - มีสมองควบคุมการทำงานของร่างกาย
- แบ่งที่พบในพืช ถูกเปลี่ยนแปลงมาจากน้ำตาลชนิดใด
 - น้ำตาลมอลโทส
 - น้ำตาลซูโครส
 - น้ำตาลฟรักโทส
 - น้ำตาลกลูโคส
- ความสัมพันธ์ตามตัวเลือกใดถูกต้องที่สุด
 - ปริมาณแก๊สออกซิเจนในเลือดสูง กล้ามเนื้อกระบังลมทำงานมาก
 - ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดต่ำ กล้ามเนื้อกระบังลมทำงานมาก
 - ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูง กล้ามเนื้อกระบังลมทำงานมาก
 - ปริมาณแก๊สออกซิเจนในเลือดต่ำ กล้ามเนื้อกระบังลมทำงานน้อยกว่าปกติ
- ฝาแฝดที่เกิดจากการตกไข่ 2 ใบ จะมีลักษณะตามตัวเลือกใด
 - มีเพศต่างกันเสมอและมีลักษณะทางพันธุกรรมต่างกัน
 - มีเพศเดียวกันและมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกัน
 - มีเพศเดียวกันหรือต่างเพศกันก็ได้และมีลักษณะทางพันธุกรรมต่างกัน
 - มีเพศเดียวกันหรือต่างเพศกันก็ได้และมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกัน
- การที่ทารกมีภูมิคุ้มกันส่วนหนึ่งตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดาจัดเป็นภูมิคุ้มกันตามตัวเลือกใด
 - ภูมิคุ้มกันรับมา
 - ภูมิคุ้มกันจำเพาะ
 - ภูมิคุ้มกันก่อขึ้นเอง
 - ภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด



7. น้ำและแร่ธาตุลำเลียงเข้าสู่รากพืชด้วยกระบวนการใด
- 1) ลำเลียงโดยการแพร่ทั้งคู่
 - 2) น้ำลำเลียงโดยการแพร่ ส่วนแร่ธาตุลำเลียงโดยการออสโมซิส
 - 3) ลำเลียงโดยการออสโมซิสทั้งคู่
 - 4) น้ำลำเลียงโดยการออสโมซิส ส่วนแร่ธาตุลำเลียงโดยการแพร่

8. ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
- 1) เกิดการเปลี่ยนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นแป้ง
 - 2) เกิดการเปลี่ยนแป้งเป็นน้ำตาลกลูโคส
 - 3) เกิดการเปลี่ยนแก๊สออกซิเจนเป็นพลังงาน
 - 4) เกิดการเปลี่ยนน้ำและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นน้ำตาลกลูโคส

9. พิจารณาแผนภาพการถ่ายทอดพลังงาน



- A : ใบไม้จัดเป็นผู้ผลิต
 B : หนอนจัดเป็นผู้บริโภคอันดับ 2
 C : แผนภาพนี้ เรียกว่า Food chain

ข้อความใดกล่าวถูกต้อง

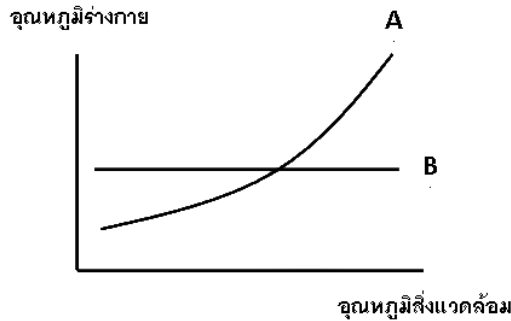
- 1) A และ B
- 2) A และ C
- 3) B และ C
- 4) A, B และ C

10. ครอบครัวใดมีโอกาสที่ลูกจะมีหมู่เลือด A, B, AB และ O
- 1) พ่อมีหมู่เลือด AB แต่งงานกับแม่มีหมู่เลือด AB
 - 2) พ่อมีหมู่เลือด A แต่งงานกับแม่มีหมู่เลือด B
 - 3) พ่อมีหมู่เลือด O แต่งงานกับแม่มีหมู่เลือด AB
 - 4) พ่อมีหมู่เลือด A แต่งงานกับแม่มีหมู่เลือด AB





11. พิจารณาจากกราฟ



A และ B ควรเป็นสัตว์ชนิดใดตามลำดับ

- | | |
|------------|-----------|
| 1) ผีเสื้อ | 2) วาฬ |
| 3) เต่า | 4) จระเข้ |

12. ตัวเลือกใดคืออวัยวะน้ำเหลืองที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีหน้าที่ทำลายเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือดทั้งหมดอายุ

- | | |
|---------------|--------------|
| 1) ตับ | 2) ม้าม |
| 3) ต่อมน้ำลาย | 4) ต่อมน้ำนม |

13. การที่ไก่จิกเห็นกินเป็นอาหาร เปรียบได้กับความสัมพันธ์ในตัวเลือกใด

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1) กระต่ายกับเสือ | 2) ควายกับนกเอี้ยง |
| 3) กาฝากกับต้นมะม่วง | 4) มดดำกับเพลี้ย |

14. ในระบบย่อยอาหารของมนุษย์ อวัยวะในตัวเลือกใดสามารถสร้างน้ำย่อยได้ทั้งหมด

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1) ปาก หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร | 2) กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ |
| 3) ต่อมน้ำลาย ลำไส้เล็ก ตับอ่อน | 4) ตับ ถุงน้ำดี ลำไส้เล็ก |

15. พฤติกรรมใดแสดงว่าร่างกายต้องการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากร่างกายในปริมาณมาก

- | | |
|-------------|-----------|
| 1) การไอ | 2) การจาม |
| 3) การสะอึก | 4) การหาว |





16. พฤติกรรมใดของสัตว์ที่แสดงว่าสิ่งแวดลอมเกิดมลภาวะ

- 1) การอพยพหายไปของหิ่งห้อยในท้องถื่น
- 2) การบินกลับรังของนกเมื่อเกิดสุริยุปราคา
- 3) การที่มดขนไข่ขึ้นไปตามเสาไปอยู่บนบ้าน
- 4) การที่นกอพยพหนีหนาวมาอาศัยที่จังหวัดปทุมธานี

17. โซเดียมไบคาร์บอเนตที่ดัดอ่อนสร้างขึ้น ส่งไปยังลำไส้เล็กส่วนต้นเพื่อทำหน้าที่อะไร

- 1) ช่วยทำให้ไขมันแตกตัว และสามารถย่อยได้
- 2) ช่วยย่อยโปรตีน ที่ส่งมาจากกระเพาะอาหาร
- 3) ช่วยย่อยไขมันให้เป็นกรดไขมัน
- 4) ช่วยปรับสภาพ pH ในลำไส้เล็ก

18. ถ้าแม่มีอาการตาบอดสี ลูกที่เกิดมาจะมีลักษณะตามตัวเลือกใด

- 1) ลูกชายทุกคนมีอาการตาบอดสี
- 2) ลูกสาวทุกคนมีอาการตาบอดสี
- 3) ลูกทุกคนมีอาการตาบอดสี
- 4) ลูกชายมีอาการตาบอดสีร้อยละ 50

19. ตารางการจำแนกลักษณะของสัตว์ 4 ชนิด

ชนิดของสัตว์	การปฏิสนธิ	การออกลูก	การหายใจ	ลักษณะผิวหนัง
A	ภายใน	เป็นตัว	ปอด	มีขนเป็นเส้น
B	ภายนอก	เป็นไข่	เหงือก	ไม่มีเกล็ด
C	ภายใน	เป็นตัว	เหงือก	ลื่นไม่มีเกล็ด
D	ภายนอก	เป็นไข่	ผิวหนัง,ปอด	ขึ้นไม่มีเกล็ด

สัตว์ A, B, C และ D เป็นสัตว์ชนิดใดตามลำดับ

- 1) แมว พะยูน วาฬ ตุ่นปากเป็ด
- 2) ไก่ ปลาไหล ปลาดุก คางคก
- 3) กระจ่าง ปลาฉลาม ปลาไหล กบ
- 4) ค้างคาว ปลาดุก ปลากระเบน อึ่งอ่าง

20. การกระทำของผู้ใดเป็นการทำลายระบบนิเวศ

- 1) สมชายปลูกพืชผักสวนครัวไว้บนดาดฟ้า
- 2) สมหวังปล่อยปลาเสียตอลงในแม่น้ำ
- 3) สมเดชปลูกพืชแบบขั้นบันไดตามไหล่เขา
- 4) สมหมายทำนาแก้ง



21. วัดความดันเลือดได้ 160/110 มิลลิเมตรของปรอท ค่าความดันเลือดที่อ่านได้หมายความว่าอย่างไร

- 1) 160 เป็นค่าขณะที่หัวใจบีบตัว 110 เป็นค่าขณะที่หัวใจคลายตัว
- 2) 160 เป็นค่าขณะที่หัวใจคลายตัว 110 เป็นค่าขณะที่หัวใจบีบตัว
- 3) 160 เป็นค่าความดันเลือด 110 เป็นอัตราการเต้นของหัวใจ
- 4) 160 เป็นอัตราการเต้นของหัวใจ 110 เป็นค่าความดันเลือด

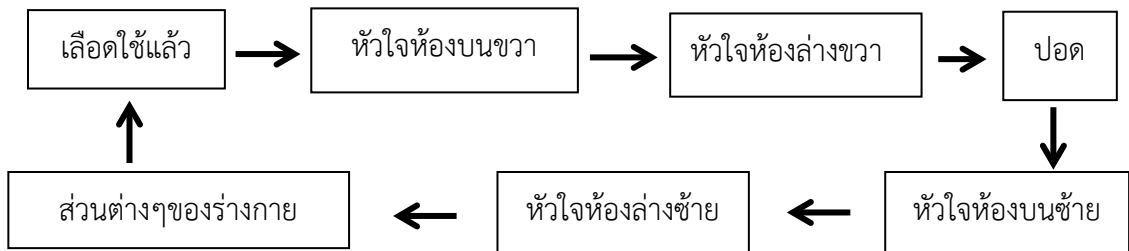
22. พิจารณาแผนภาพการจัดประเภทสัตว์มีกระดูกสันหลัง



ตัวเลือกใดคือเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดประเภทสัตว์

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1) มีครีบคู่หรือไม่มีครีบคู่ | 2) มีปอดหรือไม่มีปอด |
| 3) จำนวนห้องของหัวใจ | 4) ปฏิสนธิภายนอกหรือปฏิสนธิภายใน |

23. พิจารณาแผนภาพการไหลเวียนเลือดของสัตว์ต่อไปนี้



สัตว์ตามตัวเลือกใดที่มีการไหลเวียนเลือดตามแผนภาพ

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1) กิ้งก่า กระต่าย จิงโจ้ | 2) งู แมว เสือ |
| 3) นก ค้างคาว เป็ด | 4) กบ ไก่ กระรอก |





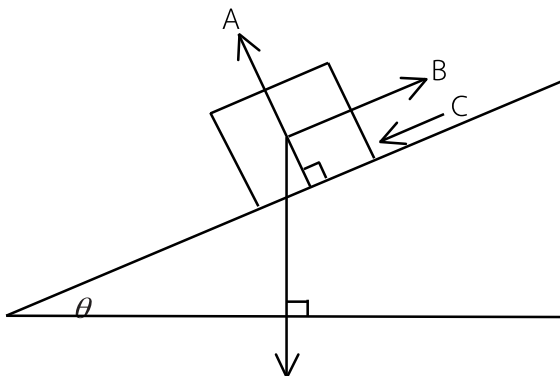
24. พิจารณาข้อมูลการจำแนกประเภทของพืช

พืช	ระบบราก	ลักษณะท่อน้ำเลี้ยง	ลักษณะเส้นใบ	ใบเลี้ยงขณะงอก	จำนวนใบเลี้ยง
A	รากแก้ว	เป็นวงรอบลำต้น	ร่างแห	อยู่เหนือดิน	สองใบ
B	รากฝอย	กระจายทั่วลำต้น	ขนาน	อยู่ใต้ดิน	หนึ่งใบ

ตัวเลือกใดจำแนกพืชในกลุ่ม A และ B ได้ถูกต้อง

- 1) A : ถั่วเขียว แตงโม อ้อย B : หญ้า ใผ่ กัลยไม้
- 2) A : ฟักทอง กระเทียม มะขาม B : บวบ ตาล กัลยไม้
- 3) A : มะพร้าว ปาล์ม ลาน B : เงาะ มังคุด ลำไย
- 4) A : น้อยหน่า ทูเรียน มะม่วง B : อ้อย ตาล ใผ่

25. วางกล่องมวล m กิโลกรัม ผูกเชือกดึงขึ้นตามพื้นขรุขระ ดังแผนภาพ



ข้อมูลของแรงคือ

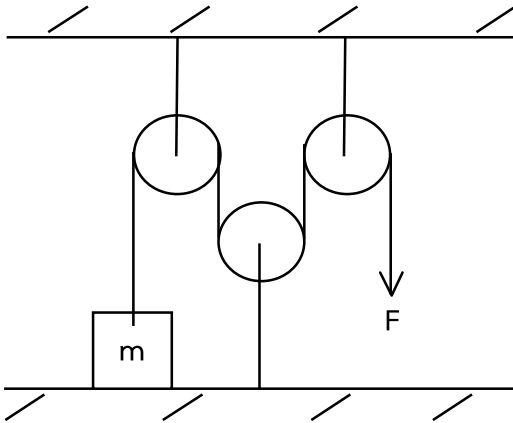
- A : เป็นแรงมวล m กดพื้น
- B : เป็นแรงเชือกดึงมวล m
- C : เป็นแรงเสียดทานพื้นที่ต่อมวล m
- D : แรงโลกดึงตุ้มนวล m

ตัวเลือกใดถูกต้อง

- 1) A และ B ถูก แต่ C และ D ผิด
- 2) A และ B ผิด แต่ C และ D ถูก
- 3) A, B และ C ถูกแต่ D ผิด
- 4) A ผิด แต่ B, C และ D ถูก



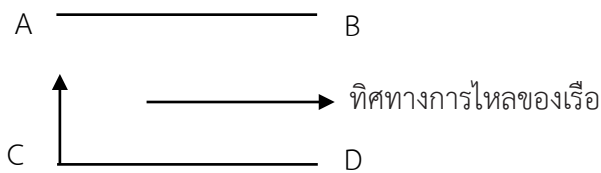
26



จากแผนภาพ มวล m หนัก 60 นิวตัน
 ยกมวล m ขึ้นจากพื้นด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอ
 ต้องออกแรง F กี่นิวตัน

- 1) 20 นิวตัน
- 2) 30 นิวตัน
- 3) 60 นิวตัน
- 4) มากกว่า 60 นิวตัน

27. จากแผนภาพ



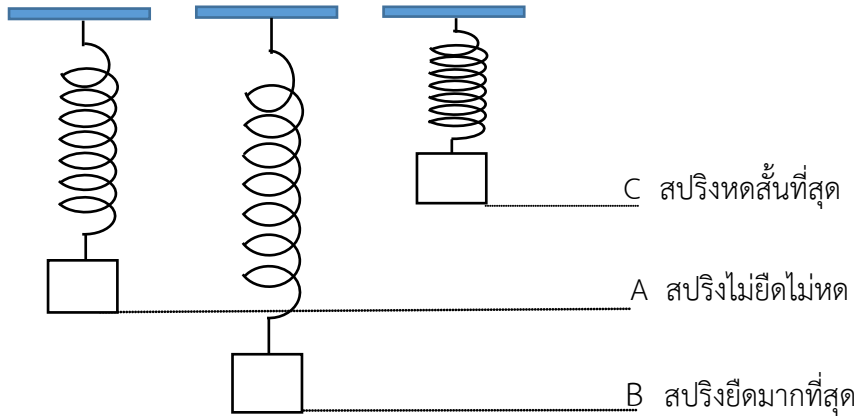
AB และ CD เป็นริมฝั่งของแม่น้ำ ถ้าเรือข้ามฟากจุด C ไปยังจุด A
 ตัวเลือกใดเป็นเวกเตอร์ลัพธ์ ของการเคลื่อนที่ของเรือบนฝั่ง AB

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)





28. พิจารณาแผนภาพการเคลื่อนที่ของสปริงแบบซ้ารอย (ฮาร์โมนิกอย่างง่าย)

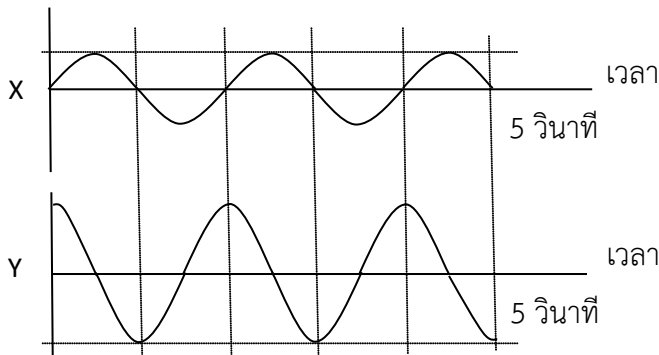


ถ้าระยะเวลาจาก A ถึง B = 0.02 วินาที

จงหาว่าสปริงสั้นครบ 1 รอบจะใช้เวลากี่วินาที

- 1) 0.04 วินาที
- 2) 0.06 วินาที
- 3) 0.08 วินาที
- 4) อยู่ระหว่าง 0.04 - 0.08 วินาที

29. คลื่น X และ Y มีลักษณะดังแผนภาพ



- A : คลื่น X และคลื่น Y มีความถี่เท่ากัน
- B : ความยาวคลื่น Y มากกว่าความยาวคลื่น X
- C : คลื่น X มีระดับเสียงต่ำกว่าคลื่น Y
- D : คลื่น X มีความเร็วมากกว่าคลื่น Y

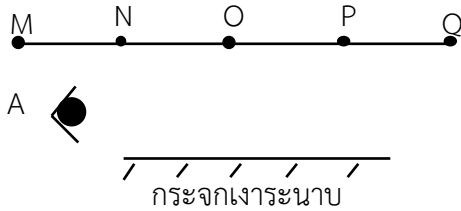
ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้อง

- 1) เฉพาะ A
- 2) เฉพาะ C
- 3) A และ B
- 4) C และ D



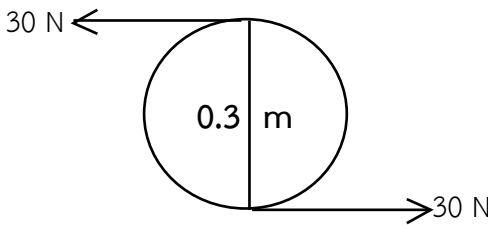


30. แผนภาพแสดงตำแหน่งของตาที่ A ซึ่งมีกระจกเงาราบอยู่บนพื้น ณ ตำแหน่ง M, N, O, P และ Q ซึ่งอยู่ข้างบน ตำแหน่งใดที่จะสะท้อนให้เห็นวัตถุได้



- 1) M, N, O และ P
- 2) O, P และ Q
- 3) N, O และ P
- 4) M, N, O, P และ Q

31. จากแผนภาพ จงหาโมเมนต์ในการหมุนของพวงมาลัยรถยนต์ในขณะที่ตำแหน่งของมือในการจับพวงมาลัยอยู่ตรงข้ามกันพอดี



- 1) 0.45 N
- 2) 0.90 N
- 3) 9.00 N
- 4) 10.00 N

32. A มีมวล 1 กิโลกรัม ถูกปล่อยจากที่สูง 12 เมตร ส่วน B ซึ่งมีมวลครึ่งหนึ่งของ A จะต้องถูกปล่อยจากที่สูงกี่เมตร จึงจะมีพลังงานจลน์เท่ากับ A เมื่อตกถึงพื้นเดียวกัน

- 1) 24 เมตร
- 2) 18 เมตร
- 3) 12 เมตร
- 4) 6 เมตร

33. ออกแรงผลักกล่องมวล 15 กิโลกรัม ซึ่งวางบนพื้นที่มีแรงเสียดทาน 8 นิวตัน ถ้าออกแรงผลักกล่อง 25 นิวตัน ในเวลา 3 วินาที กล่องเคลื่อนที่ได้ 6 เมตร จงหาพลังงานกลในการผลักกล่อง

- 1) 50 จูล
- 2) 90 จูล
- 3) 102 จูล
- 4) 150 จูล



39. ในการปล่อยคอมลอย กับลูกโป่งให้ลอยขึ้นไปบนท้องฟ้า ตัวเลือกใดถูกต้อง

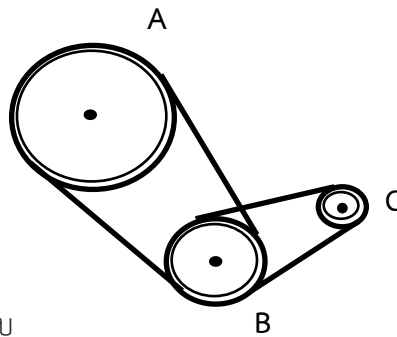
- 1) แรงดันจากแก๊สในลูกโป่ง แต่คอมลอยเป็นแรงยกตัวของอากาศ
- 2) แรงดันจากแก๊สไนโตรเจนในลูกโป่ง แต่คอมลอยเป็นแรงดันแก๊สไฮโดรเจน
- 3) แรงลอยตัวของอากาศยกลูกโป่ง แต่คอมลอยเป็นแก๊สร้อน
- 4) แรงดันของแก๊สฮีเลียมในลูกโป่ง แต่คอมลอยเป็นคว้นไฟร้อน

40. เครื่องกลชุดนี้ประกอบด้วย

ล้อ A รัศมี 4R

ล้อ B รัศมี 2R

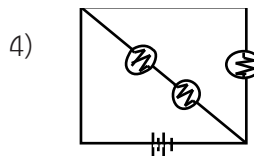
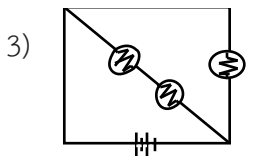
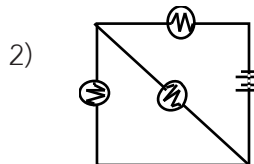
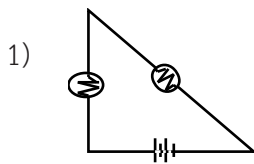
ล้อ C รัศมี $\frac{20}{\pi}$



ถ้าล้อ A หมุนได้ 1 รอบ ล้อ C หมุนได้กี่รอบ

- | | |
|----------|-----------|
| 1) 4 รอบ | 2) 6 รอบ |
| 3) 8 รอบ | 4) 10 รอบ |

41. จากแผนภาพ หลอดไฟในตัวเลือกใดสว่างน้อยที่สุด เมื่อความต้านทานแต่ละหลอดมีค่าเท่ากัน



42. เหน้มน้ำมวล 1.5 กิโลกรัม จากที่สูง 2.5 เมตร จะมีแรงที่โลกกระทำต่อน้ำเท่าไร

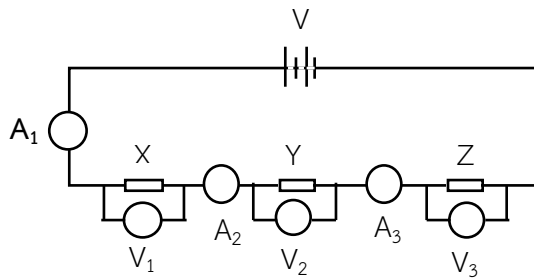
- | | |
|----------------|----------------|
| 1) 12.5 นิวตัน | 2) 15.0 นิวตัน |
| 3) 25.0 นิวตัน | 4) 37.5 นิวตัน |



43. แผนภาพวงจรไฟฟ้าที่ต่ออนุกรมของความต้านทาน X, Y และ Z

- (A) แทน แอมป์มิเตอร์ (V) แทน โวลต์มิเตอร์

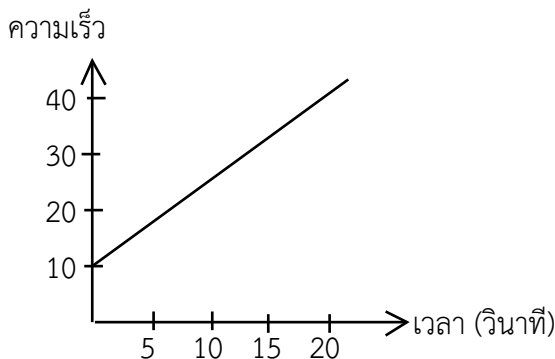
ถ้า $X < Y < Z$ A : $A_1 = A_2 = A_3$
 B : $V_1 < V_2 < V_3$
 C : $A_1 > A_2 > A_3$



ตัวเลือกใดถูกต้อง

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) A ถูก แต่ B และ C ผิด | 2) A ผิด แต่ B และ C ถูก |
| 3) A และ B ผิด แต่ C ถูก | 4) A และ B ถูก แต่ C ผิด |

44. จากกราฟแสดงความเร็วกับเวลาในการเคลื่อนที่ของรถมวล 1,000 กิโลกรัม จงหาว่ารถมีความเร็วเพิ่มขึ้นกี่เมตร/วินาที



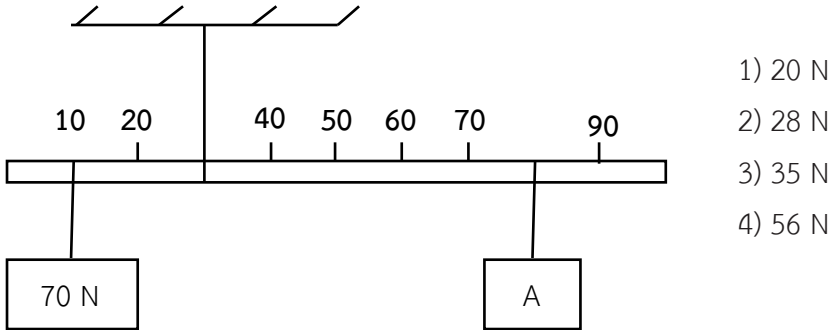
- 1) 1.00 เมตร/วินาที
- 2) 1.50 เมตร/วินาที
- 3) 1.75 เมตร/วินาที
- 4) 2.00 เมตร/วินาที



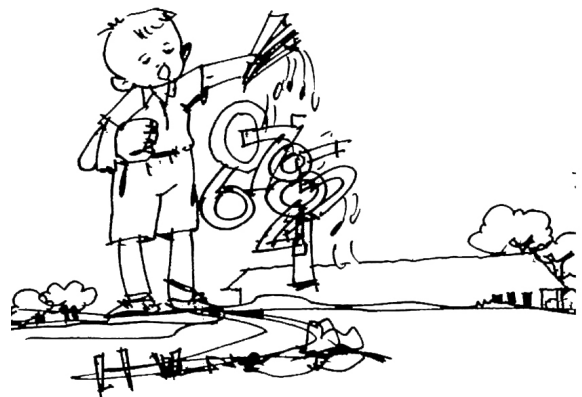
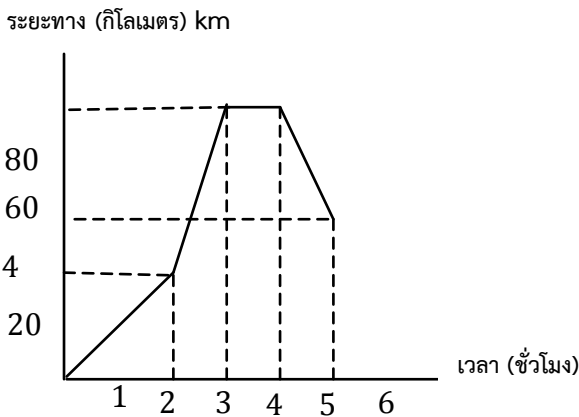
45. ตัวเลือกใด **ไม่ใช่** พลังงานนิวเคลียร์

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1) การขับเคลื่อนเรือดำน้ำ | 2) ความร้อนในดวงอาทิตย์ |
| 3) การผลิตกระแสไฟฟ้า | 4) เต้าเผาขยะ |

46. แขนงไม้เมตรที่ตำแหน่ง 30 cm ดังแผนภาพ จงหาค่า A ที่ทำให้ไม้เมตรสมดุล

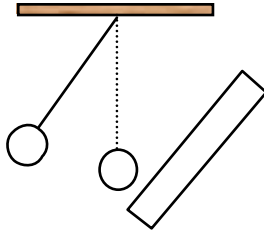


47. จากกราฟแสดงข้อมูลระยะทางกับเวลาในการเดินทาง จงหาว่าในเวลา 5 ชั่วโมง จะได้ระยะทางกี่กิโลเมตร





48. ถ้าผ้าแพรมีประจุไฟฟ้าเป็นลบ เมื่อนำไม้บรรทัดพลาสติกมาถูกับผ้าแพรแล้วนำไม้บรรทัดเข้าใกล้ลูกโม่ที่แขวนกับเส้นด้ายดังแผนภาพ จะทำให้ลูกโม่เบนออกจากไม้บรรทัด ตัวเลือกใดถูกต้อง



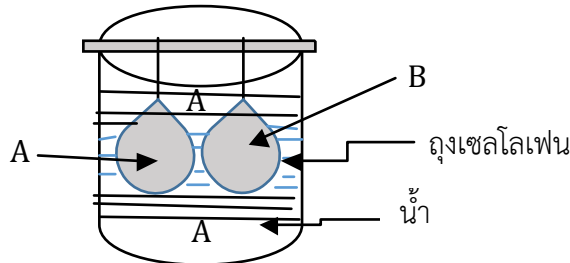
- 1) ไม้บรรทัดมีอำนาจไฟฟ้าบวก และลูกโม่เป็นกลางทางไฟฟ้า
- 2) ไม้บรรทัดมีอำนาจไฟฟ้าบวก และลูกโม่เป็นไฟฟ้าลบ
- 3) ไม้บรรทัดมีอำนาจไฟฟ้าลบ และลูกโม่เป็นกลางทางไฟฟ้า
- 4) ไม้บรรทัดมีอำนาจไฟฟ้าลบ และลูกโม่เป็นไฟฟ้าลบ

49. แผ่นโลหะคู่เชื่อมติดกัน เมื่อให้ความร้อนจะมีลักษณะดังแผนภาพใด



- | | |
|-----|-----|
| (1) | (2) |
| (3) | (4) |

50. พิจารณาจากแผนภาพการทดลองต่อไปนี้

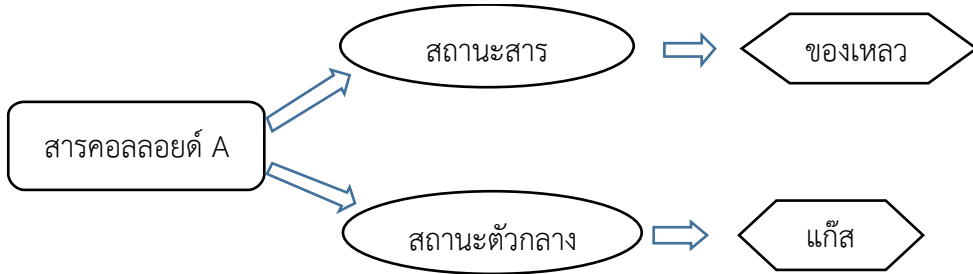


ตัวเลือกใดคือ สาร A และ สาร B ตามลำดับ

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1) น้ำกะทิ น้ำส้มสายชู | 2) น้ำมันสด น้ำโคลน |
| 3) น้ำแป้งสุก สารละลายคอปเปอร์ซัลเฟต | 4) น้ำหมัก น้ำเชื่อม |



51. จากแผนภาพ



ตัวเลือกใดคือ คอลลอยด์ A

- 1) ซอส นมสด
- 2) เมฆ หมอก
- 3) สเปรย์ คANDLEไฟ
- 4) แยม ยาสีฟัน

52. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

- A : ตากผ้าแห้งเร็วเพราะแดดจ้า
- B : ริมคลองลมพัดเย็นสบายเหมาะกับการนั่งพักผ่อน
- C : ดำน้ำพุร้อนด้วยไม้ดีกว่าพุร้อนด้วยพลาสติก
- D : การทำนาเกลือต้องอาศัยความร้อนจากดวงอาทิตย์
- E : ความร้อนจากลวดนิโครมทำให้เตาไฟฟ้าร้อน

ตัวเลือกใดเป็นการถ่ายโอนความร้อน การนำ การแผ่รังสี และการพา ตามลำดับ

- 1) C, A และ B
- 2) E, D และ A
- 3) C, B และ E
- 4) E, B และ C

53. ในการวิเคราะห์สารละลายตัวอย่างชนิดหนึ่งด้วยอินดิเคเตอร์ชนิดต่าง ๆ ได้ผลดังตาราง

อินดิเคเตอร์	ช่วง pH เปลี่ยนสี	สีที่เปลี่ยน	สีของสารละลายตัวอย่าง
A	5.0-7.0	แดง-น้ำเงิน	น้ำเงิน
B	6.8-8.4	น้ำเงิน-เหลือง	เขียว
C	8.3-10.0	ใสไม่มีสี-ชมพูเข้ม	ใสไม่มีสี

สารละลายตัวอย่างมีค่า pH ตรงกับตัวเลือกใด

- 1) 6.8 – 7.5
- 2) 6.8 – 8.4
- 3) 7.0 – 8.3
- 4) 7.0 – 9.0



54. “ภาวะโลกร้อนเกิดจากการที่มนุษย์มีการใช้พลังงานจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจำนวนมาก ก่อให้เกิดแก๊สที่เป็นสาเหตุการเกิดภาวะเรือนกระจกและแก๊สนี้จะละลายน้ำเกิดเป็นกรด” แก๊สที่กล่าวถึงคือแก๊สใด

- 1) ไฮโดรเจนซัลไฟด์
- 2) คาร์บอนไดออกไซด์
- 3) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- 4) ไนโตรเจนไดออกไซด์

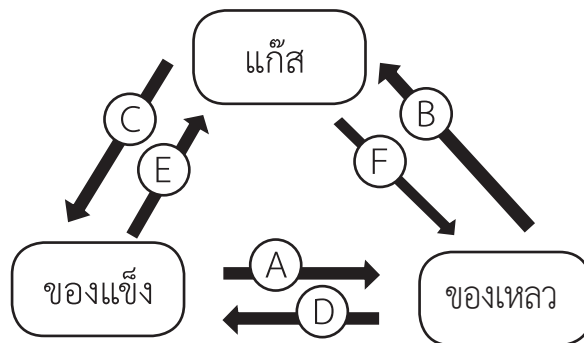
55. ตารางแสดงการจำแนกสารชนิดต่าง ๆ ดังนี้

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
น้ำแข็ง	เงิน
อากาศ	ปรอท
แฉะฟอสฟอรัส	ทองคำ

ตัวเลือกใดเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกสาร

- 1) การละลาย
- 2) การทนแรงอัด
- 3) ลักษณะทางกายภาพ
- 4) การนำไฟฟ้า

56. พิจารณาจากแผนภาพต่อไปนี้



ตัวเลือกใดสรุปได้ถูกต้อง

- 1) A และ E ดูดความร้อน D และ F คายความร้อน
- 2) B และ C ดูดความร้อน A และ F คายความร้อน
- 3) A และ B ดูดความร้อน D และ E คายความร้อน
- 4) A และ F ดูดความร้อน D และ C คายความร้อน



57. ตารางแสดงการละลายของสารในน้ำ 100 cm^3 ณ อุณหภูมิต่าง ๆ

สาร	การละลายน้ำได้ของสาร ($\text{g}/100 \text{ cm}^3$)			
	0°C	20°C	60°C	100°C
โซเดียมไนเตรต	37	88	124	120
โพแทสเซียมไอโอไดด์	124.5	144	176	208

นำโซเดียมไนเตรต 200 g ผสมกับโพแทสเซียมไอโอไดด์ 150 g ละลายน้ำ 150 cm^3 ที่อุณหภูมิ 100°C ถ้าลดอุณหภูมิมิสารละลายเป็น 20°C จะมีโซเดียมไนเตรตและโพแทสเซียมไอโอไดด์ตกผลึกออกมาชนิดละกี่กรัม

- 1) โซเดียมไนเตรต 92 g โพแทสเซียมไอโอไดด์ 64 g
- 2) โซเดียมไนเตรต 112 g โพแทสเซียมไอโอไดด์ 105 g
- 3) โซเดียมไนเตรต 68 g โพแทสเซียมไอโอไดด์ 34 g
- 4) โซเดียมไนเตรต 34 g โพแทสเซียมไอโอไดด์ 92 g

58. ถ้าจะแยกสาร A, B, C และ D ควรใช้วิธีใดเป็นอันดับแรก เมื่อกำหนดสมบัติของสารดังตาราง

ชนิดสาร	ลักษณะ	การละลายน้ำ	การเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัส
A	ผงละเอียด	ไม่ละลาย	ไม่เปลี่ยนสี
B	เม็ดเล็กๆ	ละลาย	แดง
C	เกล็ดบางๆ	ไม่ละลาย	น้ำเงิน
D	ผงละเอียด	ละลาย	ไม่เปลี่ยนสี

- 1) การละลายน้ำ \longrightarrow ได้สาร B และ C
- 2) การทดสอบกรด-เบส \longrightarrow ได้สาร B และ C
- 3) การกรอง \longrightarrow ได้สาร B และ D
- 4) การร่อน \longrightarrow ได้สาร A และ C





67. ตัวเลือกใดเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดกระแสน้ำในมหาสมุทร

- 1) น้ำเป็นของเหลว
- 2) โลกหมุนรอบตัวเอง
- 3) พื้นผิวน้ำในมหาสมุทรได้รับความร้อนต่างกัน
- 4) พื้นผิวน้ำในมหาสมุทรได้รับแรงโน้มถ่วงจากดวงจันทร์

68. ตัวเลือกใดเป็นการกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาเกิดแผ่นดินไหวมากที่สุด

- 1) การทดลองนิวเคลียร์ใต้ดิน
- 2) การขุดเจาะปิโตรเลียมขึ้นมาในปริมาณมากๆ
- 3) การขุดถ่านหินขึ้นมาในปริมาณมากๆ
- 4) การขุดเจาะแก๊สธรรมชาติขึ้นมาในปริมาณมากๆ

69. ตัวเลือกใดคือ สีบนสุดของรุ้งปฐมภูมิและสีล่างสุดของรุ้งทุติยภูมิ

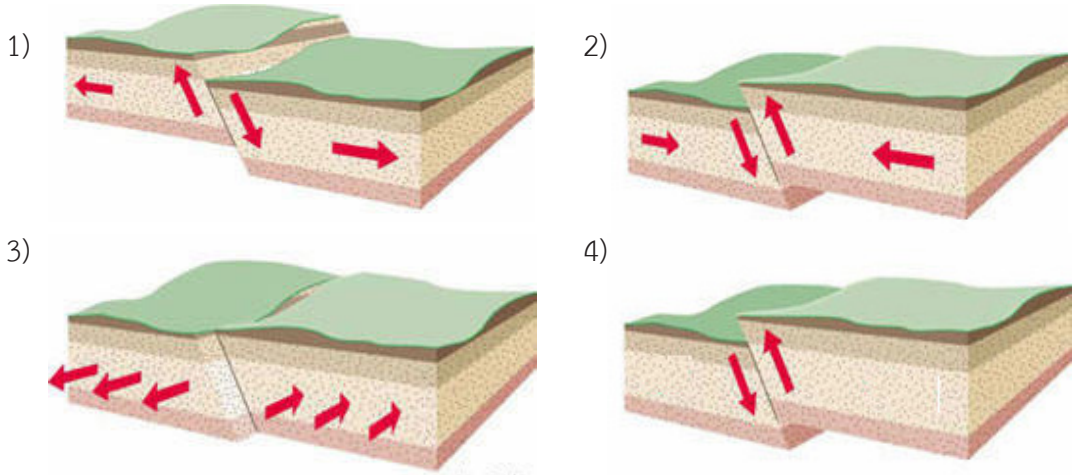


- | | |
|---------------|----------------|
| 1) ม่วง - แดง | 2) แดง - ม่วง |
| 3) แดง - แดง | 4) ม่วง - ม่วง |





70. แผนภาพใด มีโอกาสเกิดสึนามิที่รุนแรงมากที่สุด



71. พิจารณาตารางต่อไปนี้

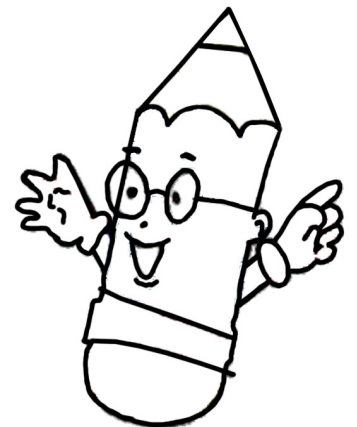
ดาวเคราะห์	พุธ	ศุกร์	โลก	อังคาร
เส้นผ่านศูนย์กลาง (กม.)	4,879	12,104	12,756	6,794
หมุนรอบตัวเอง 1 รอบ (วัน)	58.9	244	1	1.03
ห่างจากดวงอาทิตย์ (AU)	0.39	0.72	1	1.52
โคจรรอบดวงอาทิตย์ 1 รอบ (วัน)	88	224.7	365.25	687
ดวงจันทร์บริวาร (ดวง)	0	0	1	2

ดาวดวงใดมีระยะเวลากลางวันสั้นที่สุด

- 1) พุธ
- 2) ศุกร์
- 3) โลก
- 4) อังคาร

72. ดาวดวงใดมีโอกาสเกิดอุปราคา

- 1) พุธ ศุกร์
- 2) อังคาร โลก
- 3) ศุกร์ โลก
- 4) พุธ อังคาร





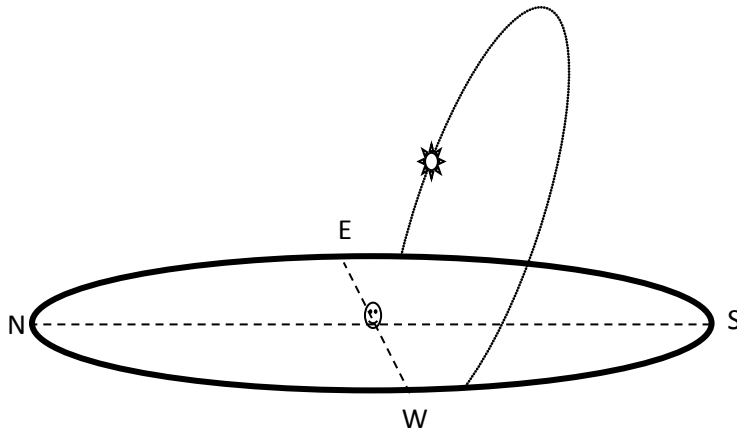
73. โลกอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์เป็นระยะทางกี่เท่าของดาวพุธ

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1) 0.39×1 | 2) $0.39 / 1$ |
| 3) 0.39×3 | 4) $1.0 / 0.39$ |

74. บรรยากาศชั้นใดของดวงอาทิตย์มีอุณหภูมิสูงสุด

- | | |
|------------------|--------------|
| 1) Core | 2) Radiation |
| 3) Chromo sphere | 4) Corona |

75. ปรากฏการณ์ใด ถ้าผู้สังเกตยืนอยู่ที่ประเทศไทยจะเห็นการ ขึ้น-ตก ของดวงอาทิตย์ ดังแผนภาพ

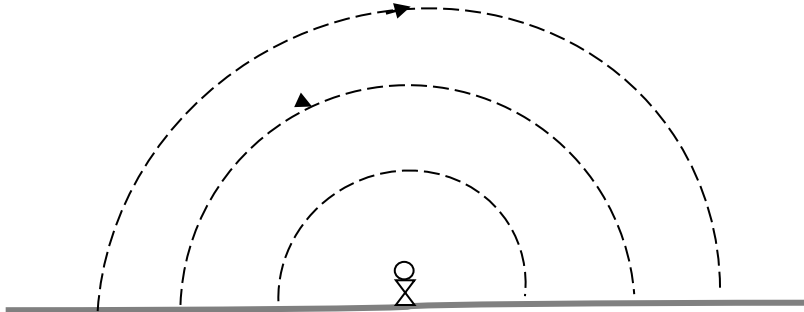


- 1) ศารทวิษุวัต
- 2) คีรขมายัน
- 3) วสันตวิษุวัต
- 4) เท-มายัน



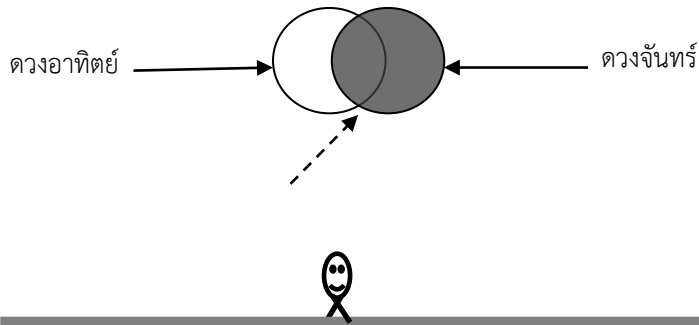


76. สังเกตการเคลื่อนที่ของดาว จากแผนภาพ ผู้สังเกตต้องยืนหันหน้าไปทางทิศใด

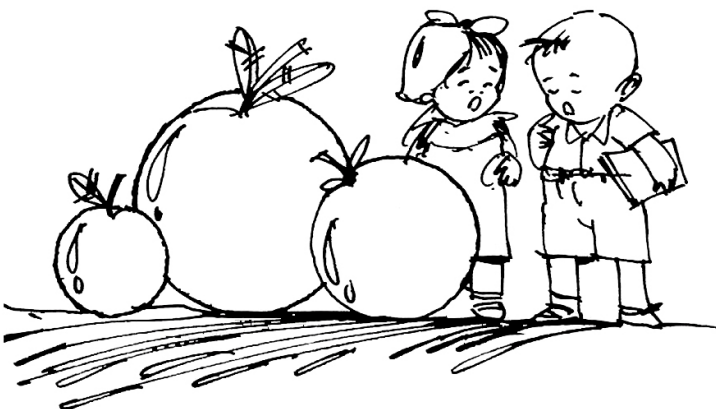


- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1) ทิศเหนือ | 2) ทิศใต้ |
| 3) ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ | 4) ทิศตะวันตกเฉียงใต้ |

77. จากแผนภาพ เกิดปรากฏการณ์ใด

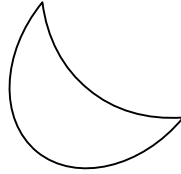


- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1) สุริยุปราคาวงแหวน | 2) จันทรุปราคาผสม |
| 3) สุริยุปราคาบางส่วน | 4) จันทรุปราคาเงามัว |





78. จากแผนภาพ ภาพปรากฏดวงจันทร์ข้างขึ้น-ข้างแรม



เวลา 21:00 น.

ผู้สังเกตหันหน้าไป



ทิศตะวันตก

ตัวเลือกใดถูกต้อง

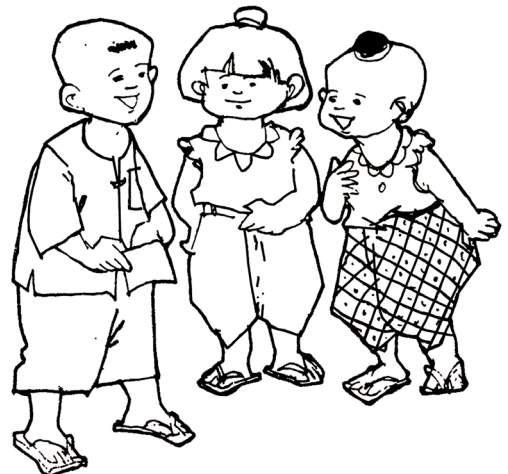
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) ขึ้น 5 - 6 ค่ำ | 2) ขึ้น 2 - 3 ค่ำ |
| 3) แรม 8 - 9 ค่ำ | 4) แรม 4 - 5 ค่ำ |

79. ดาวหางในตัวเลือกใดที่มีคาบวงโคจรสั้น เป็นวงรี

- 1) ดาวหางเทมเปิล-ทัตเทิล, ดาวหางฮัลเลย์
- 2) ดาวหางเฮล-บ็อบ, ดาวหางคูโยเทค
- 3) ดาวหางแพนสตาร์ 2014, ดาวหางเลิฟจอย
- 4) ดาวหางอิคเยา-เซกิ, ดาวหางเอลเก้

80. ตัวเลือกใดเป็นวัตถุประสงค์ของปฏิบัติการ “ดีพ อิมแพค”(Deep Impact)

- 1) เพื่อเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุในท้องฟ้า
- 2) เพื่อศึกษาวัตถุท้องฟ้าใกล้โลก
- 3) เพื่อช่วยให้ยานอวกาศเคลื่อนที่ได้เร็ว
- 4) เพื่อให้โลกปลอดภัยจากพายุสุริยะ





ตอนที่ 2 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาคภาษาอังกฤษ จำนวน 20 ข้อ ขอละ 1 คะแนน

81. Which organelle does not find in the plant cell?

- 1) Vacuole
- 2) Lysosome
- 3) Ribosome
- 4) Golgi body

82. Which one of the following is produced sex hormone?

- 1) Egg
- 2) Uterus
- 3) Ovary
- 4) Oviduct

83. Which animal has reproduction different way from the other?

- 1) Fungi
- 2) Amoeba
- 3) Euglena
- 4) Paramecium

84. Which element does not find in the wheat?

- 1) Carbon
- 2) Oxygen
- 3) Hydrogen
- 4) Nitrogen

85. Which of the following food supplies the largest amount of energy per gram?

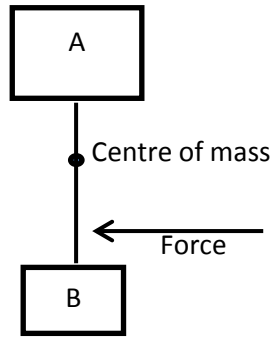
- 1) Milk
- 2) Egg
- 3) Bread
- 4) Coconut milk

86. Which one is true?

	Herbivore	Carnivore	Omnivore
1)	Chameleon	Frog	Owl
2)	Rabbit	Toad	Giraffe
3)	Grass hopper	Rat	Cow
4)	Goat	Hawk	Chicken



90. From the figure, the system compose of two balls are different mass attached at the end of a stick. Applied force between center of mass and ball B. What is the movement of the system?



- 1) The system moves straight from right to left.
- 2) B swings to the left meanwhile A does not move.
- 3) The system turns clockwise around the center of mass
- 4) None of the above

91. Which of the following machines uses the same level system as that of ice tongs?

- | | |
|----------------|------------------|
| 1) Fishing rod | 2) Bottle opener |
| 3) Scissors | 4) Trolley |

92. Which substance can be used as biomass energy?

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) Candle wax | 2) Bee hives |
| 3) Old newspapers | 4) Old rubber trees |

93. The gas used in the aerated drink is

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) O_2 | 2) NO_2 |
| 3) CO_2 | 4) CO |

94. is used to make photographic films.

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) Sodium chloride | 2) Silver bromide |
| 3) Potassium iodide | 4) Copper chloride |





95. The nonmetal used to treat rubber in the process of vulcanization is

- | | |
|------------|---------------|
| 1) Sulphur | 2) Phosphorus |
| 3) Carbon | 4) Chloride |

96. In the decomposition of NH_4Cl the products formed are

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1) $\text{NH}_4 + \text{Cl}_2$ | 2) $\text{NH}_3 + \text{HCl}$ |
| 3) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2$ | 4) $\text{N}_2 + \text{HCl}$ |

97. Which is inferred to be oldest star in The Life Cycle of a star?

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) Red giant | 2) Stellar nebula |
| 3) Massive star | 4) Average star |

98. When the highest high tides occurred?

- 1) Apogee and a full-Moon phase
- 2) Apogee and a new-Moon phase
- 3) Perigee and a new-Moon phase
- 4) Perigee and a full-Moon phase

99. List the following astronomical features, in order of relative size, from largest to smallest.

A : Sun B : Jupiter C : Milky Way Galaxy D : Universe E : Our solar system

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) A, D, E, C and B | 2) D, C, E, A and B |
| 3) D, E, C, A and B | 4) B, A, E, C and D |

100. Where is the position of Asteroids?

- 1) They are between Mars & Jupiter.
- 2) They are between Venus & Jupiter.
- 3) They are between Jupiter & Saturn.
- 4) They are between Earth & Mars.

เฉลย

**แบบทดสอบวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา**

**การแข่งขันทางวิชาการ
ระดับนานาชาติ**

ประจำปี พ.ศ. 2558

รอบแรก ระดับเขตพื้นที่การศึกษา





เฉลย

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
 การแข่งขันทางวิชาการ รอบแรก ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2558

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

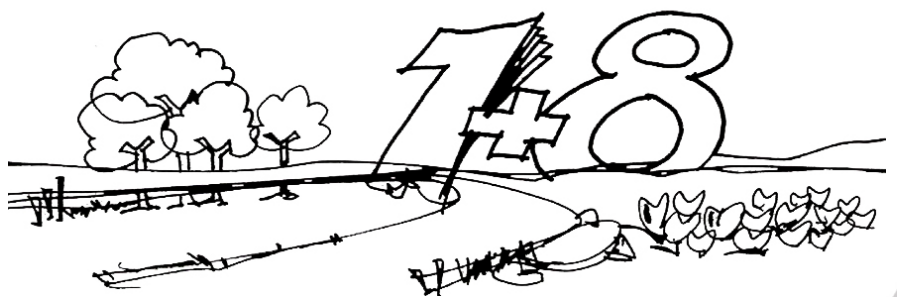
เฉลยแบบทดสอบวิทยาศาสตร์
รอบแรก พ.ศ. 2558

**แบบทดสอบวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา**

**การแข่งขันทางวิชาการ
ระดับนานาชาติ**

ประจำปี พ.ศ. 2558

รอบสอง ระดับประเทศ





สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
การแข่งขันทางวิชาการ ระดับนานาชาติ ประจำปี พ.ศ. 2558
(รอบสอง ระดับประเทศ)
แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
สอบวันที่ 14 มีนาคม 2558 เวลา 09.00 – 11.00 น. (2 ชั่วโมง)

คำชี้แจง

- แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ฉบับภาษาไทยและฉบับภาษาอังกฤษ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีจำนวน 24 หน้า
- แบบทดสอบมีจำนวน 100 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน แบ่งเป็น 2 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาคภาษาไทย จำนวน 70 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ประกอบด้วย**

สาระ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ข้อที่ 1-21	จำนวน 21	ข้อ รวม 21	คะแนน
สาระ แรงและพลังงาน	ข้อที่ 22-42	จำนวน 21	ข้อ รวม 21	คะแนน
สาระ สารและสมบัติของสาร	ข้อที่ 43-56	จำนวน 14	ข้อ รวม 14	คะแนน
สาระ โลกและดาราศาสตร์	ข้อที่ 57-70	จำนวน 14	ข้อ รวม 14	คะแนน
 - ตอนที่ 2 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาคภาษาอังกฤษ จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ประกอบด้วย**

สาระ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ข้อที่ 71-79	จำนวน 9	ข้อ รวม 9	คะแนน
สาระ แรงและพลังงาน	ข้อที่ 80-88	จำนวน 9	ข้อ รวม 9	คะแนน
สาระ สารและสมบัติของสาร	ข้อที่ 89-94	จำนวน 6	ข้อ รวม 6	คะแนน
สาระ โลกและดาราศาสตร์	ข้อที่ 95-100	จำนวน 6	ข้อ รวม 6	คะแนน
- กระดาษคำตอบมี 1 แผ่น ให้นักเรียนเขียนข้อมูลลงในกระดาษคำตอบให้ครบถ้วนด้วยดินสอดำเบอร์ 2B ขึ้นไป (ชื่อ-นามสกุล โรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต ศูนย์สอบ ห้องสอบ เลขที่นั่งสอบ เลขประจำตัวสอบ) พร้อมทั้งระบายเลขประจำตัวสอบทับตัวเลขในวงกลมให้ตรงกับตัวเลขที่เขียน
- ในการตอบ ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายทับตัวเลขในวงกลมให้ตรงกับตัวเลข ① ② ③ ④ ในกระดาษคำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวงกลม) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ตัวอย่าง ถ้าตัวเลือก ③ เป็นคำตอบที่ถูกต้องให้ทำดังนี้ ① ② ③ ④ ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมให้สะอาดหมดรอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมในตัวเลือกใหม่
- อนุญาตให้ทศหรือขีดเขียนในแบบทดสอบ
- ไม่อนุญาตให้นำพจนานุกรมอังกฤษ-ไทย, ไทย-อังกฤษ และพจนานุกรมคำศัพท์เฉพาะเข้าห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลข โทรศัพท์ หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ใดๆ เข้าห้องสอบ
- นักเรียนจะออกจากห้องสอบได้เมื่อหมดเวลาสอบ โดยวางกระดาษคำตอบ และแบบทดสอบไว้บนโต๊ะ
- การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นข้อยุติ

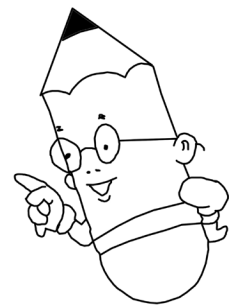
แบบทดสอบฉบับนี้ เป็นลิขสิทธิ์ของ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง ตัดต่อ ตัดแปลงหรือเฉลย ก่อนได้รับอนุญาต



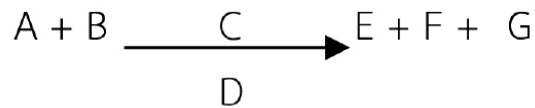
ตอนที่ 1 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาคภาษาไทย จำนวน 70 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

- เทคโนโลยีการขยายพันธุ์สิ่งมีชีวิตในตัวเลือกใดเป็นการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
 - 1) การโคลนนิ่ง
 - 2) การผสมเทียม
 - 3) การทำเด็กหลอดแก้ว
 - 4) การถ่ายฝากตัวอ่อน
- ถ้าใช้เกณฑ์การมีดอกในการจัดจำแนกพืช พืชในตัวเลือกใด ไม่จัดอยู่ในจำพวกเดียวกับตะไคร้
 - 1) ใผ่
 - 2) จอก
 - 3) แหนแดง
 - 4) สาหร่ายหางกระรอก
- สัตว์ในตัวเลือกใดช่วยระงับในการแลกเปลี่ยนแก๊ส เช่นเดียวกับ ลูกอ๊อด และฟองน้ำตามลำดับ
 - 1) หมึก ปู
 - 2) แมงกะพรุน กุ้ง
 - 3) หอย พลานาเรีย
 - 4) ไส้เดือนดิน งู
- ทางเดินอาหารของสัตว์ในตัวเลือกใดเป็นแบบเดียวกัน
 - 1) พยาธิใบไม้ พยาธิเส้นด้าย
 - 2) ไฮดรา แมงกะพรุน
 - 3) ฟองน้ำ ไส้เดือนดิน
 - 4) พลานาเรีย ปลิงน้ำจืด
- ตัวเลือกใดเป็นผลที่เกิดจากดอก 1 ดอกที่มีหลายรังไข่ และรังไข่แต่ละอันเจริญเป็ยตรวมติดกันแน่น
 - 1) ขนุน
 - 2) ละมุด
 - 3) น้อยหน่า
 - 4) สับปะรด





6. พิจารณาสมการการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อไปนี้

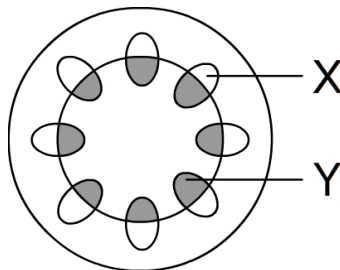


เมื่อ A และ G : สารประกอบชนิดเดียวกัน B และ F : สารที่มีสถานะเดียวกัน
E : คาร์โบไฮเดรต C : พลังงาน
D : สารที่มีสีเขียว

ตัวเลือกใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- 1) A ออสโมซิสเข้าสู่พืชทางขนราก
- 2) สก๊ต D ออกจากใบไม่ได้โดยการต้มในเอทานอล
- 3) ทดสอบ E ได้ด้วยสารละลายไอโอดีน
- 4) F แพร่ออกจากพืชทางปากใบ

7. พิจารณาภาพตัดขวางของลำต้นพืช ต่อไปนี้

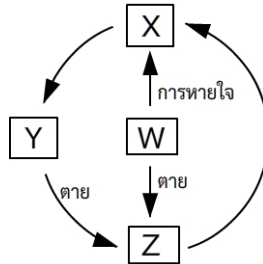


กำหนดให้ สาร A และ B เป็นสารที่ลำเลียงโดยท่อลำเลียงน้ำ
สาร C เป็นสารที่ลำเลียงโดยท่อลำเลียงอาหาร
สาร A, B และ C จะเกิดการลำเลียงในท่อลำเลียงใดตามลำดับ

- 1) X, Y และ Y
- 2) X, X และ Y
- 3) Y, Y และ X
- 4) Y, X และ X



8. พิจารณาแผนภาพการหมุนเวียนสารต่อไปนี้



ตัวเลือกใดถูกต้อง

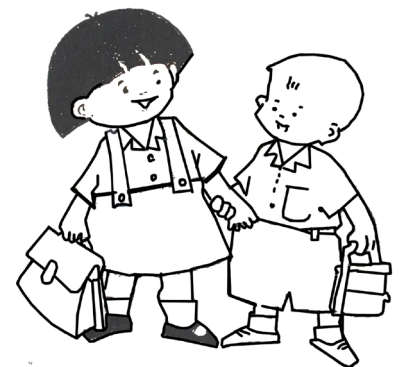
	W	X	Y	Z
1)	ข้าว	O ₂	หนู	เห็ด
2)	ผักกาด	CO ₂	ตั๊กแตน	ไส้เดือนดิน
3)	กระต่าย	CO ₂	ผักคะน้า	แบคทีเรีย
4)	ผีเสื้อ	O ₂	ข้าวโพด	รา

9. ตัวเลือกใดไม่ใช่วัตถุประสงค์ของการใส่สารเคมีลงในอาหาร

- 1) โซเดียมไนเตรต : เพื่อให้เนื้อสัตว์นุ่ม
- 2) กรดเบนโซอิก : เพื่อยืดอายุอาหารให้เก็บไว้ได้นาน
- 3) โพแทสเซียมไนเตรต : เพื่อให้เนื้อสัตว์มีสีสวย
- 4) โซเดียมบอเรต : เพื่อให้อาหารมีความกรอบ

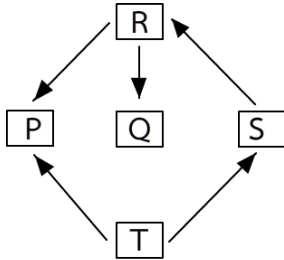
10. ส่วนประกอบของพืชในตัวเลือกใดทำหน้าที่เหมือนกัน

- 1) เนื้อมะพร้าว ยวงขนุน
- 2) เมล็ดข้าวโพด กาบมะพร้าว
- 3) กาบมะพร้าว กะลามะพร้าว
- 4) จาวมะพร้าว เนื้อเมล็ดถั่วลิสง





11. พิจารณาสายใยอาหารต่อไปนี้



- A : สายใยอาหารนี้ประกอบด้วย 3 ห่วงโซ่อาหาร
 B : T ควรมีจำนวนมากที่สุดเพราะเป็นผู้ผลิต
 C : P และ Q เป็นผู้บริโภคอันดับสุดท้าย
 D : P และ S เป็นผู้บริโภคน้ำ
 E : ถ้า S ลดจำนวนลง R และ P จะลดจำนวนลง
 F : P และ Q ได้รับพลังงานเท่ากัน

ตัวเลือกใดถูกต้อง

- 1) A, D ถูก แต่ C และ E ผิด
- 2) D, F ผิด แต่ B และ C ถูก
- 3) B, C และ D ถูก แต่ F ผิด
- 4) B, D และ E ผิด แต่ A ถูก

12. ตัวอ่อนของสิ่งมีชีวิตใดเกิดขึ้นได้โดยไข่ไม่ได้รับการปฏิสนธิ

- 1) เพลี้ย มด
- 2) ผีเสื้อ ปลาน้ำจืด
- 3) ไรน้ำ ไข่เดือนดิน
- 4) แมลงสาบ ตั๊กแตนกิ่งไม้

13. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

A : การสืบพันธุ์

B : การปฏิสนธิ

C : การสร้างเซลล์สืบพันธุ์

D : การสร้างเซลล์ร่างกาย

ตัวเลือกใด ทำให้ยีนที่เข้าคู่กันอยู่แยกออกจากกัน และกลับเข้าคู่กันใหม่ ตามลำดับ

- 1) A และ D
- 2) C และ B
- 3) B และ D
- 4) A และ C





14. พิจารณาการย่อยอาหารจากตารางข้อมูลต่อไปนี้

การย่อย	อวัยวะ	เอนไซม์
A	กระเพาะอาหาร	เปปซิน
B	ลำไส้เล็ก	ไลเปส
C	ปาก	อะไมเลส
D	ลำไส้เล็ก	ทริปซิน

เมื่อรับประทานอาหารใดต่อไปนี้จะเกิดการย่อยครบตามการย่อย A, B, C และ D

- 1) เต้าส่วน
- 2) มันฝรั่งทอด
- 3) ขนมปังทานาย
- 4) ข้าวเหนียวส้มตำ

15. แผนภาพใดมีโอกาสที่จะเกิดแฝดชาย 5 คนที่หน้าตาเหมือนกัน

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)



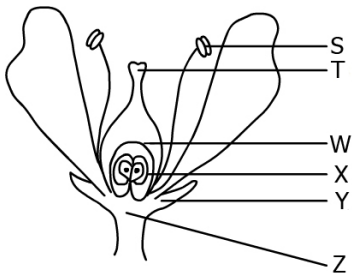
16. ข้อมูลต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------------|--|
| A : แบคทีเรียในลำไส้ใหญ่ของคน | B : กล้ายไม้เกาะบนต้นไม้ใหญ่ |
| C : นกเอี้ยงกับควาย | D : ดอกไม้กับแมลง |
| E : เหาฉลามกับปลาฉลาม | F : แบคทีเรียไรโซเบียมในปมรากพืชตระกูลถั่ว |
| G : โพรโตซัวในลำไส้ปลวก | |

มีความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในตัวเลือกใดที่แตกต่างจากตัวเลือกอื่น

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) A, B และ C | 2) B, C และ D |
| 3) D, E และ F | 4) F, G และ A |

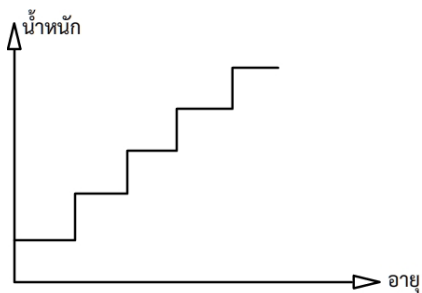
17. พิจารณาแผนภาพโครงสร้างของดอกไม้ต่อไปนี้



ตัวเลือกใดถูกต้อง ถ้าดอกไม้นี้เจริญเป็นผลฝรั่ง

- 1) S ปฏิสนธิกับ T T เจริญพัฒนาเป็นเนื้อผล
- 2) S ปฏิสนธิกับ X W เจริญพัฒนาเป็นเนื้อผล
- 3) S ปฏิสนธิกับ X Z เจริญพัฒนาเป็นเนื้อผล
- 4) S ปฏิสนธิกับ W X เจริญพัฒนาเป็นเนื้อผล

18. กราฟแสดงการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต



สิ่งมีชีวิตใดมีการเจริญเติบโตดังกราฟ

- 1) ปูนา กุ้ง
- 2) กบ คางคก
- 3) มอส เฟิร์น
- 4) แอปเปิ้ล สตรอเบอร์รี่

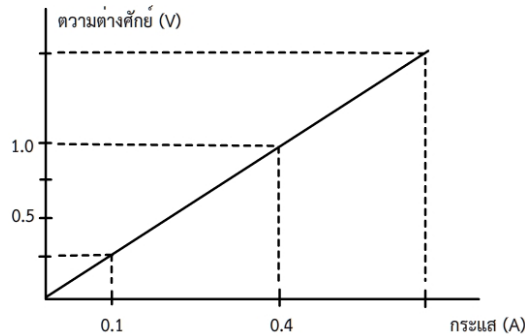


19. พฤติกรรมของสิ่งมีชีวิตใดแตกต่างจากพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิตอื่น
- 1) การสร้างรังของนก
 - 2) การดูนมของลูกแมว
 - 3) การซักใยของแมงมุม
 - 4) การใช้ไม้เคี้ยวอาหารที่อยู่นอกกรงของลิงชิมแปนซี
20. “เด็กหญิงคนหนึ่ง ได้กลิ่นอาหารจากห้องครัว จึงเดินเข้าไปในครัว” การได้กลิ่นอาหารและการเดินเกี่ยวข้องกับสมองส่วนใด
- 1) ซีรีบรัม ไฮโปทาลามัส
 - 2) ไฮโปทาลามัส ทาลามัส
 - 3) ทาลามัส ออแฟลกทอรี
 - 4) ออแฟลกทอรี ซีรีบรัม
21. วิธีการใดที่ส่งผลกระทบต่อการเสื่อมคุณภาพของดินมากที่สุด
- 1) การเผาตอซังข้าวหลังเก็บเกี่ยว
 - 2) การใส่ดินมาร์ลลงไปในดินที่เป็นกรด
 - 3) การปลูกต้นยูคาลิปตัส
 - 4) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์
22. ลวดตัวนำไฟฟ้า x , y และ z ทำจากโลหะชนิดเดียวกัน และมีพื้นที่หน้าตัดเท่ากัน โดย x มีความยาวมากกว่า y และ z มีความยาวมากกว่า y แต่น้อยกว่า x ความต้านทานไฟฟ้าของ z เป็นอย่างไร
- 1) มากกว่า x แต่น้อยกว่า y
 - 2) น้อยกว่า x แต่มากกว่า y
 - 3) น้อยกว่า x และ y
 - 4) มากกว่า x และ y





23. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้ากับความต่างศักย์ไฟฟ้าของลวดตัวนำ

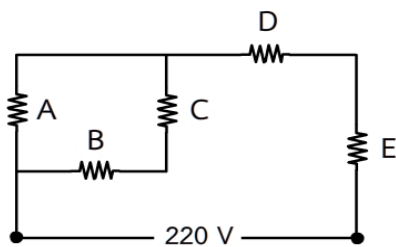


ลวดตัวนำนี้มีความต้านทานไฟฟ้ากี่โอห์ม

- 1) $\frac{1}{3}$
- 2) $\frac{10}{3}$
- 3) 2.5
- 4) 3.5

24. แผนภาพวงจรไฟฟ้า

A = 20 โอห์ม, B = 10 โอห์ม, C = 20 โอห์ม, D = 6 โอห์ม และ E = 4 โอห์ม



จงหาความต้านทานไฟฟ้ารวม

- 1) 60 โอห์ม
- 2) 30 โอห์ม
- 3) 25 โอห์ม
- 4) 22 โอห์ม

25. วางวัตถุไว้หน้าเลนส์อันหนึ่ง ทำให้เกิดภาพด้านเดียวกับวัตถุและมีขนาดโตเป็น 2 เท่าของวัตถุถ้าความยาวโฟกัสของเลนส์มีค่าเท่ากับ 10 cm จงหาระยะวัตถุ

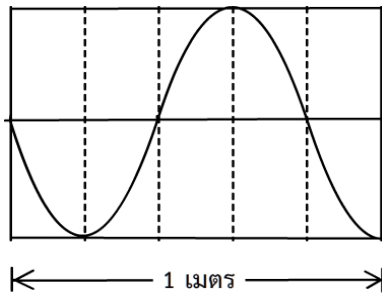
- 1) 25 cm
- 2) 20 cm
- 3) 10 cm
- 4) 5 cm



26. เมื่อยืนห่างจากกระจกเงา 12 cm จะปรากฏภาพหลังกระจกขนาดขยาย 5 เท่าของวัตถุ กระจกมีรัศมีความโค้งเท่าใด

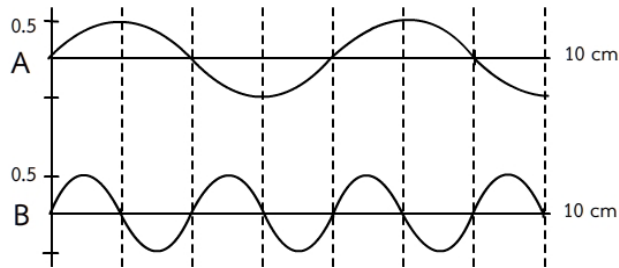
- 1) 15 cm
- 2) 30 cm
- 3) 62 cm
- 4) 72 cm

27. จากแผนภาพคลื่น มีความยาวคลื่นกี่เมตร



- 1) $\frac{2}{9}$
- 2) $\frac{3}{5}$
- 3) $\frac{4}{5}$
- 4) $\frac{6}{5}$

28. แผนภาพคลื่นเสียง A และ B ใช้เวลาเท่ากัน ดังรูป

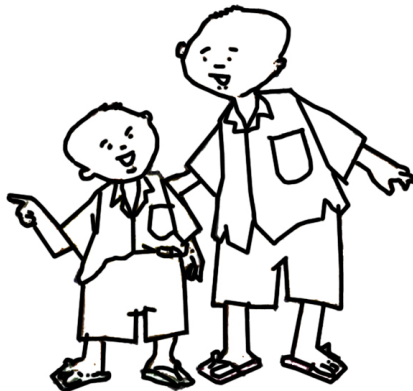
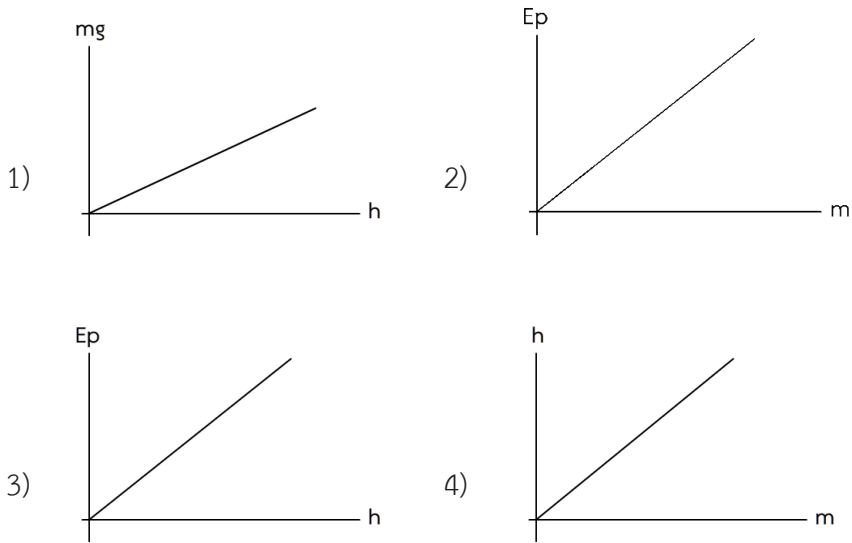


ตัวเลือกใดถูกต้อง

- 1) A มีความถี่มากกว่า B
- 2) A มีความดังมากกว่า B
- 3) A มีความเร็วเท่ากับ B
- 4) A มีความยาวคลื่นเท่ากับ B

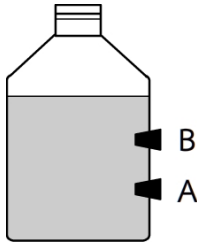


29. พลังงานศักย์โน้มถ่วงเป็นพลังงานที่สะสมในวัตถุ เนื่องจากระดับความสูงจากระดับเปรียบเทียบ สูตรคือ $E_p = mgh$ ถ้าวัตถุมีมวลคงที่ กราฟในตัวเลือกใดที่แสดงความสัมพันธ์ของพลังงานศักย์โน้มถ่วง ถูกต้อง



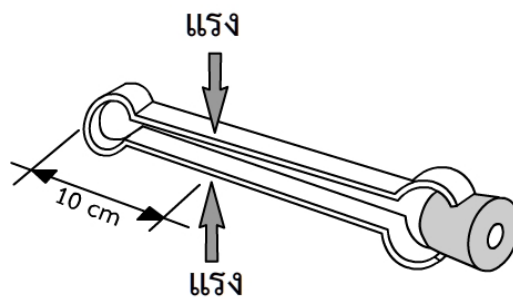


33. ภาพในน้ำซึ่งมีจุกก๊อก A และจุกก๊อก B ขนาดเท่ากันอุดรูไว้ดังภาพ ถ้าจุกก๊อกกระเด็นออกมาพร้อมกัน ตัวเล็กใดถูกต้อง



- 1) จุกก๊อก B กระเด็นไปไกลกว่าจุกก๊อก A เพราะแรงดันน้ำมากกว่า
- 2) จุกก๊อก A กระเด็นไปไกลกว่าจุกก๊อก B เพราะแรงดันน้ำมากกว่า
- 3) จุกก๊อก B กระเด็นไปได้ไกลกว่าจุกก๊อก A เพราะอยู่สูงกว่า
- 4) จุกก๊อก A กระเด็นไปได้ไกลกว่าจุกก๊อก B เพราะอยู่ต่ำกว่า

34. แผนภาพคีมคีบวัตถุซึ่งมีความยาว 25 เซนติเมตร ถ้าวัตถุหนัก 10 นิวตัน จะต้องออกแรงคีบวัตถุเท่าไร

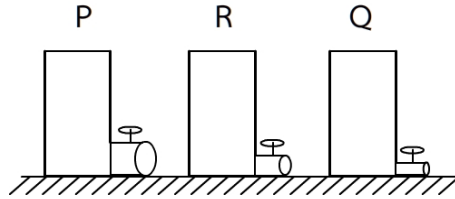


- | | |
|--------------|--------------|
| 1) 10 นิวตัน | 2) 15 นิวตัน |
| 3) 25 นิวตัน | 4) 35 นิวตัน |



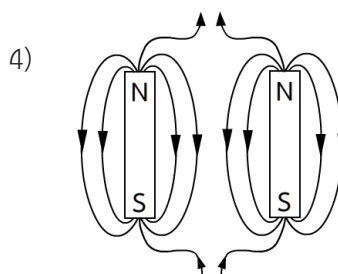
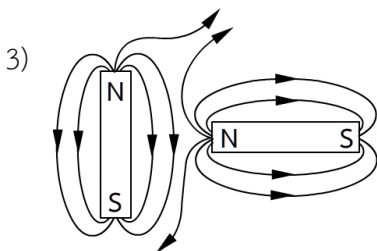
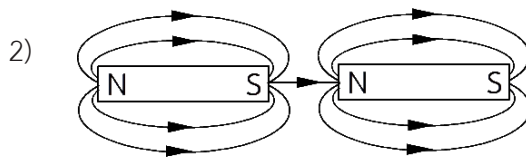
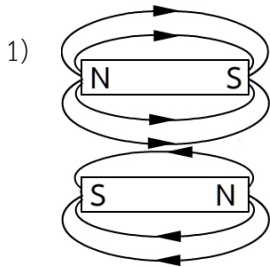


35. บรรจุน้ำปริมาณเท่ากันลงในถัง P, R และ Q ซึ่งเป็นถังที่มีขนาดเดียวกัน โดยถังแต่ละใบมีก๊อกน้ำที่มีขนาดพื้นที่หน้าตัดต่างกัน ก๊อก P มีขนาดพื้นที่หน้าตัดมากกว่า R และ R มากกว่า Q เมื่อเปิดก๊อกน้ำพร้อมกันปรากฏว่าน้ำหมดถังพร้อมกัน ตัวเลือกใดสรุปได้ถูกต้อง



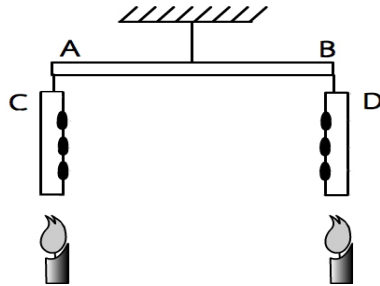
- 1) ขนาดของพื้นที่หน้าตัดของก๊อกน้ำไม่มีผลต่อความเร็วการไหลของน้ำ
- 2) น้ำในถัง P, R และ Q ไหลด้วยความเร็วเท่ากันเสมอ
- 3) ความเร็วของน้ำขึ้นอยู่กับแรงดึงดูดของโลก
- 4) ก๊อกที่มีพื้นที่หน้าตัดน้อยน้ำจะไหลได้เร็วกว่า

36. แผนภาพแสดงเส้นแรงแม่เหล็ก ตัวเลือกใดไม่ถูกต้อง



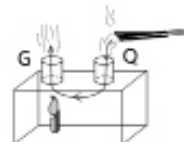
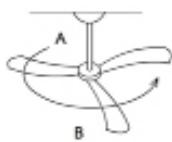
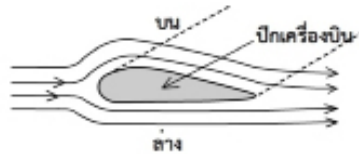


37. แผนภาพการทดลอง เมื่อให้ความร้อนจากเปลวเทียนพร้อมกัน แก้วแห่งโลหะ C และ D ที่มีก้อนดินน้ำมันติดอยู่ พบว่าแกน AB เอียงไปทาง B ตัวเลือกใดไม่ถูกต้อง



- 1) ดินน้ำมันที่แท่งโลหะ C หลุดก่อนดินน้ำมันที่แท่งโลหะ D
- 2) แท่งโลหะ C นำความร้อนได้ดีกว่าแท่งโลหะ D
- 3) แท่งโลหะ C และแท่งโลหะ D เป็นโลหะต่างชนิดกัน
- 4) แท่งโลหะ C คืออลูมิเนียม แท่งโลหะ D คือทองแดง

38. พิจารณาจากภาพ อากาศบริเวณใดที่มีค่าความหนาแน่นเช่นเดียวกับค่าความหนาแน่นเหนือปีกเครื่องบิน



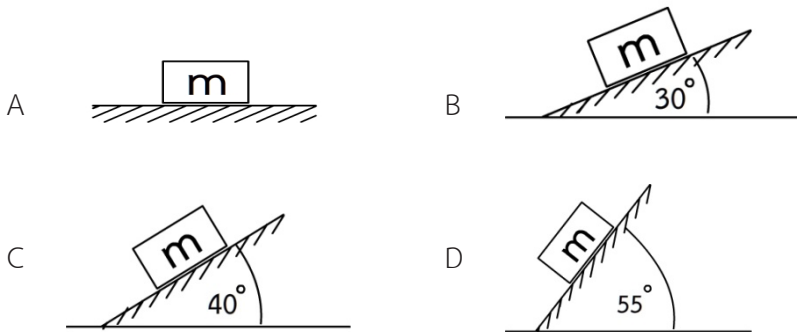
- | | |
|------------------|------------------|
| 1) B, C, E และ G | 2) B, D, F และ G |
| 3) A, D, F และ G | 4) A, C, E และ Q |



39. การออกแบบเครื่องบินพัดด้วยกระดาศให้ร้อนอยู่ได้นานที่สุด นักเรียนสามารถออกแบบได้อย่างอิสระเพื่อปรับค่าของปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการร้อนของเครื่องบินได้ ยกเว้นตัวเลือกใด

- 1) แรงยก
- 2) แรงเสียดทาน
- 3) แรงดันอากาศ
- 4) ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง

40. แผนภาพแสดงการวางวัตถุ m ในลักษณะต่าง ๆ บนพื้นชนิดเดียวกัน

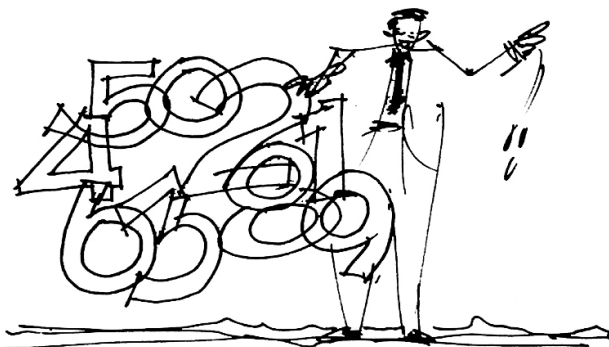


เมื่อวัตถุ m อยู่นิ่ง ค่าแรงเสียดทานในตัวเลือกใดถูกต้อง

- 1) $A = B = C = D$
- 2) $A > B > C > D$
- 3) $D > C > B > A$
- 4) $D = C > B = A$

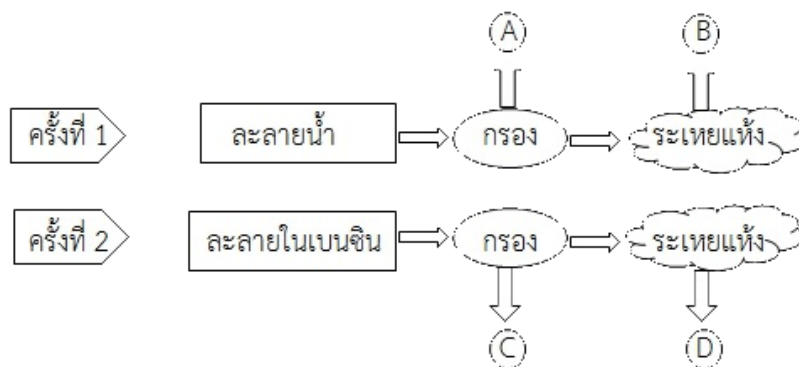
41. การทดลองของกาลิเลโอที่หอเอนเมืองปิซา โดยการปล่อยลูกกลมเหล็ก 2 ขนาดพร้อมกัน ปรากฏว่าลูกกลมเหล็กทั้ง 2 ลูก ตกถึงพื้นพร้อมๆ กัน ขณะปล่อยลูกกลมเหล็กนั้น ความเร็วของลูกกลมเหล็กมีค่าเท่าไร

- 1) 0 m/s
- 2) 9.8 m/s
- 3) 10 m/s
- 4) ไม่มีค่าแน่นอน





42. ขณะขับรถ คนขับรถสูบบุหรี่ โดยลดกระจกเล็กน้อย สังเกตเห็นควันบุหรี่ที่เขาพ่นออกมาเคลื่อนที่ออกไปนอกรถทางช่องกระจก ตัวเลือกใดไม่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ออกไปนอกรถของควันบุหรี่
- 1) แรงดึงดูดของโลก
 - 2) แรงดันอากาศภายในตัวรถมากกว่าภายนอก
 - 3) ความเร็วของอากาศภายในรถ น้อยกว่าภายนอก
 - 4) ความหนาแน่นของอากาศภายในตัวรถมากกว่าภายนอก
43. ใส่ลวดแมกนีเซียมลงในสารละลาย A พบว่ามีฟองแก๊สเกิดขึ้น ถ้านำสารละลาย A ไปทดสอบกับกระดาษลิตมัสทั้งสีแดงและสีน้ำเงิน ผลจะเป็นอย่างไร
- 1) ไม่เปลี่ยนแปลง
 - 2) สีน้ำเงินเปลี่ยนเป็นสีแดง
 - 3) สีแดงเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน
 - 4) สีแดงเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินและสีน้ำเงินเปลี่ยนเป็นสีแดง
44. แผนภาพแสดงการแยกเกลือ ผงถ่าน และลูกเหม็นผง

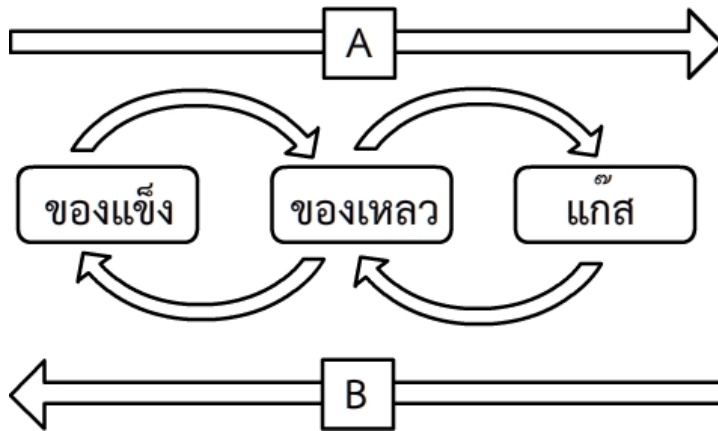


A, B, C และ D คือตัวเลือกใด

- 1) ลูกเหม็นผง, ผงถ่าน + เกลือ, ผงถ่าน และเกลือ
- 2) ผงถ่าน, ลูกเหม็นผง + เกลือ, เกลือ และลูกเหม็นผง
- 3) ผงถ่าน + ลูกเหม็นผง, เกลือ, ลูกเหม็นผง และผงถ่าน
- 4) ผงถ่าน + ลูกเหม็นผง, เกลือ, ผงถ่าน และลูกเหม็นผง



45. แผนภาพแสดงการเปลี่ยนสถานะของสาร อุณหภูมิและความดันที่ A และ B มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร



	อุณหภูมิ	ความดัน
1)	A : เพิ่มขึ้น	A : ลด
	B : ลด	B : เพิ่มขึ้น
2)	A : เพิ่มขึ้น	A : เพิ่มขึ้น
	B : เพิ่มขึ้น	B : ลด
3)	A : ลด	A : เพิ่มขึ้น
	B : ลด	B : ลด
4)	A : ลด	A : ลด
	B : เพิ่มขึ้น	B : เพิ่มขึ้น





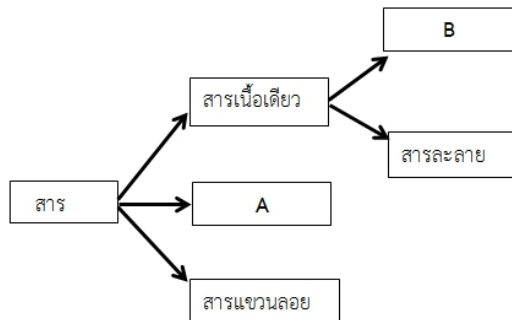
46. ตารางแสดงผลการแยกสารด้วยกระดาษโครมาโทกราฟี

สาร	สารที่แยกได้	ค่า R_f
A	สีส้ม	0.52
B	สีเหลือง	0.45
	สีเขียว	0.50
	สีส้ม	0.52
C	สีน้ำเงิน	0.65

ตัวเลือกใดถูกต้อง

- 1) สาร A และสาร C เป็นสารบริสุทธิ์ แต่สาร C ดูดซับโดยกระดาษโครมาโทกราฟีได้ดีกว่าสาร A
- 2) สาร C เป็นสารผสมและดูดซับโดยกระดาษโครมาโทกราฟีได้มากที่สุด เพราะมีค่า R_f มากที่สุด
- 3) สาร B เป็นสารผสม แต่สีส้มที่แยกได้จากสาร B เป็นสารต่างชนิดกับสีส้มที่ได้จากสาร A
- 4) สารที่ดูดซับโดยกระดาษโครมาโทกราฟีได้มากที่สุดคือ สาร B, A และ C ตามลำดับ

47. แผนภาพแสดงการจำแนกสาร



ตัวเลือกใดระบุสาร A และ B ได้ถูกต้อง

	A	B
1)	นม ฟองสบู่	ต่างทับทิม สารหนู
2)	น้ำสลัด น้ำหมึก	หินปูน เกลือแกง
3)	เมฆ ผงฟู	น้ำโคลน ไอโอดีน
4)	เยลลี่ กรดน้ำส้ม	โซดาไฟ ไนโตรเจน



48. จากข้อมูลต่อไปนี้

A : ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

B : คาร์บอนมอนนอกไซด์

C : ไฮโดรเจน

D : ไฮโดรเจนซัลไฟด์

E : คาร์บอนไดออกไซด์

จังหวัดสระบุรีจะมีฝนกรดเกิดขึ้นเสมอ ฝนกรดมีแก๊สอะไรละลายมากที่สุด

1) A และ E

2) B และ D

3) C และ E

4) A และ D

49. ปรากฏการณ์หินงอกหินย้อย สารที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์นี้มีสมบัติคล้ายกับสารในตัวเลือกใด

1) CH_3COOH , หินปูน

2) NH_4OH , หินทราย

3) H_2SO_4 , หินทราย

4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, หินปูน

50. ถ้าผ่านแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์, แก๊สไนโตรเจนไดออกไซด์ และแก๊สแอมโมเนีย ลงในน้ำ แล้วทดสอบสมบัติของสารละลายทั้งสามชนิดด้วยกระดาษลิตมัสสีแดง สีของกระดาษลิตมัสจะเปลี่ยนแปลงอย่างไรตามลำดับ

1) แดง, แดง และแดง

2) แดง, แดง และน้ำเงิน

3) น้ำเงิน, น้ำเงิน และน้ำเงิน

4) น้ำเงิน, น้ำเงิน และแดง

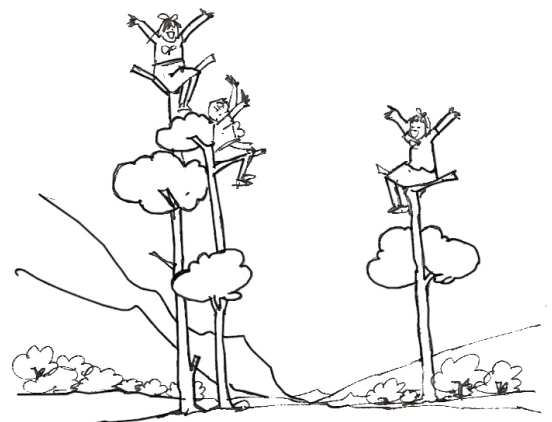
51. วัดอุณหภูมิขณะน้ำเกลือเดือดด้วยเทอร์มอมิเตอร์ 2 อัน อันที่ 1 วัดอุณหภูมิของไอน้ำ และอันที่ 2 วัดอุณหภูมิของน้ำเกลือ เมื่ออ่านอุณหภูมิจะได้ผลอย่างไร

1) อุณหภูมิเท่ากัน และเท่ากับ 100°C

2) อุณหภูมิเท่ากัน และสูงกว่า 100°C

3) อุณหภูมิไม่เท่ากัน อันที่ 1 สูงกว่า อันที่ 2

4) อุณหภูมิไม่เท่ากัน อันที่ 2 สูงกว่า อันที่ 1





55. เหตุใดจึงต้องนำน้ำมันดิบมากลั่นลำดับส่วน

- 1) น้ำมันดิบมีสารไฮโดรคาร์บอน
- 2) น้ำมันดิบมีสิ่งสกปรกเจือปนมาก
- 3) จุดเดือดของสารที่อยู่ในน้ำมันดิบมีค่าต่างกัน
- 4) จุดเดือดของสารที่อยู่ในน้ำมันดิบมีค่าใกล้เคียงกัน

56. ตารางแสดงสมบัติของสาร

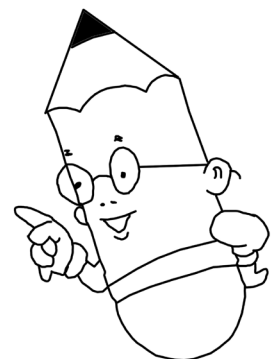
โลหะ	จุดหลอมเหลว ($^{\circ}\text{C}$)	จุดเดือด ($^{\circ}\text{C}$)	ความหนาแน่น (g/cm^3)	สัมประสิทธิ์ การนำความร้อน ($\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{k}^{-1}$)
A	660	2,450	2.7	190
B	900	2,200	10.0	400
C	650	2,500	8.0	400
D	1,500	3,000	8.0	78

ควรเลือกโลหะชนิดใดมาทำภาชนะหุงต้ม

- 1) A เพราะนำความร้อนดี จุดหลอมเหลวและความหนาแน่นต่ำ
- 2) B เพราะจุดเดือดสูงพอประมาณ นำความร้อนดี ความหนาแน่นสูงสุด
- 3) C เพราะมีจุดหลอมเหลวและจุดเดือดสูง นำความร้อนได้ดี
- 4) D เพราะจุดหลอมเหลวและจุดเดือดสูง นำความร้อนพอประมาณ

57. เพราะเหตุใดแผ่นเปลือกโลกจึงมีการเคลื่อนที่ตลอดเวลา

- 1) ใต้เปลือกโลกมีภูเขาไฟ และได้รับอิทธิพลจากแรงโน้มถ่วง
- 2) เปลือกโลกอยู่บนของเหลว และโลกหมุนรอบตัวเอง
- 3) เปลือกโลกอยู่บนของเหลว และได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้น - น้ำลง
- 4) ใต้เปลือกโลกมีภูเขาไฟ และได้รับอิทธิพลจากพายุสุริยะ





58. จากข้อมูลต่อไปนี้

- A : อุณหภูมิอากาศเหนือพื้นดินต่ำ เหนือพื้นน้ำสูง
- B : อุณหภูมิอากาศเหนือพื้นดินสูง เหนือพื้นน้ำต่ำ
- C : ความดันอากาศเหนือพื้นดินต่ำ เหนือพื้นน้ำสูง
- D : ความดันอากาศเหนือพื้นดินสูง เหนือพื้นน้ำต่ำ
- E : พัดจากทะเลเข้าสู่ฝั่ง เกิดเวลากลางวัน
- F : พัดจากฝั่งสู่ทะเล เกิดเวลากลางคืน

ตัวเลือกใดเป็นลักษณะของการเกิดลมทะเล

- 1) A, C และ E
- 2) B, C และ E
- 3) A, D และ F
- 4) B, D และ F

59. ตัวเลือกใดบอกถึงความสำคัญของชั้นบรรยากาศได้ถูกต้อง

- A : ชั้นโทรโพสเฟียร์ มีปรากฏการณ์สำคัญคือ ลม เมฆ พายุ หิมะ
- B : ชั้นโฮโมสเฟียร์ มีแก๊สออกซิเจนมาก กรองแสงอัลตราไวโอเล็ต
- C : ชั้นเอกโซสเฟียร์ มีอากาศหนาแน่น ใช้ส่งสัญญาณโทรคมนาคม
- D : ชั้นสตราโทสเฟียร์ มีเสถียรภาพที่สุด เครื่องบินนิยมบินในชั้นนี้

- 1) A และ C
- 2) A และ D
- 3) B และ C
- 4) B และ D

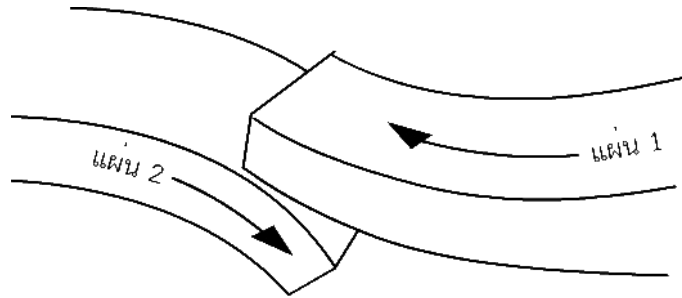
60. ตัวเลือกใดเรียงลำดับความแข็งของแร่ จากมากไปน้อย

- 1) ฟลูออไรต์ ยิปซัม ควอตซ์ ทองคำ
- 2) ควอตซ์ ฟลูออไรต์ ทองคำ ยิปซัม
- 3) ยิปซัม ควอตซ์ ฟลูออไรต์ ทองคำ
- 4) ควอตซ์ ทองคำ ยิปซัม ฟลูออไรต์





61. แผนภาพจำลอง การชนกันของแผ่นเปลือกโลก



เมื่อแผ่นเปลือกโลกแผ่นที่ 1 เคลื่อนที่ตามภาพ จะเกิดภูมิลักษณะใด

- | | |
|--------------|---------------|
| 1) ที่ราบสูง | 2) ที่ราบลุ่ม |
| 3) หุบเขาลึก | 4) ภูเขาสูง |

62. พื้นที่แห่งหนึ่งดินมีค่า pH เท่ากับ 5 ถ้าต้องการปลูกพืชชนิดหนึ่งที่เจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีค่า pH เท่ากับ 7 จะต้องปรับสภาพดินด้วยวิธีใด จึงจะปลูกพืชดังกล่าวได้ดี

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1) เติมแอมโมเนียมซัลเฟต | 2) เติมปุ๋ยอินทรีย์ |
| 3) เติมผงกำมะถัน | 4) เติมปูนขาว |

63. ดาวหางเลิฟจอย ซึ่งปรากฏตำแหน่งในกลุ่มดาววัว และเคลื่อนที่เข้าใกล้ดวงอาทิตย์เมื่อปลายเดือนมกราคม 2558 ช่วงเวลาห้วงค่า ดาวหางนี้มีทิศทางการเคลื่อนที่อย่างไร

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) จากทิศเหนือไปทิศใต้ | 2) จากทิศใต้ไปทิศเหนือ |
| 3) จากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก | 4) จากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก |

64. ดาวฤกษ์ที่สว่างที่สุดในท้องฟ้ายกเว้นดวงอาทิตย์ คือดาวฤกษ์ดวงใด

- | | |
|--------------|---------------|
| 1) ดาวเหนือ | 2) ดาวโจร |
| 3) ดาวจระเข้ | 4) ดาวนายพราน |



65. ตัวเลือกใดเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มดาวเคราะห์

กลุ่มที่ 1 ดาวพุธ ดาวศุกร์ ดาวอังคาร

กลุ่มที่ 2 ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส ดาวเนปจูน

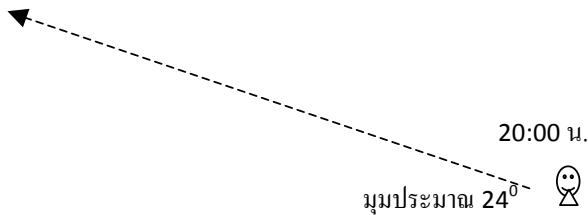
- 1) อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์ - อยู่ไกลดวงอาทิตย์
- 2) ขนาดเล็กกว่าโลก - ขนาดใหญ่กว่าโลก
- 3) ไม่มีดวงจันทร์เป็นบริวาร - มีดวงจันทร์เป็นบริวาร
- 4) ดาวเคราะห์อุณหภูมิต่ำ - ดาวเคราะห์อุณหภูมิสูง

แผนภาพการมองเห็นดวงจันทร์ (ตอบคำถามข้อ 66 - 67)



ดวงจันทร์

ขอบฟ้าทิศตะวันตก



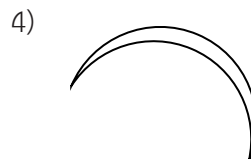
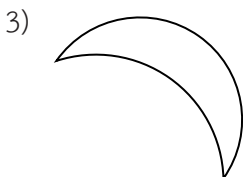
20:00 น.

มุมประมาณ 24°



ผู้สังเกต

66. ผู้สังเกต เห็นดวงจันทร์ลักษณะอย่างไร

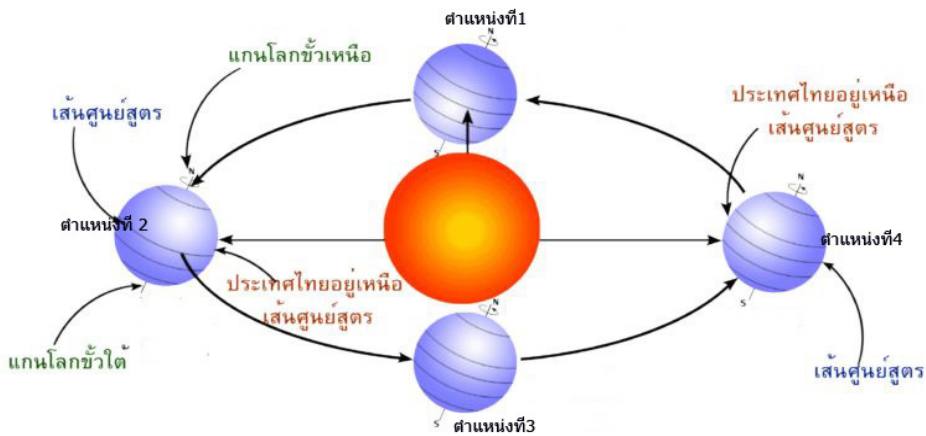




67. จากคำตอบข้อ 66 ตัวเลือกใดถูกต้อง

- | | |
|--------------|-------------|
| 1) ขึ้น 2 คำ | 2) แรม 2 คำ |
| 3) ขึ้น 4 คำ | 4) แรม 4 คำ |

แผนภาพการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ (ตอบคำถามข้อ 68 - 70)



68. ผู้สังเกตอยู่ที่ประเทศไทย ณ $15^{\circ} N$ จะเห็นดวงอาทิตย์ปรากฏตำแหน่งบนท้องฟ้าซีกเหนือ ในช่วงเวลาตำแหน่งใดบ้าง

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) ตำแหน่ง 1 → 2 → 3 | 2) ตำแหน่ง 2 → 3 → 4 |
| 3) ตำแหน่ง 3 → 4 → 1 | 4) ตำแหน่ง 4 → 1 → 3 |

69. ที่ประเทศไทยเวลา 11 : 55 น. ตำแหน่งที่ 4 ดวงอาทิตย์ปรากฏตำแหน่งสูงสุด ที่มุมสูงสุดกี่องศา

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) มุม 90 องศา | 2) มุม 75 องศา |
| 3) มุม 66.5 องศา | 4) มุม 51.5 องศา |

70. ตัวเลือกใดเป็นตำแหน่งที่มีเวลากลางวันเท่ากับเวลากลางคืน

- | | |
|------------|------------|
| 1) 2 และ 4 | 2) 1 และ 3 |
| 3) 2 และ 3 | 4) 1 และ 4 |





ตอนที่ 2 แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ภาคภาษาอังกฤษ จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

71. The table below shows the structure of four kinds of flower.

FLOWER	The structure of flower			
	Sepal	Petal	Stamen	Pistil
P	/	/	/	-
Q	-	/	/	/
R	/	/	-	/
S	/	-	/	/

Which of the following statements is incorrect?

- 1) P is a staminate flower but R is a pistilate flower.
- 2) Q and S are incomplete flowers but they're perfect flowers.
- 3) P and R are incomplete flowers and they're imperfect flowers.
- 4) P, Q, R and S are incomplete flowers and they can be fruits.

72. Which of the following blood vessels carries in high oxygenated blood?

- 1) Pulmonary vein
- 2) Inferior vena cava
- 3) Pulmonary artery
- 4) Superior vena cava

73. From these organs ;

- A : Mouth B : Pharynx C : Esophagus D : Stomach
 E : Small intestine F : Large intestine

Which organs have mechanical digestion?

- 1) A, B and C
- 2) B, C and D
- 3) C, D and E
- 4) D, E and F





74. Which substances should not be found in the healthy human's urine?

- 1) Urea, Chloride
- 2) Sulphate, Sodium
- 3) Glucose, Albumin
- 4) Uric acid, Ammonia

75. Which animals are capable of regenerative organisms from the parts of their bodies?

- 1) Euglena, Coral
- 2) Spongy, Planarian
- 3) Flatworm, Lizard
- 4) Earthworm, Starfish

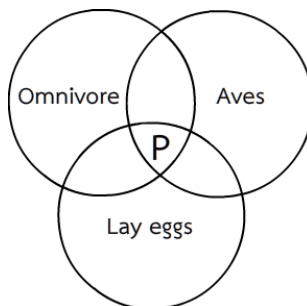
76. "Mana's blood group is O." What is the blood group of the parent?

- P : A and B
- Q : A and AB
- R : AB and O
- S : Both of them are B
- 1) R only
- 2) P and Q
- 3) Q and R
- 4) P and S

77. Which organism in the ecology changes the organic substance into the inorganic substance?

- 1) Grass
- 2) Millipede
- 3) Mushroom
- 4) Earthworm

78. From the vein diagram, which animal is "P"



- 1) Ostrich
- 2) Goose
- 3) Crow
- 4) Vulture



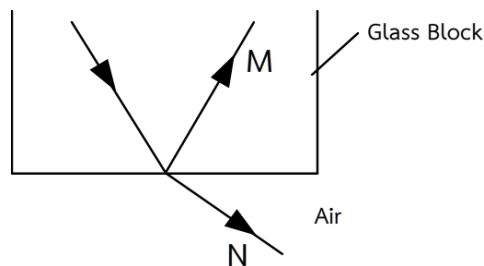
79. Which group of animals have internal fertilization and lay eggs?

- 1) Bird, Seahorse
- 2) Crocodile, Shrimp
- 3) Chameleon, Lizard
- 4) Cockroach, Sea cow

80. Which of the following is an effect of heating a solid?

- 1) A change in its pressure.
- 2) A change in its volume.
- 3) A decrease in its density.
- 4) An increase in the boiling point.

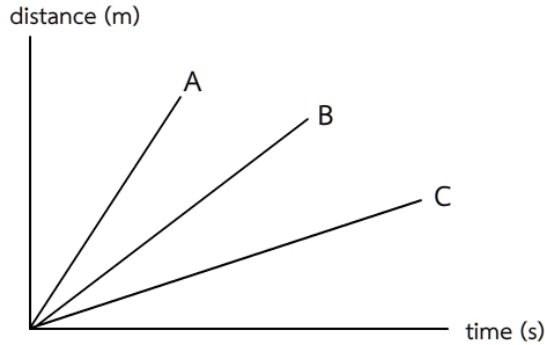
81. Figure shows the path of light as it comes out of a glass block. A part of the light travels in the direction of M and a part of it travels in the direction of N. Which of the following explains the two directions?



	M	N
1)	Reflection	Reflection
2)	Refraction	Reflection
3)	Refraction	Refraction
4)	Reflection	Refraction



82. Graph of distance and time. Which one is incorrect about A, B and C movement?



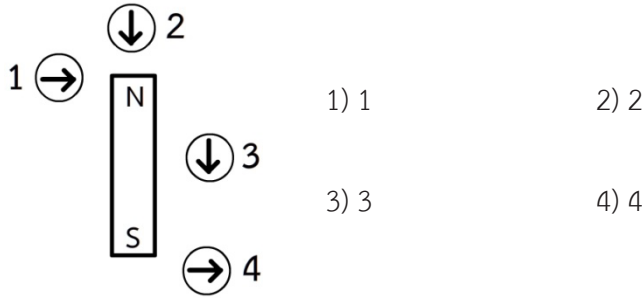
- 1) A is faster than B and C.
- 2) In the same period of time C is the shortest distance.
- 3) C is the less acceleration.
- 4) A, B and C are the stable velocity.

83. Which of the following pairs of electric components and their symbols is not correct?

	Component	Symbol
1)	Switch	
2)	Variable resistor	
3)	Fuse	
4)	Battery	



84. Figure shows a bar magnet and four circles which represent four positions of plotting compass. Which one is correct?



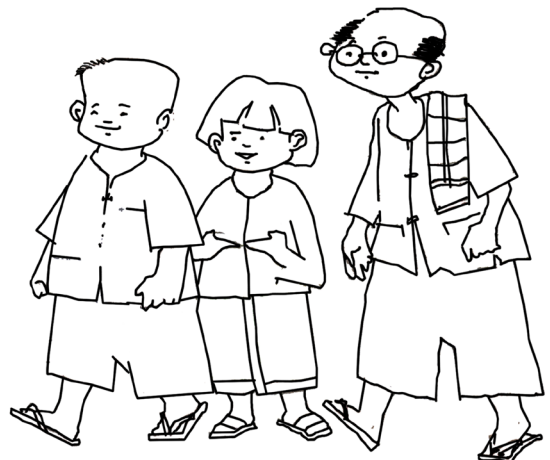
85. Petroleum is “rock oil” it is an important resource of the land.

Petroleum is formed from

- 1) Magma rock
- 2) Sedimentary rock
- 3) Plants and animals living in the topsoil
- 4) Remains of plants the lived long ago

86. A bus takes 1.5 hours to travel from Don Muang to Radchada. If the average speed of a bus is 50 kilometer/hour. Which is the distance between Don Muang and Radchada?

- 1) 33 km 2) 75 km
- 3) 40 km 4) 60 km





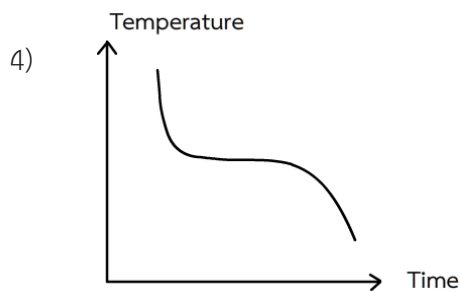
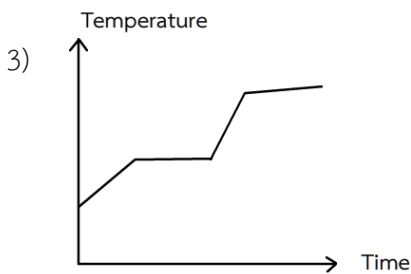
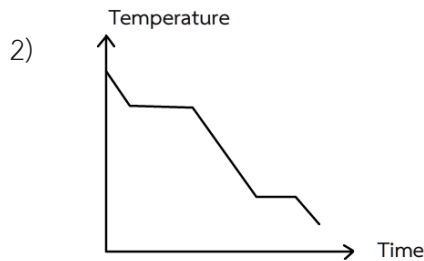
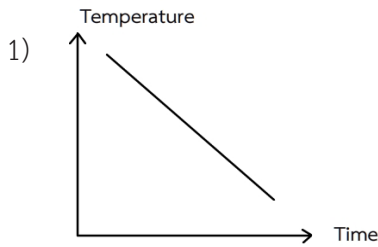
87. Object A quickly sinks into liquid **x** and floats in liquid **y** but slowly sinks into liquid **z**. Liquid **x**, **y** and **z** are separated in levels, which is the correct level of liquids from bottom to top?

- 1) $x - y - z$
- 2) $y - z - x$
- 3) $x - z - y$
- 4) $y - x - z$

88. Which of the following applications of force does not lead to a change in energy?

- 1) Pushing against the starting block to take off during a 100 m race.
- 2) Pulling a rope attached to the wall of a building.
- 3) Pushing a shopping cart in a supermarket.
- 4) Hoisting construction materials by a crane.

89. Which graph shows the temperature altering as steam at 115°C is cooled to -5°C ?



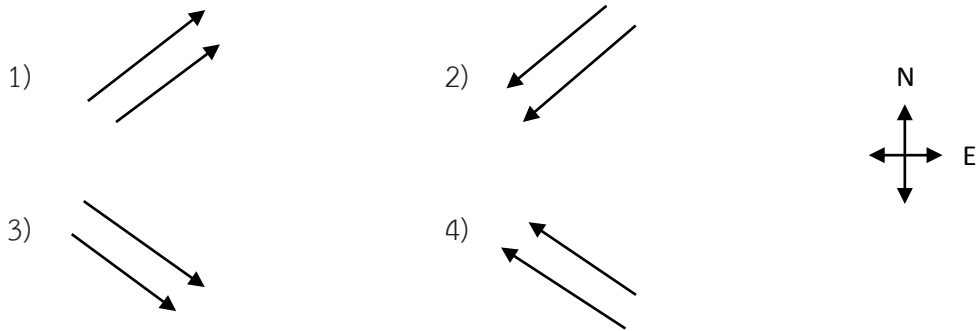


96. In 2015 Thailand faced the prolonged drought problem.

What is the cause of the problem?

- 1) El Nino
- 2) La Nina
- 3) Forest decreased unusually.
- 4) Less raining

97. Which arrow shows the direction of the North-East Monsoon?



98. Which matter is the most component of the Natural gas?

- 1) Methane
- 2) Propane
- 3) Ethane
- 4) Butane

99. Which one is the period of time that the Halley Comet will appear at the world again?

- 1) 2062 - 2063 A.D.
- 2) 2058 - 2059 A.D.
- 3) 2064 - 2065 A.D.
- 4) 2660 - 2661 A.D.

100. Which period of time is the time that we will see The Gemini throughout all night?

- 1) 1-15 April
- 2) 1-15 March
- 3) 1-15 February
- 4) 1-15 January

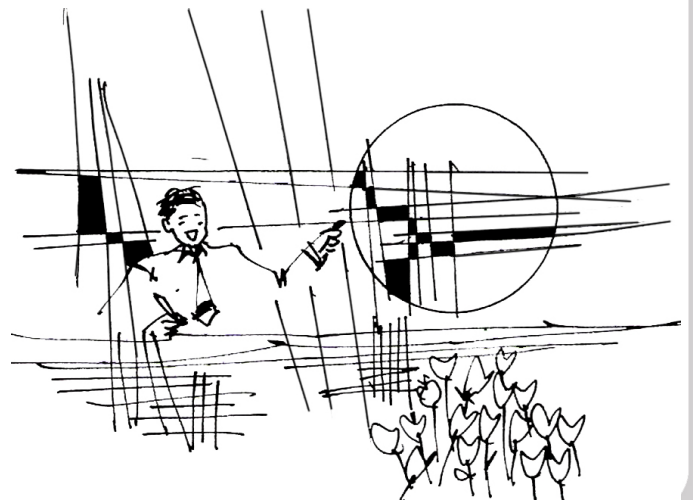
เฉลย

**แบบทดสอบวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา**

**การแข่งขันทางวิชาการ
ระดับนานาชาติ**

ประจำปี พ.ศ. 2558

รอบสอง ระดับประเทศ





เฉลย

แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
การแข่งขันทางวิชาการ รอบสอง ระดับประเทศ ประจำปี พ.ศ. 2558

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



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นายการุณ สกุลประดิษฐ์

นายพะโยม ชิณวงศ์

นายบุญรักษ์ ยอดเพชร

นายพิธาน พื้นทอง

นางนิจวดี เจริญเกียรติบวร

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา

คณะทำงานวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

1. นางนิจวดี เจริญเกียรติบวร ผู้อำนวยการสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา
2. ว่าที่ ร.ต.ธีรพร สุตรงกุล อุปนายกสมาคมดาราศาสตร์ไทย
3. นางสาวรณช รุ่งเรืองเจริญกุล นักวิชาการศึกษา
สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา
4. ว่าที่ ร.ต.วิบูลย์ ชมละม้าย ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 3
5. นายธนกฤต เดชนาเกร็ด ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 3
6. นายอำนาจ พุทธิมี ผู้อำนวยการโรงเรียนพญาไท
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
7. นายเทียนชัย พงษ์ศิริ ครูโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1
8. นายสำราญ ศรีเยี่ยมทอง ครูโรงเรียนคลองลานวิทยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 (กำแพงเพชร)
9. นางสาวพิมพ์พรรณ ช่างสกุล ครูโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 (เชียงใหม่)
10. นายสมชาย จันทร์ศรีนวล ครูโรงเรียนวัดเขาขุนพนม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาานครศรีธรรมราช เขต 4
11. นายแสงอุทัย ศักดิ์ศรีท้าว ครูโรงเรียนอนุบาลแคนดง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4
12. นางนนทพร ภาระพงษ์ ครูโรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 (ขอนแก่น)



- | | |
|------------------------------|--|
| 13. นางสาวพิมสิริ นามโสม | ครูโรงเรียนหนองสระหงส์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 |
| 14. นางสาวปราณี ลิ่มเจริญ | ข้าราชการบำนาญ กระทรวงศึกษาธิการ |
| 15. นางสุนิตยาภรณ์ รัตนเทพี | ข้าราชการบำนาญ กระทรวงศึกษาธิการ |
| 16. นางสาวพิสมัย บัณฑิตสิงห์ | ข้าราชการบำนาญ กระทรวงศึกษาธิการ |

คณะกรรมการรวบรวม/เรียบเรียง

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. นางนิจวดี เจริญเกียรติบรร | ผู้อำนวยการสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา |
| 2. นางสาววรรณุช รุ่งเรืองเจริญกุล | นักวิชาการศึกษา สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา |
| 3. นางสาวมาลี กิตติอุดมเดช | นักวิชาการศึกษา สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา |
| 4. ว่าที่ ร.ต.วิบูลย์ ชมละม้าย | ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 3 |
| 5. นายสมชาย จันทร์ศรีนวล | ครูโรงเรียนวัดเขาขุนพนม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 4 |
| 6. นางสาวพิสมัย บัณฑิตสิงห์ | ข้าราชการบำนาญ กระทรวงศึกษาธิการ |
| 7. นางสาวพิไลลักษณ์ จำเมือง | ข้าราชการบำนาญ กระทรวงศึกษาธิการ |
| 8. นางสาวศิริวัลย์ อุดมพรวิรัตน์ | ข้าราชการบำนาญ กระทรวงศึกษาธิการ |

ปก/รูปเล่ม

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. นายทน เขตกัน | ข้าราชการบำนาญ กระทรวงศึกษาธิการ |
| 2. นายประมุข ปญฺีสิริ | ข้าราชการบำนาญ กระทรวงศึกษาธิการ |
| 3. นายสุขวิทย์ ปู่ทอง | ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดท่ากุ่ม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 |
| 4. นายคชกฤต สาสนะสุข | ครูโรงเรียนชุมชนเลิศพินิจพิทยาคม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 |
| 5. นายธงไชย สันติถาวรยิ่ง | ครูโรงเรียนวัดนิเทศน์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 |
| 6. นายจักรพงษ์ พิทักษ์สืบสกุล | ครูโรงเรียนวัดหนองจอก (ภักดีนรเศรษฐ์)
สำนักการศึกษาเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร |
| 7. นายบัณฑิต วรรณสุ | พนักงานพิมพ์ดีด สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา |
| 8. นายภาณุวิชญ์ สุโสภา | เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา |
-

