



สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
National Institute of Educational Testing Service (Public Organization)

รหัสวิชา 65 วิทยาศาสตร์

รหัสชุดข้อสอบ 100

สอบวันเสาร์ที่ 2 กุมภาพันธ์ 2562

เวลา 13.30 - 14.30 น.

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่นั่งสอบ.....

สถานที่สอบ.....ห้องสอบ.....

กำเตือน

1. ให้ผู้เข้าสอบปฏิบัติตามระเบียบ สทศ. ว่าด้วยแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการดำเนินการทดสอบ พ.ศ. 2557 อย่างเคร่งครัด
2. ห้ามนำโทรศัพท์มือถือ หรือ อุปกรณ์สื่อสาร หรือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิดเข้าห้องสอบโดยเด็ดขาด
3. ห้ามคัดลอก บันทึกรูปภาพ หรือ เผยแพร่แบบทดสอบ หรือ กระจายคำตอบโดยเด็ดขาด

หากผู้เข้าสอบฝ่าฝืนข้อปฏิบัติ สทศ. อาจดำเนินการ ดังนี้

1. ไม่ประกาศผลสอบในรายวิชานั้นๆ หรือ ทุกรายวิชา
2. แจ้งไปยังสถานศึกษาของผู้เข้าสอบ เพื่อดำเนินการทางวินัย
3. แจ้งพฤติกรรมฝ่าฝืนไปยังสถาบันการศึกษา เพื่อประกอบการรับเข้าศึกษาต่อ
4. ดำเนินคดีตามกฎหมายในกรณีที่เกิดความเสียหายแก่ระบบการทดสอบและ สทศ.

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
การทำซ้ำหรือดัดแปลงหรือเผยแพร่งานดังกล่าว จะถูกดำเนินคดีตามกฎหมาย

คำชี้แจง

แบบทดสอบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

รายละเอียดแบบทดสอบ แบบทดสอบฉบับนี้มี 30 หน้า จำนวน 32 ข้อ

วิธีการตอบ ให้ใช้ดินสอดำ 2B ระบายในวงกลมที่เป็นคำตอบในกระดาษคำตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

ตอนที่ 1 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ตอบถูกข้อละ 3 คะแนน

ตอนที่ 2 แบบปรนัยเลือกตอบเชิงซ้อน 1 ข้อ มี 3 คำถามย่อย

ตอบถูก 3 คำถามย่อย ได้ 5 คะแนน

ตอบถูก 2 คำถามย่อย ได้ 2.5 คะแนน

ตอบถูก 1 คำถามย่อย หรือตอบไม่ถูกต้องทั้งหมด ได้ 0 คะแนน

ข้อปฏิบัติในการสอบ

1. เขียนชื่อ - นามสกุล เลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบ และห้องสอบบนหน้าปกแบบทดสอบ
2. ตรวจสอบชื่อ - นามสกุล เลขที่นั่งสอบ รหัสวิชาที่สอบ เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก
ในกระดาษคำตอบว่าตรงกับตัวผู้เข้าสอบหรือไม่ กรณีที่ไม่ตรงให้แจ้งผู้คุมสอบเพื่อขอ
กระดาษคำตอบสำรอง แล้วกรอก / ระบายให้สมบูรณ์
3. แบบทดสอบวิชานี้มีหลายชุด ให้ใช้ดินสอดำ 2B ระบายวงกลมหน้าตัวเลขที่เป็นรหัสชุดข้อสอบ
ที่อยู่ด้านบนของกระดาษคำตอบให้ถูกต้องตรงกับตัวเลขรหัสชุดข้อสอบบนหน้าปก

แบบทดสอบ

4. อ่านคำแนะนำวิธีการตอบข้อสอบให้เข้าใจ แล้วตอบข้อสอบด้วยตนเองและไม่เอื้อให้ผู้อื่นคัดลอก
คำตอบได้
5. เมื่อสอบเสร็จ ให้สอดกระดาษคำตอบไว้ในแบบทดสอบ
6. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบ ก่อนหมดเวลาสอบ
7. ไม่อนุญาตให้ผู้คุมสอบเปิดอ่านข้อสอบ



ตอนที่ 1 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด

จำนวน 30 ข้อ (ข้อ 1 - 30) ข้อละ 3 คะแนน

รวม 90 คะแนน

1. ตัดส่วนประกอบของพืชชนิดหนึ่ง ได้แก่ ราก ลำต้น และใบ แล้วแยกแต่ละส่วนประกอบใส่ในภาชนะ A B และ C ภาชนะละ 1 ชิ้น จากนั้นบันทึกผลการสังเกตลักษณะภายนอกและการทดสอบแป้งด้วยสารละลายไอโอดีน ดังตาราง

ส่วนประกอบ ในภาชนะ	ผลการสังเกตลักษณะภายนอก			ผลการทดสอบแป้ง
	สี	ข้อ ป่ล้อง และตา	ปากใบ	
A	สีน้ำตาลอ่อน	พบ	ไม่พบ	เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้ม
B	สีเขียว	ไม่พบ	พบ	เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้ม
C	สีขาว	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่เปลี่ยนแปลง

หากต้องการวาดส่วนประกอบที่มีโครงสร้างทำหน้าที่คายน้ำและทำหน้าที่ดูดน้ำของพืช ควรเลือกส่วนประกอบในภาชนะใดมาวาด ตามลำดับ

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



2. การศึกษาจำนวนหอยทากในพื้นที่ 1 ตารางเมตร จากบริเวณที่มีอุณหภูมิผิวดินและ
ความชื้นสัมพัทธ์ของสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน 4 บริเวณ ได้ผลดังตาราง

บริเวณ	อุณหภูมิผิวดิน (องศาเซลเซียส)	ความชื้นสัมพัทธ์ (ร้อยละ)	จำนวนหอยทากที่พบ (ตัว)
1	25	20	1
2	25	70	50
3	40	20	4
4	40	70	10

จากข้อมูล เมื่อสำรวจพื้นที่บริเวณหนึ่ง ซึ่งมีอุณหภูมิผิวดิน 30 องศาเซลเซียส
และมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 50 พบหอยทากจำนวน 20 ตัว ในพื้นที่ 1 ตารางเมตร

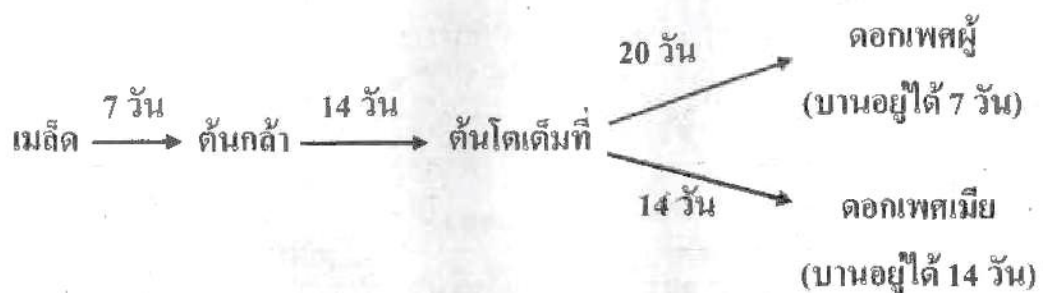
หากต้องการทำฟาร์มเลี้ยงหอยทากในบริเวณนี้ ควรปรับสภาพแวดล้อมอย่างไร
เพื่อให้จำนวนหอยทากเพิ่มขึ้น

1. เพิ่มอุณหภูมิ ลดความชื้น
2. เพิ่มอุณหภูมิ เพิ่มความชื้น
3. ลดอุณหภูมิ ลดความชื้น
4. ลดอุณหภูมิ เพิ่มความชื้น





3. พืชต้นหนึ่งมีดอกไม้สมบูรณ์เพศ โดยดอกเพศผู้และดอกเพศเมียอยู่บนต้นเดียวกัน
เริ่มมีดอกพร้อมกันแต่ใช้ระยะเวลาในการเจริญไปเป็นดอกที่พร้อมปฏิสนธิไม่เท่ากัน
ดังแผนภาพ



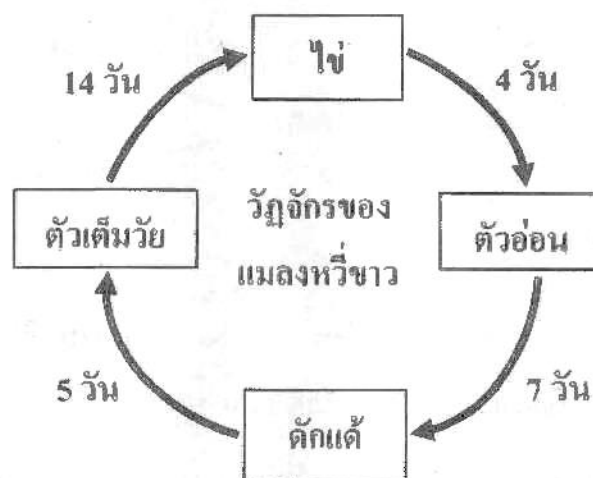
หากต้องการให้พืชต้นนี้ติดผลจากการผสมเกสรของดอกในต้นเดียวกัน

นักเรียนควรช่วยผสมเกสรหลังจากเพาะเมล็ดกี่วัน

1. 21 วัน
2. 35 วัน
3. 41 วัน
4. 50 วัน



4. ใช้เดือนฝอยเป็นศัตรูตามธรรมชาติของแมลงหวีขาว เกษตรกรจึงใช้ใช้เดือนฝอย
ในการกำจัดแมลงหวีขาวในระยะตัวอ่อน กำหนดให้วัฏจักรของแมลงหวีขาว
เป็นดังแผนภาพ



เกษตรกรควรเริ่มใช้ใช้เดือนฝอยในวันใด จึงจะกำจัดแมลงหวีขาวได้

1. หลังแมลงหวีขาววางไข่มาแล้ว 5 วัน
2. หลังแมลงหวีขาววางไข่มาแล้ว 11 วัน
3. หลังแมลงหวีขาวเป็นตัวอ่อนมาแล้ว 8 วัน
4. หลังแมลงหวีขาวเป็นตัวอ่อนมาแล้ว 12 วัน





5. เมื่อปอดทำงานบกพร่อง เหตุการณ์ในข้อใดจะไม่เกิดขึ้น
1. การสูบฉีดเลือดของหัวใจเกิดบ่อยขึ้น
 2. การสลายสารอาหารไปเป็นพลังงานของอวัยวะลดลง
 3. การเคลื่อนที่ของแก๊สออกซิเจนจากปอดไปสู่หลอดเลือดฝอยลดลง
 4. การเคลื่อนที่ของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากหลอดเลือดฝอยไปสู่ปอดเพิ่มขึ้น
6. กำหนดให้ A B C D และ E คือ อาหาร 5 ชนิด ซึ่งมีสารอาหารหลักและปริมาณพลังงานต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ดังตาราง

ชนิดอาหาร	สารอาหารหลัก	พลังงาน (กิโลแคลอรี)
A	โปรตีน และ น้ำ	450
B	ไขมัน	450
C	คาร์โบไฮเดรต	300
D	แร่ธาตุ และ วิตามิน	0
E	ไขมัน และ คาร์โบไฮเดรต	650

จากข้อมูล ควรเลือกรับประทานอาหารในข้อใด เพื่อให้ได้พลังงานรวม 1,400 กิโลแคลอรี และได้รับสารอาหารครบทุกประเภท

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



7. ครอบครัวหนึ่งมีลักษณะภายนอก แสดงดังตาราง

ลักษณะภายนอก	พ่อ	แม่	ลูกชาย	ลูกสาว
ลัคนัย	มี	ไม่มี	มี	มี
ต้งหู	มี	มี	มี	มี
นิ้วโป้ง	งอน	ไม่งอน	งอน	งอน
การห่อลิ้น	ไม่ได้	ได้	ได้	ไม่ได้
ทรงผม	ผมสั้น	ผมยาว	ผมสั้น	ผมยาว

จากข้อมูล ข้อใดกล่าวถึงการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในครอบครัวนี้ไม่ถูกต้อง

1. ลูกชายมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนพ่อ 3 ลักษณะ
2. ลูกสาวมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนแม่ 1 ลักษณะ
3. ลักษณะทางพันธุกรรมของลูกชายเหมือนแม่มากกว่าที่ลูกสาวเหมือนแม่
4. ลักษณะทางพันธุกรรมของลูกชายเหมือนพ่อมากกว่าที่ลูกสาวเหมือนพ่อ





8. ข้อมูลแสดงโครงสร้างภายนอกของพืช 4 ชนิด เป็นดังตาราง

ชนิดของพืช	โครงสร้างภายนอก				
	ราก	ลำต้น	ใบ	จำนวนกลีบดอก (กลีบ)	ผล
A	✓	✓	✓	×	×
B	✓	✓	✓	3	✓
C	✓	✓	✓	5	✓
D	✓	✓	✓	6	✓

✓ หมายถึง มีส่วนประกอบ และ × หมายถึง ไม่มีส่วนประกอบ

ข้อใดกล่าวถึงประเภทของพืชแต่ละชนิดได้ถูกต้อง

1. พืช A เป็นพืชไม่มีดอก ส่วนพืช B เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
2. พืช B เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ส่วนพืช D เป็นพืชใบเลี้ยงคู่
3. พืช B เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ส่วนพืช C เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
4. พืช C เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ส่วนพืช A เป็นพืชไม่มีดอก



9. การศึกษาลักษณะภายในและภายนอกของตัวอย่างสัตว์มีกระดูกสันหลัง 4 ชนิด
ได้ข้อมูลดังตาราง

ชนิด ของสัตว์	ลักษณะภายในและภายนอก		
	อวัยวะที่ใช้หายใจ (ตัวเต็มวัย)	การออกลูก	ผิวหนัง ปกคลุมลำตัว
A	ปอดและผิวหนัง	เป็นไข่มีวันไสหุ้ม	เรียบ
B	ปอด	เป็นตัว	เรียบ
C	ปอด	เป็นไข่มีเปลือกแข็งหุ้ม	มีเกล็ด
D	เหงือก	เป็นตัว	มีเกล็ด

“โรคพิษสุนัขบ้าเป็นโรคติดต่อร้ายแรง มักพบได้ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม”

จากข้อมูล สัตว์ชนิดใดเสี่ยงต่อการเป็นโรคพิษสุนัขบ้า

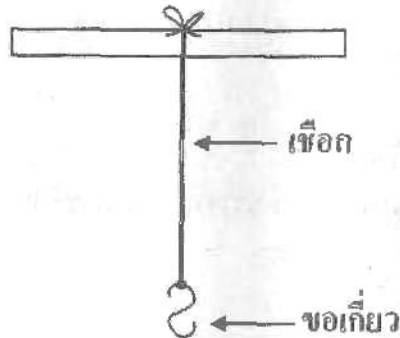
1. ชนิด A
2. ชนิด B
3. ชนิด C
4. ชนิด D

10. การกระทำในข้อใดช่วยลดแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ในเมืองที่มีปัญหามลพิษทางอากาศ

1. ล้างถนนทุกวัน
2. ใช้รถดูดฝุ่นบนถนนทุกวัน
3. ใช้จักรยานแทนการใช้รถยนต์
4. สวมหน้ากากอนามัยเมื่อออกนอกอาคาร



11. ทดสอบสมบัติของเชือก 4 ชนิด โดยผูกเชือกแต่ละชนิดเข้ากับคานไม้ ดังภาพ



จากนั้นนำตุ้มน้ำหนักที่มีมวล 1 กิโลกรัม มาแขวนที่ขอเกี่ยวของเชือกแต่ละเส้น แล้วเพิ่มตุ้มน้ำหนักทีละ 1 กิโลกรัม สังเกตและบันทึกมวลของตุ้มน้ำหนักที่เริ่มทำให้เชือกขาด ได้ดังตาราง

ชนิดของเชือก	มวลของตุ้มน้ำหนักที่เริ่มทำให้เชือกขาด (กิโลกรัม)
A	3
B	5
C	4
D	6

ถ้าต้องการนำเชือกไปแขวนวัตถุมวล 5 กิโลกรัม โดยที่เชือกไม่ขาด ควรเลือกเชือกชนิดใด

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





12. นำสาร A และ B ซึ่งแต่ละชนิดมีปริมาตร 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ในภาชนะใส มีฝาปิดที่มีรูปทรงและความจุแตกต่างกัน 3 ใบ สังเกตลักษณะของสารที่อยู่ในภาชนะได้ดังภาพ

สาร	ลักษณะของสารที่อยู่ในภาชนะความจุต่าง ๆ		
	500 ลูกบาศก์เซนติเมตร	800 ลูกบาศก์เซนติเมตร	1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร
A			
B			

จากข้อมูล สาร A และสาร B มีสถานะใดตามลำดับ

1. แก๊สและของแข็ง
2. ของเหลวและแก๊ส
3. ของแข็งและของเหลว
4. ของเหลวและของเหลว





13. ข้อมูลแสดงขนาดของสารและสมบัติการละลายน้ำของสาร 3 ชนิด เป็นดังนี้

สาร	ขนาดของสาร (มิลลิเมตร)	การละลายน้ำ
W	2.5	ไม่ละลาย
X	7.0	ละลาย
Y	6.3	ไม่ละลาย

ครูให้นักเรียนแยกสารเนื้อผสมที่มีสาร W X Y และน้ำผสมอยู่ โดยทดลองตามลำดับดังนี้

1. นำสารเนื้อผสมที่มีสาร W X Y และน้ำผสมอยู่ไปกรองด้วยกระดาษกรอง
2. นำสารละลายที่กรองได้จากข้อ 1 ไประเหยแห้ง
3. นำสารส่วนที่ค้างอยู่บนกระดาษกรองไปล้างด้วยน้ำ 3 รอบ แล้วผึ่งแดดให้แห้ง จากนั้นนำไปร่อนด้วยตะแกรงที่มีรูขนาด 5 มิลลิเมตร

จากการทดลอง สารชนิดใดสามารถแยกออกมาจากสารเนื้อผสมได้

1. สาร X เท่านั้น
2. สาร Y เท่านั้น
3. สาร W เท่านั้น
4. สาร W X และ Y



14. ตารางแสดงลักษณะของสารและการใช้ประโยชน์ของสาร 4 ชนิด เป็นดังนี้

สาร	ลักษณะของสาร	การใช้ประโยชน์
น้ำมันก๊าด	ของเหลวสีเหลือง	ใช้เป็นเชื้อเพลิง
น้ำส้มสายชู	ของเหลวใสไม่มีสี	ใช้ปรุงรสอาหาร
ถ่านไม้	ของแข็งสีดำ	ใช้เป็นเชื้อเพลิง
ซีอิ๊วขาว	ของเหลวสีดำ	ใช้ปรุงรสอาหาร

ถ้าใช้ทั้งสถานะและการใช้ประโยชน์ของสารเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม
สารใดจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน

1. น้ำมันก๊าดและถ่านไม้
2. น้ำมันก๊าดและซีอิ๊วขาว
3. น้ำส้มสายชูและถ่านไม้
4. น้ำส้มสายชูและซีอิ๊วขาว



15. นักเรียนบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสารที่เกิดขึ้นในกิจกรรมต่าง ๆ เป็นดังนี้

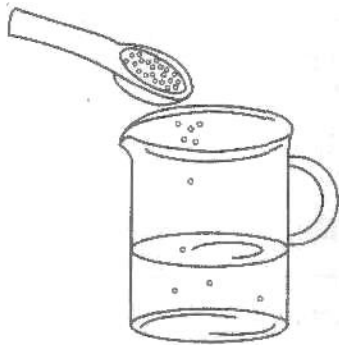
กิจกรรมที่	การกระทำและผลที่ได้
1	ปิ้งขนมปัง แล้วขนมปังมีรอยไหม้
2	เติมน้ำตาลทรายลงในน้ำ แล้วน้ำตาลทรายและน้ำเปลี่ยนเป็นน้ำเชื่อม
3	วางถ้วยใส่น้ำหวานในช่องแช่แข็ง แล้วน้ำหวานเปลี่ยนเป็นน้ำแข็ง

จากข้อมูล ในแต่ละกิจกรรม การเปลี่ยนแปลงของสารมีลักษณะใด

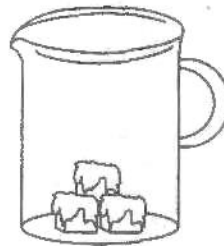
	กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2	กิจกรรมที่ 3
1.	การละลาย	การเปลี่ยนสถานะ	การเกิดสารใหม่
2.	การเกิดสารใหม่	การละลาย	การเปลี่ยนสถานะ
3.	การเกิดสารใหม่	การเปลี่ยนสถานะ	การเปลี่ยนสถานะ
4.	การเปลี่ยนสถานะ	การเกิดสารใหม่	การเปลี่ยนสถานะ



16. พิจารณาสถานการณ์ 4 สถานการณ์ ดังต่อไปนี้



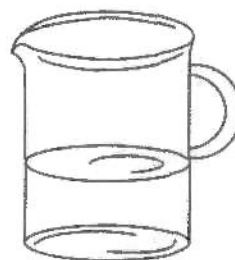
1. ใส่เกล็ดลงในน้ำ
ที่อุณหภูมิห้อง



2. วางช็อกโกแลต
ไว้ในห้องที่อากาศร้อน



3. ใส่ถุงชาลงในน้ำร้อน
แล้วปิดฝาแก้ว



4. แช่น้ำในช่องแช่แข็ง

จากสถานการณ์ เมื่อเวลาผ่านไป 10 นาที สถานการณ์ใดที่เกิดกระบวนการควบแน่น

1. สถานการณ์ที่ 1

2. สถานการณ์ที่ 2

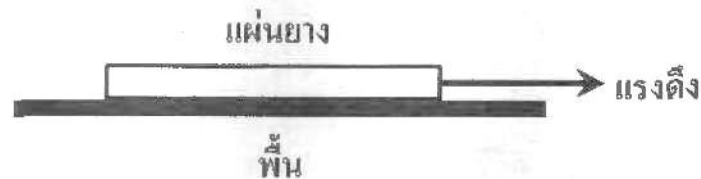
3. สถานการณ์ที่ 3

4. สถานการณ์ที่ 4





17. มะลิทดสอบแผ่นยาง ชนิด A และชนิด B โดยวางแผ่นยางชนิด A บนพื้น แล้วออกแรงดึงแผ่นยางในทิศทางขนานกับพื้น ดังภาพ พร้อมทั้งบันทึกระยะทางที่แผ่นยางเคลื่อนที่ได้ในเวลา 10 วินาที



จากนั้นทำซ้ำโดยเปลี่ยนแผ่นยางเป็นชนิด B ซึ่งมีมวลเท่ากับชนิด A แล้วออกแรงดึงขนาดเท่าเดิม ได้ผลเป็นดังตาราง

ชนิดของแผ่นยาง	ระยะทางที่แผ่นยางเคลื่อนที่ได้ (เซนติเมตร)
A	35
B	60

หากต้องการเลือกแผ่นยางจากข้างต้นไปทำพื้นรองเท้าเพื่อป้องกันการลื่นล้ม ควรเลือกแผ่นยางชนิดใด เพราะเหตุใด

1. ชนิด A เพราะแผ่นยางเกิดแรงเสียดทานมากกว่า
2. ชนิด A เพราะแผ่นยางเกิดแรงเสียดทานน้อยกว่า
3. ชนิด B เพราะแผ่นยางเกิดแรงเสียดทานมากกว่า
4. ชนิด B เพราะแผ่นยางเกิดแรงเสียดทานน้อยกว่า





18. นำภาชนะ A และ B ซึ่งมีขนาดพื้นที่ก้นภาชนะต่างกัน วางไว้บนพื้นระดับเดียวกัน จากนั้นเทน้ำปริมาณหนึ่งลงในภาชนะ A ดังภาพ



ภาชนะ A



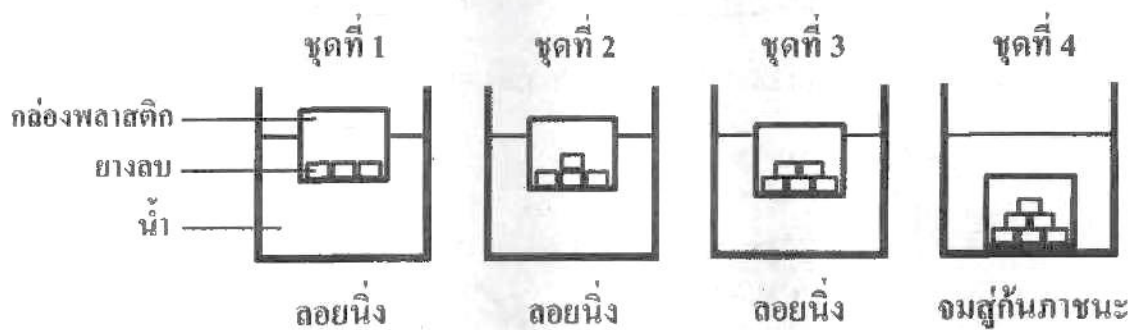
ภาชนะ B

ถ้าเทน้ำทั้งหมดจากภาชนะ A ลงในภาชนะ B แล้วแรงที่น้ำหนักของน้ำกดลงบนก้นภาชนะ B และความดันของน้ำที่กระทำต่อก้นภาชนะ B จะเป็นอย่างไร เทียบกับขณะที่น้ำอยู่ในภาชนะ A

	แรงที่น้ำหนักกดลงบนก้นภาชนะ B	ความดันของน้ำที่กระทำต่อก้นภาชนะ B
1.	เท่าเดิม	ลดลง
2.	เท่าเดิม	เพิ่มขึ้น
3.	ลดลง	ลดลง
4.	ลดลง	เพิ่มขึ้น



19. จัดชุดการทดลอง 4 ชุด โดยบรรจุยางลบจำนวนแตกต่างกันลงในกล่องพลาสติก และปิดฝาให้มิดชิด จากนั้นนำไปวางบนผิวน้ำ สังเกตผลได้ดังนี้



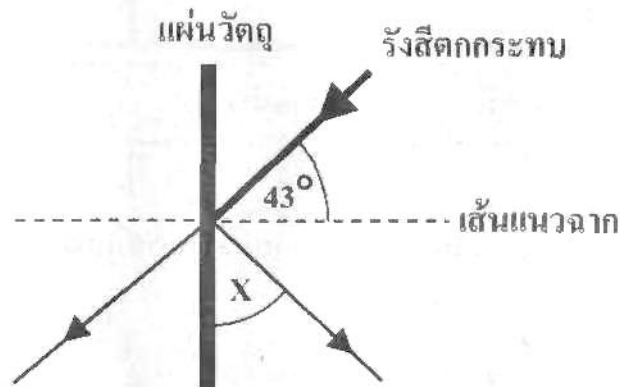
ข้อใดกล่าวถึงแรงพยุงของน้ำที่กระทำต่อกล่องพลาสติก และน้ำหนักรวมของกล่องพลาสติกได้ถูกต้อง

1. น้ำหนักรวมของกล่องในชุดที่ 1 มากกว่า น้ำหนักรวมของกล่องในชุดที่ 2
2. แรงพยุงในชุดที่ 3 น้อยกว่า น้ำหนักรวมของกล่องในชุดที่ 3
3. แรงพยุงในชุดที่ 4 มากกว่า น้ำหนักรวมของกล่องในชุดที่ 4
4. แรงพยุงในชุดที่ 1 น้อยกว่า แรงพยุงในชุดที่ 4



20. ทดสอบการมอมทะลุผ่านแผ่นวัตถุชนิดหนึ่ง โดยวางแผ่นวัตถุกั้นระหว่างตาและเทียนไข ผลคือ มองเห็นเทียนไขได้ แต่ไม่ชัดเจน

เมื่อนำแผ่นวัตถุนี้ไปทดสอบการสะท้อนของแสง โดยฉายรังสีของแสงไปตกกระทบบนที่แผ่นวัตถุ พบว่า รังสีของแสงบางส่วนสะท้อนออกจากแผ่นวัตถุ และบางส่วนทะลุผ่านแผ่นวัตถุ ดังแผนภาพ



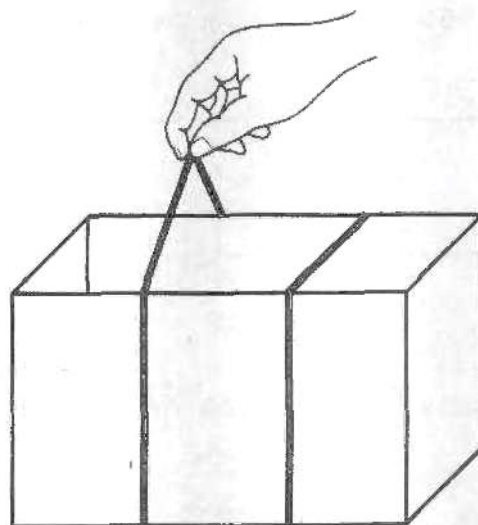
แผ่นวัตถุนี้จัดเป็นตัวกลางชนิดใด และ มุม X มีขนาดเท่าใด

	ตัวกลาง	ขนาดของมุม X
1.	โปร่งแสง	47 องศา
2.	โปร่งแสง	43 องศา
3.	โปร่งใส	47 องศา
4.	โปร่งใส	43 องศา





21. รัศกล่องพลาสติกด้วยยาง A และยาง B ซึ่งเหมือนกัน ทดสอบดึงยาง A ขึ้น ดังภาพ แล้วปล่อยยาง ฟังเสียงที่เกิดขึ้น จากนั้นทดสอบเช่นเดียวกับยาง B แต่ดึงขึ้นให้สูงกว่า ยาง A



ยาง A

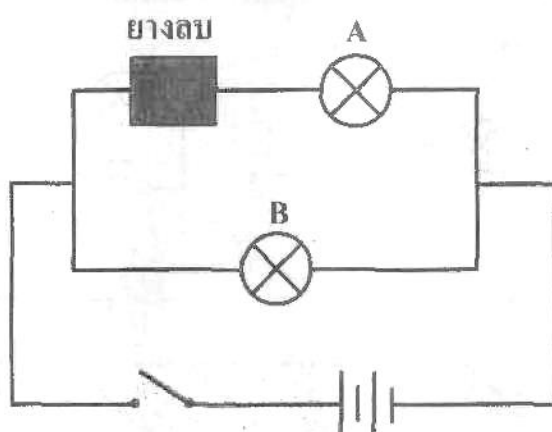
ยาง B

เสียงที่เกิดขึ้นจากการดึงยางแต่ละเส้นมีดังใดต่างกัน และต่างกันอย่างไร

1. ความถี่ของเสียง โดยยาง A เกิดเสียงสูงกว่า
2. ความถี่ของเสียง โดยยาง B เกิดเสียงสูงกว่า
3. ความดังของเสียง โดยยาง A เกิดเสียงดังกว่า
4. ความดังของเสียง โดยยาง B เกิดเสียงดังกว่า



22. ต่อดวงจรไฟฟ้าดังแผนภาพ



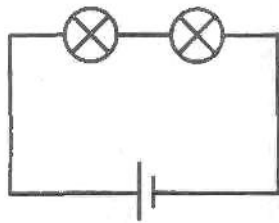
เมื่อกดสวิตช์ลงให้เป็นวงจรไฟฟ้าปิด หลอดไฟฟ้าจะเป็นอย่างไร

	หลอดไฟฟ้า A	หลอดไฟฟ้า B
1.	สว่าง	ไม่สว่าง
2.	ไม่สว่าง	สว่าง
3.	สว่าง	สว่าง
4.	ไม่สว่าง	ไม่สว่าง

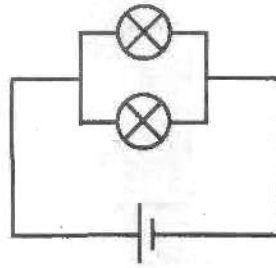




23. ต่อดังวงจรไฟฟ้า 2 วงจร ดังแผนภาพ โดยเมื่อต่อให้เป็นวงจรไฟฟ้าปิดแล้ว หลอดไฟฟ้าสว่างทั้ง 4 หลอด



วงจร A



วงจร B

ถ้าหลอดไฟฟ้าในแต่ละวงจรชำรุด 1 หลอด วงจรใดที่ยังคงมีหลอดไฟฟ้าสว่างอยู่ และการต่อดังกล่าวเป็นแบบใด

1. วงจร A ซึ่งเป็นการต่อแบบขนาน
2. วงจร A ซึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรม
3. วงจร B ซึ่งเป็นการต่อแบบขนาน
4. วงจร B ซึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรม



24. ประดิษฐ์แม่เหล็กไฟฟ้า 3 ชุด โดยนำลวดทองแดงที่มีความยาวเท่ากัน พันรอบตะปู ด้วยจำนวนรอบต่างกัน และต่อเข้ากับถ่านไฟฉายจำนวนต่างกัน ดังภาพและตารางต่อไปนี้

ชุดแม่เหล็กไฟฟ้า A	ชุดแม่เหล็กไฟฟ้า B	ชุดแม่เหล็กไฟฟ้า C
จำนวนขดลวด 15 รอบ	จำนวนขดลวด 30 รอบ	จำนวนขดลวด 30 รอบ
จำนวนถ่านไฟฉาย 1 ก้อน	จำนวนถ่านไฟฉาย 2 ก้อน	จำนวนถ่านไฟฉาย 1 ก้อน

“ถ้าจำนวนรอบของขดลวดที่พันรอบตะปูเพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดแรงแม่เหล็กมากขึ้น”

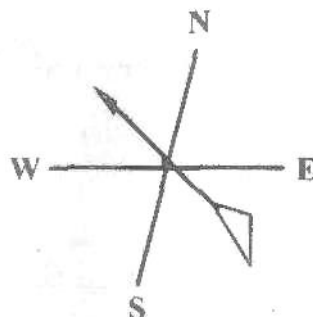
ข้อใดเรียงลำดับชุดแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีแรงแม่เหล็กจากมากไปน้อยได้ถูกต้อง

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





25. ในช่วงเช้าวันหนึ่ง ขณะมีลมพัด
เด็กชายฉวนสังเกตเห็นครลมที่ตั้งอยู่
ในบริเวณที่เขายืนอยู่ หันในทิศทางดังภาพ



ถ้าบริเวณที่เด็กชายฉวนยืนอยู่ มีบ้านตั้งอยู่ 4 หลัง โดยบ้านแต่ละหลังมีหน้าบ้าน
อยู่ในทิศต่างกัน

จากข้อมูล บ้านหลังใดที่มีลมพัดเข้าทางหน้าบ้านในช่วงเวลาดังกล่าว

1.

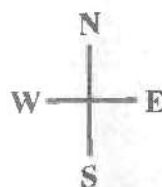


บ้านหลังที่ 1

หน้าบ้าน

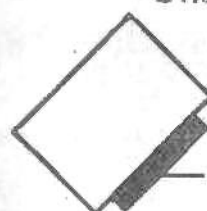


2.



บ้านหลังที่ 2

หน้าบ้าน

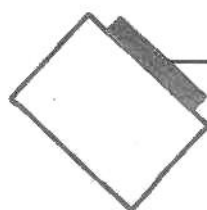


3.



บ้านหลังที่ 3

หน้าบ้าน

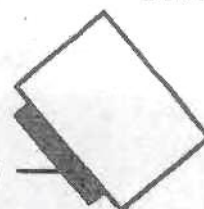


4.



บ้านหลังที่ 4

หน้าบ้าน





26. ข้อมูลแสดงลักษณะของตัวอย่างหิน 4 ชนิด เป็นดังนี้

ชนิดหิน	ลักษณะของหิน
A	เนื้อหยาบ สีเทาอ่อนจุดสีดำ มีผลึกแร่ขนาดใหญ่ ประสานกันแน่น
B	เนื้อแก้ว สีเทาอ่อนเกือบขาว มีรูพรุนจำนวนมาก
C	เนื้อหยาบ สีขาว ประกอบด้วยเม็ดทรายขนาดเล็กจำนวนมาก ยึดติดกันแน่น
D	เนื้อละเอียด สีดำ กระจายออกเป็นแผ่นได้ง่าย

จากข้อมูล ข้อสรุปใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

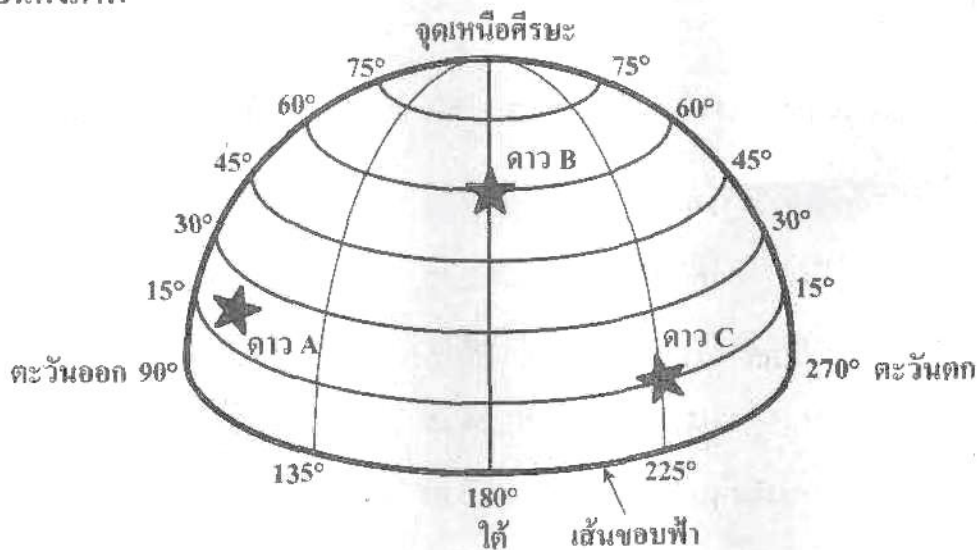
1. หิน C เกิดจากการทับถมของตะกอน
2. เมื่อหยดด้วยกรดเกลือ หิน B จะเกิดฟองแก๊ส
3. เมื่อนำหินไปลอยน้ำ หิน D จะจมลงก้นภาชนะใส่น้ำ
4. หิน A นำไปใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างที่ต้องการความคงทนได้



27. บริเวณชายหาดแห่งหนึ่งมีสัญญาณเตือนภัยสึนามิดังขึ้น
การกระทำใดต่อไปนี้จะทำให้มีโอกาสได้รับอันตรายจากสึนามิมากที่สุด

1. นำเรือออกจากท่าไปกลางทะเลลึก
2. วิ่งหนีขึ้นไปอยู่บนเนินเขาสูงที่อยู่ใกล้ตัว
3. หลบหลังก้อนหินขนาดใหญ่ที่อยู่บริเวณชายหาด
4. หลบขึ้นไปอยู่บนตึกสูงที่แข็งแรงและอยู่ใกล้ตัว

28. ภาพแสดงตำแหน่งของดาว 3 ดวง บนแผนที่ดาวด้านทิศใต้ เวลา 19.00 น. ในคืนหนึ่ง
เป็นดังภาพ

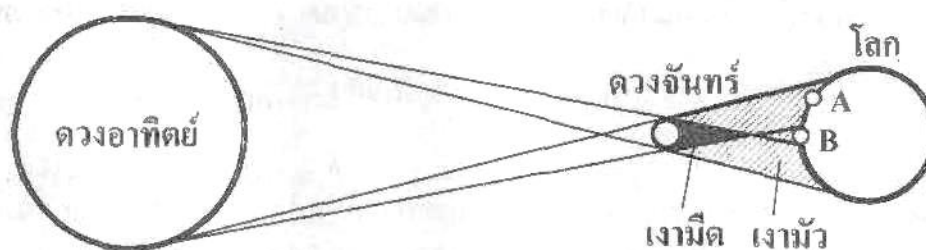


จากภาพ ดาวดวงใดตกกลับขอบฟ้าเป็นลำดับแรกและลำดับสุดท้ายของคืนนี้ ตามลำดับ

1. ดาว A และดาว C
2. ดาว B และดาว C
3. ดาว C และดาว B
4. ดาว C และดาว A



29. แบบจำลองแสดงตำแหน่งของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก ขณะเกิดสุริยุปราคา
ครั้งหนึ่ง ซึ่ง A และ B เป็นตำแหน่งของผู้สังเกตการเกิดสุริยุปราคาบนพื้นผิวโลก
ที่เวลาเดียวกัน เป็นดังภาพ



จากภาพ ผู้สังเกต ณ ตำแหน่ง A และ B จะเห็นปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบใด
ตามลำดับ

1. สุริยุปราคาวงแหวน สุริยุปราคาเต็มดวง
2. สุริยุปราคาบางส่วน สุริยุปราคาเต็มดวง
3. สุริยุปราคาวงแหวน สุริยุปราคาบางส่วน
4. สุริยุปราคาบางส่วน สุริยุปราคาวงแหวน



30. ข้อมูลที่ได้จากการใช้ประโยชน์ของดาวเทียม 2 ดวง เป็นดังนี้

ดาวเทียม	ข้อมูลที่ได้จากการใช้ประโยชน์ดาวเทียม
A	ภาพถ่ายแสดงปริมาณและสัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ ปริมาณและสัดส่วนของแหล่งน้ำ และลักษณะภูมิประเทศ
B	ภาพถ่ายแสดงอุณหภูมิของพื้นผิวโลก อุณหภูมิของ ชั้นบรรยากาศ ความหนาแน่นของเมฆ ลักษณะของพายุ หมุนเขตร้อน และทิศทางการเคลื่อนตัวของพายุ

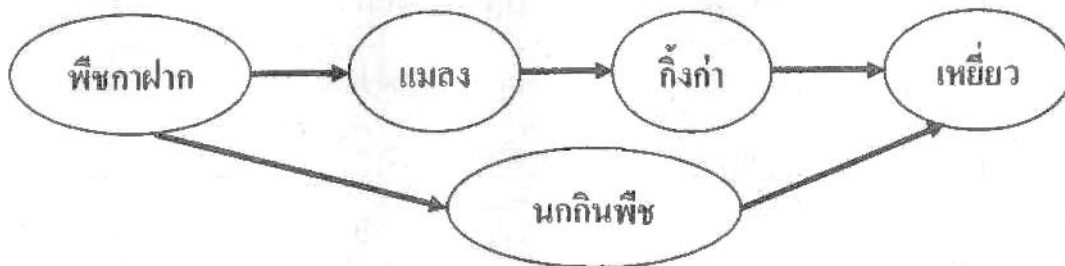
จากข้อมูล ดาวเทียม A และ B เป็นดาวเทียมประเภทใด ตามลำดับ

1. ดาวเทียมสื่อสาร และดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา
2. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก และดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา
3. ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา และดาวเทียมดาราศาสตร์
4. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก และดาวเทียมดาราศาสตร์



ตอนที่ 2 แบบปรนัยเลือกตอบเชิงซ้อน เลือกคำตอบที่ถูกต้องในแต่ละคำถามย่อย
จำนวน 2 ข้อ (ข้อ 31 - 32) ข้อละ 5 คะแนน
รวม 10 คะแนน

31. ต้นไม้ใหญ่ต้นหนึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต 5 ชนิด ได้แก่ พืชกาฝาก แมลง กิ้งก่า นกกินพืช และ เหยี่ยว ซึ่งสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ มีความสัมพันธ์กัน ดังสายใยอาหาร



จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
31.1 พืชกาฝากเป็นผู้ผลิตของสายใยอาหารนี้	ใช่ / ไม่ใช่
31.2 เมื่อนกกินพืชถ่ายมูลบนต้นไม้ใหญ่จะช่วยให้พืชกาฝากขยายพันธุ์ได้เพิ่มขึ้น ความสัมพันธ์ระหว่างนกกินพืชกับพืชกาฝาก เรียกว่า “ภาวะพึ่งพาอาศัย”	ใช่ / ไม่ใช่
31.3 หากมีนกกินแมลงเพิ่มเข้ามาในสายใยอาหารนี้ จำนวนนกกินพืชจะไม่เปลี่ยนแปลง	ใช่ / ไม่ใช่



32. ข้อมูลผลการสำรวจปัญหาของดินที่พบในพื้นที่เพาะปลูก 3 บริเวณ เป็นดังนี้

พื้นที่เพาะปลูก	ปัญหาของดิน
A	ดินแห้งแล้ง สูญเสียความชุ่มชื้น ขาดพืชปกคลุมผิวหน้าดินจากการเผาป่า
B	ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ จากการปลูกมันสำปะหลังในดินเดิมอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีการบำรุงรักษาดิน
C	ดินพังทลาย จากการถูกน้ำชะล้างและกัดเซาะ

จากข้อมูล ขอสรุปลงต่อไปนี้ถูกต้องใช่หรือไม่

ข้อความ	ใช่ หรือ ไม่ใช่
32.1 การปลูกหญ้าแฝก สามารถแก้ไขปัญหาของดินในพื้นที่เพาะปลูก A และ C ได้	ใช่ / ไม่ใช่
32.2 ถ้าต้องการปรับปรุงคุณภาพดินในพื้นที่เพาะปลูก B ควรปลูกพืชตระกูลถั่วหรือพืชชนิดอื่นสลับกับมันสำปะหลัง	ใช่ / ไม่ใช่
32.3 หากเกิดฝนตกหนักและมีน้ำไหลบ่าในพื้นที่เพาะปลูก A จะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดการชะล้างหน้าดินได้	ใช่ / ไม่ใช่



คำสั่ง : ให้นักเรียนระบายรหัสชุดข้อสอบที่ปรากฏบนหน้าปกแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ลงบนกระดาษคำตอบนี้ให้ถูกต้อง จึงจะได้คะแนน

รหัสชุดข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์					
☒ 100	☐ 200	☐ 300	☐ 400	☐ 500	☐ 600

ตอนที่ 1 : แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 3 คะแนน รวม 90 คะแนน

วิธีการตอบ ระบาย 1 คำตอบที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดในแต่ละข้อ

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

ตอนที่ 2 : แบบปรนัยเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

วิธีการตอบ ระบายคำตอบของแต่ละคำถามย่อยลงในกระดาษคำตอบ

หากเลือก "ใช่" ให้ระบาย ① หากเลือก "ไม่ใช่" ให้ระบาย ②

ข้อ 31		
คำถามย่อย	ใช่	ไม่ใช่
31.1	☒	☐ ②
31.2	☒	☒
31.3	☐ ①	☒

ข้อ 32		
คำถามย่อย	ใช่	ไม่ใช่
32.1	☒	☐ ②
32.2	☒	☐ ②
32.3	☒	☐ ②