



โรงเรียนสาธิตวิทยา อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ข้อสอบวัดผลปลายภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1/2567 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว22101 คะแนนเต็ม 20 คะแนน เวลาที่ใช้ 50 นาที

(ห้ามนำข้อสอบออกนอกห้องสอบ)

คำชี้แจง

- ข้อสอบฉบับนี้มี 1 ตอน จำนวน หน้า
ตอนที่ 1 เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 18 ข้อ 18 คะแนน
ตอนที่ 2 เลือกตอบ โดยใช้เครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง
จำนวน 10 ข้อ (ถูก 5 ข้อ 1 คะแนน)
เป็นแบบตัดสินความคิดเห็นจากเรื่องที่กำหนด จำนวน 3 ข้อ
เลือกตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ข้อ 1 คะแนน
- ก่อนทำข้อสอบ ให้เขียนชื่อ-นามสกุล ห้อง เลขที่สอบ วิชา ในข้อสอบให้ชัดเจน
- ไม่อนุญาตให้นักเรียนที่มาสายเกิน 15 นาที เข้าห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้นักเรียนออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ
- ใช้เครื่องมืออุปกรณ์สื่อสารในการทำข้อสอบ

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสาร กับ โครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลง สถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ม.2/3 นำวิธีการแยกสาร ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยบูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

ม.2/4 ออกแบบการทดลองและทดลองในการอธิบายผลของ ชนิดตัวละลาย ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิที่มีต่อสภาพละลายได้ ของสาร รวมทั้งอธิบายผลของ ความดันที่มีต่อสภาพละลายได้ ของสาร โดยใช้สารสนเทศ

ม.2/6 ตระหนักถึง ความสำคัญของการนำความรู้ เรื่องความเข้มข้นของสารไปใช้ โดยยกตัวอย่างการใช้สารละลาย ในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้องและปลอดภัย

ลงชื่อ

(นางศิวพร คำนวน)

ครูประจำวิชา

คำชี้แจงให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

7. ข้อใดต่อไปนี้นักกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสารละลาย
- ก. สารละลายเป็นสารเนื้อเดียว
- ข. สารละลายเป็นของผสม
- ค. สารละลายมีจุดเดือดคงที่
- ง. สารละลายประกอบด้วยตัวละลายและตัวทำละลาย

8. เด็กชายเดชเตรียมสารละลาย A, B และ C จากนั้นนำไปประเหยแห้งได้ผลการทดลองดังตาราง

สารละลาย	A	B	C
ตัวละลาย	X	Y	Z
ตัวทำละลาย	น้ำ	น้ำ	น้ำ
เมื่อระเหยแห้ง	ไม่มีสารใดเหลือ	มีของแข็งสีขาว	มีของแข็งสีขาว

ข้อใดถูกต้อง

- ก. สาร X คือ แอลกอฮอล์ สาร Y คือ เกลือ
ข. สาร X คือ เกลือ สาร Y คือ แอลกอฮอล์
ค. สาร Y คือ เกลือ สาร Z คือ น้ำตาลทราย
ง. ข้อ ก. และ ค. ถูก

9. ข้อใดไม่ใช่สมบัติของสารละลาย
- ก. สารละลายมีจุดหลอมเหลวไม่คงที่
 - ข. สารละลายมีช่วงการหลอมเหลวแคบ
 - ค. อุณหภูมิขณะเดือดไม่คงที่
 - ง. สารละลายมีจุดเดือดต่ำกว่าตัวทำละลายบริสุทธิ์

6. เมื่อนำของเหลวเนื้อเดียวชนิดหนึ่งมาระเหยแห้ง โดยการใช้ความร้อน ปรากฏว่าไม่มีสารใดเหลือที่ก้นภาชนะ ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง ก. ของเหลวชนิดนี้เป็นสารละลาย ข. ของเหลวชนิดนี้เป็นสารบริสุทธิ์ ค. ของเหลวชนิดนี้เป็นของผสม ง. ไม่สามารถสรุปได้	10. จงพิจารณาสมบัติของสารละลายต่อไปนี้ A. จุดเดือดต่ำกว่าตัวทำละลายบริสุทธิ์ B. จุดเดือดสูงกว่าตัวทำละลายบริสุทธิ์ C. จุดหลอมเหลวต่ำกว่าตัวทำละลายบริสุทธิ์ D. จุดหลอมเหลวสูงกว่าตัวทำละลายบริสุทธิ์ ข้อใดถูกต้อง ก. A , C ข. A , D ค. B , C ง. B , D
---	--

11. สมศรีนำไบเตยมาชงกับน้ำสะอาด เพื่อจะนำสีเขียวของไบเตยไปทำขนมเปียกปูน การแยกสีไบเตยต้องแยกด้วยวิธีตามข้อใด

ก. การกลั่น

ข. การกรอง

ค. การระเหย

ง. การทำให้ตกตะกอน

12. การแยกสารเนื้อผสมที่สามารถแยกได้โดยใช้อำนาจแม่เหล็กคือข้อใด

ก. สารนั้นต้องมีองค์ประกอบที่มีสีดำ

ข. สารนั้นต้องมีสถานะที่เป็นของแข็งเท่านั้น

ค. สารนั้นต้องมีองค์ประกอบที่มีน้ำหนัก

ง. สารนั้นต้องมีองค์ประกอบของสารแม่เหล็ก

13. นักเรียนคนหนึ่งชั่งโซเดียมคลอไรด์(เกลือแกง) 70กรัมละลายในน้ำ 200 กรัม ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส พบว่าเกลือแกงละลายได้หมด ได้น้ำเกลือใสไม่มีตะกอน จึงตั้งภาชนะบรรจุน้ำเกลือไว้ เข้าวันรุ่งขึ้น อากาศเย็นวัดอุณหภูมิอากาศได้ประมาณ 12 องศาเซลเซียส พบว่าเกิดผลึกเกลือแกงในภาชนะบรรจุน้ำเกลือ ข้อความใดอธิบายปรากฏการณ์นี้ได้ถูกต้อง (กำหนดให้สภาพละลาย

15. นักเรียนคนหนึ่งทดลองสกัดสารจากสมุนไพรพื้นบ้าน 100 กรัม โดยใช้ตัวทำละลาย อุณหภูมิ และความดันที่กำหนด ได้ปริมาณสารสกัดดังตาราง

บีกเกอร์ที่	ตัวทำละลาย	อุณหภูมิ (°C)	ความดัน (บรรยากาศ)	ปริมาณสารที่ได้ (มิลลิกรัม)
1	น้ำมันมะพร้าว	25	1	0
2	น้ำมันมะพร้าว	60	1	30
3	เอทานอล	25	1	0
4	เอทานอล	60	1	40

นักเรียนคนนี้ต้องศึกษาปัจจัยใดบ้างที่มีต่อสภาพละลายได้ของสาร

ก. อุณหภูมิ

ข. ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิ

ค. ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิ และความดัน

ง. ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิ และปริมาณสารที่ได้

16. ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขเรื่องการกำหนดสารป้องกันแสงแดดที่อาจใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตเครื่องสำอางผลิตภัณฑ์ป้องกันแสงแดด พ.ศ. 2560 กำหนดให้มีสารไททาเนียมไดออกไซด์(Titanium dioxide)ในเครื่องสำอางผลิตภัณฑ์ป้องกันแสงแดดไม่เกิน 25 % ถ้าอ่านฉลากเครื่องสำอางผลิตภัณฑ์

ได้ของโซเดียมคลอไรด์เท่ากับ 36 กรัมต่อน้ำ 100 กรัม ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส) ก. อาจมีผู้เติมน้ำลงไป ทำให้เกิดผลึกเกลือแกงในภาชนะ ข. น้ำเกลือกลายเป็นสารละลายอิ่มตัวที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ค. เกลือแกงละลายหมด ได้เป็นสารละลายอิ่มตัวที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ง. สภาพละลายได้ของโซเดียมคลอไรด์(เกลือแกง) มีค่าลดลงเมื่ออุณหภูมิต่ำลง 14. ในการทำน้ำตาลมะพร้าว ถ้าน้ำตาลสดมีปริมาณน้ำตาลสูงจะเคี่ยวได้น้ำตาลมะพร้าวปริมาณมาก จากตัวเลือกที่กำหนดให้ ควรเลือกน้ำตาลสดจากสวนใดจึงจะได้น้ำตาลมากที่สุด ก. น้ำตาลสดจากสวนที่ 1 ปริมาตร 80 ลิตร มีน้ำตาล 7.5 % โดยมวลต่อปริมาตร ข. น้ำตาลสดจากสวนที่ 2 ปริมาตร 85 ลิตร มีน้ำตาล 7.4 % โดยมวลต่อปริมาตร ค. น้ำตาลสดจากสวนที่ 3 ปริมาตร 90 ลิตร มีน้ำตาล 7.0 % โดยมวลต่อปริมาตร ง. น้ำตาลสดจากสวนที่ 4 ปริมาตร 85 ลิตร มีน้ำตาล 7.2 % โดยมวลต่อปริมาตร	ป้องกันแสงแดดที่ใช้อยู่ พบว่า มีไททาเนียมออกไซด์มากกว่า 25 % ควรปฏิบัติอย่างไร ก. เลิกใช้ผลิตภัณฑ์ป้องกันแสงแดดยี่ห้อนี้ ข. ลดจำนวนครั้งที่ใช้ เหลือเพียงวันละครึ่ง ค. ลดปริมาณผลิตภัณฑ์ป้องกันแสงแดดที่ใช้ ง. ผสมกับผลิตภัณฑ์ป้องกันแสงแดดชนิดอื่นที่มีไททาเนียมน้อยกว่าก่อนใช้ 17. การผลิตสีย้อมชนิดผงจากแก่นฝาง ผู้ผลิตจะนำแก่นฝางมาต้มและเคี่ยวจนได้สีที่เข้ม จากนั้นนำไปอบจนแห้ง จะได้ผงสีไว้ใช้ได้นาน การผลิตตามขั้นตอนดังกล่าวใช้วิธีแยกสารวิธีใดบ้าง ก. การกลั่นอย่างง่าย การตกผลึก ข. การระเหยแห้ง การโครมาโทกราฟี ค. การกลั่นอย่างง่าย การโครมาโทกราฟี ง. การสกัดด้วยตัวทำละลาย การระเหยแห้ง 18. นักเรียนสกัดสีจากดอกอัญชันเพื่อนำไปทำขนม โดยนำดอกอัญชัน 1 ดอก ใส่ในภาชนะบรรจุน้ำที่อุณหภูมิห้อง ตั้งทิ้งไว้ 15 นาที แล้วใช้ช้อนคนให้ทั่วพบว่าสีของน้ำเปลี่ยนจากสีเป็นน้ำเงินอ่อน แต่ยังไม่เข้มตามความต้องการ นักเรียนจะปรับปรุงวิธีการสกัดสีให้ได้สีที่เข้มข้นได้อย่างไร 1. เพิ่มอุณหภูมิของน้ำ 2. เพิ่มปริมาณน้ำ 3. หั่นดอกอัญชันให้มีขนาดเล็กลง 4. เพิ่มปริมาณดอกอัญชัน 5. เปลี่ยนตัวทำละลายจากน้ำเป็นน้ำกะทิ ก. 1, 2 และ 3 ข. 2, 3 และ 4 ค. 1, 3 และ 4 ง. 2, 4 และ 5
--	---

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง

- 1. สารละลายเป็นสารผสมเนื้อเดียวประกอบด้วยสารบริสุทธิ์ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป
- 2. องค์ประกอบของสารละลายจำแนกเป็นตัวละลายและตัวทำละลาย
โดยอนุภาคของตัวละลาย กระจาย ตัวอยู่ในตัวทำละลายทั้งหมดอย่างสม่ำเสมอ
- 3. สารละลายเป็นสารผสมเนื้อเดียว ไม่บริสุทธิ์
- 4. สารละลายที่เกิดจากสารที่มีสถานะต่างกัน ตัวทำละลายคือสารที่มีสถานะเหมือนกับสารละลาย
- 5. สารละลายที่เกิดจากสารที่มีสถานะเหมือนกัน สารที่มีปริมาณมากที่สุดจัดเป็นตัวทำละลาย
ส่วนองค์ประกอบที่เหลือจัดเป็นตัวละลาย
- 6. สารละลาย คือ สารเนื้อเดียวที่ไม่บริสุทธิ์
- 7. สารละลายประกอบด้วยสารเพียง 2 ชนิด
- 8. สารละลายเป็นของผสมระหว่างตัวทำละลายและตัวละลาย
- 9. สารละลายเป็นสารที่อยู่ในสถานะของเหลวเท่านั้น
- 10. การละลายได้ของสาร หมายความว่า สารรวมเป็นเนื้อเดียวกัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ข่าวต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามตามที่กำหนด

“ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้กองขยะอิเล็กทรอนิกส์ ห้ามใช้น้ำจากใต้ดิน หวั่นมีสารปนเปื้อน”

พบขยะอิเล็กทรอนิกส์ ที่จังหวัดหนึ่ง ขยะอิเล็กทรอนิกส์มีสารพิษมากกว่า 15 ชนิด ขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่กองไว้ เมื่อเกิดฝนตกลงมา น้ำจะชะล้างและละลายพวกโลหะเหล่านี้ลงในแหล่งน้ำใต้ดิน หรือน้ำผิวดินแน่นอน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพค่อนข้างมาก และรุนแรง และถ้าโลหะหนักเหล่านี้ลงไปใต้น้ำ ถ้าประชาชนดื่มเข้าไปจะมีผลต่อสุขภาพ เช่น สารปรอทจะทำให้เกิดโรคโลหิตจาง สมออักเสบ สารโครเมียม จะทำลายกระดูก ทำลายอวัยวะภายใน จึงเห็นว่าต้องรับนำขยะอิเล็กทรอนิกส์ออกไปจากพื้นที่โดยเร็วที่สุด

อย่างไรก็ตาม อยากแนะนำประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้พื้นที่กองขยะอิเล็กทรอนิกส์ ในรัศมี 3-5 กิโลเมตร ห้ามใช้น้ำที่มาจากผิวดินและน้ำใต้ดินโดยเด็ดขาด และอย่าเข้าไปทำกิจกรรมใดๆ ที่จะต้องเข้าไปใกล้กองขยะเหล่านั้น

จากสถานการณ์ข้างต้น ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ถูกต้อง

- เห็นด้วย เพราะในแหล่งน้ำใต้ดินมีสารพิษอิเล็กทรอนิกส์ปนเปื้อน เนื่องจากน้ำเป็นตัวทำละลาย
- เห็นด้วย เพราะกองขยะอิเล็กทรอนิกส์อยู่ใกล้แหล่งชุมชนทั่วไป
- ไม่เห็นด้วย เพราะในขยะอิเล็กทรอนิกส์ตามข่าวไม่ได้รับการยืนยันทางการแพทย์