

ภาคผนวก ฅ แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์
เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัว
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 8 หน้า จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 40 นาที
2. จงเขียนชื่อ นามสกุล ชั้น เลขที่ ลงในแผ่นกระดาษคำตอบให้ชัดเจน
3. ในการตอบ ให้ใช้ปากกาทำเครื่องหมาย X ลงใน ให้ตรงกับตัวเลือก
ก ข ค ง ในกระดาษคำตอบเท่านั้นและในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุด
เพียงข้อเดียว
4. ห้ามขีดเขียน หรือทำเครื่องหมายใดๆ ในแบบทดสอบ

1. หนูฉีดแสดงกลวิทยาศาสตร์ให้เพื่อนดูดังนี้ ใส่ผ้าเช็ดหน้าอัดลงไปในก้นแก้วให้แน่น แล้วคว่ำลงในกล่องที่ใส่น้ำ ผลปรากฏว่า ผ้าเช็ดหน้าไม่เปียกน้ำ จากสถานการณ์สรุปสมบัติของสารได้ตามข้อใด

- ก. สารต้องการที่อยู่
- ข. สารมีมวล
- ค. สารสัมผัสได้
- ง. สารมีน้ำหนัก

2. คุณแม่ให้น้ำหวาน จุดเตาแก๊สเกิดการเผาไหม้ ทำอาหารจานโปรดให้หนูน้ำหวานทาน จากสถานการณ์ ข้อความตัวหนา แสดงให้เห็นสมบัติของสารได้ตามข้อใด

- ก. สมบัติทางกายภาพ
- ข. สมบัติทางเคมี
- ค. สมบัติทางฟิสิกส์
- ง. สมบัติทางชีวภาพ

ให้นักเรียนอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 3

การจัดกลุ่มสารหรือสิ่งของควรเลือกใช้สมบัติที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนเป็นเกณฑ์ โดยอาจใช้เกณฑ์ที่นักวิทยาศาสตร์เคยใช้มาแล้ว เพราะจะทำให้จัดสารทุกชนิดเข้ากลุ่มได้ง่ายเพราะมีเกณฑ์อยู่แล้ว จึงสามารถเลือกสารไปใช้ประโยชน์มากขึ้น เช่น การแบ่งสารเนื้อเดียวเป็นสารบริสุทธิ์ สารละลายโดยใช้จุดหลอมเหลวขณะสารหลอมเหลวหรือจุดเดือด ขณะสารเดือดเป็นเกณฑ์ ถ้าสารเนื้อเดียวมีจุดหลอมเหลวและจุดเดือดเป็นสารบริสุทธิ์ ถ้าสารเนื้อเดียวมีจุดหลอมเหลวจุดเดือดไม่คงที่จัดเป็นสารละลาย

3. สารเนื้อเดียวเกี่ยวข้องกับสารใดมากที่สุด

- ก. สารบริสุทธิ์และสารละลาย
- ข. สารบริสุทธิ์และสารแขวนลอย
- ค. สารแขวนลอยและสารละลาย
- ง. สารแขวนลอยและสารคอลลอยด์

จากข้อมูลข้างล่าง ให้นักเรียนจัดกลุ่มของสารแต่ละชนิดต่อไปนี้ โดยการสังเกตลักษณะของสารแต่ละชนิดโดยละเอียด แล้วพิจารณาความเหมือน ความแตกต่างของสารแต่ละชนิด เพื่อจัดเป็นกลุ่มโดยสมบัติต่างๆ เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มสาร

รายการ
ข้าวสุก , แอ่งจืด , ดิน , นมสด , กระดาษ , น้ำตาลทราย , น้ำอัดลม , น้ำโคลน , น้ำเกลือ , น้ำเชื่อม , น้ำแป้งสุก , น้ำกลั่น

นำไปตอบคำถามข้อ 4

4. จากข้อมูลรายการสารดังกล่าว นักเรียนจะพิจารณาใช้เกณฑ์ใดมาใช้ในการจัดจำแนกสารที่เหมาะสมที่สุด

- ก. สี, กลิ่น
- ข. ขนาด, สถานะ
- ค. ลักษณะเนื้อสาร, สี
- ง. ลักษณะเนื้อสาร, สถานะ

5. วิเคราะห์สารในรายการในข้อใดมีสมบัติตามเกณฑ์การจำแนกสารเนื้อเดียว

- ก. ข้าวสุก , แอ่งจืด , ดิน , นมสด
- ข. ข้าวสุก, นมสด, น้ำตาลทราย , น้ำอัดลม ,
- ค. กระดาษ , น้ำตาลทราย , น้ำอัดลม , น้ำโคลน
- ง. น้ำเกลือ , น้ำเชื่อม , น้ำแป้งสุก , น้ำโคลน

จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 6-7

เราสามารถจำแนกสารได้เป็น 3 ประเภท คือ ของแข็ง มีรูปร่างปริมาตรไม่เปลี่ยนแปลง เพราะมีอนุภาคอยู่อย่างหนาแน่นมาก จึงมีความยึดหยุ่นระหว่างอนุภาคมากของเหลว มีรูปร่างเปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ แต่ปริมาตรไม่เปลี่ยนแปลงพจนอนุภาคของสารยังอยู่กันอย่างหลวมๆ จึงมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยกว่าของแข็ง แก๊ส ฟู่งกระจายมีรูปร่างและปริมาตรเปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ เพราะอนุภาคของแก๊สอยู่กันอย่างกระจัดกระจายและเคลื่อนที่ไปมาได้อย่างอิสระ

6. จากข้อมูลที่ได้อ่านให้ความสำคัญกับเรื่องใดมากที่สุด

- ก. รูปร่างของสาร
- ข. การจำแนกสถานะของสาร
- ค. ปริมาตรของสาร
- ง. อนุภาคของสารที่จำแนก

7. ข้อใดมีความสัมพันธ์กันมากที่สุด

- ก. รูปร่างไม่เปลี่ยนแปลง อนุภาคหนาแน่น = ของแข็ง
- ข. รูปร่างไม่เปลี่ยนแปลง อนุภาคอยู่กันอย่างหลวมๆ = ของเหลว
- ค. รูปร่างเปลี่ยนแปลง อนุภาคหนาแน่น = ของแข็ง
- ง. รูปร่างไม่คงที่ อนุภาคหนาแน่น = แก๊ส

8. ถ้าแบ่งสารได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้ ประเภทที่ 1 น้ำหวาน แป้งมัน น้ำส้มสายชู ประเภทที่ 2 ดิน ลอดช่องน้ำกะทิ แกงจืดวุ้นเส้น การแบ่งสาร 2 ประเภทนี้ ใช้หลักเกณฑ์สำคัญในข้อใด

- ก. สถานะของสาร
- ข. ลักษณะเนื้อสาร
- ค. ความสามารถในการละลาย
- ง. สัดส่วนของสารที่เป็นองค์ประกอบ

9. เมื่อเข้านอนอาไปอาบน้ำแต่งตัวไปโรงเรียน โดยใช้เครื่องแต่งตัวดังนี้ แปรงสีฟัน ยาสีฟัน ชันน้ำลายมิกกี้เมาส์ น้ำ และแป้งเด็ก ผ้าขนหนูลายโดเรมอน เครื่องแต่งตัวที่อาไปใช้กลุ่มใดเป็นสารเนื้อเดียวทั้งหมด

- ก. แปรงสีฟัน ยาสีฟัน ชันน้ำลายมิกกี้เมาส์
- ข. น้ำ แป้งเด็ก ผ้าขนหนูลายโดเรมอน
- ค. แป้งเด็ก ยาสีฟัน น้ำ
- ง. ยาสีฟัน แป้งเด็ก ผ้าขนหนูลายโดเรมอน

10. ถ้านักเรียนพบว่า “สาร A เป็นของเหลวไม่มีสี ” ข้อสรุปใดน่าเชื่อถือที่สุด

- ก. เป็นสารเนื้อเดียว
- ข. เป็นสารเนื้อผสม
- ค. เป็นสารละลาย
- ง. เป็นสารบริสุทธิ์

11. จากผลผลการทดลองนักเรียนสรุปได้ว่าสารใดมีสมบัติเป็นสารเนื้อเดียว

สาร	ลักษณะที่สังเกตก่อนต้ม	ลักษณะที่สังเกตหลังต้ม
A	ของเหลวใสสีน้ำตาลอ่อน	มีตะกอนละเอียดสีขาว อยู่ที่ก้นจานหลุม
B	ของเหลวใส ไม่มีสี	มีตะกอนละเอียดสีขาว อยู่ที่ก้นจานหลุม
C	ของเหลวใส ไม่มีสี	มีตะกอนละเอียดสีขาว อยู่ที่ก้นจานหลุม

- ก. A
- ข. B
- ค. B,C
- ง. A,B,C

12. ชมพูไปช่วยคุณแม่ซื้อของตลาด โดยของที่คุณแม่ซื้อมามีรายการ น้ำจิ้มไก่ น้ำตาล น้ำปลา แงงเขียวหวาน ลอดช่อง นม น้ำพริก แต่หนูนึกขึ้นได้ว่าคุณแม่รู้ให้ยกตัวอย่างสารเนื้อเดียวในชีวิตประจำวัน นักเรียนช่วยบอกหนูชมพูว่ามีอะไรบ้างที่อยู่ในกลุ่มสารเนื้อเดียว

- ก. น้ำตาล น้ำปลา นม
- ข. แงงเขียวหวาน ลอดช่อง นม
- ค. ลอดช่อง นม น้ำพริก
- ง. น้ำจิ้มไก่ น้ำตาล น้ำปลา

13. ชมพูไปช่วยคุณแม่ซื้อของตลาด โดยของที่คุณแม่ซื้อมามีรายการ น้ำจิ้มไก่ น้ำตาล น้ำปลา แกงเขียวหวาน ลอดช่อง นม น้ำพริก แต่หนูนึกขึ้นได้ว่าคุณครูให้ยกตัวอย่างสารเนื้อผสมในชีวิตประจำวัน นักเรียนช่วยบอกหนูชมพูว่ามีอะไรบ้างที่อยู่ในกลุ่มสารเนื้อผสม

- ก. น้ำตาล น้ำปลา นม
- ข. แกงเขียวหวาน ลอดช่อง น้ำจิ้มไก่
- ค. ลอดช่อง นม น้ำพริก
- ง. น้ำตาล น้ำปลา น้ำพริก

14. สารผสมชนิดหนึ่งมีลักษณะมองเห็นเป็นสาร 2 ชนิดแบ่งแยกกันอย่างชัดเจน เมื่อปล่อยให้ทิ้งไว้จะตกตะกอน นักเรียนคิดว่าสารดังกล่าวคือสารในข้อใด

- ก. คอลลอยด์
- ข. สารละลาย
- ค. สารบริสุทธิ์
- ง. สารแขวนลอย

15. จากตารางการทดลอง

สาร	ลักษณะที่มองเห็น	เมื่อกรองผ่านกระดาษกรอง	เมื่อให้ความร้อนกับของเหลวที่กรองได้จนระเหยหมด
A	มีของแข็งขนาดเล็กมากกระจายอยู่ในของเหลว	แยกของแข็งได้และของเหลวที่กรองได้ใส	ไม่มีอะไรเหลืออยู่
B	เป็นของเหลวขุ่นเล็กน้อย	ของเหลวที่กรองได้ยังคงขุ่นเช่นเดิม	มีของแข็งเหลืออยู่
C	เป็นของเหลวใสสีเหลืองอ่อน	ของเหลวยังคงใสและมีสีเช่นเดิม	ได้ของแข็งสีเหลือง

ของเหลว A, B และ C แยกบรรจุอยู่ในปิเปกเกอร์ เมื่อนำของเหลวแต่ละชนิดมาทดสอบบาง
ประการได้ผลดังตารางข้างต้น

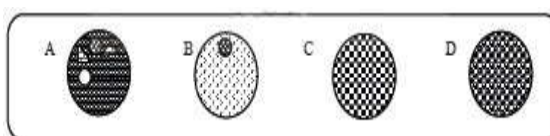
ข้อใดสรุปเกี่ยวกับชนิดของสารได้ถูกต้อง

- ก. A คือ สารเนื้อเดียว B คือ สารแขวนลอย C คือ สารละลาย
- ข. A คือ คอลลอยด์ B คือ สารละลาย C คือ สารประกอบ
- ค. A คือ สารเนื้อผสม B คือ สารประกอบ C คือ สารบริสุทธิ์
- ง. A คือ สารแขวนลอย B คือ คอลลอยด์ C คือ สารละลาย

16. จากตารางการทดลอง ข้อวิเคราะห์ประเภทสารได้ถูกต้อง

สาร	ผลการสังเกตเมื่อนำไปกรอง	
	กระดาษกรอง	แผ่นเซลเฟน
A	ผ่าน	ผ่าน
B	ผ่าน	ไม่ผ่าน
C	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน

- ก. A เป็นสารแขวนลอย
- ข. B เป็นสารคอลลอยด์
- ค. C เป็นสารละลาย
- ง. C เป็นสารคอลลอยด์



จากรูปใช้ตอบคำถามข้อ 33- 34

17. จากรูปสารชนิดใดเป็นสารเนื้อผสม

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

18. จากการทดลองเมื่อเมื่อไฟฉายผ่านของเหลวดังต่อไปนี้ น้ำเกลือ นมสด น้ำโคลน น้ำเชื่อม น้ำสบู่ ของเหลวชนิดใดจะเกิดปรากฏการณ์ทินดอลล์

- ก. น้ำเกลือ นมสด น้ำสบู่
- ข. น้ำเกลือ น้ำโคลน
- ค. นมสด น้ำสบู่
- ง. น้ำเกลือ นมสด น้ำโคลน น้ำเชื่อม น้ำ

19. จากตารางคอลลอยด์ในชีวิตประจำวันข้อใดถูกต้อง

ชื่อคอลลอยด์	อนุภาคคอลลอยด์	สารอีกชนิดหนึ่ง
ก. หมอก	อากาศ(ก๊าซ)	ละอองน้ำ(ของเหลว)
ข. ควันไฟ ควันบุหรี่	ผงถ่าน (ของแข็ง)	อากาศ(ก๊าซ)
ค. ฝุ่นละอองในอากาศ	ฝุ่นละออง (ของแข็ง)	น้ำ(ของเหลว)
ง. ฟองอากาศในน้ำ	ฟองอากาศ(ก๊าซ)	อากาศ(ก๊าซ)

20. จากอุปกรณ์การทดลอง

ชุดที่ 1

1. ปีกเกอร์ 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร 4 ใบ
2. กระดาษแข็งเจาะรู 1 แผ่น
3. ไฟฉายพร้อมถ่าน 1 กระบอก
4. น้ำหวาน น้ำยาปรับผ้านุ่ม น้ำโคลน ชนิดละ 30 ลูกบาศก์เซนติเมตร

สารใดจะมองเห็นลำแสงเมื่อมีแสงผ่าน

- ก. น้ำหวาน
- ข. น้ำยาปรับผ้านุ่ม
- ค. น้ำโคลน
- ง. น้ำหวาน น้ำยาปรับผ้านุ่ม น้ำโคลน

เรื่อง สารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ก	11. ง
2. ก	12. ก
3. ก	13. ข
4. ง	14. ง
5. ข	15. ง
6. ข	16. ข
7. ก	17. ก
8. ข	18. ค
9. ค	19. ข
10. ก	20. ข