

YASIRVACHO



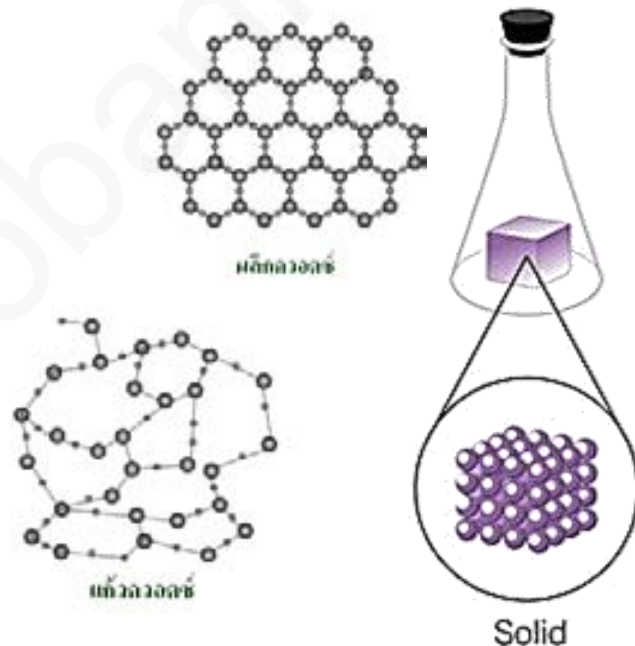
แบบฝึกทักษะรายวิชาเพิ่มเติม วิชาเคมี 2

รหัสวิชา ว 32222

เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 1

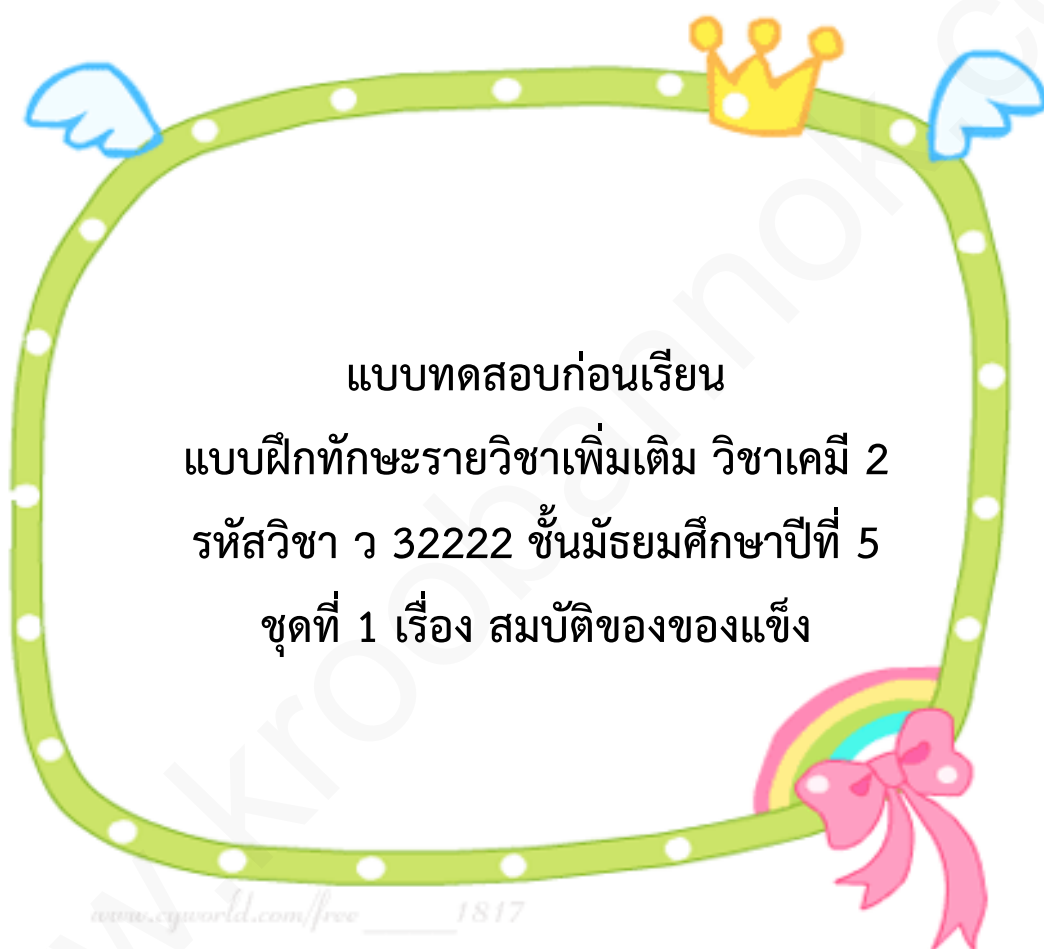
เรื่อง สมบัติของของแข็ง



นางสาวจรรยา ศรีสังข์งาม

ครู วิทยฐานะชำนาญการ
โรงเรียนสตรีประเสริฐศิลป์ จังหวัดตราด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17





คำชี้แจง

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

โดยเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบก่อนเรียน

1. ข้อความที่ถูกต้องเกี่ยวกับไส้ดินสอดำกับฟูลเลอร์รีน คือข้อใด
 - ก. เป็นธาตุต่างชนิดกัน
 - ข. เป็นไอโซโทปของธาตุคาร์บอน
 - ค. ต่างก็เป็นรูปของคาร์บอน
 - ง. เป็นสารประกอบต่างชนิดกันของคาร์บอน
2. ข้อใดคือความแตกต่างที่มีผลทำให้กำมะถันมีรูปผลึก 2 แบบ
 - ก. พลังงานจลน์
 - ข. ความหนาแน่นต่างกัน
 - ค. จำนวนมวลอะตอม
 - ง. การจัดเรียงโมเลกุลต่างกัน
3. ในการเตรียมผลึกกำมะถันในห้องปฏิบัติการ ได้ผลสรุปดังนี้
 - ก. สามารถเตรียมกำมะถันได้ทั้ง 2 รูป พร้อมกัน
 - ข. กำมะถันรอมบิกจะอยู่ตัว ณ อุณหภูมิห้อง
 - ค. กำมะถันมอนอคลินิกจะอยู่ตัว ณ อุณหภูมิสูงกว่า 96 องศา
 - ง. ผงกำมะถันต้องนำไปละลายในตัวทำละลายโทลูอิน แล้วให้ความร้อนประมาณ 75 องศา จากนั้นปล่อยให้เย็นเพื่อให้กำมะถันตกผลึก
4. “ของแข็งมีรูปร่างและปริมาตรคงที่” สามารถอธิบายได้ด้วยเหตุผลข้อใด
 - ก. โมเลกุลของของแข็งไม่มีพลังงานจลน์
 - ข. โมเลกุลของของแข็งเคลื่อนที่ได้แต่สั่นสะเทือนได้
 - ค. โมเลกุลเรียงตัวอย่างเป็นระเบียบจนไม่มีช่องว่างระหว่างโมเลกุล
 - ง. ที่ภาวะปกติจะมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลมากกว่าพลังงานจลน์ของโมเลกุล

5. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับผลึกของแข็ง
- ก. $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ เป็นผลึกโมเลกุล
 - ข. $\text{C}_{10}\text{H}_8(\text{s})$ เป็นผลึกไอออนิก
 - ค. $\text{KF}(\text{s})$ และ $\text{CuSO}_4(\text{s})$ เป็นผลึกไอออนิก
 - ง. น้ำแข็งแห้งและกำมะถันรอมบิกเป็นผลึกโมเลกุล
6. กำหนดชนิดของแข็งต่อไปนี้
- ของแข็งชนิดที่ 1 คือ ไอโอดีน
 - ของแข็งชนิดที่ 2 คือ ทองแดง
 - ของแข็งชนิดที่ 3 คือ โซเดียมไอโอไดด์
- ข้อใดคือของแข็งที่เป็นผลึกโมเลกุล
- ก. ของแข็งชนิดที่ 1 เท่านั้น
 - ข. ของแข็งชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2
 - ค. ของแข็งชนิดที่ 2 และชนิดที่ 3
 - ง. ของแข็งชนิดที่ 3 เท่านั้น
7. ของแข็งในข้อใดที่มีรูปผลึกแตกต่างจากพวก
- ก. น้ำแข็งแห้ง, ลูกเหม็น, น้ำตาลทราย, น้ำแข็ง, กลูโคส
 - ข. แก้วน้ำ, ยางรถยนต์, กระจกพลาสติก, ไม้ดินสอ, เพชร
 - ค. สังกะสี, อะลูมิเนียม, เหล็ก, ทองแดง, เงิน
 - ง. แก้วแกง, หินปูน, ด่างทับทิม, ผงฟู, ดินปะสิว
8. เมื่อนำของแข็งไปหลอมเหลว พลังงานจะถูกดูดเข้าไปเพื่อสิ่งใด
- ก. ลดพลังงานจลน์ของระบบ
 - ข. ทำให้ปริมาตรของของแข็งเพิ่มขึ้น
 - ค. ทำให้มีลักษณะเป็นปฏิกิริยาดูดความร้อน
 - ง. ทำให้โมเลกุลมีพลังงานจลน์สูงกว่าแรงดึงดูดระหว่างกัน

9. ข้อความใดถูกต้อง

- ก. แนนพทาสินเป็นผลึกโมเลกุลมีขั้ว ซึ่งมีลักษณะแข็งแต่เปราะ
- ข. แกรไฟต์เป็นผลึกโคเวเลนต์ร่างตาข่าย แข็ง จุดหลอมเหลวสูง
ไม่นำไฟฟ้า
- ค. เกลือแกงเป็นผลึกไอออนิก นำไฟฟ้าได้เมื่อหลอมเหลวหรือเป็นสารละลาย
ในน้ำ
- ง. โซเดียมเป็นผลึกโลหะ ซึ่งอะตอมยึดเหนี่ยวกันด้วยพันธะโลหะ เนื้ออ่อน
และไม่นำไฟฟ้า

10. การระเหิดของสารจะอยู่ในภาวะสมดุลระหว่างสถานะใด

- ก. ของแข็งกับของเหลว
- ข. ของเหลวกับแก๊ส
- ค. แก๊สกับของแข็ง
- ง. ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส





โรงเรียนสตรีประเสริฐศิลป์ อำเภอเมือง จังหวัดตราด
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

ชื่อ - สกุล.....ชั้น ม. 5/.....เลขที่.....

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ
(จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



ชื่อ..... ชั้น ม.5/..... เลขที่.....

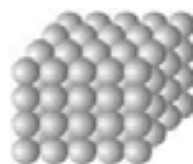
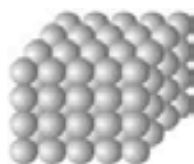
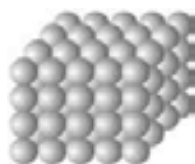


ชุดที่ 1

แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง การจัดเรียงอนุภาคในของแข็ง

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาทำความเข้าใจใบความรู้ที่ 1 แล้วจึงเติมข้อความในช่องว่าง
ให้ได้ใจความถูกต้องสมบูรณ์
(คำตอบละ 1 คะแนน คะแนนรวมทั้งหมด 10 คะแนน)

1. สารที่เป็นของแข็งจะมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคมากกว่า.....
และ.....
2. ของแข็งจึงมี.....แน่นอน ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ
มี.....คงที่ ที่อุณหภูมิและความดันคงที่ ของแข็งในภาวะปกติ
ไม่สามารถไหลได้เหมือนของเหลว เนื่องจากอนุภาคของของแข็ง.....
3. ผลึกของธาตุบางชนิดเป็นธาตุเดียวกันแต่โมเลกุลมีการจัดเรียงตัวเป็นผลึกได้แตกต่างกัน เรียกว่า หรือ
4. กำมะถัน (S_8) มีรูปผลึก 2 รูปด้วยกัน คือ พบที่อุณหภูมิห้อง
เป็นส่วนใหญ่ และ..... จะอยู่ตัวที่อุณหภูมิสูงกว่า 96°C
5. ฟอสฟอรัส เป็นผลึกมี 3 รูป คือ ฟอสฟอรัสขาวหรือเหลือง ฟอสฟอรัสแดง
และ.....



ชื่อ..... ชั้น ม.5/..... เลขที่.....



ชุดที่ 1

แบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง ชนิดของผลึก

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านใบความรู้ที่ 2 แล้วตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์
(คะแนนรวมทั้งหมด 30 คะแนน)

1. จงอธิบายความหมายของคำต่อไปนี้

1.1 ผลึกไอออนิก (1 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

1.2 ผลึกโลหะ (1 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

2. ผลึกโมเลกุลและผลึกโคเวเลนต์ต่างกันอย่างไร (1 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....



3. เพราะเหตุใดผลึกไอออนิกเมื่ออยู่ในสถานะของแข็งจึงไม่นำไฟฟ้าแต่เมื่อหลอมเหลวหรือละลายน้ำจึงนำไฟฟ้าได้ (1 คะแนน)

.....

.....

.....

4. จงใช้ข้อมูลจากตารางในใบความรู้ที่ 2 ระบุชนิดของผลึกของของแข็งที่กำหนดให้ (4 คะแนน)

ของแข็ง	ไทเทเนียม	ลิเทียมฟลูออไรด์	ฟอสฟอรัส	เพชร
ชนิดของผลึก				

5. จงยกตัวอย่างของแข็งอสัณฐานที่พบในชีวิตประจำวัน 2 ชนิด และอธิบายว่าเพราะเหตุใดจึงเป็นของแข็งอสัณฐาน (3 คะแนน)

ของแข็งอสัณฐานในชีวิตประจำวัน	คำอธิบายสาเหตุที่เป็นของแข็งอสัณฐาน
1.	
2.	



6. จงบอกชนิดของผลึก ชนิดของอนุภาคภายในผลึก ชนิดของพันธะหรือแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลและสมบัติทั่วไป ของของแข็งต่อไปนี้ลงในตารางให้ถูกต้อง (16 คะแนน)

ของแข็ง	ชนิดของผลึก	ชนิดของอนุภาคภายในผลึก	ชนิดของพันธะหรือแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล	สมบัติทั่วไป
ซิลิคอนคาร์ไบด์				
น้ำตาล				
อะลูมิเนียม				
โซเดียมคลอไรด์				



7. ตารางแสดงจุดหลอมเหลว การนำไฟฟ้า และการละลายน้ำของสารต่างๆ ใช้ข้อมูล
ในตารางข้างล่างนี้ตอบคำถามข้อ 7.1 – 7.3 (3 คะแนน)

สาร	จุดหลอมเหลว (°C)	การนำไฟฟ้าของสารละลายในสถานะ		การละลายน้ำ
		ของแข็ง	ของเหลว	
A	- 91	ไม่นำ	ไม่นำ	ไม่ละลาย
B	1,560	ไม่นำ	นำ	ละลาย
C	3,600	ไม่นำ	ไม่นำ	ไม่ละลาย
D	1,453	นำ	นำ	ไม่ละลาย

7.1 สารโคเวเลนต์ชนิดโครงผลึกράตาข่าย คือสาร.....

7.2 เกลือแกง ต่างทับทิม หินปูน มีสมบัติเหมือนกับสาร.....

7.3 น้ำแข็งแห้ง เกล็ดไอโอดี มีสมบัติเหมือนกับสาร.....





ชุดที่ 1

แบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสาร

คำชี้แจง เมื่อนักเรียนศึกษาและทำความเข้าใจความรู้ที่ 2 แล้วให้โยงเส้นจับคู่ความสัมพันธ์ให้ถูกต้อง (คะแนนรวมทั้งหมด 5 คะแนน)

การระเหิด

อนุภาคของของแข็งจะมีพลังงานจลน์เพิ่มขึ้น มีผลให้อนุภาคมีการสั่นสะเทือนมากขึ้น และมีการถ่ายโอนพลังงานให้แก่อนุภาคข้างเคียงอย่างต่อเนื่อง

ของแข็ง
ได้รับความร้อน

การที่อนุภาคของของเหลวมีช่องว่างระหว่างอนุภาคเล็กน้อย ทำให้อนุภาคเคลื่อนที่ได้จนกระทั่งมีพลังงานจลน์เพิ่มขึ้น และถ้าเป็นโมเลกุลที่อยู่ผิวหน้าของของเหลวจะทำให้โมเลกุลหลุดออกจากผิวหน้ากลายเป็นแก๊ส

การหลอมเหลว

การที่โมเลกุลของของเหลวที่อยู่บริเวณผิวหน้าของของเหลว มีพลังงานจลน์เพิ่มขึ้นและมีพลังงานสูงกว่าแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล ทำให้โมเลกุลหลุดออกจากผิวหน้ากลายเป็นไอ

การระเหย

อุณหภูมิที่ของแข็งเปลี่ยนสถานะกลายเป็นของเหลว

จุดหลอมเหลว

การที่อนุภาคของของแข็งมีพลังงานจลน์สูงมากจนชนะแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคทำให้เกิดการเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว





ชุดที่ 1

แบบฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง ผลของอุณหภูมิที่มีต่อการจัดเรียงอนุภาค และสถานะของสาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมข้อความในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์
(คำตอบละ 1 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 5 คะแนน)

กำหนดให้ สัญลักษณ์ ○ แทนอนุภาคของสาร

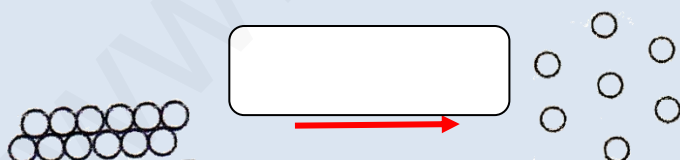
การจัดเรียงอนุภาค ของสาร			
สถานะของสาร	ของแข็ง	ของเหลว	



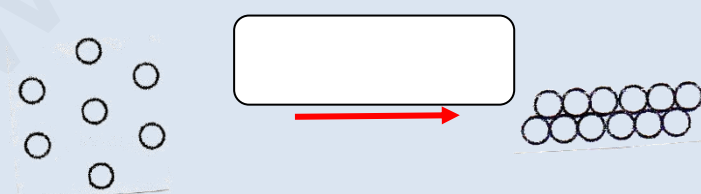
การหลอมเหลว



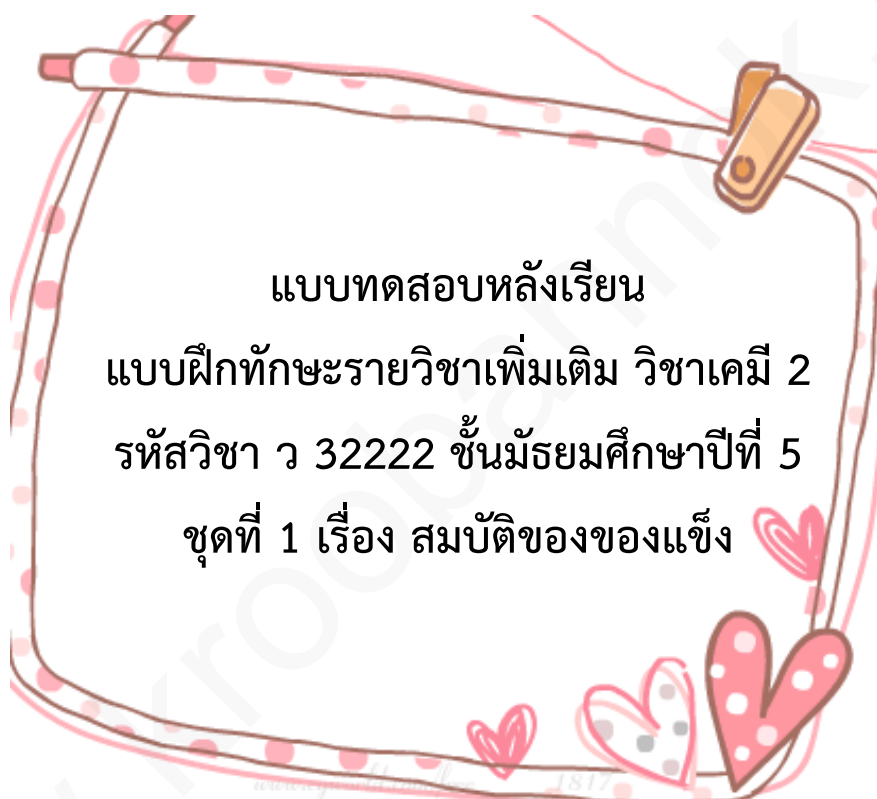
การระเหย



การระเหิด



การควบแน่น



คำชี้แจง

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

โดยเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบหลังเรียน

1. “ของแข็งมีรูปร่างและปริมาตรคงที่” สามารถอธิบายได้ด้วยเหตุผลข้อใด
 - ก. โมเลกุลของของแข็งไม่มีพลังงานจลน์
 - ข. โมเลกุลของของแข็งเคลื่อนที่ได้แต่สั่นสะเทือนได้
 - ค. โมเลกุลเรียงตัวอย่างเป็นระเบียบจนไม่มีช่องว่างระหว่างโมเลกุล
 - ง. ที่ภาวะปกติจะมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลมากกว่าพลังงานจลน์ของโมเลกุล
2. ในการเตรียมผลึกกำมะถันในห้องปฏิบัติการ ได้ผลสรุปดังนี้
 - ก. สามารถเตรียมกำมะถันได้ทั้ง 2 รูป พร้อมกัน
 - ข. กำมะถันรอมบิกจะอยู่ตัว ณ อุณหภูมิห้อง
 - ค. กำมะถันมอนอคลินิกจะอยู่ตัว ณ อุณหภูมิสูงกว่า 96 องศา
 - ง. ผงกำมะถันต้องนำไปละลายในตัวทำละลายโทลูอิน แล้วให้ความร้อนประมาณ 75 องศา จากนั้นปล่อยให้เย็นเพื่อให้กำมะถันตกผลึก
3. ข้อใดคือความแตกต่างที่มีผลทำให้กำมะถันมีรูปผลึก 2 แบบ
 - ก. พลังงานจลน์
 - ข. ความหนาแน่นต่างกัน
 - ค. จำนวนมวลอะตอม
 - ง. การจัดเรียงโมเลกุลต่างกัน
4. ข้อความที่ถูกต้องเกี่ยวกับไส้ดินสอดำกับฟูลเลอร์รีน คือข้อใด
 - ก. เป็นธาตุต่างชนิดกัน
 - ข. เป็นไอโซโทปของธาตุคาร์บอน
 - ค. ต่างก็เป็นรูปของคาร์บอน
 - ง. เป็นสารประกอบต่างชนิดกันของคาร์บอน

5. กำหนดชนิดของแข็งต่อไปนี้

ของแข็งชนิดที่ 1 คือ ไอโอดีน

ของแข็งชนิดที่ 2 คือ ทองแดง

ของแข็งชนิดที่ 3 คือ โซเดียมไฮไดรด์

ข้อใดคือของแข็งที่เป็นผลึกโมเลกุล

ก. ของแข็งชนิดที่ 1 เท่านั้น

ข. ของแข็งชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2

ค. ของแข็งชนิดที่ 2 และชนิดที่ 3

ง. ของแข็งชนิดที่ 3 เท่านั้น

6. ของแข็งในข้อใดที่มีรูปผลึกแตกต่างจากพวก

ก. น้ำแข็งแห้ง, ลูกเหม็น, น้ำตาลทราย, น้ำแข็ง, กลูโคส

ข. แก้วน้ำ, ยางรถยนต์, ถังพลาสติก, ไม้ดินสอ, เพชร

ค. สังกะสี, อะลูมิเนียม, เหล็ก, ทองแดง, เงิน

ง. เกลือแกง, หินปูน, ด่างทับทิม, ผงฟู, ดินปะสิว

7. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับผลึกของแข็ง

ก. $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ เป็นผลึกโมเลกุล

ข. $\text{C}_{10}\text{H}_8(\text{s})$ เป็นผลึกไอออนิก

ค. $\text{KF}(\text{s})$ และ $\text{CuSO}_4(\text{s})$ เป็นผลึกไอออนิก

ง. น้ำแข็งแห้งและกำมะถันรอมบิกเป็นผลึกโมเลกุล

8. ข้อความใดถูกต้อง

ก. แนนทาลีนเป็นผลึกโมเลกุลมีขั้ว ซึ่งมีลักษณะแข็งแต่เปราะ

ข. แกรไฟต์เป็นผลึกโคเวเลนต์ร่างตาข่าย แข็ง จุดหลอมเหลวสูง ไม่นำไฟฟ้า

ค. เกลือแกงเป็นผลึกไอออนิก นำไฟฟ้าได้เมื่อหลอมเหลวหรือเป็นสารละลายในน้ำ

ง. โซเดียมเป็นผลึกโลหะ ซึ่งอะตอมยึดเหนี่ยวกันด้วยพันธะโลหะ นุ่มอ่อนและไม่นำไฟฟ้า

9. การระเหิดของสารจะอยู่ในภาวะสมดุลระหว่างสถานะใด

- ก. ของแข็งกับของเหลว
- ข. ของเหลวกับแก๊ส
- ค. แก๊สกับของแข็ง
- ง. ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

10. เมื่อนำของแข็งไปหลอมเหลว พลังงานจะถูกดูดเข้าไปเพื่อสิ่งใด

- ก. ลดพลังงานจลน์ของระบบ
- ข. ทำให้ปริมาตรของของแข็งเพิ่มขึ้น
- ค. ทำให้มีลักษณะเป็นปฏิกิริยาดูดความร้อน
- ง. ทำให้โมเลกุลมีพลังงานจลน์สูงกว่าแรงดึงดูดระหว่างกัน





โรงเรียนสตรีประเสริฐศิลป์ อำเภอเมือง จังหวัดตราด
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

ชื่อ - สกุล.....ชั้น ม. 5/.....เลขที่.....

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยเขียนเครื่องหมายกากบาท
(X) ลงในกระดาษคำตอบ
(จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



CHEMISTRY



www.krocochan.com