ข้อสอบตัวจริง

พันธะเคมี

1. พิจารณาสมบัติของสารต่อไปนี้

ผลึกของแข็ง	จุดหลอมเหลว (°C)	จุดเดือด (°C)	ความแข็ง	สภาพนำไฟฟ้าเมื่อเป็นผลึกของแข็ง	สภาพนำไฟฟ้าเมื่อเป็นของเหลว
A	119	445	ไม่ค่อยแข็ง	ไม่นำไฟฟ้า	ไม่นำไฟฟ้า
B	1723	2230	แข็งมาก	ไม่นำไฟฟ้า	ไม่นำไฟฟ้า
C	2852	3600	แข็ง เปราะ	ไม่นำไฟฟ้า	นำไฟฟ้า
D	1085	2562	แข็ง	นำไฟฟ้า	นำไฟฟ้า

ข้อใดถูกต้อง

1. B เป็นผลึกโลหะ
2. D เป็นผลึกโมเลกุล
3. C เป็นผลึกไอออนิก
4. A และ B เป็นผลึกโมเลกุล
5. C เป็นผลึกโคเวเลนต์ร่างตาข่าย

วิธีทำ

2. พิจารณาข้อมูลสมบัติของสารต่าง ๆ ดังตาราง

สาร	จุดหลอมเหลว (°C)	จุดเดือด (°C)	การนำไฟฟ้าของสารในสถานะต่าง ๆ	
			ของแข็ง	ของเหลว
Cl_2	-101.5	-34	ไม่นำ	ไม่นำ
Na	98	883	นำ	นำ
NaCl	801	1465	ไม่นำ	นำ
สารประกอบ X	1713	2950	ไม่นำ	ไม่นำ

สารประกอบ X ที่เป็นไปได้ ควรเรียกชื่อตามระบบดังข้อใด

1. โบรอนไตรคลอไรด์
2. ซิลิคอนไดออกไซด์
3. โบรอน (III) คลอไรด์
4. ซิลิคอน (IV) ออกไซด์
5. คอปเปอร์ (I) ออกไซด์

วิธีทำ

3. เมทิลโคบาลามิน (Methylcobalamin) คือวิตามินบี 12 ซึ่งเป็นโคเอนไซม์ที่สร้างขึ้นในร่างกาย มีสูตรโมเลกุลเป็น $C_{63}H_{91}CoN_{13}O_{14}P$ (มวลโมเลกุล = 1,344) ใช้เป็นยารักษาโรคของระบบประสาทส่วนปลาย ถ้าแพทย์สั่งยาชนิดนี้ให้ผู้ป่วยรับประทาน 1,680 μg ต่อวัน เป็นเวลา 8 วัน ผู้ป่วยจะได้รับ Co กี่อะตอม

1. 7.52×10^{17}
2. 6.02×10^{18}
3. 1.37×10^{20}
4. 3.55×10^{20}
5. 8.09×10^{21}

วิธีทำ

เฉลยคำตอบ

1. ตอบข้อ **3. C เป็นผลึกไอออนิก** เหตุผล

วิธีการทำ 1. ผิด เพราะ B เป็นผลึกโคเวเลนต์โครงร่างตาข่าย

2. ผิด เพราะ D เป็นผลึกโลหะ

3. ถูก เพราะ C เป็นผลึกไอออนิก

4. ผิด เพราะ A เป็นผลึกโคเวเลนต์โมเลกุล และ B เป็นผลึกโคเวเลนต์โครงร่างตาข่าย

5. ผิด เพราะ C เป็นผลึกไอออนิก

2. ตอบข้อ **2. ซิลิคอนไดออกไซด์** เหตุผล

วิธีการทำ

สาร	จุดหลอมเหลว (°C)	จุดเดือด (°C)	การนำไฟฟ้าของสารในสถานะต่าง ๆ	
			ของแข็ง	ของเหลว
Cl_2	-101.5	-34	ไม่นำ	ไม่นำ
Na	98	883	นำ ✓	นำ ✓
NaCl	801	1465	ไม่นำ	นำ ✓
สารประกอบ X	1713	2950	ไม่นำ	ไม่นำ

โคเวเลนต์ mp bp ↓ โลหะ ไอออนิก

โคเวเลนต์ร่างตาข่าย เช่น SiO_2 (ทราย) , C (แกรไฟต์) , C (เพชร)

1. โบรอนไตรคลอไรด์
2. ซิลิคอนไดออกไซด์
3. โบรอน (III) คลอไรด์
4. ซิลิคอน (IV) ออกไซด์
5. คอปเปอร์ (I) ออกไซด์

3. ตอบข้อ **2. 6.02×10^{18}** เหตุผล

วิธีการทำ

1. 7.52×10^{17}
2. 6.02×10^{18}
3. 1.37×10^{20}
4. 3.55×10^{20}
5. 8.09×10^{21}

$$\text{โมล} = \frac{\text{น้ำหนัก}}{\text{มวลโมเลกุล}} = \frac{\text{จำนวนอนุภาค}}{6.02 \times 10^{23}}$$

$$\frac{1680 \times 10^{-6}\ g \times 8\ \text{เม็ด}}{1344} = \frac{\#}{6.02 \times 10^{23}}$$

$$168$$

$$6.02 \times 10^{18} = \#$$