



ข้อสอบวัดผลปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

โรงเรียนโนนเมืองวิทยาคาร ต.โนนเมือง อ.โนนสูง จ.หนองบัวลำภู

รายวิชา เคมี 6 ว30226 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

- ข้อสอบนี้ มี 2 ตอน ใช้เวลาทำ 60 นาที ตอนที่ 1 แบบปรนัย 20 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ตอนที่ 2 แบบอัตนัย 2 ข้อ 10 คะแนน

คำสั่ง จงเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. พิจารณาข้อมูลบางส่วนของอนุภาคมูลฐานและเลขมวลของธาตุ L M และ Q ดังนี้

ธาตุ	จำนวนอนุภาคมูลฐาน		เลขมวล
	โปรตอน	นิวตรอน	
L	9	10	
M		12	22
Q	12		24

จากข้อมูล ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- M และ Q เป็นไอโซโทปกัน
- เลขอะตอมของธาตุ M เท่ากับ 12
- สัญลักษณ์นิวเคลียร์ของ M คือ ${}_{12}^{22}\text{M}$
- Q^+ ไอออนมีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากับนิวตรอน
- L ไอออนกับธาตุ M มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากัน
-

2. การระบุหมู่และคาบของธาตุที่มีเลขอะตอมต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง

ข้อ	เลขอะตอม	หมู่	คาบ
1	11	IA	3
2	10	VIIA	3
3	7	VA	2
4	5	IIIA	2
5	8	VIA	2

3. กำหนดให้ตำแหน่งของธาตุ 7 ชนิด ในคาบที่ 1-4 ของตารางธาตุ ดังนี้

IA	IIA		IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
A	C		E				F	
B			D				G	

จากข้อมูลข้อสรุปต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ธาตุ A B C และ E เป็นธาตุโลหะ
2. ธาตุ F และ G มีสมบัติทางเคมีต่างกัน
3. ธาตุ A C D และ G มีเวเลนซ์อิเล็กตรอนเท่ากับ 3
4. ความเป็นโลหะของธาตุ G มากกว่า ธาตุ F
5. ความว่องไวของปฏิกิริยาของธาตุกับน้ำเรียงจากมากไปน้อย คือ B A C

4. กำหนดให้ X Y และ Z เป็นสารบริสุทธิ์ที่มีสมบัติดังนี้

X เป็นของแข็ง นำไฟฟ้าและนำความร้อนได้ดี

Y เป็นของแข็ง ไม่นำไฟฟ้า ประกอบด้วยธาตุ 3 ชนิดสร้างพันธะกัน โดยมีธาตุชนิดหนึ่งอยู่ในหมู่ IA

Z เป็นของเหลวที่ระเหยง่าย ประกอบไปด้วยธาตุ 3 ชนิดสร้างพันธะกัน

จากข้อมูล สูตรหรือสัญลักษณ์เคมีของ X Y และ Z สอดคล้องกับสารในข้อใด

ข้อ	สาร X	สาร Y	สาร Z
1	Na	CaCO ₃	C ₂ H ₅ OH
2	K	CaCO ₃	C ₆ H ₁₂ O
3	Si	C ₆ H ₁₂ O ₆	C ₂ H ₅ OH
4	K	Na ₂ CO ₃	C ₂ H ₅ OH
5	Si	Na ₂ CO ₃	C ₆ H ₁₂ O ₆

5. ธาตุ A B C D และ E มีเลขอะตอมเป็นเลขคี่ ที่เรียงลำดับจากน้อยไปมากอย่างต่อเนื่อง โดยอะตอมของ ธาตุ A B C และ D มีจำนวนโปรตอนน้อยกว่า นิวตรอน 1 อนุภาค และ ธาตุ E มีสัญลักษณ์นิวเคลียร์

$^{19}_{40}\text{E}$ จากข้อมูล จำนวนอนุภาคในนิวเคลียสของธาตุในข้อใดถูกต้อง

1. ธาตุ A มีจำนวนอนุภาคในนิวเคลียส 22 อนุภาค
2. ธาตุ B มีจำนวนอนุภาคในนิวเคลียส 13 อนุภาค
3. ธาตุ C มีจำนวนอนุภาคในนิวเคลียส 16 อนุภาค
4. ธาตุ D มีจำนวนอนุภาคในนิวเคลียส 35 อนุภาค
5. ธาตุ E มีจำนวนอนุภาคในนิวเคลียส 59 อนุภาค

6. ธาตุ A B C และ D มีสมบัติดังนี้

ธาตุ A มีความเสถียร ไม่สร้างพันธะเคมีกับธาตุใด และมีเวเลนซ์อิเล็กตรอนอยู่ในระดับพลังงานที่ 3

ธาตุ B มีจำนวนโปรตอนน้อยกว่าธาตุ A 5 อนุภาค

ธาตุ C อยู่ในหมู่เดียวกันกับธาตุ B แต่มีขนาดเล็กกว่า

ธาตุ D มีเลขอะตอมมากกว่าธาตุ B 1 หน่วย

จากข้อมูลข้อใดต่อไปนี้กล่าวได้ถูกต้อง

1. ธาตุ C มีเวเลนซ์อิเล็กตรอนอยู่ในระดับพลังงานที่ 3
2. ธาตุ A มีจำนวนอิเล็กตรอนในระดับพลังงานที่ 1 เท่ากับ 8
3. ธาตุ B มีจำนวนอิเล็กตรอนในระดับพลังงานที่ 2 เท่ากับ 3
4. ธาตุ D มีจำนวนอิเล็กตรอนในระดับพลังงานที่ 3 เท่ากับ 4
5. ธาตุ C มีเวเลนซ์อิเล็กตรอนมากกว่าธาตุ D 1 อนุภาค

7. ข้อมูลแสดงเลขอะตอมและเลขมวลของธาตุ 4 ชนิดดังนี้ จากข้อมูล ข้อใดต่อไปนี้อาจกล่าวได้ถูกต้อง

ธาตุ	เลขอะตอม	เลขมวล
A	13	27
B	15	31
C	20	40
D	35	80

1. A^{3+} และ C^{2+} มีการจัดเรียงอิเล็กตรอนเหมือนกัน
2. ธาตุ A มีความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยามากกว่าธาตุ C
3. ธาตุ A และ C เป็นโลหะ ส่วนธาตุ B และ D เป็นอโลหะ
4. ธาตุ C มีสถานะเป็นแก๊ส ว่องไวต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี
5. ธาตุ B มีจำนวนอิเล็กตรอนในระดับพลังงานที่ 3 มากกว่าธาตุ D

8. พิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับเลขมวลและจำนวนนิวตรอนของธาตุ X Y W และ Z

ธาตุ	เลขมวล	นิวตรอน
X	23	12
Y	18	10
W	27	14
Z	16	8

จากข้อมูล ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. เลขอะตอมของ W เท่ากับ 14
2. Y และ Z เป็นธาตุชนิดเดียวกัน
3. สัญลักษณ์นิวเคลียร์ของ X คือ $^{23}_{12}\text{X}$
4. Z^{2-} ไอออน มีจำนวนโปรตอนเท่ากับ 6
5. X^- ไอออนกับอะตอม W มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากัน

11. ข้อมูลธาตุ 4 ชนิด เป็นดังนี้

ธาตุ G มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน 2 8 1 และมีจำนวนอนุภาคในนิวเคลียส 23 อนุภาค

ธาตุ Q อยู่ในคาบเดียวกันกับธาตุ G แต่มีจำนวนเวเลนซ์อิเล็กตรอนมากกว่าธาตุ G 5 อนุภาค

ธาตุ R มีสมบัติเหมือนธาตุ G แต่มีจำนวนระดับพลังงานมากกว่าธาตุ G 1 ระดับพลังงาน

ธาตุ T มีจำนวนเวเลนซ์อิเล็กตรอนเท่ากับ Q แต่จำนวนระดับพลังงานน้อยกว่าธาตุ Q 1 ระดับพลังงาน

จากข้อมูล ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

1. ธาตุ Q มีความเป็นโลหะมากกว่าธาตุ G
2. ธาตุ T มีความเป็นอโลหะมากกว่าธาตุ Q
3. ธาตุ R มีเลขอะตอมมากกว่าธาตุ Q 5 หน่วย
4. ธาตุ G เกิดปฏิกิริยากับน้ำได้เร็วกว่า ธาตุ R
5. ธาตุ T มีจำนวนระดับพลังงานมากกว่าธาตุ R

12. สาร ก ข และ ค มีสูตรเคมีและชนิดพันธะซึ่งเป็นไปตามกฎออกเตต ดังนี้

สาร	สูตรเคมี	ชนิดพันธะ
ก	XY_2	ไอออนิก
ข	JW_3	ไอออนิก
ค	ZQ_4	โคเวเลนต์

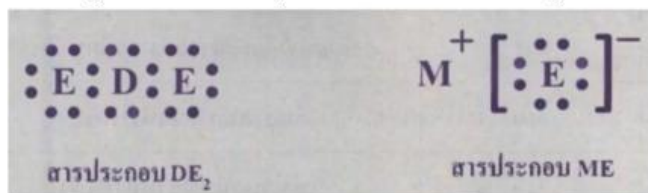
จากข้อมูล การระบุหมู่ของธาตุในข้อใดที่เป็นไปไม่ได้

ข้อ	ธาตุ	หมู่
1	X	IIA
2	Y	VIIA
3	J	VA
4	W	VIIA
5	Z	IVA

13. กำหนดให้สาร A B C และ D เป็นสารบริสุทธิ์ที่มีสมบัติบางประการดังนี้
- สาร A เป็นธาตุที่มีสถานะเป็นของแข็ง มีจุดเดือดสูง ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ นำความร้อนและนำไฟฟ้าได้ดี
- สาร B เกิดจากการทำปฏิกิริยาระหว่างธาตุ 2 ชนิด มีลักษณะเป็นผลึกสีขาว จุดเดือดจุดหลอมเหลวสูงมากเป็นผงละเอียดได้ง่าย ละลายน้ำได้ดี
- สาร C เป็นธาตุที่มีสถานะเป็นแก๊ส มีสี และว่องไวต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี เมื่อทำปฏิกิริยากับโลหะ เกิดเป็นสารประกอบไอออนิก
- สาร D เป็นธาตุที่มีสถานะเป็นของแข็ง ระเหิดง่ายกลายเป็นไอสีม่วง
- จากข้อมูล ข้อใดต่อไปนี้สรุปได้ถูกต้อง
1. ธาตุ C มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลคือ พันธะโคเวเลนต์
 2. ธาตุ C สร้างพันธะไอออนิกกับโลหะโซเดียม มีสูตรเคมีคือ NaC_2
 3. ธาตุ A สร้างพันธะกับ ธาตุ D โดยใช้เวเลนซ์อิเล็กตรอนร่วมกัน
 4. ธาตุ B สร้างพันธะกับธาตุ A อะตอมของ B จะรับอิเล็กตรอนกลายเป็น B^-
 5. ธาตุ A สร้างพันธะกับคลอรีน อะตอมของ A จะให้อิเล็กตรอนกลายเป็น A^+

14. ธาตุ D E และ M อยู่คาบที่ 3 ในตารางธาตุเมื่อเกิดเป็นสารประกอบ DE_2 และ ME เขียนภาพแสดงการเกิดพันธะได้ดังนี้

จากข้อมูล สมบัติของธาตุและสารประกอบในข้อใดถูกต้อง



1. สารประกอบ ME เป็นของแข็งที่นำไฟฟ้าและนำความร้อนได้ดี
2. ธาตุ E มีเวเลนซ์อิเล็กตรอนเคลื่อนที่อย่างอิสระทำให้นำไฟฟ้าได้ดี
3. ธาตุ D สามารถสร้างพันธะโคเวเลนต์ พันธะไอออนิก และพันธะ โลหะ
4. สารประกอบ DE_2 มีจุดหลอมเหลวและจุดเดือดสูงกว่าสารประกอบ ME
5. ธาตุ E เมื่อเกิดเป็นสารประกอบทั้งสองชนิดจะมีการจัดเรียงอิเล็กตรอนเป็น 2 8 8

15. ข้อมูลแสดงสมบัติบางประการของสาร 4 ชนิด เป็นดังนี้

ข้อ	จุดหลอมเหลว °C	การละลายและการนำไฟฟ้า
ก	801	ละลายน้ำได้และสารละลายนำไฟฟ้า
ข	660	ไม่ละลายน้ำ แต่นำไฟฟ้า
ค	119	ไม่ละลายน้ำ ไม่นำไฟฟ้า
ง	186	ละลายน้ำได้ แต่สารละลายที่ได้ไม่นำไฟฟ้า

จากข้อมูล สาร ก ข ค และ ง มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคเช่นเดียวกับสารในข้อใด

ข้อที่	สาร ก	สาร ข	สาร ค	สาร ง
1	NaCl	$C_{11}H_{22}O_{11}$	Al	S_8
2	NaCl	Al	S_8	$C_{11}H_{22}O_{11}$
3	Al	NaCl	S_8	$C_{11}H_{22}O_{11}$
4	$C_{11}H_{22}O_{11}$	Al	S_8	NaCl
5	Al	S_8	$C_{11}H_{22}O_{11}$	NaCl

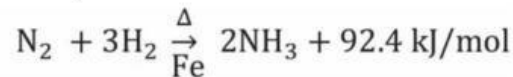
16. สารประกอบไอออนิก A B C D และ E เกิดแรงยึดเหนี่ยวระหว่างไอออน ดังนี้

สารประกอบไอออนิก	ไอออนบวก	ไอออนลบ
A	Na^+	NO_3^-
B	Al^{3+}	S^{2-}
C	NH_4^+	SO_4^{2-}
D	Mg^{2+}	PO_4^{3-}
E	Ca^{2+}	Cl^-

จากข้อมูล อัตราส่วนการรวมตัวของไอออนบวก ต่อไอออนลบที่ทำให้เกิดสารประกอบไอออนิกในข้อใด ถูกต้อง

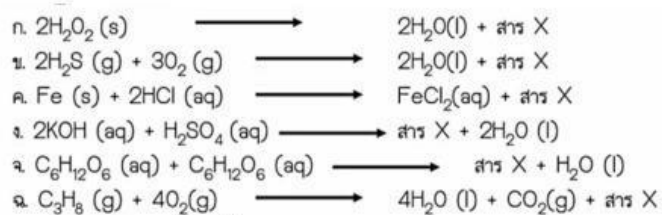
ข้อที่	สารประกอบไอออนิก	อัตราส่วนการรวมตัว
1	A	1:3
2	B	3:2
3	C	2:1
4	D	4:1
5	E	2:1

17. ภาชนะ 4 ใบ บรรจุแก๊ส N_2 , O_2 , F_2 , Cl_2 ใบละชนิด หากนำแก๊ส H_2 มาทำปฏิกิริยากับแก๊สในภาชนะแต่ละใบภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสม จนเกิดผลิตภัณฑ์ ข้อใดเป็นจริง สำหรับผลิตภัณฑ์ในภาชนะทั้ง 4 ใบ
1. ผลิตภัณฑ์เป็นแก๊สที่อุณหภูมิห้อง
 2. ผลิตภัณฑ์เกิดพันธะไฮโดรเจนได้
 3. ผลิตภัณฑ์ละลายน้ำได้ดีกว่าสารตั้งต้น
 4. ผลิตภัณฑ์ละลายน้ำแล้วให้สารละลายที่มีสมบัติเป็นกรด
18. การผลิตแอมโมเนียในปัจจุบันนิยมทำผ่านกระบวนการฮาเบอร์ (Haber process) ซึ่งอาจเขียนแทนด้วยสมการเคมีสุทธิดังนี้ ข้อใดไม่ถูกต้อง



1. ในกระบวนการนี้เหล็กถูกใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา
 2. กระบวนการฮาเบอร์เป็นกระบวนการคายพลังงาน
 3. ปฏิกิริยานี้จะเกิดขึ้นได้ดีจำเป็นต้องทำที่อุณหภูมิสูง
 4. จำนวนอะตอมของแก๊สลดลงเมื่อปฏิกิริยาดำเนินไป
 5. สารตั้งต้นและสารผลิตภัณฑ์ทุกชนิดอยู่ในสถานะเดียวกัน
19. พิจารณาสมการเคมีของปฏิกิริยา ตามที่กำหนดให้ต่อไปนี้
- ปฏิกิริยาที่ 1 $KClO_{4(s)} \longrightarrow KCl_{(s)} + 2X_{(g)}$
- ปฏิกิริยาที่ 2 $4FeS_{2(s)} + 11X_{(g)} \longrightarrow 2FeO_{3(s)} + 8Z_{(g)}$
- ปฏิกิริยาที่ 3 $NH_4OH_{(aq)} \longrightarrow Y_{(l)} + r_{(g)}$
- ปฏิกิริยาที่ 4 $Cu_{(s)} + 4HNO_{3(aq)} \longrightarrow Cu(NO_3)_{2(s)} + 2W_{(g)} + 2Y_{(l)}$
- จากข้อมูลสารผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปฏิกิริยาเคมีใดเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกรด
1. ปฏิกิริยาที่ 1 และ 2
 2. ปฏิกิริยาที่ 2 และ 3
 3. ปฏิกิริยาที่ 3 และ 4
 4. ปฏิกิริยาที่ 2 และ 4
 5. ปฏิกิริยาที่ 1 และ 4

20. พิจารณาปฏิกิริยาเคมี ตามที่กำหนดให้ต่อไปนี้



กำหนดให้สาร X ที่เกิดขึ้นในแต่ละปฏิกิริยาเคมีเป็นสารต่างชนิดกันจากข้อมูล สาร X ในปฏิกิริยาใด
ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ

1. ปฏิกิริยา ก และ ค
2. ปฏิกิริยา ข และ ฉ
3. ปฏิกิริยา ค และ ง
4. ปฏิกิริยา ก และ ข
5. ปฏิกิริยา ง และ ฉ