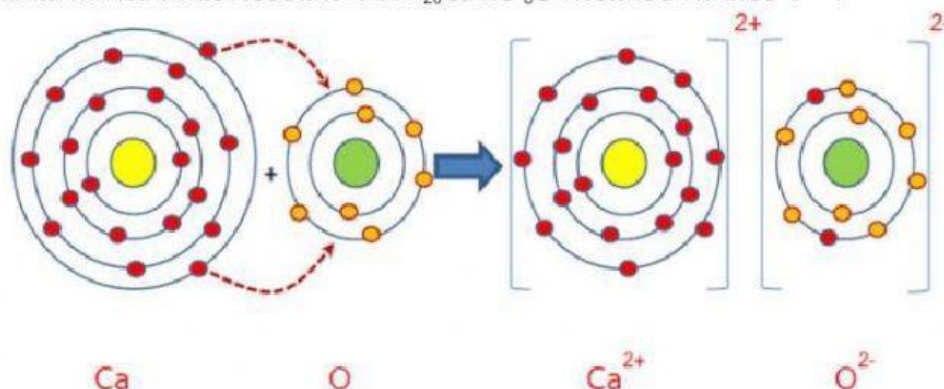


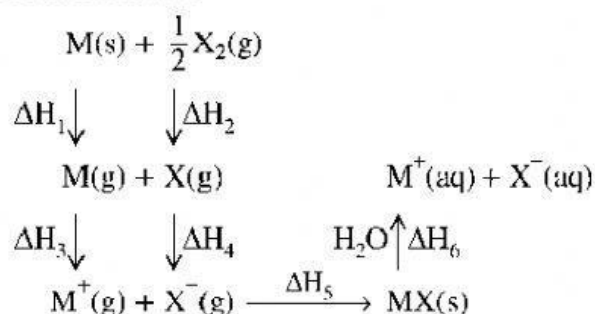
แบบทดสอบ เรื่อง พันธะไอออนิก
วิชาเคมี 2 รหัสวิชา ว31222 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1-2

คำชี้แจง : จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

พิจารณาแผนภาพการเกิดพันธะไอออนิกระหว่าง ${}_{20}\text{Ca}$ กับ ${}_8\text{O}$ พร้อมตอบคำถามข้อ 1 - 4



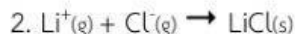
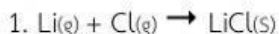
- ข้อใดแสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนของ ${}_{20}\text{Ca}$ ได้ถูกต้อง
 - 2 8 8
 - 2 8 8 2
 - 2 8 4 6
 - 2 4 8 4 2
- ข้อใดแสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนของ ${}_8\text{O}$ ได้ถูกต้อง
 - 2 6
 - 2 8
 - 2 4 2
 - 2 2 2 2
- ข้อใดแสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนของ Ca^{2+} ได้ถูกต้อง
 - 2 8 8
 - 2 8 8 2
 - 2 8 4 6
 - 2 4 8 4 2
- ข้อใดแสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนของ O^{2-} ได้ถูกต้อง
 - 2 6
 - 2 8
 - 2 4
 - 2 2 2 2
- การที่โลหะรวมกับอโลหะแล้วโลหะจะให้อิเล็กตรอนแก่อโลหะเกิดไอออนบวกและไอออนลบดึงดูดกันด้วยแรงดึงดูดไฟฟ้าสถิต สร้างพันธะไอออนิกขึ้นในสารประกอบนั้น เพราะเหตุใด
 - โลหะมีขนาดอะตอมเล็กกว่าอโลหะ
 - อโลหะมีขนาดอะตอมใหญ่กว่าโลหะ
 - โลหะมีค่า IE ต่ำ จึงให้อิเล็กตรอนได้ง่าย เพื่อปรับเวเลนซ์อิเล็กตรอนแบบก๊าซเฉื่อย
 - โลหะมีค่า IE สูง จึงให้อิเล็กตรอนได้ง่าย เพื่อปรับเวเลนซ์อิเล็กตรอนแบบก๊าซเฉื่อย
- ข้อใดอ่านชื่อสารประกอบไอออนิกไม่ถูกต้อง
 - Cu_2S อ่านว่า คอปเปอร์ (II) ซัลไฟด์
 - NaCN อ่านว่า โซเดียมไซยาไนด์
 - FeCl_2 อ่านว่า ไอร์ออน (II) คลอไรด์
 - Al_2O_3 อ่านว่า อะลูมิเนียมออกไซด์
- พิจารณาแผนภาพการเปลี่ยนแปลงพลังงาน



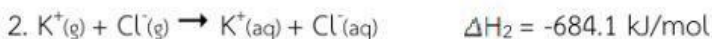
การระบุชื่อพลังงานในข้อใดผิด

- ΔH_3 คือ พลังงานสลายพันธะ
- ΔH_4 คือ สัมพรรคภาพไอออนิก
- ΔH_5 คือ พลังงานแลตทิซ
- ΔH_6 คือ พลังงานไฮเดรชัน

8. LiCl เป็นสารประกอบไอออนิกชนิดหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยธาตุ Li และธาตุ Cl ปฏิกริยาในข้อใดเกี่ยวข้องกับพลังงานแลตทิซ



9. เมื่อละลาย KCl ในน้ำจะเกิดปฏิกิริยาและมีการเปลี่ยนแปลงพลังงาน ดังนี้



การละลายของ KCl เป็นการเปลี่ยนแปลงพลังงานประเภทใด และมีพลังงานเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

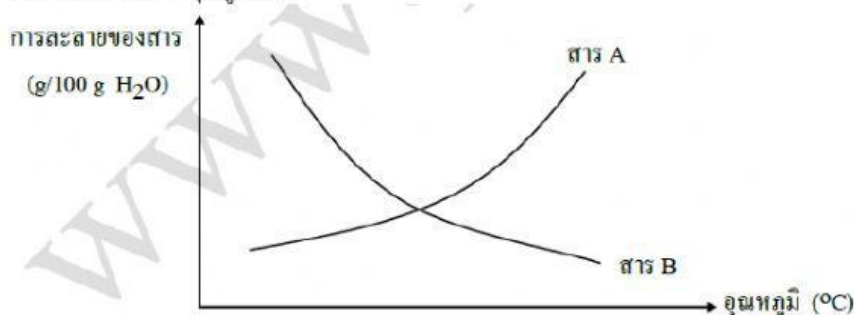
1. ดูดพลังงาน เท่ากับ 17.1 kJ/mol

2. คายพลังงาน เท่ากับ 17.1 kJ/mol

3. ดูดพลังงาน เท่ากับ 1,385.3 kJ/mol

4. คายพลังงาน เท่ากับ 1,385.3 kJ/mol

10. จากกราฟ ข้อใดสรุปถูกต้อง



1. อุณหภูมิเพิ่ม สาร A ละลายได้ดีขึ้น แสดงว่าพลังงานแลตทิซน้อยกว่าพลังงานไฮเดรชัน

2. การละลายของสาร A จะคายความร้อน และละลายได้มากขึ้น แสดงว่าพลังงานแลตทิซมากกว่าพลังงานไฮเดรชัน

3. การละลายของสาร B จะคายความร้อน แสดงว่าพลังงานไฮเดรชันมากกว่าพลังงานแลตทิซ

4. การละลายของสาร B จะดูดความร้อน แสดงว่าพลังงานแลตทิซน้อยกว่าพลังงานไฮเดรชัน

ใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อที่ 11 - 12

ทำการทดลองละลายสาร A และสาร B ในน้ำ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร ได้ผลดังตาราง

ตัวละลาย	สภาพการละลายได้ของสาร (กรัม/น้ำ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร) ที่อุณหภูมิ	
	0 องศาเซลเซียส	100 องศาเซลเซียส
สาร A	2	10
สาร B	5	1

11. ข้อสรุปใดถูกต้อง

1. สาร A ละลายได้ง่ายกว่าสาร B

2. การละลายของสาร A เป็นการเปลี่ยนแปลง

แบบคายความร้อน

3. สาร B ละลายได้ง่ายกว่าสาร A

4. การละลายของสาร B เป็นการเปลี่ยนแปลง

แบบคายความร้อน

12. ข้อใดถูกต้อง

1. เตรียมสารละลายอิ่มตัวของสาร A ได้โดยการต้ม

2. เตรียมสารละลายอิ่มตัวของสาร B ได้โดยการทำให้เย็น

3. สาร A มีพลังงานโครงร่างผลึกมากกว่าพลังงานไฮเดรชัน

4. สาร B มีพลังงานโครงร่างผลึกมากกว่าพลังงานไฮเดรชัน

13. สารละลาย X, Y และ Z ต่างก็เป็นสารละลายใส ไม่มีสี เมื่อนำสารละลายแต่ละชนิดที่มีความเข้มข้นและปริมาณเท่ากัน มาผสมกันที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ได้ผลดังตาราง

การผสมสารละลาย	อุณหภูมิหลังผสม (องศาเซลเซียส)	ผลการเปลี่ยนแปลง
X กับ Y	24	สารละลายสีฟ้า
Y กับ Z	25	สารละลายใส ไม่มีสี

ข้อสรุปใดไม่ถูกต้อง

1. X กับ Y เกิดปฏิกิริยาคายความร้อน
2. Y กับ Z เป็นสารละลายชนิดเดียวกัน
3. Y กับ Z ทำปฏิกิริยากันโดยไม่คายความร้อน
4. Y กับ Z เป็นสารละลายต่างชนิดที่ไม่ทำปฏิกิริยากัน

ปฏิกิริยากัน

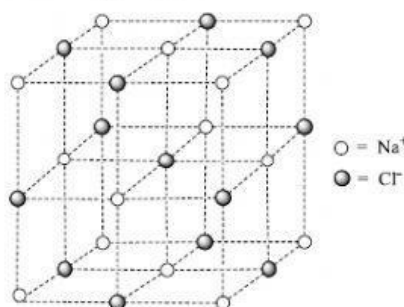
14. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

สารละลาย	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	การเปลี่ยนแปลง
A	25	สารละลายใส ไม่มีสี
B	25	สารละลายใส ไม่มีสี
C	25	สารละลายใส ไม่มีสี
A ผสมกับ B	26	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง
B ผสมกับ C	23	สารละลายสีเหลือง
A ผสมกับ C	25	ตะกอนสีขาว

ข้อสรุปใดถูกต้อง

1. A และ C เป็นสารชนิดเดียวกัน
2. B ผสมกับ C เกิดปฏิกิริยาคายความร้อน
3. A ผสมกับ C เกิดปฏิกิริยาคายความร้อน
4. A และ B ไม่ทำปฏิกิริยาเคมีกัน

15. สารประกอบโซเดียมคลอไรด์มีโครงสร้าง ดังรูปต่อไปนี้



พิจารณาข้อความที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างโซเดียมคลอไรด์

- ก. จำนวน Na^+ ที่ล้อมรอบ Cl^- เท่ากับจำนวน Cl^- ที่ล้อมรอบ Na^+
- ข. เมื่อ NaCl ละลายน้ำ แรงดึงดูดระหว่างไอออนบวกและไอออนลบจะถูกทำลาย
- ค. จากการนับจำนวนของ Na^+ และ Cl^- ในโครงสร้าง แสดงว่าสูตรโมเลกุลของโซเดียมคลอไรด์คือ $\text{Na}_{14}\text{Cl}_{13}$

$\text{Na}_{14}\text{Cl}_{13}$

ข้อความใดถูกต้อง

1. ก เท่านั้น
2. ข และ ค
3. ก และ ข
4. ก และ ค

16. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. เกลือแกง (NaCl) และโซดาไฟ (NaOH) เป็นสารประกอบของโลหะหมู่ 1A
- ข. สารประกอบไอออนิกที่มีสถานะเป็นของแข็งสามารถนำไฟฟ้าได้
- ค. โลหะทรานซิชันมีสมบัติทางกายภาพเหมือนโลหะหมู่ 1A และ 2A

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ก และ ข
2. ข และ ค
3. ก และ ค
4. ก ข และ ค

17. เมื่อละลายแคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) ในน้ำที่อุณหภูมิห้อง พบว่า สารละลายมีอุณหภูมิสูงขึ้น และเมื่อเติมสารละลายโซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3) ลงไปจะเกิดตะกอนสีขาว ข้อสรุปใดถูกต้อง

1. การละลายของแคลเซียมคลอไรด์ในน้ำ เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบดูดความร้อน
2. ของผสมที่ได้ในขั้นสุดท้ายของการทดลองนี้ไม่สามารถนำไฟฟ้าได้ เพราะเกิดตะกอน
3. สมการไอออนิกสุทธิของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น คือ $\text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq}) + 2\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) \rightarrow$

$\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{NaCl}(\text{s})$

4. พลังงานแลตทิซของแคลเซียมคลอไรด์มีค่าต่ำกว่าพลังงานไฮเดรชันระหว่างโมเลกุลของน้ำกับแคลเซียมไอออนและคลอไรด์ไอออน

18. นำสารละลายของสาร A, B และ C มาแบ่งทดสอบโดยเติมสารละลาย NaCl Na_2CO_3 และ Na_2SO_4 แยกกัน ได้ผลดังแสดงในตาราง

สาร	NaCl	Na_2CO_3	Na_2SO_4
A	ไม่เปลี่ยนแปลง	เกิดตะกอนขาว	ไม่เปลี่ยนแปลง
B	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ไม่เปลี่ยนแปลง
C	ไม่เปลี่ยนแปลง	เกิดตะกอนขาว	เกิดตะกอนขาว

สูตรของสาร A B C เป็นในข้อใดตามลำดับ

1. KNO_3 MgCl_2 BaCl_2
2. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ KCl
3. BaCl_2 KNO_3 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
4. MgCl_2 KCl $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

19. เมื่อผสมสารในข้อใดเข้าด้วยกันแล้วจะมีตะกอนเกิดขึ้น

1. $\text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{KCl}$
2. $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$
3. $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$
4. $\text{CaCl}_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3$

20. สมการไอออนิกสุทธิของปฏิกิริยาเคมีระหว่าง $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ กับ K_2SO_4 ในสารละลาย ข้อใดถูกต้อง

1. $\text{K}^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq}) \rightarrow \text{KNO}_3(\text{s})$
2. $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{PbSO}_4(\text{s})$
3. $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 3\text{NO}_3^-(\text{aq}) + \text{K}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{s}) + \text{K}^+(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq})$
4. $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + \text{NO}_3^-(\text{aq}) + \text{K}^+(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{PbSO}_4(\text{s}) + \text{NO}_3^-(\text{aq}) + \text{K}^+(\text{aq})$