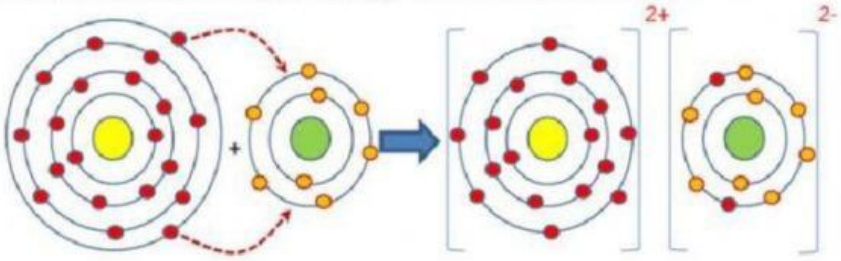
แบบทดสอบ เรื่อง พันธะไอออนิก

วิชาเคมี๑ รหัสวิชา ว3122๗ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง : จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

พิจารณาแผนภาพการเกิดพันธะไอออนิกระหว่าง $_{20}Ca$ กับ $_{8}O$ พร้อมตอบคำถามข้อ 1 - 4



Ca O Ca^{2+} O^{2-}

1. ข้อใดแสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนของ $_{20}Ca$ ได้ถูกต้อง

   1. 2 8 8 2. 2 8 8 2 3. 2 8 4 6 4. 2 4 8 4 2

2. ข้อใดแสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนของ $_{8}O$ ได้ถูกต้อง

   1. 2 6 2. 2 8 3. 2 4 2 4. 2 2 2 2

3. ข้อใดแสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนของ Ca^{2+} ได้ถูกต้อง

   1. 2 8 8 2. 2 8 8 2 3. 2 8 4 6 4. 2 4 8 4 2

4. ข้อใดแสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนของ O^{2-} ได้ถูกต้อง

   1. 2 6 2. 2 8 3. 2 4 4. 2 2 2 2

5. การที่โลหะรวมกับอโลหะแล้วโลหะจะให้อิเล็กตรอนแก่อโลหะเกิดไอออนบวกและไอออนลบดึงดูดกันด้วยแรงดึงดูดไฟฟ้าสถิต สร้างพันธะไอออนิกขึ้นในสารประกอบนั้น เพราะเหตุใด

   1. โลหะมีขนาดอะตอมเล็กกว่าอโลหะ
   2. อโลหะมีขนาดอะตอมใหญ่กว่าโลหะ
   3. โลหะมีค่า IE ต่ำ จึงให้อิเล็กตรอนได้ง่าย เพื่อปรับเวเลนซ์อิเล็กตรอนแบบก๊าซเฉื่อย
   4. โลหะมีค่า IE สูง จึงให้อิเล็กตรอนได้ง่าย เพื่อปรับเวเลนซ์อิเล็กตรอนแบบก๊าซเฉื่อย

6. ข้อใดอ่านชื่อสารประกอบไอออนิกไม่ถูกต้อง

   1. Cu_2S อ่านว่า คอปเปอร์ (II) ซัลไฟด์ 2. NaCN อ่านว่า โซเดียมไซยาไนด์
   3. $FeCl_2$ อ่านว่า ไอร์ออน (II) คลอไรด์ 4. Al_2O_3 อ่านว่า อะลูมิเนียมออกไซด์

7. พิจารณาแผนภาพการเปลี่ยนแปลงพลังงาน

$$
\begin{array}{ccccc}
 & M(s) + \frac{1}{2}X_2(g) & & & \\
\Delta H_1 \downarrow & \downarrow \Delta H_2 & & & \\
 & M(g) + X(g) & & M^+(aq) + X^-(aq) & \\
\Delta H_3 \downarrow & \downarrow \Delta H_4 & & H_2O \uparrow \Delta H_6 & \\
 & M^+(g) + X^-(g) & \xrightarrow{\Delta H_5} & MX(s) &
\end{array}
$$

การระบุชื่อพลังงานในข้อใด**ผิด**

   1. ΔH_3 คือ พลังงานสลายพันธะ 2. ΔH_4 คือ สัมพรรคภาพอิเล็กตรอน
   3. ΔH_5 คือ พลังงานแลตทิซ 4. ΔH_6 คือ พลังงานไฮเดรชัน

LIVEWORKSHEETS

8. LiCl เป็นสารประกอบไอออนิกชนิดหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยธาตุ Li และธาตุ Cl ปฏิกิริยาในข้อใดเกี่ยวข้องกับพลังงานแลตทิซ

1. $Li_{(g)} + Cl_{(g)} \rightarrow LiCl_{(S)}$
2. $Li^{+}_{(g)} + Cl^{-}_{(g)} \rightarrow LiCl_{(s)}$
3. $Li^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow LiCl_{(s)}$
4. $LiCl_{(s)} \rightarrow Li^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$

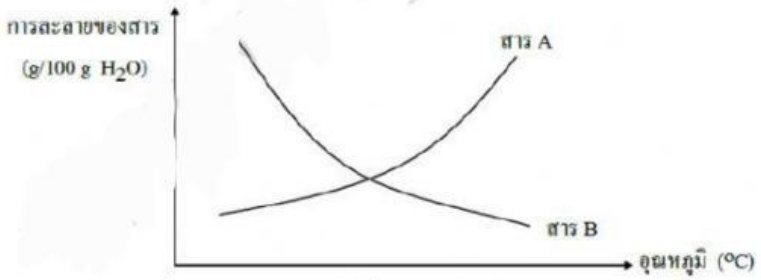
9. เมื่อละลาย KCl ในน้ำจะเกิดปฏิกิริยาและมีการเปลี่ยนแปลงพลังงาน ดังนี้

1. $KCl_{(s)} \rightarrow K^{+}_{(g)} + Cl^{-}_{(g)}$ $\Delta H_1 = +701.2$ kJ/mol
2. $K^{+}_{(g)} + Cl^{-}_{(g)} \rightarrow K^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$ $\Delta H_2 = -684.1$ kJ/mol

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 แสดงว่าพลังงานไฮเดรชันมากกว่พลังงานแลตทิซ
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

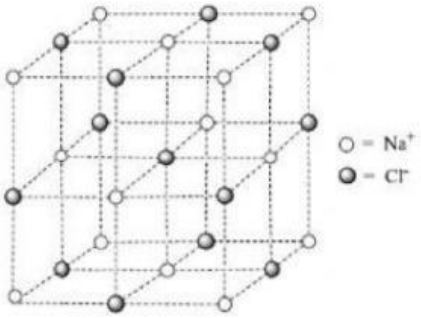
1. สาร A ละลายได้ง่ายกว่าสาร B
2. การละลายของสาร A เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบคายความร้อน
3. สาร B ละลายได้ง่ายกว่าสาร A
4. การละลายของสาร B เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบคายความร้อน

12. ข้อใดถูกต้อง

1. เตรียมสารละลายอิ่มตัวของสาร A ได้โดยการต้ม
2. เตรียมสารละลายอิ่มตัวของสาร B ได้โดยการทำให้เย็น
3. สาร A มีพลังงานโครงร่างผลึกมากกว่าพลังงานไฮเดรชัน
4. สาร B มีพลังงานโครงร่างผลึกมากกว่าพลังงานไฮเดรชัน

LIVEWORKSHEETS

13. สารประกอบโซเดียมคลอไรด์มีโครงสร้าง ดังรูปต่อไปนี้



พิจารณาข้อความที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างโซเดียมคลอไรด์

ก. จำนวน Na^+ ที่ล้อมรอบ Cl^- เท่ากับจำนวน Cl^- ที่ล้อมรอบ Na^+

ข. เมื่อ NaCl ละลายน้ำ แรงดึงดูดระหว่างไอออนบวกและไอออนลบจะถูกทำลาย

ค. จากการนับจำนวนของ Na^+ และ Cl^- ในโครงสร้าง แสดงว่าสูตรโมเลกุลของโซเดียมคลอไรด์คือ $Na_{14}Cl_{13}$

ข้อความใดถูกต้อง

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

14. เมื่อผสมสารในข้อใดเข้าด้วยกันแล้วจะมีตะกอนเกิดขึ้น

1. $Na_3PO_4 + KCl$
2. $NaCl + H_2SO_4$
3. $BaCl_2 + Na_2CO_3$
4. $CaCl_2 + NH_4NO_3$

15. สมการไอออนิกสุทธิของปฏิกิริยาเคมีระหว่าง $Pb(NO_3)_2$ กับ K_2SO_4 ในสารละลาย ข้อใดถูกต้อง

1. $K^+(aq) + NO_3^-(aq) \rightarrow KNO_3(s)$
2. $Pb^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq) \rightarrow PbSO_4(s)$
3. $Pb^{2+}(aq) + 3NO_3^-(aq) + K^+(aq) \rightarrow Pb(NO_3)_2(s) + K^+(aq) + NO_3^-(aq)$
4. $Pb^{2+}(aq) + NO_3^-(aq) + K^+(aq) + SO_4^{2-}(aq) \rightarrow PbSO_4(s) + NO_3^-(aq) + K^+(aq)$

LIVEWORKSHEETS