

$$1 \quad \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \Rightarrow 2(x) + 7(-2) = -2$$

$$2x - 14 = -2$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

$$\text{CrO}_4^{2-} \Rightarrow x + 4(-2) = -2$$

$$x = 6$$

$$\text{K}_3\text{Cr}(\text{CN})_6 \Rightarrow 3(+1) + x + 6(-1) = 0 \quad [\text{CN}^- \text{ us } \underset{1}{-1}]$$

$$3 + x - 6 = 0$$

$$x = 3$$

2

1 Co เป็นอะตอมกลาง + 3

2 Cr เป็นอะตอมกลาง + 2

[H_2O เลขออกซิเดชัน 0]

3 Cr เป็นอะตอมกลาง + 4

4 Mn เป็นอะตอมกลาง + 3

* วัตถุประสงค์อะตอมกลาง อยู่ในวงเล็บใหญ่ ธาตุที่มีอะตอมเดี่ยวเป็นอะตอมกลาง

3	1	Mn	+ 4	และ	+ 7	ต่างกัน	3
	2	Cr	+ 6	และ	+ 6	ต่างกัน	0
	3	Cu	+ 2	และ	+ 2	ต่างกัน	0
	4	Co	+ 2	และ	+ 2	ต่างกัน	0

- 4
- 1 Zn = +2 , Cr = +3 , W = +6
 - 2 Mo = +6 , Ti = +4 , Mn = +7
 - 3 Mn = +4 , Fe = +2, +3 , Cu = +1
 - 4 Fe = +3 , Cr = +6 , Mn = +7

5 จัดเรียง $e^- \Rightarrow X = 2, 8, 18, 3$

$Y = 2, 8, 18, 8, 2$

เลขออกซิเดชันของ X = + 3

เลขออกซิเดชันของ Y = + 2

} ไม่เกิดสารประกอบเพราะเป็นไอออนเหมือนกัน



Al, B ผิดเพราะ เลขออกซิเดชัน +5 ไม่ได้

Br ผิดเพราะ เกิด BrF_5 ได้เป็นสารประกอบ Inter halogen

\therefore ตอบ N

7 * ออกไซด์ของ A เป็นกรด \rightarrow A เป็นอโลหะ \Rightarrow choice 1, 4 ผิด

* ACl_2 แสดงว่า A ทำพันธะเดี่ยวกับ Cl ได้ e^- 2 ตัว แล้วเลขโดด แสดงว่า A อยู่หมู่ 6

8 จากตาราง A เป็นไลน์:นม 1 \Rightarrow choice 1 ผิด

B เป็นไลน์:นม 2 \Rightarrow choice 2 ผิด

C เป็นไลน์:นม 4 คาบ 2 \Rightarrow choice 3 ผิด

D เป็นไลน์:นม 7 คาบอะไรก็ได้

C ต้องเป็น คาบ 2 เพราะ นม 4 มีไลน์: แก้วเต๋ยวก็้อ คาบ 2

9 AO เป็นเบส (เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจาก แดง → น้ำเงิน)

∴ A เป็นโลหะหนัก 2

Al_2 ยืนยันว่า A ออกัน 2 ซี่ง

1 ✓ เพราะ $A + Cl$ เป็น โลหะ + อโลหะ ⇒ ไอออนิก

2 ✓ เพราะ โลหะเป็นของแข็งที่ RTP

3 ✓ เพราะ โลหะ M.P. สูง

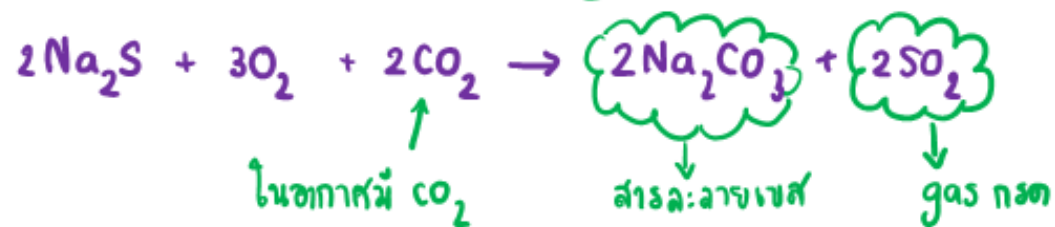
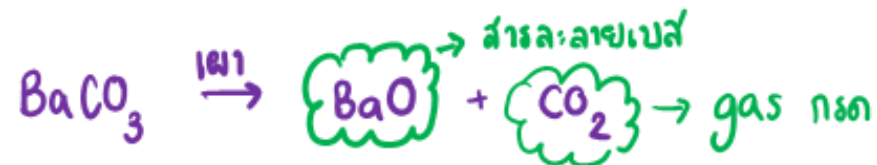
4 X เพราะ โลหะ ๒ ชนิดไม่ได้ที่ RTP

10

Keyword \Rightarrow ชนิดที่สาม เป็นของแข็งละลายน้ำได้ เป็นเบส

\Rightarrow แสดงว่าในสารตัวอย่างต้องมีไอออนเป็นองค์ประกอบ

\Rightarrow ตัดตัวเลือก ก.



11 เรขเวกเตอร์วาลส์ แปรผันตาม มวลโมเลกุล (หรือมวลอะตอม)

∴ ค่าที่ค่าต่ำสุดจะมีมวลโมเลกุลสูงสุด \Rightarrow เรขเวกเตอร์วาลส์ต่ำสุด

12

* คลอไรด์ของ Be ไม่ละลายน้ำ \Rightarrow Choice 2 ผิด เพราะ BeCl_2 ละลาย

$\text{NaCl} \rightarrow$ กว้าง

$\text{Na}_2\text{O} \rightarrow$ เขล'

$\text{SiCl}_2 \rightarrow$ กว้าง

$\text{SO}_2 \rightarrow$ กว้าง

$\text{CO}_2 \rightarrow$ กว้าง

13

- ก ✓ เพราะ $XOH \Rightarrow X$ เลขออกซิเดชัน H อาจเป็นหมู่ 1
- ข X เพราะ $H_2(g)$ ไม่ละลายน้ำ
- ค ✓ เพราะ X เป็นโลหะหมู่ 1 นำไฟฟ้าได้ และ Cs, Fr M.P. ต่ำ
- ง X เพราะ X(s) เป็นโลหะที่ระเบิดได้เมื่อถูกอากาศ

14 Li ทำปฏิกิริยากับธาตุ A ให้สารประกอบ X และโลหย์กำหนด A มีเลข Oxidation = -1

1 X เพราะ $\text{Li}_2\text{O} \Rightarrow \text{O}$ มีเลข Oxidation = -2 เป็น A ไม่ได้

2 X เพราะ $\text{Li}_3\text{N} \Rightarrow \text{N}$ มีเลข Oxidation = -3 เป็น A ไม่ได้

3 ✓ เพราะ $\text{LiH} \Rightarrow$ ทำปฏิกิริยากับ H_2O ได้สารละลายเป็นเบสตามสมการ $\text{LiH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{LiOH} + \text{H}_2$

4 X เพราะ $\text{LiCl} \Rightarrow$ ไม่ทำปฏิกิริยากับ H_2O แต่ละลาย H_2O สารละลายเป็นกลาง

15

X \Rightarrow 2, 7

Y \Rightarrow 2, 8, 7

Z \Rightarrow 2, 8, 18, 7

1 ผิด เพราะ X เป็นตัวออกซิไดซ์ที่ต่ำกว่า Y และ Z (จึง e^- เก่งกว่า)

2 ผิด เพราะ X_2 ชิง e^- จาก Y ได้

3 ผิด เพราะ X^- อยู่ด้านขวาของตารางธาตุ ค่า IE และ EN สูงกว่า

4 ถูก เพราะ X_2 แย่ง e^- จาก Z ใน KZ ได้

16

* สารละลาย Y คือ กรด เพราะมีกรด HX ละลายอยู่

* HX ทำหน้าที่ คือ HCl เพราะทำปฏิกิริยากับ AgNO_3 ได้ตะกอนสีขาว ซึ่งทำนายว่า คือ AgCl

1 X เพราะ กรด (น้ำเงิน \rightarrow แดง)

2 \checkmark เพราะ $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ (ยังไม่ดู)

3 สรุปไม่ได้จากข้อมูลที่ให้มา

4 สรุปไม่ได้จากข้อมูลที่ให้มา

17 ตอบข้อ 4 เพราะธาตุ Y คือโลหะ H ทำปฏิกิริยากับโลหะประจุเป็น -1 เสมอ เหมือนธาตุหมู่ 7

18

X \Rightarrow 2, 8, 1

Y \Rightarrow 2, 8, 8, 2

Z \Rightarrow 2, 8, 18, 8

1 X เพราะ X มีสมาชิกน้อยกว่า Y

2 X เพราะ Y มีสมาชิกน้อยกว่า Z

3 ✓

4 X เพราะ Z เวลเนส = 8 , X เวลเนส = 1

19 ตอบ 2 คู่ที่ระดับก่อนหน้า Valence จำนวน 1, 2 ต้องเป็น 8 เท่านั้น

2) จากข้อ ข บอกว่า ส่วนประกอบที่เกิดขึ้นมีสีต่าง ๆ กัน \Rightarrow แสดงว่าเป็น transition

จาก choice มี transition ตัวเดียว คือ 2, 8, 13, 2

22

1 โดยปกติ transition จะมี Valence = 2 ยกเว้น Cr, Cu = 1

2 คาบเดียวกัน ค่า IE จะใกล้เคียงกัน

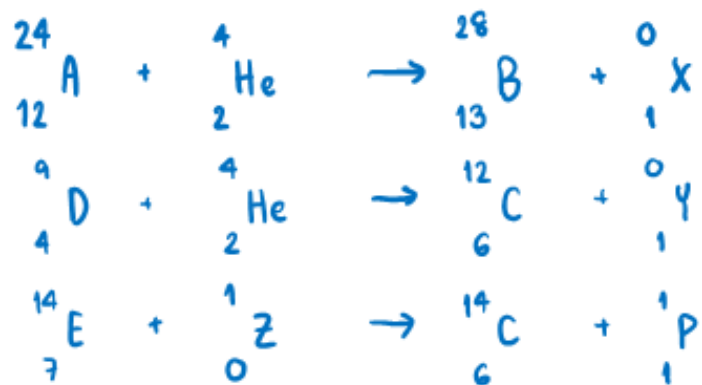
3 ✓

4 ✓

5 เลขอะตอมสูงขึ้น \Rightarrow p^+ มากขึ้น \Rightarrow รัศมีอะตอมสั้นลง

ข้อนี้ตอบ 2. (2,5) หรือ 3. (1,5) ก็ได้

23

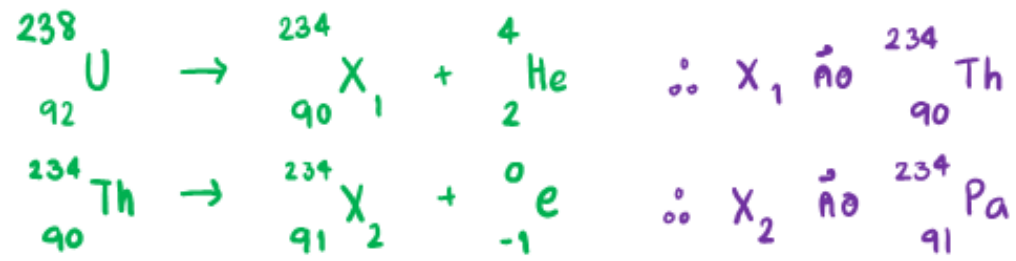


∴ ${}_1^0\text{X}$ คือ โปรตตรอน

${}_1^0\text{Y}$ คือ นิวตรอน

${}_0^1\text{Z}$ คือ นิวตรอน

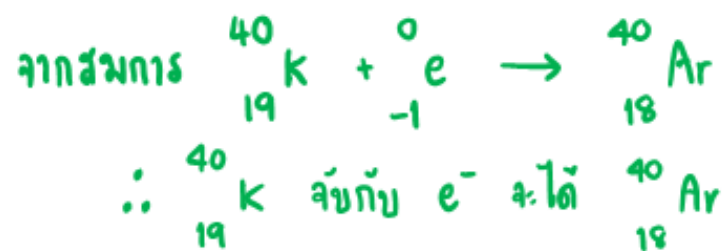
24



25

K-40 เริ่มต้น $n = \frac{\text{มวลสาร}}{\text{มวลต่อ 1 mol}}$

$$= \frac{100}{40}$$
$$= 2.5 \text{ mol}$$



26

$$t_{\frac{1}{2}} = 150 \text{ วัน}$$

$$N_0 = 6 \text{ g}$$

$$N_T = ?$$

$$T = 450 \text{ วัน}$$

$$T = n \left(t_{\frac{1}{2}} \right)$$

$$450 = n(150)$$

$$n = 3$$

$$N_T = \frac{N_0}{2^n}$$

$$= \frac{6}{2^3}$$

$$= 0.75 \text{ g}$$

$$\therefore \text{B สลายตัว} = N_0 - N_T = 6 - 0.75 = 5.25 \text{ g}$$

$$= 0.4375 \text{ mol}$$

ถ้า B สลายตัว 0.4375 mol จะเกิด Li 0.4375 mol ด้วย

$${}^6_3\text{Li} = 0.4375 \text{ mol}$$

$$= 0.4375 \times 8 = 3.5 \text{ g}$$

27 จากกราฟ ปลายตัวจาก 1 g \rightarrow 0.5 g ใช้เวลา 20 min $\therefore t_{\frac{1}{2}} = 20$

$$t_{\frac{1}{2}} = 20 \text{ min}$$

$$T = ?$$

$$N_0 = 20 \text{ g}$$

$$N_T = 1.25 \text{ g}$$

$$N_T = \frac{N_0}{2^n}$$

$$1.25 = \frac{20}{2^n}$$

$$2^n = 16$$

$$n = 4$$

$$T = t_{\frac{1}{2}}(n)$$

$$= 20(4)$$

$$= 80 \text{ min}$$

* จัอนักรรฟไมค่อขตรร

28

$$N_0 = 80$$

$$N_T = 10$$

$$T = 21$$

$$t_{\frac{1}{2}} = ?$$

$$N_T = \frac{N_0}{2^n}$$

$$10 = \frac{80}{2^n}$$

$$2^n = 8$$

$$n = 3$$

$$T = t_{\frac{1}{2}}(n)$$

$$21 = t_{\frac{1}{2}}(3)$$

$$7 = t_{\frac{1}{2}}$$

$$\therefore t_{\frac{1}{2}} = 7 \text{ วัน}$$

$$A \text{ เริ่มต้น} = 80 \text{ g} = \frac{80}{200} = 0.4 \text{ mol}$$

$$\text{สิ้นสุด} = 10 \text{ g} = \frac{10}{200} = 0.05 \text{ mol}$$

$$\text{ใช้ไป} = 0.4 - 0.05 = 0.35 \text{ mol}$$

$$\therefore \text{เกิด } {}^4_2\text{He} = 0.35 \text{ mol} = 0.35 \times 6.02 \times 10^{23}$$

$$= 2.1 \times 10^{23} \text{ อนุภาค}$$

29

$\text{Na}_2\text{CrO}_4 \Rightarrow \text{Na}$ หมู่ 1 ค่าประจุ +1 เสมอ

$\Rightarrow 0$ มีค่า EN สูงสุดในสารประกอบ $\therefore -2$

\Rightarrow หาของ Cr $\Rightarrow +1(2) + x - 4(2) = 0$

$$2 + x - 8 = 0$$

$$x = +6$$

$$30 \quad KX(SO_4)_2 \Rightarrow +1 + x + (-2)(2) = 0 \quad (SO_4 = -2)$$

$$1 + x - 4 = 0$$

$$x = +3$$

$$[X(NH_3)_6]Cl_2 \Rightarrow x + 0 - 2 = 0 \quad (NH_3 = 0)$$

$$x = +2$$

$$K_2X(CN)_6 \Rightarrow +1(2) + x + (-1)(6) = 0$$

$$2 + x - 6 = 0$$

$$x = +4$$

$$[X(H_2O)_6]Br_3 \Rightarrow x + 0 + (-1)(3) = 0$$

$$x = +3$$