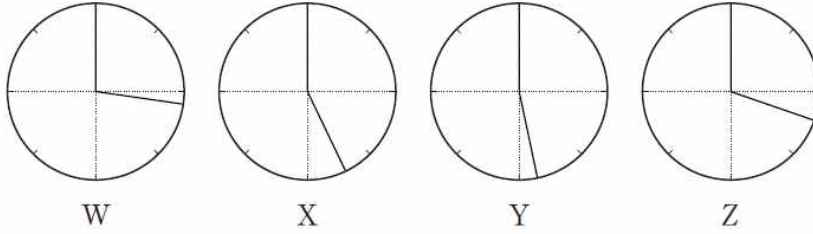


11. 그림은 화합물 W~Z의 구성 원소의 질량 비율을 나타낸 것이다. W와 X는 각각 AC와 AC₂ 중 하나이고, Y와 Z는 각각 BC와 BC₂ 중 하나이다. 원자량은 A~C 중 C가 가장 크다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

—<보기>—

- ㄱ. Y는 BC₂이다.
 ㄴ. 원자량은 B>A이다.
 ㄷ. X와 Z에서 C 원자 1몰 당 결합한 A와 B의 몰수 비는 2:1이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

1. C의 원자량이 가장 크므로 AC₂와 BC₂에서 A와 B의 비율이 작은 것을 선택한다.

W: AC₂, Z: BC₂, X: AC, Y: BC

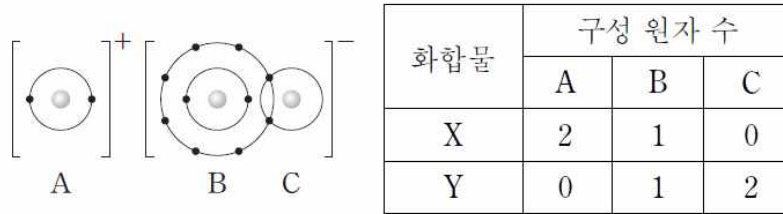
2. X와 Y를 비교하여 A와 B의 비율을 비교하면

B의 비율이 A의 비율보다 크므로 B의 원자량은 A보다 크다.

3. X와 Z에서 C 원자 1몰당 AC와 BC₂에서

C를 기준으로 하면 AC : B_{0.5}C > 2:1

12. 그림은 화합물 ABC의 화학 결합 모형을, 표는 화합물 X, Y의 화학식의 구성 원자 수를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

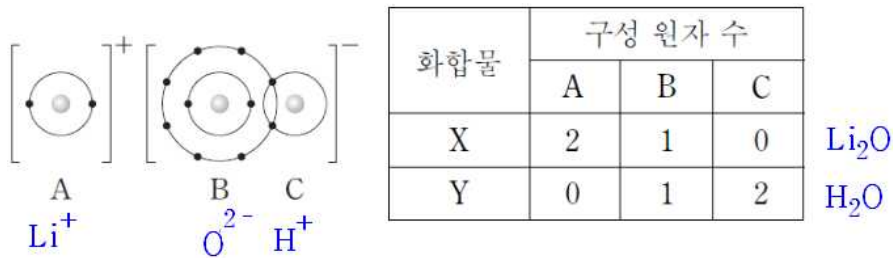
— <보기> —

ㄱ. Y는 공유 결합 화합물이다.

ㄴ. 전기 전도성은 Y(l)가 X(l)보다 크다.

ㄷ. Y에서 B는 옥텟 규칙을 만족한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



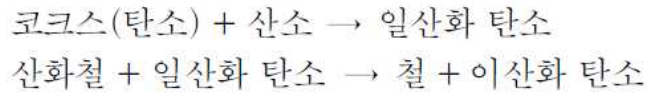
혼란한 상태에서 보면 무언가가 약간 헷갈릴 수도 있다.

전자 2개 있는 + 이온은 Li⁺라고 쉽게 생각할 수 있을 것이다.

B를 먼저 O라고 판단할 수 있을까! C는 H라고

즉 위의 루이스 구조는 LiOH를 그린 것이다.

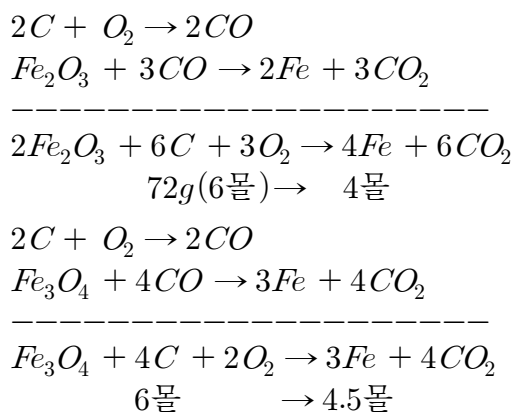
14. 다음은 용광로에서 산화철을 철(Fe)로 제련할 때 일어나는 화학 반응이다.



탄소(C) 72g으로 만든 일산화 탄소(CO)를 모두 사용하여 산화철을 Fe로 제련하려고 한다. 산화철로 Fe_2O_3 을 사용할 때와 Fe_3O_4 을 사용할 때, 생성되는 Fe의 질량(g) 차는? (단, C, Fe의 원자량은 각각 12, 56이다. 모든 C는 CO가 된다고 가정하며, 산화철의 양은 충분하다.) [3점]

- ① 28 ② 56 ③ 72 ④ 84 ⑤ 112

기체의 부피 관련 양적 문제에서 일반적인 화학 반응의 양적 관계로 변환되었다. 15번 문제는 다시 탄화수소의 연소 반응에 대한 양적 문제가 제시되었지만 일단 중요한 것은 반응식을 만들어야 한다는 것이다. 지금까지의 문제 제시 방법과는 다르게 반응물과 생성물만 주어지고 학생 스스로 반응식을 완성 할 수 있도록 유도하였다. 물론 반응식을 만들고 계수 맞추고 하는데 시간이 걸리는 것은 당연하다. 즉, 평소에 연습이 필요합니다.



원료인 $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Fe}_3\text{O}_4$ 의 기준이 아니라 C기준이므로 Fe 생성량의 차이는 0.5몰이므로 28g

15. 표는 탄화수소 (가)~(다) 각각 1몰을 완전 연소시켜 얻은 생성물 X와 Y에 대한 자료이다. m_X 는 전체 X에 포함된 산소의 질량이고, m_Y 는 전체 Y에 포함된 산소의 질량이다.

탄화수소	산소의 질량 비($m_X : m_Y$)	X와 Y의 몰수의 합
(가)	1 : 1	3
(나)	1 : 4	3
(다)	5 : 8	9

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

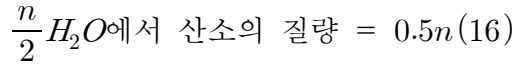
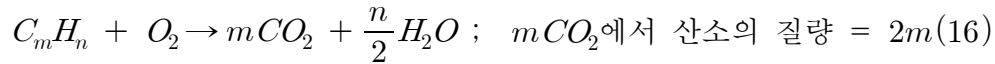
<보기>
가. X는 H_2O 이다. 나. (나)의 실험식은 CH이다. 다. (가)와 (다) 혼합물 1몰을 완전 연소시켜 생성물 5몰을 얻었을 때, $\frac{\text{연소 전 (가)의 몰수}}{\text{연소 전 (다)의 몰수}} = 2$ 이다.

- ① 가 ② 다 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

한 번 읽어서 무슨 말인가도 이해가 되지 않을 정도로 혼란스럽다. 즉, 탄화수소를 연소하였을 때 생성물은 CO_2 와 H_2O 인데 생성물인 CO_2 와 H_2O 에 포함되어 있는 각 산소의 질량비(m_X, m_Y)와 생성 물질들의 몰수로 탄화수소를 판단하라는 것이다. 근데, 어느 것이 CO_2 고 H_2O 인지는 학생 스스로가 판단하라는 것이다. 이 문제도 화학 양적인 문제이다. 앞의 문제와 함께 두 문제가 연속적으로 시간 잡아먹기로 계산 문제가 출제 되었다.

[풀이 1]

일단은 탄화수소의 연소 반응식을 써 보아야 한다. 예전의 기출 문제로 나왔던 C_mH_n 의 연소 반응식을 빠르게 만들어 보자. 예전 기출에서는 산소도 필요하였지만 지금은 산소의 계수는 필요가 없다.



(가)의 자료를 이용하면 CO_2 와 H_2O 의 $m_X : m_Y = 1:1$ 이므로 구별이 안 된다.
그냥 풀어 보자.

$$2m(16) : 0.5n(16) = 1 : 1, 0.5n = 2m \rightarrow n = 4m$$

$m CO_2$ 와 $0.5n H_2O$ 의 몰수 합이 3이므로

$$m + 0.5n = 3, m + (2m) = 3 \rightarrow m = 1, n = 4 : CH_4$$

(나) CO_2 와 H_2O 의 $m_X : m_Y = 1:4$ 혹은 $4:1$ 로 생각하면서 어떤 것이 물에서 온 것 인지를 판단하자.

$$m CO_2 : \frac{n}{2} H_2O = 2m(16) : 0.5n(16) = 1:4 \text{ 혹은 } 4:1, m + 0.5n = 3 \text{ 으로 판단.}$$

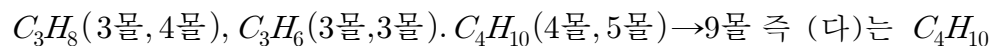
식에서 보면 $0.5n(16)$ 쪽에 4의 수가 곱해져야 문제가 풀릴 것 같다. 즉,
 $1:4$ 의 비율에서 4의 비율이 $m CO_2$ 이다. 즉, m_Y 가 CO_2 쪽이다.

그러므로 m_X 는 물에서 나온 것이므로 X는 물이다.

$$2m(16) : 0.5n(16) = 4 : 1, m + 0.5n = 3$$

$$m = n, m = 2 \rightarrow C_2H_2$$

(다) 일단 2개는 풀었는데, 물론 이렇게 풀지 않고 일일이 탄화수소를 몇 개 써 보아도 알 수가 있을 것이다. 해 보자



ㄷ; “(가)와 (다) 혼합물 1몰“ 이 말도 시험 시간에는 잘 이해가 되지 않는다.

(가) 물질의 a 몰 (나) 물질 $(1-a)$ 합쳐서 1몰을 가지고 실험 하였을 때 연소 생성물이 5몰이면 반응 전 (가)물질과 (나)물질의 몰수를 비교하라는 것이다.

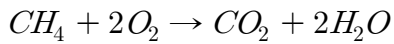
(가)는 CH_4 이고 a 몰 (다)는 C_4H_{10} $(1-a)$ 몰이므로 각 반응식에서 생성되는 물질의 몰수를 반응식을 생각하면서 생각해 보자.

$$a CO_2, 2a H_2O, 4(1-a) CO_2, 5(1-a) H_2O ; a + 2a + 4(1-a) + 5(1-a) = 5$$

$$\text{풀면 (가)} a = \frac{2}{3} \text{ (나)는 } \frac{1}{3} \text{ 이므로 몰수 비는 } 2$$

[풀이 2] 다르게 해 봅시다.

탄화수소라고 하였으니 대표적인 탄화수소 몇 가지만 연소 반응식을 세워 봅시다.



이것만 보아도 CO_2 의 2O와 $2H_2O$ 의 2O가 같다는 것을 알고 생성물의 몰수도 합하면 3몰이라는 것이 눈에 보입니다.

한 개 더 해보면 $C_2H_6 + ? O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ 에서 생성물인 CO_2 와 H_2O 에서 산소의 질량은 CO_2 쪽이 크다는 것을 알 수 있다.

그러면 산소의 질량비(m_X, m_Y)에서 큰 쪽이 CO_2 인 것은 판단 할 수 있다.

다시 확인 $C_3H_8 + ? O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$ 역시 산소의 질량비가 큰 것이 CO_2 쪽이다.

(나)를 풀 때 실험식이 CH이므로 힌트를 잡아 간단한 C_2H_2 적용하면

$2CO_2$ 와 $H_2O \rightarrow$ 산소의 질량비는 CO_2 가 4이고 H_2O 가 1이다.

(다)는 앞에서 푼 것 같이 대강 생각해서 찾아 낸다.

16. 다음은 2~3주기 바닥 상태 원자 A~D의 전자 배치에 대한 자료이다.

○ 전자가 들어 있는 전자 껍질 수 : B>A, D>C
 ○ 전체 s오비탈의 전자 수에 대한 전체 p오비탈의 전자 수의 비

원자	A	B	C	D
전체 p오비탈의 전자 수 / 전체 s오비탈의 전자 수	1	1	1.5	1.5

A~D에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~D는 임의의 원소 기호이다.)

—————<보기>—————

ㄱ. 홀전자 수는 D가 가장 크다.
 ㄴ. B와 C의 전자 수 차는 4이다.
 ㄷ. A가 안정한 이온이 될 때 전자가 들어 있는 p오비탈의 수는 커진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

앞에서 기운이 빠진 상태에서 또 추론 비슷한 문제이다. 도대체 IQ TEST도 아니고 왜 미지수가 이렇게도 나오는지!!!!

2~3 주기, 전자가 들어있는 전자껍질 수 → 2주기, 3주기를 구별

B, C는 3주기이고 A, D는 2주기

오비탈을 일단 대강 써 보자

$$1s^2 2s^2 2p^x \qquad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^y$$

A는 2주기 이므로 $\frac{p}{s}$ 의 전자 수를 맞추어 보면 $\frac{x}{4}$ 이므로 $x=4$

총 전자 8개이므로 → “산소“

B는 3주기 이므로 $\frac{p}{s}, \frac{6+y}{6}=1 \rightarrow y=0$ 이므로 12개 전자 Mg

C는 2주기, $\frac{p}{s} \rightarrow \frac{x}{4}=1.5, x=6 \rightarrow$ 전자 10개 Ne

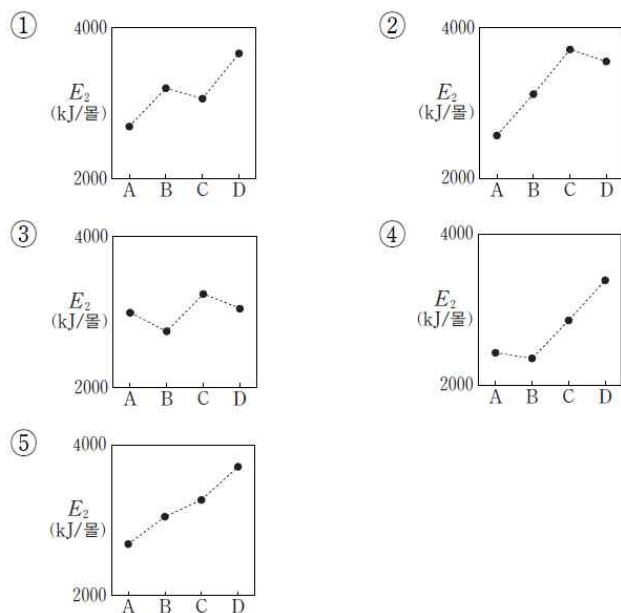
D는 3주기, $\frac{p}{s} \rightarrow \frac{6+y}{6}=1.5, y=3$, P이다,

산소가 안정한 이온이 될 때는 p^4 상태에서 p^6 로 가므로 전자가 들어 있는 p 오비탈의 수는 증가하지 않는다.

17. 다음은 원자 번호가 연속인 2주기 바닥 상태 원자 A~D의 자료이며, 원자 번호는 $D > C > B > A$ 이다.

- 원자 A~D의 홀전자 수의 합은 8이다.
- 전자가 들어 있는 p 오비탈의 수는 원자 C가 B보다 크다.

A~D의 제2 이온화 에너지(E_2)를 나타낸 것으로 가장 적절한 것은? (단, A~D는 임의의 원소 기호이다.) [3점]



2주기 원소를 써 놓고 홀 전자를 바로 써 보자. 무엇이 되는지

Li, Be, B, C, N, O, F

1, 0, 1, 2, 3, 2, 1 → 8개 인 것을 찾으면 B, C, N, O 혹은 C, N, O, F이다.

전자가 채워진 p 오비탈의 수 B와 C를 비교 → C(탄소)와 N(질소), N(질소)와 O(산소) → B, C, N, O로 확정.

그대로 A(a), B(b), C(c), D(d)이다.

2차 이온화 에너지는 원자 번호를 왼쪽으로 -1만큼 이동한 1차 이온화 에너지 경향과 동일하다. 이것은 평소에 chemi의 개성 있는 원소에서 많이 언급한 말이다.

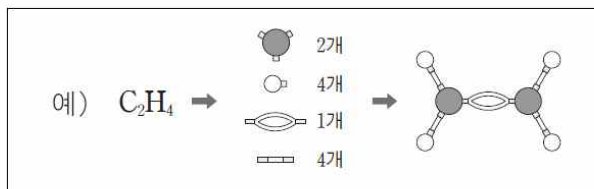
	a	b	c	d
1차	B	C	N	O

2차 Be B C N 1차에서 Be와 B의 예외가 있듯이 2차에서도 같은 경향을

보인다. 그러므로 C의 제 2 이온화 에너지는 B의 1차 이온화 경향과 비슷하고 B의 제 2 이온화 에너지는 Be와 비슷해지므로 보기의 B(b)가 가장 작고 c, d는 증가한다.

18. 표는 탄화수소의 분자 모형을 조립할 수 있는 세트의 구성을, 그림은 이 세트로 조립한 C_2H_4 분자 모형의 예를 나타낸 것이다.

원자 모형				결합 모형		
원소 기호	모형	결합각(°)	개수	모형	결합 종류	개수
C		109.5	4		탄소와 탄소 사이의 단일 결합	4
		120	4		탄소와 탄소 사이의 2중 결합	2
		180	1		탄소와 탄소 사이의 3중 결합	2
H		-	10		탄소와 수소 사이의 단일 결합	7



표의 모형 세트만으로 사슬 모양 탄화수소의 분자 모형을 조립할 때, 조립 가능한 탄화수소만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 모든 탄화수소의 분자 모형은 전자쌍 반발 이론을 따르고, C는 옥텟 규칙을 만족한다.)

<보기>

ㄱ. C_2H_2	ㄴ. C_3H_6	ㄷ. C_4H_8
-------------	-------------	-------------

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

3중 결합을 만드는 탄소가 1개 이다. C_2H_2 못 만든다.

탄소와 수소 사이의 결합이 7개 이다. 그러므로 C_4H_8 못 만든다.

19. 표는 HCl(aq), NaOH(aq), KOH(aq)의 부피를 달리하여 혼합한 용액 (가)~(라)에 대한 자료이다.

혼합 용액	혼합 전 용액의 부피(mL)			혼합 용액 속의 양이온 수
	HCl(aq)	NaOH(aq)	KOH(aq)	
(가)	10	30	0	2N
(나)	20	0	15	N
(다)	15	30	25	2.5N
(라)	30	10	25	x

(라)에서 x는? [3점]

- ① $\frac{1}{3}N$ ② N ③ $\frac{7}{6}N$ ④ $\frac{3}{2}N$ ⑤ $\frac{5}{2}N$

힘껏 달려왔는데 헬이네! 문제를 풀기 전에 자료를 살펴보면서 해보자.

(가)와 (나)의 혼합 용액이 산성, 중성, 염기성인지를 알 수가 없다. (가)와 (나)를 보면서 (다)를 보면 염기성 용액이 많은 것으로 보아 (다)의 혼합 용액은 염기성일 것 같다고 생각해보자. 시간이 없다면 (가)에서 NaOH의 양이 많다고 단순하게 염기성이라고 생각할 수도 있지만 그렇지 않을 수도 있다! 하지만 시간도 많지 않고 해서 염기성이라고 생각하고 그러면 (가)가 염기성이면 (나)는 산성일 것이라고 한번 운을 걸어 본다. (가)가 염기성이면 HCl의 H^+ 는 OH^- 에 의해 다 중화 반응되므로 용액 중에 존재하는 양이온은 Na^+ 뿐이다. NaOH의 농도를 bN 이라고 하면 용액 속에 존재하는 Na^+ 의 수와 NaOH의 농도는 $30bN = 2N, b = \frac{2}{30}$

(나)로 가지 말고 (다)를 먼저 보자. (다)의 용액은 염기성이고 양이온 수는 Na^+ 와 K^+ 의 수는 2.5N이므로 KOH의 농도를 알 수 있다. KOH의 농도를 cN 으로 하면 $30(\frac{2}{30}N) + 25cN = 2.5N, 25cN = 0.5N, c = \frac{1}{50}$ 이다.

이것으로 (나)로 가서 HCl의 농도를 찾자. HCl의 농도를 aN 이라고 하자.

$$H^+ : 20aN, K^+ : \frac{15N}{50}, OH^- : \frac{15N}{50}$$

산성에서 양이온의 수는 $[20aN - \frac{15N}{50}] + \frac{15N}{50} = 20aN \rightarrow N, a = \frac{1}{20}$

농도를 다 알게 되었다. (라)에 적용하자.

HCl 30 mL에는 $H^+ : \frac{30N}{20}$ 이 있고 (라)의 혼합 용액은 산성이다.

$$[H^+ \frac{30N}{20}] + [Na^+ \frac{20N}{30}, OH^- \frac{20N}{30}] + [K^+ \frac{25N}{50} = 0.5N, OH^- \frac{25N}{50} = 0.5N]$$

$$\frac{30N}{20} - \frac{20N}{30} - \frac{25N}{50} + \frac{20N}{30}(Na^+) + \frac{25N}{50}(K^+) = \frac{3N}{2}$$

혹 어디서는 산 수용액과 염기성 수용액을 혼합 하였을 때 산성이면 양이온의 수는 산성 수용액의 H^+ 수와 같고 염기성이면 염기 수용액의 양이온의 수와 같다고 무슨 공식처럼 이야기 하는데 학생들이 각각의 경우 이온 개수를 실제로 적용해 보면 쉽게 알 수가 있다. 많이 풀어 보면 저절로 아는 것이므로 애써 외우려고 하지 말자. 왜 그런가는 식으로 써 보면 금방 안다.

예를 들면 (가)에서 (가)가 염기성이면 HCl의 H^+ 는 OH^- 에 의해 다 중화 반응 되므로 용액 중에 존재하는 양이온은 Na^+ 뿐이다. 그래서 혼합 용액에 존재하는 양이온의 수는 $2N$ 이 되고 NaOH의 농도를 bN 이라고 하면 용액 속에 존재하는 Na^+ 의 수와 NaOH의 농도는 $30bN = 2N, b = \frac{2}{30}$

(나)의 경우를 보자. 산성일 경우 HCl의 농도를 aN 이라고 하고 KOH의 농도는 $\frac{1}{50}$ 로 계산해서 알므로 그대로 적용해 보자.

$$H^+ : 20aN, K^+ : \frac{15N}{50}, OH^- : \frac{15N}{50}$$

혼합 용액에서 중화하고 남은 H^+ 의 수는 $[20aN - \frac{15N}{50}]$ 이고 염기성에서 온 K^+ 의 개수는 $\frac{15N}{50}$ 이므로 총 양이온의 수는 $[20aN - \frac{15N}{50}] + \frac{15N}{50} = 20aN$ 이 된다.

즉, 혼합 용액의 양이온의 개수는 초기의 산성 수용액의 H^+ 의 개수가 된다. 식으로 보면 상쇄되어 지는 값이 생기는 것이어서 혼합 용액에서 산성이면 초기 산성 용액의 H^+ 의 개수와 같다고 하는 것이다.

산 염기 문제가 도형 모형에서 양이온과 음이온의 개수, 생성된 물이 비율등으로 바뀌어서 나올 것 같다. 공부할 양이 그 만큼 많아 진 것이다. 그렇다고 모형 문제를 안 풀 수도 없고!!!! 연습 많이 만점의 길이다.

“NO PAIN NO GAIN”

Atom의 Docs에 다양한 중화 반응의 실례를 들어 “SMART SOLUTION I” 중화 반응 계산 문제들에 다양한 기출 문제 분석과 여러 문제들이 있어 모자란 부분을 공부할 수 있는 자료가 있다, 학생들이 참고로 공부하면 다양한 풀이 법과 다양한 경우에 따른 풀이 법이 상세하게 기술되어 있으니 참고 바랍니다.

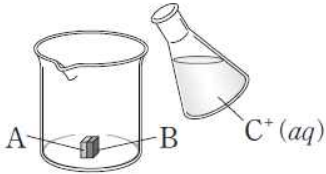
20. 다음은 금속 A~C의 산화 환원 반응 실험이다.

[실험 과정]

(가) 두 금속 A와 B가 들어 있는 비커에 $C^+(aq)$ VmL 를 넣어 반응시킨다.

(나) 과정 (가)의 비커에 $C^+(aq)$ VmL 를 더 넣어 반응시킨다.

(다) 과정 (나)의 비커에 $C^+(aq)$ VmL 를 더 넣어 반응시킨다.



[실험 결과]

- A가 모두 산화된 후 B가 산화되었다.
- (가)~(다)에서 반응 후 용액 속의 양이온 종류와 수

	(가)	(나)	(다)
양이온 종류	A^{2+}, B^{3+}	A^{2+}, B^{3+}	A^{2+}, B^{3+}, C^+
양이온 수 (상댓값)	6	11	24

반응 전 A에 대한 B의 몰수 비($\frac{B \text{의 몰수}}{A \text{의 몰수}}$)는? (단, 음이온은 반응하지 않는다.) [3점]

- ① 1 ② 1.5 ③ 2 ④ 2.5 ⑤ 3

한 동안 뜸 했던 금속의 양이온 수 계산 문제가 다시 나오는군요. 개정 전에는 필수적으로 나온 던 것인데 많이 발전 되어서 나오는군요. 또 다시 금속 부분의 개정 전 문제를 조금 씩 풀어 보아야 할 것 같군요.

문제에 들어가기 앞서 A금속과 B 금속이 같은 비이커에 있지만 C^+ 용액과 반응는데 금속의 반응성 때문에 금속은 순차적으로 반응한다. 실험결과에서 보는 것과 같이 A가 다 반응한 다음 B가 반응한다.

용액 (가)에서 C^+ 용액 VmL 에 A 금속은 다 반응하고 그 다음 B가 반응한다는 것이다. (나)는 더 첨가한 C^+ 용액 VmL 에 B 금속이 더 반응하는 것이므로 새로 반응하는 것은 5(몰)이다. (가)에서 (나)로 가면서 증가한 B^{3+} 이온의 수가 5몰이므로 VmL 의 C^+ 의 개수는 15몰이다. 전하량으로 판단하여 B 금속 5몰 나오고 C는 15몰 석출한다.

이 자료를 가지고 (가)로 가자.

A^{2+} , B^{3+} 양이온 수 6개로 15몰의 C^+ 와 반응하는 경우의 수를 만들어 보자.

금속	경우의 수	반응 몰 수	전하수	금속	반응 몰 수	전하수	총 전하 수	경우의 수
A	①	1	2	B	5	15	17	X
	②	2	4		4	12	16	X
	③	3	6		3	9	15	OK
	④	4	8		2	6	14	X

즉, (가)에서 A 금속 3몰, B 금속 3몰이 초기 반응하였다.

2번째 반응 B금속 5몰 반응

3번째 반응 (다)에서 새로 생긴 이온 수는 $24 - 11 = 13$ (몰)이다.

VmL 의 C^+ 의 개수는 15몰 넣었는데 13몰, B 1개 들어가고 C^+ 3개 빠지면 맞네!!!
 $15 - 3 + 1 = 13$ (몰)

(다)에서 반응한 B의 몰 수 1몰

$$A\text{의몰 수 } 3\text{몰}, B\text{의 총 몰 수} = 3 + 5 + 1 = 9 \frac{B\text{의몰 수}}{A\text{의몰 수}} = \frac{9}{3} = 3$$

그나마 금속의 양이온 수는 앞의 산 염기 보다는 좀 더 reasonable하다.

금속의 양이온 수 변화는 학생들이 많이 공부하지 않아 조금은 어색해 하는 학생들도 있을 것입니다. chemi가 조만간 금속 관련 file을 Atom Docs에 올릴 예정입니다. 작년에 사용하던 file을 조금 손 좀 보고 조금 보기 좋게 해서 올릴 것입니다. 참고해 주세요.

총평

학생들이 시험장에서 정말 힘들어 했을 것이라고 생각합니다.

10번까지는 잘 풀었는데, 11번부터 혼란이 오는 학생들도 있었을 것입니다. 제가 이 문제를 풀이하면서도 “출제자가 너무하는 군!” 하는 생각이 많이 들더군요. 문제마다 왜 그렇게 미지의 A, B, C, D,...X, Y, Z가 많은지... 추론과 경우의 수를 생각하면서 30분 안에 문제를 풀라고 하는 것은 조금은 무리인 것 같습니다. 시간제한이 없으면 정말 재미있는 문제들이지만 이게 아니잖아요. 피가 말리는 시간 속에서 문제는 무슨 말인지도 잘 모르겠고... 한숨 쉬다가 화학 1 선택한 것을 후회하게 만드는 화학 교수들 원망도 많이 했을 것입니다.

그러나 냉정하게 보면 어려운 문제는 불확실한(?) 중화 반응 문제 빼고는 그렇게 어려웠던 것은 아닌 것 같습니다. 다 원리를 물어 보고 얼마나 착실히 준비하였나 하는 것을 물어 보는 것들이었습니다. 그 예가 양적인 문제에서 나왔어요. 평소와 다르게 반응식을 세우려고 하니까 바쁜 와중에 잘 안 되기도 하였겠지요. 특히 산화철과 CO의 계수가 뼈뚫하게 나올 수도 있고 시간도 잡아먹고.....

16번 문제는 외관상 익숙하지는 않지만 그렇게 어렵지는 않았지요.

17번 제 2 이온화 에너지는 각 제 1 이온화 에너지를 적용한 전자 배치만 잘 생각하고 Be와 B의 예외만 생각하면 쉽게 풀리는 문제이구요. 18번은 모델 수만 찾으면 되구요, 19번 중화 문제는 (가)의 용액의 액성이 불 분명해서 혼란이 일 수도 있었지만 마지막에 과감한 batting이 필요한 것이고 20번 문제는 (가)에서 보다 (나)에서 시작하면 더 easy했을 것 입니다.

자 그러면 어떻게 공부할까요. 화학 1의 특성상 내용은 어렵지 않으므로 산염기, 양적 문제는 꾸준히 풀어가고 산화 반응이든 연소 반응이든 반응식이 있으면 써 보면서 차근차근하게 준비해야 할 것입니다.

화학 1 많이 못 맞았다고 실망하지 말고 지금 내가 부족한 것이 무엇인지를 찾아보면 좀 더 쉬운 부담감 없는 화학 1이 될 것입니다. Dr. Chemi가 여러분의 뒤에서 여러분을 위해 애쓰고 있습니다.

Good Luck!!! from Dr. Chemi