

1단원

1. 몰과 화학식량

$$\textcircled{1} \text{ 단위 질량 당 분자 수} = \frac{1}{\text{분자량}} \text{mol}$$

$$\textcircled{2} \text{ 단위 질량 당 원자 수} = \frac{\text{분자당 원자수}}{\text{분자량}} \text{mol}$$

$$(\textcircled{1}, \textcircled{2} \quad Mn = 1 \rightarrow n = \frac{1}{M})$$

③ 단위 부피 당 분자 수는 모두 같다.(단, 기체이며 온도와 압력이 일정할 때)

-> 단위 부피 당 원자 수의 비는 곧 분자 당 원자 수의 비이다.(아보가드로 법칙 때문)

2. 양적 관계 풀이 전 주의 사항

① 자료가 많으면 자료 해석부터

② 혼합(예를 들어 실험 1, 2 등장)이면 한계 반응물 찾기

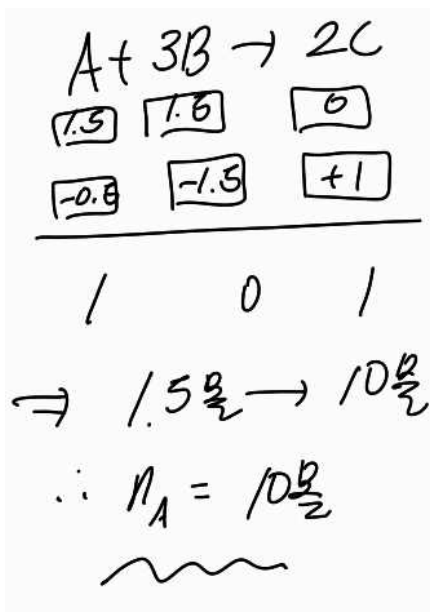
주입이면 완결점 잡기

③ 몰 수의 실제값이 문제에서 제시되지 않으면 부피값이나 상댓값의 단위를 몰로 바꿔 풀어도 문제 x (단, 이를 이용해 구한 분자량이나 질량도 모두 상댓값이다.)

3. 양적 관계 풀이 방법

① 반응 후 조건을 이용하는 경우(아래에서 위로)

ex) B의 초기 양이 10mol일 때, 반응 완결 후 $\frac{C \text{ 몰수}}{\text{전체 몰수}} = \frac{1}{2}$ 이 되는 A의 양?



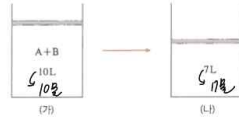
(반응비를 미지수 없이 숫자로 쓰기(상댓값))

② 반응 전후 변화량을 이용하는 경우 (중간부터)

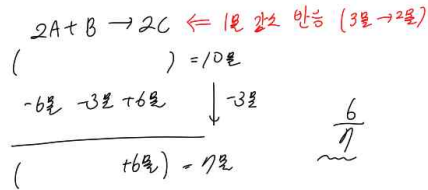
다음은 A와 B가 반응하여 C를 생성하는 반응식이다.



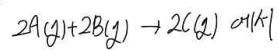
그림 (가)는 A와 B가 들어 있는 반응 전 상태이고, 그림 (나)는 반응이 완결된 후의 상태이다.



(나)에서 $\frac{C(g)의 양(mol)}{전체 기체의 양(mol)}$ 을 구하시오 (단, 기체의 온도와 압력은 일정하다.)



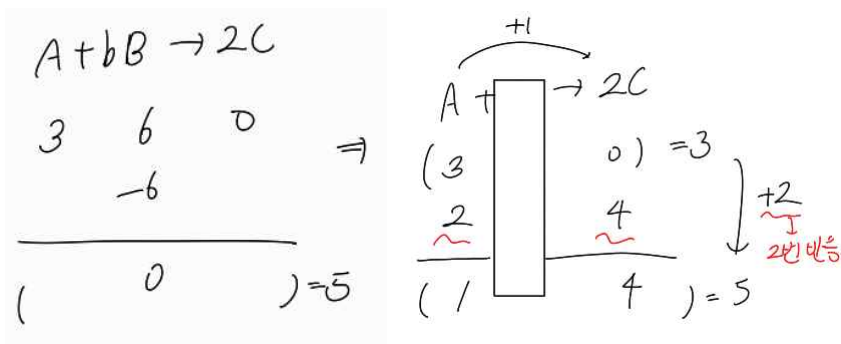
ex 2)



생성된 2개의 양자 비 = 1:2 라면

$$\text{반응비} = 1:2$$

③ 가리고 풀기



④ 반응 전후 변화를 이용

$$\frac{n_{\text{반응후}}}{n_{\text{반응전}}}$$

$$A \rightarrow 2B \quad 2$$

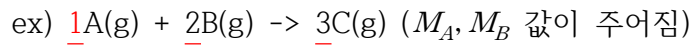
$$A + B \rightarrow 2C \quad 1$$

$$A + 2B \rightarrow 2C \quad \frac{2+x}{3+x} = \frac{2}{3}$$

$$A + B \rightarrow 3C \quad \frac{3+x}{2+x} \leq \frac{3}{2}$$

$x = \text{반응후 남아있는 } A \text{의 } B \text{의 양 (생태량)}$
 $\left. \begin{array}{l} \text{공식을 쓰는} \\ \text{반응물이 없을 때 성립} \end{array} \right\}$

4. 몰수비가 나와 있고 분자량의 비는 하나가 빠졌을 때



$\rightarrow \underline{1}M_A + \underline{2}M_B = \underline{3}M_C$

5. ng 당 k몰

20. 다음은 기체 A와 B가 반응하여 C를 생성하는 화학 반응식이다.



표는 반응 전후의 기체에 대한 자료이며, A의 분자량은 2이다.

실험	반응 전		반응 후		
	A의 질량(g)	B의 질량(g)	A의 질량(g)	B의 질량(g)	전체 기체의 부피(L)
I	0.4	22.8	0	x	8
II	0.8	7.6	y	0	6

이에 따라 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 반응 전후의 온도와 압력은 일정하다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. x는 0.8이다.
 ㄴ. C의 분자량은 36.5이다.
 ㄷ. 실험 I에서 A를 모두 반응시키는 데 추가로 필요한 B의 최소 질량은 1.6g이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

A: 0.4g 당 a몰
 B: 1.6g 당 b몰