

I. 화학의 첫걸음

1. 화학과 우리생활

1) 우리생활

2) 탄소 화합물

- 메테인(CH₄), 프로페인(C₃H₈), 뷰테인(C₄H₁₀) 에탄올(C₂H₅OH), 아세트산(CH₃COOH)

- 탄화수소 : 탄소수↑ → 끓는점↑

2. 기체양론 @@

0) 핵심물리량 : 문제에 표시해라!

- $n = w/M \rightarrow M = w/n$

- $d = w/v, d \propto M$ (평균) (단, P, T 동일)

- $n \propto V$ (단, P, T 동일)

- $w \propto n$

- 단위 부피당 질량 → $w/V=d$, 단위 질량당 부피 → $V/w=1/d \rightarrow 1/M$

- 단위 질량당 분자 수 → $1/M$, 단위 질량당 원자 수 → n^*/M

- 단위 부피당 분자 수는 반드시 동일 → 단위 부피당 원자 수 비 = 분자당 구성 원자 수 비

1) 물리량을 표로 : 주어진 물리량들의 관계에 집중

- 주요 분자들 : NO(30), N₂O(44), NO₂(46), N₂O₄(92) / CH₄(16), C₂H₂(26), C₂H₄(28), C₂H₆(30)

- 배수 비례 법칙 : 서로 다른 분자에서 구성원소의 몰수비(질량비)는 항상 정수배

→ 일정량(1) A와 결합한 B가 몇 개(질량비)인가? → 배수해서 정수로 → 분자구성비

→ 분자구성비 & 구성원소의 질량비 → 원자량

- 혼합기체의 원자수비 → 각 몇 몰인지를 찾아라 → 미지수, 구성원자 비율 이용

2) 실린더 & 주입 : 그대로인 것에 집중

3) 기타

- 분수(상댓값) → 배수하여 실제값으로 표현 후 비교

- 기체의 질량, 부피가 비율만 있고, 실제값이 안 정해진 경우, 질량 or 부피를 가정해서 풀 것.

* 밀도의 경우, 비율이기 때문에 실제값이 없어도 고정값으로 나타낼 수 있다.

* 전체 원자수 vs 부피(몰수=분자수)

3. 화학 반응식과 양적 관계 @@@

[기본 습관]

- 항상 숫자 밑 옆에 단위를 쓴다

- 항상 물질 밑에 분자량을 쓴다

- 항상 밀도 옆에 $d \propto M, d=w/V$ 쓴다

- 항상 질량이 나오면 합을 쓴다

- 항상 계수 1을 쓰면서 계수 변화를 관찰한다

- 풀다가 막히면 계수를 보라

- 실린더(부피변화O) vs 강철용기(부피변화X)

[핵심 물리량]

- $w/n = M$

- 밀도 ① $d \propto M$, ② T,P 일정 $d=w/V$

* 같은 공간에서는 T,P 일정X → $n \propto V$ 성립X → 부피 동일 → $d \propto w$

* 전체 밀도 vs 특정 기체 밀도 (특정 기체의 부피 = 용기의 부피 → $w_A/V_A \propto n_A/n_{전}$)

[계수의 의미]

- 계수의 합, 비율 & 반응전후 부피/몰수 변화 확인 → 반응비 → 한계반응물

- 생성물이 2종류 : 몰분율(특정/전체) = 분수 → 분수로 표현하라 → 생성물 파악

- 반응물이 1종류 : 계수 합 & 부피 변화 → 몇 배 반응했는가?, 생성물 양 → 몇 번 반응했는가?