제목 : 농도의 표현

1) %

%는 백분율 즉, 물질 중 100개중 몇 개가 있는가에 대한 비율을 나타내는 단위입니다.

$$\% = \frac{\text{해당물질}}{\text{전체물질}} \times 100$$

2) vol%

vol%는 volume %의 줄임말로 부피에 대한 백분율입니다.

$$vol\% = \frac{\text{해당물질의 체적}}{\text{전체물질의 체적}} \times 100$$

3) wt%

wt%는 weight %의 줄임말로 중량에 대한 백분율입니다.

$$wt\% = \frac{\text{해당물질의 무게}}{\text{전체물질의 무게}} \times 100$$

4) 몰비

물질의 단위 mol에 대한 비율입니다.

$$\text{몰비}\% = \frac{\text{해당물질의 몰수}}{\text{전체물질의 몰수}} \times 100$$

몰비%와 부피%는 동일하며 근거는 STP(Standard Temperature Preesure; 0℃, 1atm)에서 아보가드로 법칙에 의해서이고, 몰비와 압력비가 같음은 달톤의 분압법칙에 의해 증명됩니다.

따라서, 몰비%=부피%=압력비%가 됩니다.

5) 몰랄농도[M]

물질의 1㎏에 있는 해당물질의 몰을 %로 표현한 것

$$\text{몰랄농도}[mol/kg] = \frac{\text{해당물질의 몰수}}{\text{전체물질}\,1kg}$$

몰랄농도는 물질의 온도 등에 영향을 받지 않는 특징이 있음

6) 노르말농도[N]

물질 1ℓ에 있는 해당물질의 당량수로 규정농도 등을 표현하는 방식이다.

중화반응, 환원반응 등에 폭넓게 쓰이는 농도방식이다.

$$노르말농도 = \frac{해당물질의\ 당량수}{전체물질\ 1\ell}$$

참고로 일반적으로 vol%는 %로만 표현이 가능합니다.
다만, wt%는 반드시 wt(중량)%임을 표기해야만 합니다.
이로인해 위험물안전관리법상 알콜류의 정의에서 60중량퍼센트의 표현을 이용하고 있습니다.

참고사항) vol만을 이용한 표현은 미분무설비에서 미분무수의 정의 등을 Dv=1000 μm으로 표현 시 v가 vol의 약자로 체적을 표현하고자 할 경우 사용합니다.