

수질기기분석 기초



차 례

1. %

ppm

ppb

2. M농도 의미와 구하는 방법

① 희석

② 혼합

③ 용질만 추가

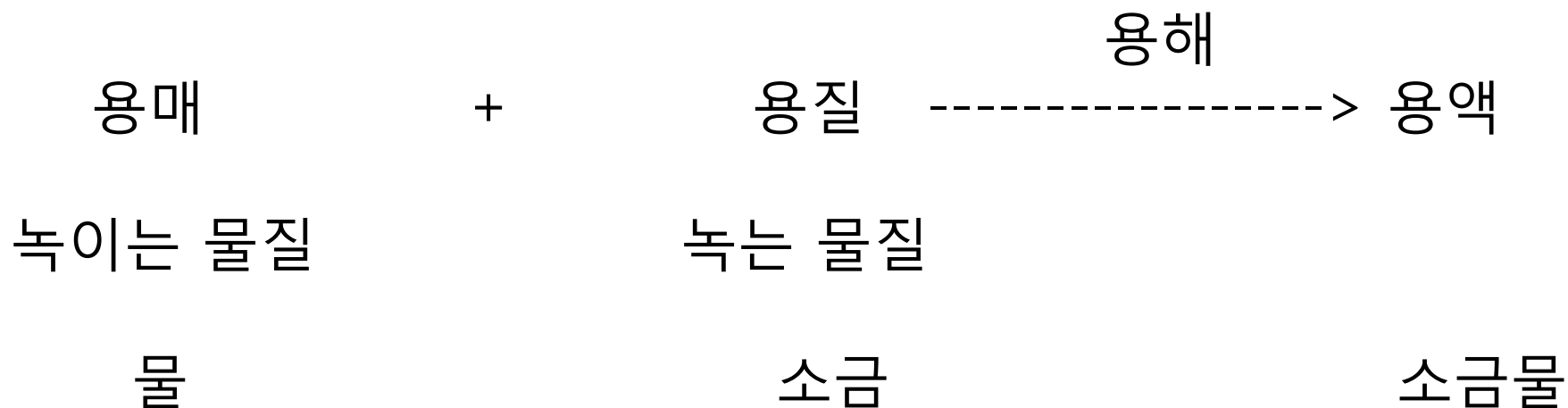
3. 표준용액 제조법

4. % -> M

M -> %

농도

용액의 진한 정도



퍼센트 농도

용액 100g에 녹아 있는 용질의 질량(g)



물 90g

용매



설탕 10g

용질

설탕물 = 100g

용액 = 용매 + 용질

Q. 설탕물 100g의 퍼센트 농도는?
= 설탕이 몇 퍼센트 녹아 있느냐?

$$\text{퍼센트 농도(\%)} = \frac{\text{용질의 질량}}{\text{용액의 질량}} \times 100$$

물 농도

설탕 분자가 몇 개 녹아 있을까?



설탕 10g



설탕물 100g

$$\text{몰} = \frac{\text{실제질량}}{\text{화학식량}} = \frac{10\text{g}}{342\text{g/mol}} = 0.029\text{mol}$$

$$0.029\text{mol} \times 6.02 \times 10^{23} = 1.75 \times 10^{24}\text{개}$$

몰 농도

용액 1L에 녹아 있는 용질의 몰(mol)



설탕 10g

설탕 0.029mol



설탕물 1L

몰 농도(M) = 0.029

$$\text{몰 농도(M)} = \frac{\text{용질의 몰}}{\text{용액의 부피(L)}}$$

몰 농도

용액 1L에 녹아 있는 용질의 몰(mol)

Q. 물에 수산화 나트륨 10g을 녹여 수산화 나트륨 용액 500mL를 만들었다. 이 용액의 몰 농도는? (NaOH의 화학식량은 40이다.)

$$\text{몰 농도(M)} = \frac{\text{용질의 몰}}{\text{용액의 부피(L)}}$$

$$\text{NaOH의 몰} = \frac{\text{실제질량}}{\text{화학식량}} = \frac{10\text{g}}{40\text{g/mol}} = 0.25\text{mol}$$

$$\frac{0.25\text{mol}}{0.5\text{L}} = 0.5\text{mol/L}$$

물 농도를 사용하는 이유



독약 1g



해독제 1g



독약 분자
10개



해독제 분자
10개

몰 농도를 사용하는 이유

- 화학 반응의 양적 관계를 파악하기 쉬움
- 용액의 몇 가지 성질은 몰 농도에 의존함