Практическое занятие

Решение задач на расчет концентраций растворов

**Способы выражения концентрации растворов.**

Существуют различные способы выражения концентрации:

1. **Массовая доля** (или процентная концентрация вещества) – это отношение массы растворенного вещества *m* к общей массе раствора. Для бинарного раствора, состоящего из растворённого вещества и растворителя:

 

где:

***ω***– массовая доля растворенного вещества;

***mв-ва*** – масса растворённого вещества;

***mр-ра*** – масса раствора.

m р-ля – масса растворителя

Массовую долю выражают в долях от единицы или в процентах.

Формула для массовой доли растворённого вещества будет выглядеть следующим

образом:

Масса раствора складывается из массы растворённого вещества и массы растворителя:

 m (р-ра) = m (р.в.) + m (р-ля)

**mр-ра  = Vр-ра \* ρ р-ра**

2. **Молярная концентрация** или **молярность** – это количество молей растворённого вещества в одном литре раствора *V*:

 ,

где:

***C*** – молярная концентрация растворённого вещества, моль/л (возможно также обозначение *М*, например, *0,2 М HCl*);

***n***– количество растворенного вещества, моль;

***V***– объём раствора, л.

3.Раствор называют **молярным**или **одномолярным**, если в 1 литре раствора растворено 1 моль вещества, **децимолярным**– растворено 0,1 моля вещества, **сантимолярным**– растворено 0,01 моля вещества, **миллимолярным**– растворено 0,001 моля вещества.

4. **Моляльная концентрация** (моляльность) раствора *С(x)* показывает количество молей *n* растворенного вещества в 1 кг растворителя *m*:

 ,

где:

*С (x) –*моляльность, моль/кг;

*n* – количество растворенного вещества, моль;

*mр-ля* – масса растворителя, кг.

**Решите задачи**

 1.Сахар массой 12,5г растворили в 112,5г воды. Определите массовую долю сахара в полученном растворе.

2. Вычислите массовую долю растворённого вещества, если в 88г воды растворили 12г соли.

**3.** Рассчитайте массы соли и воды, необходимые для приготовления 400г раствора с массовой долей соли 0,05.

4.Вычислите  молярную концентрацию раствора поваренной соли, если в 500 мл этого раствора содержится 0,5 моль хлорида натрия.