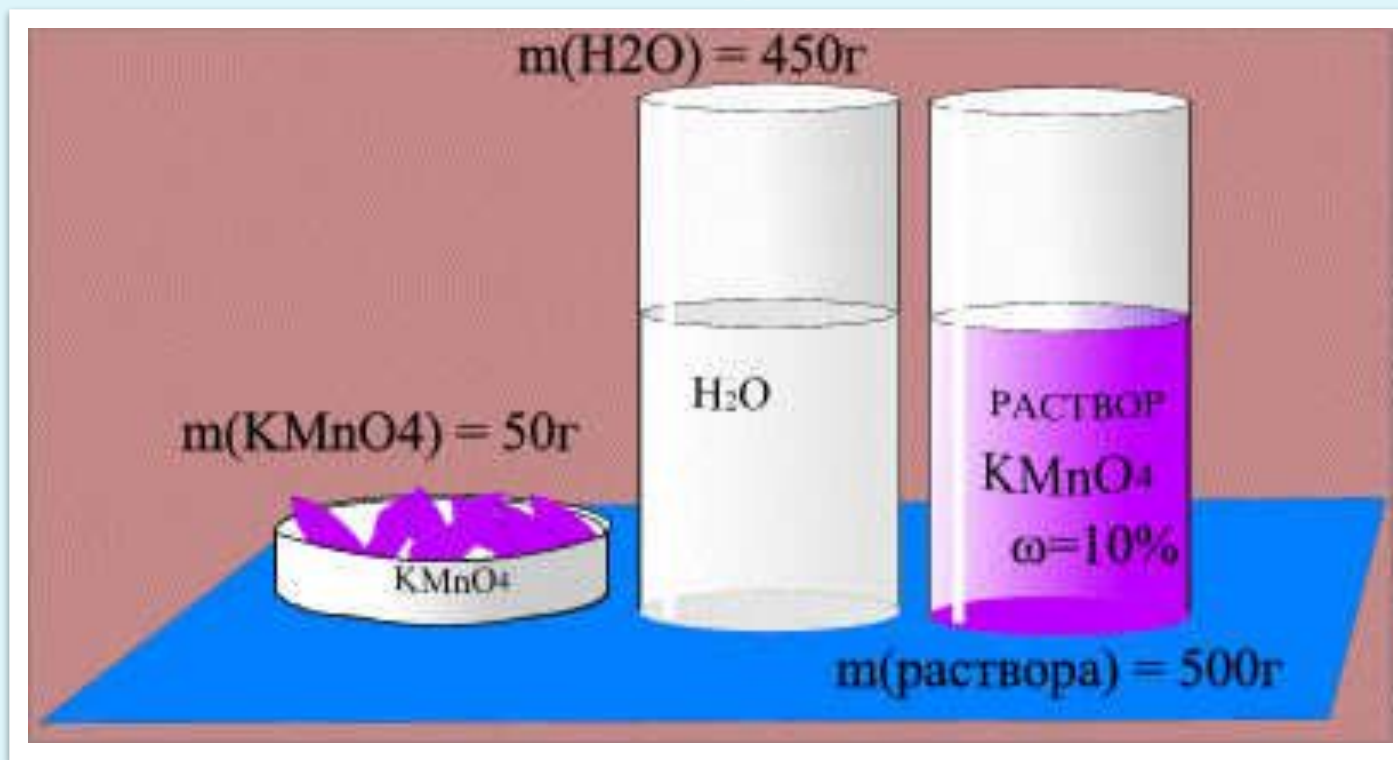


# Концентрация растворов.



# Дайте названия следующим веществам

## 1 вариант

1.  $\text{H}_2\text{CO}_3$
2.  $\text{BaO}$
3.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
4.  $\text{K}_3\text{PO}_4$
5.  $\text{CO}_2$
6.  $\text{HCl}$
7.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
8.  $\text{SO}_3$
9.  $\text{HMnO}_4$
10.  $\text{SnCl}_2$

## 2 вариант

1.  $\text{ZnS}$
2.  $\text{K}_2\text{O}$
3.  $\text{H}_2\text{SO}_3$
4.  $\text{K}_2\text{SO}_4$
5.  $\text{N}_2\text{O}_5$
6.  $\text{H}_3\text{PO}_4$
7.  $\text{NaNO}_3$
8.  $\text{P}_2\text{O}_5$
9.  $\text{HNO}_3$
10.  $\text{FeCl}_3$

# Концентрация раствора

**Отношение количества  
растворенного  
вещества к количеству  
всего раствора**

# Растворы

**Концентрированные**

**Разбавленные**

**Растворы с  
большой  
массовой долей  
растворенного  
вещества**

**Растворы с малой  
массовой долей  
растворенного  
вещества**

# Виды выражения концентрации



**Молярная**



**Процентная**

***Массовая доля  
растворенного вещества*** –  
**это отношение его массы к  
общей массе раствора и  
обозначается буквой  $\omega$  (омега)**

# Массовая доля

$$\omega_{\text{(раст. в-ва)}} = \frac{m_{\text{(раств. в-ва)}}}{m_{\text{(р-ра)}}} * 100\%$$

# Обычно массовую долю выражают в долях единицы

$$\omega = 0,05$$



$m=100$  г  
содержится 5,0 г  
растворенного  
вещества

**По отношению к растворам процент показывает, какая массовая доля растворенного вещества содержится в растворе массой 100 г**

**В 10% растворе содержится 10% растворенного вещества**





# Что означает выражение «15%-ный раствор»?

**Масса раствора 100 г**

**15 г  
растворенного  
вещества**

**85 г воды**

# Задача № 1

Определите, сколько потребуется соли и воды, чтобы приготовить 200 г раствора, содержащего 15 % соли.

Дано:

$$\omega = 15\%$$

$$m_{\text{(р-ра)}} = 200 \text{ г}$$

$$m_{\text{(раств. в-ва)}} - ?$$

$$m_{\text{H}_2\text{O}} - ?$$

$$m_{\text{H}_2\text{O}} = m_{\text{(р-ра)}} - m_{\text{(раств. в-ва)}} = 200 \text{ г} - 30 \text{ г} = 170 \text{ г}$$

Решение:

$$\omega = \frac{m_{\text{(раств. в-ва)}}}{m_{\text{(р-ра)}}} * 100\%$$

$$m_{\text{(раств. в-ва)}} = \frac{\omega * m_{\text{(р-ра)}}}{100\%} =$$

$$\frac{15\% * 200 \text{ г}}{100\%} = 30 \text{ г}$$

Ответ:  $m_{\text{(соли)}} = 30 \text{ г}$ ,  $m_{\text{H}_2\text{O}} = 170 \text{ г}$ .

# Задача № 2

Для консервирования огурцов используется 5%-ный раствор поваренной соли. Сколько потребуется поваренной соли NaCl и воды для приготовления 1 кг (1000г) 5%-ного раствора?

Дано:

$$\omega = 5\%$$

$$m_{\text{(р-ра)}} = 1000 \text{ г}$$

$$m_{\text{(соли)}} - ?$$

$$m_{\text{H}_2\text{O}} - ?$$

Решение:

$$\omega = \frac{m_{\text{(соли)}}}{m_{\text{(р-ра)}}} * 100\%$$

$$m_{\text{(раств. в-ва)}} = \frac{\omega * m_{\text{(р-ра)}}}{100\%} =$$
$$\frac{5\% * 1000 \text{ г}}{100\%} = 50 \text{ г}$$

$$m_{\text{H}_2\text{O}} = 1000 \text{ г} - 50 \text{ г} = 950 \text{ г}$$

Ответ:  $m_{\text{(соли)}} = 50 \text{ г}$ ,  $m_{\text{H}_2\text{O}} = 950 \text{ г}$ .

# Задача № 3

В 60 г воды растворили 20 г сахара. Необходимо вычислить содержание растворенного вещества в полученном растворе в массовых долях и в процентах.

**Дано:**

$$m_{\text{(сахара)}} = 20\text{Г}$$

$$m_{\text{(H}_2\text{O)}} = 60\text{Г}$$

$$\omega = ?$$

**Решение:**

$$\omega = \frac{m_{\text{(сахара)}}}{m_{\text{(р-ра)}}} * 100\%$$

$$m_{\text{(р-ра)}} = m_{\text{(H}_2\text{O)}} + m_{\text{(сахара)}}$$

$$m_{\text{(р-ра)}} = 60\text{Г} + 20\text{Г} = 80\text{Г}$$

$$\omega = \frac{20\text{ Г}}{80\text{ Г}} = 0,25 * 100\% = 25\%$$

**Ответ:**  $\omega = 0,25$  или  $25\%$

# Задача № 4

К 100 г 20%-ного раствора соли добавили 50 г 32%-ного раствора соли.  
Вычислить массовую долю растворенного вещества в полученном растворе.

Дано:

$$m_1 \text{ (соли)} = 100 \text{ г}$$

$$\omega_1 = 20\%$$

$$m_2 \text{ (соли)} = 50 \text{ г}$$

$$\omega_2 = 32\%$$

$$\omega = ?$$

Решение:

$$\omega = \frac{m \text{ (сахара)}}{m \text{ (р-ра)}} * 100\%$$

$$m \text{ (раств. в-ва)} = \frac{\omega * m \text{ (р-ра)}}{100\%}$$

$$m_1 = \frac{20\% * 100 \text{ г}}{100\%} = 20 \text{ г}$$

$$m_2 = \frac{32\% * 50 \text{ г}}{100\%} = 16 \text{ г}$$

$$m \text{ (общая)} = 100 \text{ г} + 50 \text{ г} = 150 \text{ г}$$

# Задача № 4

К 100 г 20%-ного раствора соли добавили 50 г 32%-ного раствора соли.  
Вычислить массовую долю растворенного вещества в полученном растворе.

$$\omega = \frac{20 \text{ г} + 16 \text{ г}}{150 \text{ г}} * 100\% = 24\%$$

**Ответ:  $\omega = 0,24$  или 24%**

# Домашнее задание

- **§ 38 прочитать;**
- **Стр. 105 № 5, 6**