

Практическая работа №5

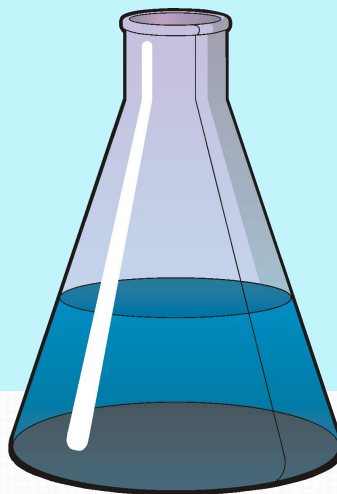
Приготовление растворов солей
с определенной массовой долей
растворенного вещества



Оборудование:

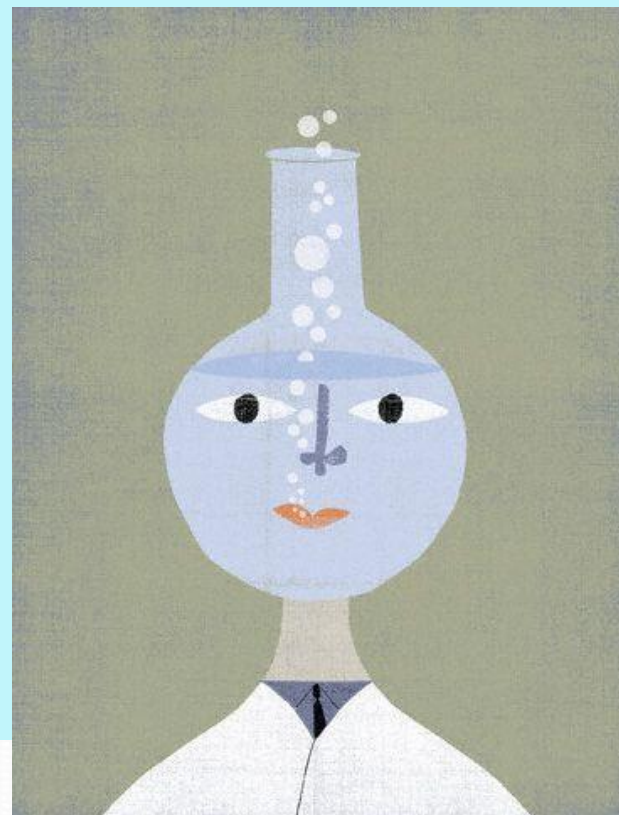


- **Коническая колба, мерные цилиндры, стеклянная палочка, весы, сахар, соль, вода.**



Внимание!

- **Соблюдая правила техники безопасности, вы сохраняете своё здоровье!**



Правила техники безопасности

- Проводить опыты лишь с теми веществами, которые указаны учителем.
- Не берите для опыта больше веществ, чем это необходимо;
- Не пробуйте вещества на вкус;
- Наливайте жидкость и насыпайте твердые вещества в колбу осторожно. Предварительно проверьте, не разбито ли у колбы дно и не имеет ли оно трещины.
- Не приступайте к выполнению опыта, не зная, что и как нужно делать;
- Не загромождайте свое рабочее место предметами, которые не потребуются для выполнения опыта. Работайте спокойно, без суетливости, не мешая соседям.
- Обращайтесь бережно с посудой, веществами и лабораторными принадлежностями.
- Работу проводите в тишине.
- Закончив работу, приведите рабочее место в порядок.

Ход работы:

1. Мерным цилиндром отмерить 50 мл воды и влить ее в коническую колбу емкостью 200-250 мл.
2. Взвесить на лабораторных весах соль:
I группа -5г;
II группа -3г;
3. Поместить ее в колбу с водой и перемешать стеклянной палочкой до полного растворения.
4. Сделать расчеты.
5. Сделать вывод.

Дано:

$$V(\text{H}_2\text{O})=50\text{мл}$$

$$m_{\text{в-ва}}(\text{соль})=5\text{г}$$

$$\rho(\text{H}_2\text{O})=1\text{г/мл}$$

Найти:

$$\omega(\text{соль})=?$$

Решение:

$$m(\text{растворителя})=V \cdot \rho$$

$$m(\text{воды})=50\text{мл} \cdot 1\text{г/мл}=50\text{г}$$

$$\omega=m_{\text{в-ва}}:m_{\text{р-ра}} \cdot 100\%$$

$$\omega(\text{соль})=5\text{г}:50 \cdot 100\%=10\%$$

Ответ: 10%

Задача 1

Для полоскания горла используется 2 % раствор соды.

Вычислите массу соды и объём воды, которые необходимо взять для приготовления 150 г такого раствора. Дано:

$$m \text{ р-ра} = 150 \text{ г}$$

$$\omega(\text{р-ра}) = 2\%$$

Найти:

$$m(\text{соды}) - ? \quad V(\text{H}_2\text{O}) - ?$$

Решение:

$$m(\text{р. в}) = m \text{ р-ра} \cdot \omega(\text{р-ра}) = 150 \text{ г} \cdot 2\% / 100\% = 3\text{г}$$

$$m(\text{воды}) = m \text{ р-ра} - m(\text{р. в}) = 150 - 3 = 147\text{г}$$

$$V(\text{H}_2\text{O}) = m(\text{воды}) / \rho(\text{H}_2\text{O}) = 147\text{г} / 1\text{г/мл} = 147 \text{ мл}$$

Ответ: 3г, 147 мл

Задача 2

- Для засолки огурцов применяется 10 % раствор поваренной соли. Вычислите массу соли и объём воды, которые необходимо взять для приготовления 200 г такого раствора

$$m \text{ р-ра} = 200 \text{ г}$$

$$\omega(\text{р-ра}) = 10\%$$

Найти:

$$m(\text{соли}) - ? \quad V(\text{H}_2\text{O}) - ?$$

Решение:

$$m(\text{р. в}) = m \text{ р-ра} \cdot \omega(\text{р-ра}) = 200 \text{ г} \cdot 10\% / 100\% = 20 \text{ г}$$

$$m(\text{воды}) = m \text{ р-ра} - m(\text{р. в}) = 200 - 20 = 180 \text{ г}$$

$$V(\text{H}_2\text{O}) = m(\text{воды}) / \rho(\text{H}_2\text{O}) = 180 \text{ г} / 1 \text{ г/мл} = 180 \text{ мл}$$

Ответ: 20 г, 180 мл

Задача 3

Смешали 150 г 5% и 300 г 10 % раствора соли. Чему равна массовая доля вещества в полученном растворе?

$$m_{p-ра1} = 150 \text{ г}$$

$$\omega_1(p-ра) = 5\%$$

$$m_{p-ра2} = 300 \text{ г}$$

$$\omega_2(p-ра) = 10\%$$

Найти: $\omega_3(p-ра)$ -?

Решение:

$$m_1(p. в) = m_{p-ра} \cdot \omega(p-ра) = 150 \text{ г} \cdot 5\% / 100\% = 7,5\text{г}$$

$$m_2(p. в) = m_{p-ра} \cdot \omega(p-ра) = 300 \text{ г} \cdot 10\% / 100\% = 30\text{г}$$

$$m_{об}(p. в) = m_1(p. в) + m_2(p. в) = 7,5 + 30 = 37,5\text{г}$$

$$m_{об}(p-р) = m_{p-ра 1} + m_{p-ра 2} = 150 + 300 = 450\text{г}$$

$$\omega_3(p-ра) = m_{об}(p. в) / m_{об}(p-р) = 37,5\text{г} \cdot 100\% / 450\text{г} = 8,33\%$$

Ответ: 8,33%

Реши задачу:

Для приготовления компотов из яблок, груш и т.д. используется 40 % раствор сахара. Вычислите массу сахара и объём воды, которые необходимо взять для приготовления 50 г такого раствора.

Вывод: Мы научились готовить растворы солей с определенной массовой долей растворенного вещества

Домашнее задание:

- повторить §17-24.