

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

**Приготовление
раствора сахара и
расчёт его массовой
доли в растворе**



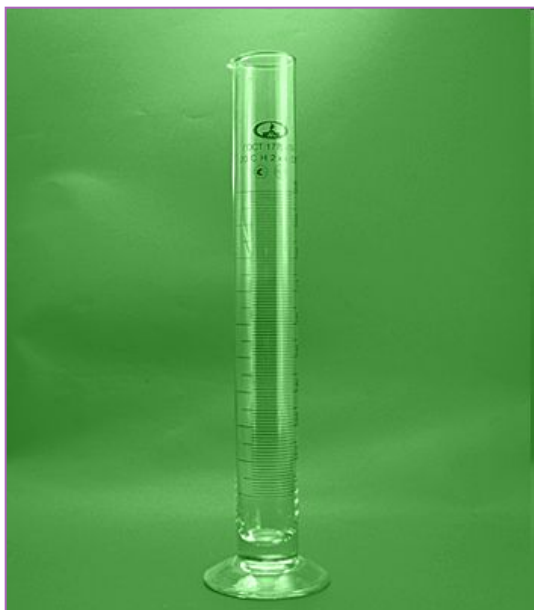
ОБОРУДОВАНИЕ:

- Посуда: мерный цилиндр, коническая колба, стеклянная палочка, чайная ложка
- Приборы: весы. Разновес
- Вещества: сахарный песок (кусковой сахар)

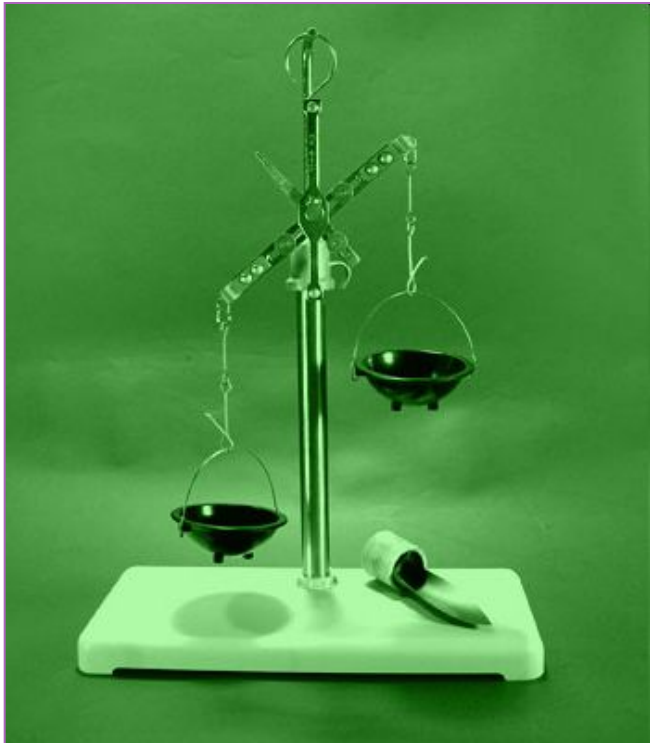
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТБ

- Взвешивание на весах всегда проводят с использованием тары (кусочка бумаги). Химические вещества никогда нельзя помещать на чашку весов
- Взвешиваемый предмет помещают на левую чашку весов, а разновес - на правую
- Вначале взвешивают пустую тару, потом - тару с веществом и по разности определяют массу вещества
- Когда масса гирь начнет приближаться к массе предмета, наблюдают за качанием стрелки, до её совпадения с нулевым уровнем
- Когда равновесие достигнуто, записывают массу и убирают разновесы в футляр

ЧАСТЬ №1: ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРА



- Отмерьте мерным цилиндром 50 мл воды
- Влейте воду в коническую колбу



- Чайную ложку сахарного песка (или кусочек сахара) взвесьте на весах
- Переместите сахар в колбу с водой
- Перемешайте стеклянной палочкой до полного растворения

ЧАСТЬ №2: ПРОИЗВЕДИТЕ РАСЧЁТЫ

- Рассчитайте массовую долю сахара в растворе. Например:

Дано:

$$V(\text{H}_2\text{O})=50\text{мл}$$

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

$$m(\text{сах.})=3,5\text{г}$$

$$\omega(\text{сах.})=?$$

Решение:

$$1) m(\text{H}_2\text{O}) = V(\text{H}_2\text{O}) \cdot \rho(\text{H}_2\text{O}) =$$

$$50\text{мл} \cdot 1\text{г/мл} = 50\text{г}$$

$$2) m(\text{р-р}) = m(\text{H}_2\text{O}) + m(\text{сах.}) =$$

$$50\text{г} + 3,5\text{г} = 53,5\text{г}$$

$$3) \omega(\text{сах.}) = m(\text{сах.}):m(\text{р-р}) =$$

$$3,5\text{г}:53,5\text{г} = 0,065 \text{ (6,5\%)}$$

- Рассчитайте количество молекул сахара в полученном растворе. Например:

Дано:

$$m(\text{сах.}) = 3,5 \text{ г}$$

$$N(\text{мол.сах.}) = ?$$

Решение:

$$1) M(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = 12 \cdot 12 + 1 \cdot 22 + 16 \cdot 11 = 144 + 22 + 176 = 342 \text{ г/моль}$$

$$2) n(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = m(\text{сах.}) : M(\text{сах.}) = 3,5 \text{ г} : 342 \text{ г/моль} = 0,01 \text{ моль}$$

$$3) N(\text{мол.сах.}) = N_A \cdot n(\text{сах.}) = 6 \cdot 10^{23} / \text{моль} \cdot 0,01 \text{ моль} = 0,06 \cdot 10^{23} = 6 \cdot 10^{21} \text{ молекул}$$

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Знать правила приготовления растворов
- Уметь рассчитывать массовую долю вещества в приготовленном растворе
- Подготовить отчёт о проделанной работе