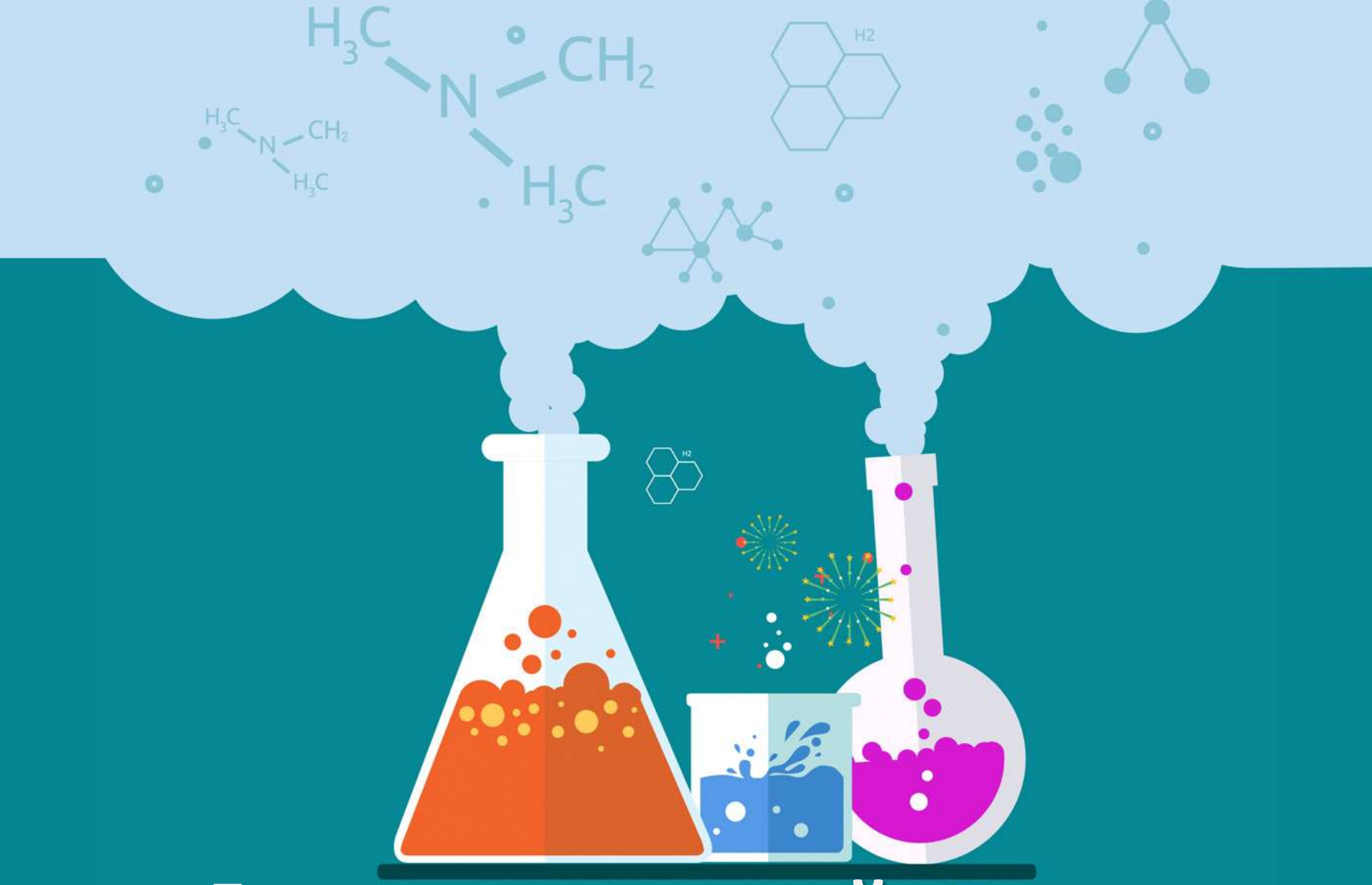


Гравиметрический анализ

Выполнил студент группы БХ-18-1: Филиппов Илья

Гравиметрический анализ

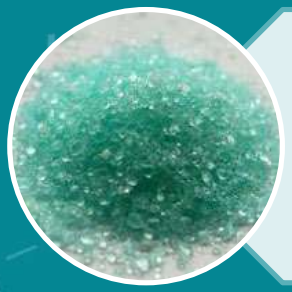
- Гравиметрический анализ — метод количественного химического анализа, основанный на точном измерении массы вещества

presentation-creation.ru

Применение гравиметрического метода анализа

Установление химического состава многих веществ

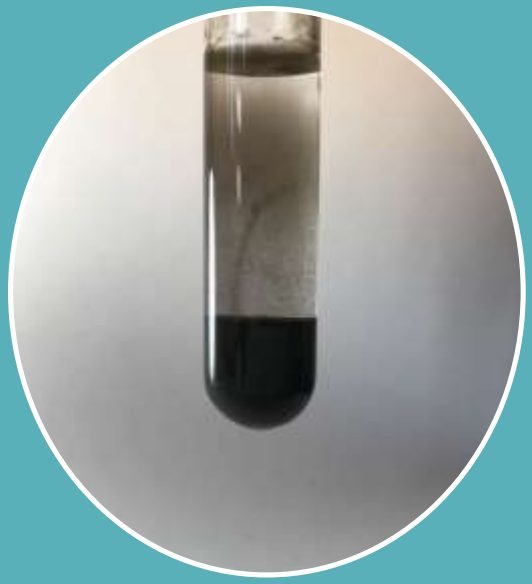
Определение атомных масс элементов



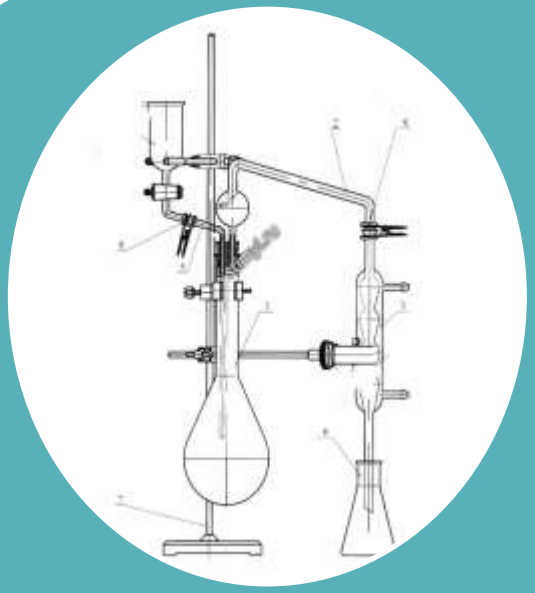
Содержание кристаллизационной воды в солях

presentation-creation.ru

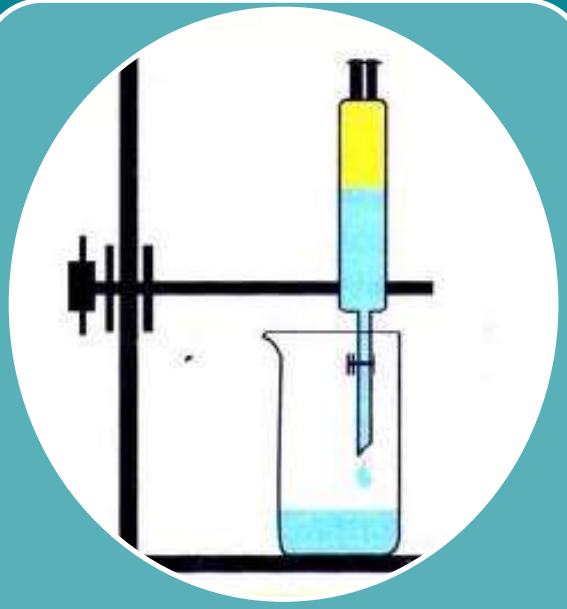
Методы анализа



Методы осаждения



Методы отгонки

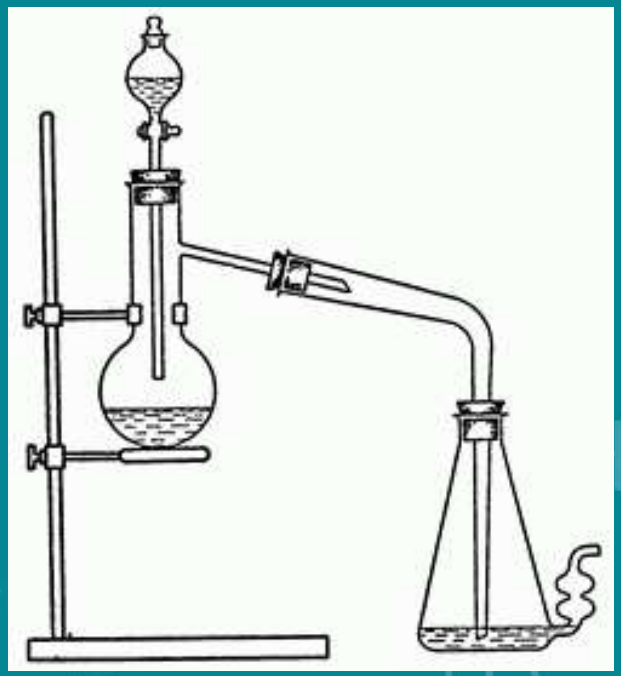


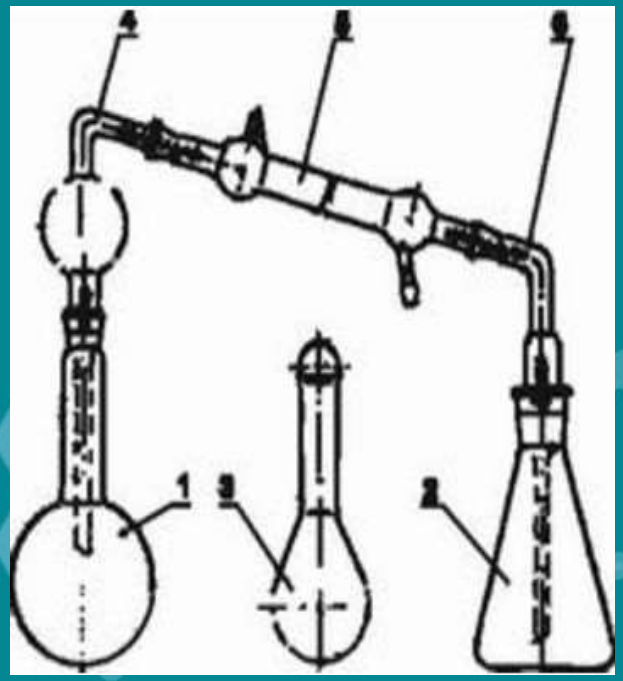
Методы выделения

presentation-creation.ru

Метод отгонки

- Метод отгонки – определяемую составную часть превращают в летучее соединение и отгоняют при нагревании.





presentation-creation.ru

Метод выделения

- Метод выделения – определяемую составную часть выделяют в свободном состоянии и взвешивают.

presentation-creation.ru

Метод осаждения

- Метод осаждения – определяемую составную часть осаждают в виде малорастворимого соединения определенного состава. Осадок промывают, прокаливают, взвешивают.

presentation-creation.ru

Анализ методом осаждения

- Подготовка пробы, взятие и растворение навески
- Осаждение
- Фильтрование и промывание осадка
- Высушивание и прокаливание
- Взвешивание и расчёт результатов анализа

presentation-creation.ru

Подготовка пробы, взятие и растворение навески

Сначала берётся средняя проба, состав которой отражал бы состав исследуемого материала.

После получения средней пробы берётся навеска.

Полученную навеску необходимо растворить.

Навеска вещества на часовом стекле

presentation-creation.ru

Осаждение

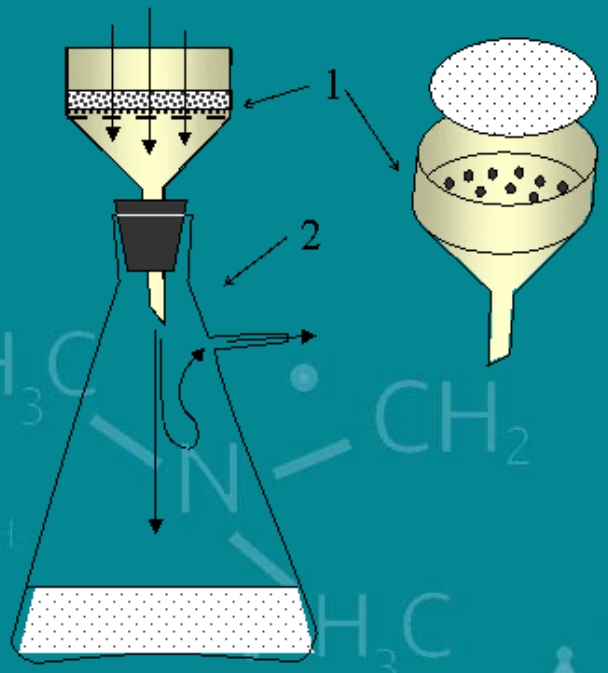
Следующим этапом анализа является осаждение определяемого элемента. К осаждаемой форме предъявляются следующие требования:

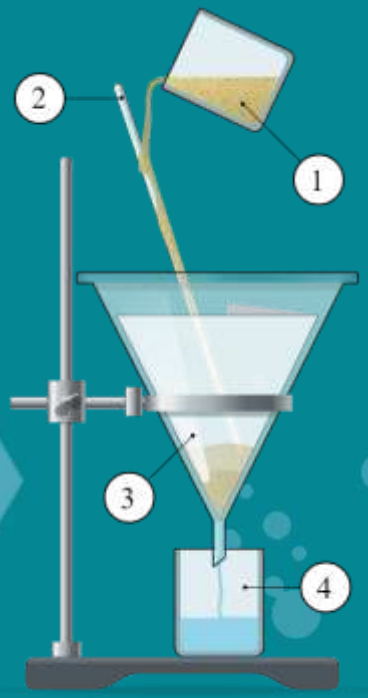
- Малая растворимость
- Осадок должен быть чистым
- Осаждаемая форма должна легко переходить в гравиметрическую.
- Образовываться в форме, удобной для последующих операций.

presentation-creation.ru

Фильтрование и промывание осадка

- Раствор сливают через фильтр, стараясь оставить осадок в стакане. Затем к осадку добавляют новую порцию промывной жидкости, перемешивают, дают снова осесть и повторяют эту операцию несколько раз. После нескольких циклов осадок переносят на фильтр.





presentation-creation.ru

Высушивание и прокаливание

- Для получения гравиметрической формы осадок высушивают и/или прокаливают, в зависимости от вещества. Как правило, осадки, образованные органическим осадителем, только высушивают, а неорганические осадки прокаливают. Некоторые вещества при прокаливании претерпевают химические изменения, другие— нет

Тигель

Эксикатор

presentation-creation.ru

Взвешивание и расчёт результатов анализа

- Взвешивание производят на аналитических весах. Как правило, погрешность взвешивания составляет 0,1 мг. По известной массе гравиметрической формы нетрудно вычислить массу определяемого иона.

$$m(\mathrm{Ba}) = m(\mathrm{BaSO_4}) \cdot \frac{M(\mathrm{Ba})}{M(\mathrm{BaSO_4})}$$

presentation-creation.ru

Гравиметрический анализ

Достоинства

- Высокая точность анализа
- Простота
- Доступность

Недостатки

- Длительность проводимого анализа
- Трудоемкость
- Низкая чувствительность

presentation-creation.ru

Спасибо за внимание

presentation-creation.ru