

Всероссийская олимпиада школьников  
по химии 2025-2026

Муниципальный этап  
11 класс

После запуска слайды демонстрируются в автоматическом режиме.  
Общее время ~ 4 мин.

# Дорогие участники!

Пожалуйста, подготовьте бумагу и ручку для записи краткого конспекта демонстрации качественного анализа.

Слайды отображаются по **20-60 секунд**, общее количество слайдов с информацией – **4**, каждый вариант демонстрируется **дважды**.

Время выполнения практического задания – **40 минут**.

# 1 вариант

В четырех пробирках без этикеток находятся 4 бесцветных раствора, содержащих циклогексен, бензол,

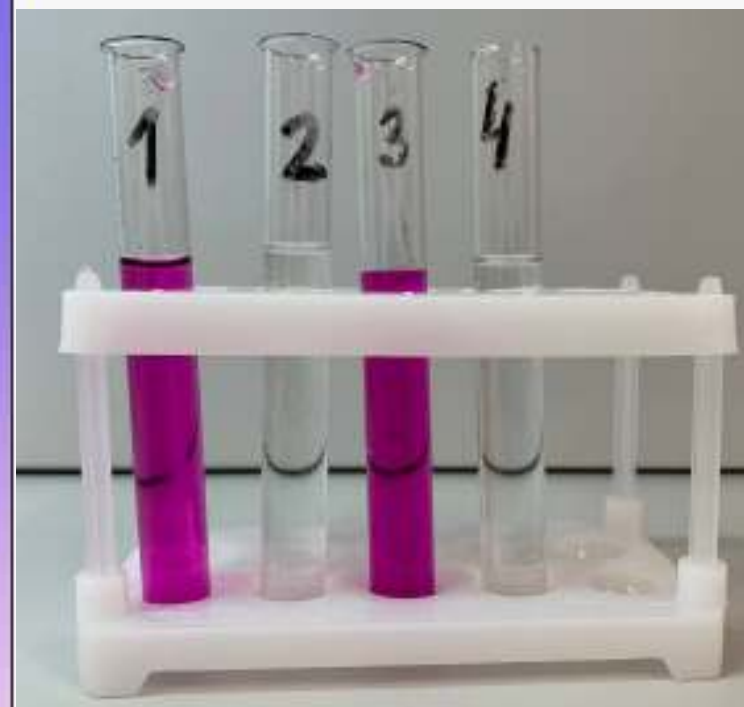
1,2,3-триэтилциклопропан и

4-хлорбензальдегид. Для проведения качественного анализа использовали подкисленный раствор перманганата калия, бромную воду и реактив Толленса. Ниже приведён ход качественного анализа.



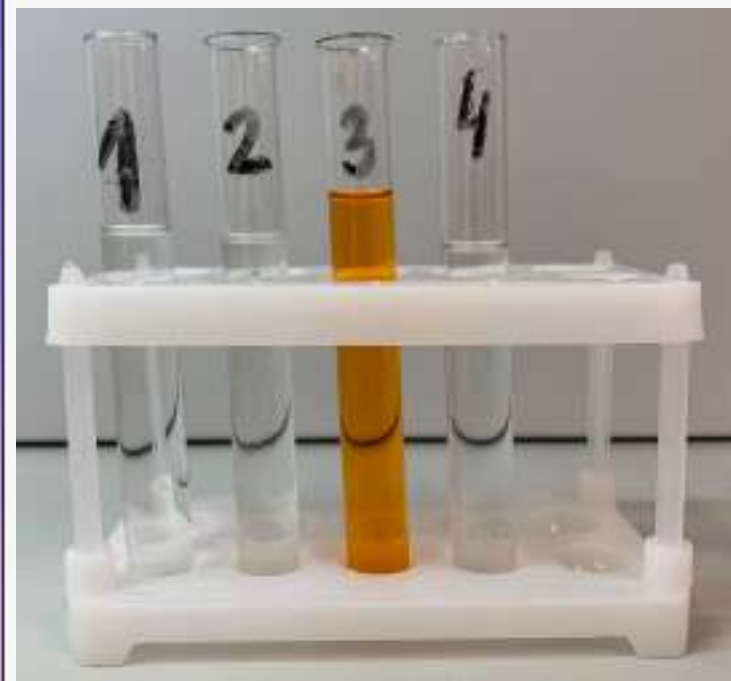
# 1 вариант

В четыре чистые пробирки отобрали пробы определяемых растворов, после чего добавили подкисленный раствор  $\text{KMnO}_4$ . В пробирках №№2 и 4 наблюдали обесцвечивание раствора перманганата, а в пробирках №№1 и 3 изменений не произошло.



# 1 вариант

Заново отобрали пробы определяемых растворов №№1–4, после чего добавили к ним бромную воду. Во всех пробирках, кроме пробирки №3, произошло обесцвечивание бромной воды.





# 1 вариант

Наконец, к пробам определяемых растворов №№1–4 добавили реактив Толленса, при этом в пробирке №4 наблюдалось образование серебряного налёта на стенке пробирки.



## Вопросы и задания

1

**Сопоставьте содержимое растворов с номерами пробирок.**

2

**Напишите уравнения всех реакций, протекавших в ходе качественного анализа.**



Всероссийская олимпиада школьников  
по химии 2025-2026

Муниципальный этап  
11 класс

После запуска слайды демонстрируются в автоматическом режиме.  
Общее время ~ 4 мин.

# Дорогие участники!

Пожалуйста, подготовьте бумагу и ручку для записи краткого конспекта демонстрации качественного анализа.

Слайды отображаются по **20-60 секунд**, общее количество слайдов с информацией – **4**, каждый вариант демонстрируется **дважды**.

Время выполнения практического задания – **40 минут**.

## 2 вариант

В четырех пробирках без этикеток находятся 4 бесцветных раствора, содержащих бутаналь, бензол, 4-бромтолуол и циклопентен. Для проведения качественного анализа использовали подкисленный раствор перманганата калия, бромную воду и реактив Толленса. Ниже приведён ход качественного анализа.



## 2 вариант

В четыре чистые пробирки отобрали пробы определяемых растворов, после чего добавили при нагревании подкисленный раствор  $\text{KMnO}_4$ . В пробирках №№ 1, 2 и 4 наблюдали обесцвечивание раствора перманганата, а в пробирке № 3 изменений не произошло.



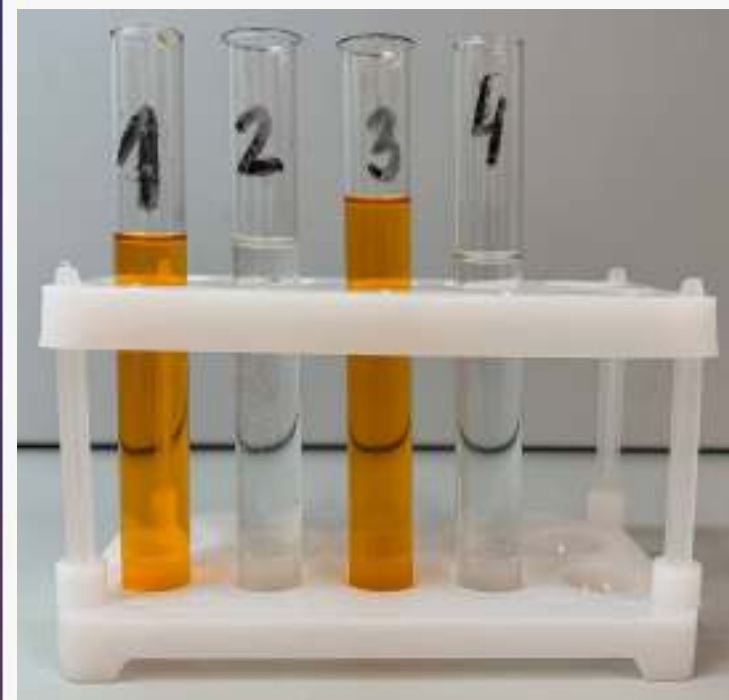
## 2 вариант

Заново отобрали пробы определяемых растворов №№ 1–4; после чего добавили к ним реактив Толленса. В пробирке № 4 наблюдалось образование серебряного налёта на стенке пробирки, в остальных пробирках изменений не наблюдалось



## 2 вариант

Наконец, к пробам определяемых растворов №№ 1–4 добавили бромную воду, при этом в пробирках №№ 2 и 4 наблюдалось обесцвечивание бромной воды.



## Вопросы и задания

1

Сопоставьте содержимое растворов с номерами пробирок.

2

Напишите уравнения всех реакций, протекавших в ходе качественного анализа.

