

1.2 Отборочный (районный) этап. Практический тур

11 класс

I вариант

Описание эксперимента:

В четырех пробирках без этикеток находятся 4 бесцветных раствора, содержащих гекс-3-ен, бензол, 1,2,3-триметилциклопропан и бензальдегид. Для проведения качественного анализа использовали подкисленный раствор перманганата калия, бромную воду и реактив Толленса. Ниже приведён ход качественного анализа.

В четыре чистые пробирки отобрали пробы определяемых растворов, после чего добавили подкисленный раствор KMnO_4 . В пробирках №№ 2 и 4 наблюдали обесцвечивание раствора перманганата, а в пробирках №№ 1 и 3 изменений не произошло.

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

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

Задания:

1. Сопоставьте содержимое растворов с номерами пробирок.
2. Напишите уравнения всех реакций, протекавших в ходе качественного анализа.

II вариант

Описание эксперимента:

В четырех пробирках без этикеток находятся 4 бесцветных раствора, содержащих пропаналь, бензол, толуол и гекс-3-ен. Для проведения качественного анализа использовали подкисленный раствор перманганата калия, бромную воду и реактив Толленса. Ниже приведён ход качественного анализа.

В четыре чистые пробирки отобрали пробы определяемых растворов, после чего добавили при нагревании подкисленный раствор KMnO_4 . В пробирках №№ 1, 2 и 4 наблюдали обесцвечивание раствора перманганата, а в пробирке № 3 изменений не произошло.

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.

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

Задания:

1. Сопоставьте содержимое растворов с номерами пробирок.
2. Напишите уравнения всех реакций, протекавших в ходе качественного анализа.