

Материалы заданий олимпиады 2022–2023 учебного года
Многопредметная олимпиада Пермского государственного национального
исследовательского университета «Юные таланты» Предмет (комплекс предметов):
Химия

1.3. Задания Экспериментального тура

1.2.3. Задание 11 класса

В лаборатории была найдена банка, содержащая смесь, содержащая смесь карбоната и гидрокарбоната одновалентного металла. Для анализа смеси предложена следующая методика: *навеску смеси поместили в мерную колбу вместимостью 100,0 мл, растворили в небольшом объеме дистиллированной воды, после чего содержимое колбы довели до метки и тщательно перемешали раствор. Аликвоту полученного раствора объемом 10,0 мл внесли в колбу для титрования, разбавили дистиллированной водой до объема около 50 мл, добавили 2–3 капли раствора фенолфталеина и оттитровали 0,1 моль/л раствором хлороводородной кислоты до обесцвечивания окраски индикатора. После этого в колбу добавили 2–3 капли раствора метилового оранжевого и продолжили титрование до перехода желтой окраски в оранжевую.*

Реактивы: 0,1 моль/л раствор хлороводородной кислоты, 0,1% раствор метилового оранжевого, 0,1% раствор фенолфталеина.

Оборудование: мерная колба на 100 мл, бюретка на 25 мл, пипетка Мора на 10 мл, колба для титрования.

1. Повторите анализ с выданным раствором. Не забудьте перед началом работы довести раствор в мерной колбе до метки и перемешать.

2. Определите карбонат и гидрокарбонат каких металлов находились в исходной смеси? Массу навески, взятую для приготовления раствора, уточните у дежурных в лаборатории.

3. Рассчитайте массовую долю карбоната металла в смеси.