

ЗАДАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ТУРА

заключительного этапа

олимпиады школьников Северо-Кавказского федерального университета

«45 Параллель» по химии 2023-2024 года

8 Класс

Вам выданы шесть бюксов с твердыми солями: NaCl , CaCO_3 , $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, Na_2CO_3 . Кроме бюксов с твердыми веществами, Вам выданы две неподписанные склянки с растворами NaOH , H_2SO_4 и склянка с раствором NaHCO_3 .

Задания:

Определите, в какой из склянок находится кислота, а в какой щелочь. Запишите соответствующее уравнение реакции.

Используя воду и растворы NaOH и H_2SO_4 , определите индивидуальные вещества, находящиеся в каждом из бюксов. Напишите уравнения реакций, которые Вы использовали для открытия индивидуальных веществ.

Реактивы: 2М NaOH , 1М H_2SO_4 , 0,5М NaHCO_3 .

Оборудование: штатив с пробирками, водяная баня, шпатель, пипетка, стакан для промывания пипетки.

Водяная баня необходима для проверки растворимости веществ в воде, растворах щелочи или кислоты при нагревании.

РЕШЕНИЕ:

Задача 1 – определить, в какой из склянок находится кислота, а в какой щелочь. Записать соответствующие уравнения реакций.

Задача 2 – используя воду и растворы NaOH и H_2SO_4 , определить индивидуальные вещества, находящиеся в каждом из бюксов.

Задача 3 – написать уравнения реакций, использованные для открытия индивидуальных веществ.

1.	Определены щелочь и кислота	4 балла
2.	Определены все соединения в бюксах.	14 баллов
3.	Написаны уравнения реакций	20 баллов

Критерии: Максимальная оценка за правильно выполненное задание – 20 баллов.

ЗАДАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ТУРА

заключительного этапа

олимпиады школьников Северо-Кавказского федерального университета

«45 Параллель» по химии 2023-2024 года

9 Класс

Вам выданы шесть бюксов с твердыми солями: NaCl , CaCO_3 , $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, Na_2CO_3 . Кроме бюксов с твердыми веществами, Вам выданы две неподписанные склянки с растворами NaOH , H_2SO_4 и склянка с раствором NaHCO_3 .

Задания:

Определите, в какой из склянок находится кислота, а в какой щелочь. Запишите соответствующее уравнение реакции.

Используя воду и растворы NaOH и H_2SO_4 , определите индивидуальные вещества, находящиеся в каждом из бюксов. Напишите уравнения реакций, которые Вы использовали для открытия индивидуальных веществ.

Реактивы: 2М NaOH , 1М H_2SO_4 , 0,5М NaHCO_3 .

Оборудование: штатив с пробирками, водяная баня, шпатель, пипетка, стакан для промывания пипетки.

Водяная баня необходима для проверки растворимости веществ в воде, растворах щелочи или кислоты при нагревании.

РЕШЕНИЕ:

Задача 1 – определить, в какой из склянок находится кислота, а в какой щелочь. Записать соответствующие уравнения реакций.

Задача 2 – используя воду и растворы NaOH и H_2SO_4 , определить индивидуальные вещества, находящиеся в каждом из бюксов.

Задача 3 – написать уравнения реакций, использованные для открытия индивидуальных веществ.

1.	Определены щелочь и кислота	4 балла
2.	Определены все соединения в бюксах.	14 баллов
3.	Написаны уравнения реакций	20 баллов

Критерии: Максимальная оценка за правильно выполненное задание – 20 баллов.

ЗАДАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ТУРА

заключительного этапа

олимпиады школьников Северо-Кавказского федерального университета

«45 Параллель» по химии 2023-2024 года

10 Класс

Качественный анализ смеси нитро-ароматических соединений методом тонкослойной хроматографии

РЕШЕНИЕ:

Задача 1 - состав смеси – вещества **1** и **2**

Задача 2 - состав смеси – вещество **3**

Задача 3 - состав смеси – вещества **2** и **3**

Необходимо записать R_f для пятен каждого свидетеля и веществ в смеси.

По полученным данным установить состав смеси органических соединений.

Вклеить хроматограмму в работу.

1.	Отмечены все свидетели на хроматограмме и рассчитаны R_f , рассчитаны R_f для каждого вещества	5 баллов
2.	Отмечены все соединения в смеси и свидетели на хроматограмме, рассчитаны R_f для каждого вещества	10 баллов
3.	Отмечены все соединения в смеси и свидетели на хроматограмме, рассчитаны R_f для каждого вещества. Верно определено одно вещество из смеси.	15 баллов
4.	Отмечены все соединения в смеси и свидетели на хроматограмме, рассчитаны R_f для каждого вещества. Верно определены все вещества из смеси.	20 баллов

Критерии: Максимальная оценка за правильно выполненное задание – **20 баллов**.

Штрафные баллы:

- 1) не вклеена хроматограмма – **0 баллов**, работа не засчитана
- 2) не отмечен свидетель на хроматограмме – **5 баллов**
- 3) не указан вариант задачи – **5 баллов**

ЗАДАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ТУРА

заключительного этапа

олимпиады школьников Северо-Кавказского федерального университета

«45 Параллель» по химии 2023-2024 года

11 Класс

Качественный анализ смеси нитро-ароматических соединений методом тонкослойной хроматографии

РЕШЕНИЕ:

Задача 1 - состав смеси – вещества **1** и **2**

Задача 2 - состав смеси – вещество **3**

Задача 3 - состав смеси – вещества **2** и **3**

Необходимо записать R_f для пятен каждого свидетеля и веществ в смеси.

По полученным данным установить состав смеси органических соединений.

Вклеить хроматограмму в работу.

1.	Отмечены все свидетели на хроматограмме и рассчитаны R_f , рассчитаны R_f для каждого вещества	5 баллов
2.	Отмечены все соединения в смеси и свидетели на хроматограмме, рассчитаны R_f для каждого вещества	10 баллов
3.	Отмечены все соединения в смеси и свидетели на хроматограмме, рассчитаны R_f для каждого вещества. Верно определено одно вещество из смеси.	15 баллов
4.	Отмечены все соединения в смеси и свидетели на хроматограмме, рассчитаны R_f для каждого вещества. Верно определены все вещества из смеси.	20 баллов

Критерии: Максимальная оценка за правильно выполненное задание – **20 баллов**.

Штрафные баллы:

- 1) не вклеена хроматограмма – **0 баллов**, работа не засчитана
- 2) не отмечен свидетель на хроматограмме – **5 баллов**
- 3) не указан вариант задачи – **5 баллов**