

**Материалы заданий отборочного и заключительного этапов, критерии
определения победителей и призеров
Межрегиональной химической олимпиады школьников имени
академика П.Д. Саркисова за 2014/15 учебный год**

Министерство образования и науки Российской Федерации
Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева



«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель оргкомитета,

ректор

В.А. Колесников

2014 г.

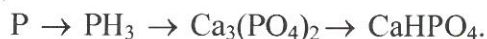
Отборочный этап Межрегиональной химической олимпиады школьников
имени академика П.Д. Саркисова
Вариант №9-1

1. Напишите уравнения реакций (с указанием условий их проведения), с помощью которых можно осуществить превращения:



Каждый этап может быть осуществлен в одну или несколько стадий.

2 Напишите уравнения реакций (с указанием условий их проведения), с помощью которых можно осуществить превращения:



Каждый этап может быть осуществлен в одну или несколько стадий.

3. Укажите, какие из перечисленных оксидов CO , Cr_2O_3 , CaO , NO_2 , FeO взаимодействуют с едким натром. Напишите соответствующие уравнения химических реакций.

4. Укажите, какие из перечисленных оксидов CO , Cr_2O_3 , CaO , NO_2 , Fe_3O_4 взаимодействуют с разбавленным раствором серной кислоты. Напишите соответствующие уравнения химических реакций.

5. Составьте уравнение реакции окисления сероводорода перманганатом калия в нейтральной среде.

6. Определите, массу серы, которая может быть получена при пропускании сероводорода через 200 мл 5 масс. % раствора KMnO_4 (плотность 1,04 г/мл) в нейтральной среде (см. задание 5).

7. Для хлорирования 22,0 г смеси порошков алюминия и железа потребовалось 20,16 л (н.у.) хлора. Рассчитайте массовую долю железа в исходной смеси.

8. Определите, какой объем водорода (н.у.) может быть получен при растворении 22,0 г смеси металлов (см. задание 7) в избытке хлороводородной кислоты.

9. В 184 мл воды растворили 16 г оксида серы (VI). Определите массовую долю вещества в полученном растворе.

10. Рассчитайте, сколько мл. 10 масс. % раствора едкого кали (плотность 1,09 г/мл) потребуется для нейтрализации раствора в задании 9.

Председатель
методической комиссии по химии

В.В. Щербаков



“УТВЕРЖДАЮ”

Председатель оргкомитета,

ректор _____ В.А. Колесников

_____ 2014 г.

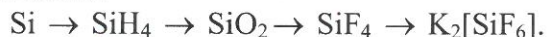
**Отборочный этап Межрегиональной химической олимпиады школьников
имени академика П.Д. Саркисова
Вариант №9-2**

1. Напишите уравнения реакций (с указанием условий их проведения), с помощью которых можно осуществить превращения:



Каждый этап может быть осуществлен в одну или несколько стадий.

2. Напишите уравнения реакций (с указанием условий их проведения), с помощью которых можно осуществить превращения:



Каждый этап может быть осуществлен в одну или несколько стадий.

3. Укажите, какие из перечисленных веществ Mg(OH)_2 , Cl_2 , AgNO_3 , NaHCO_3 , Si взаимодействуют с едким кали. Напишите соответствующие уравнения химических реакций.

4. Укажите, какие из перечисленных веществ Mg(OH)_2 , Cl_2 , AgNO_3 , NaHCO_3 , Si взаимодействуют с водным раствором хлороводородной кислоты. Напишите соответствующие уравнения химических реакций.

5. Составьте уравнение реакции окисления йодида калия перманганатом калия в щелочной среде.

6. Определите, массу йода, который образуется при добавлении избытка KI к 200 мл 5 масс. % раствора KMnO_4 (плотность 1,04 г/мл) в щелочной среде.

7. Для растворения 22,2 г смеси порошков алюминия и железа в избытке хлороводородной кислоты получено 13,44 л (н.у.) водорода. Рассчитайте массовую долю железа в исходной смеси.

8. Определите, какой объем водорода (н.у.) может быть получен при растворении 22,2 г смеси металлов (в задании 7) в избытке щелочи.

9. 213 г оксида фосфора(V) растворили в 1787 мл горячей воды. Найдите массовую долю растворенного вещества в полученном растворе

10. Определите, сколько мл 20 масс. % раствора NaOH (плотность 1,22 г/мл) потребуется для полной нейтрализации раствора, полученного в задании 9.