

**Тренировочная работа в формате ОГЭ
по ХИМИИ**

9 КЛАСС

Дата: ____ ____ 20__ г.

Вариант №: ____

Выполнена: ФИО _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по химии состоит из двух частей, включающих в себя 23 задания. Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям 1–19 записываются в виде последовательности цифр (чисел) или числа. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 20–23 следует дать полный развёрнутый ответ, включающий в себя необходимые уравнения реакций и расчёты. Задания выполняются на чистом листе бумаги. Задание 23 предполагает выполнение эксперимента под наблюдением учителя.

Работа выполняется яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении работы Вы можете пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте работы не учитываются при оценивании.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Вариант сгенерирован единой системой универсального образования на esuo.ru и соответствует последним изменениям ОГЭ на **текущий учебный год**.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–17 являются цифра или последовательность цифр.

1

Выберите два высказывания, в которых говорится о фосфоре как о химическом элементе:

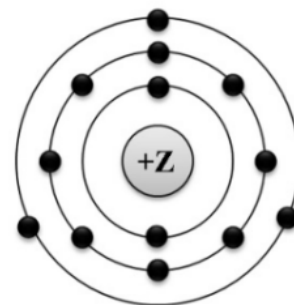
- 1) Молекула фосфина состоит из трёх атомов водорода и одного атома фосфора
- 2) Фосфор входит в состав смеси, наносимой на стенку спичечной коробки
- 3) Фосфор имеет несколько аллотропных модификаций
- 4) Фосфор входит в состав растительных и животных белков
- 5) Чёрный фосфор обладает полупроводниковыми свойствами.

Ответ:

--	--

2

На приведённом рисунке изображена модель атома химического элемента. Запишите в таблицу величину заряда ядра (X) атома химического элемента, модель которого изображена на рисунке, и номер группы (Y), в которой этот элемент расположен в Периодической системе. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)



Ответ:

X	Y

3

Расположите химические элементы

1) сера 2) хлор 3) фосфор

в порядке увеличения их электроотрицательности. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Ответ: _____.

4

Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления серы в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА
А) NaNO_3	1) 0
Б) $\text{Ca(NO}_2)_2$	2) +5
В) Ca_3N_2	3) +3
	4) -3

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

5

Из предложенного перечня выберите два ряда веществ, для которых характерна ковалентная полярная связь:

- 1) CO_2 , SiCl_4 , HBr
- 2) H_2 , O_2 , S_8
- 3) NaCl , CaS , K_2O
- 4) HCl , NaCl , PH_3
- 5) SiO_2 , NH_3 , HI

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

6

Какие два утверждения верны для характеристики как фтора, так и иода?

- 1) Соответствующее простое вещество существует в виде двухатомных молекул.
- 2) Химический элемент не образует летучие водородные соединения.
- 3) Электроны в атоме расположены на двух электронных слоях.
- 4) Формула высшего оксида R_2O_5 .
- 5) Одинаковое количество электронов во внешнем электронном слое.

Запишите в поле ответа номера выбранных утверждений.

Ответ:

--	--

7

Вещества, формулы которых CaO и NaHCO_3 , являются соответственно

- 1) основным оксидом и кислотой
- 2) амфотерным оксидом и солью
- 3) основанием и кислотой
- 4) основным оксидом и солью

Ответ:

8

Какие два из перечисленных веществ вступают в реакцию с оксидом серы (VI)?

- 1) N_2O_5
- 2) O_2
- 3) KOH
- 4) H_3PO_4
- 5) H_2O

Запишите номера выбранных ответов.

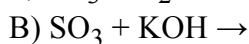
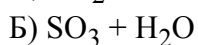
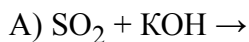
Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

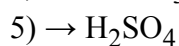
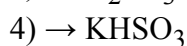
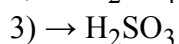
9

Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктом(-ами) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА



ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

10

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с которыми это вещество может вступать в реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА**РЕАГЕНТЫ**А) $P_{\text{(красн.)}}$ 1) HCl, HNO_3 Б) Fe_2O_3 2) O_2, Ca В) NH_4Cl 3) $BaCl_2, CO$ 4) $KOH, AgNO_3$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

11

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, между которыми протекает реакция обмена.

1) хлорид кальция и фосфат натрия

2) оксид фосфора(V) и вода

3) хлорид натрия и нитрат серебра

4) магний и соляная кислота

5) железо и нитрат серебра

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ: _____.

12

Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ
А) Na_2CO_3 и HCl	1) выпадение жёлтого осадка
Б) Na_2CO_3 и CaCl_2	2) выпадение белого осадка
В) HI и AgNO_3	3) выпадение бурого осадка
	4) выделение бесцветного газа

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

13

Выберите два вещества, которые относятся к хорошо растворимым электролитам.

- 1) FePO_4
- 2) Na_2SO_4
- 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 4) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- 5) K_2CO_3

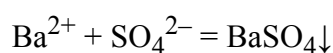
Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

14

Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции.



- 1) BaCl_2
- 2) BaCO_3
- 3) Ba
- 4) BaO
- 5) H_2SO_4
- 6) PbSO_4

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

15

Установите соответствие между схемой ОВР и степенью окисления восстановителя в ней: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$	1) 0
Б) $2\text{H}_2\text{O} + \text{Mg} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$	2) +1
В) $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{SO}_2 = \text{H}_2\text{SO}_4$	3) -1
	4) +4
	5) -2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

16

Из перечисленных суждений о правилах работы в школьной лаборатории выберите одно или несколько верных.

- 1) Чтобы погасить пламя спиртовки, его следует задуть.
- 2) При нагревании пробирки с раствором её следует располагать строго вертикально.
- 3) При проведении опытов с концентрированными растворами кислот и щелочей необходимо всегда надевать резиновые перчатки.
- 4) Опыты с летучими, ядовитыми веществами проводят только под тягой

Запишите в поле ответа номер(-а) верного(-ых) суждения(-й).

Ответ: _____.

17

Установите соответствие между двумя веществами, взятыми в виде водных растворов, и реактивом, с помощью которого можно различить эти два вещества. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) HNO_3 и KNO_3	1) метилоранж
Б) K_2SO_4 и NaNO_3	2) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
В) Ag и Zn	3) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
	4) HBr

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Ответом к заданиям 18, 19 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении задания 19 используйте величину, которая определена в задании 18, с указанной в нём степенью точности. Задания 18 и 19 выполняются с использованием следующего текста.

18-19

Силикат цинка — химическое соединение ZnSiO_3 , используется при производстве флуоресцентных экранов.

18. Вычислите в процентах массовую долю кремния в силикате цинка. Запишите число с точностью до целых.

Ответ: _____ %.

19. Для создания флуоресцентного покрытия было взято 50 г силиката цинка. Какая масса (в граммах) кремния содержится в данной порции силиката цинка? Ответ запишите с точностью до десятых.

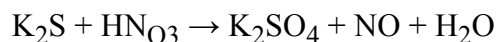
Ответ: _____.

Часть 2

Для ответов на задания 20–22 используйте чистый лист. Запишите сначала номер задания (20, 21 или 22), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

20

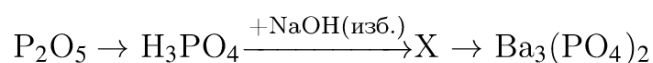
Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

21

Дана схема превращений



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

22

При взаимодействии 9,8 г гидроксида меди(II) с соляной кислотой получили 67 г раствора хлорида меди(II). Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.

Практическое задание

Для ответа на задание 23 используйте чистый лист. Запишите сначала номер задания (23), а затем – развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво. Для оформления ответа используйте предложенную в задании табличную форму, которую следует перенести в чистый лист.

23

Для проведения эксперимента выданы склянки № 1 и № 2 с растворами гидроксида натрия и хлорида магния, а также три реактива: соляная кислота, растворы сульфата меди(II) и карбоната калия.

- 1) только из указанных в перечне трёх реактивов выберите два, которые необходимы для определения каждого вещества, находящегося в склянках № 1 и № 2;
- 2) составьте молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции, которую планируете провести для определения вещества из склянки № 1;
- 3) составьте молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции, которую планируете провести для определения вещества из склянки № 2;
- 4) для оформления хода эксперимента используйте предложенную ниже таблицу;

Таблица для записи результатов эксперимента

№ опыта	Реактив (формула или название)	Наблюдаемые признаки реакции	
		Вещество из склянки № 1	Вещество из склянки № 2
1			
2			
ВЫВОД:			

- 5) приступайте к выполнению эксперимента.

Инструкция по проведению эксперимента

- 1) из склянки 1 отберите в две чистые пробирки по 1–2 мл раствора;
- 2) добавьте в каждую из пробирок 1–2 мл первого из двух реактивов, отобранных Вами на этапе планирования эксперимента;
- 3) запишите наблюдаемые признаки протекания реакций (наличие/ отсутствие запаха у газа, цвет осадка или раствора) или укажите на их отсутствие в соответствующих ячейках таблицы;
- 4) из склянки 2 отберите в две новые чистые пробирки по 1–2 мл раствора;
- 5) добавьте в каждую из пробирок 1–2 мл второго реактива из отобранных Вами на этапе планирования эксперимента;
- 6) запишите наблюдаемые признаки протекания реакций (наличие/ отсутствие запаха у газа, цвет осадка или раствора) или укажите на их отсутствие в соответствующих ячейках таблицы;
- 7) в строке «вывод» запишите формулы или названия веществ, содержащихся в склянках № 1 и № 2.

Инструкция по выполнению практического задания

Внимание: в случае ухудшения самочувствия перед началом опытов или во время их выполнения обязательно сообщите об этом организатору в аудитории.

1. **Вы приступаете к выполнению практического задания.** Для этого получите лоток с лабораторным оборудованием и реактивами у специалиста по обеспечению лабораторных работ в аудитории.
2. **Прочтите** ещё раз перечень веществ, приведённый в тексте к заданию, и убедитесь (по формулам на этикетках) в том, что на выданном лотке находятся указанные в перечне вещества (или их растворы). При обнаружении несоответствия набора веществ на лотке перечню веществ в условии задания сообщите об этом организатору в аудитории.
3. **Перед началом выполнения эксперимента** осмотрите ёмкости с реактивами и продумайте способ работы с ними. При этом обратите внимание на правила, которым Вы должны следовать.
 - 3.1. **В склянке находится пипетка.** Это означает, что отбор жидкости и переливание её в пробирку для проведения реакции необходимо проводить только с помощью пипетки. Для проведения опытов отбирают 7–10 капель реактива.
 - 3.2. **Пипетка в склянке с жидкостью отсутствует.** В этом случае переливание раствора осуществляют через край склянки, которую располагают так, чтобы при её наклоне этикетка оказалась сверху («этикетку – в ладонь!»). Склянку медленно наклоняют над пробиркой, пока нужный объём раствора не перельётся в неё. Объём перелитого раствора должен составлять 1–2 мл (1–2 см по высоте пробирки).
 - 3.3. **Для проведения опыта требуется порошкообразное (сыпучее) вещество.** Отбор порошкообразного вещества из ёмкости осуществляют только с помощью ложечки или шпателя.
 - 3.4. **При отборе исходного реактива** взят его **излишек**. **Возврат излишка** реактива в исходную ёмкость категорически запрещён. Его помещают в отдельную, резервную пробирку.
 - 3.5. Сосуд с исходным реактивом (жидкостью или порошком) **обязательно закрывают** крышкой (пробкой) от этой же ёмкости.
 - 3.6. При растворении в воде порошкообразного вещества или при перемешивании реактивов следует слегка ударять пальцем по дну пробирки.
 - 3.7. Для определения запаха вещества следует взмахом руки над горлышком сосуда направлять на себя пары этого вещества.
 - 3.8. **Если реактив попал на рабочий стол, кожу или одежду,** необходимо незамедлительно обратиться за помощью к специалисту по обеспечению лабораторных работ в аудитории.
4. **Начинайте выполнять опыт.** После проведения каждой реакции записывайте в черновик свои наблюдения за изменениями (или их отсутствием), происходящими с веществами.
5. **Вы завершили эксперимент.** Проверьте, соответствуют ли результаты опытов теоретическим предсказаниям. При необходимости скорректируйте их, используя записи в черновике, которые сделаны при проведении эксперимента.