

**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 молибдене как о простом веществе. Запишите в поле ответа номера выбранных высказываний.

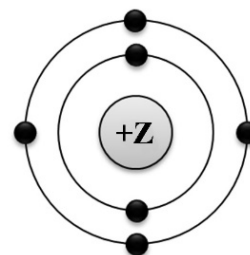
- 1) Спектральное исследование позволило обнаружить молибден в клетках мозга млекопитающих.
- 2) В земной коре содержится 0,001 % молибдена.
- 3) Молибден мало подвержен коррозии благодаря образованию на поверхности тонкой, но очень прочной оксидной плёнки.
- 4) Молибден обнаружен в зелёной массе растений (около 1 мг на килограмм сухого вещества). Больше всего его оказалось в горохе и бобах.
- 5) Молибден придает сталям высокую прочность и вязкость.

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) фосфор 2) сера 3) магний

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

Ответ: _____.

4

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

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ

ВАЛЕНТНОСТЬ БРОМА

А) HBrO

1) I

Б) CaBr_2

2) II

В) Br_2O_5

3) IV

4) V

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

5

Из предложенного перечня выберите две пары атомов, между которыми образуется ковалентная полярная связь:

- 1) натрия и брома
- 2) серы и кислорода
- 3) водорода и хлора
- 4) калия и хлора
- 5) водорода

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

6

Какие два утверждения верны для характеристики как хлора, так и брома?

- 1) Электроны расположены на трёх энергетических уровнях.
- 2) Соответствующее простое вещество при н. у. является газом.
- 3) Соответствующее простое вещество существует в виде двухатомных молекул.
- 4) Является р-элементом.
- 5) Радиус атома больше, чем у астата.

Запишите в поле ответа номера выбранных утверждений.

Ответ:

--	--

7

Вещества, формулы которых $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ и Na_2O являются соответственно

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

Ответ:

8

Какие два из перечисленных веществ вступают в реакцию с оксидом фосфора(III)?

- 1) CO_2
- 2) O_2
- 3) NaOH
- 4) NaCl
- 5) N_2

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

9

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 Б) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 В) $\text{CaC}_2 + \text{HCl} \rightarrow$

ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) $\rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$
 2) $\rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CH}_4$
 3) $\rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$
 4) $\rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
 5) $\rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

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) Cl_2 1) HNO_3 , SO_3 Б) Fe_2O_3 2) Fe , Na_2SO_4 В) ZnSO_4 3) Ca , H_2O 4) Al , BaCl_2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

11

Какое уравнение соответствует реакции обмена?

1) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ 2) $\text{H}_2\text{S} + \text{CaO} = \text{CaS} + \text{H}_2\text{O}$ 3) $\text{SO}_3 + \text{Na}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{SO}_4$ 4) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$

Запишите номера выбранных ответов.

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

- А) MgSO_4 и KOH
 Б) K и HCl(p-p)
 В) Zn(OH)_2 и KOH

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) растворение осадка
 2) выпадение белого осадка
 3) выделение бесцветного газа
 4) нет видимых признаков реакции

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

13

Выберите два вещества, при полной диссоциации 1 моль которых образуется 2 моль анионов.

- 1) фосфат натрия
 2) хлорид кальция
 3) сульфат натрия
 4) нитрат бария
 5) сульфид калия

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

14

Выберите две пары веществ, между которыми возможно взаимодействие.

- 1) HCl и AgNO_3
 2) BaCl_2 и CuSO_4
 3) AlCl_3 и Na_2SO_4
 4) AgCl и HNO_3
 5) CaCl_2 и NH_4NO_3
 6) NaNO_3 и HCl

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

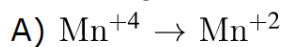
--	--

15

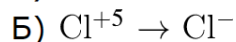
Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА

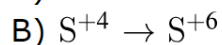
НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА



1) окисление



2) восстановление



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

16

Из перечисленных суждений о чистых веществах и смесях выберите верное(-ые).

- 1) Гранит является чистым веществом.
- 2) Смесь растительного масла и воды является неоднородной смесью.
- 3) Раствор иода, используемый для обработки ран, является смесью веществ.
- 4) Кефир является смесью веществ.

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

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) $Zn(NO_3)_2$ и $Mg(NO_3)_2$	1) $NaOH$
Б) KCl и KI	2) Br_2
В) NH_4Cl и $NaCl$	3) HCl
	4) $BaCl_2$

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

Фосфат бария — химическое соединение $Ba_3(PO_4)_2$, применяется для варки специального стекла, используемого для дозиметрии излучений.

18. Вычислите в процентах массовую долю кислорода в фосфате бария. Запишите число с точностью до целых.

Ответ: _____ %.

19. Для изготовления одной партии стёкол было израсходовано 110 кг фосфата бария. Какая масса (в килограммах) бария была использована для изготовления трёх партий? Ответ округлите до целых.

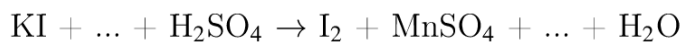
Ответ: _____.

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, составьте уравнение реакции по схеме:



Определите окислитель и восстановитель.

21

Дана схема превращений



Напишите молекулярные уравнения, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

22

К 376 г раствора с массовой долей нитрата меди (II) 7,5% добавили избыток раствора гидроксида калия. Определите массу выпавшего осадка.

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 хлорида лития и нитрата бария, а также три реактива: растворы соляной кислоты, сульфата цинка и нитрата серебра.

- 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.