

Тренировочное мероприятие по химии. 9 класс.

Инструкция по выполнению работы

Тренировочное мероприятие по химии в форме ОГЭ 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 тренировочного мероприятия по химии в форме ОГЭ 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, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

К заданиям 20 – 23 следует дать полный развёрнутый ответ, включающий в себя необходимые уравнения реакций и расчёты. Ответы на задания записываются на бланке ответов № 2.

Выполнение задания 23 предусматривает проведение реального химического эксперимента.

Все бланки заполняются 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 контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

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

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Вариант 2

Часть 1.

Ответами к заданиям 1 – 19 являются цифра или последовательность цифр. Укажите ответы сначала в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

1. Выберите два высказывания, в которых говорится об алюминии как о химическом элементе.

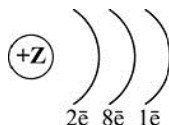
- 1) Алюминий – лёгкий металл серебристо-белого цвета.
- 2) Бокситы, в состав которых входит алюминий, являются важнейшей рудой, на которой базируется почти вся мировая алюминиевая промышленность.
- 3) Алюминий легко реагирует с простыми веществами.
- 4) Алюминий восстанавливает металлы из их оксидов (алюминотермия).
- 5) На данный момент не известно ни одно живое существо, использующее алюминий в метаболизме, – это «мёртвый» металл.

Запишите в поле ответа номера выбранных утверждений.

Ответ:

--	--

2. На рисунке изображена схема распределения электронов по электронным слоям атома некоторого химического элемента.



Запишите в таблицу номер группы (X), в которой данный химический элемент расположен в Периодической системе Д.И. Менделеева, и число протонов в ядре (Y) его атома. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

Ответ:

X	Y

3. Расположите химические элементы –

1) бор

2) углерод

3) алюминий

в порядке уменьшения электроотрицательности их атомов.

Запишите номера элементов в соответствующем порядке.

Ответ:

--	--	--

4. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления серы в данном веществе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ

А) $K_2S_2O_7$

1) +6

Б) P_2S_5

2) –2

В) $(NH_4)_2SO_4$

3) +5

4) +4

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Тренировочное мероприятие по химии. 9 класс.

Ответ:

А	Б	В

5. Из предложенного перечня выберите два вещества, содержащие как ионную, так и ковалентную связь.

- 1) H_2SO_4
- 2) K_2O
- 3) NaOH
- 4) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
- 5) P_2O_5

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

6. Общим для магния и кремния является

- 1) наличие трёх электронных слоёв в их атомах;
- 2) существование соответствующих им простых веществ в виде двухатомных молекул;
- 3) то, что они относятся к металлам;
- 4) то, что значение их электроотрицательности меньше, чем у фосфора;
- 5) образование ими высших оксидов с общей формулой ЭO_2 .

Ответ:

--	--

7. Из предложенного перечня веществ выберите основной оксид и трехосновную кислоту.

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1) HPO_3 | 4) MgO |
| 2) NH_3 | 5) H_3PO_4 |
| 3) ZnO | |

Запишите в поле ответа сначала номер основного оксида, а затем номер трехосновной кислоты.

Ответ:

--	--

8. Какие два из перечисленных веществ не вступают в реакцию с оксидом калия?

- | | |
|------------------|----------------------------|
| 1) O_2 | 4) Al_2O_3 |
| 2) FeO | 5) H_3PO_4 |
| 3) SO_2 | |

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) CuO и CO
Б) Fe_2O_3 и H_2SO_4 (p-p)
В) Fe и H_2SO_4 (p-p)

ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и H_2O
2) CuCO_3
3) Cu и CO_2
4) FeSO_4 и H_2
5) FeSO_4 и H_2O

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Тренировочное мероприятие по химии. 9 класс.

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

- А) Al
- Б) CuO
- В) H₂SO₄

РЕАГЕНТЫ

- 1) Fe₂O₃, BaCl₂
- 2) MgBr₂, O₂
- 3) NaOH, HCl
- 4) H₂, CO

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В

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

- 1) нитрат цинка и гидроксид калия
- 2) хлорид меди(II) и цинк
- 3) сульфат железа(II) и гидроксид бария
- 4) углерод и кислород
- 5) кальций и вода

Запишите номера правильных ответов.

Ответ:	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>		

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) FeCl₃ и AgNO₃
- Б) FeCl₃ и NaOH
- В) Na₂SiO₃ и HCl(p-p)

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) образование белого осадка
- 2) образование бурого осадка
- 3) выделение газа
- 4) образование бесцветного студенистого осадка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	A	Б	В

13. При полной диссоциации 1 моль каких двух из представленных веществ образуется 2 моль катионов и 1 моль анионов?

- 1) карбонат аммония
- 2) бромид кальция
- 3) сульфит калия
- 4) фосфат натрия
- 5) нитрат меди(II)

Запишите номера правильных ответов.

Ответ:	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td></tr></table>		

14. Из предложенного перечня выберите две формулы ионов, при взаимодействии которых выделяется газ.

- 1) Ba²⁺
- 2) K⁺
- 4) SO₄²⁻
- 5) CO₃²⁻

Тренировочное мероприятие по химии. 9 класс.

3) H^+

6) PO_4^{3-}

Запишите номера выбранных ответов.

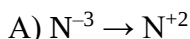
Ответ:

--	--

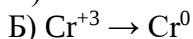
15. Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции, и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА

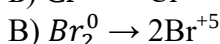
НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА



1) окисление



2) восстановление



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

16. Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами в лаборатории и быту выберите верное(-ые) суждение(-я).

- 1) Фильтрование является методом разделения неоднородных смесей.
- 2) Речной песок является чистым веществом.
- 3) С помощью магнита можно разделить смесь порошков любых двух металлов.
- 4) Для разделения однородных смесей жидкостей используют метод дистилляции.

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

Ответ: _____.

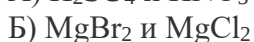
17. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЩЕСТВА

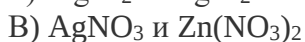
РЕАКТИВ



1) Cl_2



2) HCl (р-р)



3) H_2O

4) $Ba(NO_3)_2$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Ответом к заданиям 18, 19 является целое число или конечная десятичная дробь. Ответы сначала укажите в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения физических величин в бланке ответа указывать не нужно.

Задания 18 и 19 выполняются с использованием следующего текста.

Кальциевая селитра (нитрат кальция, $Ca(NO_3)_2$) – соль азотной кислоты, широко используемая в качестве азотного и кальциевого удобрения. При подкормках томатов в почву вносят 4 г кальция на

1 м².

18. Вычислите массовую долю (в процентах) кальция в нитрате кальция. Запишите число с точностью до десятых.

Ответ: _____ %.

При выполнении задания 19 используйте величину, которая определена в задании 18, с указанной в нём степенью точности.

19. Вычислите массу (в килограммах) кальциевой селитры, которую надо внести в почву на участке площадью 50 м². Запишите число с точностью до сотых.

Ответ: _____ кг.



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2.

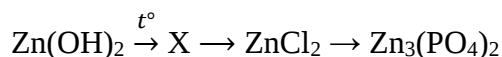
Для ответов на задания 20 – 22 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №2. Запишите сначала номер задания (20, 21 или 22), а затем развернутый ответ к нему. Ответы записывайте четко и разборчиво.

20. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении, схема которой

$$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$$

Определите окислитель и восстановитель.

21. Дана схема превращений



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

22. После пропускания через раствор гидроксида калия 1,12 л углекислого газа (н.у.) получили 138 г раствора карбоната калия. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.



Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.

Для ответа на задание 23 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. 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 БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Для ответа на задание 23 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. 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 БЛАНК ОТВЕТОВ № 2.

23. Для проведения эксперимента выданы склянки №1 и №2 с растворами хлорида магния и серной кислоты, а также три реактива: цинк, растворы гидроксида натрия и соляной кислоты.

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

Таблица для оформления проведения 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 одну из пробирок 1–2 мл первого из двух реактивов, а во вторую – второго 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 одну из пробирок 1–2 мл первого из двух реактивов, а во вторую – второго из двух реактивов, 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.

Тренировочное мероприятие по химии. 9 класс.

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.