ФИОКО

Всероссийская проверочная работа

по профильному учебному предмету «ХИМИЯ»
для обучающихся первых курсов по очной форме обучения
по образовательным программам среднего профессионального образования
на базе основного общего образования

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по химии отводится 1 час 30 минут (90 минут). Работа включает в себя 16 заданий.

Ответом к заданиям 1–13 является последовательность цифр. В заданиях 14 и 15 ответом является целое число или конечная десятичная дробь. Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

Решение и ответ на задание 16 запишите в соответствующее поле в тексте работы.

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

– Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
– таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде;
– ряд активности металлов / электрохимический ряд напряжений;
– непрограммируемый калькулятор.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

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

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника (заполняется при проверке в образовательной организации)

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы																		

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Ответом к заданиям 1–13 является последовательность цифр. Сначала укажите ответы 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 приведёнными в бланке образцами.

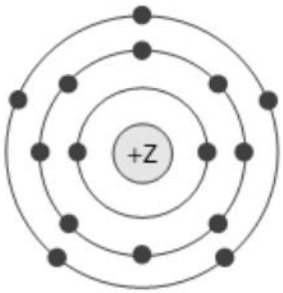
1 Выберите два утверждения, в которых говорится о кальции как о химическом элементе.

1) На воздухе кальций быстро покрывается оксидной плёнкой.
2) В одном литре морской воды содержится около 400 мг кальция.
3) Плотность кальция составляет 1,55 г/см^3.
4) Кальций получают электролизом расплава хлорида кальция.
5) Бóльшая часть кальция в организме человека находится в скелете и зубах.

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: | | |

2 На рисунке изображена модель атома некоторого химического элемента.



Запишите в таблицу номер периода (X) и номер группы (Y), в которых данный химический элемент расположен в Периодической системе Д.И. Менделеева. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

Ответ:

X	Y

3 Расположите перечисленные химические элементы в порядке увеличения металлических свойств образуемых ими простых веществ.

1) кальций 2) кремний 3) магний

Запишите указанные номера элементов в соответствующем порядке.

Ответ: | | → | | → | |

4 Установите соответствие между соединением и степенью окисления фосфора в нём: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СОЕДИНЕНИЕ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ФОСФОРА
А) PCl_3	1) –3
Б) $Ca_3(PO_4)_2$	2) +1
В) Mg_3P_2	3) +3
	4) +5

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

5 Из предложенного перечня выберите два вещества с ковалентной полярной связью.

1) хлорид бария
2) оксид углерода(IV)
3) белый фосфор
4) серная кислота
5) кремний

Запишите номера, под которыми указаны названия этих веществ.

Ответ:

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

1) O_2
2) H_2O
3) KNO_3
4) $Ca(OH)_2$
5) SiO_2

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) Na_2O и P_2O_5	1) Na_3PO_4
Б) $NaOH$(изб.) и H_3PO_4	2) $NaH_2PO_4 + H_2O$
В) $NaOH$ и H_3PO_4(изб.)	3) $Na_2HPO_4 + H_2O$
	4) $Na_3PO_4 + H_2O$
	5) $NaH_2PO_2 + PH_3$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

8 Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых оно может вступать в реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) FeS	1) $NH_3 \cdot H_2O$, $Ba(NO_3)_2$
Б) P_2O_5	2) KOH, Na_2SO_4
В) $Al_2(SO_4)_3$	3) H_2O, CaO
	4) HCl, O_2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

9 При полной диссоциации 1 моль каких двух из представленных веществ образуется 4 моль ионов?

1) бромид алюминия
2) сульфат магния
3) серная кислота
4) гидроксид бария
5) фосфат натрия

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

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

1) магний и нитрат серебра
2) оксид бария и серная кислота
3) кальций и кислород
4) гидроксид калия и сероводород
5) бромид натрия и хлор

Запишите номера, под которыми указаны выбранные пары веществ.

Ответ: | | |

11 Установите соответствие между двумя веществами, взятыми в виде водных растворов, и реактивом, с помощью которого можно различить эти два вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) HCl и KCl	1) Cu
Б) $MgSO_4$ и $AlCl_3$	2) NaOH
В) HNO_3 и H_3PO_4	3) лакмус
	4) фенолфталеин

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры, которыми обозначены реактивы, могут повторяться.

Ответ:

А	Б	В

12 Установите соответствие между веществом и областью его применения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	ОБЛАСТЬ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ
А) S	1) реагент для вулканизации каучука
Б) CaO	2) сырьё для получения гашёной извести
В) Na_2CO_3	3) основной компонент соляной кислоты
	4) в производстве стекла, для умягчения воды
	5) газ для создания инертной атмосферы

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

13 Из приведённого списка выберите верные утверждения о правилах поведения в химической лаборатории и обращения с химическими веществами. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны.

1) Запрещено использовать реактивы, хранящиеся в склянках без надписей.
2) Отверстие пробирки, нагреваемой на спиртовке, должно быть направлено на экспериментатора, чтобы он мог лучше видеть протекающие процессы.
3) При попадании на руки препарата бытовой химии, содержащего щёлочь, обожжённое место следует промыть водой и обработать раствором лимонной кислоты.
4) Работать с горючими жидкостями необходимо вдали от источников открытого огня.
5) Полиэтиленовые пакеты легко разрушаются под действием атмосферных явлений и поэтому не представляют угрозы для окружающей среды.

Ответ: _____

Ответами к заданиям 14 и 15 являются число или конечная десятичная дробь. Сначала запишите ответы в тексте работы, а затем перенесите их числовые значения без указания единиц измерения в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Пользуясь представленной ниже информацией, выполните задания 14 и 15.
Состав природного минерала ортоклаза может быть выражен формулой

$KAl[Si_3O_8]$.

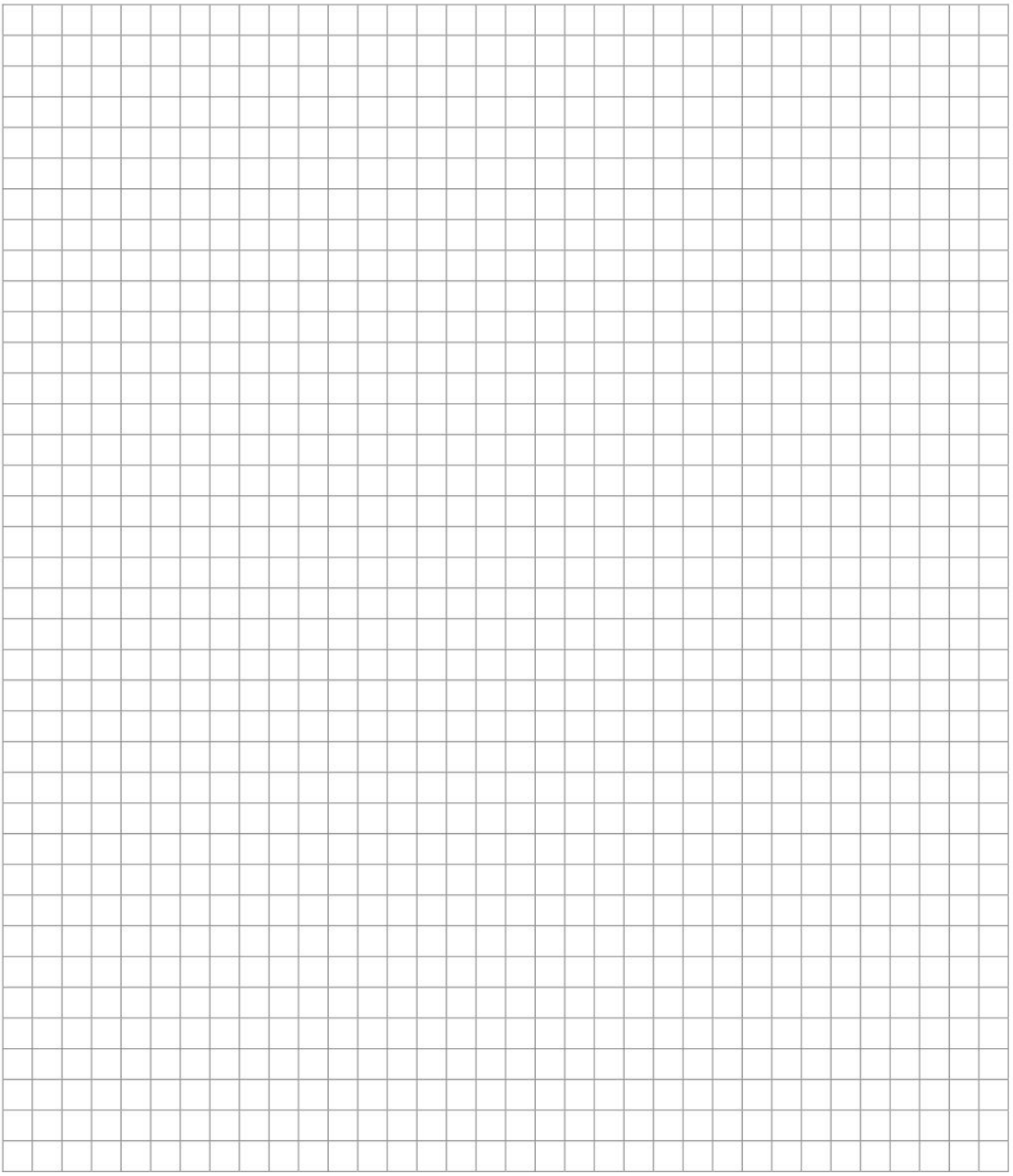
14 Используя целочисленные значения относительных атомных масс элементов, вычислите массовую долю алюминия в этом соединении. Ответ запишите с точностью до десятых.

Ответ: _____ %

15 Вычислите массу (в граммах) образца ортоклаза из минералогического музея, если известно, что в этом образце содержится 6,5 г алюминия. Ответ запишите с точностью до целых.

Ответ: _____ г

Не забудьте перенести ответы на задания 1–15 в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с правильным номером задания.

16 Определите объём хлора (н.у.), который потребуется для выделения иода из 300 г раствора иодида натрия с массовой долей растворённого вещества 8 %.

Составьте и запишите молекулярное уравнение реакции, о которой идёт речь в условии задачи. Запишите уравнения электронного баланса. Укажите, какое вещество является окислителем, а какое – восстановителем. Приведите все необходимые вычисления, указывая единицы измерения искомых физических величин.