

Демонстрационный вариант проверочной работы по химии за курс 8 класса

Задание 1

1.1

Предметом изучения химии являются вещества. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

1.2

Какие вещества содержатся в объектах, изображённых на остальных рисунках? Приведите по ОДНОМУ примеру. Для каждого вещества укажите его химическое название и формулу в формате:

Рис. 1: _____ (название) _____ (формула).

Рис. 2: _____ (название) _____ (формула).

Рис. 3: _____ (название) _____ (формула).

Задание 2

2.1

Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией. Из представленных ниже рисунков выберите тот, на котором изображено протекание химической реакции (дробление горной породы гидромолотом, гашение извести, огранка алмаза). Объясните сделанный вами выбор.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

2.2

Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции

Задание 3

3.1

В таблице приведены названия и химические формулы некоторых солей.

№ п/п	Название соли	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Гидрокарбонат натрия	NaHCO_3	<input type="text"/>

2	Гидроксосульфат кальция	$(\text{CaOH})_2\text{SO}_4$	<input type="text"/>
3	Смешанный хлорид-гипохлорит кальция	$\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$	<input type="text"/>

Используя предложенные вам справочные материалы, вычислите молярные массы каждой из солей и запишите полученные данные в таблицу.

3.2

Взяли по 1 моль каждого вещества из таблицы п 3.1. Какой образец будет самым большим по массе? Укажите номер вещества.

Задание 4

Даны два химических элемента **А** и **В**. Известно, что в атоме элемента **А** суммарно содержится 19 электронов, а в атоме элемента **В** — на 5 протонов меньше.

4.1. Используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, определите химические элементы **А** и **В**.

4.2. Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

4.3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

4.4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы **А** и **В**.

Ответы запишите в таблицу:

Элемент	Название химического элемента	Номер периода	Номер группы	Металл или неметалл	Формула высшего оксида
А					
В					

Задание 5

5.1

Рабочие переработали 640 кг колумбита (горной породы) с целью получения ниобия. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу ниобия добыли рабочие за смену. Ответ подтвердите расчётом.

Содержание ниобия в некоторых рудах

Минерал	Колумбит	Пироклор	Лопарит	Ильменит	Касситерит
Массовая доля ниобия, %	64,35	57,14	19,37	0,24	1,85

5.2

Рабочие переработали 640 кг колумбита (горной породы) с целью получения ниобия.

Какую долю суточной выработки (460 кг) составляет добытое количество ниобия? Ответ подтвердите расчётом. Ответ округлите до сотых процента.

Задание 6

6.1

Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Имеется следующий перечень химических веществ: барий, кислород, азот, криптон, оксид бария, оксид углерода(IV), карбонат бария.

6.2

Какое из веществ, упоминаемых в перечне, подходит под описание «мягкий, ковкий щёлочноземельный металл серебристо-белого цвета»? В окошке ответа укажите название вещества.

6.3

Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество. Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится. Ответ запишите в таблицу:

Формула вещества	Класс соединения
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Формулу вещества введите в формате: $Al_2(SO_4)_3$.

6.4

Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ сложное вещество. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении. Ответ округлите до сотых процента. Запишите ответ в формате:

Вещество — _____.

6.5

Вычислите количество вещества 205,5 г бария.

Задание 7

7.1

Составьте уравнения указанных реакций, используя химические формулы веществ из п. 6.1.

Ниже даны описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был приведён в задании 6:

(1) оксид кальция + оксид фосфора(V) → фосфат кальция;

(2) калий + вода → гидроксид калия + водород.

7.2

В зависимости от числа и состава веществ, вступающих в химическую реакцию и образующихся в результате неё, различают реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Выберите ЛЮБУЮ реакцию (1) или (2) и укажите её тип.

7.3

Из приборов, изображённых на рисунках, выберите тот, с помощью которого можно разделить взвесь фосфата кальция в воде. Какой метод разделения веществ при этом используется? Почему прибор, изображённый на другом рисунке, не может быть



Рис. 1



Рис. 2

Задание 8

Установите соответствие между химическим веществом и типом химической связи в нём: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО

- А) водород
- Б) соляная кислота
- В) оксид кремния(IV)
- Г) медь

ТИП ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

- 1) ионная
- 2) ковалентная полярная
- 3) ковалентная неполярная
- 4) металлическая
- 5) водородная

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Задание 9

Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах работы в школьной лаборатории. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) Вещества, находящиеся в лаборатории, запрещается пробовать на вкус, даже если они в обыденной жизни употребляются в пищу (например, хлорид натрия).
- 2) При попадании кислоты на кожу поражённое место надо промыть большим количеством раствора щёлочи.
- 3) Все опыты с любыми растворами кислот и щелочей следует проводить в резиновых перчатках.
- 4) При определении запаха вещества пробирку с веществом надо поднести к носу и глубоко вдохнуть.

Типы заданий, сценарии выполнения заданий

Задание 1 состоит из двух частей. Первая его часть ориентирована на проверку понимания различия между индивидуальными (чистыми) химическими веществами и их смесями. По форме первая часть задания 1 – это выбор одного правильного ответа из трех предложенных. Вторая часть этого задания проверяет умение выявлять индивидуальные химические вещества в составе смесей и записывать химические формулы известных химических соединений.

Задание 2 состоит из двух частей. Первая часть нацелена на проверку того, как обучающиеся усвоили различие между химическими реакциями и физическими явлениями. Форма первой части задания 2 – выбор одного правильного ответа из трех предложенных. Вторая часть этого задания проверяет умение выявлять и называть признаки протекания химических реакций.

Задание 3 также состоит из двух частей. В первой части проверяется умение рассчитывать молярную массу газообразного вещества по его известной химической формуле. Вторая часть выясняет знание и понимание обучающимися закона Авогадро и следствий из него.

Задание 4 состоит из четырех частей. В первой части проверяется, как обучающиеся усвоили основные представления о составе и строении атома, а также физический смысл порядкового номера элемента. Вторая часть ориентирована на проверку умения обучающихся характеризовать положение заданных химических элементов в Периодической системе Д.И. Менделеева. Третья часть задания посвящена оценке сформированности у обучающихся умения определять металлические и неметаллические свойства простых веществ, образованных указанными химическими элементами. Четвертая часть этого задания нацелена на проверку умения составлять формулы высших оксидов для предложенных химических элементов. Ответом на задание 4 служит заполненная таблица.

В задании 5, состоящем из двух частей, проверяется умение производить расчеты с использованием понятия «массовая доля»: например, находить массовую долю вещества в растворе и/или определять массу растворенного вещества по известной массе раствора. При решении части этого задания используются сведения, приведенные в табличной форме. Задания 6–8 объединены общим контекстом.

Задание 6 состоит из преамбулы и пяти составных частей. В преамбуле дается список химических названий нескольких простых и сложных веществ. В первой части задания проверяется умение составлять химические формулы указанных веществ по их названиям. Во второй части оценивается знание физических свойств веществ и умение идентифицировать эти вещества по их экспериментально наблюдаемым свойствам. Третья часть задания 6 посвящена проверке умения обучающихся классифицировать химические вещества. Четвертая часть ориентирована на проверку умения производить расчеты массовой доли элемента в сложном соединении. Особенностью третьей и четвертой частей задания 6 является то, что обучающимся предоставлена возможность самостоятельно выбрать из предложенного списка те соединения, которые они будут использовать при решении. Пятая часть задания 6 проверяет умение обучающихся производить расчеты, связанные с использованием понятий «моль», «молярная масса», «молярный объем», «количество вещества», «постоянная Авогадро».

Задание 7 состоит из преамбулы и трех составных частей. В преамбуле приведены словесные описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был дан ранее в преамбуле к заданию 6. Первая часть задания 7 проверяет умение обучающихся составлять уравнения химических реакций по словесным описаниям. Особенностью этой части является то, что необходимые формулы веществ обучающимся составлены заранее при решении первой части задания 6. В первой части задания 7 сознательно подобраны такие схемы взаимодействий, чтобы проверить, как обучающиеся умеют расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций. Вторая часть задания 7 проверяет умение классифицировать химические реакции, причем уравнение реакции для выполнения этой части обучающиеся выбирают из двух предложенных самостоятельно. Третья часть задания 7 нацелена на проверку знаний о лабораторных способах получения веществ и/или способах выделения их из смесей. Вещество для третьей части задания 7 предлагается из перечня, приведенного в преамбуле к заданию 6, а схема реакции, с помощью которой необходимо получить это вещество (или от побочных продуктов которой следует заданное вещество отделить), дана в преамбуле к заданию 7. По форме третья часть задания 7 – это выбор одного ответа из двух предложенных.

Задание 8 проверяет знание областей применения химических веществ и предполагает установление попарного соответствия между элементами двух множеств – «Вещество» и «Применение». Список веществ для этого задания взят из преамбулы к заданию 6.

Задание 9 проверяет усвоение правил поведения в химической лаборатории и безопасного обращения с химическими веществами в повседневной жизни. По форме задание 9 представляет собой выбор нескольких правильных суждений из четырех предложенных. Особенностью данного задания является отсутствие указания на количество правильных ответов.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом

Правильный ответ на каждое из заданий 1.1, 6.2, 6.3 оценивается 1 баллом.

Ответ на каждое из заданий 1.2, 2, 3.2, 4, 5, 6.1, 6.4, 6.5, 7 оценивается в соответствии с критериями.

Полный правильный ответ на задание 3.1 оценивается 3 баллами.

Если в ответе допущена одна ошибка (неправильно заполнена одна клетка таблицы), выставляется 2 балла; если допущено две ошибки (неправильно заполнены две клетки таблицы), выставляется 1 балл, если все клетки таблицы заполнены неправильно – 0 баллов. Полный правильный ответ на каждое из заданий 8 и 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра, или не написана одна необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущено две или более ошибки – 0 баллов.

Максимальный первичный балл – 36.

Отметка по пятибалльной шкале «2» - 0-9, «3» - 10- 18, «4» - 19-27 «5» - 28-36

Время выполнения варианта проверочной работы 90 минут.