

**Спецификация
диагностической работы по ХИМИИ
для 8-х классов общеобразовательных организаций г. Москвы**

1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня подготовки по химии учащихся 8-х классов, изучающих предмет на общеобразовательном уровне.

2. Документы, определяющие содержание и характеристики диагностической работы

Содержание и основные характеристики диагностической работы определяются на основе следующих документов:

- Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по химии (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089);
- О сертификации качества педагогических тестовых материалов (Приказ Минобрнауки России от 17.04.2000 № 1122).

3. Условия проведения диагностической работы

При проведении работы необходимо обеспечить строгое соблюдение технологии независимой диагностики.

К каждому варианту диагностической работы должны прилагаться следующие материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов.

Во время выполнения работы разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

Диагностика проходит в бланковой форме.

4. Время выполнения работы

На выполнение всей диагностической работы отводится **45 минут**.

5. Содержание и структура диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы включает 13 заданий: 4 задания с выбором ответа, 9 заданий с кратким ответом.

В диагностическую работу включено задание (13) для проверки функциональной грамотности обучающихся.

Содержание диагностической работы охватывает учебный материал по химии, изученный в 8 классе (к моменту проведения тестирования в 8 классе).

Распределение заданий по основным содержательным блокам учебного курса представлено в Таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Содержательные блоки	Число заданий в варианте
1	Основные химические понятия и закономерности	2
2	Неорганическая химия	5
3	Экспериментальные основы химии. Основные способы получения (в лаборатории) важнейших веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений	2
4	Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций	4
Всего:		13

Распределение заданий по видам проверяемых умений и способам действий дано в таблице 2.

Таблица 2

№	Основные умения и способы действий	Число заданий в варианте
1	Знать/понимать:	
1.1	Важнейшие химические понятия	1
1.2	Основные законы и теории химии	1
2	Уметь:	
2.1	Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре	1
2.3	Характеризовать: состав атомов химических элементов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов	3
2.4	Составлять и рассчитывать: уравнения реакций взаимодействия неорганических веществ с другими веществами, количество вещества, массу и объём вещества по известному количеству вещества, массе и объёму другого вещества; массовую долю элемента в соединении	4
2.5	Планировать/проводить: эксперимент по получению и распознаванию газообразных неорганических соединений с учётом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; вычисления по химическим формулам и уравнениям	3
Итого:		13

6. Порядок оценивания отдельных заданий и работы в целом

За правильное выполнение заданий 1–7, 9–12 ставится 1 балл. Задание считается выполненным, если ответ учащегося совпал с эталоном.

Каждое из заданий 8, 3 оценивается 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена одна ошибка в указании одного из элементов ответа.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 15 баллов.

В **Приложении 1** представлен обобщённый план варианта диагностической работы.

В **Приложении 2** представлен демонстрационный вариант диагностической работы.

Приложение 1

Обобщённый план варианта диагностической работы по химии для 8-х классов

Использованы следующие обозначения типа заданий:

ВО – задание с выбором ответа, КО – задание с кратким ответом.

№ задания	Тип задания	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Макс. балл
1	КО	Лабораторная посуда и оборудование	Узнавать по внешнему виду основные химические приборы и посуду, характеризовать их назначение и применение	1
2	ВО	Методы разделения смесей	Уметь описывать алгоритм разделения смеси веществ	1
3	ВО	Строение электронных оболочек атомов элементов первых трех периодов. Состав атома, числа Z, N, A	Определять по таблице Д.И. Менделеева состав атома	1
4	ВО	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	Объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева	1
5	КО	Классификация неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества по всем известным классификационным признакам	1
6	КО	Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	Определять названия неорганических веществ по химической формуле.	1
7	ВО	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот	Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов	1
8	КО	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов	2
9	КО	Качественные реакции на неорганические газообразные	Планировать/ проводить эксперимент по	1

**Демонстрационный вариант
диагностической работы по химии
для учащихся 8-х классов**

		вещества: кислород, озон, водород, азот, хлор, сероводород, аммиак, углекислый газ, сернистый газ, благородные газы	распознаванию важнейших неорганических газообразных веществ	
10	КО	Вычисление массовой доли элемента в веществе	Уметь рассчитывать массовую долю элемента в веществе.	1
11	КО	Расчёты массы вещества по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	1
12	КО	Расчёты объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	1
13	КО	Физические и химические свойства простых веществ и их смесей	Ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно заданную в тексте информацию. Строить логические рассуждения, делать выводы	2

1

Определите, как называется приведенное на фотографии приспособление, и для чего оно используется.



- 1) аппарат Киппа
- 2) делительная воронка
- 3) электролизер
- 4) проведение реакций разложения веществ под действием электрического тока
- 5) получение газов
- 6) разделение несмешивающихся жидкостей

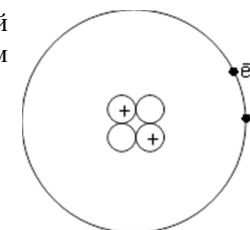
2

Укажите, как следует разделять смесь поваренной соли и песка.

- 1) дистилляцией
- 2) растворением в бензине с последующей кристаллизацией
- 3) растворением в воде с последующими фильтрацией и выпариванием
- 4) с помощью делительной воронки

3

Выберите элемент, который имеет порядковый номер на один больший, чем у элемента, атом которого изображен на картинке.



- 1) H
- 2) He
- 3) Li
- 4) Be

4

Как изменяются сверху вниз металлические свойства в IVA подгруппе Периодической системы Д.И. Менделеева?

- 1) уменьшаются
- 2) увеличиваются
- 3) сначала увеличиваются, потом уменьшаются
- 4) сначала уменьшаются, потом увеличиваются

- 5 Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС / ГРУППА
А) H_2SO_4	1) гидроксид
Б) H_2S	2) кислотный оксид
В) SO_3	3) основной оксид
	4) сульфид

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОТВЕТ:	А	Б	В

В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 6 Установите соответствие между формулой вещества и его названием: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА
А) Mg_3N_2	1) нитрит магния
Б) $Mg(NO_2)_2$	2) нитрат магния
В) $Mg(NO_3)_2$	3) нитрат марганца (II)
	4) нитрид магния

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОТВЕТ:	А	Б	В

В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 7 Из предложенного перечня выберите вещество, которое будет реагировать и с соляной кислотой, и с раствором гидроксида натрия.

- 1) оксид кремния (IV)
- 2) угарный газ
- 3) оксид алюминия (III)
- 4) сера

- 8 Ниже представлена схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) сульфат калия
- 2) оксид железа (II)
- 3) сульфат меди (II)
- 4) гидроксид железа (II)
- 5) гидроксид железа (III)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	<table><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	X	Y		
X	Y				

В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 9 Установите соответствие между газом и способом, с помощью которого можно отличить этот газ от других газов: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ГАЗА	СПОСОБ ИДЕНТИФИКАЦИИ
А) углекислый газ	1) по запаху
Б) кислород	2) по возгоранию тлеющей лучины
В) аммиак	3) пропусканием через известковую воду
	4) по цвету

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОТВЕТ:	А	Б	В

В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

10

Определите массовую долю наиболее легкого элемента (атомы которого имеют наименьшую относительную атомную массу) в нитрате калия. Ответ выразите в процентах, округлив до десятых. Атомные массы, приведенные в таблице Д.И. Менделеева, необходимо округлить до целых.

Ответ: _____ %.

11

Определите массу оксида цинка, из которого можно получить 13 г металлического цинка. Ответ приведите в граммах, округлив до десятых. Атомные массы, приведенные в таблице Д.И. Менделеева, необходимо округлить до целых.

Ответ: _____ г.

12

Определите объём кислорода (реагенты взяты при одинаковых условиях), необходимый для сжигания 10 л этана C_2H_6 . Учтите, что при сжигании этана образуются оксид углерода (IV) и вода. Ответ приведите в литрах, округлив до целых.

Ответ: _____ л.

13

Первым памятником в России, состоящим из двух фигур и отлитым за один раз (сама отливка заняла около 9 минут, подготовительные работы около 5 лет), является памятник Кузьме Минину и князю Дмитрию Пожарскому. Памятник установили в Москве 20 февраля 1816 года. Для изготовления памятника потребовалось 1100 пудов меди, 10 пудов олова и 60 пудов цинка (1 пуд примерно равен 16,38 кг). В бронзе марки БрО8С12 содержится 7-9% олова и 11-13% свинца, остальное приходится на медь.

Опираясь на текст задания, выберите правильные утверждения.

- 1) общая масса памятника больше 20 тонн
- 2) плотность полученного сплава будет ближе всего к плотности меди
- 3) массовая доля олова в материале памятника меньше 1%
- 4) сплав, из которого изготовлен памятник, является бронзой марки БрО8С12
- 5) образец сплава, из которого изготовлен памятник, будет полностью растворяться в соляной кислоте

Ответы к заданиям с выбором ответа и с кратким ответом

Номер	Правильный ответ	МаксТБ
1	26	1
2	3	1
3	3	1
4	2	1
5	142	1
6	412	1
7	3	1
8	34	2
9	321	1
10	13,9	1
11	16,2	1
12	35	1
13	23	2