

**Спецификация  
диагностической работы по химии  
для обучающихся 8-х классов  
общеобразовательных организаций города Москвы**

### 1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня подготовки обучающихся 8-х классов по химии и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

Период проведения – февраль-март.

### 2. Документы, определяющие содержание и характеристики диагностической работы

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

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897);

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287);

– Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (утверждён приказами Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858);

– Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания (одобрен решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 12.04.2021 № 1/21)).

### 3. Условия проведения диагностической работы

При организации и проведении работы необходимо строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой диагностики.

Диагностическая работа проводится в компьютерной форме.

Дополнительные материалы и оборудование:

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

### 4. Время выполнения диагностической работы

Время выполнения диагностической работы – 40 минут без учёта времени на перерыв для разминки глаз. В работе предусмотрен один автоматический пятиминутный перерыв.

### 5. Содержание и структура диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из 10 заданий: 3 задания с выбором ответа и 7 заданий с кратким ответом.

Содержание работы охватывает учебный материал по химии, изученный в 8-м классе к моменту проведения диагностики. Кроме того, работа включает задания, проверяющие уровень функциональной грамотности обучающихся (задания 4 и 9).

Распределение заданий по основным содержательным блокам учебного курса представлено в таблице.

*Таблица*

№ п/п	Содержательные блоки (разделы)	Количество заданий в варианте
1.	Первоначальные химические понятия	7
2.	Воздух. Кислород. Водород	1
3.	Вода. Растворы	1
4.	Важнейшие классы неорганических соединений	1
<b>Всего:</b>		<b>10</b>

### 6. Порядок оценивания отдельных заданий и работы в целом

Верное выполнение каждого из заданий 1, 3, 4, 6, 8 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ обучающегося совпадает с эталоном.

Верное выполнение каждого из заданий 2, 5, 7, 9, 10 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно и оценивается максимальным баллом, если ответ обучающегося полностью совпадает с эталоном; оценивается 1 баллом, если допущена одна ошибка; в остальных случаях – 0 баллов.

Максимальный балл за выполнение всей диагностической работы – 15 баллов.

В **приложении 1** приведён обобщённый план диагностической работы.

В **приложении 2** приведён демонстрационный вариант диагностической работы.

В демонстрационном варианте представлены примерные типы и форматы заданий диагностической работы для независимой оценки уровня подготовки обучающихся, не исчерпывающие всего многообразия типов и форматов заданий в отдельных вариантах диагностической работы.

Демонстрационный вариант в компьютерной форме размещён на сайте МЦКО в разделе «Компьютерные диагностики» <http://demo.mcko.ru/test/>.

**Обобщённый план  
диагностической работы по химии  
для обучающихся 8-х классов  
общеобразовательных организаций города Москвы**

Используются следующие условные обозначения:

ВО – задание с выбором ответа, КО – задание с кратким ответом, Б – задание базового уровня сложности, П – задание повышенного уровня сложности.

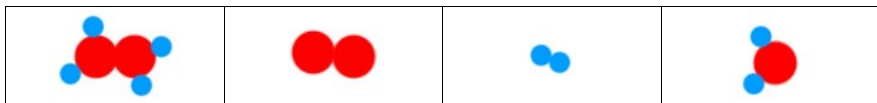
№ задания	Контролируемые элементы содержания	Код КЭС	Планируемый результат обучения, проверяемое умение	Код ПРО	Тип задания	Уровень сложности	Макс. балл
1	Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение	8_1.2	Раскрывать смысл основных химических понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений	8_2.1	КО	Б	1
2	Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение	8_1.2	Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций, электронного баланса	8_3.1	КО	Б	2
3	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении	8_1.3	Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе	8_3.4	ВО	Б	1

4	Химия в системе наук. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Понятие о методах познания в химии	8_1.1	Применять естественно-научные методы познания, в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций	8_1.1	ВО	Б	1
5	Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Типы химических реакций (соединение, разложение, замещение, обмен)	8_1.4	Применять естественно-научные методы познания, в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций	8_1.1	КО	Б	2
6	Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Типы химических реакций (соединение, разложение, замещение, обмен)	8_1.4	Классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степени окисления химических элементов); определять принадлежность веществ к определённому классу соединений; определять виды химической связи	8_2.2	КО	Б	1

7	Важнейшие классы неорганических веществ	8_4	Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения; возможности протекания химических превращений	8_2.4	КО	П	2
8	Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Типы химических реакций (соединение, разложение, замещение, обмен)	8_1.4	Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций, электронного баланса	8_3.1	ВО	Б	1
9	Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Понятие о растворимости веществ в воде. Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах. Массовая доля вещества в растворе. Роль растворов в природе и жизни человека	8_3.1	Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе	8_3.4	КО	П	2
10	Воздух. Кислород. Водород	8_2	Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения; возможности протекания химических превращений	8_2.4	КО	П	2

**Демонстрационный вариант  
диагностической работы по химии  
для обучающихся 8-х классов  
общеобразовательных учреждений города Москвы**

**1** Даны модели веществ.



Разделите модели веществ на группы по их составу. Перетащите изображения веществ в соответствующие столбцы таблицы.

СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА

**2** Установите соответствие между описанием частиц(-ы) и их (её) обозначением: для каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ОПИСАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ
А) одна молекула кислорода	1) S <sub>8</sub>
Б) восемь атомов серы	2) 2O
В) два атома кислорода	3) O <sub>2</sub>
	4) 8S

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В
Ответ:			

**3** Выберите вещество, состоящее из трёх элементов и имеющее относительную молекулярную массу меньше, чем у H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

- 1) H<sub>2</sub>O
- 2) HNO<sub>3</sub>
- 3) CO<sub>2</sub>
- 4) NaBrO<sub>3</sub>

**4**

В туристическом походе часто приходится использовать воду из природных источников, которая может содержать различные примеси, например песок и ил. Использовать такую воду для приготовления пищи нельзя. Чтобы очистить природную воду от механических примесей, можно воспользоваться самодельным прибором, изображённым на рисунке. Он основан на способе разделения смесей, который называется



- 1) фильтрация
- 2) дистилляция
- 3) декантация
- 4) отстаивание

**5**

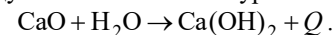
Прочитайте описание процесса: «(1)Пробирку с небольшим количеством порошка меди нагревают на открытом пламени. (2)Через некоторое время красный металл превращается в чёрный порошок оксида меди(II). (3)Полученное вещество не имеет запаха. (4)При добавлении к этому веществу кислоты образуется раствор голубого цвета».

Выберите **все** предложения, в которых речь идёт о химических явлениях. В ответе запишите номера соответствующих предложений, не разделяя их запятыми.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6**

Укажите **все** типы химических реакций, к которым можно отнести реакцию, протекающую в соответствии с уравнением

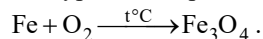


- 1) реакция соединения
- 2) реакция разложения
- 3) экзотермическая реакция
- 4) эндотермическая реакция
- 5) реакция замещения

7 Выберите **все** верные суждения о названии и свойствах вещества, формула которого Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

- 1) оксид железа(II)
- 2) оксид железа(III)
- 3) растворяется в воде
- 4) реагирует с кислотами
- 5) твёрдое вещество

8 Расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Коэффициент перед формулой кислорода равен

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

9 При засолке огурцов обычно используют 6%-й водный раствор поваренной соли. Мама попросила Вику посчитать, сколько нужно чайных ложек соли для приготовления 500 г такого раствора. Для своих вычислений Вика использовала знания о приготовлении растворов с определённой массовой долей и таблицу «Ложки вместо весов».

1 чайная ложка содержит	сахар	соль	мука	рис	вода
	8г	10г	10г	8г	5г
1 столовая ложка содержит	сахар	соль	мука	рис	вода
	25г	30г	30г	18г	25г

Сколько чайных ложек соли насчитала Вика?

Сколько граммов воды потребуется для приготовления такого раствора?



В таблицу ответов запишите только цифры.

	Количество чайных ложек, шт.	Масса воды, г
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

10 С какими из перечисленных ниже веществ будет реагировать кислород? Выберите **все** верные ответы.

- 1) H<sub>2</sub>O
- 2) H<sub>2</sub>
- 3) SO<sub>3</sub>
- 4) H<sub>2</sub>S
- 5) He

## ОТВЕТЫ

№ задания	Ответ		Макс. балл
1	<p><b>СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА</b></p> 	<p><b>ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА</b></p> 	1
2	342		2
3	2		1
4	1		1
5	24		2
6	13		1
7	245		2
8	2		1
9	Количество чайных ложек, шт.	Масса воды, г	2
	3	470	
10	24		2

## Инструкция по выполнению диагностической работы в компьютерной форме

1. При выполнении работы вы можете воспользоваться **черновиком и ручкой**.

2. Для заданий с выбором одного правильного ответа отметьте выбранный вариант ответа мышкой. Он будет отмечен знаком «точка». Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

3. Для заданий с выбором нескольких правильных ответов отметьте все выбранные варианты ответа. Они будут отмечены знаком «галочка». Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

4. Для заданий с выпадающими списками выберите соответствующую позицию из выпадающего списка. Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

5. Для заданий на установление соответствия (без выпадающих списков) к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».

6. Для заданий на установление верной последовательности переместите элементы в нужном порядке или запишите в поле ответа правильную последовательность номеров элементов. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».

7. Для заданий, требующих самостоятельной записи краткого ответа (числа, слова, сочетания слов и т. д.), впишите правильный ответ в соответствующую ячейку. Регистр не имеет значения. Писать словосочетания можно слитно или через пробел. Для десятичных дробей возможна запись как с точкой, так и с запятой. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».

8. Для заданий на перетаскивание переместите мышкой выбранный элемент (слово, изображение) в соответствующее поле. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».