

## Спецификация диагностической работы по химии в 8 классах

Диагностическая работа проводится в соответствии с Приказом  
ГАОУ ДПО г. Москвы «Московский центр качества образования»  
от 27.08.2015 г. № 1031

23 марта 2016 г.

### 1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня усвоения учащимися 8 классов предметного содержания курса химии по программе основной школы и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

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

Содержание и основные характеристики диагностических материалов определяются на основе следующих документов:

– Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по химии (Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089).

– О сертификации качества педагогических тестовых материалов (Приказ Минобрнауки РФ от 17.04.2000 г. № 1122).

### 3. Условия проведения диагностической работы

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

Ответы учащиеся записывают в бланк тестирования и на его обратной стороне.

### 4. Дополнительные материалы и оборудование

- периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости кислот, оснований, солей;
- непрограммируемый калькулятор.

### 5. Время выполнения диагностической работы

На выполнение всей диагностической работы отводится 45 минут.

### 6. Структура диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из 14 заданий: 7 заданий с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных, 6 заданий с кратким ответом и 1 задания с развёрнутым ответом.

В каждом варианте представлены как задания базового уровня сложности, так и задания повышенного уровня сложности (до 30% заданий).

Содержание работы охватывает учебный материал по химии, изученный в 7 классе и в 8 классе (к моменту проведения диагностики).

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

Таблица 1

№ п/п	Содержательные блоки (разделы)	Количество заданий в варианте
1	Вещество	6
2	Химическая реакция	3
3	Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах	3
4	Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии	2
Всего:		14

Перечень проверяемых умений представлен в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Проверяемые умения
1	Знать/понимать химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций
2	Знать/понимать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии
3	Называть соединения изученных классов неорганических веществ
4	Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ
5	Характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)
6	Определять валентность и степень окисления элемента в соединении
7	Определять/классифицировать принадлежность веществ к определённому классу соединений
8	Классифицировать типы химических реакций
9	Составлять уравнения химических реакций
10	Знать способы разделения смесей опытным путём
11	Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения

**7. Система оценивания выполнения диагностической работы**

За выполнение задания с выбором ответа выставляется 1 балл. Задание считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа (один из четырёх) совпадает с номером верного ответа.

Максимальный балл за выполнение задания с кратким ответом составляет 2 балла или 1 балл (задание № 12). Задание с кратким ответом в 2 балла считается выполненным, если ответ учащегося полностью совпадает с верным ответом, и оценивается 1 баллом, если допущена ошибка в одном символе.

Максимальный балл за выполнение задания С1 с развёрнутым ответом составляет 2 балла (оценивается экспертом по критериям).

Максимальный тестовый балл за выполнение всей диагностической работы – 20 баллов.

В **Приложении 1** приведён план демонстрационного варианта диагностической работы по химии для учащихся 8 классов.

В **Приложении 2** приведён демонстрационный вариант диагностической работы по химии для учащихся 8 классов.

**План демонстрационного варианта  
диагностической работы по химии  
8 класс**

23 марта 2016 г.

Используются следующие условные обозначения:

К – задание с кратким ответом, В – задание с выбором ответа, Р – задание с развёрнутым ответом.

№	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Тип	Макс. балл
1	Химические и физические явления	Знать/понимать признаки химических реакций	В	1
2	Химический элемент. Простые и сложные вещества	Знать/понимать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент	В	1
3	Атомы и молекулы	Знать/понимать важнейшие химические понятия: атом, молекула	В	1
4	Валентность химических элементов	Определять валентность и степень окисления элемента в соединении	В	1
5	Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	Определять /классифицировать принадлежность веществ к определённому классу соединений	В	1
6	Классификация химических реакций по различным признакам	Определять /классифицировать типы химических реакций	В	1
7	Химические свойства простых веществ – неметаллов	Знать/понимать характерные признаки химических понятий. Знать свойства простых веществ – неметаллов	К	2
8	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций	Характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)	В	1
9	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения	К	2
10	Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	Называть соединения изученных классов неорганических веществ	К	2

## Демонстрационный вариант

11	Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	Определять /классифицировать принадлежность веществ к определённому классу соединений	К	2
12	Разделение смесей и очистка веществ	Знать способы разделения смесей опытным путём	К	1
13	Свойства простых веществ – металлов	Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ	К	2
14	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	Составлять уравнения химических реакций	Р	2
Итого:				20

*При выполнении заданий 1 – 6 и 8 обведите номер верного ответа и перенесите его в бланк тестирования справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую букву или цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с образцом.*

*Задание С1 выполните на обратной стороне бланка тестирования.*

- 1** Химическая реакция происходит в процессе
- 1) варки яйца
  - 2) испарения спирта
  - 3) образования льда
  - 4) кипения воды
- 2** Укажите предложение, в котором речь идёт об углероде как о простом веществе.
- 1) При неполном сгорании метана образуется аморфный углерод – сажа.
  - 2) Углекислый газ содержит углерод.
  - 3) Углерод входит в состав многих минералов.
  - 4) Углерод содержится во всех органических веществах.
- 3** Сколько атомов кислорода входит в состав четырёх молекул оксида серы(IV)?
- 1) 16                      2) 12                      3) 8                      4) 4
- 4** Укажите пару соединений, в каждом из которых фосфор проявляет одинаковую валентность.
- 1)  $\text{PCl}_3$  и  $\text{P}_2\text{S}_3$
  - 2)  $\text{PH}_3$  и  $\text{H}_3\text{PO}_4$
  - 3)  $\text{P}_2\text{O}_5$  и  $\text{Na}_3\text{P}$
  - 4)  $\text{PCl}_3$  и  $\text{PCl}_5$
- 5** Соль и кислородсодержащая кислота представлены в паре веществ соответственно
- 1)  $\text{NaNO}_3$  и  $\text{HCl}$
  - 2)  $\text{NH}_3$  и  $\text{KHCO}_3$
  - 3)  $\text{CaCl}_2$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - 4)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  и  $\text{H}_2\text{SiO}_3$

6 Какое уравнение описывает реакцию замещения?

- 1)  $2Al + 3S = Al_2S_3$
- 2)  $2Fe(OH)_3 = Fe_2O_3 + 3H_2O$
- 3)  $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$
- 4)  $ZnO + 2HNO_3 = Zn(NO_3)_2 + H_2O$

7 Выберите из перечня три элемента верного ответа и обведите их номера.

Какие свойства характерны для кислорода как простого вещества?

- 1) бесцветный газ, плохо растворимый в воде
- 2) сине-фиолетовый газ с характерным запахом свежести
- 3) вызывает помутнение известковой воды
- 4) поддерживает горение
- 5) поддерживает дыхание

Обведённые цифры запишите в таблицу.

Ответ:

Запишите ответ в бланк тестирования без дополнительных знаков.

8 По какому признаку судят о протекании реакции между водородом и кислородом?

- 1) изменение цвета газовой смеси
- 2) выпадение осадка
- 3) выделение тепла
- 4) появление неприятного запаха

9 Выберите из перечня две формулы оксидов неметаллов, в каждом из которых массовая доля кислорода больше 50%, и обведите их номера.

- 1) MgO
- 2) CO
- 3)  $N_2O_3$
- 4)  $P_2O_3$
- 5)  $Li_2O$

Обведённые цифры запишите в таблицу.

Ответ:

Запишите ответ в бланк тестирования без дополнительных знаков.

10 Установите соответствие между формулами и названиями веществ: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА	НАЗВАНИЕ
А) $NaH_2PO_4$	1) сульфат натрия
Б) $Na_2SO_3$	2) сульфид натрия
В) $Na_2SO_4$	3) сульфит натрия
Г) $Na_2HPO_4$	4) гидрофосфат натрия
	5) дигидрофосфат натрия

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

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

11 Установите соответствие между формулой вещества и классификационной группой: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА	ГРУППА
А) $H_3PO_4$	1) оксид
Б) HCl	2) основание
В) $Na_2CO_3$	3) соль
	4) кислота

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

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

12 Выберите из перечня три необходимых действия по разделению смеси поваренной соли и песка, обозначенных буквами, и определите их последовательность.

- А. фильтрация
- Б. перегонка
- В. смешивание с водой
- Г. выпаривание

Запишите в таблицу буквы в нужной последовательности.

--	--	--

В бланк запишите буквы в той же последовательности без дополнительных знаков.

13

Выберите из перечня два элемента верного ответа и обведите их номера.  
Какие физические свойства являются общими для двух простых веществ: железа и меди?

- 1) серого цвета
- 2) хрупкое
- 3) пластичное
- 4) электропроводное
- 5) хорошо растворяется в воде

Обведённые цифры запишите в таблицу.

Ответ:

Запишите ответ в бланк тестирования.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк тестирования!**

С1

Напишите два уравнения реакции по следующему описанию:  
«Навеску фосфора сожгли в кислороде, затем к полученному оксиду фосфора(V) прилили избыток воды. Полученный раствор окрашивает лакмус в красный цвет».

Запишите ответ на обратной стороне бланка тестирования.

Не забудьте расставить коэффициенты в уравнениях реакции.

### Ответы на задания с выбором ответа и кратким ответом

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	1	8	3
2	1	9	23
3	3	10	5314
4	1	11	443
5	3	12	ВАГ
6	3	13	34
7	145		

### Критерии оценивания задания с развёрнутым ответом

Критерии оценивания выполнения задания С1	Баллы
Написаны два уравнения реакции с коэффициентами: 1) $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$ 2) $P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$	2
Верно написано только одно уравнение (с верными коэффициентами) ИЛИ Написаны оба уравнения, но допущена одна ошибка	1
Все другие случаи, не соответствующие данным критериям	0
<i>Максимальный балл</i>	2