

# **КИМ по химии**

## **для проведения промежуточной аттестации**

### **в 9 классе**

#### **1. Назначение КИМа для промежуточной аттестационной работы**

Контрольно-измерительный материал предназначен для проведения промежуточной аттестации по химии в 9 классе в форме годовой контрольной работы с фиксацией результатов по пятибалльной системе.

Цель работы: Выявить сформированность базовых умений по **химии** на **второй** ступени общего образования.

#### **2. Документы, определяющие содержание ВПР**

Содержание контрольно-измерительного материала по химии определяется на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии, базовый уровень (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

#### **3. Подходы к отбору содержания и разработке структуры КИМа**

На основании ФК ГОС по химии базового уровня разработан кодификатор, определяющий перечень элементов содержания и перечень способов деятельности, выносимых на итоговую проверку.

Разработка КИМа по химии осуществляется с учетом следующих общих положений:

КИМ ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ по химии для средней школы. В Федеральном компоненте Государственного стандарта среднего общего образования эта система знаний и умений представлена в виде требований к уровню подготовки выпускников по химии (базовый уровень);

проверка сформированности усвоения основных элементов содержания курса химии осуществляется на двух уровнях сложности: *базовом* и *повышенном*;

учебный материал, проверяемый заданиями КИМа, отбирается с учетом его общекультурной значимости для общеобразовательной подготовки выпускников средней школы.

#### 4. Структура и содержание КИМа

Каждый вариант КИМа содержит 14 заданий различных типов и уровней сложности.

Форма задания	Номера заданий
С выбором 1 ответа	1,2,3
На установление соответствия	5,6,7,8
С выбором 2 ответов	9,10,11
На восстановление последовательности	4
С кратким ответом	12
С развернутым ответом	13,14

Данная работа соответствуют обязательному минимуму содержания по химии и требованиям к уровню подготовки выпускников 9-го класса основной общеобразовательной школы. Каждый вариант содержит четырнадцать заданий из них двенадцать базового уровня: три задания с выбором 1 ответа по разным темам курса, три задания с выбором 2 ответов, четыре на установление соответствия, один на восстановление последовательности, один с кратким ответом и два задания с полным решением – повышенного уровня.

*Задания с выбором ответа* проверяют на базовом уровне усвоение большого количества элементов содержания, предусмотренных Обязательным минимумом содержания основного общего образования.

*Задания с кратким ответом* направлены как на проверку усвоения того же материала, что и задания с выбором ответа, так и наиболее трудно усваиваемых элементов содержания курса химии 8 класса.

*Задания с развёрнутым ответом* наиболее сложные. Они проверяют усвоение учащимися способов получения и химических свойств различных классов веществ, взаимосвязь между классами неорганических соединений, умений проводить расчёты по химическим уравнениям и формулам.

Задания проверочной работы ориентированы на проверку овладения учащимися **определёнными видами умений.**

#### План КИМа

Вопрос	Проверяемый элемент	Коды проверяемых элементов содержания (см. кодификатор ОГЭ)
A1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.	1.1
A2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1.2
A3	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная	1.3
A4	Степень окисления химических элементов	1.4
A5	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1.6
A6	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления	2.1 2.2

	химических элементов, поглощению и выделению энергии	
A7	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	2.3 2.4
A8	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	2.5
A9	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ.	3.1 3.2
A10	Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене) и кислородсодержащих веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (уксусной и стеариновой). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы	3.4
A11	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	4.2 4.3
A12	Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	4.5.2 4.5.3
B1	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	3.3
B2	Расчетная задача по уравнению реакции	4.5.3

<b>Спецификация работы</b>			
№ задания	Проверяемые умения	Уровень	Код умения
<b>Знать</b>			
A2	<b>смысл основных законов и теорий химии:</b> атомно-молекулярная теория; законы сохранения массы веществ, постоянства состава; Периодический закон Д.И. Менделеева; закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;	Б	1.3 2.2.2
A7	<b>важнейшие химические понятия:</b> электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;	Б	1.2
A10	первоначальные сведения о строении органических веществ	Б	1.4
<b>Называть</b>			
A5	Называть химические соединения по формулам	Б	2.1.2
A6	Называть признаки и условия осуществления химических реакций	Б	
<b>Составлять</b>			
A1	Составлять схемы строения атомов первых	Б	2.5.1

	20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева Составлять формулы веществ по названию		
A6, B1	Составлять уравнения химических реакций	Б П	2.5.3
<b>Характеризовать</b>			
A9	Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; характерные химические свойства основных классов соединений	Б	2.3.2 2.3.3
A10	Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ	Б	2.3.4
<b>Объяснять</b>			
A1	Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы (для элементов главных подгрупп) и периода в Периодической системе, к которым принадлежит элемент;	Б	
A7	Объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена	Б	2.2.3
<b>Определять</b>			
A3	Определять вид химической связи	Б	2.4.3
A4	Определять валентность и степень окисления элемента в соединении	Б	2.4.2
A5	Определять принадлежность веществ к определенному классу неорганических соединений	Б	2.4.4
A6	Определять типы химических реакций	Б	2.4.5
A8	Определять возможность протекания реакций ионного обмена	Б	2.4.6
A11	Определять газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония	Б	2.7.3 2.7.4 2.7.5
<b>Вычислять</b>			
A12	Вычислять массовую долю вещества в растворе	Б	2.8.2 2.8.3
B2	Вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему, или массе реагентов, или продуктов реакции.	П	2.8.2 2.8.3

### Инструкция для учителя

#### **Условия:**

#### **1.1 Количество вариантов заданий**

Для проведения промежуточной аттестационной работы предусмотрено 2 варианта.

#### **1.2 Время выполнения работы**

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

#### **1.3 Дополнительные материалы и оборудование**

В процессе выполнения работы учащийся может использовать следующие дополнительные материалы:

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

- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

#### 1.4 Последовательность выполнения заданий

При выполнении работы сначала выполняются задания базового уровня сложности (1-12), затем повышенного.

#### 1.5 Правила оформления работы

Ответы на задания итоговой аттестационной работы записываются в тексте работы в отведенных для этого местах. В инструкции к варианту описываются правила записи ответов к заданиям.

#### 1.6 Перечень литературы, учебников рекомендованный учащимся для подготовки к аттестации по данному учебному предмету, курсу

К выполнению работы можно готовиться по учебникам:

- Химия 9 класс, Н.Е. Кузнецова
- Химия 9 класс Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман (2012 год)

#### Критерии оценки

##### Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задания 1,2,3 оцениваются по 1 баллу. Задания 4 - 12 – в 2 балла. Задания 13,14 – в 3 балла. Всего – 27 баллов.

Оценивание заданий *повышенного уровня сложности* осуществляется на основе поэлементного анализа ответов учащихся. Максимальная оценка за верно выполненное задание составляет 3 балла. Задания с развернутым ответом могут быть выполнены учащимися разными способами. Поэтому приведенные в критериях оценивания образцы решений следует рассматривать лишь как один из возможных вариантов ответа.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе.

Оценивание:

14 – 19 - первичных баллов – оценка «3»

20-24 – оценка «4»

25-27 – оценка «5»

#### Эталоны ответов

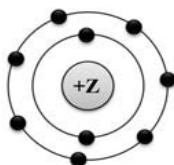
№ вопроса	1 вариант	2 вариант
1	4	4
2	1	4
3	3	1
4	1,4,2,3	2,4,1,3
5	БАГВ	БАГВ
6	1,3,2	431
7	ГВДА	ГВДА
8	3,1,4	2,3,4
9	3,4	2,5
10	4,5	2,5
11	2,5	1,5
12	20%	6%
В1		
В2	9 г	7,5 г

Промежуточная аттестация по курсу 9 класса (УМК Н.Е. Кузнецова)

Вариант 1

В заданиях А1-А3 выберите один верный ответ из четырех предложенных.

А1. На приведённом рисунке изображена модель атома



- 1) хлора 2) азота 3) магния 4) фтора

Ответ

А2. В каком ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

- 1) алюминий → фосфор → хлор  
2) фтор → азот → углерод  
3) хлор → бром → йод  
4) кремний → сера → фосфор

Ответ:

А3. В молекуле фтора химическая связь

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

Ответ:

А4. Расположите формулы веществ по увеличению степени окисления хлора в них

- 1)  $AlCl_3$  2)  $NaClO$   
3)  $Cl_2O_7$  4)  $Cl_2$

--	--	--

А5. Установите соответствие между формулой соединения и классом, к которому относится это соединение

1.  $SO_2$  А) кислота  
2.  $H_2CO_3$  Б) оксид  
3.  $CaSiO_3$  В) основание  
4.  $Mg(OH)_2$  Г) соль

Ответ:

1	2	3	4

А6. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции.

**РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА**

- А)  $BaCl_2$  и  $AgNO_3$   
Б)  $CuCl_2$  и  $NaOH$   
В)  $FeCl_3$  и  $Ba(OH)_2$  3) выпадение голубого осадка

**ПРИЗНАК РЕАКЦИИ**

- 1) выпадение белого осадка  
2) выпадение бурого осадка  
4) выделение газа

Ответ:

А	Б	В

А7. Установите соответствие между формулой соединения ионами, на которые распадется данное вещество при растворении

**ФОРМУЛА**                      **ИОНЫ, ОБРАЗОВАВШИЕСЯ ПРИ ДИССОЦИАЦИИ ЭЛЕКТРОЛИТА**

- |                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| 1. $Al_2(SO_4)_3$ | А) $Mg^{2+}$ и $OH^-$      |
| 2. $NH_4NO_3$     | Б) $NH_4^+$ и $NO_3^{2-}$  |
| 3. $CuCl_2$       | В) $NH_4^+$ и $NO_3^-$     |
| 4. $Mg(OH)_2$     | Г) $Al^{3+}$ и $SO_4^{2-}$ |
|                   | Д) $Cu^{2+}$ и $Cl^-$      |
|                   | Е) $Cu^+$ и $Cl^-$         |

Ответ:

1	2	3	4

А8. Установите соответствие между формулами двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

**ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ**

- А)  $HCl$  и  $HNO_3$   
Б)  $Ba(NO_3)_2$  и  $Na_2SO_4$   
В)  $KCl$  и  $NH_4Cl$

**РЕАКТИВ**

- 1) карбонат калия  
2) соляная кислота  
3) медь  
4) гидроксид натрия

А	Б	В

В заданиях А9-А11 выберите 2 пары ответов

А9. Газ выделяется при взаимодействии

- 1)  $MgCl_2$  и  $Ba(NO_3)_2$   
2)  $Na_2CO_3$  и  $CaCl_2$   
3)  $NH_4Cl$  и  $NaOH$   
4)  $Na_2CO_3$  и  $HCl$   
5)  $CuSO_4$  и  $KOH$

Ответ:

--	--

А10. Хлорид бария может реагировать с:

- 1)  $NaOH$     2)  $NaCl$     3)  $HCl$     4)  $K_2SO_4$     4)  $AgNO_3$

Ответ:

--	--

А11. Для этана верны следующие утверждения:

- 1) молекула содержит шесть атомов углерода  
2) является предельным углеводородом  
3) характерны реакции присоединения  
4) атомы углерода в молекуле соединены тройной связью  
5) вступает в реакцию с хлором

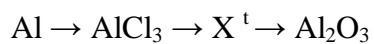
Ответ:

--	--

A12. К 400 г 10%-ного раствора соли добавили 50 г этой же соли. Чему равна массовая доля соли (в %) в полученном растворе? Ответ запишите с точностью до целых.

Ответ: \_\_\_\_\_.

B1. Дана схема превращений:



Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для второго превращения составьте сокращенное ионное уравнение.

Ответ:

B2. Рассчитайте массу хлорида алюминия, образующегося при взаимодействии избытка алюминия с 2,24 л (н. у.) хлора. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.

*Дано:* *Решение:*

*Найти:*

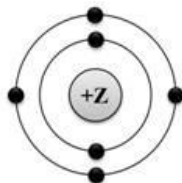


**Промежуточная аттестация по курсу 9 класса (УМК Н.Е. Кузнецова)**

Вариант 2

В заданиях А1-А3 выберите один верный ответ из четырех предложенных.

А1. На приведённом рисунке изображена модель атома



- 1) хлора 2) азота 3) магния 4) углерода

Ответ

А2. В каком ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

- 1) фтор → азот → бор  
 2) магний → натрий → калий  
 3) хлор → сера → кремний  
 4) алюминий → кремний → фосфор

Ответ:

А3. В каком веществе ковалентная полярная связь?

- 1) HCl 2) KCl 3) K<sub>2</sub>O 4) O<sub>2</sub>

Ответ:

А4. Расположите формулы веществ по увеличению степени окисления хлора в них

- 1) KClO<sub>3</sub> 2) AlCl<sub>3</sub> 3) HClO<sub>4</sub> 4) Ca(ClO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>

Ответ: 

--	--	--	--

А5. Установите соответствие между формулой соединения и классом, к которому относится это соединение

5. CO<sub>2</sub>                      А) кислота  
 6. H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>                  Б) оксид  
 7. CaSiO<sub>3</sub>                  В) основание  
 8. Ca(OH)<sub>2</sub>                Г) соль

Ответ: 

1	2	3	4

А6. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции.

**РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА**

**ПРИЗНАК РЕАКЦИИ**

- А) KOH и FeCl<sub>2</sub>                      1) выпадение белого осадка  
 Б) KOH и CuCl<sub>2</sub>                      2) выпадение чёрного осадка  
 В) Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> и FeSO<sub>4</sub>                3) выпадение голубого осадка  
 4) выпадение серо-зелёного осадка

А	Б	В
---	---	---

Ответ: 

--	--	--

А7. Установите соответствие между формулой соединения и ионами, на которые распадется данное вещество при растворении

**ФОРМУЛА ЭЛЕКТРОЛИТА**                      **ИОНЫ, ОБРАЗОВАВШИЕСЯ ПРИ ДИССОЦИАЦИИ**

- |                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| 1) $Al_2(SO_4)_3$ | А) $Mg^{2+}$ и $2OH^-$     |
| 2) $NH_4NO_3$     | Б) $NH_4^+$ и $NO_3^{2-}$  |
| 3) $CuCl_2$       | В) $NH_4^+$ и $NO_3^-$     |
| 4) $Mg(OH)_2$     | Г) $Al^{3+}$ и $SO_4^{2-}$ |
|                   | Д) $Cu^{2+}$ и $Cl^-$      |
|                   | Е) $Cu^+$ и $Cl^-$         |

Ответ: 

1	2	3	4

А8. Установите соответствие между формулами двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

**ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ**

- А)  $HCl(p-p)$  и  $KOH$   
Б)  $FeSO_4$  и  $CuCl_2$   
В)  $Ag$  и  $Mg$

**РЕАКТИВ**

- 1)  $O_2$   
2) лакмус  
3)  $NaOH(p-p)$   
4)  $H_2SO_4(p-p)$

А	Б	В

В заданиях А9-А11 выберите 2 пары ответов

А9. Осадок выделяется при взаимодействии

- 1)  $MgCl_2$  и  $Ba(NO_3)_2$   
2)  $Na_2CO_3$  и  $CaCl_2$   
3)  $NH_4Cl$  и  $NaOH$   
4)  $Na_2CO_3$  и  $HCl$   
5)  $CuSO_4$  и  $KOH$

Ответ: 

--	--

А10. Хлорид кальция может реагировать с:

- 1)  $NaOH$  2)  $Na_2CO_3$  3)  $HCl$  4)  $K_2SO_4$  5)  $AgNO_3$

Ответ: 

--	--

А11. Для этана верны следующие утверждения:

- 1) относительная молекулярная масса равна 28  
2) является жидкостью (н.у.)  
3) атомы углерода в молекуле соединены одинарной связью  
4) вступает в реакцию с водородом  
5) сгорает с образованием углекислого газа и воды

Ответ: 

--	--

A12. К 240 г раствора с массовой долей соли 10% добавили 160 мл воды. Определите массовую долю соли в полученном растворе. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: \_\_\_\_\_.

B1. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для последнего превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

Ответ:

B2. Литий массой 3,5 г сожгли в кислороде. Рассчитайте массу оксида лития, образовавшегося при этом. Ответ укажите в граммах с точностью до десятых.

*Дано:*                      *Решение:*

*Найти:*