

## Спецификация

### итоговой работы для проведения промежуточной аттестации обучающихся 11 класса по химии

#### Назначение работы

Работа предназначена для проведения процедуры итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся 11 класса в образовательном учреждении по предмету «Химия».

#### Документы, определяющие содержание работы

Содержание и структура итоговой работы по предмету «Химия» разработаны на основе следующих документов:

Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»).

Спецификации контрольно-измерительных материалов для проведения в 2016 году единого государственного экзамена по химии, подготовленной ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений».

учебно-методический комплект по химии Химия.О,С Габриэлян Основы общей химии. 11 класс: учебник для общеобразоват.учреждений: базовый уровень О.С.Габриэлян.Просвещение, 2017.

#### Содержание работы

На основании документов, перечисленных в п.2 Спецификации, разработан кодификатор, определяющий в соответствии с требованиями ФКГОС среднего общего образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования по предмету «Химия» для проведения итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся.

В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня.

#### Распределение заданий по основным разделам

Раздел курса	Число заданий
Важнейшие химические понятия и законы.	3
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о	3

строении атомов.	
Строение вещества.	2
Химические реакции.	1
Металлы	1
Неметаллы	1
Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум.	2
<b>Итого:</b>	<b>13</b>

### **Время выполнения работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – до 2 минут;
5. для заданий повышенной сложности – от до 5 минут;
- для заданий высокого уровня сложности – до 10 минут

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

### **Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении работы в качестве дополнительного оборудования может использоваться калькулятор (для выполнения задания С2); периодическая система, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов

### **Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом**

1. За правильный ответ на каждое из заданий части 1,2 и 4 ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде последовательности цифр или числа с заданной степенью точности.
2. Задания части 3 и 5 считаются выполненными верно, если правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ в заданиях 3 и 5 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка, – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 16.

Шкала перевода первичного балла за выполнении контрольной работы в отметку по 5-ной шкале

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-5	6-10	11-14	15-16

**План работы**

Условные обозначения: Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень,

Тип задания: КО – краткий ответ, РО – с развернутым ответом.

№	Блок содержания	Объект оценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение
1.	Важнейшие химические понятия и	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Умение решать задачи	1.1.,1.2., 2.4.1.	КО	Б	3
2.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов.	Атомные орбитали, s-, p-, d- и f- электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодах. Энергетические уровни, подуровни. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. Умение проводить множественный выбор	1.1.,1.2., 2.3.1., 2.5.1.	КО	Б	3
3.	Строение вещества	Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Типы кристаллических решеток и свойств веществ. Умение проводить множественный	1.1.,1.2., 2.2.1., 2.2.2.,	КО	Б	2

		выбор	2.5.2.			
4.	Химические реакции	Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле-Шателье. Умение проводить множественный выбор	1.1.,1.2., 2.2.2., 2.2.5., 2.2.6., 2.5.3., 2.5.4.	КО	П	2
5.	Металлы	Общие свойства металлов. Умение проводить множественный выбор	1.1.,1.2., 1.3.,2.1., 2.2.2., 2.2.3., 2.2.4., 2.2.6., 2.3.2.	КО	Б	1
6.	Неметаллы	Общие свойства неметаллов. Умение проводить множественный выбор	1.1.,1.2., 1.3.,2.1., 2.2.2., 2.2.3., 2.2.4., 2.2.6., 2.3.2.	КО	Б	1
7.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Умение выполнять соответствие	1.3., 2.3.2., 2.3.4., 2.4.2	КО	П	2

## КОДИФИКАТОР

Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе  
по биологии

Код элементов	Проверяемые умения
<b>1. Знать/понимать</b>	
1.1	основные теории химии: (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики)
1.2	важнейшие химические понятия
1.3	важнейшие вещества и материалы
<b>2. Уметь</b>	
2.1	<b>называть</b> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
2.2.	<b>определять/классифицировать</b>
2.2.1	вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки
2.2.2	валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов
2.2.3	принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений
2.2.4	характер среды водных растворов веществ
2.2.5	химические реакции в неорганической химии (по всем известным классификационным признакам)
2.2.6	окислитель и восстановитель
2.3	<b>характеризовать</b>
2.3.1	s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева
2.3.2	общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов
2.3.4	общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов
2.4	<b>планировать/проводить</b>
2.4.1	вычисления по химическим формулам и уравнениям
2.4.2	эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических соединений
2.5	<b>объяснять</b>
2.5.1	зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева
2.5.2	природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной)
2.5.3	сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных ( и составлять их уравнения)
2.5.4	

## Итоговая контрольная работа по химии для обучающихся 11 класса

### Инструкция по выполнению работы.

На выполнение итоговой работы по биологии дается 45 минут. Работа состоит из шести частей, включающих 11 заданий.

Часть 1-5 содержит 12 заданий с кратким ответом. Ответом к заданиям части 1,2,3 является последовательность цифр. Ответом к части 4 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

### Вариант 1.

**Часть 1.** Для выполнения заданий 1.1–1.3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1.1–1.3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

- 1) Na
- 2) K
- 3) Si
- 4) Mg
- 5) C

1.1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне четыре электрона.

1.2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их металлических свойств.

1.3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют низшую степень окисления, равную  $-4$ .

**Часть 2.** При выполнении заданий 2.1 -2.2 выберите из нескольких вариантов ответа два верных

2.1. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ионная химическая связь.

- 1)  $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$
- 2)  $\text{HClO}_3$
- 3)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- 4)  $\text{HClO}_4$
- 5)  $\text{Cl}_2\text{O}_7$

2.2. Из предложенного перечня выберите два вещества с одинаковым типом кристаллической решетки.

- 1)  $\text{Cu}$
- 2)  $\text{Al}_2\text{O}_3$
- 3)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- 4)  $\text{C}$  (алмаз)
- 5)  $\text{C}_3\text{H}_8$

2.3. Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, с каждым из которых железо реагирует без нагревания.

- 1) хлорид цинка
- 2) сульфат меди(II)
- 3) концентрированная азотная кислота
- 4) разбавленная соляная кислота

5) оксид алюминия

2.4. Йод, в отличие от хлора, НЕ реагирует с

- 1) алюминием
- 2) железом
- 3) бромидом магния
- 4) бромидом натрия
- 5) фторидом натрия

**Часть 3.** В каких случаях химическое равновесие в системе  $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + Q$  сместится в сторону исходных веществ реакции:

- 1) понижении давления
- 2) повышении температуры
- 3) добавлении катализатора
- 4) добавлении водорода

**Часть 4.** Решите задачи

4.1. В результате реакции, термохимическое уравнение которой  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 484 \text{ кДж}$  выделилось 968 кДж теплоты. Вычислите объём (н. у.) водорода, вступившего в реакцию. Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.

4.2. Какой объём водорода необходим для синтеза 100 л аммиака?

4.3. Вычислите массу нитрата калия (в граммах), которую следует растворить в 150 г раствора с массовой долей этой соли 10% для получения раствора с массовой долей 12%. Ответ запишите точностью до десятых.

## Система оценивания итоговой контрольной работы по химии

Вариант 1.

<b>1.1</b>	35	<b>3</b>	12
<b>1.2</b>	341	<b>4.1</b>	89,6
<b>1.3</b>	35	<b>4.2</b>	150
<b>2.1</b>	13	<b>4.3</b>	3,4
<b>2.2</b>	23		
<b>2.3</b>	24		
<b>2.4</b>	34		