

Промежуточная аттестация по образовательным программам  
основного общего образования

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по  
химии -11

Подготовлены учителем химии:  
Терентьевой Л. В.

**Спецификация**  
**итоговой работы для проведения промежуточной аттестации**  
**обучающихся 11 класса по химии**

**1. Назначение работы**

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

**2. Документы, определяющие содержание работы**

Содержание итоговой работы определяется на основе следующих нормативных документов:

-Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);

-Основная образовательная программа среднего общего образования МОУ «СОШ №19»;

-Учебно – методический комплект по химии Рудзитис Г.Е.. Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2017.

**3. Содержание работы**

На основании документов, перечисленных в п.2 Спецификации, разработан кодификатор, определяющий в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного 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 строении атомов	4
Строение вещества	2
Химические реакции	4
Металлы	4
Неметаллы	2
Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум	1
<b>Итого:</b>	<b>20</b>

#### **4. Время выполнения работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

1. для заданий базового уровня сложности – 1 - 2 минуты;
2. для заданий повышенной сложности – от 2 до 5 минут;
3. для задания высокой сложности – от 5 до 7 минут.

На выполнение всей работы отводится 45 минут

#### **5. Дополнительные материалы и оборудование**

При выполнении итоговой контрольной работы используются: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости кислот, оснований, солей в воде, электрохимический ряд активности металлов, непрограммируемый калькулятор.

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

За верное выполнение каждого задания **1 – 13** выставляется **1** балл. Задания **11-13** считается выполненным верно, если обучающийся дал правильный ответ в виде последовательности цифр.

За верное выполнение каждого из заданий **14 – 18** выставляется 2 балла.

За ответ на задания **14-16** (множественный выбор) выставляется 1 балл, если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра

или не написана одна необходимая цифра); если допущено две или более ошибки – 0 баллов.

За ответ на задания **17-18** (соответствие) выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибок.

Задания **19, 20** оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 30.

### **Шкала перевода первичных баллов в школьные отметки**

<b>Школьная отметка</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Первичный балл</b>	25-30	24-20	14-19	0-13

### **7. План работы**

Условные обозначения: уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень, В – высокий уровень.

Тип задания: ВО – выбор ответа, КО – с кратким ответом, РО – с развернутым ответом.

<b>№</b>	<b>Блок содержания</b>	<b>Объект оценивания</b>	<b>Код проверяемых умений</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Уровень сложности</b>	<b>Макс. балл за выполнение</b>
1	Важнейшие химические понятия и законы	Атомы и молекулы, химический элемент	1.1.	ВО	Б	1
2	Важнейшие химические понятия и законы	Простые и сложные вещества	1.1.	ВО	Б	1
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов	Валентность химических элементов	2.1., 2.2.	ВО	Б	1
4	Строение вещества	Строение вещества. Химическая связь:	3.1., 3.2.	ВО	Б	1

		ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая				
5	Химические реакции	Классификация химических реакций по количеству и составу исходных и полученных веществ	4.1., 4.2.	ВО	Б	1
6	Неметаллы	Химические свойства кислотных оксидов	5.4., 6.1.	ВО	Б	1
7	Металлы	Химические свойства основных оксидов	5.2., 5.4.	ВО	Б	1
8	Металлы	Характерные химические свойства гидроксидов	5.3., 5.4.	ВО	Б	1
9	Неметаллы	Характерные химические свойства кислот	5.4., 6.2.	ВО	Б	1
10	Химические реакции	Качественные реакции неорганических соединений	4.4., 4.9., 4.10.	ВО	Б	1
11	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов	Электронная конфигурация атомов	2.3., 2.4., 2.7.	КО	Б	1
12	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	2.4., 2.5., 2.6., 2.8.	КО	Б	1
13	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на	Степень окисления химических элементов	2.1., 2.2., 2.7.	КО	Б	1

	основе учения о строении атомов					
14	Строение вещества	Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	2.7., 3.1., 3.2.	КО	П	2
15	Металлы	Свойства простых веществ металлов и неметаллов	2.7., 5.1.	КО	П	2
16	Химические реакции	Скорость реакции; ее зависимость от различных факторов	2.7., 4.6.	КО	П	2
17	Металлы	Основные методы получения металлов; электролиз расплавов и растворов солей	4.8., 5.5.	КО	П	2
18	Химические реакции	Обратимые и необратимые химические реакции; химическое равновесие	4.7., 4.8.	КО	П	2
19	Важнейшие химические понятия и законы	Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции	1.2., 1.3., 1.4.	РО	В	3
20	Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ;	1.4., 4.3., 4.4., 4.5., 4.10., 5.2., 5.3., 5.4., 6.1.,	РО	В	4

		реакции ионного обмена; полное и сокращенное ионные уравнения	6.2., 7.1.			
<b>ИТОГО</b>						<b>30</b>

**КОДИФИКАТОР**  
**итоговой работы для проведения промежуточной аттестации**  
**обучающихся 11 класса по химии**

Код элементов		Проверяемые умения
		Знать/уметь
<b>1.Важнейшие химические понятия и законы</b>		
	1.1.	Понимать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула
	1.2.	Понимать важнейшие химические понятия: моль, молярная масса, молярный объем
	1.3.	Вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции
	1.4.	Составлять уравнения химических реакций
<b>2.Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов</b>		
	2.1.	Понимать важнейшие химические понятия: валентность и степень окисления
	2.2.	Определять валентность и степень окисления химических элементов в соединении
	2.3.	Применять основные положения химических теорий (строение атома) для анализа строения и свойств веществ
	2.4.	Характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева
	2.5.	Понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений
	2.6.	Объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева
	2.7.	Проводить множественный выбор
	2.8.	Устанавливать последовательность
<b>3.Строение вещества</b>		
	3.1.	Определять вид химической связи в соединениях
	3.2.	Объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной)
<b>4.Химические реакции</b>		
	4.1.	Определять типы химических реакций
	4.2.	Основные типы химических реакций в неорганической химии
	4.3.	Составлять уравнения химических реакций
	4.4.	Определять возможность протекания реакций ионного обмена
	4.5.	Составлять полные и сокращенные ионные уравнения



	4.6.	Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия
	4.7.	Объяснять влияние различных факторов на смещение химического равновесия
	4.8.	Устанавливать соответствие
	4.9.	Планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических соединений
	4.10.	Характеризовать признаки химической реакции
<b>5.Металлы</b>		
	5.1.	Характеризовать общие химические свойства простых веществ металлов
	5.2.	Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений: основных оксидов
	5.3.	Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений: гидроксидов
	5.4.	Объяснять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения
	5.5.	Определять окислитель и восстановитель
<b>6.Неметаллы</b>		
	6.1.	Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений: кислотных оксидов
	6.2.	Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений: кислот
<b>7.Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум</b>		
	7.1.	Объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена(и составлять их уравнения)

### **Инструкция для обучающихся по выполнению работы**

На выполнение итоговой работы по химии дается 45 минут. Работа состоит из 20 заданий. Внимательно ознакомьтесь с характером каждого задания, определите для себя последовательность выполнения работы.

К каждому заданию 1 – 10 приводится 4 варианта ответа, из которых один верный.

При выполнении заданий 11 - 18 запишите ответ так, как указано в тексте задания.

При выполнении заданий 19 – 20 следует дать развернутый ответ.

Начинать работу можно с любого задания, однако, рекомендуется выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах которых вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов

## Итоговая контрольная работа по химии

11 класс

### Вариант 1

*При выполнении заданий 1 – 10 выберите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.*

1. Выберите высказывание, в котором говорится о натрии как о химическом элементе:

- 1) Натрий — мягкий щелочной металл серебристо-белого цвета
- 2) Натрий — шестой по распространённости в земной коре
- 3) Натрий под высоким давлением становится прозрачным и красным, как рубин
- 4) Натрий широко используется в металлургии

2. Названия только простых веществ записаны в ряду:

- 1) оксид магния, оксид серы(IV)
- 3) железо, аммиак
- 2) углекислый газ, угарный газ
- 4) алмаз, графит

3. Валентность азота в соединении  $\text{NH}_3$  равна:

- 1) II
- 2) III
- 3) IV
- 4) V

4. Ковалентную полярную связь имеет каждое из двух веществ

- 1) оксид натрия и оксид хлора(VII)
- 3) хлорида лития и кислород
- 2) оксид кремния и аммиак
- 4) сероводород и хлор

5. Какое уравнение соответствует реакции обмена?

- 1)  $\text{CuCl}_2 + \text{Fe} = \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$
- 2)  $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$
- 3)  $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $2\text{Na} + \text{O}_2 = \text{Na}_2\text{O}_2$

6. Оксид серы(VI) реагирует с

- 1) нитратом натрия
- 3) оксидом кремния
- 2) хлором
- 4) гидроксидом натрия

7. С оксидом кальция взаимодействует каждое из двух веществ:

- 1)  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_2$
- 3)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{SO}_2$
- 2)  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{BaO}$
- 4)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$

8. Выберите пару веществ, с которыми реагирует гидроксид алюминия:

- 1)  $\text{SO}_2$ ,  $\text{FeSO}_4$
- 3)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CaCO}_3$
- 2)  $\text{KOH}$ ,  $\text{HNO}_3$
- 4)  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{NaOH}$

9. Выберите пару веществ, с которыми реагирует серная кислота:

- 1)  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{CO}$
- 3)  $\text{Ca}$ ,  $\text{O}_2$
- 2)  $\text{Fe}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 4)  $\text{Zn}$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

10. Признаком химической реакции взаимодействия карбоната кальция и азотной кислоты является:

- 1) выделение бесцветного газа без запаха
- 2) выделение бурого газа с неприятным запахом
- 3) выпадение синего осадка
- 4) выделение бесцветного газа с резким запахом

11. Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне три электрона.

- 1) F
- 2) Ga
- 3) O
- 4) B
- 5) Be

12. 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 неметаллических свойств.

- 1) Br                      2) I                      3) K                      4) As                      5) P

13. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют низшую степень окисления, равную  $-2$ .

- 1) P                      2) N                      3) S                      4) Al                      5) O

14. Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых хлор образует ковалентные полярные связи.

- 1)  $\text{Cl}_2$   
2)  $\text{CH}_3\text{Cl}$   
3)  $\text{NaCl}$   
4)  $\text{CaCl}_2$   
5)  $\text{HClO}$

15. Из предложенного перечня выберите два элемента, которые не реагируют с водой даже при нагревании.

- 1) магний                                              4) серебро  
2) железо                                              5) платина  
3) цинк

16. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите все воздействия, которые приводят к уменьшению скорости реакции между железом и раствором соляной кислоты.

- 1) понижение температуры                                              4) увеличение концентрации кислоты  
2) повышение температуры                                              5) размельчение железа  
3) разбавление кислоты

17. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе ее водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**Формула соли**

- А)  $\text{K}_2\text{CO}_3$   
Б)  $\text{Na}_2\text{S}$   
В)  $\text{MgSO}_4$   
Г)  $\text{CuBr}_2$

**Продукт на аноде**

- 1)  $\text{HBr}$   
2)  $\text{Cu}$   
3)  $\text{O}_2$   
4)  $\text{Br}_2$   
5)  $\text{S}$   
6)  $\text{SO}_2$

18. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**Уравнение реакции**

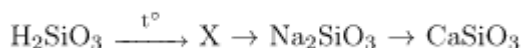
- А)  $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г})$   
Б)  $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$   
В)  $2\text{HCl}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г})$   
Г)  $\text{SO}_2\text{Br}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{г}) + \text{Br}_2(\text{г})$

**Направление смещения химического равновесия**

- 1) в сторону продуктов реакции  
2) в сторону исходных веществ  
3) практически не смещается

19. Вычислите массу кислорода, необходимого для полного сжигания 67,2 л (н. у.) сероводорода. Ответ подтвердите расчетами. Ответ дайте в граммах с точностью до целых.

20. Дана схема превращений:



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

### Итоговая контрольная работа по химии

11 класс

#### Вариант 2

*При выполнении заданий 1 – 10 выберите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.*

1. Выберите высказывание, в котором говорится о йоде как о химическом элементе:
  - 1) Йод — кристаллы чёрно-серого цвета с фиолетовым металлическим блеском, легко образует фиолетовые пары
  - 2) 5 %-ый спиртовой раствор йода используется для дезинфекции кожи вокруг раны
  - 3) Йод используется в источниках света
  - 4) Отсутствие или недостаток йода в рационе приводит к заболеваниям
2. Карбонат кальция и оксид калия являются соответственно
  - 1) простым и сложным веществами
  - 2) простыми веществами
  - 3) сложным и простым веществами
  - 4) сложными веществами
3. Валентность хлора в соединении  $\text{Cl}_2\text{O}$  равна:
  - 1) I
  - 2) II
  - 3) IV
  - 4) V
4. Ионная связь характерна для каждого из двух веществ:
  - 1) хлорид калия и хлороводород
  - 2) хлорид бария и оксид натрия
  - 3) хлорид натрия и оксид углерода(IV)
  - 4) оксид лития и хлор
5. Какое уравнение соответствует реакции замещения?
  - 1)  $\text{AlCl}_3 + \text{KOH} = 3\text{KCl} + \text{Al}(\text{OH})_3$
  - 2)  $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$
  - 3)  $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 = 3\text{Cu} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
  - 4)  $2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
6. Какое из указанных веществ вступает в реакцию с оксидом фосфора(V)?
  - 1) оксид углерода(II)
  - 2) оксид натрия
  - 3) сера
  - 4) оксид углерода(IV)
7. С оксидом натрия взаимодействует каждое из двух веществ:
  - 1)  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_2$
  - 2)  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{BaO}$
  - 3)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{SO}_2$
  - 4)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$
8. Выберите пару веществ, с которыми реагирует гидроксид цинка:
  - 1)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{KOH}$
  - 2)  $\text{KOH}$ ,  $\text{AgNO}_3$
  - 3)  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{NaOH}$
  - 4)  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{HNO}_3$
9. Выберите пару веществ, с которыми реагирует азотная кислота:
  - 1)  $\text{HCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - 2)  $\text{KOH}$ ,  $\text{CaCl}_2$
  - 3)  $\text{Ca}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
  - 4)  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{O}_2$
10. Признаком химической реакции взаимодействия хлорида железа (III) и гидроксида натрия является:
  - 1) образование белого творожистого осадка
  - 2) образование бурого осадка
  - 3) выделение газа
  - 4) образование бесцветного студенистого осадка
11. Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне пять электронов.
  - 1) P
  - 2) N
  - 3) S
  - 4) Al
  - 5) O

**12.** 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) K                      2) Br                      3) Li                      4) Ca                      5) Ba

**13.** Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют высшую степень окисления, равную +7.

- 1) Kr                      2) I                      3) As                      4) Br                      5) P

**14.** Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых имеются только ионные связи.

- 1) NaI
- 2) BaCl<sub>2</sub>
- 3) KClO<sub>3</sub>
- 4) BaSO<sub>4</sub>
- 5) (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S

**15.** Из предложенного перечня выберите два элемента, которые реагируют с водой только при нагревании.

- 1) серебро  
2) медь  
3) цинк  
4) золото  
5) железо

**16.** Из предложенного перечня внешних воздействий выберите все воздействия, которые не влияют на скорость реакции цинка с соляной кислотой.

- 1) изменение концентрации кислоты  
2) изменение концентрации водорода  
3) изменение температуры  
4) изменение давления  
5) изменение площади поверхности соприкосновения реагентов

**17.** Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе ее водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

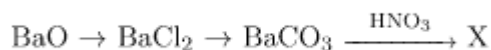
Формула соли	Продукт на катоде
А) $\text{CuSO}_4$	1) $\text{H}_2$
Б) $\text{AgF}$	2) $\text{Ba}$
В) $\text{Ba}(\text{OH})_2$	3) $\text{Cu}$
Г) $\text{LiOH}$	4) $\text{O}_2$
	5) $\text{Ag}$
	6) $\text{Li}$

**18.** Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при снижении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Уравнение реакции	Направление смещения химического равновесия
А) $\text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{r}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{r}) + \text{Cl}_2(\text{r})$	1) в сторону продуктов реакции
Б) $2\text{H}_2(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{r})$	2) в сторону исходных веществ
В) $2\text{HCl}(\text{r}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{r}) + \text{Cl}_2(\text{r})$	3) практически не смещается
Г) $\text{N}_2(\text{r}) + 3\text{H}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{r})$	

**19.** Вычислите объём (н. у.) кислорода, необходимый для полного сгорания 46 г этанола. Ответ подтвердите расчетами. Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.

**20.** Дана схема превращений:



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

### Ключи к оцениванию итоговой контрольной работы по химии 9 класс

#### Вариант 1

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	2	4	2	2	3	4	4	2	4	1

№ задания	Ответ
11	24
12	341
13	35
14	25
15	45
16	13
17	3534
18	1132

19.

Содержание правильного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Составлено уравнение реакции  <math>2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>2) Рассчитано количество вещества сероводорода, вступившего в реакцию  <math>n(\text{H}_2\text{S}) = v(\text{H}_2\text{S}) / v_m = 67,2 / 22,4 = 3</math> моль  по уравнению реакции <math>2n(\text{H}_2\text{S}) = 3n(\text{O}_2) = 4,5</math> моль</p> <p>3) Рассчитана масса кислорода, вступившего в реакцию  <math>m(\text{O}_2) = n(\text{O}_2) \times M = 4,5 \times 32 = 144</math> г.</p>	
Ответ правильный и включает все выше названные элементы.	<b>3</b>
Правильно записаны два из названных выше элементов.	<b>2</b>
Правильно записан один из названных выше элементов.	<b>1</b>
Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют.	<b>0</b>
<i>Максимальный балл</i>	<b>3</b>

20.

Содержание правильного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа.</p> <p>Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:</p> <p>1) <math>\text{H}_2\text{SiO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>2) <math>\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>3) <math>\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CaCl}_2 = \text{CaSiO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}</math></p>	

Составлено сокращенное ионное уравнение третьего превращения: 4) $\text{SiO}_3^{2-} + \text{Ca}^{2+} = \text{CaSiO}_3\downarrow$	
Ответ правильный и включает все выше названные элементы.	<b>4</b>
Правильно записаны три уравнения реакций.	
Правильно записаны два уравнения реакций.	<b>2</b>
Правильно записано одно уравнение реакции.	<b>1</b>
Все уравнения реакции записаны неверно или отсутствуют.	<b>0</b>
<i>Максимальный балл</i>	<b>4</b>

### Вариант 2

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	4	4	1	2	3	2	4	3	3	2

№ задания	Ответ
11	12
12	241
13	24
14	12
15	35
16	24
17	3511
18	3232

19.

Содержание правильного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Составлено уравнение реакции  <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 = 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>2) Рассчитано количество вещества этилового спирта, вступившего в реакцию  <math>n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = m(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) / M = 46/46 = 1 \text{ моль}</math>  по уравнению реакции <math>n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 2n(\text{O}_2) = 3 \text{ моль}</math></p> <p>3) Рассчитан объем кислорода, вступившего в реакцию:  <math>v(\text{O}_2) = n(\text{O}_2) \times v_m = 3 \times 22,4 = 67,2 \text{ л.}</math></p>	
Ответ правильный и включает все выше названные элементы.	<b>3</b>
Правильно записаны два из названных выше элементов.	<b>2</b>
Правильно записан один из названных выше элементов.	<b>1</b>
Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют.	<b>0</b>
<i>Максимальный балл</i>	<b>3</b>

20.

Содержание правильного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>Элементы ответа.</p> <p>Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:</p> <p>1) <math>\text{BaO} + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>2) <math>\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3 + 2\text{NaCl}</math></p> <p>3) <math>\text{BaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Составлено сокращенное ионное уравнение второго превращения:</p> <p>4) <math>\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{BaCO}_3</math></p>
<p>Ответ правильный и включает все выше названные элементы.</p>
<p>Правильно записаны три уравнения реакций.</p>
<p>Правильно записаны два уравнения реакций.</p>
<p>Правильно записано одно уравнение реакции.</p>
<p>Все уравнения реакции записаны неверно или отсутствуют.</p>
<p><i>Максимальный балл</i></p>