


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п.Расково
муниципального образования «Город Саратов»

Рассмотрено
на заседании ШМО ЕМЦ
МАОУ «СОШ п. Расково»
Протокол № 4
от 25.01.2023 г.
 Петракова Е.Н.

Согласовано
ЗД ПО УВР
МАОУ
«СОШ п. Расково»

Дементьева О.Е

Утверждаю
Директор МАОУ
«СОШ п. Расково»
Приказ №15/1
от 26.01.2023
 Адехина О.Н.



**Демонстрационный вариант
экзаменационной работы
по химии
8 класс
за 2022-2023 учебный год**

учителя Лушниковой Анастасии Викторовны.

Пояснительная записка.

- 1. Назначение работы:** оценить уровень общеобразовательной подготовки по химии на уровне среднего (полного) общего образования за 8 класс.
- 2. Документы, определяющие содержание работы:**
 1. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413;
 2. Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утвержденным приказом Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. № 1089; «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»).
 3. Рабочей программы по химии 10-11 классы (ФГОС ООО).
 4. Химия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций /– М. Н. Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н. Н. Гара.: Вентана-Граф, 2018 – 221 с. : ил., рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации.
- 3. Форма проведения:** итоговая контрольная работа.

4. Характеристика структуры и содержания КИМ.

Работа включает 19 задание части 1, 5 задания части 2, различающихся формой и уровнем сложности.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

| Часть работы | Количество заданий | Тип заданий |
|--------------|--------------------|-------------------------------|
| Часть 1 | 19 | Задания с кратким ответом |
| Часть 2 | 3 | Задания с развернутым ответом |
| Итого | 22 | |

Распределение заданий экзаменационной по проверяемым умениям и способам действий

| Проверяемые требования к результатам освоения образовательной программы | Номера заданий |
|---|-----------------------|
| 1. «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)» | 2,4,6 |
| 2. «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» | 3 |
| 3. «Строение вещества» | 5 |
| 4. «Многообразие химических реакций» | 8,9,10,11,12,13,14,15 |
| 5. «Многообразие веществ» | 1,7,17 |
| 6. «Правила безопасной работы в школьной лаборатории.» | 16 |
| 7. «Вычисление массовой доли химического элемента в веществе» | 18 |
| 8. «Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.» | 19 |
| 9. «Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель» | 20 |
| 10. «Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.» | 21 |
| 11. «Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисления массовой доли растворённого вещества в растворе.» | 22 |

| | |
|-------|----|
| Итого | 22 |
|-------|----|

Обозначение уровня сложности задания: Б — базовый, П — повышенный, В — высокий.

| Проверяемые требования к результатам освоения образовательной программы | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания (мин.) |
|--|---------------------------|---|---|
| Задание 1. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества | Б | 1 | 3 |
| Задание 2. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента | Б | 1 | 3 |
| Задание 3. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д. И. Менделеева. | Б | 1 | 3 |
| Задание 4. Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов | П | 2 | 7 |
| Задание 5. Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая | Б | 1 | 3 |
| Задание 6. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д. И. Менделеева. | Б | 1 | 3 |
| Задание 7. Классификация и номенклатура неорганических веществ | Б | 1 | 3 |
| Задание 8. Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных | Б | 1 | 3 |
| Задание 9. Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ | П | 2 | 7 |
| Задание 10. Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ | П | 2 | 7 |
| Задание 11. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | Б | 1 | 5 |
| Задание 12. Задание 13. Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях | П | 2 | 7 |
| Задание 14. Реакции ионного обмена и условия их осуществления | Б | 1 | 3 |
| Задание 15. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель | Б | 1 | 4 |
| Задание 16. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций | Б | 1 | 5 |
| Задание 17. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, | П | 2 | 7 |

| | | | |
|---|---|---|----|
| водород, углекислый газ, аммиак) | | | |
| Задание 18. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе | Б | 1 | 5 |
| Задание 19. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций | Б | 1 | 5 |
| Задание 20. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель | В | 3 | 20 |
| Задание 21 (С2). Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. | В | 4 | 20 |
| Задание 22. Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисления массовой доли растворённого вещества в растворе | В | 3 | 20 |

5. Система оценивания выполнения отдельных заданий работы в целом

| Номер задания | Максимальный балл |
|-----------------------------|-------------------|
| 1–3, 5–8, 11, 13–16, 18, 19 | 1 |
| 4, 9, 10, 12 и 17 | 2 |
| 20, 22 | 3 |
| 21 | 4 |
| Итого | 34 |

Шкала перевода баллов в оценку

| | | | | |
|---------|-------|-------|------|-----|
| Баллы | 27-34 | 18-26 | 9-17 | 0-8 |
| Отметка | 5 | 4 | 3 | 2 |

6. Продолжительность выполнения работы – 3 часа.

Вариант №1

Ответами к заданиям 1-17 являются последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Последовательность цифр записывается без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Задание 1

Предметом изучения химии являются вещества. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.



Рис. 1



Рис. 2

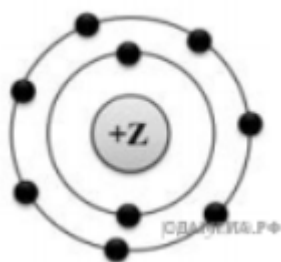


Рис. 3

Ответ:

Задание 2

На приведённом рисунке изображена модель атома химического элемента. Запишите в поле ответа номер периода и номер группы, в которых расположен химический элемент, модель которого изображена на рисунке.



(Для записи ответа используйте арабские цифры.)

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Задание 3

Расположите химические элементы –

1) теллур 2) сера 3) селен

в порядке усиления неметаллических свойств соответствующих им простых веществ. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Задание 4

Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления хлора в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХЛОРА

А) HClO_3

1) +2

Б) CCl_4

2) +1

В) Cl_2O

3) –1

4) +5

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

Задание 5

Из предложенного перечня выберите две пары атомов, между которыми образуется ковалентная полярная связь:

1) натрия и брома

2) серы и кислорода

3) водорода и хлора

- 4) калия и хлора
- 5) водорода

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Задание 6

Какие два утверждения верны для характеристики как лития, так и азота?

- 1) Химический элемент относится к металлам.
- 2) Электроны в атоме расположены на двух электронных слоях.
- 3) Химический элемент образует летучие водородные соединения.
- 4) Значение электроотрицательности меньше, чем у кислорода.
- 5) Радиус атома больше, чем у углерода.

Запишите в поле ответа номера выбранных высказываний.

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Задание 7

Вещество, формула которого Cr_2S_3 имеет название

- 1) сульфат хрома(II)
- 2) сульфит хрома(III)
- 3) сульфид хрома(II)
- 4) сульфид хрома(III)

Ответ:

| |
|--|
| |
|--|

Задание 8

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, между которыми возможна химическая реакция:

- 1) оксид железа(III) и кислород
- 2) оксид серы(VI) и оксид кремния
- 3) оксид бария и вода
- 4) оксид алюминия и гидроксид натрия
- 5) оксид углерода(IV) и оксид фосфора(V)

Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Задание 9

Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами(-ом) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{KOH} + \text{SO}_2 \rightarrow$
- Б) $\text{KOH} + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow$
- В) $\text{KOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$

ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{K}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$
- 4) $\text{K}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

Задание 10

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать.

ВЕЩЕСТВО

- А) $\text{HCl}(\text{p-p})$
- Б) $\text{NaOH}(\text{p-p})$
- В) O_2

РЕАГЕНТЫ

- 1) $\text{NaNO}_3, \text{Cl}_2$
- 2) Fe, CuO
- 3) $\text{CO}_2, \text{H}_2\text{SO}_4$
- 4) Cu, S

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

Задание 11

Какая из записей соответствует уравнению окислительно-восстановительной реакции?

- 1) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $2\text{HBr} + \text{Na}_2\text{O} = 2\text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaO} = \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$

Ответ:

Задание 12

Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- A) AgNO_3 и KCl
- Б) AgNO_3 и KBr
- В) AgNO_3 и KI

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) выпадение красного осадка
- 2) выпадение бледно-жёлтого осадка
- 3) выпадение насыщенно-жёлтого осадка
- 4) выпадение белого творожистого осадка

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

Задание 13

Какое уравнение соответствует реакции разложения?

- 1) $2\text{AgI} = 2\text{Ag} + \text{I}_2$
- 2) $2\text{HCl} + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{Na}_2\text{S} + \text{Br}_2 = 2\text{NaBr} + \text{S}$

Ответ:

Задание 14

Выберите две пары веществ, между которыми возможно взаимодействие

- 1) KOH и Fe₂(SO₄)₃
- 2) KOH и FeSO₄
- 3) Na₂SO₄ и KCl
- 4) K₃PO₄ и NaCl
- 5) NaOH и Ba(NO₃)₂
- 6) NH₄NO₃ и HCl

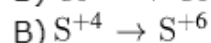
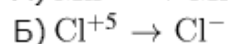
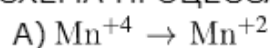
Ответ:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Задание 15

Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА



НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА

1) окисление

2) восстановление

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

Задание 16

Из перечисленных суждений о правилах безопасной работы в химической лаборатории и с препаратами бытовой химии выберите одно или несколько верных.

- 1) В лаборатории наличие кислоты в растворе определяют на вкус.
- 2) При работе с препаратами бытовой химии, содержащими щёлочь, необходимо использовать резиновые перчатки.
- 3) При попадании раствора кислоты на кожу, её следует промыть водой и обработать раствором пищевой соды.
- 4) Легковоспламеняющиеся жидкости, например ацетон, разрешается хранить только в холодильнике.

Запишите в поле ответа номер(а) верных суждений.

Ответ: _____.

Задание 17

Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

| ВЕЩЕСТВА | РЕАКТИВ |
|---------------------------|-----------------|
| А) K_3PO_4 и Na_2SO_4 | 1) KOH |
| Б) $AlCl_3$ и $ZnSO_4$ | 2) K_2SO_4 |
| В) $AlCl_3$ и $MgCl_2$ | 3) $Al(NO_3)_3$ |
| | 4) $Ba(NO_3)_2$ |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

Ответом к заданиям 18,19 является целое число или конечная десятичная дробь. Ответы сначала укажите в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения физических величин в бланке ответа указывать не нужно.

Задание 18

Вычислите в процентах массовую долю серы в сульфате алюминия. Запишите число с точностью до целых.

Сульфат алюминия — химическое соединение $Al_2(SO_4)_3$, используется в качестве коагулянта для очистки воды.

Ответ _____ %.

Задание 19

Какая масса (в граммах) алюминия содержится в 20 г сульфата алюминия?

Ответ запишите с точностью до десятых.

Сульфат алюминия — химическое соединение $Al_2(SO_4)_3$, используется в качестве коагулянта для очистки воды.

Ответ _____ кг.

Часть 2

Для ответов на задания 20-22 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №2. Запишите сначала номер задания (20,21 или 22), а затем развернутый ответ к нему. Ответ записывайте четко и разборчиво.

Задание 20

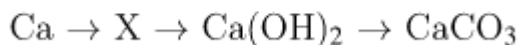
Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель

Задание 21

Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

Задание 22

В 98 г раствора серной кислоты с массовой долей 4% поместили избыток цинка. Вычислите объем выделившегося газа (н. у.).

Ответ _____ л.

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания!!!

Ответы к заданиям 1-19

| Задание | Ответ |
|---------|-------|
| 1 | 2 |
| 2 | 27 |
| 3 | 132 |
| 4 | 432 |
| 5 | 23 |
| 6 | 24 |
| 7 | 4 |
| 8 | 34 |
| 9 | 122 |
| 10 | 234 |
| 11 | 4 |
| 12 | 423 |
| 13 | 1 |
| 14 | 12 |
| 15 | 221 |
| 16 | 23 |
| 17 | 341 |
| 18 | 16 |
| 19 | 3,2 |

Задание 20

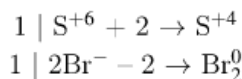
Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции по схеме:



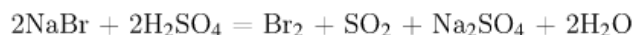
Определите окислитель и восстановитель

Решение.

1) Составим электронный баланс:



2) Определим коэффициенты, и составим уравнение реакции:



3) Укажем окислитель и восстановитель:

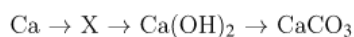
окислитель — H_2SO_4 (S^{+6}), восстановитель — NaBr (Br^{-1}).

Критерии проверки:

| Критерии оценивания выполнения задания | Баллы |
|---|-------|
| Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы | 3 |
| Правильно записаны два элемента ответа | 2 |
| Правильно записан один элемент ответа | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют | 0 |
| Максимальный балл | 3 |

Задание 21

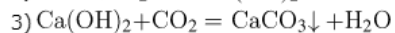
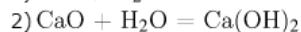
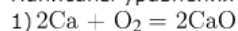
Дана схема превращений:



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

Решение.

Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



Критерии проверки:

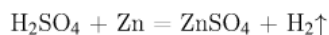
| Критерии оценивания выполнения задания | Баллы |
|--|-------|
| Ответ правильный и полный, включает все названные элементы | 4 |
| Правильно записаны три уравнения реакций | 3 |
| Правильно записаны два уравнения реакций | 2 |
| Правильно записано одно уравнение реакции | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют | 0 |
| Максимальный балл | 4 |

Задание 22

В 98 г раствора серной кислоты с массовой долей 4% поместили избыток цинка. Вычислите объём выделившегося газа (н.у.).

Решение.

1. Составим уравнение реакции:



2. Рассчитаем массу и количество вещества прореагировавшей серной кислоты:

$$\begin{aligned} m(\text{H}_2\text{SO}_4) &= 98 \text{ г} \cdot 0,04 = 3,92 \text{ г}; \\ v(\text{H}_2\text{SO}_4) &= 3,92 \text{ г} : 98 \text{ г/моль} = 0,04 \text{ моль}. \end{aligned}$$

3. Определим количество вещества и объём выделившегося водорода:

$$\begin{aligned} v(\text{H}_2) &= v(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,04 \text{ моль}; \\ V(\text{H}_2) &= 0,04 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 0,896 \text{ л}. \end{aligned}$$

Ответ: 0,896 л.

Критерии проверки:

| Критерии оценивания выполнения задания | Баллы |
|--|-------|
| Ответ правильный и полный, включает все названные элементы | 3 |
| Правильно записаны два первых из названных выше элементов | 2 |
| Правильно записан один из названных выше элементов | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют | 0 |
| Максимальный балл | 3 |

oge.sdanija.ru