

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

Демоверсия
КОНТРОЛЬНО–ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО
материала
промежуточной аттестации
по предмету «Химия»
в 8-11 классах
на 2023 – 2024 учебный год

Составил:
учитель химии
Болдырева С.Н.

2024 г

Описание контрольных измерительных материалов для проведения
промежуточной аттестации
по ХИМИИ в 8 классе

1. Назначение промежуточной аттестации:

Назначение промежуточной аттестации по учебному предмету «Химия» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 8 классов в соответствии с требованиями ФГОС.

Промежуточная аттестация позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике.

Документы, определяющие содержание промежуточной аттестации.

Структура и содержание промежуточной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)) и содержания учебников, включенных в Федеральный перечень на 2019/20 учебный год.

2. Подходы к отбору содержания, разработке структуры промежуточной аттестации.

В рамках промежуточной аттестации наряду с предметными результатами обучения учащихся основной школы оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями. Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

Регулятивные действия: целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

Общеучебные универсальные учебные действия: поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели.

Логические универсальные действия: анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинноследственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

Коммуникативные действия: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) Промежуточная работа направлена на проверку сформированности у обучающихся следующих результатов освоения естественнонаучных учебных предметов:

1. формирование целостной научной картины мира; – овладение научным подходом к решению различных задач;
2. овладение умениями: формулировать гипотезы; конструировать; проводить наблюдения, описание, измерение, эксперименты; оценивать полученные результаты;
3. овладение умением сопоставлять эмпирические и теоретические знания с объективными реалиями окружающего мира;
4. воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
5. формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Промежуточная аттестация направлена на проверку у обучающихся предметных требований:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Тексты заданий в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством просвещения РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде;
- ряд активности металлов / электрохимический ряд напряжений;
- непрограммируемый калькулятор.

Структура проверочной работы: работа состоит из 12 заданий.

Задание 1. Чистые вещества и смеси. Строение веществ.

Задание 2. Строение веществ. Номенклатура неорганических соединений.

Задание 3. Физические и химические явления.

Задание 4. Классы неорганических соединений. Малярная масса.

Задание 5. Номенклатура неорганических веществ.

Задание 6. Простые и сложные вещества. Классы неорганических соединений. Периодическая система химических элементов: номер периода, группа.

Задание 7. Химические формулы.

Задание 8. Классы неорганических веществ. Простые и сложные вещества.

Задание 9. Массовая доля веществ.

Задание 10. Массовая доля веществ.

Задание 11. Химические реакции, тип химической реакции.

Задание 12. Безопасность в лаборатории. Химия в быту. Окружающая среда

Оценивание работы:

Задание 1- 3 оценивается в 1 балл;

Задание 4- 12 оценивается в 2 балла.

Шкала пересчета первичных баллов в отметку:

Общий балл	0 - 7	8 - 12	13 - 16	17 -21
Отметка	2	3	4	5

На выполнение работы отводится 45 минут.

Демоверсия

Задание 1. Из курса химии Вам известны следующие способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, дистилляция (перегонка), действие магнитом, выпаривание, кристаллизация. На рисунках 1–3 представлены примеры использования некоторых из перечисленных способов.

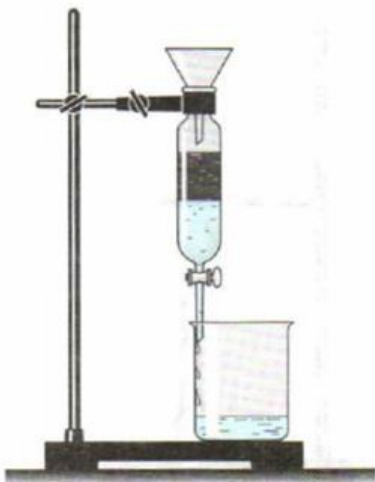


Рис. 1

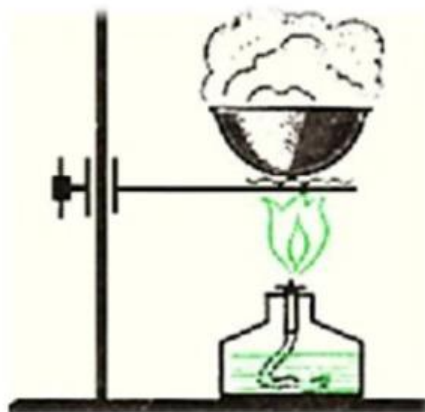


Рис. 2

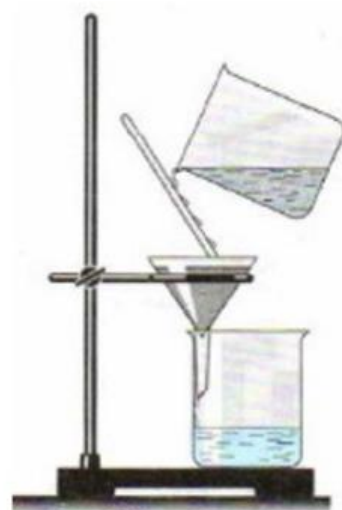


Рис. 3

Какие из названных способов разделения смесей можно применить для разделения:

- 1) поваренной соли и воды;
- 2) поваренной соли и песка.

Ответы запишите в таблицу.

Смесь	Номера рисунков	Способ разделения
Поваренная соль и вода	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Поваренная соль и песок	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Задание 2. Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией. Из представленных ниже рисунков выберите тот, на котором изображено протекание химической реакции (выделение газа, кристаллизация воды, образование облака). Объясните сделанный вами выбор.



Рис. 1



Рис. 2

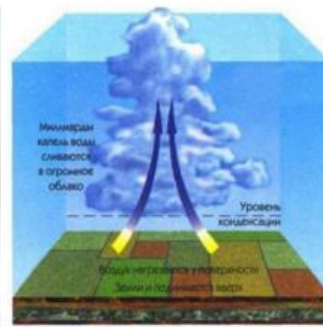


Рис. 3

Задание 3. Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции.

Задание 4. В таблице приведены названия и химические формулы некоторых кислот.

№ п/п	Название кислоты	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Соляная кислота		<input type="text"/>
2	Серная кислота		<input type="text"/>
3	Кремниевая кислота		<input type="text"/>

Используя предложенные вам справочные материалы, вычислите молярные массы каждой из кислот и запишите полученные данные в таблицу.

Задание 5. Из списка кислот (задание 4) выберите летучую. Запишите номер кислоты.

Задание 6. Даны два химических элемента А и В. Известно, что в атоме элемента А содержится в основном состоянии 37 электронов, а в атоме элемента В все электроны расположены на трёх энергетических уровнях и число валентных электронов в основном состоянии равно пяти.

1) Используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, определите химические элементы А и В.

2) Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

3) Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

4) Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы А и В.

Ответы запишите в таблицу:

Элемент	Название химического элемента	Номер периода	Номер группы	Металл или неметалл	Формула высшего оксида
А					
В					

Задание 7. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Имеется следующий перечень химических веществ: магний, сера, железо, кислород, сульфид железа(II), фосфат магния, сернистый газ.

Задание 8. Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество. Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится. Ответ запишите в таблицу:

Формула вещества	Класс соединения
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Формулу вещества введите в формате: $Al_2(SO_4)_3$.

Имеется следующий перечень химических веществ: магний, сера, железо, кислород, сульфид железа(II), фосфат магния, сернистый газ.

Задание 9. Из приведённого перечня веществ выберите соединение, состоящее из атомов нескольких элементов, один из которых — сера. Вычислите массовую долю серы в этом соединении. Ответ округлите до сотых процента. Запишите ответ в формате:

Вещество — _____.

Имеется следующий перечень химических веществ: магний, сера, железо, кислород, сульфид железа(II), фосфат магния, сернистый газ.

Задание 10. Вычислите объём 22,4 моля газообразного кислорода.

Задание 11. В зависимости от числа и состава веществ, вступающих в химическую реакцию и образующихся в результате неё, различают реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Выберите ЛЮБУЮ реакцию (1) или (2) и укажите её тип.

Ниже даны словесные описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был приведён в задании 6:

(1) литий + кислород → оксид лития;

(2) оксид железа(III) + серная кислота → сульфат железа(III) + вода.

Задание 12. Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) В лаборатории нельзя знакомиться с запахом веществ.
- 2) Серную кислоту следует растворять в горячей воде.
- 3) Горящий натрий нельзя тушить водой.
- 4) В мензурке нельзя нагревать воду.

Описание контрольных измерительных материалов для проведения
промежуточной аттестации
по ХИМИИ в 9 классе

1. Назначение проверочной работы

Проверочная работа проводится с целью установления соответствия качества подготовки обучающихся требованиям Федерального компонента государственных стандартов основного общего образования по химии.

2. Структура проверочной работы

Каждый вариант проверочной работы состоит из 11 заданий:

8 заданий – с выбором ответа (часть А);

2 задания – с кратким ответом (часть В).

1 задание – высокого уровня сложности с развернутым ответом (часть С)

Варианты соответствуют базовому уровню сложности.

В каждом задании части А предложены четыре варианта ответа, из которых нужно выбрать только один.

Задания части В- ответ к заданиям этой части записывается в виде последовательных цифр таблицу. Каждому элементу первого столбца надо поставить в соответствие элемент второго столбца (причем в этом столбце могут быть и лишние элементы).

Задания части С – необходимо решить задачу

3. Время выполнения работы

На выполнение всей проверочной работы отводится 45 минут.

4. Дополнительные материалы и оборудование

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде;
- электрохимический ряд напряжения металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

А) Каждое задание части А оценивается 1 балл

Б) Задание части В оценивается в 2 балла, при наличии 1 ошибки -1 балл.

В) Задание части С -4 балла

Общая сумма баллов – 16

Критерии оценок

0 - 7	8 - 11	12-14	15-16
2	3	4	5

6. Распределение заданий проверочной работы по содержанию и проверяемым умениям

Проверочные материалы включают основные элементы содержания курса химии основной школы.

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

Задание	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый элемент
---------	--------------------------------	---------------------

		содержания
A1	Строение атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1,1
A2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	1,2,2
A3	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	1,3
A4	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов	1,4
A5	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	2,5
A6	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	2,4
A7	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	2,6
A8	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе	4,5,1
B1	Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1,6
B2	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	3,3
C1	Комплексная задача, включающая вычисление количества вещества, массы или объёма продуктов реакции по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов, содержащего примеси и расчет практического выхода продукта. или продуктов реакции	4,4,3

Демоверсия

A1. В атоме химического элемента, ядро которого содержит 12 протонов, число электронов на последнем (внешнем) уровне равно 1) 4, 2) 6, 3) 8, 4) 2.

A2. Неметаллические свойства более сильно выражены у:

1) фтора 2).азота 3) хлора 4). Серы

A3. Ионная связь характерна для 1) S₈, 2) SO₃, 3)K₂S, 4)H₂S

A4. Высшую степень окисления углерод имеет в соединении:

1) Na₄C 2) CH₄ 3) CaC₂ 4) K₂CO₃

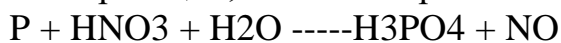
A5.Оксид фосфора 5 реагирует с:

1) кислородом 2) оксидом кремния 3) хлороводородом 4) гидроксидом кальция

A6. Наибольшее число анионов образуется при диссоциации 1 моль:

1) нитрата натрия 2) сульфата алюминия 3)хлорида цинка 4) фосфата натрия

A7.В реакции, схема которой



восстановителем является

1) P^0 2) N^{+5} 3) H^{+1} 4) N^{+2}

A8. Массовая доля кислорода в сульфате лития:

1) 24,4% 2) 58,2% 3) 29,1% 4) 17,1%

B1. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества

Вещества	Реактив
A) Na_2CO_3 и Na_2SiO_3	1) $Ba(NO_3)_2$
Б) NH_4Cl и $LiCl$	2) HCl
В) Na_2SO_4 и $NaOH$	3) $AgNO_3$
	4) $NaOH$

Ответы:

А	Б	В

B2 Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
A) $Ca(OH)_2$	1) $CaO + H_2$
Б) $Ca(OH)_2 + H_2S$	2) $CaO + H_2O$
В) $Ca(OH)_2 + H_2SO_4$	3) $CaSO_3 + H_2O$
Г) $Ca(OH)_2 + SO_3$	4) $CaSO_4 + H_2O$
	5) $CaS + 2H_2O$
	6) $CaSO_4 + 2H_2O$

Ответы:

А	Б	В	Г

C1. К раствору карбоната натрия массой 84,4 г и массовой долей соли 15% прилили избыток нитрата бария. Вычислите массу образовавшегося осадка

Описание контрольных измерительных материалов для проведения
промежуточной аттестации
по ХИМИИ в 10 классе

1.Цель: промежуточная аттестация ставит своей целью определить уровень подготовки обучающихся 10 классов средней школы, изучавших органическую химию

2. Характеристика структуры и содержания проверочной работы:

Работа состоит из двух частей, включающих 15 заданий. Часть А. содержит 13 заданий. К каждому заданию 1-9 приводится 4 варианта ответа, из которых один верный. При выполнении заданий 10-13 запишите ответ так, как указано в тексте задания.

А 1. – Изомерия органических соединений. Гомологи.

А 2. – Химические свойства органических соединений.

А 3. - Химические свойства органических соединений.

А 4. – Химические свойства органических соединений.

А 5. - Химические свойства органических соединений.

А 6. – Химические свойства органических соединений.

А 7. – Химические свойства органических соединений.

А 8. – Цепочки превращения органических веществ.

А 9. – Химические свойства органических веществ.

А 10.- Классы органических веществ.

А 11. – Качественные реакции органических веществ.

А 12. – Химические свойства органических веществ.

А 13. – Химические свойства органических веществ.

Часть В. включает 2 задания, на которые следует дать развернутый ответ.

В 1. – Цепочки превращения органических веществ.

В 2. – Задачи на нахождение молекулярной формулы.

3.Оценивание работы:

За правильный ответ А 1.- А 9. – 1 балл

За правильный ответ А 10. - А 13. – 2 балла

За правильный ответ В 1. – 5 баллов

За правильный ответ В 2. – 3 балла

Итого максимально 25 баллов.

Шкала перевода первичного балла в отметку:

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-10	11 - 15	16-20	21-25

На выполнение итоговой работы по химии дается 45 минут.

Демоверсия

Часть А. (при выполнении заданий А₁ – А₉ выберите из нескольких вариантов ответа один верный)

А 1. Изомером бутадиена является

- 1) бутаналь; 2) бутин; 3) бутанол; 4) бутен.

- А 2.** Продуктом реакции пропена с хлором является
 1) 1,2-дихлорпропен; 2) 2-хлорпропен; 3) 2-хлорпропан; 4) 1,2-дихлорпропан.
- А 3.** При окислении пропанола-2 образуется
 1) пропилен; 2) пропанон; 3) пропаналь; 4) пропан.
- А 4.** Метаналь реагирует с
 1) Br_2 (вода); 2) KOH ; 3) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$; 4) Na .
- А 5.** Глюкоза реагирует с
 1) HCl ; 2) CuO ; 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$; 4) KOH .
- А 6.** Ацетилен в лаборатории можно получить реакцией
 1) дегидрирования этана; 2) карбида кальция с водой;
 3) гидрирования этилена; 4) карбида алюминия с водой.
- А 7.** Аминокислоты реагируют с
 1) этиленом; 2) кислотами и основаниями;
 3) медью; 4) предельными углеводородами.
- А 8.** В схеме превращений метан \rightarrow X \rightarrow бензол веществом «X» является
 1) HCHO ; 2) C_6H_{14} ; 3) $\text{CH}_3\text{-CH}_3$; 4) C_2H_2 .
- А 9.** Мономером для получения полипропилена является
 1) C_3H_6 ; 2) C_2H_2 ; 3) C_3H_4 ; 4) C_3H_8 .
- А 10.** Установите соответствие между названием соединения и его общей формулой

НАЗВАНИЕ	СОЕДИНЕНИЯ	ФОРМУЛА
ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ		
А) этин	1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$	
Б) пропаналь	2) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$	
В) бензол	3) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$	
Г) этанол	4) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$	
	5) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$	
	6) C_nH_{2n}	

А	Б	В	Г

- А 11.** Установите соответствие между названиями двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

НАЗВАНИЯ ВЕЩЕСТВ

- А) гексан и гексен-2
 Б) этин и этен
 В) пропанол-2 и глицерин
 Г) анилин и бензол

РЕАКТИВ

- 1) Ag_2O (NH_3 р-р)
 2) ZnO
 3) Br_2 (водн.)
 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 5) NaHCO_3

А	Б	В	Г

- А 12.** Этен взаимодействует с:

1) HCl; 2) FeCl₃; 3) Na; 4) Br₂(p-
p); 5) CH₃COOH; 6) KMnO₄(p-p).

--	--	--

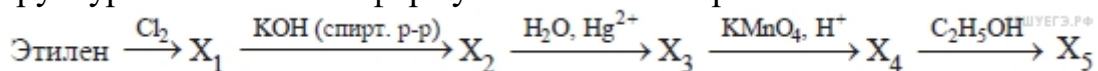
А 13. Глюкоза реагирует с:

1) Ag₂O (NH₃ p-
p); 2) H₂O; 3) C₆H₆; 4) Cu(OH)₂; 5) Al₂O₃; 6) O₂.

--	--	--

Часть В.

В 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения. При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.



В 2. Определите формулу углеводорода, массовая доля водорода в котором составляет 14,3%. Относительная плотность этого вещества по водороду равна 21.

Описание контрольных измерительных материалов для проведения
промежуточной аттестации
по ХИМИИ в 11 классе

Часть 1 содержит задания с кратким ответом (1- 8 базовый уровень сложности и 9-12 повышенный уровень сложности).

1 – Строение атомов химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева

2 – Типы химической связи

3 – Типы кристаллических решеток

4 – Классификация неорганических соединений

5 – Скорость химических реакций

6 – Способы смещения химического равновесия

7 – Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе

8 - Расчет по термохимическому уравнению

9 – Классификация органических соединений

10 – Химические свойства простых и сложных неорганических веществ

11 – Гидролиз солей

12 – Электролиз растворов солей

Часть 2 содержит три задания с развернутым ответом (высокий уровень сложности).

13 – Окислительно - восстановительные реакции, составление уравнения методом электронного баланса.

14 – Решение задачи на вывод молекулярной формулы органического вещества.

Оценивание работы.

За правильный ответ в 1 части задания 1-8 – 1 балл

За полный правильный ответ в 1 части задания 9 - 12 – 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

За полный правильный ответ 2 части:

13 – 3 балла

14 – 3 балла

Итого максимально 22 балла.

Критерии оценивания 13 задания:

Определены степени окисления и составлен баланс – 1 балл;

Выставлены коэффициенты в исходное уравнение – 1 балл;

Определены окислитель и восстановитель – 1 балл (всего 3 балла)

Критерии оценивания 14 задания:

по 1 баллу за каждое правильно выполненное действие (всего 3 балла)

Шкала пересчета первичных баллов в отметку

Общий балл	0 - 6	7 - 13	14- 18	19 -22
Отметка	2	3	4	5

Демоверсия

Часть 1 (выберите один верный ответ из четырех предложенных)

1. Распределение электронов по уровням: 2, 8, 6 – соответствует атому 1) S
2) Si 3) O 4) Se
2. Ковалентную **полярную** связь имеет 1) P₄ 2) CaO 3) K₂O 4) H₂O
3. Вещества с атомной кристаллической решеткой
1) O₂ и Si 3) Si и SiO₂
2) H₂O и SiO₂ 4) O₂ и H₂O
4. Вещества, формулы которых O₃ и H₃PO₄ являются соответственно
1) основным оксидом и основанием 3) амфотерным оксидом и кислотой
2) кислотным оксидом и кислотой 4) простым веществом и кислотой
5. Скорость реакции $P_{4(тв)} + 5O_{2(г)} \rightarrow P_4O_{10(тв)}$ не зависит от
1) количества взятого фосфора 3) температуры
2) степени измельчения P₄ 4) объема взятого O₂
6. Химическое равновесие в системе $CaCO_{3(тв.)} \leftrightarrow CaO(тв.) + CO_2(газ)$ - Q смещается вправо в результате 1) увеличения концентрации CO₂
3) повышения температуры
2) повышения давления 4) применения катализатора
7. К 1150 г 10%-ного раствора сульфата натрия добавили 115 г воды. Массовая доля сульфата натрия в полученном растворе равна 1) 9% 2) 8% 3) 7% 4) 6%
8. В результате реакции, термохимическое уравнение которой $2Cl_2O_7 = 2Cl_2 + 7O_2 + 574 \text{ кДж}$ выделилось 114,8 кДж теплоты. Объем получившегося при этом кислорода (при н.у.) составил:
1) 200 л 2) 4,48 л 3) 31,36 л 4) 8,96 л
9. Установить соответствие между молекулярной формулой вещества и классом органических соединений, к которому оно относится
- | Формула углеводорода | Общая формула |
|---|-------------------------------------|
| А) CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃) ₂ | 1) C _n H _{2n+2} |
| Б) CH ₃ -C≡C-CH ₂ -CH ₃ | 2) C _n H _{2n-2} |
| В) C ₆ H ₅ -CH ₃ | 3) C _n H _{2n-6} |
| Г) CH ₂ =CH-C(CH ₃) ₂ =CH ₂ | 4) C _n H _{2n} |
| | 5) C _n H _{2n-4} |
10. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия
- | РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА | ПРОДУКТЫ |
|--|---|
| А) Fe ₂ O ₃ + SO ₃ → | 1) Fe SO ₄ |
| Б) Fe ₂ O ₃ + H ₂ SO ₄ → | 2) Fe(NO ₃) ₃ + H ₂ O |
| В) Fe ₂ O ₃ + HNO ₃ → | 3) Fe ₂ (SO ₄) ₃ |
| Г) Fe ₂ O ₃ + N ₂ O ₅ → | 4) Fe ₂ (SO ₄) ₃ + H ₂ O |
| | 5) Fe(NO ₃) ₂ + H ₂ O |
| | 6) Fe(NO ₃) ₃ |

11. Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу

НАЗВАНИЕ СОЛИ

- А) хлорид кальция
- Б) сульфит калия
- В) хлорид хрома (III)
- Г) нитрат бария

ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ

- 1) гидролизуется по катиону
- 2) гидролизуется по аниону
- 3) гидролизуется по катиону и аниону
- 4) не гидролизуется

12. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе её водного раствора

- А) $Zn(NO_3)_2$
- Б) LiF
- В) $FeCl_2$
- Г) $CuSO_4$

- 1) сера
- 2) фтор
- 3) хлор
- 4) кислород
- 5) оксид азота (IV)

Часть 2 (дайте развернутый ответ)

13. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой $HCl + HNO_3 \rightarrow Cl_2 + NO + H_2O$. Определите окислитель и восстановитель.

14. Относительная плотность паров углеводорода по воздуху равна 3,31, а массовая доля водорода в нём равна 12,5 %. Определите молекулярную формулу углеводорода.