

**Контрольно-оценочные
материал
по предмету «Химия»
8-9 класс**

Контрольно-оценочные материалы по предмету «Химия»

Назначение контрольно-оценочных материалов – оценить уровень общеобразовательной подготовки обучающихся 8-9 классов по ХИМИИ.

Документы, определяющие содержание контрольно-оценочных материалов Содержание контрольно-измерительных материалов определяется на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ №1897 от 29 декабря 2010г.),
2. Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию)
3. Основной образовательной программы основного общего образования
4. Рабочей программы по ХИМИИ 8-9 классы (ФГОС ООО).

В результате изучения химии ученик должен знать:

важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

определять: валентности степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Контроль и проверка знаний по химии

В соответствии с требованиями стандарта по химии и выбранных из федерального списка учебников учитель химии во время проверки и контроля знаний по предмету может ориентироваться на следующие уровни.

Первый уровень - репродуктивный. Выполнение учащимися заданий этого уровня опирается в основном на память. Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- знание названий отдельных химических элементов, веществ и реакций;

- умение устно или письменно описывать химические факты, понятия или явления (реакции);

- понимание роли, значения или применения отдельных химических веществ или реакций;

- применение химической символики - химических знаков, формул и уравнений;
- знание некоторых используемых в химии приборов, умение собирать простейшие из них и использовать при выполнении химического эксперимента.

Для проверки знаний и умений, соответствующих первому уровню, используется репродуктивный вид заданий, предполагающий воспроизведение учащимися отдельных знаний и умений. Проверка первого уровня знаний легко осуществляется формами автоматизированного учета.

Второй уровень - продуктивный. Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- понимание формулировок важнейших химических понятий, законов, теорий и применение их в аналогичных ситуациях;
- умение устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами химических веществ;
- умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- умение самостоятельно проводить химический эксперимент по инструкции учебника или по указанию учителя и фиксировать его результаты.

Для проверки умения применять эти знания в учебной практике используются задания, выполнение которых возможно не только на основе памяти, но и на основе осмысления. Поэтому наряду с психологической операцией воспроизведения широко используются узнавание и явление переноса. Для выполнения таких заданий требуется более напряженная мыслительная деятельность учащихся, чем при выполнении заданий на первом уровне.

Третий уровень - творческий. Достижение этого уровня предполагает у учащихся:

- умение прогнозировать свойства химических веществ на основе знания об их составе и строении и, наоборот, предполагать строение веществ на основе их свойств;
- понимание факторов, позволяющих управлять химическими реакциями (скоростью, направлением, выходом продукта);
- умение проектировать, осуществлять химический эксперимент, а также фиксировать и анализировать его результаты;
- умение ориентироваться в потоке химической информации, определять источники необходимой информации, получать ее, анализировать, делать выводы на ее основе и представлять в соответствующей форме;
- умение осознавать вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

Для проверки знаний, соответствующих третьему уровню, и умения применять их в учебной практике используется рефлексивный вид заданий, выполнение которых опирается на репродуктивные знания, но требует глубокого осмысления, владения логическими приемами умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение, абстрагирование, классификация)

Оценка устных ответов учащихся

Отметка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а так же с материалом, усвоенным по изучению других предметов.

Отметка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка «3» ставится, если учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более двух-трех не грубых ошибок, одной не грубой ошибки и трёх недочетов, допустил четыре или пять недочетов.

Отметка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

Отметка «5» ставится за практическую работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов

Отметка «3» ставится, если ученик выполнил правильно не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух

Отметка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму оценки «3» или выполнено правильно менее 2/3 всей работы.

**Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля
Спецификация КИМ для проведения тематической контрольной работы**

ХИМИЯ 8 класс:

Входной контроль 8 класс 1 вариант.

1. Что такое физическое явление?
2. Что такое атом?
3. Что такое химическая формула?
4. Сколько атомов каждого элемента входит в состав молекулы с формулой CO_2 ; $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$; H_2SO_4 ?
5. Пользуясь периодической таблицей, рассчитайте относительную молекулярную массу веществ, формулы которых NaOH ; Fe_2O_3 .

Входной контроль 8 класс 2 вариант.

1. Что такое химические реакции?
2. Что такое молекула?
3. Что такое индекс?
4. Сколько атомов каждого элемента входит в состав молекулы с формулой H_2O ; $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$; H_3PO_4 ?
5. Пользуясь периодической таблицей, рассчитайте относительную молекулярную массу веществ, формулы которых FeSO_4 ; N_2O_5 .

ХИМИЯ 8класс

Контрольная работа №1

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым обучающимся класса содержания учебного материала по темам: Строение атома, строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.

Спецификация КИМ для проведения контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 9 заданий, каждое из которых оценивается в 1 балл. На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

| Код | Описание элементов предметного содержания |
|-------|--|
| 1.1 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева |
| 1.2 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева |
| 1.2.2 | Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева |
| 1.2.1 | Группы и периоды Периодической системы. |
| | Физический смысл порядкового номера химического элемента |
| 1.3 | Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая |
| 1.6 | Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества |
| 4.5.1 | Вычисления массовой доли химического элемента в веществе |

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения .

| № задания | Уровень сложности | Максимальный балл | КЭС | Примерное время выполнения задания |
|-----------|-------------------|-------------------|-------|------------------------------------|
| 1 | Базовый | 1 | 1.1 | 5 мин |
| 2 | Базовый | 1 | 1.1 | 5 мин |
| 3 | Базовый | 1 | 1.1 | 5 мин |
| 4 | Базовый | 1 | 1.2 | 5 мин |
| 5 | Базовый | 1 | 1.2.2 | 5 мин |
| 6 | Базовый | 1 | 1.2.1 | 5 мин |
| 7 | | 1 | 1.3 | 5 мин |
| 8 | Базовый | 1 | 1.6 | 5 мин |
| 9 | | 1 | 4.5.1 | 5 мин |

Перевод баллов к 5-бальной отметке.

Баллы

| | |
|--------------|-----------|
| 9 баллов | оценка -5 |
| 7 - 8 баллов | оценка -4 |
| 5 - 6 баллов | оценка -3 |

Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»

Вариант 1

1. Напишите химическую формулу, если известно, что:

а) молекула фосфорной кислоты состоит из трех атомов водорода, одного атома фосфора и четырех атомов кислорода; б) молекула оксида серы состоит из одного атома серы и трех атомов кислорода. Вычислите M_r веществ и массовые доли элементов по полученным формулам.

2. Сравните строение атомов: Li и Na по схеме:

1) заряд ядра; 2) число электронов; 3) распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням; 4) электронная формула. Укажите сходство и различие.

3. Укажите вид химической связи в веществах: Mg, Br₂, AlCl₃, CCl₄. Покажите схему образования: Br₂, AlCl₃, CCl₄.

Вариант 2 Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»

1. Напишите химическую формулу, если известно, что:

а) молекула угольной кислоты состоит из двух атомов водорода, одного атома углерода и трех атомов кислорода; б) молекула оксида азота состоит из двух атомов азота и пяти атомов кислорода. Вычислите M_r веществ и массовые доли элементов по полученным формулам.

2. Сравните строение атомов: O и S по схеме:

1) заряд ядра; 2) число электронов; 3) распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням; 4) электронная формула. Укажите сходство и различие.

3. Укажите вид химической связи в веществах: Ca, I₂, MgO, PCl₃. Покажите схему образования: I₂, MgO, PCl₃.

Вариант 3 Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»

1. Напишите химическую формулу, если известно, что:

а) молекула кремниевой кислоты состоит из двух атомов водорода, одного атома кремния и трех атомов кислорода; б) молекула аммиака состоит из одного атома азота и трех атомов водорода. Вычислите M_r веществ и массовые доли элементов по полученным формулам.

2. Сравните строение атомов: N и P по схеме:

1) заряд ядра; 2) число электронов; 3) распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням; 4) электронная формула. Укажите сходство и различие.

3. Укажите вид химической связи в веществах: Na, N₂, K₂S, HBr. Покажите схему образования: N₂, K₂S, HBr.

Вариант 4 Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»

1. Напишите химическую формулу, если известно, что:

а) молекула сероводорода состоит из двух атомов водорода и одного атома серы; б) молекула этилового спирта состоит из двух атомов углерода, шести атомов водорода и одного атома кислорода. Вычислите M_r веществ и массовые доли элементов по полученным формулам.

2. Сравните строение атомов: Cl и F по схеме:

1) заряд ядра; 2) число электронов; 3) распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням; 4) электронная формула. Укажите сходство и различие.

3. Укажите вид химической связи в веществах: Al, H₂, Na₂S, OF₂. Покажите схему образования: H₂, Na₂S, OF₂.

Критерии: 1 задание от 1 до 6 баллов, 2 задание от 1 до 6 баллов, 3 задание от 1 до 7 баллов. От 9 до 12 – «3», от 13 до 16 – «4», от 17 до 19 – «5».

Контрольная работа №2 «Степень окисления. Классы химических соединений. Расчеты по химическим формулам»

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым обучающимся класса содержания учебного материала по темам: Степень окисления химических элементов, основные классы

неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ, строение вещества, чистые вещества и смеси.

Спецификация КИМ для проведения контрольной работы

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут

Каждый вариант контрольной работы состоит из 3 частей и содержит 12 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 8 заданий с выбором ответа (№1-8). Задания (№1-8) оцениваются в 1 балл.

Часть 2 содержит 2 задания (№ 9-10)

Задание № 9-10 с множественным выбором ответа оценивается в 2 балла.

Часть 3 содержит два задания (№ 11-12)

Задание №11 представляет собой расчётную задачу. Максимальный балл за задание №11 – 2 балла

Задание № 12 – задание с развёрнутым ответом, оценивается в 3 балла.

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код Описание элементов предметного содержания

1.4 Степень окисления химических элементов

1.6 Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ.

4.5.2 Вычисление массовой доли вещества в растворе.

1.5 Чистые вещества и смеси.

1.3 Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая

4.5 Проведение расчётов на основе формул.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

| № задания | Уровень сложности | Максимальный балл | КЭС | Примерное время выполнения задания |
|-----------|-------------------|-------------------|-------|------------------------------------|
| 1 | Базовый | 1 | 1.4 | 2 мин |
| 2 | Базовый | 1 | 1.6 | 2 мин |
| 3 | Базовый | 1 | 1.6 | 2 мин |
| 4 | Базовый | 1 | 1.6 | 2 мин |
| 5 | Базовый | 1 | 1.6 | 2 мин |
| 6 | Базовый | 1 | 4.5.2 | 2 мин |
| 7 | Базовый | 1 | 1.3 | 2 мин |
| 8 | Базовый | 1 | 1.5 | 2 мин |
| 9 | Повышенный | 2 | 1.4 | 4 мин |
| 10 | Повышенный | 2 | 1.6 | 4 мин |
| 11 | Повышенный | 2 | 4.5 | 8 мин |
| 12 | Повышенный | 3 | 1.3 | 8 мин |
| | | | 1.6 | |
| | | | 4.5.1 | |

Перевод баллов к 5-бальной отметке

Баллы

16-17 баллов

Отметка «5»

12-15 баллов

Отметка «4»

9-11 баллов

Отметка «3»

0 – 8 баллов

Отметка «2»

Вариант 1 Контрольная работа №2 «Степень окисления. Классы химических соединений. Расчеты по химическим формулам»

Задания с выбором одного правильного ответа

1. Наименьшая степень окисления азота в соединении 1) KNO_3 2) N_2O_3 3) NH_3 4) NO_2

2. Ряд формул, в котором все вещества – оксиды

1) MgO , MgCl_2 , H_2O 2) CaO , SO_2 , CuO 3) KOH , HNO_3 , K_2O 4) MgO , SO_2 , K_2SO_4

3. Формула гидроксида меди (II) 1) CuO 2) CuSO_4 3) CuOH 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

4. Число формул кислот в следующем списке: H_2SO_4 , FeO , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, HNO_3 , NaOH , H_2CO_3 , CuO , SO_2

1) 3 2) 4 3) 5 4) 7

5. Название вещества, формула которого CuSO_4

1) сульфит меди (II) 2) сульфат меди (II) 3) сульфат меди (I) 4) сульфид меди (II)

6. В 80 г воды растворили 20 г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна

1) 20% 2) 25% 3) 40% 4) 50%

7. Ряд веществ с атомной кристаллической решёткой

1) медь, алмаз 2) углекислый газ, вода 3) хлорид натрия, белый фосфор 4) алмаз, оксид кремния

8. Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?

А. Лимонад является смесью веществ. Б. Молоко является чистым веществом.

1) верно только А 2) верно только Б 3) оба суждения верны 4) оба суждения неверны

Задания с выбором двух правильных ответов и на соответствие

9. Сера проявляет высшую степень окисления в веществах, формулы которых

1) H_2S 2) FeS 3) H_2SO_4 4) SO_2 5) SO_3

10. Установите соответствие между классом соединений и формулой вещества.

КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А) основания

1) Na_2O

Б) кислоты

2) $MgSO_4$

В) соли

3) $NaOH$

4) HCl

5) CO

Задания с развёрнутым ответом

11. Рассчитайте объём кислорода, полученного из 200 л воздуха, если известно, что объёмная доля кислорода в воздухе составляет 21%.

12. Кальцинированная сода – один из главных продуктов химической промышленности. Она в больших количествах потребляется стекольной, мыловаренной, целлюлозно-бумажной, текстильной, нефтяной и другими отраслями промышленности, а также служит для получения различных солей натрия. Применяется сода в быту, как моющее средство.

1) запишите её формулу;

2) дайте химическое название;

3) рассчитайте массовую долю натрия в данном веществе.

Вариант 2 Контрольная работа №2 «Степень окисления. Классы химических соединений. Расчеты по химическим формулам»

Задания с выбором одного правильного ответа

1. Наименьшая степень окисления серы в соединении 1) K_2SO_3 2) SO_3 3) H_2S 4) H_2SO_4

2. Ряд формул, в котором все вещества – соли

1) MgO , $MgCl_2$, S 2) NH_3 , SO_2 , CuO 3) KOH , $NaNO_3$, K_2O 4) MgS , $CuCl_2$, K_2SO_4

3. Формула сульфата меди (II) 1) CuO 2) $CuSO_4$ 3) $CuOH$ 4) $Cu(OH)_2$

4. Число формул оксидов в следующем списке: H_2SO_4 , FeO , $Fe(OH)_2$, HNO_3 , $NaOH$, H_2CO_3 , CuO , SO_2

1) 3 2) 4 3) 5 4) 7

5. Название вещества, формула которого $CuSO_3$

1) сульфит меди (II) 2) сульфат меди (II) 3) сульфат меди (I) 4) сульфид меди (II)

6. В 90 г воды растворили 30 г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна

1) 20% 2) 25% 3) 40% 4) 50%

7. Ряд веществ с молекулярной кристаллической решёткой

1) медь, алмаз 2) углекислый газ, вода 3) хлорид натрия, белый фосфор 4) алмаз, оксид кремния

8. Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?

А. Сок является смесью веществ.

Б. Водопроводная вода является чистым веществом.

1) верно только А 2) верно только Б 3) оба суждения верны 4) оба суждения неверны

Задания с выбором двух правильных ответов и на соответствие

9. Азот проявляет высшую степень окисления в веществах, формулы которых

1) HNO_3 2) NH_3 3) HNO_2 4) N_2O_5 5) $NaNO_2$

10. Установите соответствие между классом соединений и формулой вещества.

КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А) основания

1) CO

Б) кислоты

2) H_3PO_4

В) соли

3) $AlCl_3$

4) CuO

5) $NaOH$

Задания с развёрнутым ответом

11. Рассчитайте массу серной кислоты в 200 г 30% раствора.

12. Мрамор – прекрасный облицовочный, декоративный и скульптурный материал который использовал в своих трудах известный скульптор Микеланджело Буонарроти. Мрамор используется при отделке зданий, вестибюлей, подземных залов метро, в качестве заполнителя в цветных бетонах, идет для изготовления плит, ванн, умывальников и памятников. Мрамор разных оттенков является одним из основных камней, используемых при создании необычайно красивой флорентийской мозаики.

- 1) запишите его формулу;
- 2) дайте химическое название;
- 3) рассчитайте массовую долю кальция в данном вещества

Контрольная работа №2 по теме «Степень окисления. Классы химических соединений. Расчеты по химическим формулам»

Вариант 1

1. Определите степень окисления элементов в соединениях: Cu_2O , H_3PO_4 , K_2CO_3 , PCl_3 , H_2SO_4 .
2. Составьте формулы соединений: оксид фосфора(V), нитрат алюминия, гидроксид бария, соляная кислота.
3. Выписать отдельно формулы оксидов, оснований, кислот и солей: KOH , H_2S , Cl_2O_5 , BaCl_2 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, K_2O , HNO_3 , CuSO_4 , Na_3PO_4 . Назовите вещества.
4. Рассчитайте массу 0,5 моль оксида натрия Na_2O .

Контрольная работа №2 по теме «Степень окисления. Классы химических соединений. Расчеты по химическим формулам»

Вариант 2

1. Определите степень окисления элементов в соединениях: Mg_3P_2 , AlCl_3 , CO_2 , HClO_4 , H_2SO_3 .
2. Составьте формулы соединений: оксид алюминия, гидроксид калия, фосфат натрия, азотная кислота.
3. Выписать отдельно формулы оксидов, оснований, кислот и солей: SO_3 , H_2SO_4 , Na_2O , CaCl_2 , AgNO_3 , NaOH , H_3PO_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, CuSO_3 . Назовите вещества.
4. Какое количество вещества соответствует 320 г оксида меди(II)?

Контрольная работа №2 по теме «Степень окисления. Классы химических соединений. Расчеты по химическим формулам»

Вариант 3

1. Определите степень окисления элементов в соединениях: P_2O_5 , SiH_4 , CaCO_3 , HNO_2 , N_2O .
2. Составьте формулы соединений: оксид железа(III), гидроксид алюминия, хлорид магния, сернистая кислота.
3. Выписать отдельно формулы оксидов, оснований, кислот и солей: CO_2 , FeCl_2 , ZnO , MgSO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HNO_3 , LiOH , H_3PO_4 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Назовите вещества.
4. Рассчитайте массу 0,2 моль бромида кальция CaBr_2 .

Контрольная работа №2 по теме «Степень окисления. Классы химических соединений. Расчеты по химическим формулам»

Вариант 4

1. Определите степень окисления элементов в соединениях: SO_3 , Ba_3N_2 , PH_3 , HMnO_4 , Na_2SO_4 .
2. Составьте формулы соединений: оксид кальция, гидроксид железа(II), серная кислота, карбонат натрия.
3. Выписать отдельно формулы оксидов, оснований, кислот и солей: H_2SO_4 , SO_2 , CuO , KCl , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, NaOH , HCl , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$. Назовите вещества.
4. Какое количество вещества соответствует 10,2 г оксида алюминия Al_2O_3 ?

Критерии: 1 задание до 6 баллов, 2 задание до 4 баллов, 3 задание до 18 баллов, 4 задание до 2 баллов. От 12 до 16 – «3», от 17 до 20 – «4», от 21 до 24 – «5».

Контрольная работа №3 по теме «Химические уравнения. Типы химических реакций. Вычисления по химическим уравнениям».

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым обучающимся класса содержания учебного материала по темам: химическая реакция, условия и признаки протекания химических

реакций, классификация химических реакций, химические свойства простых и сложных веществ
Спецификация КИМ для проведения контрольной работы

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут

Каждый вариант контрольной работы состоит из 3 частей и содержит 12 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 10 заданий с выбором ответа (№1-10). Задания (№1-10) оцениваются в 1 балл.

Часть 2 содержит 2 задания (№11-12)

Задание № 11-12 с множественным выбором ответа оценивается в 2 балла.

Часть 3 содержит 1 задание (№13)

Задание №13 с развёрнутым ответом. Максимальный балл за задание №13 – 4 балла

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых

Код Описание элементов предметного содержания

2.1 Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения.

2.2 Классификация химических реакций

1.5 Чистые вещества и смеси.

3.1

3.2

Химические свойства простых и сложных веществ.

4.5.3 Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

| № задания | | Максимальный балл | КЭС | Примерное время выполнения задания |
|-----------|------------|-------------------|-------|------------------------------------|
| 1 | | 1 | 2.1 | 3 мин |
| 2 | | 1 | 2.1 | 3 мин |
| 3 | | 1 | 2.1 | 3 мин |
| 4 | | 1 | 2.2 | 3 мин |
| 5 | Базовый | 1 | 2.2 | 3 мин |
| 6 | | 1 | 2.2 | 3 мин |
| 7 | | 1 | 1.5 | 3 мин |
| 8 | | 1 | 3.1 | 3 мин |
| | | | 3.2 | |
| 9 | | 1 | 2.2 | 3 мин |
| 10 | | 1 | 4.5.3 | 3 мин |
| 11 | | 2 | 2.2 | 4 мин |
| 12 | | 2 | 2.2 | 4 мин |
| 13 | Повышенный | 4 | 2.1 | 7 мин |
| | | | 3.1 | |
| | | | 3.2 | |

Перевод баллов к 5-бальной отметке

| Баллы | отметка |
|--------------|-------------|
| 17-18 баллов | Отметка «5» |
| 13-16 баллов | Отметка «4» |
| 9-12 баллов | Отметка «3» |
| 0 – 8 баллов | Отметка «2» |

Контрольная работа №3 по теме «Химические уравнения. Типы химических реакций. Вычисления по химическим уравнениям».

Вариант 1

1. Химическое явление – это

1) испарение бензина 2) плавление парафина 3) горение угля 4) конденсация пара

2. Признак реакции взаимодействия цинка с соляной кислотой – это

1) образование осадка 2) выделение газа 3) появление запаха 4) изменение окраски

3. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой $\text{Fe}(\text{OH})_3 \square \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$

1) 2 2) 4 3) 6 4) 8

4. Уравнение эндотермической реакции 1) $2\text{MgO} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$ 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$

- 3) $S + O_2 = SO_2$ 4) $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$
5. Уравнение реакции разложения 1) $CaO + 2HCl = CaCl_2 + H_2O$ 2) $CaCO_3 = CaO + CO_2$
3) $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ 4) $CuCl_2 + Fe = FeCl_2 + Cu$
6. Универсальный катализатор – это 1) платина 2) оксид марганца (II) 3) ферменты 4) энзимы
7. Верны ли следующие суждения?
А. Реакции, протекающие с выделением тепла и света, называются реакциями горения.
Б. Смесь этилового спирта и воды можно разделить с помощью делительной воронки.
1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
8. Вещества, вступающие в реакцию друг с другом
1) Hg и H_2SO_4 2) Al и HCl 3) Cu и HCl 4) Ag и H_2SO_4
9. Уравнение обратимой химической реакции 1) $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ 2) $C + O_2 = CO_2$
3) $2Al + 3Cl_2 = 2AlCl_3$ 4) $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$
10. Масса меди, реагирующая с хлором объёмом 11,2 л по уравнению $Cu + Cl_2 = CuCl_2$
1) 8 г 2) 16 г 3) 32 г 4) 64 г
11. Утверждения, справедливые для химической реакции, уравнение которой
 $Mg + 2HCl = MgCl_2 + H_2\uparrow$
1) реакция обмена 2) реакция замещения 3) протекает с образованием осадка
4) реакция эндотермическая 5) для получения 1 моль водорода требуется 2 моль соляной кислоты
12. Установите соответствие между исходными веществами и типом химической реакции, в которую они вступают.
Исходные вещества Тип химической реакции
А) Mg и HCl 1) соединения
Б) P и O_2 2) разложения
В) $CuSO_4$ и KOH 3) обмена
4) замещения
13. Напишите уравнения химических реакций по следующим схемам:
1) фосфорная кислота + гидроксид натрия = фосфат натрия + вода
2) алюминий + кислород = оксид алюминия.
Укажите тип каждой химической реакции.

Вариант № 2 по теме «Химические уравнения. Типы химических реакций. Вычисления по химическим уравнениям».

1. Физическое явление – это
1) скисание молока 2) замерзание воды 3) горение угля 4) почернение серебряных изделий
2. Признак реакции взаимодействия нитрата серебра с соляной кислотой – это
1) образование осадка 2) выделение газа 3) появление запаха 4) изменение окраски
3. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой $Al + Cl_2 = AlCl_3$ 1) 3 2) 4
3) 5 4) 7
4. Уравнение эндотермической реакции
1) $2MgO + O_2 = 2MgO$ 2) $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$ 3) $S + O_2 = SO_2$ 4) $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$
5. Уравнение реакции замещения
1) $CaO + 2HCl = CaCl_2 + H_2O$ 2) $CaCO_3 = CaO + CO_2$ 3) $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ 4) $CuCl_2 + Fe = FeCl_2 + Cu$
6. Катализатор в реакции разложения перекиси водорода
1) платина 2) оксид марганца (II) 3) ферменты 4) энзимы
7. Верны ли следующие суждения?
А. Реакции, протекающие с выделением тепла и света, называются реакциями эндотермическими.
Б. Смесь железных и древесных можно разделить с помощью фильтрования.
1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
8. Вещества, вступающие в реакцию друг с другом 1) Cu и H_2SO_4 2) Zn и HCl 3) Pt и HCl 4)
 Ag и H_2SO_4
9. Уравнение обратимой химической реакции
1) $S + H_2 = H_2S$ 2) $C + O_2 = 2CO$ 3) $Ca + Cl_2 = CaCl_2$ 4) $NaCl + KNO_3 = KCl + NaNO_3$
10. Объём хлора, реагирующий с 64 по уравнению $Cu + Cl_2 = CuCl_2$ 1) 20 л 2) 11,2 л 3) 32 л 4)
22,4 л

11. Утверждения, справедливые для химической реакции, уравнение которой $Mg + 2HCl = MgCl_2 + H_2$

- 1) реакция обмена 2) реакция замещения 3) протекает с выделением газа
4) реакция эндотермическая 5) протекает с выделением осадка

12. Установите соответствие между исходными веществами и типом химической реакции, в которую они вступают.

| Исходные вещества | Тип химической реакции |
|----------------------------|------------------------|
| А) S и O ₂ | 1) соединения |
| Б) K и H ₂ O | 2) разложения |
| В) AgNO ₃ и KCl | 3) обмена |
| | 4) замещения |

13. Напишите уравнения химических реакций по следующим схемам:

- 1) карбонат натрия + соляная кислота = хлорид натрия + вода + углекислый газ
2) магний + серная кислота = сульфат магния + водород
Укажите тип каждой химической реакции

Контрольная работа №3 по теме «Химические уравнения. Типы химических реакций. Вычисления по химическим уравнениям».

Вариант 1

Часть А

1. Физическое явление это: а) ржавление железа б) горение древесины в) плавление алюминия
2. Признак реакции, наблюдаемый при прокаливании меди на воздухе: а) выделение газа б) изменение окраски в) появление запаха.
3. Реакции, протекающие с поглощением теплоты называются: а) термическими б) эндотермическими в) экзотермическими.
4. Реакция, при которой из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество: а) замещения б) обмена в) разложения г) соединения.

Часть Б 1. Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций, укажите тип химической реакции: $1 \backslash Mn_2O_3 + Si = SiO_2 + Mn$ $3 \backslash BaO + HNO_3 = Ba(NO_3)_2 + H_2O$
 $2 \backslash Al + S = Al_2S_3$ $4 \backslash H_2O_2 = H_2O + O_2$

2. Составить уравнение химической реакции:



3. Решите задачу: Сгорело 8 г серы. Вычислите объем образовавшегося оксида серы(IV).

Контрольная работа №3 по теме «Химические уравнения. Типы химических реакций. Вычисления по химическим уравнениям».

Вариант 2

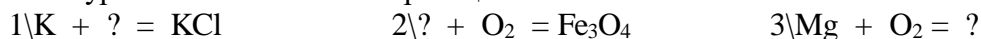
Часть А

1. Химическое явление это: а) горение свечи б) испарение бензина в) плавление льда
2. Признак реакции, наблюдаемый при горении магния: а) выделение тепла и света б) изменение окраски в) образование осадка.
3. Реакции, протекающие с выделением теплоты называются: а) термическими б) эндотермическими в) экзотермическими.
4. Реакция, при которой из одного сложного вещества образуется два или более новых веществ: а) замещения б) обмена в) разложения г) соединения.

Часть Б

1. Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций, укажите тип химической реакции: $1 \backslash Fe + HCl = FeCl_2 + H_2$ $3 \backslash P + O_2 = P_2O_5$
 $2 \backslash H_2O = H_2 + O_2$ $4 \backslash Al(NO_3)_3 + KOH = KNO_3 + Al(OH)_3$

2. Составить уравнение химической реакции:



3. Решите задачу: Вычислите массу сульфида железа (II), который можно получить при взаимодействии 7 г железа с серой.

Контрольная работа №3 по теме «Химические уравнения. Типы химических реакций. Вычисления по химическим уравнениям».

Вариант 3

Часть А

1. Химическое явление это: а) почернение серебряной ложки б) испарение воды в) плавление металла
2. Признак реакции, наблюдаемый при растворении мрамора в соляной кислоте: а) выделение газа б) изменение окраски в) образование осадка.
3. Реакции, протекающие с поглощением теплоты называются: а) термальными б) эндотермическими в) экзотермическими.
4. Реакция, при которой из одного сложного и одного простого вещества образуются новые сложное и простое вещества: а) замещения б) обмена в) разложения г) соединения.

Часть Б

1. Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций, укажите тип химической реакции: $1 \text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$ $2 \text{Al} + \text{O}_2 = \text{Al}_2\text{O}_3$
 $3 \text{KClO}_3 = \text{KCl} + \text{O}_2$ $4 \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{KOH} = \text{KNO}_3 + \text{Cu}(\text{OH})_2$
2. Составить уравнение химической реакции:
 $1 \text{Al} + ? = \text{AlCl}_3$ $2 ? + \text{O}_2 = \text{Li}_2\text{O}$ $3 \text{Ca} + \text{O}_2 = ?$
3. Решите задачу: Вычислите массу оксида магния, который можно получить при взаимодействии 12г магния с кислородом.

Контрольная работа №3 по теме «Химические уравнения. Типы химических реакций. Вычисления по химическим уравнениям».

Вариант 4

Часть А

1. Физическое явление это: а) образование зеленого налета на изделиях из меди б) гниение листьев в) испарение воды
2. Признак реакции, наблюдаемый при горении свечи : а) выделение теплоты б) изменение окраски в) появление запаха.
3. Реакции, протекающие с выделением теплоты называются: а) экзотермальными б) эндотермическими в) экзотермическими.
4. Реакция, при которой из двух сложных веществ образуется два сложных вещества: а) замещения б) обмена в) разложения г) соединения.

Часть Б

1. Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций, укажите тип химической реакции:
 $1 \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{C} = \text{CO}_2 + \text{Fe}$ $2 \text{CaO} + \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 $3 \text{Na} + \text{S} = \text{Na}_2\text{S}$ $4 \text{HI} = \text{H}_2 + \text{I}_2$
2. Составить уравнение химической реакции:
 $1 \text{H}_2 + ? = \text{HBr}$ $2 ? + \text{N}_2 = \text{Ca}_3\text{N}_2$ $3 \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{Al} = ? + \text{Cr}$
3. Решите задачу: Вычислите объем водорода, образовавшегося при разложении 36г воды.

Критерии: за часть А до 4 баллов, за часть Б 1 задание до 8 баллов, 2 задание до 3 баллов, 3 задание до 3 баллов. От 8 до 11 баллов – «3», от 12 до 15 – «4», от 16 до 18 – «5».

Контрольная работа №4 по теме «ТЭД . Генетическая связь между классами неорганических веществ. ОВР».

Вариант 1

1. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций между растворами:
 $1 \text{HNO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2$ $2 \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ $3 \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{HCl}$
2. Как осуществить следующие превращения:
 $\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
3. Определите степень окисления каждого элемента, расставьте коэффициенты методом электронного баланса: $\text{Al} + \text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$
4. Какова масса 1,5 моль оксида углерода(IV) CO_2 ? Какой объем займет это количество?

Сколько молекул будет содержать данное количество?

Вариант 2 Контрольная работа №4 по теме «ГЭД . Генетическая связь между классами неорганических веществ. ОВР».

1. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций между растворами:
 $1 \backslash \text{FeCl}_3 + \text{NaOH}$ $2 \backslash \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2$ $3 \backslash \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$
2. Как осуществить следующие превращения:
 $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuSO}_4$
3. Определите степень окисления каждого элемента, расставьте коэффициенты методом электронного баланса: $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$
4. Какое количество вещества содержится в 294 г серной кислоты H_2SO_4 ? Сколько молекул будет находиться в этом количестве?

Вариант 3 Контрольная работа №4 по теме «ГЭД . Генетическая связь между классами неорганических веществ. ОВР».

1. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций между растворами:
 $1 \backslash \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{S}$ $2 \backslash \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2$ $3 \backslash \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HNO}_3$
2. Как осуществить следующие превращения:
 $\text{Mg} \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
3. Определите степень окисления каждого элемента, расставьте коэффициенты методом электронного баланса: $\text{FeO} + \text{C} = \text{Fe} + \text{CO}_2$
4. Какова масса 2 моль оксида азота(IV) NO_2 ? Какой объем займет это количество? Сколько молекул будет содержать данное количество?

Вариант 4 Контрольная работа №4 по теме «ГЭД . Генетическая связь между классами неорганических веществ. ОВР».

1. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций между растворами:
 $1 \backslash \text{CuCl}_2 + \text{KOH}$ $2 \backslash \text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2$ $3 \backslash \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$
2. Как осуществить следующие превращения:
 $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{C}$
3. Определите степень окисления каждого элемента, расставьте коэффициенты методом электронного баланса: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} = \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$
4. Какое количество вещества содержится в 88 г оксида углерода (IV) CO_2 ? Сколько молекул будет находиться в этом количестве?

Критерии: 1 задание до 6 баллов, 2 задание до 5 баллов, 3 задание до 3 баллов, 4 задание до 2 баллов. От 8 до 10 – «3», от 11 до 13 – «4», от 14 до 16 – «5».

**Итоговая контрольная работа за курс 8 класса
Вариант 1 Итоговая контрольная работа**

Часть 1

1. Число атомов всех химических элементов в молекуле серной кислоты:
А. 3 Б. 4 В. 7
2. Закон сохранения массы веществ впервые сформулировал:
А. Я.И.Берцелиус Б. А.М.Бутлеров В. М.В.Ломоносов
3. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме фтора $^{19}_9\text{F}$:
А. $p^+ - 9; n^0 - 10; e^- - 19$. Б. $p^+ - 10; n^0 - 9; e^- - 10$. В. $p^+ - 9; n^0 - 10; e^- - 9$.
4. Группа формул веществ с ковалентным типом связи:
А. $\text{H}_2\text{S}, \text{P}_4, \text{CO}_2$. Б. $\text{HCl}, \text{NaCl}, \text{H}_2\text{O}$. В. $\text{CaO}, \text{SO}_2, \text{CH}_4$.
5. В 180 г. воды растворили 20 г. соли. Массовая доля соли в полученном растворе:
А. 9% Б. 10% В. 20%
6. Химическая реакция, уравнение которой $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$, является реакцией:
А. Соединения, окислительно-восстановительной.
Б. Соединения, не окислительно-восстановительной.
В. Обмена, не окислительно-восстановительной.
7. Вещество, не вступающее в реакцию с раствором разбавленной серной кислоты:
А. Гидроксид магния. Б. Медь. В. Оксид цинка.
8. Вещество, при растворении которого в воде электролитической диссоциации практически не происходит:

А. Гидроксид натрия. Б. Сульфат калия. В. Хлорид серебра.

9. Одновременно могут находиться в растворе ионы:
А. Na^+ , H^+ , Ba^{2+} , OH^- . Б. Mg^{2+} , K^+ , NO_3^- , SO_4^{2-} . В. Fe^{2+} , Na^+ , OH^- , SO_4^{2-} .

10. Среди веществ, формулы которых BaCl_2 , CaO , CaCO_3 , NaOH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, SiO_2 , нет представителя класса:

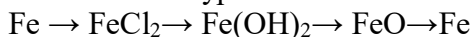
А. Кислот. Б. Оксидов. В. Оснований.

Часть 2. Задания со свободным ответом.

11. Назовите вещества, формулы которых MgO , S , P_2O_5 , H_2SO_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, Na , KOH , HF , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ и укажите класс, к которому они относятся.

12. Изобразите схемы электронного строения атомов химических элементов серы и углерода. Запишите формулы соединений, (не менее четырех формул).

13. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме



Дайте краткую характеристику химических реакций по известным вам признакам.

14. По уравнению реакции: $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

Рассчитайте массу гидроксида натрия, необходимого для полной нейтрализации раствора, содержащего 24,5 г. серной кислоты.

Вариант 2 Итоговая контрольная работа

Часть 1

1. Число атомов всех химических элементов в молекуле фосфорной кислоты равно:

А. 3 Б. 6 В. 8

2. Основные положения теории электрической диссоциации сформулировал:

А. Аррениус. Б. Вант-Гофф. В. ЛеШателье.

3. Число протонов, нейтронов и электронов в изотопа хлора $^{35}_{17}\text{Cl}$:

А. $p^+ - 17$; $n^0 - 18$; $e^- - 17$. Б. $p^+ - 18$; $n^0 - 18$; $e^- - 18$. В. $p^+ - 17$; $n^0 - 18$; $e^- - 18$.

4. Группа формул веществ с ионным типом химической связи:

А. KCl , HF , Na_2S . Б. K_2O , NaN , NaF . В. CO_2 , BaCl_2 , NaOH .

5. Масса соли содержащейся в 150 г. 5%-ного раствора соли, равна: А. 5 г. Б. 7,5 г. В. 30 г.

6. Химическая реакция, уравнение которой $2\text{KClO}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$, является реакцией:

А. Разложения, окислительно-восстановительной.

Б. Разложения, не окислительно-восстановительной.

В. Замещения, окислительно-восстановительной.

7. Вещество, вступающее в реакцию с раствором гидроксида натрия:

А. Оксид фосфора (V). Б. Оксид меди (II). В. Хлорид серебра.

8. Вещество, которое в водном растворе полностью диссоциирует:

А. Оксид меди (II). Б. Нитрат калия. В. Сульфат бария.

9. Одновременно не могут находиться в растворе ионы:

А. H^+ , Ba^{2+} , OH^- , NO_3^- . Б. K^+ , Zn^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} . В. Na^+ , Fe^{2+} , NO_3^- , SO_4^{2-} .

10. Среди веществ, формулы которых H_2O , NH_3 , CO_2 , K_2O , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, HCl , нет представителя класса:

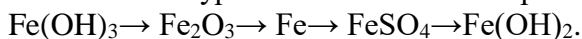
А. Кислот. Б. Оксидов. В. Оснований. Г. Солей.

Часть 2. Задания со свободным ответом.

11. Назовите вещества, формулы которых H_3PO_4 , Mg , CO_2 , H_2S , BaO , NaOH , O_2 , K_2CO_3 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и укажите класс, к которому они относятся.

12. Изобразите схемы электронного строения атомов химических элементов фосфора и хлора. Запишите формулы соединений, в которых эти атомы проявляют максимальную и минимальную степени окисления (не менее четырех формул).

13. Запишите уравнения химических реакций согласно схеме



Дайте краткую характеристику химических реакций по известным вам признакам.

14. По уравнению реакции: $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{KOH} = \text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

рассчитайте массу гидроксида калия, необходимого для полной нейтрализации раствора, содержащего 4,9 г. фосфорной кислоты.

Критерии: часть А – до 10 баллов, 11 задание – до 9 баллов, 12 задание – до 6 баллов, 13 задание – до 4 баллов, 14 задание – до 3 баллов. Максимум 32 балла. От 16 до 20 - «3», от 21 до 26 - «4», от 27 до 32 - «5».

Ключи к контрольным работам 8 класс:

К/р 1 №1 по теме «Атомы химических элементов»: 1 вариант

№1: а) H_3PO_4 б) SO_3 $M_r(H_3PO_4) = 1 \cdot 3 + 31 + 16 \cdot 4 = 98$ $\omega(P) = 31 : 98 = 0,316$

$M(SO_3) = 32 + 16 \cdot 3 = 80$ $\omega(S) = 32 : 80 = 0,4$, $\omega(O) = 48 : 80 = 0,6$.

№2: Li +3, 3e⁻, 2, 1s²2s¹ Na +11, 11e⁻, 3, 1s²2s²2p⁶3s¹

Сходство: по 1 электрону на последнем энергетическом уровне, различия: разное количество энергетических уровней.

№3: Mg – металлическая, Br₂ – ковалентная неполярная, AlCl₃ – ионная, CCl₄ – ковалентная полярная. $Br_2Br \cdot + Br \cdot = Br (:) Br$ $AlCl_3 \quad Al^0 + 3Cl^0 = Al^{+3}Cl_3^{-}$

№1 по теме «Атомы химических элементов» 2 вариант:

№1: а) H_2CO_3 б) N_2O_5 $M_r(H_2CO_3) = 1 \cdot 2 + 12 + 16 \cdot 3 = 62$, $\omega(C) = 12 : 62 = 0,193$

$M(N_2O_5) = 14 \cdot 2 + 16 \cdot 5 = 108$ $\omega(N) = 28 : 108 = 0,26$ $\omega(O) = 80 : 108 = 0,74$.

№2: O +8, 8e⁻, 2, 1s²2s²2p⁴ S +16, 16e⁻, 3, 1s²2s²2p⁶3s²3p⁴.

Сходство: по 6 электронам на последнем энергетическом уровне, различия: разное количество энергетических уровней.

№3: Ca – металлическая, I₂ – ковалентная неполярная, MgO – ионная, PCl₃ – ковалентная полярная.

$I \cdot + I \cdot = I (:) I$ $Mg^0 + O^0 = Mg^{+2}O^{-2}$

Контрольная работа №2 по теме «Степень окисления. Классы химических соединений. Расчеты по химическим формулам»

1 вариант

№1: Cu₂O (+1, -2), H₃PO₄ (+1, +5, -2), K₂CO₃ (+1, +4, -2), PCl₃ (+3, -1), H₂SO₄ (+1, +6, -2).

№2: оксид фосфора(V) P₂O₅, нитрат алюминия Al(NO₃)₃, гидроксид бария Ba(OH)₂, соляная кислота HCl.

№3: Оксиды (Cl₂O₅, K₂O); основания (KOH, Cu(OH)₂); кислоты (H₂S, HNO₃); соли (BaCl₂, CuSO₄, Na₃PO₄).

Оксид хлора(V), оксид калия, гидроксид калия, гидроксид меди(II), сероводородная кислота, азотная кислота, хлорид бария, сульфат меди(II), фосфат натрия.

№4: $M(Na_2O) = 46 + 16 = 62$ г/моль, $m(Na_2O) = 0,5$ моль · 62 г/моль = 31 г.

2 вариант:

№1: Mg₃P₂ (+2, -3), AlCl₃ (+3, -1), CO₂ (+4, -2), HClO₄ (+1, +7, -2), H₂SO₃ (+1, +4, -2).

№2: оксид алюминия Al₂O₃, гидроксид калия KOH, фосфат натрия Na₃PO₄, азотная кислота HNO₃.

№3: Оксиды (SO₃, Na₂O); основания (NaOH, Fe(OH)₃); кислоты (H₂SO₄, H₃PO₄); соли (CaCl₂, AgNO₃, CuSO₃). Оксид серы(VI), оксид натрия, гидроксид натрия, гидроксид железа(III), серная кислота, фосфорная кислота, хлорид кальция, нитрат серебра(I), сульфит меди(II).

№4: $M(CuO) = 64 + 16 = 80$ г/моль, $n(CuO) = 320$ г : 80 г/моль = 4 моль.

Контрольная работа №3 по теме «Химические уравнения. Типы химических реакций. Вычисления по химическим уравнениям».

1 вариант

Часть А: 1-в, 2-б, 3-б, 4-г

Часть Б: №1: $Mn_2O_3 + 3Si = 3SiO_2 + 2Mn$ $BaO + 2HNO_3 = Ba(NO_3)_2 + H_2O$

$2Al + 3S = Al_2S_3$ $2H_2O_2 = 2H_2O + O_2$

№2: $C + 2H_2 = CH_4$ $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ $Fe_2O_3 + 2Al = Al_2O_3 + 2Fe$

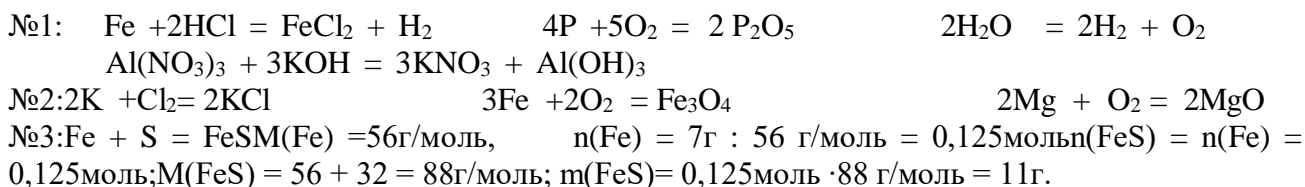
№3: $S + O_2 = SO_2$

$M(S) = 32$ г/моль $n(S) = 8$ г : 32 г/моль = 0,25 моль; $n(SO_2) = n(S) = 0,25$ моль. $V(SO_2) = 0,25$ моль · 22,4 л/моль = 5,6 л.

2 вариант:

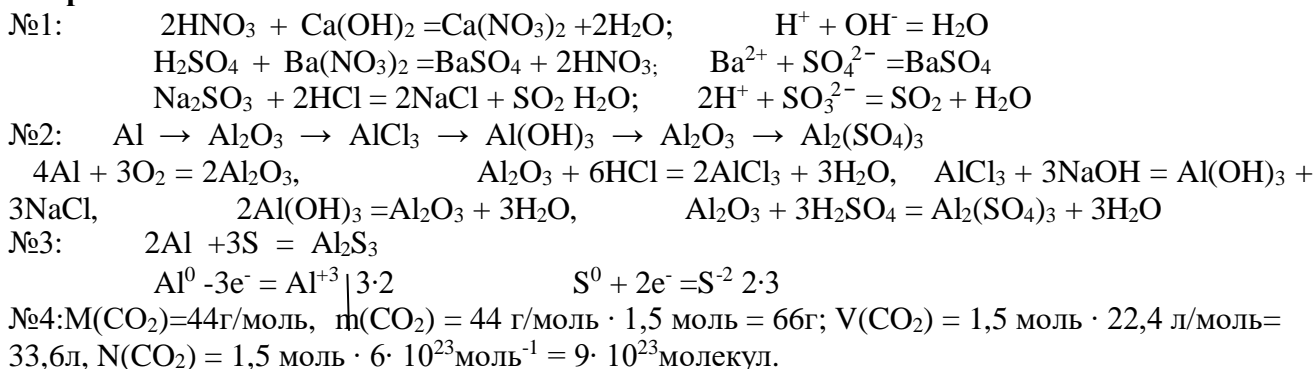
Часть А: 1-а, 2-а, 3-в, 4-в.

Часть Б

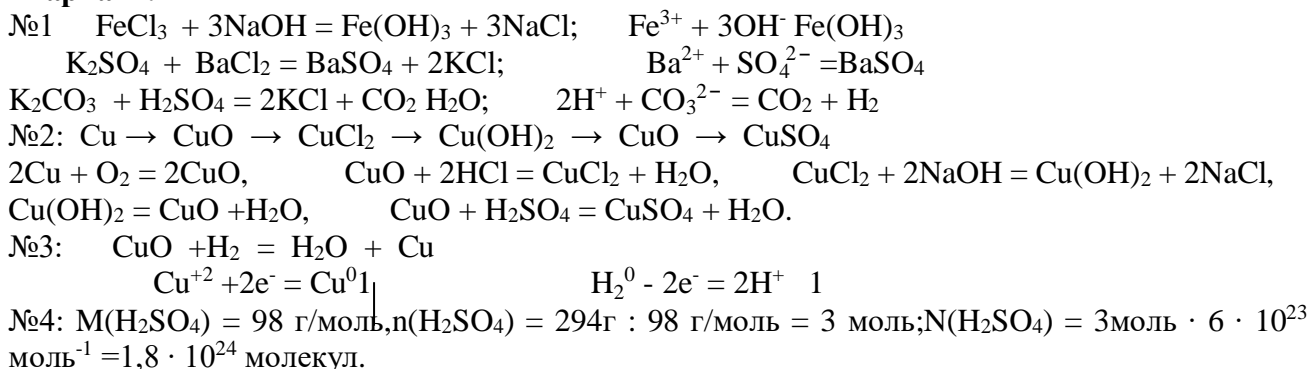


Контрольная работа №4 по теме «ТЭД. Генетическая связь между классами неорганических веществ. ОВР».

1 вариант



2 вариант:



Итоговая контрольная работа

1 вариант

Часть 1: 1- В, 2-В, 3-В, 4-А, 5-Б, 6-Б, 7-Б, 8-В, 9-Б, 10-А.

Часть 2:

11. Простые вещества: S, Na (сера, натрий)

Оксиды: MgO, P₂O₅ (Оксид магния, оксид фосфора (V))

Основания: Fe(OH)₃, KOH (гидроксид железа (III), гидроксид калия)

Кислоты: H₂SO₄, HF (серная, плавиковая или фторводородная)

Соли: Ba(NO₃)₂, (нитрат бария).

12. C +6) 2, 4 Max +4, min -4

S +16) 2,8,6 Max +6, min -2

13. $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{Fe}$

$\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ (замещения, ОВР) $\text{FeCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$ (обмена, не ОВР)

$\text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$ (разложения, не ОВР) $3\text{FeO} + 2\text{Al} = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{Fe}$ (замещения, ОВР)

14. $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

$M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \text{ г/моль}$, $m = 24,5 \cdot 98 = 0,25 \text{ моль}$

$n(\text{NaOH}) = 2 \cdot 0,25 = 0,5 \text{ моль}$, $M(\text{NaOH}) = 40 \text{ г/моль}$

$m = 0,5 \cdot 40 \text{ г/моль} = 20 \text{ г}$

Ответ : 20г

2 вариант

Часть 1: 1-В, 2-А, 3-А, 4-Б, 5-Б, 6-А, 7-А, 8-Б, 9-А, 10-Г.

Часть 2:

11. Простые вещества: Mg, O₂ (магний, кислород)

Оксиды: CO₂, BaO (Оксид углерода (IV), оксид бария)

Основания: Cu(OH)₂, NaOH (гидроксид меди (II), гидроксид натрия)

Кислоты: H₃PO₄, H₂S (фосфорная, сероводородная) Соли: K₂CO₃

(карбонат калия).

12. P (+5) 2, 8, 5 Max +5, min -3 Cl (+17) 2, 8, 7 Max +7, min -1

13. $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$.

$2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} = \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$

$\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$

$\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$

14. $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{KOH} = \text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

$M(\text{H}_3\text{PO}_4) = 98 \text{ г/моль}$, $n(\text{H}_3\text{PO}_4) = 4,9 \setminus 98 = 0,05 \text{ моль}$

$n(\text{KOH}) = 3 \cdot 0,05 \text{ моль} = 0,15 \text{ моль}$, $M(\text{KOH}) = 56 \text{ г/моль}$,

$m(\text{KOH}) = 0,15 \cdot 56 = 8,4 \text{ г}$ Ответ: 8,4г

ХИМИЯ 9 класс

Входной контроль 9 класс

1. Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:

а) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NaOH} \rightarrow$

б) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$

в) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$

г) $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$

д) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

2. Определите степень окисления элементов в соединениях:

Al_2O_3 ; Na_2O ; P_2O_5 ; K_2S ; H_2SO_3 ; NaOH ; K_3PO_4 ; HNO_3 .

3. Составьте электронные формулы и электронно-графические схемы атомов следующих элементов: хлора, натрия, алюминия, кислорода.

Контрольная работа №1 по теме: «Характеристика химического элемента.

Периодический закон и система химических элементов».

Вид контроля: текущий

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым обучающимся класса содержания учебного материала по темам: Строение атома, строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций, химические свойства веществ.

Спецификация КИМ для проведения контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 11 заданий. Задания 1-8 оцениваются 1 баллом.

Задания 9-10 оцениваются максимально 2 баллами. Задание 13 – максимальный балл 3. На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

Код Описание элементов предметного содержания

1.1 Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева

1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

1.3 Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая

1.4 Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов

1.6 Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Но- менклатура неорганических соединений

3.1 Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов

3.2.1 Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных

3.2.2

3.2.1

Химические свойства оснований. Химические свойства кислот

1.2.2 Периодический закон Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов

4.5.2 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

4.5.3 *Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения*

№ задания

Максимальный

| КЭС | Примерное время выполнения | балл | | задания |
|-----|----------------------------|------|-------|---------|
| 1 | Базовый | 1 | 1.1 | 3 мин |
| 2 | Базовый | 1 | 1.2 | 3 мин |
| 3 | Базовый | 1 | 1.3 | 3 мин |
| 4 | Базовый | 1 | 1.4 | 3 мин |
| 5 | Базовый | 1 | 1.6 | 3 мин |
| 6 | Базовый | 1 | 3.1 | 3 мин |
| 7 | Базовый | 1 | 3.2.1 | 3 мин |
| 8 | Базовый | 1 | 3.2.2 | 3 мин |
| | | | 3.2.3 | |
| 9 | Повышенный | 2 | 1.2.2 | 5 мин |
| 10 | Повышенный | 2 | 3.1 | 5 мин |
| | | | 3.2 | |
| 11 | Повышенный | 3 | 4.5.2 | 11 мин |
| | | | 4.5.3 | |

| | |
|--------------|-------------|
| 14-15 баллов | Отметка «5» |
| 11-13 баллов | Отметка «4» |
| 8-12 баллов | Отметка «3» |
| 0 – 7 баллов | Отметка «2» |

1 вариант по теме: «Характеристика химического элемента. Периодический закон и система химических элементов».

1. \ Пять электронов находятся во внешнем электронном слое атома
1) бора 2) стронция 3) фосфора 4) неона
2. \ В каком ряду химических элементов усиливаются металлические свойства соответствующих им простых веществ? 1) калий → натрий → литий 2) сурьма → мышьяк → фосфор
3) углерод → кремний → германий 4) алюминий → кремний → углерод
3. \ Какой вид химической связи в оксиде бария?
1) ковалентная неполярная 2) металлическая 3) ковалентная полярная 4) ионная
4. \ Низшие степени окисления азота и серы соответственно равны
1) -3 и -2 2) +1 и +2 3) +3 и +2 4) -1 и -2
5. \ Названия только простых веществ записаны в ряду:
1) оксид магния, оксид серы(IV) 2) углекислый газ, угарный газ
3) железо, аммиак 4) алмаз, графит
6. \ Железо реагирует с 1) хлоридом кальция 2) бромом 3) оксидом натрия 4) гидроксидом натрия
7. \ Оксид серы(VI) реагирует с
1) нитратом натрия 2) хлором 3) оксидом алюминия 4) оксидом кремния
8. \ Гидроксид меди(II) реагирует с
1) оксидом бария 2) соляной кислотой 3) хлоридом калия 4) гидроксидом натрия
9. \ При выполнении задания из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны. В ряду химических элементов алюминий-магний-натрий происходит уменьшение (ослабление)
1) числа электронов на внешнем энергетическом уровне 2) числа электронных слоев в атомах
3) металлических свойств 4) степени окисления в высших оксидах
5) основного характера свойств высших гидроксидов
10. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать.
НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА РЕАГЕНТЫ
А) сульфат алюминия Б) оксид меди(II)
В) карбонат натрия
1) CaCl_2
2) ZnO
3) SO_3
4) NaOH
11. К раствору силиката калия массой 20,53 г и массовой долей 15% прилили избыток раствора нитрата кальция. Вычислите массу образовавшегося осадка.

2 вариант по теме: «Характеристика химического элемента. Периодический закон и система химических элементов».

1. \ Химическому элементу 3-го периода VA-группы соответствует схема распределения электронов по слоям: 1) 2, 8, 5 2) 2, 8, 3 3) 2, 5 4) 2, 3
2. \ Неметаллические свойства фосфора выражены сильнее, чем неметаллические свойства
1) азота 2) кислорода 3) серы 4) кремния
3. \ Какой вид химической связи в оксиде хлора(VII)?
1) ковалентная полярная 2) ионная 3) ковалентная неполярная 4) металлическая
4. \ Атом углерода проявляет валентность, не равную IV, в молекуле
1) углекислого газа 2) угарного газа 3) метана 4) угольной кислоты
5. \ Даны вещества: сера, белый фосфор и азотная кислота. Среди них к простым веществам

относится(-ятся) 1) только сера 2) только белый фосфор 3) белый фосфор и азотная кислота

4) сера и белый фосфор

6\.. Какой из указанных металлов вступает в реакцию с соляной кислотой?

1) серебро 2) золото 3) алюминий 4) медь

7\.. Оксид железа(III) реагирует с

1) гидроксидом меди(II) 2) хлоридом магния 3) серной кислотой 4) оксидом алюминия

8. \Для растворения гидроксида железа(II) можно использовать раствор

1) хлорида бария 2) серной кислоты 3) гидроксида натрия 4) нитрата натрия

9. \ При выполнении задания из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны. В ряду химических элементов литий-кислород-фтор происходит увеличение (усиление)

1) 1) числа протонов в ядрах атомов 2) числа электронных слоев в атомах

3) радиуса атомов 4) неметаллических свойств

5) основного характера свойств высших оксидов

10. Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА РЕАГЕНТЫ

А) углерод

Б) гидроксид калия В) хлорид алюминия

1) серная кислота

2) вода

3) железо

4) гидроксид натрия

5) сера

11. Раствор соляной кислоты массой 116,8 г и массовой долей 10% добавили к избытку сульфида магния. Вычислите объем (н. у.) выделившегося газа

Контрольная работа №1 по теме: «Характеристика химического элемента.

Периодический закон и система химических элементов».

Вариант 1.

1. Дайте характеристику элемента калия по плану: положение периодической системе (порядковый номер, группа, подгруппа, период); строение атома (заряд ядра, число электронов и энергетических уровней, электронная конфигурация); характер элемента(металл, переходный металл или неметалл); формула и характер высших оксида и гидроксида; формула летучего водородного соединения (если образует).
2. Расположите элементы по мере возрастания металлических свойств и обоснуйте: натрий, магний, алюминий, калий.
3. Осуществите превращения: $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow K_3PO_4 \rightarrow Ag_3PO_4$
4. На гидроксид натрия, взятый в необходимом количестве, действовали раствором, содержащим 252 г азотной кислоты. Вычислите массу полученной соли, если практический выход составляет 90% от теоретического.

Вариант 2. Контрольная работа №1 по теме: «Характеристика химического элемента.

Периодический закон и система химических элементов».

1. Дайте характеристику элемента фосфора по плану: положение периодической системе (порядковый номер, группа, подгруппа, период); строение атома (заряд ядра, число электронов и энергетических уровней, электронная конфигурация); характер элемента(металл, переходный металл или неметалл); формула и характер высших оксида и гидроксида; формула летучего водородного соединения (если образует).
2. Расположите элементы по мере возрастания неметаллических свойств и обоснуйте: хлор, бром, фтор, иод.
3. Осуществите превращения: $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaCl_2$
4. К раствору, содержащему 32 г сульфата меди(II), прибавили достаточное количество железных опилок. Вычислите массу полученной меди, если практический выход составляет 95% от теоретического.

Вариант 3. Контрольная работа №1 по теме: «Характеристика химического элемента.

Периодический закон и система химических элементов».

1. Дайте характеристику элемента алюминия по плану: положение периодической системе (порядковый номер, группа, подгруппа, период); строение атома (заряд ядра, число электронов и энергетических уровней, электронная конфигурация); характер элемента(металл, переходный металл или неметалл); формула и характер высших оксида и гидроксида; формула летучего водородного соединения (если образует).
2. Расположите оксиды по мере возрастания кислотных свойств : Cl_2O_7 , SiO_2 , SO_3 , P_2O_5 .
3. Осуществите превращения: $\text{Mg} \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
4. Из 280г оксида кальция получили 358г гидроксида кальция. Вычислите массовую долю выхода гидроксида кальция.

Вариант 4. Контрольная работа №1 по теме: «Характеристика химического элемента. Периодический закон и система химических элементов».

1. Дайте характеристику элемента кремния по плану: положение периодической системе (порядковый номер, группа, подгруппа, период); строение атома (заряд ядра, число электронов и энергетических уровней, электронная конфигурация); характер элемента(металл, переходный металл или неметалл); формула и характер высших оксида и гидроксида; формула летучего водородного соединения (если образует).
2. Расположите гидроксиды по мере возрастания основных свойств : $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Be}(\text{OH})_2$, $\text{Sr}(\text{OH})_2$.
3. Осуществите превращения: $\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{SO}_2$
4. Из 56г азота получили 80 л аммиака. Вычислите объемную долю выхода аммиака.

Критерии: 1 задание – до 12 баллов, 2 задание- 1 балл, 3 задание – 4 балла, 4 задание -3 балла. Максимум – 20 баллов. От 10 до 13 баллов «3», от 14 до 17 «4», от 18 до 20 «5».

Контрольная работа №2 по теме « Металлы».

Часть 1 содержит 11 заданий с выбором ответа (№1-8). Задания (№1-8) оцениваются в 1 балл.

Задания № 9, на соответствие оцениваются

в 2 балла. 2 балла

1 балл

0 баллов

установлены два соответствия из трех
остальные варианты ответа

Часть 2 содержит 2 задания (№10-11)

Задание № 10 представляет собой генетический ряд неметаллов. Максимальный балл за задание №10 – 5 баллов.

1 балл

дополнен генетический ряд неметалла

1 балл

составлено сокращенное ионное уравнение

3 балла

составлены три молекулярных уравнения

2 балла

составлены два молекулярных уравнения

1 балл

составлено одно молекулярное уравнение

Задание №11 представляет собой расчётную задачу. Максимальный балл за задание №11 – 3 балла

1 балл

верно записано уравнение реакции

1 балл

верно рассчитана масса реагента реакции и его количество вещества

1 балл

верно рассчитано количество вещества

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

| Код | Описание элементов предметного содержания |
|-------|--|
| 1.1 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева |
| 1.2 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева |
| 1.3 | Строение металлов. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая |
| 1.4 | Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. |
| 3.1.1 | Основные классы неорганических веществ. |
| 2.4 | Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних) |
| 4.2 | Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония) |
| 5.3 | Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. |

- Химические свойства оснований и кислот
- 3.1.2 Химические свойства соединений-металлов
- 2.6 Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель
- 2.5 Реакции ионного обмена и условия их осуществления.
- 3.3 Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.
- 4.5.2. Вычисление массовой доли вещества в растворе; количества вещества, массы и объема реагентов и продуктов реакции.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

| № задания | Уровень сложности | Максимальный балл | КЭС | Примерное время выполнения задания |
|-----------|-------------------|-------------------|-------|------------------------------------|
| 1 | Базовый | 1 | 1.1 | 2 мин |
| 2 | Базовый | 1 | 1.2 | 2мин |
| 3 | Базовый | 1 | 1.3 | 2 мин |
| 4 | Базовый | 1 | 3.2.3 | 2 мин |
| 5 | Базовый | 1 | 2.4 | 2 мин |
| 6 | Базовый | 1 | 4.2 | 2 мин |
| 7 | | 1 | 4.2 | 2 мин |
| 8 | | 1 | 1.4 | 2 мин |
| 9 | | 2 | 1.1 | 3 мин |
| 10 | | 2 | 2.6 | 3 мин |
| 11 | | 5 | 2.5 | 7 мин |

Перевод баллов к 5-бальной отметке

| Баллы | отметка |
|--------------|-------------|
| 21-23 баллов | Отметка «5» |
| 15-20 баллов | Отметка «4» |
| 10-14 баллов | Отметка «3» |
| 0 – 9 баллов | Отметка «2» |

1 вариант Контрольная работа №2 МЕТАЛЛЫ

1. Электронная формула атома магния:

1) $1s^2 2s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств? 1) Na, Mg, Al 2) Al, Mg, Na 3) Ca, Mg, Be 4) Mg, Be, Ca

3. Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, - это

1) железо 2) медь 3) серебро 4) алюминий

4. Наиболее энергично взаимодействует с водой: 1) калий 2) натрий 3) кальций 4) магний

5. Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:

1) HCl и CO₂ 2) NaOH и H₂SO₄ 3) SiO₂ и KOH 4) NaNO₃ и H₂SO₄

6. Методы переработки руд, основанные на восстановлении металлов из оксидов при высоких температурах, называются:

1) гидрометаллургия 2) пирометаллургия 3) электрометаллургия 4) гальваностегия

7. Наименее энергично взаимодействует с кислородом: 1) калий 2) натрий 3) кальций 4) магний

8. Кальций взаимодействует с каждым из двух веществ:

1) HCl и CO₂ 2) NaOH и H₂SO₄ 3) SiO₂ и KOH 4) NaNO₃ и H₂SO₄

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

A) CaO + CO₂ = 1) Ca(OH)₂

Б) Ca(OH)₂ + SO₂ = 2) CaCO₃ + H₂O

В) Ca + H₂O = 3) CaSO₄ + H₂O

Г) Ca (HCO₃)₂ + Ca(OH)₂ = 4) Ca(OH)₂ + H₂

5) CaSO₃ + H₂O

6) CaCO₃

10. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: **Fe --- FeCl₃ --- Fe(OH)₃ -- Fe₂O₃ --- Fe --- FeCl₂**.

Переход 4 рассмотрите в свете ОВР; переходы 2 и 5 – с позиции электролитической диссоциации.

11. При взаимодействии 12 г технического магния, содержащего 5% примесей, с избытком соляной кислоты, выделилось 10 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции.

2 вариант Контрольная работа №2 МЕТАЛЛЫ

1. Электронная формула атома алюминия:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^1$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения их атомного радиуса? 1) Na, Mg, Al 2) Al, Mg, Na 3) K, Na, Li 4) Mg, Be, Ca

3. Металл, обладающий самой высокой пластичностью, - это: 1) золото 2) медь 3) серебро 4) алюминий

4. Не взаимодействует с раствором серной кислоты 1) цинк 2) серебро 3) никель 4) железо

5. Оксид алюминия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) HCl и O₂ 2) KOH и H₂O 3) HCl и KOH 4) NaNO₃ и H₂SO₄

6. В качестве восстановителя при выплавке чугуна в доменных печах используют

- 1) водород 2) алюминий 3) кокс 4) магний

7. Оксид натрия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) HCl и O₂ 2) KOH и H₂O 3) HCl и KOH 4) NaNO₃ и H₂SO₄

8. Не взаимодействует с раствором сульфата меди 1) цинк 2) серебро 3) никель 4) железо

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

A) Fe + Cl₂ =

1) Fe₂(SO₄)₃ + H₂O

Б) Fe + HCl =

2) FeSO₄ + H₂O

В) Fe₂O₃ + H₂SO₄ =

3) FeCl₃

Г) Fe + CuSO₄ =

4) FeCl₂ + H₂

5) FeSO₄ + Cu

6) Fe₂(SO₄)₃ + Cu

10. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: Ca --- Ca(OH)₂ --- CaCO₃ --- Ca(HCO₃)₂ --- CaCl₂ --- Ca(NO₃)₂.

Переход 1 рассмотрите в свете ОВР; переходы 4 и 5 - с позиции электролитической диссоциации.

11. При взаимодействии 24,15 г технического натрия, содержащего 5% примесей, с водой было получено 8,9 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции (в %)

Контрольная работа по теме «Металлы».

1. Напишите электронные формулы и электронно-графические схемы для следующих металлов: Na, Al, Ca, Mg, Fe.

2. Опишите строение кристаллической решетки металлов, их общие физические свойства.

3. Определите степени окисления металлов в следующих соединениях:

NaOH ; K₃PO₄ ; K₂CrO₄ ; Al₂O₃ ; CrO₃ ; KMnO₄

4. Закончите уравнения реакций, напишите молекулярные и ионные уравнения:

а) CuO + H₂ →

б) CuSO₄ + Ca →

в) Al₂O₃ + NaOH →

г) Zn + HCl →

д) Na + H₂O →

е) Al + NaOH →

ж) Na + H₂O →

з) Al₂(SO₄)₃ + NaOH →

Вариант 1 Контрольная работа №2 по теме «Металлы».

1. Запишите не менее трех уравнений реакций, характеризующих химические свойства натрия. Одну из реакций рассмотрите в свете ОВР.

2. Запишите уравнения реакций для переходов: Fe → FeCl₃ → Fe(OH)₃ → Fe₂O₃ → Fe → FeS

3. При взаимодействии 20 г кальция с водой было получено 10 л водорода (н.у.). Сколько это составляет процентов от теоретически возможного?

Вариант 2 Контрольная работа №2 по теме «Металлы».

1. Запишите не менее трех уравнений реакций, характеризующих химические свойства кальция. Одну из реакций рассмотрите в свете ОВР.

2. Запишите уравнения реакций для переходов: Fe → FeCl₂ → Fe(NO₃)₂ → Fe(OH)₂ → FeO

→ Fe

3. Какой объем углекислого газа пропустили через «известковую воду», если при этом выпало 15 г осадка, что составляет 75% от теоретически возможного?

Вариант 3 Контрольная работа №2 по теме «Металлы».

1. Запишите не менее трех уравнений реакций, характеризующих химические свойства алюминия. Одну из реакций рассмотрите в свете ОВР.

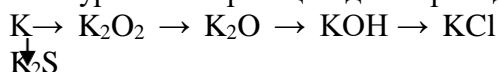
2. Запишите уравнения реакций для переходов: $\text{Li} \rightarrow \text{Li}_3\text{N} \rightarrow \text{LiOH} \rightarrow \text{Li}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{LiCl}$
 \downarrow
 Li_2O

3. Вычислите массу соли, которая образовалась при взаимодействии 2,7 г алюминия с бромом массой 40 г.

Вариант 4 Контрольная работа №2 по теме «Металлы».

1. Запишите не менее трех уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа. Одну из реакций рассмотрите в свете ОВР.

2. Запишите уравнения реакций для переходов:



3. Натрий массой 23 г вступил в реакцию с серой массой 20 г. Какая масса сульфида натрия образовалась при этом?

Критерии: 1 задание до 7 баллов, 2 задание до 5 баллов, 3 задание до 4 баллов. Максимум 16 баллов. 8-11 баллов – «3», 12-14 баллов – «4», 15-16 баллов – «5».

Контрольная работа №3 НЕМЕТАЛЛЫ

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым обучающимся класса содержания учебного материала по темам: Неметаллы, их свойства, нахождение в природе и значение

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

Каждый вариант контрольной работы состоит из 2 частей и содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 11 заданий с выбором ответа (№1-11). Задания (№1-11) оцениваются в 1 балл.

Задания № 12, 13 на соответствие оцениваются в 2 балла. 2 балла

установлены три соответствия

1 балл

установлены два соответствия из трех

0 баллов

остальные варианты ответа

Часть 2 содержит 2 задания (№14-15)

Задание № 14 представляет собой генетический ряд неметаллов. Максимальный балл за задание №14 – 5 баллов.

1 балл дополнен генетический ряд неметалла

1 балл составлено сокращенное ионное уравнение

3 балла составлены три молекулярных уравнения

2 балла составлены два молекулярных уравнения

1 балл составлено одно молекулярное уравнение

Задание №15 представляет собой расчётную задачу. Максимальный балл за задание №15 – 3 балла

1 балл верно записано уравнение реакции

1 балл верно рассчитана масса реагента реакции и его количество вещества

1 балл верно рассчитано количество вещества

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

| Код | Описание элементов предметного содержания |
|-------|--|
| 1.1 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева |
| 1.2 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева |
| 1.3 | Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая |
| 1.4 | Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. |
| 3.1.1 | Основные классы неорганических веществ. |
| 2.4 | Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних) |

- 4.2 Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония)
- 5.3 Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.
- 3.2.2
- 3.2.3

Химические свойства оснований и кислот

- 3.1.2 Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния
- 2.6 Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель
- 2.5 Реакции ионного обмена и условия их осуществления.
- 3.3 Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.
- 4.5.2. Вычисление массовой доли вещества в растворе; количества вещества, массы и объема реагентов и продуктов реакции.
- 4.5.3

| № задания | Уровень сложности | Максимальный балл | КЭС | Примерное время выполнения задания |
|-----------|-------------------|-------------------|-------|------------------------------------|
| 1 | Базовый | 1 | 1.1 | 2 мин |
| 2 | | 1 | 1.2 | 2 мин |
| 3 | | 1 | 1.3 | 2 мин |
| 4 | | 1 | 3.2.3 | 2 мин |
| 5 | | 1 | 2.4 | 2 мин |
| 6 | | 1 | 4.2 | 2 мин |
| 7 | | 1 | 4.2 | 2 мин |
| 8 | | 1 | 1.4 | 2 мин |
| 9 | | 1 | 5.3 | 2 мин |

| | | | | |
|----|------------|---|----------------|-------|
| 10 | Базовый | 1 | 3.2.2 3.2.3 | 2 мин |
| 11 | Базовый | 1 | 3.1.2 | 2 мин |
| 12 | Повышенный | 2 | 1.1 | 3 мин |
| 13 | Повышенный | 2 | 2.6 | 3 мин |
| 14 | Повышенный | 5 | 2.5 3.3 | 7 мин |
| 15 | Повышенный | 3 | 4.5.2 4.5.3 | 7 мин |

Перевод баллов к 5-бальной отметке

| | |
|--------------|-------------|
| Баллы | отметка |
| 21-23 баллов | Отметка «5» |
| 15-20 баллов | Отметка «4» |
| 10-14 баллов | Отметка «3» |
| 0 – 9 баллов | Отметка «2» |

1 вариант Контрольная работа №3 НЕМЕТАЛЛЫ

- Формула высшего оксида и водородного соединения элемента IVA группы 2-го периода соответственно 1) R_2O_3 и RH_3 2) RO_2 и RH_4 3) R_2O_5 и RH_3 4) RO_3 и RH_2
- Схема распределения электронов иона фосфора в низшей степени окисления
1) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 5\bar{e}$ 2) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}$ 3) $2\bar{e}, 8\bar{e}$ 4) $2\bar{e}, 5\bar{e}$
- Окислительная способность элементов увеличивается в ряду
1) $F - Cl - Br - I$ 2) $Cl - S - P - Si$ 3) $Te - Se - S - O$ 4) $O - F - S - Se$
- Атомная кристаллическая решетка характерна для
1) гидрида кальция 2) карбида кальция 3) красного фосфора 4) кристаллического иода
- Разбавленная серная кислота вступает в реакцию с каждым из веществ
1) медь и оксид меди 2) серебро и оксид цинка
3) гидроксид стронция и оксид кремния 4) железо и нитрат бария
- Вещество, которое образует при диссоциации равное количество катионов и анионов, - это
1) NH_4NO_3 2) $BaCl_2$ 3) K_2SO_4 4) $Fe(NO_3)_3$
- Фосфат-ион и хлорид-ион можно обнаружить с помощью раствора
1) гидроксида лития 2) гидроксида аммония 3) соляной кислоты 4) нитрата серебра
- Высшую степень окисления +7 и низшую – 1 проявляют все элементы ряда
1) Mn, Br, At 2) Cl, Br, I 3) F, Br, I 4) At, F, Cl
- Верны ли суждения?
А. В отличие от металлов, неметаллы проявляют только окислительные свойства.
Б. Азотная кислота может реагировать с металлами, стоящими в ряду активности после водорода.
1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
- Растворы и соляной кислоты, и гидроксида натрия взаимодействуют
1) с оксидом углерода (IV) 2) с гидроксидом магния
3) с карбонатом аммония 4) с гидроксидом алюминия
- Сера проявляет свойства окислителя в реакции, левая часть схемы которой
1) $SO_2 + O_2 \rightarrow$ 2) $Cu + H_2SO_4(\text{конц.}) \rightarrow$ 3) $S + Zn \rightarrow$ 4) $S + F_2 \rightarrow$
- Установите соответствие
ЭЛЕКТРОННАЯ СХЕМА АТОМА НАЗВАНИЕ НЕМЕТАЛЛА
А) $2\bar{e}, 5\bar{e}$ 1) кремний
Б) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 6\bar{e}$ 2) углерод
В) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 4\bar{e}$ 3) азот
4) сера
- Установите соответствие
УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ
А) $3Ca + N_2 = Ca_3N_2$ 1) $0 \rightarrow -3$
Б) $H_2S + Br_2 = S + 2HBr$ 2) $+5 \rightarrow +4$
С) $Cu + 4HNO_3(\text{конц.}) = Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$ 3) $-2 \rightarrow 0$
4) $0 \rightarrow -1$
- Дополните генетический ряд фосфора. Запишите уравнения реакций в соответствии со схемой. Используйте метод электронного баланса для первой реакции. $PH_3 \rightarrow X \rightarrow H_3PO_4$

→ Ag₃PO₄

15. Какие продукты и в каком количестве образуются при электролизе расплава хлорида натрия массой 900 г, если в нём содержится 5% примесе

Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы».

Вариант 1 Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы».

1. Запишите уравнения реакций переходов: $S \rightarrow FeS \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4$
2. Дать полную характеристику реакции по плану: а) число участвующих в реакции веществ; б) изменение степени окисления элементов; в) тепловой эффект; г) однородность среды; д) участие катализатора; е) обратимость процесса $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3 + Q$
3. Уравнять схему ОВР методом электронного баланса:
 $Cu + HNO_3(\text{ конц. }) \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO_2 + H_2O$
4. Рассчитайте, какая масса нитрата магния получится при взаимодействии 20г оксида магния с раствором, содержащим 94,5 г азотной кислоты.

Вариант 2 Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы».

1. Запишите уравнения реакций переходов: $N_2 \rightarrow NH_3 \rightarrow NO \rightarrow NO_2 \rightarrow HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2$
2. Дать полную характеристику реакции по плану: а) число участвующих в реакции веществ; б) изменение степени окисления элементов; в) тепловой эффект; г) однородность среды; д) участие катализатора; е) обратимость процесса $2NO + O_2 \leftrightarrow 2NO_2 + Q$
3. Уравнять схему ОВР методом электронного баланса:
 $Cu + HNO_3(\text{ разб. }) \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO + H_2O$
4. Для синтеза хлороводорода взяли 200 л водорода и 250л хлора. Какие газы и в каком объеме останутся в сосуде после реакции?

Вариант 3 Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы».

1. Запишите уравнения реакций переходов:
 $C \rightarrow CH_4 \rightarrow CO_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaO$
2. Дать полную характеристику реакции по плану: а) число участвующих в реакции веществ; б) изменение степени окисления элементов; в) тепловой эффект; г) однородность среды; д) участие катализатора; е) обратимость процесса $CO_2 + C_{\text{тв.}} \leftrightarrow 2CO + Q$
3. Уравнять схему ОВР методом электронного баланса:
 $Zn + H_2SO_4(\text{ конц. }) \rightarrow ZnSO_4 + H_2S + H_2O$
4. Какая масса нитрата цинка получится при взаимодействии 16,2 г оксида цинка с раствором, содержащим 30 г азотной кислоты?

Вариант 4 Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы».

1. Запишите уравнения реакций переходов:
 $Si \rightarrow Mg_2Si \rightarrow SiO_2 \rightarrow NaSiO_3 \rightarrow H_2SiO_3 \rightarrow SiO_2 \rightarrow Si$
2. Дать полную характеристику реакции по плану: а) число участвующих в реакции веществ; б) изменение степени окисления элементов; в) тепловой эффект; г) однородность среды; д) участие катализатора; е) обратимость процесса $H_2O_{(\text{пар})} + CO \leftrightarrow H_2 + CO_2 + Q$
3. Уравнять схему ОВР методом электронного баланса: $NH_3 + CuO \rightarrow H_2O + Cu + NO$
4. Рассчитайте массу осадка, которая образуется при сливании растворов, один из которых содержит 261 г нитрата бария, а второй 220 г сульфата калия.

Критерии: 1 задание до 6 баллов, 2 задание до 6 баллов, 3 задание до 4 баллов, 4 задание до 4 баллов. Максимум 20 баллов. От 10 до 13 баллов «3», от 14 до 17 «4», от 18 до 20 «5».

Контрольная работа №4 по теме «Введение в органическую химию».

Вариант 1. Контрольная работа №4 по теме «Введение в органическую химию».

Задание 1

1. Формула муравьиной кислоты: а) CH_3COOCH_3 б) $HCOOH$ в) CH_3COOH г) C_3H_7COOH
2. Общая формула алканов: а) $C_nH_{2n+1}COOH$ б) C_nH_{2n+2} в) C_nH_{2n-2} г) C_nH_{2n}
3. Функциональная группа спиртов: а) $-COOH$ б) $-OH$ в) $-O-$ г) $-NH_2$

Задание 2.

1. Этан реагирует с: а) серной кислотой б) хлором в) метиловым спиртом г) этиленом
2. Спирты реагируют с: а) кислотами б) водородом в) галогенами г) эфирами
3. Уксусная кислота реагирует со всеми веществами группы: а) оксид магния, карбонат кальция, пропиловый спирт; б) муравьиная кислота, этиловый спирт, диэтиловый эфир; в) глицерин, гидроксид натрия, этилен.

Задание 3. Гомологами являются:

- а) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ и $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ б) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ и $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_3$
- в) $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ и $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$ г) C_7H_{14} и C_8H_{14}

Задание 4. Найдите среди представленных веществ изомеры:

- 1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 2) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 3) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_2 - \text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{CH}_3$ 5) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 6) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Контрольная работа №4 по теме «Введение в органическую химию». Вариант 2.

Задание 1

1. Формула сахарозы: а) $\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{OH}$ б) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ в) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ г) $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$
2. Общая формула алкенов: а) $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$ б) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ в) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ г) C_nH_{2n}
3. Функциональная группа сложных эфиров: а) $-\text{COH}$ б) $-\text{OH}$ в) $-\text{COO}-$ г) $-\text{O}-$

Задание 2.

1. Уксусная кислота реагирует с: а) гидроксидом натрия б) углекислым газом в) бензолом г) полиэтиленом
2. Алкены **не** реагируют с: а) водородом б) аминокислотами в) хлором г) перманганатом калия
3. Метан **не** реагирует со всеми веществами группы: а) бромом, водой, водородом; б) основаниями, кислородом, кислотами; в) пропаном, ацетиленом, этиленом.

Задание 3. Гомологами являются:

- а) C_4H_6 и C_9H_{16} б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ и $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- в) C_7H_{14} и C_8H_{18} г) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$ и $\text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Задание 4. Найдите среди представленных веществ изомеры:

- 1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 2) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
- 3) $\text{CH}_3 - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 5) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ 6) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Критерии: 1 задание до 3 баллов, 2 задание до 3 баллов, 3 задание 1 балл, 4 задание до 2 баллов. Максимум 9 баллов. 4-5 баллов «3», 6-7 баллов «4», 8-9 баллов «5».

Итоговая контрольная работа за курс 9 класс

Вариант 1

1. Напишите молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения возможных реакций между следующими веществами: серебро, соляная кислота, гидроксид кальция, оксид кальция, оксид серы (VI)
2. Напишите молекулярные и полные ионные уравнения реакций, соответствующие сокращенному: $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CaCO}_3$
3. Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции: $\text{HCl} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$
4. Решите задачу: К 20 граммам сульфата меди (II) прилили 20 граммов 60%-го раствора гидроксида натрия. Определите массу образовавшегося осадка.
5. Осуществите превращения: $\text{цинк} \rightarrow \text{хлорид цинка} \rightarrow \text{гидроксид цинка} \rightarrow \text{оксид цинка}$

Вариант 2

1. Напишите молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения возможных реакций между

следующими веществами: медь, серная кислота, гидроксид натрия, оксид натрия, оксид серы (IV)

2. Напишите молекулярные и полные ионные уравнения реакций, соответствующие сокращенному:
 $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

3. Составьте уравнение окислительно - восстановительной реакции: $HCl + Mg \rightarrow MgCl_2 + H_2$

4. Решите задачу: К карбонату натрия массой 53 грамма прибавили 400 граммов 12% соляной кислоты. Определить объем выделившегося газа.

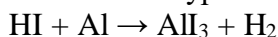
5. Осуществите превращения: алюминий \rightarrow сульфат алюминия \rightarrow гидроксид алюминия \rightarrow оксид алюминия

Вариант 3

1. Напишите молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения возможных реакций между следующими веществами: ртуть, соляная кислота, гидроксид калия, оксид калия, оксид фосфора (V)

2. Напишите молекулярные и полные ионные уравнения реакций, соответствующие сокращенному:
 $Cu^{2+} + 2OH^- \rightarrow Cu(OH)_2$

3. Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции:



4. Решите задачу Определите массу соли, образовавшейся при взаимодействии 200 г 25%-го раствора сульфата меди (II) с 20 г гидроксида натрия.

5. Осуществите превращения: калий \rightarrow гидроксид калия \rightarrow гидроксид меди(II) \rightarrow оксид меди(II)

Вариант 4

1. Напишите молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения возможных реакций между следующими веществами: Фосфорная кислота, натрий, хлорид алюминия, гидроксид бария, вода.

2. Напишите молекулярные и полные ионные уравнения реакций, соответствующие сокращенному:
 $Al^{3+} + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3$

3. Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции: $CuCl_2 + Al = Cu + AlCl_3$

4. Решите задачу: к 32 г оксида железа (III) прилили 146 г 20%-го раствора HCl. Определите массу образовавшейся соли.

5. Осуществите превращения: оксид кальция \rightarrow гидроксид кальция \rightarrow хлорид кальция \rightarrow хлорид серебра

Критерии: 1 задание до 9 баллов, 2 задание до 2 баллов, 3 задание до 4 баллов, 4 задание до 4 баллов, 5 задание до 3 баллов. Максимум 22 балла.

11-14 баллов «3», 15-18 баллов «4», 19-22 балла «5».

Ключи к контрольным работам 9 класс:

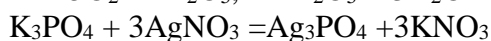
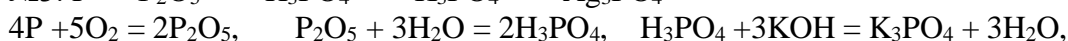
Контрольная работа №1 по теме: «Характеристика химического элемента. Периодический закон и система химических элементов».

1 вариант

№1: 19, IA, 4, +19, 9e, 4, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^1$, металл, K_2O – основной оксид, KOH – основание.

№2: Al, Mg, Na, K. к металлические свойства возрастают справа налево в периоде и сверху вниз в главной подгруппе.

№3: $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow K_3PO_4 \rightarrow Ag_3PO_4$



$M(HNO_3) = 63 \text{ г/моль}$, $m(HNO_3) = 252 \text{ г} : 63 \text{ г/моль} = 4 \text{ моль}$, $n(NaNO_3) = n(HNO_3) = 4 \text{ моль}$.

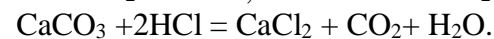
$M(NaNO_3) = 85 \text{ г/моль}$, тогда $m(NaNO_3)_{\text{теорет.}} = 4 \text{ моль} \cdot 85 \text{ г/моль} = 340 \text{ г}$. $m(NaNO_3)_{\text{практ.}} = 340 \text{ г} \cdot 0,9 = 306 \text{ г}$.

2 вариант

№1: 15, VA, 3, +15, 15e⁻, 3, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$, неметалл, P_2O_5 – кислотный оксид, H_3PO_4 – кислота, PH_3 – летучее водородное соединение.

№2: I_2, Br_2, Cl_2, F_2 так как неметаллические свойства возрастают снизу вверх в главной подгруппе.

№3: $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaCl_2$

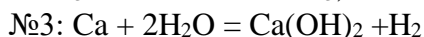
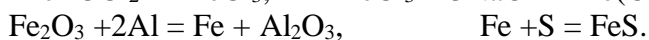
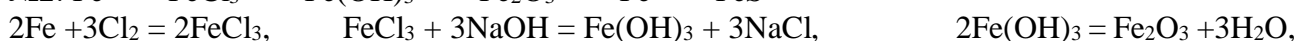
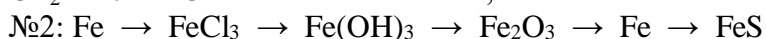
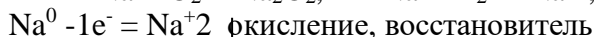
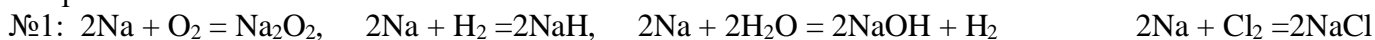


№4: $CuSO_4 + Fe = FeSO_4 + Cu$

$M(CuSO_4) = 160 \text{ г/моль}$, $n(CuSO_4) = 32 \text{ г} : 160 \text{ г/моль} = 0,2 \text{ моль}$. $n(Cu) = n(CuSO_4) = 0,2 \text{ моль}$, $M(Cu) = 64 \text{ г/моль}$, $m(Cu)_{\text{теорет.}} = 0,2 \text{ моль} \cdot 64 \text{ г/моль} = 12,8 \text{ г}$, $m(Cu)_{\text{практ.}} = 12,8 \text{ г} \cdot 0,95 = 12,16 \text{ г}$.

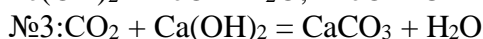
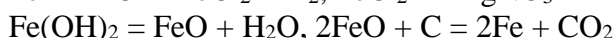
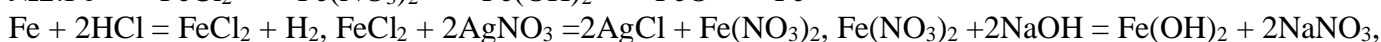
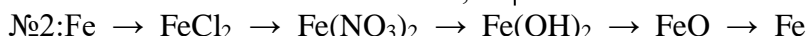
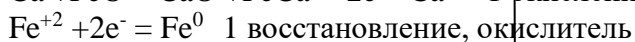
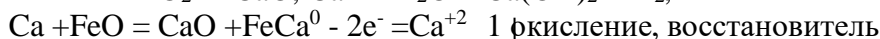
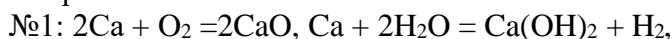
Контрольная работа №2 по теме «Металлы».

1 вариант



$M(\text{Ca}) = 40$ г/моль, $n(\text{Ca}) = 20\text{г} : 40\text{г/моль} = 0,5$ моль; $n(\text{H}_2) = n(\text{Ca}) = 0,5$ моль. Тогда $V(\text{H}_2)_{\text{теорет.}} = 0,5\text{моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 11,2\text{л}$. $\eta = 10\text{л} : 11,2\text{л} \cdot 100\% = 89\%$

2 вариант:

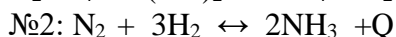
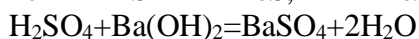
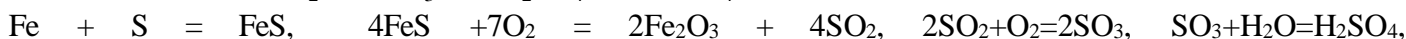
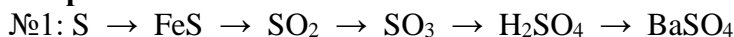


$M(\text{CaCO}_3) = 100\text{г/моль}$, $m(\text{CaCO}_3)_{\text{теорет.}} = 15\text{г} : 0,75 = 20\text{г}$, $n(\text{CaCO}_3) = 20\text{г} : 100\text{г/моль} = 0,2$ моль.

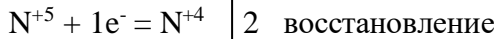
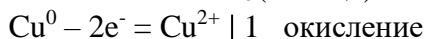
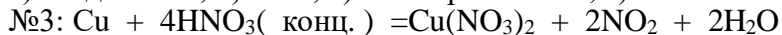
$n(\text{CO}_2) = n(\text{CaCO}_3) = 0,2\text{моль}$, $V(\text{CO}_2) = 0,2\text{моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 4,48\text{л}$

Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы».

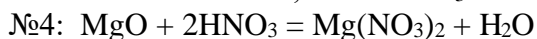
1 вариант



а) соединения, б) ОВР, в) экзотермическая, г) гомогенная, д) каталитическая, е) обратимая



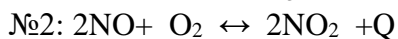
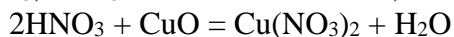
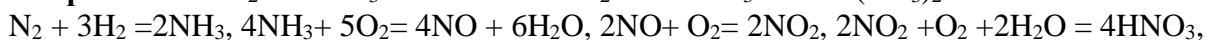
Cu^0 – восстановитель, N^{+5} в HNO_3 – окислитель.



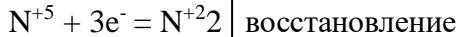
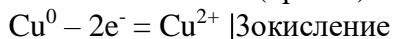
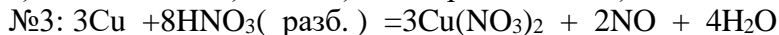
$M(\text{MgO}) = 40$ г/моль, $n(\text{MgO}) = 20\text{г} : 40\text{г/моль} = 0,5$ моль

$M(\text{HNO}_3) = 63$ г/моль, $n(\text{HNO}_3) = 94,5\text{г} : 63\text{г/моль} = 1,5$ моль; HNO_3 в избытке.

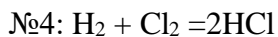
$n(\text{Mg}(\text{NO}_3)_2) = n(\text{MgO}) = 0,5$ моль; $M(\text{Mg}(\text{NO}_3)_2) = 148$ г/моль; $m(\text{Mg}(\text{NO}_3)_2) = 0,5 \text{ моль} \cdot 148 \text{ г/моль} = 74$



а) соединения, б) ОВР, в) экзотермическая, г) гомогенная, д) каталитическая, е) обратимая.



Cu^0 – восстановитель, N^{+5} в HNO_3 – окислитель.



Объемные отношения газов H_2 и Cl_2 1: 1, значит 50л хлора будет в избытке и останется неизрасходованным. Объемные отношения H_2 и HCl 1: 2, значит из 200л водорода получится 400 л хлороводорода.

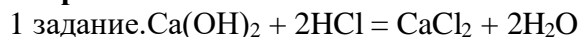
После реакции в сосуде будет 400л хлороводорода и 50 л хлора.

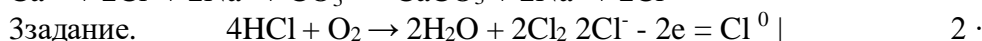
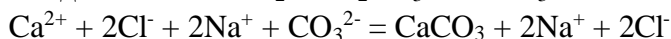
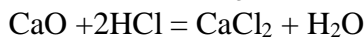
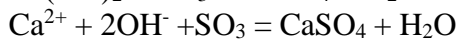
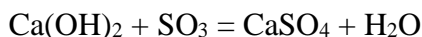
Контрольная работа №4 по теме «Введение в органическую химию».

1 вариант: №1 б,б,б; №2 б,а,а; №3 а; №4 2,3,4 и 1,5; 2 вариант: №1 б,г,в; №2 а,б,в; №3 а; №4 1,2,3,4.

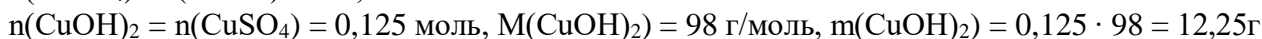
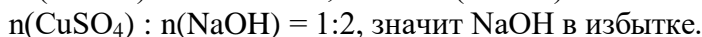
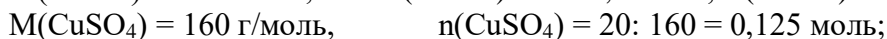
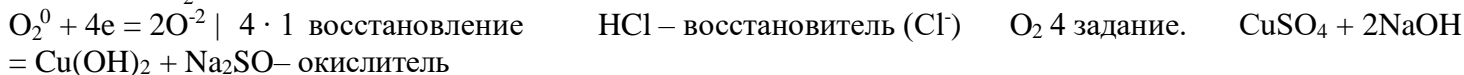
Итоговая к/р: Итоговая контрольная работа 9 класс

1 вариант

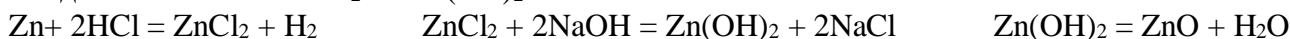




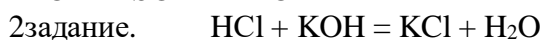
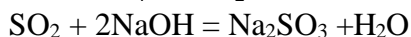
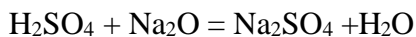
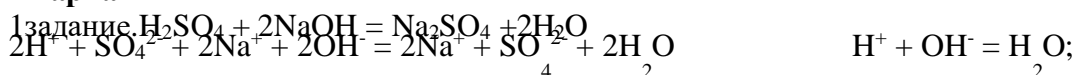
2 окисление₂



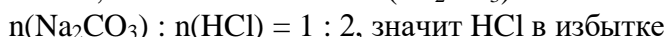
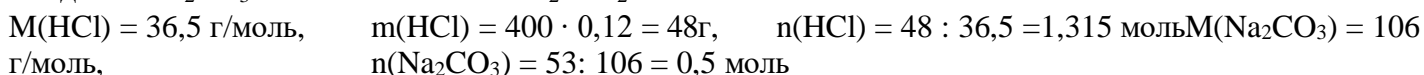
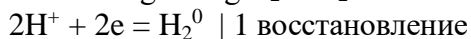
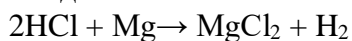
Ответ: 12,25г.



2 вариант



3 задание.



Ответ: 11,2 л

