

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Шелеховского района «Шелеховский лицей»

«Утверждаю»
Директор МБОУ ШР «Шелеховский лицей»
О.А. Меновщикова
приказ от «29» августа 2023 г. № 177

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии для 11 классов (углубленный уровень)

4 часа в неделю

Составители:
Аксаментов Иван Владимирович,
Огнева Светлана Александровна
учителя химии МБОУШР
«Шелеховский лицей»

г. Шелехов

Рабочая программа по химии составлена на основе планируемых результатов освоения образовательной программы среднего общего образования МБОУШР «Шелеховский лицей».

Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Химия. Углублённый уровень. 11класс.», В.В. Ерёмин. Дрофа, 2016 г.

Результаты освоения курса химии.

Личностные результаты:

- формирование российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину;
- формирование гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готовности к служению Отечеству, его защите;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способности противостоять негативным социальным явлениям;
- формирование навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- формирование нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей, отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- формирование бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- формирование экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- овладение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- овладение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

| № п/п | Наименование раздела (темы) | Всего часов | Из них | | |
|-----------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------|
| | | | Уроки (теоретический материал) | Практические работы | Контрольные работы |
| 11 класс | | | | | |
| 1. | Теоретические основы химии | 46 | 43 | 1 | 2 |
| 2. | Основы неорганической химии | 78 | 72 | 4 | 2 |
| 3. | Химия и жизнь | 4 | 3 | - | 1 |
| 4. | Повторение и резерв | 12 | 12 | - | - |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № | Раздел (тема) | Планируемые предметные результаты | Направления рабочей программы воспитания |
|-----------------|--|--|--|
| 11 класс | | | |
| 1 | Теоретические основы химии 46 час | <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе; - объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ; - характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; - устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; - определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности; - приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности | <p>Духовно-нравственное развитие личности: принятие участниками образовательного процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ценностей семейной жизни, имеющих непреходящее значение для человека в любом возрасте; • смысла принадлежности к школе, ее традициям, образовательной среде; • ценностей, особых форм культурно-исторической, социальной и духовной жизни родного города; • многовековой культуры и духовных традиций многонационального народа РФ. <p>Культура научного познания мира:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование у обучающихся умений решать учебно-практические, проектные и исследовательские задачи; • гармонизации ценностей духовной и материальной жизни людей. |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | <p>организмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: расчеты теплового эффекта реакции; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; - устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний; - устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний; <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; - описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ; - прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов. | <p>Гражданско-патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование активной гражданской позиции, выражающееся в ответственности за собственный моральный и политический выбор, убежденности, стремлении к неукоснительному соблюдению принципов и норм правового общества; • формирование национального самосознания, желания участвовать в патриотических мероприятиях, уважать историческое прошлое своей, защищать свою Родину от внешних и внутренних деструктивных воздействий, работать не только для собственного блага, но и во имя процветания государства, повышения его авторитета в мировом сообществе; • формирование культуры межнационального общения, терпимости к другому укладу жизни и вероисповеданию, стремление к диалогу, умение вести дискуссию, объективно оценивать общественное явление; • воспитание чувства ответственности, гражданского долга, дисциплины во всех сферах деятельности; • формирование юридической грамотности и правовой культуры, знания правовых основ государственности, норм и законов. |
| 2 | <p>Основы неорганической химии 78 час</p> | <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением; - применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; - составлять молекулярные и структурные формулы неорганических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; - характеризовать закономерности в изменении химических | <p>Спортивно-оздоровительная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование культуры здорового и безопасного образа жизни. |

свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических соединений заданного состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси);
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

Выпускник получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- самостоятельно планировать и проводить химические

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | <p>эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов | |
| 3 | <p>Химия и жизнь 4 часа</p> | <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками; - составлять молекулярные и структурные формулы неорганических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; - устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; - подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических веществ; - проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; - владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; - обосновывать практическое использование неорганических веществ и их реакций в промышленности и быту; - осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; - критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; - устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной | |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;</p> <p>- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <p>- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;</p> <p>- прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.</p> | |
| Повторение и резерв 12 часов | | |

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. В. В. Еремин, А. А. Дроздов, И. В. Еремина, Э. Ю. Керимов. Химия. Углубленный уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК В. В. Лунина. – М.: Дрофа, 2017.
2. В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, В.В. Лунин, А.А. Дроздов. Химия. Углублённый уровень. 10 класс.: Учебник. — М.: Дрофа, 2019.
3. В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин, А.А. Дроздов. Химия. Углублённый уровень. 11 класс.: Учебник. — М.: Дрофа, 2016.
4. Д. Ю. Добротин, С. В. Стаханова. Химия Тематические работы для 10 - 11 классов. Электронное издание М.: МЦНМО, 2015
5. Еремин В. В. Химия. Диагностические работы. — М.: МЦНМО, 2019.
6. Репетитор по химии/ под ред. А.С. Егорова.-Ростов н/Д: Феникс, 2018.
7. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В., Попков В.А. Начала химии. М.: Экзамен, 2016.

Интернет - ресурсы

[http //www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный образовательный портал «Российское образование».

[http //www.mon/ gov. ru.](http://www.mon.gov.ru)-Министерство образования и науки Российской Федерации.

[http //www.fsu. mto. ru](http://www.fsu.mto.ru) - Федеральный совет по учебникам Министерство образования и науки Российской Федерации.
[http //him. lseptember. ru.](http://him.lseptember.ru) - сайт для учителя «Я иду на урок химии».
<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки
<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений
<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)
<http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен
<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41/> - Коллекция ЭОР. Органическая химия
<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67/> - Коллекция ЭОР. Неорганическая химия

Полугодовая контрольная работа по химии 10 класс

К заданиям 1—10 даны четыре варианта ответа, из которых только один правильный.

1. Каждый атом углерода в молекуле ацетилена образует

- 1) четыре σ -связи
- 2) три σ - и две π -связи
- 3) три σ - и одну π -связь
- 4) одну σ - и три π -связи

2. Изобутан и 2-метилбутан являются

- 1) геометрическими изомерами
- 2) одним и тем же веществом
- 3) гомологами
- 4) структурными изомерами

3. В отличие от пропана, циклопропан может вступать в реакцию

- 1) окисления
- 2) присоединения
- 3) замещения
- 4) дегидрирования

4. При взаимодействии пентена-1 с хлороводородом преимущественно образуется

- 1) 1-хлорпентан
- 2) 2-хлорпентан
- 3) 2-хлорпентен
- 4) 1,2-дихлорпентан

5. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует бутин-1, в отличие от бутена-1.

- 1) калий
- 2) водород
- 3) бром

4) кислород

6. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, с каждым из которых способен взаимодействовать бензол.

- 1) H_2 и HBr
- 2) Cl_2 и C_2H_5Br
- 3) HNO_3 и $KMnO_4$
- 4) CH_3OH и C_2H_6

7. Этилен образуется при взаимодействии магния с

- 1) бромэтаном
- 2) 1,2-дихлорэтаном
- 3) этанолом
- 4) этиленгликолем

8. В схеме превращений



Вещество Y –

- 1) C_3H_7OH
- 2) C_2H_2
- 3) C_3H_6
- 4) $C_3H_6Br_2$

9. Найти молекулярную формулу вещества, содержащего 81,8% углерода и 18,2% водорода. Относительная плотность вещества по азоту равна 1,57.

Число атомов углерода в составе одной молекулы равно

- 1) 3 2) 1 3) 4 4) 2

10. Верны ли следующие утверждения о природных источниках углеводородов и способах их переработки?

А. Бензин получают при перегонке нефти


Б. Ароматические углеводороды можно получить в процессе риформинга нефтепродуктов.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

Часть 2

11. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

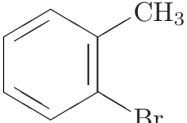
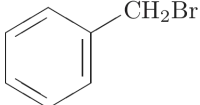
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ |
|--|--|
| А) $\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ | 1) алканы |
| Б) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ | 2) алкены |
| В) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ | 3) алкадиены |
| Г)  | 4) циклоалканы |
| | 5) арены |

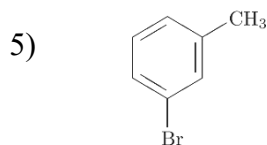
При выполнении заданий 12—14 из предложенного перечня ответов выберите три верных

12. Взаимодействие 2-метилпропана и брома при комнатной температуре на свету

- 1) относится к реакциям замещения
- 2) протекает по радикальному механизму
- 3) приводит к преимущественному образованию 1-бром-2-метилпропана
- 4) приводит к преимущественному образованию 2-бром-2-метилпропана
- 5) протекает с разрывом связи C – C
- 6) является каталитическим процессом

13 Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктом, который преимущественно образуются в реакции между ними: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА | ГЛАВНЫЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ |
|---|---|
| А) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + \text{Br}_2$ (на свету) | 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ |
| Б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + \text{Br}_2$ (Fe) | 2)  |
| В) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | 3) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ |
| | 4)  |



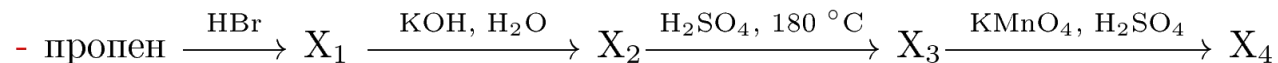
14. Углеводороды, которые обесцвечивают бромную воду,

- 1) 2-метилпентан
- 2) транс-бутен-2
- 3) пропин
- 4) толуол
- 5) винилбензол
- 6) полиэтилен

Часть 3

15. Даны 2 вещества состава C_3H_6 относящиеся к разным классам органических соединений. Одно из них обесцвечивает раствор перманганата калия. Напишите структурные формулы и названия этих веществ.

16. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

17. При сгорании 10,5 г органического вещества получили 16,8 л углекислого газа (н. у.) и 13,5 г воды. Плотность паров этого вещества (н. у.) составляет 1,875 г/л. Установите молекулярную формулу вещества.

Критерии

| № задания | Правильный ответ | Баллы |
|-----------|------------------|-------|
| 1 | 2 | 1 |
| 2 | 3 | 1 |
| 3 | 2 | 1 |

| | | |
|----------------|------|---|
| 4 | 2 | 1 |
| 5 | 1 | 1 |
| 6 | 2 | 1 |
| 7 | 2 | 1 |
| 8 | 3 | 1 |
| 9 | 3 | 1 |
| 10 | 3 | 1 |
| Часть 2 | | |
| 11 | 2134 | 2 |
| 12 | 124 | 2 |
| 13 | 423 | 2 |
| 14 | 235 | 2 |

Часть 3

15. циклопропан и пропен. (2)

16.

| | |
|---|--------------|
| <p>1) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{HBr} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$</p> <p>2) $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\text{CH}_3 + \text{KOH (водн.)} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3 + \text{KBr}$</p> <p>3) $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (конц.)}, 180^\circ\text{C}} \text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>4) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3 + 2 \text{KMnO}_4 + 3 \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CO}_2 + \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{HO}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array} + 2 \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 4 \text{H}_2\text{O}$</p> | |
| Критерии оценивания выполнения задания | Баллы |
| Правильно написаны 4 уравнения возможных реакций | 4 |
| Правильно написаны 3 уравнения реакций | 3 |
| Правильно написаны 2 уравнения реакций | 2 |
| Правильно написано 1 уравнение реакций | 1 |
| Все элементы ответа написаны неверно | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 4 |

17.

| | |
|--|--------------|
| <p>1) Найдем количество вещества продуктов сгорания: $n(\text{CO}_2) = 16,8 \text{ л} / 22,4 \text{ л/моль} = 0,75 \text{ моль}$; $n(\text{C}) = 0,75 \text{ моль}$; $m(\text{C}) = 0,75 \cdot 12 = 9 \text{ г}$ 2) $n(\text{H}_2\text{O}) = 13,5 / 18 = 0,75 \text{ моль}$; $n(\text{H}) = 0,75 \cdot 2 = 1,5 \text{ моль}$; $m(\text{H}) = 1,5 \cdot 1 = 1,5 \text{ г}$ 3) $m(\text{O}) = m(\text{вещества}) - (m(\text{C}) + m(\text{H})) = 10,5 \text{ г} (9 \text{ г} + 1,5 \text{ г}) = 0 \text{ г}$ кислород отсутствует; вещество — углеводород C_xH_y 4) Установим молекулярную формулу вещества: $x : y = 0,75 : 1,5 = 1 : 2$; простейшая формула CH_2 $M(\text{CH}_2) = 14 \text{ г/моль}$ $M(\text{в-ва})_{\text{ист}} = 1,875 \text{ г/л} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 42 \text{ г/моль}$ Значит, молекулярная формула вещества — C_3H_6.</p> | |
| Критерии оценивания выполнения задания | Баллы |

| | |
|---|---|
| Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы | 4 |
| В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов | 3 |
| В ответе допущена ошибка в двух из названных выше элементов | 2 |
| В ответе допущена ошибка в трех из названных выше элементов | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 4 |

Шкала перевода баллов:

- 0 - 12 баллов – отметка «2»
- 13 - 18 баллов – отметка «3»
- 19 – 24 баллов – отметка «4»
- 25 - 28 баллов – отметка «5»

Полугодовая контрольная работа по химии 11 класс

1. Определите элементы, атомы которых в основном состоянии содержат два неспаренных электрона.

- 1) *Mg*
- 2) P
- 3) N
- 4) O
- 5) Ti

2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одном периоде.

Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их металлических свойств.

- 1) As
- 2) Sr
- 3) P
- 4) Al
- 5) *Mg*

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют высшую степень окисления, равную +2.

- 1) P
- 2) Be
- 3) *Mg*
- 4) Br
- 5) Na

4. Из предложенного перечня выберите два типа химических связей, которые реализуются в сульфате калия.

- 1) ковалентная неполярная
- 2) ковалентная полярная
- 3) ионная
- 4) металлическая
- 5) водородная

5. Установите соответствие между формулой вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

- А) NO_2
- Б) CaO
- В) NH_4Cl

- 1) щелочь
- 2) основной оксид
- 3) кислотный оксид
- 4) средняя соль

6. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует оксид фосфора (V).

- 1) гидроксид бария
- 2) оксид натрия
- 3) водород
- 4) хлороводород
- 5) хлорид железа (II)

7. В пробирку с раствором соли X добавили несколько кусочков металла Y. В результате реакции наблюдали растворение кусочков металла Y и выделение другого металла.

Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию.

- 1) Au
- 2) CuCl_2
- 3) CO
- 4) KI
- 5) Co

8. Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) H_2SO_4 (разб.)
- 2) H_2SO_4 (конц.)
- 3) HCl (р-р)
- 4) Cl_2
- 5) BaCl_2 (р-р)

9. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, у каждой из которых скорость реакции не зависит от увеличения площади поверхности соприкосновения реагентов.

- 1) азот и кислород
- 2) фосфор и кислород
- 3) раствор гидроксида аммония и соляная кислота
- 4) сера и водород
- 5) магний и азотная кислота

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

| ФОРМУЛА СОЛИ | ПРОДУКТ НА КАТОДЕ |
|---------------------------------|-------------------|
| А) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ | 1) Cu |
| Б) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | 2) H_2 |
| В) CuCl_2 | 3) O_2 |
| Г) NaCl | 4) Al |
| | 5) Cl_2 |
| | 6) Hg |

11. Установите соответствие между формулой соли и типом гидролиза этой соли: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| ФОРМУЛА СОЛИ | ТИП ГИДРОЛИЗА |
|---|------------------------|
| А) FeCl_2 | 1) по катиону |
| Б) Al_2S_3 | 2) по аниону |
| В) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}$ | 3) по катиону и аниону |
| Г) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba}$ | |

12. Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему



и смещением химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО

РАВНОВЕСИЯ

- | | |
|---|-------------------------------|
| А) уменьшение температуры | 1) в сторону прямой реакции |
| Б) уменьшение концентрации углекислого газа | 2) в сторону обратной реакции |
| В) уменьшение давления | 3) практически не смещается |
| Г) добавление катализатора | |

13. Вычислите массу воды, которую надо добавить к 200 г 63 %-й азотной кислоты, чтобы получить 15 %-ю кислоту. Ответ дайте в граммах с точностью до целых.

14. Вычислите объём (в литрах при н. у.) кислорода, который образуется при разложении 4 моль пероксида водорода. Ответ дайте с точностью до десятых.

Часть 2

Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: оксид фосфора (III), хлорноватая кислота, иодид натрия, нитрат серебра (I), диоксид углерода. Допустимо использование водных растворов веществ.

15. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна окислительно восстановительная реакция, и запишите уравнение этой реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

16. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

17. К оксиду кальция массой 11,2 г добавили 100 г воды. Полученную после окончания реакции взвесь нейтрализовали 25 %-й соляной кислотой. Рассчитайте массовую долю соли в образовавшемся растворе.

Система оценивания контрольной работы по химии

Система оценивания работы:

0 - 12 баллов – отметка «2»

13-18 баллов – отметка «3»

19-23 балла – отметка «4»

24-27 баллов – отметка «5»

| № п/п | Ответ | Баллы |
|-------|-------|-------|
|-------|-------|-------|

| | | |
|----|-------|---|
| 1 | 45 54 | 1 |
| 2 | 345 | 1 |
| 3 | 23 32 | 1 |
| 4 | 23 32 | 1 |
| 5 | 324 | 1 |
| 6 | 12 21 | 1 |
| 7 | 25 | 2 |
| 8 | 25 | 2 |
| 9 | 13 31 | 1 |
| 10 | 6212 | 2 |
| 11 | 1332 | 2 |
| 12 | 1223 | 2 |
| 13 | 640 | 1 |
| 14 | 44,8 | 1 |

Часть 2

15. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: оксид фосфора (III), хлорноватая кислота, иодид натрия, нитрат серебра (I), диоксид углерода. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, и запишите уравнение этой реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

| | |
|---|--------------|
| <p>Пояснение. Запишем уравнение реакции: $3\text{P}_2\text{O}_3 + 2\text{HClO}_3 + 9\text{H}_2\text{O} = 2\text{HCl} + 6\text{H}_3\text{PO}_4$. Составим электронный баланс: $2 \mid \text{Cl}^{+5} + 6\bar{e} \rightarrow \text{Cl}^{-1}$ $3 \mid 2\text{P}^{+3} - 4\bar{e} \rightarrow 2\text{P}^{+5}$ Фосфор в степени окисления +3 является восстановителем, а хлор в степени окисления +5 — окислителем.</p> | |
| Критерии оценивания выполнения задания | Баллы |
| Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: — выбраны вещества, и записано уравнение окислительно-восстановительной реакции; — составлен электронный баланс, указаны окислитель и восстановитель | 2 |
| Правильно записан один элемент ответа | 1 |
| | |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 2 |

16. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

| | |
|--|--------------|
| $\text{NaI} + \text{AgNO}_3 = \text{NaNO}_3 + \text{AgI} \downarrow$ $\text{Na}^+ + \text{I}^- + \text{Ag}^+ + \text{NO}_3^- = \text{Na}^+ + \text{NO}_3^- + \text{AgI} \downarrow$ $\text{I}^- + \text{Ag}^+ = \text{AgI} \downarrow$ | |
| Критерии оценивания выполнения задания | Баллы |
| Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: — выбраны вещества, и записано молекулярное уравнение реакции ионного обмена; — записаны полное и сокращённое ионные уравнения реакций | 2 |
| Правильно записан один элемент ответа | 1 |
| | |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 2 |

17. К оксиду кальция массой 11,2 г добавили 100 г воды. Полученную после окончания реакции взвесь нейтрализовали 25 %-й соляной кислотой. Рассчитайте массовую долю соли в образовавшемся растворе.

| | |
|--|--------------|
| <p>1) Запишем уравнение реакции и рассчитаем количество вещества образовавшегося гидроксида кальция: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ $\nu(\text{CaO}) = 11,2 / 56 = 0,2$ моль $\nu(\text{Ca}(\text{OH})_2) = \nu(\text{CaO}) = 0,2$ моль</p> <p>2) Запишем уравнение нейтрализации и определим количество вещества хлороводорода: $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\nu(\text{HCl}) = 2\nu(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 0,4$ моль</p> <p>3) Определим массу соляной кислоты, и найдем массу конечного раствора: $m(\text{HCl}) = \nu \cdot M = 0,4 \cdot 36,5 = 14,6$ г $m(\text{р-ра HCl}) = m(\text{HCl}) / \omega = 14,6 / 0,25 = 58,4$ г $m(\text{р-ра CaCl}_2) = 11,2 + 100 + 58,4 = 169,6$ г</p> <p>4) Найдем массу соли и её массовую долю в полученном растворе: $\nu(\text{CaCl}_2) = \nu(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 0,2$ моль $m(\text{CaCl}_2) = \nu \cdot M = 0,2 \cdot 111 = 22,2$ г $\omega(\text{CaCl}_2) = 22,2 / 169,6 = 0,131 \approx 13\%$</p> | |
| Критерии оценивания выполнения задания | Баллы |
| Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы. | 4 |
| В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов. | 3 |
| В ответе допущены ошибки в двух из названных выше элементов. | 2 |
| В ответе допущены ошибки в трёх из названных выше элементов. | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно. | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 4 |