

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №42 п.г.т. Шерловая Гора»  
п.г.т. Шерловая Гора, ул. Ленина, д. 4, [http://shs\\_sheg\\_42.bor.zabedu.ru/](http://shs_sheg_42.bor.zabedu.ru/)  
e-mail: [sher142@mail.ru](mailto:sher142@mail.ru)

Рассмотрено на НМС

«28» августа

«Согласовано»

зам. директора по УВР

«28» августа 2020  
Май

«Утверждено»

директор школы

«30» 08. 2020 г.  
Триф

### Рабочая программа

по химии

10-А класс

Составитель: \_\_\_\_\_

Карминаева Т.А.

## 1. Пояснительная записка к рабочей программе учебного курса

Данная рабочая программа по химии для 11 класса разработана на основе авторской программы О.С. Gabrielyana, соответствующей федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень)

Программа рассчитана на 34 часов (1 часа в неделю) в том числе на контрольные 3 часа и практические работы 2 часа.

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Контроль уровня знаний учащихся предусматривает проведение практических, самостоятельных и контрольных работ.

### Цель программы обучения:

освоение знаний о химических объектах и процессах природы, направленных на решение глобальных проблем современности

### Задачи программы обучения:

- освоение теории химических элементов и их соединений;
- овладение умением устанавливать причинно-следственные связи между составом, свойствами и применением веществ;
- применение на практике теории химических элементов и их соединений для объяснения и прогнозирования протекания химических процессов;
- осмысление собственной деятельности в контексте законов природы

Цели изучения курса

| Компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <i>Познавательная деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;</li><li>• формирование умений различать факты, гипотезы, причины,</li></ul> |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общеучебные               | <p>следствия, доказательства, законы, теории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;</li> <li>• приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.</li> </ul> <p><i>Информационно-коммуникативная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;</li> <li>• использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.</li> </ul> <p><i>Рефлексивная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;</li> <li>• организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.</li> </ul>                                                                         |
| Предметно-ориентированные | <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <b>освоения знаний</b> о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;</li> <li>♦ <b>овладения умениями</b> применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;</li> <li>♦ <b>развития</b> познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;</li> <li>♦ <b>воспитания</b> убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;</li> <li>♦ <b>применения полученных знаний и умений</b> для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.</li> </ul> |

### **Методическая литература:**

1. Книга для учителя. Химия. 11 класс. Базовый уровень: методическое пособие/. О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А.Сладков- М.: «Дрофа», 2009.
- 2.Химия.11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, «Химия.11класс. Базовый уровень»/ О.С.Габриелян и др.- М.: Дрофа, 2010.
3. Химия.11 класс: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.11 класс. Базовый уровень»/ О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. - М.: «Дрофа», 2011.
- 4.Мультимедийное учебное издание.Хими.11 класс. Комплект электронных пособий.ООО «Дрофа»,2008
- 5.Единый государственный экзамен 2010.Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М. : Интеллект –Центр,2010
- 6.Химия.Подготовка к ЕГЭ -2009.Вступительные испытания: учебно –методическое пособие/Под ред. В.Н. Доронькина. –Ростов н/Д: Легион,2008
7. [www/fihi.ru](http://www.fihi.ru)
8. Настольная книга учителя 11 класс О.С. Габриелян
9. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс О.С. Габриеля

### **Учебно-тематический план**

| № п/п | Тема (глава)                                                 | Количество часов |
|-------|--------------------------------------------------------------|------------------|
| 1     | Тема№1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева | 3                |
| 2     | Тема№2. Строение вещества                                    | 12               |
| 3     | Тема№3. Химические реакции                                   | 9                |
| 4     | Тема№4. Вещества и их свойства                               | 10               |
|       | Итого:                                                       | 34               |

### **Перечень контрольных работ**

| № п/п | Тема                                                    | Кол-во часов |
|-------|---------------------------------------------------------|--------------|
| 1     | Контрольная работа №1 по теме№2 «Строение вещества»     | 1            |
| 2     | Контрольная работа№2 по теме №3 «Химические реакции»    | 1            |
| 3     | Контрольная Работа№3 по теме№4 «Вещества и их свойства» | 1            |
|       | Итого:                                                  | 3            |

### **Перечень практических работ**

| № п/п | Тема                                                                                                           | Кол-во часов |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.    | Практическая работа №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов»                                           | 1            |
| 2.    | Практическая работа№2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических веществ» | 1            |
|       | Итого                                                                                                          | 2            |

#### 4. Требования к уровню подготовки

**В результате изучения органической химии на базовом уровне ученик должен**

**знать:**

- Углеродный скелет, функциональные группы, изомерию, гомологию.
- Основные положения теории химического строения, важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыло, глюкоза, крахмал, белки, искусственные и синтетические волокна, каучук, пластмассы.

**уметь:**

- Называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- Определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- Характеризовать основные классы органических соединений, строение и химические свойства изучаемых органических веществ;
- Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- Самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представление в различных формах.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.**

- Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту;
- Экологически грамотное поведение в окружающей среде;
- Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на живые организмы;
- Безопасности обращения с горючими и токсичными веществами;
- Критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

#### Содержание учебного курса.

| Раздел учебного курса             | Кол-во часов | Элементы содержания                                               | Характеристика основных видов деятельности ученика                                               |
|-----------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Строение атома и периодиче</b> | 3            | Атом, ядро, протоны, нейтроны, изотопы.<br>Электроны, электронная | Знать основные химические понятия атом, ядро, протоны, нейтроны, изотопы, электроны, электронная |

|                                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ский закон</b><br><b>Д.И.</b><br><b>Менделеев</b><br><b>а</b> |    | оболочка, энергетический уровень.                                                                                                                                                                              | оболочка, энергетический уровень, вещество, химический элемент.<br>Уметь определять заряд иона.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                  |    | Периодическая система, период, группа, периодический закон                                                                                                                                                     | Знать периодический закон.<br>Уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Строение</b><br><b>вещества</b>                               | 12 | Ионная связь, катионы, анионы, ионные кристаллические решетки.                                                                                                                                                 | Знать понятия катионы, анионы, химическая связь.<br>Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной).                                                                                                                                                                                 |
|                                                                  |    | Электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентные связи, обменный и донорно – акцепторный механизмы образования связи, молекулярные и атомные кристаллические решетки, степень окисления, валентность. | Знать понятия электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентные связи, обменный и донорно – акцепторный механизмы образования связи, молекулярные и атомные кристаллические решетки, степень окисления, валентность<br>Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения; природу химической связи (ковалентной). |
|                                                                  |    | Металлическая кристаллическая решетка.                                                                                                                                                                         | Знать понятие химическая связь.<br>Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения; природу химической связи (металлической).                                                                                                                                                                                           |
|                                                                  |    | Меж – и внутримолекулярная водородная связь                                                                                                                                                                    | Знать понятия катионы, анионы, химическая связь.<br>Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойства веществ от их состава и строения; природу                                                                                                                                                                                                            |

|                           |   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |   |                                                                                                                                                  | химической связи (водородной).                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                           |   | Агрегатное состояние воды, особенности строения газов, молярный объем газообразных веществ                                                       | Знать правила ТБ.<br>Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.<br>Уметь получать, собирать и распознавать газы.                                                                                                                                                   |
| <b>Химические реакции</b> | 9 | Аллотропия, изомерия, изомеры, гомологи, реакции C, P, Z, O, экзо – и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, термохимические реакции. | Знать определения понятий аллотропия, изомерия, изомеры, гомологи, реакции C, P, Z, O, экзо – и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, термохимические реакции.<br>Уметь определять принадлежность реакции к определенному типу; уметь писать уравнения реакций различного типа. |
|                           |   | Скорость реакции, факторы влияющие на скорость реакции, катализ и катализаторы, ингибиторы, ферменты.                                            | Знать определения скорость реакции, факторы влияющие на скорость реакции, катализ и катализаторы, ингибиторы, ферменты.<br>Уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.                                                                                   |
|                           |   | Обратимые и необратимые реакции, химическое равновесие и способы его смещения.                                                                   | Знать определения понятий обратимые и необратимые реакции, химическое равновесие и способы его смещения.<br>Уметь объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов.                                                                                             |
|                           |   | Истинные растворы, диссоциация, гидратация, ТЭД.                                                                                                 | Знать определения истинные растворы, диссоциация, гидратация, ТЭД                                                                                                                                                                                                                           |
|                           |   | Гидролиз органических и неорганических веществ, среда растворов, водородный показатель раствора.                                                 | Уметь определять характер среды в водных растворах неорганических соединений.                                                                                                                                                                                                               |
|                           |   | Степень окисления, окислитель, восстановитель,                                                                                                   | Знать понятия степень окисления, окислитель, восстановитель,                                                                                                                                                                                                                                |

|                               |    |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |    | окисление, восстановление.                                                   | окисление, восстановление.<br>Уметь определять окислитель, восстановитель.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Вещества и их свойства</b> | 10 | Положение Me в ПСХЭ, электрохимический ряд напряжения металлов, коррозия Me  | Знать основные металлы и сплавы. Их строение, свойства, получение и применение.<br>Уметь характеризовать общие химические свойства металлов.                                                                                                                                                                            |
|                               |    | Положение неMe в ПСХЭ                                                        | Знать основные неметаллы. Их состав, свойства, строение и применение.<br>Уметь характеризовать общие химические свойства неметаллов.                                                                                                                                                                                    |
|                               |    | Органические и неорганические кислоты, их свойства, применение и получение   | Знать важнейшие кислоты.<br>Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.   |
|                               |    | Органические и неорганические основания, их свойства, применение и получение | Знать важнейшие основания.<br>Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ. |
|                               |    | Классификация солей, получение и свойства.                                   | Знать важнейшие соли.<br>Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и                                                                                                    |

|  |  |  |                                                                                               |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ. |
|  |  |  | Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.     |

### Содержание тем

#### Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (6 часов)

Основные сведения о строении атома.

Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения энергетических оболочек атомов элементов 4 – го и 5 – го периодов Периодической системы Д.И. Менделеева ( переходных элементов). Понятие об орбиталях. s – и p – орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д.И Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах ( главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

**Лабораторный опыт .1.** Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

#### Тема 2. Строение вещества ( 26 часов)

**Ионная химическая связь .** Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решётки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решёток.

**Ковалентная химическая связь .** Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно – акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решётки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решёток.

**Металлическая химическая связь.** Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка . Свойства веществ с этим типом связи .

**Водородная химическая связь .** Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь .Значение водородной в организации структур биополимеров .

**П о л и м е р ы** .Пластмассы : термопласты и реактопласты , их представители и применение .Волокна : природные (растительные и животные )и химические (искусственные и синтетические ) ,их представители и применение .

**Г а з о б р а з н о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а** .Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов .Молекулярный объем газообразных веществ .

Примеры газообразных природных смесей : воздух , природный газ .Загрязнение атмосферы (кислотные дожди , парниковый эффект ) и борьба с ним .

Представители газообразных веществ : водород , кислород , углекислый газ , аммиак, этилен .Их получение , собирание и распознавание .

**Ж и д к о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а** .Вода .потребление воды в быту и на производстве .Жесткость воды и способы её устранения .

Минеральные воды , их использование в столовых и лечебных целях .

Жидкие кристаллы и их применение .

**Т в ё р д о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а** .Амфорные твёрдые вещества в природе и жизни человека , их значение и применение .Кристаллическое строение вещества .

**Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы** .Понятие о дисперсных системах .Дисперсная фаза и дисперсионная среда .Классификация дисперсионных систем в зависимости о агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсионной фазы .

Грубодисперсные системы : эмульсии , суспензии , аэрозоли .

Тонкодисперсные системы : гели и золи .

**С о с т а в в е щ е с т в а и с м е с е й** .Вещества молекулярного и немолекулярного строения .Закон постоянства состава веществ .

Понятие «доля» и её разновидности : массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси – доля примесей , доля растворённого вещества в растворе) и объёмная .Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного .

**Демонстрации.** .Модель кристаллической решётки хлорида натрия .Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой : кальцита , галита .Модели кристаллических решёток «сухого льда» (или йода), алмаза , графита (или кварца).Модель молекулы ДНК .Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные , полиуретан , полиэтилен , полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть , шёлк , ацетатное волокно , капрон , лавсан , нейлон ) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая , кварц , оксид алюминия , природные алюмосиликаты ) . Модель молекулярного объёма газов .Три агрегатных состояния воды .Образцы накипи на чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы её устранения .Приборы на жидких кристаллах .Образцы различных дисперсных систем : эмульсий , суспензий , аэрозолей , гелей и зелей .Коагуляция .Синерезис .Эффект Тиндаля .

**Лабораторные опыты** .2 .Определение типа кристаллической решётки вещества и описание его свойств .3.Ознакомление с коллекцией полимеров : пластмасс и волокон и изделия из

них .4 .Испытание воды на жесткость .Устранение жесткости воды .5. Ознакомление и минеральными водами .6 Ознакомление с дисперсными системами .

**Практическая работа № 1 .** Получение , соби́рание и распознавание газов .

### **Тема 3: Химические реакции (16 часов )**

Реакции , идущие без изменения состава веществ .Аллотропия и аллотропные видоизменения .Причины аллотропии на примере модификации кислорода , углерода и фосфора .Озон , его биологическая роль .

Изомеры и изомерия .

Реакции , идущие с изменением состава веществ .Реакция соединения , разложения , замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические .Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения .Реакции горения , как частый случай экзотермических реакций .

Скорость химической реакции .Скорость химической реакции .Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ , концентрации , температуры , площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные .Понятие о катализаторе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы , особенности их функционирования .

Обратимость химических реакций .Необратимые и обратимые химические реакции .Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций . Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака . Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты .

Роль воды в химических реакции .Истинные растворы . Растворимость и классификация веществ по этому признаку : растворимые . малорастворимые и нерастворимые вещества .

Электролиты и неэлектролиты .Электролитическая диссоциация .Кислоты , основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации .

Химические свойства воды : взаимодействие с металлами , основными и кислотными оксидами , разложение и образование кристаллогидратов .Реакции гидратации в органической химии .

Гидролиз органических и неорганических соединений .Необратимый гидролиз .Обратимый гидролиз солей .

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного мыла и спирта .Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке .

Окислительно - восстановительные реакции . Степень окисления .Определении степени окисления по формуле соединения . Понятие об окислительно – восстановительных реакциях . Окисление и восстановление , окислитель и восстановитель .Электролиз . Электролиз как окислительно – восстановительный процесс .Электролиз расплавов

и растворов на примере хлорида натрия .Практическое применение электролиза .

Электролитическое получение алюминия .

**Демонстрации.** .Превращение красного фосфора в белый . Озонатор .Модели молекул  $n$  – бутана и изобутана .Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков различных металлов (магния , цинка , железа)с соляной кислотой .Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры .Модель кипящего слоя . Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксид марганца (IV))и каталазы сырого мяса и сырого картофеля . Примеры необратимых реакций , идущих с образованием осадка , газа или воды .Взаимодействие лития и натрия с водой .Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде ; испытание полученного раствора лакмусом .Образцы кристаллогидратов .Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации . Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора . Гидролиз карбида кальция . Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II) .Получение мыла .Простейшие окислительно – восстановительные реакции : взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера .Модель электролизной ванны для получения алюминия .

**Лабораторные опыты** .7.Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса .8 .Реакции , идущие с образованием осадка , газа и воды .9.Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля .10.Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком .11 Различные случаи гидролиза солей .

#### **Тема 4 : Вещества и их свойства (18 часов)**

**М е т а л л ы** .Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором , серой и кислородом).Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой .Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей .Алюминотермия .Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов .понятие о химической и электрохимической коррозии металлов Способы защиты металлов от коррозии .

**Н е м е т а л л ы** .Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов .Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом ).Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами - окислителями).

**К и с л о т ы н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е** .Классификация кислот .Химические свойства кислот : взаимодействие с металлами , оксидами металлов ,

гидроксидами металлов , солями , спиртами (реакция этерификации ) .Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты .

Основния неорганические и органические .Основания , их классификация .Химические свойства оснований : взаимодействие с кислотами , кислотными оксидами и солями .Разложение растворимых оснований .

Соли .Классификация солей : средние , кислые и основные .Химические свойства солей : взаимодействие с кислотами , щелочами , металлами и солями .Представители солей и их значение .Хлорид натрия , карбонат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) – малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид - , сульфат - , и карбонат – анионы , катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений .Понятие о генетической связи и генетических рядах Генетический ряд неметалла .Особенность генетического ряда в органической химии .

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов .Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором , железа и серы .Горения магния и алюминия в кислороде .Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой .Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой.

Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой . Результаты коррозии металлов в зависимости от условий их протекания. коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромид ( иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов, б) неметаллов, в) кислот, г) оснований, д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

**Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию

### Тематическое планирование

| Тема №1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (3 часа) |                |   |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
| 1-2                                                                    | Строение атома | 2 |

|                                                  |                                                                                                                       |   |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3                                                | Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома                                                   | 1 |
| <b>Тема№2. Строение вещества (12 часов)</b>      |                                                                                                                       |   |
| 4                                                | Ионная химическая связь                                                                                               | 1 |
| 5-6                                              | Ковалентная химическая связь                                                                                          | 2 |
| 7                                                | Металлическая химическая связь                                                                                        | 1 |
| 8                                                | Водородная химическая связь                                                                                           | 1 |
| 9                                                | Газообразное состояние вещества                                                                                       | 1 |
| 10                                               | Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов»                                                   | 1 |
| 11                                               | Жидкое и твердое состояние вещества                                                                                   | 1 |
| 12                                               | Дисперсные системы                                                                                                    | 1 |
| 13                                               | Состав вещества. Смеси                                                                                                | 1 |
| 14                                               | Обобщение и систематизация знаний по теме №2                                                                          | 1 |
| 15                                               | Контрольная работа №1 по теме№2 «Строение вещества»                                                                   | 1 |
| <b>Тема№3. Химические реакции (9 часов)</b>      |                                                                                                                       |   |
| 16,17                                            | Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.                                               | 2 |
| 18                                               | Скорость химической реакции                                                                                           | 1 |
| 19                                               | Обратимость химических реакций                                                                                        | 1 |
| 20                                               | Роль воды в химических реакциях                                                                                       | 1 |
| 21                                               | Гидролиз                                                                                                              | 1 |
| 22                                               | Окислительно – восстановительные реакции                                                                              | 1 |
| 23                                               | Обобщение и систематизация знаний по теме №3                                                                          | 1 |
| 24                                               | Контрольная работа№2 по теме №3 «Химические реакции»                                                                  | 1 |
| <b>Тема№4. Вещества и их свойства (10 часов)</b> |                                                                                                                       |   |
| 25                                               | Металлы                                                                                                               | 1 |
| 26-27                                            | Неметаллы                                                                                                             | 2 |
| 28                                               | Кислоты                                                                                                               | 1 |
| 29                                               | Основания                                                                                                             | 1 |
| 30                                               | Соли                                                                                                                  | 1 |
| 31                                               | <b>Практическая работа№2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических веществ»</b> | 1 |
| 32                                               | <b>Обобщение и систематизация знаний по теме №4</b>                                                                   | 1 |
| 33                                               | <b>Контрольная Работа№3 по теме№4 «Вещества и их свойства»</b>                                                        | 1 |
| 34                                               | Анализ контрольной работы                                                                                             | 1 |

### **Система форм контроля уровня достижений учащихся и критерии оценки**

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, экспериментальная контрольная работа, тестирование, диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль и т.д.), анализ творческих, исследовательских работ, результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия или рабочей тетради.

Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки-зачеты, контрольные работы. Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении биологии.

Для получения объективной информации о достигнутых учащимися результатах учебной деятельности и степени их соответствия требованиям образовательных стандартов; установления причин повышения или снижения уровня достижений учащихся с целью последующей коррекции образовательного процесса предусмотрен следующий **инструментарий**: мониторинг учебных достижений в рамках уровневой дифференциации;

использование разнообразных форм контроля при итоговой аттестации учащихся, введение компьютерного тестирования; разнообразные способы организации оценочной деятельности учителя и учащихся.

### **Характеристика цифровой оценки (отметки)**

**«5» («отлично»)** – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета; логичность и полнота изложения.

**«4» («хорошо»)** – уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие ошибок и недочетов в количественном выражении по отдельным предметам отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

**«3» («удовлетворительно»)** – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе, отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

**«2» («плохо»)** – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: нарушение логики; неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) об аттестации обучающихся.

**Контрольно-измерительные материалы** предназначены для проверки уровня усвоения учебного материала на основании образовательного минимума содержания образования и требований к уровню подготовки выпускников школ. Они составлены на основе многолетней педагогической практики с учетом различных методических разработок.

По всем главам курса и их разделам предлагается текущий и тематический контроль знаний и умений в форме химических диктантов и тестов, самостоятельных и контрольных работ. Задания обоих вариантов работ сходны по содержанию и характеру выполняемых учебных действий.

Для организации эффективной работы всего класса с учетом индивидуальных способностей каждого учащегося в ряде работ, входящих в пособие, представлены задания различных уровней сложности.

Незаменимым помощником педагога в контроле знаний являются задания в форме теста. Их можно использовать на разных этапах учебного процесса:

- при изучении нового материала;
- на этапе закрепления изученного материала;
- на уроках обобщающего повторения;
- при текущем и тематическом контроле знаний, умений и навыков учащихся;
- при подготовке учащихся к экзаменам как в устной, так и в письменной форме, особенно в форме ЕГЭ.

Для каждой темы и ее разделов предложены тестовые задания разного уровня сложности в двух вариантах, рассчитанные на 15—35 мин или на целый урок. Для выставления оценки предлагается использовать следующую процентную шкалу:

35% выполненных заданий — оценка «2»;

36—61 % — оценка «3»;

62—85% — оценка «4»;

86—100% — оценка «5».

В зависимости от результатов выполнения работы учитель может вносить в предложенную систему оценивания коррективы, поскольку основная цель контроля в данном случае — не

собственно выставление оценки, а определение уровня усвоения учащимися учебного материала и направлений дальнейшей работы над повышением качества знаний

Задание под цифрой 1 оценивается 3 баллами; под цифрой 2 — 5 баллами; под цифрой 3-8 баллами. Задания, отмеченные \*, — для индивидуального выполнения.

Если не указано иное, каждый ответ частей оценивается:

- части А — 2 баллами;
- части В — 4 баллами;
- части С - 6 баллами.

Однако не все учащиеся приступают к заданиям части С и тем более выполняют их полностью. Чтобы повысить положительную мотивацию к выполнению заданий части С, учитель может объявить о выставлении по результатам теста двух оценок: первой — за части А и В, а второй — за часть С — с использованием процентной шкалы оценки знаний.

Вопросы для всех видов контроля знаний составлены таким образом, чтобы педагог с их помощью мог выявить знания учащихся по всем узловым вопросам главы и раздела как на базовом уровне, где необходимо только воспроизведение учебного материала, так и на усложненном уровне, где требуется умение анализировать и сравнивать данные, применяя творческие способности.

Все обучающие виды контроля предполагают коллективную деятельность учащихся либо в паре, либо в группе и самопроверку.

#### **Проведение химического диктанта**

Задания для обоих вариантов кратко записываются на лицевой стороне доски или на слайде; ответы на вопросы желательно написать на обратной стороне доски или также на слайде.

По окончании диктанта проводится самопроверка:

- ошибок нет — оценка «5»;
- допущены 1—2 ошибки — «4»;
- допущены 3 ошибки — «3».

В зависимости от степени подготовленности учащихся учитель может изменить критерий оценки работ в пользу ученика.

#### **Проведение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа предполагает либо парную, либо групповую форму работы и дает возможность лучше отработать изучаемые вопросы под контролем учителя и в ходе самостоятельной деятельности (для обучающей работы) либо лучше подготовиться к контрольной работе, которую предстоит выполнять на следующем уроке (для обобщающей работы). Задания выполняются в паре (группе), что позволяет экономить время на ответ. Отдельные задания (под знаком \*) учащиеся выполняют самостоятельно. Для контроля учащимся предоставляется возможность сверить свои ответы с эталонами, которые будут даны учителем по окончании работы.

#### **Оценка практических умений учащихся**

Учитель должен учитывать:

- правильность определения цели опыта;
- самостоятельность подбора оборудования и объектов;
- последовательность в выполнении работы по закладке опыта;
- логичность и грамотность в описании наблюдений, в формулировке вывода из опыта.

#### **Отметка "5"**

- правильно определена цель опыта,
- самостоятельно, с необходимой последовательностью проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта;
- научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | опыта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Отметка "4"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно определена цель опыта;</li> <li>- самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов; при закладке опыта допускаются 1 -2 ошибки;</li> <li>- научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта;</li> <li>- в описании наблюдений из опыта допускаются небольшие неточности</li> </ul>                              |
| <b>Отметка "3"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно определена цель опыта;</li> <li>- подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;</li> <li>- допускаются неточности и ошибки при закладке опыта, описании наблюдений, формулировании выводов.</li> </ul>                                                                                                       |
| <b>Отметка "2"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- не определена самостоятельно цель опыта;</li> <li>- не отобрано нужное оборудование;</li> <li>- допускаются существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
| <b>Оценка умений проводить наблюдения</b><br>Учитель должен учитывать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность проведения наблюдений по заданию;</li> <li>- умение выделять существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса),</li> <li>- логичность <b>и научную</b> грамотность в оформлении <b>результатов</b> наблюдений и в выводах;</li> <li>- проведение наблюдения по заданию;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Отметка "5"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;</li> <li>- выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);</li> <li>- логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.</li> </ul>                                                                                                                                               |
| <b>Отметка "4"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;</li> <li>- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные;</li> <li>- допускается небрежность в оформлении наблюдений и выводов.</li> </ul>                                                                                                                          |
| <b>Отметка "3"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- допускаются неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;</li> <li>- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделяются лишь некоторые;</li> <li>- допускаются ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.</li> </ul>                                                                                         |
| <b>Отметка "2"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- допускаются ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учителя;</li> <li>- неправильно выделяются признаки наблюдаемого объекта (процесса);</li> <li>- допускаются ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов. Форма аттестации по биологии может быть различной: устный экзамен <b>по</b> билетам, защита реферата, тестирование, защита проекта.</li> </ul> |

ФОСы

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 11 класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Контрольная работа №2: «Строение вещества» |
| <b>Вариант 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |
| Задание 1 (1 балл)<br>Формула вещества с ковалентной полярной связью:<br>1) Cl <sub>2</sub> 2) KCl 3) NH <sub>3</sub> 4) O <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
| Задание №2 (1 балл)<br>Вещество между молекулами которого существует водородная связь:<br>1) этанол 2) метан 3) водород 4) бензол                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |
| Задание №3 (1 балл)<br>Число общих электронных пар в молекуле водорода:<br>1) одна 2) две 3) три 4) четыре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| Задание №4 (1 балл)<br>Полярность химической связи увеличивается в ряду:<br>1) NH <sub>3</sub> , HI, O <sub>2</sub> 2) CH <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> O, HF 3) PH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub> 4) HCl, CH <sub>4</sub> , Cl <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| Задание №5 (1 балл)<br>Вид гибридизации электронных орбиталей атома фосфора в молекуле PH <sub>3</sub> :<br>1) sp <sup>3</sup> 2) sp <sup>2</sup> 3) sp 4) не гибридизованны                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| Задание №6 (1 балл)<br>1) Кристаллическая решетка хлорида магния:<br>1) атомная 2) молекулярная 3) металлическая 4) ионная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| Задание №7 (1 балл)<br>Число σ- и π-связей в молекуле этина:<br>1) 5 σ 2) 2σ, 3π 3) 3σ, 2π 4) 4σ, 1π                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
| Задание №8 (1 балл)<br>Вещества, формулы которых CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -OH и CH <sub>3</sub> -O-CH <sub>3</sub> это:<br>1) гомологи 2) изомеры 3) одно и то же вещество                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |
| Задание №9 (1 балл)<br>Гомологом вещества, формула которого CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>3</sub> , является:<br>1) Бутан 2) Бутен-1 3) Бутен-2 4) Бутин-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| Задание №10 (1 балл)<br><div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 &amp; - &amp; \text{CH} &amp; - &amp; \text{CH} &amp; - &amp; \text{CH}_3, \\ &amp; &amp;   &amp; &amp;   &amp; &amp; \\ &amp; &amp; \text{CH}_3 &amp; &amp; \text{OH} &amp; &amp; \end{array}</math> </div> Вещество формула которого _____ называется:<br>1) 2-метилбутанол-3 2) 1,3-диметилпропанол-1 3) 3-метилбутанол-2 4) пентанол-2 |                                            |
| Задание №11 (2 балл)<br>Составьте схему образования соединения магния и фтора; водорода и селена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |
| Задание №12 (1 балл)<br>Какую геометрическую фигуру имеет молекула соединения с ковалентной связью из задания 11?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |
| Задание №13 (2 балл)<br>Как изменяется полярность химической связи в ряду соединений CH <sub>4</sub> – H <sub>2</sub> S – HCl? Дайте обоснованный ответ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| Задание №14 (5 баллов)<br>Определите степени окисления в веществах, формулы которых Na <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub> , KNO <sub>3</sub> , Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> , OF <sub>2</sub> .                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
| Задание №15 (5 баллов)<br>Напишите структурные формулы веществ по их названиям:<br>1) 3,3-диметилгексан                      3) 2,2-диметилпропаналь<br>2) 4-метилпентен-2                        4) 3-метилбутановая кислота                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| Задание №16 (3 балла)<br>Составьте структурные формулы не менее трех возможных изомеров веществ состава C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> . Назовите эти вещества.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| Задание №17 (2 балл)<br>Какой объем кислорода потребуется для полного сгорания 1 кг этилена (этена).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |

|                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Задание №18 (2 балла)                                                                                                                                                                                                      |
| Расположите соединения формулы которых $\text{CH}_2\text{ClCOOH}$ , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ , $\text{CH}_3\text{COOH}$ , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ в порядке возрастания кислотных свойств. Ответ объясните. |
| Задание №19 (3 балла)                                                                                                                                                                                                      |
| Напишите структурные формулы всех изомеров, отвечающих составу $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . Назовите все вещества.                                                                                                   |
| Задание №20 (3 балла)                                                                                                                                                                                                      |
| Сколько граммов бензола вступило в реакцию с азотной кислотой, если при этом получилось 82г нитробензола.                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                      |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 11 класс                                                                                                                                                                                             | Контрольная работа №2: «Строение вещества» |
| <b>Вариант 2</b>                                                                                                                                                                                     |                                            |
| Задание 1 (1 балл)                                                                                                                                                                                   |                                            |
| Формула вещества с ионной связью:                                                                                                                                                                    |                                            |
| 1) $\text{HCl}$ 2) $\text{KBr}$ 3) $\text{P}_4$ 4) $\text{CH}_3\text{OH}$                                                                                                                            |                                            |
| Задание №2 (1 балл)                                                                                                                                                                                  |                                            |
| Вещество имеющее металлическую связь:                                                                                                                                                                |                                            |
| 1) оксид калия 2) медь 3) кремний 4) гидроксид магния                                                                                                                                                |                                            |
| Задание №3 (1 балл)                                                                                                                                                                                  |                                            |
| Число общих электронных пар в молекуле азота:                                                                                                                                                        |                                            |
| 1) одна 2) две 3) три 4) четыре                                                                                                                                                                      |                                            |
| Задание №4 (1 балл)                                                                                                                                                                                  |                                            |
| Полярность химической связи уменьшается в ряду:                                                                                                                                                      |                                            |
| 1) $\text{NH}_3$ , $\text{PH}_3$ , $\text{SO}_2$ 2) $\text{HCl}$ , $\text{HBr}$ , $\text{HI}$ 3) $\text{Cl}_2$ , $\text{H}_2\text{S}$ , $\text{CO}_2$ 4) $\text{BH}_3$ , $\text{NH}_3$ , $\text{HF}$ |                                            |
| Задание №5 (1 балл)                                                                                                                                                                                  |                                            |
| Вид гибридизации электронных орбиталей атома серы в молекуле $\text{H}_2\text{S}$ :                                                                                                                  |                                            |
| 1) $\text{sp}^3$ 2) $\text{sp}^2$ 3) $\text{sp}$ 4) не гибридизированны                                                                                                                              |                                            |
| Задание №6 (1 балл)                                                                                                                                                                                  |                                            |
| 1) Кристаллическая решетка оксида кремния (IV):                                                                                                                                                      |                                            |
| 1) атомная 2) молекулярная 3) металлическая 4) ионная                                                                                                                                                |                                            |
| Задание №7 (1 балл)                                                                                                                                                                                  |                                            |
| Число $\sigma$ - и $\pi$ -связей в молекуле этена:                                                                                                                                                   |                                            |
| 1) 6 $\sigma$ 2) 4 $\sigma$ , 2 $\pi$ 3) 3 $\sigma$ , 3 $\pi$ 4) 5 $\sigma$ , 1 $\pi$                                                                                                                |                                            |
| Задание №8 (1 балл)                                                                                                                                                                                  |                                            |
| Вещества, формулы которых $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ и это:                                                                                                                     |                                            |
| 1) гомологи 2) изомеры 3) одно и тоже вещество                                                                                                                                                       |                                            |
| $\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}_3, \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$                                                                                                                 |                                            |
| Задание №9 (1 балл)                                                                                                                                                                                  |                                            |
| Гомологом вещества, формула которого $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ , является:                                                                                                     |                                            |
| 1) Бутаналь 2) Бутанол-2 3) Этаналь 4) Этанол                                                                                                                                                        |                                            |
| Задание №10 (1 балл)                                                                                                                                                                                 |                                            |
| $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}_2, \\   \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2 \end{array}$                                                                                                     |                                            |
| Вещество формула которого называется:                                                                                                                                                                |                                            |
| 1) 2-метилбутен-1 2) 2-этилпропен-1 3) 2-этилпропен-2 4) 2-метилбутен-2                                                                                                                              |                                            |
| Задание №11 (2 балла)                                                                                                                                                                                |                                            |
| Составьте схему образования соединения мышьяка и водорода, натрия и хлора.                                                                                                                           |                                            |
| Задание №12 (1 балл)                                                                                                                                                                                 |                                            |
| Какую геометрическую фигуру имеет молекула соединения с ковалентной связью из задания 11?                                                                                                            |                                            |
| Задание №13 (2 балла)                                                                                                                                                                                |                                            |
| Как изменяется полярность химической связи в ряду соединений $\text{SiH}_4 - \text{PH}_3 - \text{HCl}$ ? Дайте обоснованный ответ.                                                                   |                                            |
| Задание №14 (5 баллов)                                                                                                                                                                               |                                            |
| Определите степени окисления в веществах, формулы которых $\text{HNO}_3$ , $\text{HClO}_4$ , $\text{K}_2\text{SO}_3$ , $\text{KMnO}_4$ , $\text{H}_2\text{O}_2$ .                                    |                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Задание №15 (5 баллов)<br>Напишите структурные формулы веществ по их названиям:<br>1)3-этилгексан                      3)2,3-диметилпентен-1<br>2)2-метилбутанол-2                4)3-хлорпропановая кислота                                                                |
| Задание №16 (3 балла)<br>Составьте структурные формулы не менее трех возможных изомеров веществ состава C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> . Назовите эти вещества.                                                                                                              |
| Задание №17 (2 балла)<br>Какой объем кислорода потребуется для полного сгорания 1 м <sup>3</sup> пропана.                                                                                                                                                                   |
| Задание №18 (2 балла)<br>Расположите соединения формулы которых CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub> в порядке возрастания кислотных свойств. Ответ объясните. |
| Задание №19 (3 балла)<br>Напишите структурные формулы всех изомеров, отвечающих составу C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O. Назовите все вещества.                                                                                                                            |
| Задание №20 (3 балла)<br>В лаборатории при нитровании 78г бензола было получено 105г нитробензола. Сколько процентов это составляет от теоретически возможного выхода?                                                                                                      |

| <b>Примерная шкала перевода баллов в оценки</b> |                                       |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Количество баллов                               | Оценка                                |
| до 10                                           | 1 (ученик считается не аттестованным) |
| 10-18                                           | 2                                     |
| 19-28                                           | 3                                     |
| 29-34                                           | 4                                     |
| 35-38                                           | 5                                     |

11 класс  
Контрольная работа №1 по теме «Химические реакции»  
Вариант №1

**Часть А**

**1. Характеристика реакции, уравнение которой  $4\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{O} + 3\text{O}_2 \rightarrow 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ :**

- 1) Соединения, ОВР                      2) Замещения, ОВР                      3) Обмена, не ОВР    4)

Разложения ,ОВР

**2. Окислитель в реакции синтеза аммиака, уравнение которой  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3 + \text{Q}$**

- 1) N<sup>0</sup>                      2) H<sup>0</sup>                      3) H<sup>+1</sup>                      4) N<sup>-3</sup>

**3. Наиболее сильной кислотой из перечисленных является:**

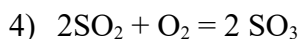
- 1) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>                      2) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>                      3) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                      4) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

**4. Осадок образуется при взаимодействии хлорида калия с:**

- 1) AgNO<sub>3</sub>                      2) NaOH                      3) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                      4) NaCl

**5. Укажите уравнение реакции обмена**

- 1)  $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Na} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$   
2)  $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$   
3)  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\quad} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$



**Часть В.**

**1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации**



А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

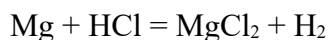
Б) ОВР, не ОВР;

В) обратимая, необратимая;

Г) экзотермическая, эндотермическая;

Е) каталитическая, некаталитическая;

**2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и окислитель этой реакции.**



**3. Написать реакции ионного обмена между:**

а) сульфит натрия + соляная кислота;

б) гидроксид калия + бромоводородная кислота;

в) нитрат серебра + хлорид калия;

11 класс

Контрольная работа №1 по теме «Химические реакции»

Вариант №2

**1. Характеристика реакции, уравнение которой  $4\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ :**

1) Соединения, ОВР

2) Замещения ОВР

3) Обмена не ОВР

4)

Разложения ОВР

**2. Восстановитель в реакции, уравнение которой  $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2 + \text{Q}$**

1)  $\text{C}^{+2}$

2)  $\text{C}^{+4}$

3)  $\text{O}^0$

4)  $\text{O}^{-2}$

**3. К неэлектролитам относится:**

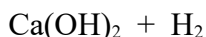
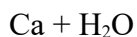
1)  $\text{ZnO}$

2)  $\text{Ba(OH)}_2$

3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

4)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$

**4. Определите коэффициент перед восстановителем в уравнении реакции по схеме:**



1) 2

2) 1

3) 3

4) 4

**5. Верно утверждение, что реакция:  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$**

а) окислительно-восстановительная;

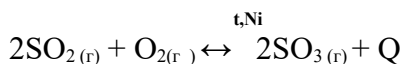
б) обмена;

в) обратимая;

г) каталитическая.

**Часть В.**

**1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации**

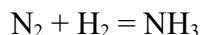


А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;

Б) ОВР, не ОВР;

- В) обратимая, необратимая;
- Г) экзотермическая, эндотермическая;
- Е) каталитическая, некаталитическая;

**2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и окислитель этой реакции.**

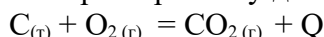


**3. Написать реакции ионного обмена между:**

- а) карбонат калия + азотная кислота;
- б) гидроксид кальция + серная кислота;
- в) хлорид бария + сульфат магния;

#### Вариант №3

1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации

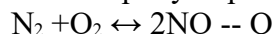


- А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;
- Б) ОВР, не ОВР;
- В) обратимая, необратимая;
- Г) гомогенная, гетерогенная;
- Д) экзотермическая, эндотермическая;
- Е) каталитическая, некаталитическая;

2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и окислитель этой реакции.  $\text{S} + \text{N}_2\text{O} = \text{SO}_2 + \text{N}_2$

3. Кака нужно изменить температуру, давление и концентрацию кислорода, чтобы химическое

равновесие сместить в сторону образования продуктов реакции:



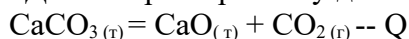
4. Написать реакции ионного обмена между:

- а) гидроксид натрия + серная кислота
- б) сульфид калия + соляная кислота
- в) сульфат натрия + нитрат бария

5. При сгорании 14 г этилена выделяется 700 кДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение этой реакции.

#### Вариант №4

1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации

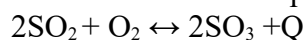


- А) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;
- Б) ОВР, не ОВР;
- В) обратимая, необратимая;
- Г) гомогенная, гетерогенная;
- Д) экзотермическая, эндотермическая;
- Е) каталитическая, некаталитическая;

2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и окислитель этой реакции.  $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$

3. Кака нужно изменить температуру, давление и концентрацию кислорода, чтобы химическое

равновесие сместить в сторону образования продуктов реакции:



4. Написать реакции ионного обмена между:

- а) уксусная кислота + гидроксид натрия
- б) хлорид меди (II) + гидроксид калия
- в) хлорид бария + сульфат натрия

5. При сжигании 15 г кальция до оксида кальция выделилось 238,5 кДж энергии. Составьте термохимическое уравнение этой реакции.

11 класс

Контрольная работа №3(базовый уровень)

Вещества и их свойства

**Задание 1**

*Даны вещества:* Медь, железо, оксид меди (2), оксид серы(4), оксид фосфора(5), гидроксид меди(2), серная кислота, сульфат меди (2), карбонат кальция.

*С какими будет взаимодействовать:*

1 вариант: Соляная кислота

2 вариант: Гидроксид натрия

*Написать уравнения возможных реакций (молекулярные и ионные).*

**Задание 2**

*Осуществить превращения:*

1 вариант:

Азот-----аммиак-----оксид азота(2)-----оксид азота(4)-----азотная кислота-----нитрат аммония

2 вариант:

Железо-----хлорид железа(3)-----хлорид железа(2)-----гидроксид железа(2)-----гидроксид железа(3)-----оксид железа(3)-----железо

**Задание 3**

*Написать формулы следующих органических веществ:*

1 вариант:

Метан, ацетилен, стирол, формальдегид, масляная кислота, диэтиловый эфир, глюкоза.

2 вариант:

Этилен, бензол, метанол, ацетальдегид, пропионовая кислота, этилацетат, анилин.

**Задача**

1 вариант:

Установите молекулярную углеводорода, содержащего 80% углерода. Относительная плотность по водороду равна 15.

2 вариант:

Установите молекулярную формулу углеводорода, содержащего 92,31% углерода.  
Относительная плотность по воздуху равна 2,69.