

**Аннотация к рабочей программе по химии 11 класс**

Рабочая программа по химии для 11 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования и программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н. Н. Гара), М.: Просвещение, 2011 г., учебного плана МБОУ СОШ с. Адо-Тымово.

**Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей и задач:**

на **освоение знаний** о химической составляющей ес­тественнонаучной картины мира, о важнейших химичес­ких понятиях, законах и теориях;

на **овладение умениями** применять полученные зна­ния для объяснения разнообразных химических явлений **и** свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

на развитие познавательных интересов и интеллекту­альных способностей в процессе самостоятельного приоб­ретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

на **воспитание** убежденности в позитивной роли хи­мии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

на **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения прак­тических задач в повседневной жизни, для предупрежде­ния явлений, наносящих вред здоровью человека и окру­жающей среде.

**Отличительные особенности авторской программы**

**11 класс**

Количество учебных часов сокращено с 70 до 68 часов согласно учебного плана данного учреждения, составляющего 34 рабочих недели.

7 часов резервного времени распределено по следующим разделам:

- 1 час резервного времени выделен в - **Раздел 2. «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов».** Вместо 4 часов в авторской программе, отведено 5 часов в данной программе.

- 6 часов резервного времени составляют отдельный – **Раздел 8. «Обобщающее повторение. Подготовка ЕГЭ».**

- Контрольное тестирование № 5 по курсу: «Теоретические основы химии» в формате ЕГЭ – 1 час;

- Решение расчетных задач разных типов – 1 час;

- Решение качественных задач – 1 час;

- Тестирование в форме ЕГЭ – 3 часа.

**Сроки реализации программы: 1 год**

**Программа рассчитана:**

- на 68 часов в 11 классе, из расчета - 2 час в неделю, из них для проведения контрольных работ - 5 часов, практических работ – 2 часа, практикумов – 8 часов, лабораторных опытов – 5 .

**Учебно-методический комплект для реализации рабочей учебной программы.**

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника:**

- Химия. 11 класс: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. М.: Просвещение, 2016 г.

**Содержание учебного материала**

**11 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов, тем** |
| **Раздел 1. Важнейшие химические понятия и законы - 3 ч.** | |
| 1 | Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. |
| Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. |
| Закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. |
| **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов - 5 ч.** | |
| 2 | *Атомные орбитали, s-, p-, d- и f- электроны.* Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни и подуровни. |
| Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. |
| *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.* *Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.* |
| Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. |
| **Расчетные задачи.** Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции. |
| **Раздел 3. Строение вещества - 8 ч.** | |
| 3 | Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. |
| Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь.* |
| *Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.* |
| Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. |
| Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества*, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.* |
| **Практическая работа № 1.** «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». |
| **Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества. |
| **Контрольная работа №1 по темам 1 – 3**: «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов», «Строение вещества». |
| **Раздел 4. Химические реакции – 13 ч.** | |
| 4 | *Анализ контрольной работы по темам 1 - 3.* Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. |
| Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс.* |
| *Энергия активации.* |
| Катализ и катализаторы. Обратимость реакции. |
| Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле-Шателье. |
| Производство серной кислоты контактным способом. |
| **Практическая работа № 2.** «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». |
| Электролитическая диссоциация. |
| Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* |
| Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная*. Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора. |
| *Гидролиз органических и неорганических соединений.* |
| **Расчетные задачи.** «Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей». |
| **Итоговая контрольная работа № 2 по теме «Теоретические основы химии».** |
| **Неорганическая химия** | |
| **Раздел 5. Металлы – 13 ч.** | |
|  | *Анализ результатов к/р №2.* Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. |
| Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. |
| Общие способы получения металлов. |
| Электролиз растворов и расплавов. |
| *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.* |
| Обзор металлов главных подгрупп (А – групп) периодической системы химических элементов(литий, натрий, калий). |
| Обзор металлов главных подгрупп (А – групп) периодической системы химических элементов(бериллий, магний, кальций, алюминий). |
| Обзор металлов побочных подгрупп (Б – групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром). |
| Обзор металлов побочных подгрупп (Б – групп) периодической системы химических элементов (железо, никель, платина). |
| Сплавы металлов. |
| Оксиды и гидроксиды металлов. |
| **Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. |
| **Контрольная работа № 3** по теме **«Металлы».** |
| **Раздел 6. Неметаллы – 8 ч.** | |
| 6 | *Анализ результатов к/р № 3.* Обзор свойств неметаллов: (углерод, кремний, азот, фосфор). |
| Обзор свойств неметаллов:(кислород, сера, фтор, хлор). |
| Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Окислительные свойства неметаллов. |
| Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов. |
| Оксиды неметаллов. |
| Кислородсодержащие кислоты. |
| Водородные соединения неметаллов. |
| **Контрольная работа № 4** по теме **«Неметаллы».** |
| **Раздел 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ.**  **Практикум – 12 ч.** | |
| **7** | *Анализ результатов к/р № 4.* Генетическая связь неорганических и органических веществ. Классы неорганической и органической химии. |
| Генетическая связь неорганических и органических веществ. Схемы превращений. |
| **Практикум №1:** решение экспериментальных задач по неорганической химии. Качественные реакции на неорганические вещества. |
| **Практикум № 2:** решение экспериментальных задач по неорганической химии. Практические схемы превращений. |
| **Практикум №3:** решение экспериментальных задач по органической химии. Качественные реакции на органические вещества. |
| **Практикум № 4:** решение экспериментальных задач по органической химии. Практические превращения органических соединений. |
| **Практикум № 5:** решение практических расчетных задач. Получение сульфатов алюминия, натрия с вычислением процента их выхода по сравнению с теоретическим. |
| **Практикум № 6:** решение практических расчетных задач. Получение хлорида цинка с вычислением процента его выхода от теоретического. |
| **Практикум № 7:** получение, собирание и распознавание газов: (водорода, углекислого газа, этилена). |
| **Практикум № 8:** получение, собирание и распознавание газов: (кислорода, аммиака, метана). |
| Анализ и отчеты по выполнению практикума. |
| Обобщение и повторение изученного материала по теме: «Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум». |
| **Раздел 8. Обобщающее повторение. Подготовка к ЕГЭ – 6 ч.** | |
| 8 | **Контрольное тестирование № 5** по курсу: **«Теоретические основы химии»**  **в формате ЕГЭ.** |
| *Анализ результатов к/р № 5.* Решение расчетных задач разных типов. |
| Решение качественных задач. |
| Тестирование в формате ЕГЭ. Решение заданий 1 – 29. |
| Тестирование в формате ЕГЭ. Решение заданий 30 – 33. |
| Тестирование в формате ЕГЭ.Решение 34 – 35. |

**Тематический план**

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов, тем | Количество  часов | Лабораторные опыты;  практические работы;  практикумы;  контрольные работы. | | | |
| К.р. | П.р. | Л.о. | Практикумы |
| **Раздел 1. Важнейшие химические понятия и законы** | | **3** |  |  |  |  |
| 1 | Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. | 1 |  |  |  |  |
| **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов** | | **5** |  |  |  |  |
| 4 | *Атомные орбитали, s-, p-, d- и f- электроны.* Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни и подуровни. | 1 |  |  |  |  |
| 5 | Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. | 1 |  |  |  |  |
| 6 | *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.* *Положение в периодической системе химических элементов*  *Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.* | 1 |  |  |  |  |
| 7 | Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. | 1 |  |  |  |  |
| 8 | **Расчетные задачи.** Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции. | 1 |  |  |  |  |
| **Раздел 3. Строение вещества** | | **8** | **1** | **1** |  |  |
| 9 | Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь.* | 1 |  |  |  |  |
| 11 | *Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.* | 1 |  |  |  |  |
| 12 | Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. | 1 |  |  |  |  |
| 13 | Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества*, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.* | 1 |  |  |  |  |
| 14 | **Практическая работа № 1.** «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». | 1 |  | 1 |  |  |
| 15 | **Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества. | 1 |  |  |  |  |
| 16 | **Контрольная работа № 1** по темам **1–3**: **«Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов**  **Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов», «Строение вещества».** | 1 | 1 |  |  |  |
| **Раздел 4. Химические реакции** | | **13** | **1** | **1** | **1** |  |
| 17 | *Анализ контрольной работы по темам*  *1 - 3.* Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс.* | 1 |  |  |  |  |
| 19 | *Энергия активации.* | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Катализ и катализаторы. Обратимость реакции. | 1 |  |  |  |  |
| 21 | Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле-Шателье. | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Производство серной кислоты контактным способом. | 1 |  |  |  |  |
| 23 | **Практическая работа № 2.** «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». | 1 |  | 1 |  |  |
| 24 | Электролитическая диссоциация. | 1 |  |  |  |  |
| 25 | Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* | 1 |  |  | 1 |  |
| 26 | Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная*. Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора. | 1 |  |  |  |  |
| 27 | *Гидролиз органических и неорганических соединений.* | 1 |  |  |  |  |
| 28 | **Расчетные задачи.** «Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей». | 1 |  |  |  |  |
| 29 | **Итоговая контрольная работа № 2 по теме**  **«Теоретические основы химии».** | 1 | 1 |  |  |  |
| **Неорганическая химия** | |  |  |  |  |  |
| **Раздел 5. Металлы** | | **13** | **1** |  | **2** |  |
| 30 | *Анализ результатов к/р № 2.*  Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. | 1 |  |  | 2 |  |
| 32 | Общие способы получения металлов. | 1 |  |  |  |  |
| 33 | Электролиз растворов и расплавов. | 1 |  |  |  |  |
| 34 | *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.* | 1 |  |  |  |  |
| 35 | Обзор металлов главных подгрупп  (А – групп) периодической системы химических элементов (литий, натрий, калий). | 1 |  |  |  |  |
| 36 | Обзор металлов главных подгрупп  (А – групп) периодической системы химических элементов (бериллий, магний, кальций, алюминий) | 1 |  |  |  |  |
| 37 | Обзор металлов побочных подгрупп  (Б – групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром). | 1 |  |  |  |  |
| 38 | Обзор металлов побочных подгрупп  (Б – групп) периодической системы химических элементов (железо, никель, платина). | 1 |  |  |  |  |
| 39 | Сплавы металлов. | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Оксиды и гидроксиды металлов. | 1 |  |  |  |  |
| 41 | **Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 1 |  |  |  |  |
| 42 | **Контрольная работа № 3** по теме «Металлы» | 1 | 1 |  |  |  |
| **Раздел 6. Неметаллы** | | **8** | **1** |  | **2** |  |
| 43 | *Анализ результатов к/р №3.*  Обзор свойств неметаллов: (углерод, кремний, азот, фосфор). | 1 |  |  | 1 |  |
| 44 | Обзор свойств неметаллов: (кислород, сера, фтор, хлор). | 1 |  |  | 1 |  |
| 45 | кислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Окислительные свойства неметаллов. | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов. | 1 |  |  |  |  |
| 47 | Оксиды неметаллов. | 1 |  |  |  |  |
| 48 | Кислородсодержащие кислоты. | 1 |  |  |  |  |
| 49 | Водородные соединения неметаллов. | 1 |  |  |  |  |
| 50 | **Контрольная работа № 4** по теме «Неметаллы». | 1 | 1 |  |  |  |
| **Раздел 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум** | | **12** |  |  |  | **8** |
| 51 | *Анализ результатов к/р№ 4.* Генетическая связь неорганических и органических веществ. Классы неорганической и органической химии. | 1 |  |  |  |  |
| 52 | Генетическая связь неорганических и органических веществ. Схемы превращений. | 1 |  |  |  |  |
| 53 | **Практикум № 1:** решение экспериментальных задач по неорганической химии. Качественные реакции на неорганические вещества. | 1 |  |  |  | 1 |
| 54 | **Практикум № 2** решение экспериментальных задач по неорганической химии. Практические схемы превращений. | 1 |  |  |  | 1 |
| 55 | **Практикум № 3:** решение экспериментальных задач по органической химии. Качественные реакции на органические вещества. | 1 |  |  |  | 1 |
| 56 | **Практикум № 4:** решение экспериментальных задач по органической химии. Практические превращения органических соединений. | 1 |  |  |  | 1 |
| 57 | **Практикум № 5:** решение практических расчетных задач. Получение сульфатов алюминия, натрия с вычислением процента их выхода по сравнению с теоретическим. | 1 |  |  |  | 1 |
| 58 | **Практикум № 6:** решение практических расчетных задач. Получение хлорида цинка с вычислением процента его выхода от теоретического. | 1 |  |  |  | 1 |
| 59 | **Практикум № 7:** получение, собирание и распознавание газов: (водорода, углекислого газа, этилена). | 1 |  |  |  | 1 |
| 60 | **Практикум № 8:** получение, собирание и распознавание газов: (кислорода, аммиака, метана). | 1 |  |  |  | 1 |
| 61 | Анализ и отчеты по выполнению практикума. | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Обобщение и повторение изученного материала по теме: «Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум». | 1 |  |  |  |  |
| **Раздел 8. Обобщающее повторение. Подготовка к ЕГЭ** | | **6** | **1** |  |  |  |
| 63 | **Контрольное тестирование № 5** по курсу: «Теоретические основы химии» в формате ЕГЭ. | 1 | 1 |  |  |  |
| 64 | Анализ результатов к/р № 5.  Решение расчетных задач разных типов. | 1 |  |  |  |  |
| 65 | Решение качественных задач. | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Тестирование в формате ЕГЭ.  Решение заданий 1 – 29. | 1 |  |  |  |  |
| 67 | Тестирование в формате ЕГЭ.  Решение заданий 30 – 33. | 1 |  |  |  |  |
| 68 | Тестирование в формате ЕГЭ.  Решение заданий 34 – 35. | 1 |  |  |  |  |
|  | **Итого:** | **68** | **5** | **2** | **5** | **8** |

**Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса**

В результате изучения химии на базовом уровне обучающийся должен **знать/понимать:**

* ***важнейшие химические понятия:*** вещество, хими­ческий элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химичес­кая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, веще­ства молекулярного и немолекулярного строения, раство­ры, электролит и неэлектролит, электролитическая диссо­циация, окислитель и восстановитель, окисление и восста­новление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный ске­лет, функциональная группа, изомерия, гомология;
* ***основные законы, химии:*** сохранения массы ве­ществ, постоянства состава, периодический закон;
* ***основные теории химии:*** химической связи, элект­ролитической диссоциации, строения органических соедине­ний;
* ***важнейшие вещества и материалы:*** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, ме­тан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глю­коза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

**уметь:**

* ***называть*** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
* ***определять*** валентность и степень окисления хими­ческих элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неоргани­ческих соединений, окислитель и восстановитель, принад­лежность веществ к различным классам органических со­единений;
* ***характеризовать*** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основ­ных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
* ***объяснять*** зависимость свойств веществ от их сос­тава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости хими­ческой реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* ***выполнять*** химический эксперимент по распознава­нию важнейших неорганических и органических веществ;
* ***проводить*** самостоятельный поиск химической ин­формации с использованием различных источников (науч­но-популярных изданий, компьютерных баз данных, Интернет-ресурсов);
* ***использовать*** компьютерные технологии для обра­ботки и передачи химической информации и ее представ­ления в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в прак­тической деятельности и повседневной жизни** с целью:

* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их послед­ствий;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружаю­щей среды на организм человека и другие живые орга­низмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными ве­ществами, лабораторным оборудованием;
* приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
* критической оценки достоверности химической ин­формации, поступающей из разных источников.