

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Многопрофильный лицей №186 - «Перспектива»  
Приволжского района г. Казани**

**«Рассмотрено»**

Руководитель МО  
МБОУ «Лицей №186 - «Перспектива»  
Л.М. Фархутдинова / Л.М. Фархутдинова /  
Протокол № 1 от  
« 26 » августа 20 22 г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по УР  
МБОУ «Лицей №186 - «Перспектива»  
Э.Н. Замалдинова / Э.Н. Замалдинова /  
« 26 » августа 20 22 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
(календарно-тематическое планирование)  
ПО ХИМИИ  
Класс: 11 Б  
(Углубленный уровень обучения)**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол №1  
«29» августа 2022 г.

**Календарно-тематическое планирование *Химия 11Б класс***

| №<br>урока | Тема урока   | Дата проведения |      |
|------------|--|-----------------|------|
|            |  | План            | Факт |
| 1          | <b>Раздел 1. Теоретические основы химии (36 ч)</b><br><b>Тема 1. Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (8 ч)</b><br>Атом Состав атомных ядер. Химический элемент. Изотопы. | 01.09-03.09     |      |
| 2          | <i>Корпускулярно-волновой дуализм, двойственная природа электрона.</i> Строение электронных оболочек атомов, <i>квантовые числа</i> Энергетические уровни и подуровни. Атомные орбитали.   | 01.09-03.09     |      |
| 3          | Классификация химических элементов ( <i>s-, p-, d-, f-элементы</i> ) Распределение электронов по атомным орбиталям; <i>принцип минимума энергии, принцип Паули, правило Хунда.</i>   | 05.09-10.09     |      |
| 4          | Электронные конфигурации атомов элементов первого — четвёртого периодов в основном и возбуждённом состоянии, электронные конфигурации ионов  | 05.09-10.09     |      |
| 5          | <i>Понятие об энергии ионизации, энергии сродства к электрону.</i> Электроотрицательность.   | 05.09-10.09     |      |
| 6          | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д И Менделеева  | 12.09-17.09     |      |
| 7          | Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. | 12.09-17.09     |      |
| 8          | Значение Периодического закона Д. И. Менделеева.   | 12.09-17.09     |      |
| 9          | <b>Тема 2. Строение вещества. Многообразие веществ (10 ч).</b><br>Химическая связь. Виды химической связи: ковалентная, ионная, металлическая<br>Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный.              | 19.09-24.09     |      |
| 10         | Энергия и длина связи Полярность, направленность и насыщенность ковалентной связи. Кратные связи. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия.  | 19.09-24.09     |      |

|    |  |             |  |
|----|--|-------------|--|
| 11 | Валентность и валентные возможности атомов.  | 19.09-24.09 |  |
| 12 | <i>Гибридизация атомных орбиталей</i> с их геометрическим строением (на примере соединений элементов второго периода).   | 26.09-01.10 |  |
| 13 | Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением (на примере соединений элементов второго периода).   | 26.09-01.10 |  |
| 14 | Представления о комплексных соединениях. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. <i>Координационное число. Номенклатура комплексных соединений. Значение комплексных соединений. Понятие о координационной химии.</i>  | 26.09-01.10 |  |
| 15 | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток (структур) и свойства веществ. Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы. <i>Представление о коллоидных растворах.</i>  | 03.10-08.10 |  |
| 16 | Способы выражения концентрации растворов: массовая доля вещества в растворе, молярная концентрация Насыщенные и ненасыщенные растворы, растворимость. Кристаллогидраты.  | 03.10-08.10 |  |
| 17 | Классификация и номенклатура неорганических веществ.   | 03.10-08.10 |  |
| 18 | <b>Контрольная работа № 1.</b>   | 10.10-15.10 |  |
| 19 | <b>Тема 3. Химические реакции (18 ч).</b><br>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии<br>Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. | 10.10-15.10 |  |
| 20 | Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов Гомогенные и гетерогенные реакции Катализ и катализаторы.  | 10.10-15.10 |  |
| 21 | <b>Практическая работа № 1.</b> Влияние различных факторов на скорость химической реакции.   | 17.10-22.10 |  |
| 22 | Обратимые и необратимые реакции Химическое равновесие <i>Константа химического равновесия</i> Факторы, влияющие на положение химического равновесия: температура, давление и концентрации веществ, участвующих в реакции. Принцип Ле Шателье..   | 17.10-22.10 |  |
| 23 | <i>Решение задач на смещение равновесия.</i>   | 17.10-22.10 |  |

|    |   |             |  |
|----|---|-------------|--|
| 24 | <b>Практические работы № 2.</b> Влияние различных факторов на смещение химического равновесия.  | 24.10-28.10 |  |
| 25 | Электролитическая диссоциация Сильные и слабые электролиты Степень диссоциации <i>Ионное произведение воды.</i>   | 24.10-28.10 |  |
| 26 | Среда водных растворов: кислотная, нейтральная, щелочная Водородный показатель (рН) раствора Гидролиз солей.  | 07.11-12.11 |  |
| 27 | Реакции ионного обмена.   | 07.11-12.11 |  |
| 28 | Решение уравнений гидролиза и реакций ионного обмена.   | 07.11-12.11 |  |
| 29 | <b>Практическая работа № 3.</b> Химические реакции в растворах электролитов.  | 14.11-19.11 |  |
| 30 | Окислительно-восстановительные реакции Степень окисления Окислитель и восстановитель Процессы окисления и восстановления.   | 14.11-19.11 |  |
| 31 | Важнейшие окислители и восстановители. Метод электронного баланса. Решение уравнений ОВР.   | 14.11-19.11 |  |
| 32 | Решение уравнений методом электронного баланса.   | 21.11-26.11 |  |
| 33 | Электролиз растворов и расплавов веществ.   | 21.11-26.11 |  |
| 34 | Электролиз растворов и расплавов веществ.   | 21.11-26.11 |  |
| 35 | Повторение и обобщение пройденного материала.   | 28.11-03.12 |  |
| 36 | <b>Контрольная работа № 2.</b>  | 28.11-03.12 |  |
| 37 | <b>Раздел 2. Неорганическая химия (51 ч).</b><br><b>Тема 4. Неметаллы (31 ч).</b><br>Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д И Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства неметаллов. | 28.11-03.12 |  |
| 38 | Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).   | 05.12-10.12 |  |
| 39 | Водород Получение, физические и химические свойства (реакции с металлами и неметаллами, восстановительные свойства).  | 05.12-10.12 |  |
| 40 | Гидриды. <i>Топливные элементы.</i>   | 05.12-10.12 |  |
| 41 | Галогены. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Лабораторные и промышленные способы получения галогенов  | 12.12-17.12 |  |

|    |  |             |  |
|----|--|-------------|--|
|    | Галогеноводороды.  |             |  |
| 42 | Важнейшие кислородсодержащие соединения галогенов. Применение галогенов и их соединений.                           | 12.12-17.12 |  |
| 43 | <b>Практическая работа № 4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Галогены.»                                | 12.12-17.12 |  |
| 44 | Кислород и озон. Физические и химические свойства кислорода и озона. Применение кислорода и озона.                 | 19.12-27.12 |  |
| 45 | Лабораторные и промышленные способы получения кислорода.   | 19.12-27.12 |  |
| 46 | Оксиды и пероксиды.  | 19.12-27.12 |  |
| 47 | Сера Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства<br>Применение серы и её соединений. | 09.01-14.01 |  |
| 48 | Сероводород, сульфиды Оксид серы(IV), оксид серы(VI).  | 09.01-14.01 |  |
| 49 | Сернистая и серная кислоты и их соли. Особенности свойств серной кислоты.  | 09.01-14.01 |  |
| 50 | <b>Практическая работа № 5.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Сера и её соединения».                    | 16.01-21.01 |  |
| 51 | Азот Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства.<br>Оксиды азота.                   | 16.01-21.01 |  |
| 52 | Аммиак, нитриды.   | 16.01-21.01 |  |
| 53 | Азотистая и азотная кислоты и их соли. Особенности свойств азотной кислоты.<br>Применение азота и его соединений.  | 23.01-28.01 |  |
| 54 | Азотные удобрения.<br>Решение задач различного типа.   | 23.01-28.01 |  |
| 55 | Фосфор. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Фосфиды и фосфин.               | 23.01-28.01 |  |
| 56 | Оксиды фосфора, фосфорная кислота и её соли.   | 30.01-04.02 |  |
| 57 | <i>Метафосфорная и пиррофосфорная кислоты, фосфористая и фосфорноватистая кислоты.</i>                             | 30.01-04.02 |  |
| 58 | Применение фосфора и его соединений Фосфорные удобрения  | 30.01-04.02 |  |

|    |  |             |  |
|----|--|-------------|--|
| 59 | <b>Практическая работа № 6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Азот, фосфор и их соединения».  | 06.02-11.02 |  |
| 60 | Углерод, нахождение в природе, аллотропные модификации Физические и химические свойства простых веществ, образованных углеродом. <i>Активированный уголь, адсорбция. Фуллерены, графен, углеродные нанотрубки.</i>   | 06.02-11.02 |  |
| 61 | Оксид углерода(II), оксид углерода(IV), угольная кислота и её солей. Применение простых веществ, образованных углеродом, и его соединений.   | 06.02-11.02 |  |
| 62 | Кремний Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства Оксид кремния(IV), кремниевая кислота, силикаты.   | 13.02-18.02 |  |
| 63 | Применение кремния и его соединений Стекло, его получение, виды стекла   | 13.02-18.02 |  |
| 64 | Решение задач различного типа.   | 13.02-18.02 |  |
| 65 | Повторение и обобщения пройденного материала.  | 20.02-25.02 |  |
| 66 | <b>Контрольная работа № 3.</b>   | 20.02-25.02 |  |
| 67 | <b>Тема 5. Металлы (26 ч).</b><br>Положение металлов в Периодической системе химических элементов Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. <i>Распространение химических элементов-металлов в земной коре.</i> Общие физические свойства металлов. | 20.02-25.02 |  |
| 68 | Применение металлов в быту и технике Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.   | 27.02-04.03 |  |
| 69 | Общие способы получения металлов: гидрометаллургия, пирометаллургия, электрометаллургия.   | 27.02-04.03 |  |
| 70 | Понятие о коррозии металлов Способы защиты от коррозии   | 27.02-04.03 |  |
| 71 | Общая характеристика металлов IA-группы Периодической системы химических элементов. Натрий и калий: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений.   | 06.03-11.03 |  |
| 72 | Общая характеристика металлов IIA-группы Периодической системы химических элементов. Магний и кальций: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений.<br>Жёсткость воды и способы её устранения.                           | 06.03-11.03 |  |
| 73 | Алюминий: получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений   | 06.03-11.03 |  |

|    |   |             |  |
|----|---|-------------|--|
| 74 | Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия, гидроксокомплексы алюминия.   | 13.03-18.03 |  |
| 75 | <b>Практическая работа № 7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп».   | 13.03-18.03 |  |
| 76 | Общая характеристика металлов побочных подгрупп (Б-групп) Периодической системы химических элементов. Физические и химические свойства хрома и его соединений. Получение и применение хрома.        | 13.03-18.03 |  |
| 77 | Оксиды и гидроксиды хрома(II), хрома(III) и хрома(VI).  | 20.03-24.03 |  |
| 78 | Хроматы и дихроматы, их окислительные свойства.   | 20.03-24.03 |  |
| 79 | Физические и химические свойства марганца и его соединений.   | 03.04-08.04 |  |
| 80 | Важнейшие соединения марганца(II), марганца (IV), марганца(VI) и марганца(VII).   | 03.04-08.04 |  |
| 81 | Перманганат калия, его окислительные свойства.  | 03.04-08.04 |  |
| 82 | Физические и химические свойства железа и его соединений. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа (III). Получение и применение железа и его сплавов  | 10.04-15.04 |  |
| 83 | Медь: получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений.   | 10.04-15.04 |  |
| 84 | Цинк: получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений.   | 10.04-15.04 |  |
| 85 | Амфотерные свойства оксида и гидроксида цинка, гидроксокомплексы цинка  | 17.04-22.04 |  |
| 86 | <b>Практическая работа № 8.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп».  | 17.04-22.04 |  |
| 87 | Решение задач на вычисление доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.  | 17.04-22.04 |  |
| 88 | Решение задач на вычисление массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.                   | 24.04-29.04 |  |
| 89 | Решение задач на вычисление массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества или имеет примеси; | 24.04-29.04 |  |
| 90 | Повторение и обобщение пройденного материала.   | 24.04-29.04 |  |
| 91 | Повторение и обобщение пройденного материала.   | 01.05-06.05 |  |

|     |   |             |  |
|-----|---|-------------|--|
| 92  | <b>Контрольная работа № 4.</b>  | 01.05-06.05 |  |
| 93  | <b>Раздел 3. Химия и жизнь (10 ч)</b><br><b>Тема 6. Методы познания в химии (10 ч).</b><br>Роль химии в обеспечении устойчивого развития человечества. Научные принципы организации химического производств.                      | 01.05-06.05 |  |
| 94  | Промышленные способы получения важнейших веществ (на примере производства аммиака, серной к Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия кислоты, метанола) Промышленные способы получения металлов и сплавов        | 08.05-13.05 |  |
| 95  | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия <i>Проблема переработки отходов и побочных продуктов.</i> Роль химии в обеспечении энергетической безопасности <i>Принципы «зелёной химии».</i>                         | 08.05-13.05 |  |
| 96  | Химия и здоровье человека Лекарственные средства Правила использования лекарственных препаратов. Роль химии в развитии медицины. Химия пищи: основные компоненты, пищевые добавки. Роль химии в обеспечении пищевой безопасности. | 08.05-13.05 |  |
| 97  | Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия. Правила безопасного использования средств бытовой химии в повседневной жизни.  | 15.05-20.05 |  |
| 98  | Химия в сельском хозяйстве. Органические и минеральные удобрения.   | 15.05-20.05 |  |
| 99  | Понятие о научных методах познания и методологии научного исследования. Химия в строительстве. Важнейшие строительные материалы (цемент, бетон).<br>Современные конструкционные материалы, краски, стекло, керамика.              | 15.05-20.05 |  |
| 100 | <i>Материалы для электроники. Нанотехнологии.</i>   | 22.05-25.05 |  |
| 101 | Обобщение пройденного материала.  | 22.05-25.05 |  |
| 102 | Итоговый урок.  | 22.05-25.05 |  |





## Учебно-тематическое планирование по химии

**Класс: 11**

**Учитель: Абдулина Альфинур Хазибовна**

**Количество часов: 102**

**Всего \_\_\_102\_\_\_; в неделю \_\_\_3\_\_\_**

**Плановых контрольных уроков \_\_\_4\_\_\_**

**Практических работ \_\_\_\_\_8**

**Тестов \_\_\_\_\_**

**Лабораторных работ \_\_\_\_\_**

**Административных контрольных уроков \_\_\_\_\_**

**Учебник:**

1. Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А. Химия 11, для общеобразовательных организаций: углубленный уровень. М.: Просвещение 2021г.

### **Дополнительная литература:**

1. Химия. Базовый уровень. 11 класс. Учебник (автор О. С. Gabrielyan). 224 с.
2. Методическое пособие. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков). 160 с.
3. Книга для учителя. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). 272 с.
4. Рабочая тетрадь. Базовый уровень. 11 класс. (авторы: О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков). 176 с.
5. Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan и др.). 224 с.
6. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, А. Г. Введенская). 304 с.
7. Химический эксперимент в школе. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов). 208 с.
8. Тетрадь для оценки качества знаний по химии. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Gabrielyan, А. В. Купцова). 112 с.
9. Химия. Базовый уровень. 11 класс. Электронная форма учебника.

### **Информационные средства**

#### **Интернет-ресурсы на русском языке**

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru/> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry—chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
7. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru) Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

### **Объекты учебных экскурсий**

1. Музеи: минералогические, краеведческие, художественные, Политехнический.
2. Лаборатории: учебных заведений, агрохимлаборатории, экологические, санэпидемиологические.
3. Аптеки.
4. Производственные объекты: химические заводы, водоочистные сооружения и другие местные производства.