*Приложение 2.3.*

*к Основной образовательной программе основного среднего образования, утвержденной приказом МБОУ Гимназия г. Ливны № 203 от 31 августа 2018 г.*

**Рабочая программа элективного курса «** **Решение расчетных задач по химии» в 10 профильном классе**

**Раздел 1 .Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**1.Личностные результаты:**

- развитие познавательной деятельности обучающихся через активные формы и методы обучения;

- развитие творческого потенциала обучающихся, способности критически мыслить;

- закрепление и систематизация знаний обучающихся по химии;

- обучение обучающихся основным подходам к решению расчетных задач по химии, нестандартному решению практических задач.

**2. Метапредметные результаты:**

- научить обучающихся приемам решения задач различных типов;

- закрепить теоретические знания школьников по наиболее сложным темам курса общей, неорганической и органической химии;

- способствовать интеграции знаний учащихся по предметам естественно-математического цикла при решении расчетных задач по химии;

- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы.

**3. Предметные результаты:**

- выявлять характерные признаки понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- выявлять взаимосвязи понятий, использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

- принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;

- гомологи, изомеры;

- химические реакции в органической химии.

- применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ;

- понимать границы применимости указанных химических теорий;

- понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.

- классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам;

- объяснять обусловленность практического применения веществ их составом, строением и свойствами;

характеризовать практическое значение данного вещества;

- объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ.

**Выпускник научится:**

знать об особенностях строения органиче­ских веществ, их многообразии и свойствах;

уметь находить молекулярную формулу ор­ганического вещества по массовым долям входящих в него химических элементов, по массе (объему, количеству вещества) про­дуктов сгорания и относительной плотности его паров по какому-либо другому газу;

знать особенности химических процессов с участием органических веществ;

*уметь*

* производить расчеты по химическому уравнению;
* составлять задачи с участием органи­ческих веществ на нахождение массы, объ­ема, количества вещества продукта реакции или исходного вещества, на примеси, выход продукта, избыток одного из исходных ве­ществ;

знать химические свойства и способы полу­чения органических веществ;

уметь

* решать и составлять цепочки превращений с участием органических веществ;
* решать различные виды задач по цепочкам превращений с использованием органиче­ских веществ;
* уметь решать и составлять задачи по це­почкам превращений, которые указывают на взаимосвязь неорганических веществ с орга­ническими;
* расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ методом электронного баланса и методом полуреакций;
* составлять уравнения окислительно-вос­становительных реакций;
* составлять уравнения окислительно-вос­становительных реакций;

*знать*

* технику безопасности при работе с органи­ческими веществами;
* реагенты и методы проведения качествен­ных реакций на различные органические ве­щества;

*уметь*

* проделывать качественные реакции;
* применять полученные знания при реше­нии и составлении экспериментальных задач на определение органических веществ в рас­творе;

работать с химическими веществами и хи­мическим оборудованием.

**Выпускник получит возможность научиться**

Решать задачи:

- вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей;

- расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях;

- расчеты: массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объѐму одного из участвующих в реакции веществ;

- расчеты: теплового эффекта реакции;

- расчеты: массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси);

- расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

- нахождение молекулярной формулы вещества;

- расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного;

- расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси;

- составление цепочек генетической связи химических соединений (неорганическая химия и органическая химия).

**Раздел 2. Содержание элективного курса**

**Вводное занятие.**

Инструктаж по технике безопасности. Темати­ка занятий. Взаимосвязь неорганической химии с органической. Органические вещества.

**«Нахождение молекулярной фор­мулы органического вещества.(5ч.)**

Способы на­хождения молекулярной формулы вещества: по массовым долям входящих в него химических элементов; по относительной плотности данно­го газообразного вещества по какому-либо газу и массе (объему, количеству вещества) продуктов сгорания.

Практическая часть: решение задач на нахождение молекулярной формулы вещест­ва. Составление задач самостоятельно и участие в конкурсе «Озадачь друга!». Отбор интересных задач для сборника «Озадаченная химия для юных химиков»

**«Решение задач по химическим урав­нениям с участием органических веществ».(9ч.)**

Особенности протекания химических реакций с участием органических веществ.

Практическая часть: решение задач на нахождение массы, количества вещества,объ­ема продуктов реакции по массе, количеству ве­щества, объему исходных веществ; на нахождение массы продуктов реакции, если известны массы всех исходных веществ (задачи на избыток); нахо­ждение массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Подготовка учащимися дидактического мате­риала; участие в школьной и городской олимпиа­дах; составление заданий по химии для интеллек­туального марафона.

**«Генетическая связь между основ­ными классами органических соединений.**

**Ге­нетическая связь органических и неорганиче­ских веществ».(10ч.)**

Основные классы органических соединений. Химические свойства и основные способы получения органических веществ. Ос­новные способы перехода одного класса к друго­му. Пути перехода от органических веществ к не­органическим.

Практическая часть: решение задач на цепочки превращений; экспериментальное осу­ществление отдельных фрагментов цепочек пре­вращений; составление цепочек превращений и обсуждение рациональных способов перехода от одного класса веществ к другому.

**«Окислительно-восстановительные реакции».(3ч)**

Особенности окислительно-восстано­вительных реакций с участием органических ве­ществ. Расстановка коэффициентов в них метода­ми электронного баланса и полуреакций.

Практическая часть: расстановка коэффициентов в уравнениях реакций с участием органических веществ; составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

Оформление дидактического материала (кар­точки с заданиями), составление кроссвордов

**«Качественные реакции на органи­ческие вещества».(7ч.)**

Качественные реакции на ал­каны, непредельные углеводороды, одноатомные предельные спирты, многоатомные спирты, фено­лы, альдегиды, карбоновые кислоты (особенность муравьиной кислоты), белки, жиры, углеводы.

Практическая часть: решение экспери­ментальных задач на определение органических веществ в растворе; получение мыла в лаборато­рии.

**Итоговое занятие.(1ч)**

Обобщение материала по решению задач с участием органических веществ, обсуждение сборника задач по органической хи­мии и его защита.

**Раздел4. Тематическое планирование с количеством часов, отводимых на освоение каждой темы (всего 34 часа)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема занятий | Всего  часов | Теория часов | Практикум  Часов |
| 1 | **Вводное занятие** | **1** |  | **1** |
| **Нахождение молекулярной формулы органического вещества 5 ч.** | | | | |
| 2 | Нахождение молекулярной формулы вещества по массовым до­лям входящих в него химических элементов | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по массе (объему, количеству вещества) продуктов сгорания и плот­ности его паров по какому-либо другому газу | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Индивидуальная консультация | 1 |  | 1 |
| **Решение задач по химическим уравнениям с участием органических веществ 9 ч.** | | | | |
| 5 | Нахождение массы (объема) продукта реакции по массе (объему) исходного органического вещества, содержащего примеси (на примере алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов) | 3 | 1 | 2 |
| 6 | Решение задач на выход продукта | 2 | 1 | 1 |
| 7 | Решение задач на избыток одного из веществ | 3 | 1 | 2 |
| 8 | Индивидуальная консультация | 1 |  | 1 |
| **Генетическая связь между основными классами органических 10ч.**  **10соединений.**  **Генетическая связь органических и неорганических веществ** | | | | |
| 9 | Осуществление цепочки превращений, решение по ней экспери­ментальных задач (на примере углеводородов) | 3 | 1 | 2 |
| 10 | Осуществление цепочки превращений, решение по ней экспери­ментальных задач\* (на примере кислородсодержащих органиче­ских веществ) | 3 | 1 | 2 |
| 11 | Осуществление цепочки превращений, связывающей органиче­ские и неорганические вещества. Решение по ней эксперимен­тальных задач | 1 |  | 1 |
| 12 | Осуществление цепочки превращений, решение по ней экспери­ментальных задач (на примере азотсодержащих веществ) | 2 | 1 | 1 |
| 13 | Индивидуальная консультация | 1 |  | 1 |
| **Окислительно-восстановительные реакции 3ч.** | | | | |
| 14 | Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием органических веществ методами электрон­ного баланса и полуреакций | 3 | 1 | 2 |
| **Качественные реакции на органические вещества 7ч.** | | | | |
| 15 | Определение органических веществ с помощью качественных реакций (алканы, непредельные углеводороды, одноатомные предельные спирты, многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты (особенность муравьиной кислоты), белки, жиры, углеводы) | 4 | 2 | 2 |
| 16 | Решение экспериментальных задач по органической химии | 2 |  | 2 |
| 17 | Индивидуальная консультация | 1 |  | 1 |
| 18 | **Итоговое занятие 1ч.** | | | |