|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение города Бузулука  «Средняя общеобразовательная школа № 12» | |
| Телефон 8 (35342) 4-58-55  Факс 8 (35342) 4-58-55 | Сайт: shcola12buzuluk.ucoz.ru  e-mail: mousosh122007@yandex.ru |

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРИНЯТО**  на заседании Педагогического совета  Протокол № 6 от 29.08.2024 года | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор МОАУ «СОШ №12»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.Н.Немцова  Приказ № 310 от 29.08.2024 года |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса по химии**

**«Решение химических задач», 11 класс**

Бузулук, 2024

**Пояснительная записка**

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. Сознательное изучение основ химии немыслимо без понимания количественной стороны химических процессов. Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Данная программа предназначена для учащихся 11 классов и рассчитана на 34 часа. Главным назначением данного курса является:

- совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии;

- сознательное усвоение теоретического материала по химии, умение использовать при решении задач совокупность приобретенных теоретических знаний, развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков работы с литературой.

*Цели:*

- конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;

- развитие навыков самостоятельной работы;

- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;

- развитие учебно-коммуникативных умений.

*Задачи:*

- совершенствование знаний о типах расчетных задач и алгоритмах их решения; - решение расчетных задач повышенной сложности;

- формирование навыков исследовательской деятельности.

**1. Предметные результаты изучения программы элективного курса**

По итогам курса выпускник научится:

- понимать химические свойства разных классов неорганических и органических соединений;

- узнает признаки, условия и сущность химических реакций;

- химическую номенклатуру.

- научится производить расчеты по формулам и уравнениям реакций;

- производить определение компонентов смеси;

- определять формулы соединений; - растворимости веществ;

- вычислять объем газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных;

- переходить от одного способа выражения концентрации к другому.

**2.Содержание программы**

*Тема 1. Основные понятия и законы химии*

Вывод эмпирической формулы вещества по известному составу вещества (в массовых долях). Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Относительная плотность газов. Решение задач.

*Тема 2. Растворы. Массовая доля растворенного вещества*

Решение задач на понижение, повышение концентрации растворенного вещества, смешивание растворов. Молярная и моляльная концентрации. Решение задач.

*Тема 3. Основы химической термодинамики*

Вычисления по термохимическим уравнениям количества теплоты, теплового эффекта.

*Тема 4 Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций*

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализ. Решение задач на определение зависимости скорости химической реакции от температуры, концентрации реагирующих веществ. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Определение влияния различных факторов (давления, температуры, концентрации) на смещение химического равновесия.

*Тема 5. Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов*

Упражнения в составлении ионных уравнений реакций обмена. Решение задач по уравнению реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Упражнения в составлении уравнений реакций гидролиза в растворах солей различного типа. Гидролиз органических соединений. Решение упражнений. Окислительно-восстановительные реакции. Упражнения в составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса и методом полуреакций. Электролиз. Упражнения в составлении уравнений реакций электролиза растворов и расплавов электролитов. Решение задач на вычисление объемных и массовых долей газов в исходной смеси.

*Тема 6 Неметаллы*

Составление алгоритма нахождения формулы газообразного вещества на основе его плотности. Простейшие и истинные формулы вещества. Решение задач на вывод формулы газов.

*Тема 7 Металлы*

Решение задач на вычисление массы металла, перешедшего в раствор соли или выделившегося на металлической пластинке в результате реакции. Алюминий. Железо. Решение типовых задач. Хром, марганец, медь, цинк. Решение типовых задач.

*Тема 8 Вычисления по химическим уравнениям*

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Массовая (объемная) доля примесей (чистого вещества). Вычисление массы (объема, количества) продукта реакции, если исходные вещества содержат примеси.

*Тема 9 Органическая химия*

Составление алгоритма нахождения формулы вещества на основе плотности его паров и массе (объема, количества) вещества продуктов сгорания. Решение задач на вывод формулы вещества. Составление алгоритма нахождения формулы вещества на основе общих формул гомологических рядов органических соединений. Решение задач на вывод формулы вещества. Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между группами углеводородов. Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между кислородсодержащими органическими веществами. Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между азотсодержащими органическими веществами. Задачи на вычисление состава смеси с участием органических веществ.

*Тема 10 Задания ЕГЭ по химии*

Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворенного вещества. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Решение задач на установление молекулярной и структурной формулы вещества.

**Учебно-тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Наименование**  **разделов и ключевых тем** | **Количество учебных часов** |
| 1 | Основные понятия и законы химии | 5 |
| 2 | Растворы. Массовая доля растворенного вещества | 2 |
| 3 | Основы химической термодинамики | 1 |
| 4 | Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций | 1 |
| 5 | Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов | 8 |
| 6 | Неметаллы | 1 |
| 7 | Металлы | 3 |
| 8 | Вычисления по химическим уравнениям | 2 |
| 9 | Органическая химия | 6 |
| 10 | Задания ЕГЭ по химии | 5 |
| Итого | | 34 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата** |
| **Основные понятия и законы химии** | | |
| 1 | Вывод эмпирической формулы вещества по известному составу вещества (в массовых долях). | 02-07.09 |
| 2 | **Входная контрольная работа** | 09-14.09 |
| 3 | Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. | 16-21.09 |
| 4 | Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. | 23-28.09 |
| 5 | Относительная плотность газов. Решение задач. | 30.09-05.10 |
| **Растворы. Массовая доля растворенного вещества** | | |
| 6 | Решение задач на понижение, повышение концентрации растворенного вещества, смешивание растворов. | 07-12.10 |
| 7 | Молярная и моляльная концентрации. Решение задач. | 14-19.10 |
| **Основы химической термодинамики** | | |
| 8 | Вычисления по термохимическим уравнениям количества теплоты, теплового эффекта. | 21-25.10 |
| **Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций** | | |
| 9 | Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализ. Решение задач на определение зависимости скорости химической реакции от температуры, концентрации реагирующих веществ. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Определение влияния различных факторов (давления, температуры, концентрации) на смещение химического равновесия. | 03-09.11 |
| **Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов** | | |
| 10 | Упражнения в составлении ионных уравнений реакций обмена. | 11-16.11 |
| 11 | Решение задач по уравнению реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. | 18-23.11 |
| 12 | Упражнения в составлении уравнений реакций гидролиза в растворах солей различного типа. | 25-30.11 |
| 13 | Гидролиз органических соединений. Решение упражнений. | 02-07.12 |
| 14 | Окислительно-восстановительные реакции. Упражнения в составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса и методом полуреакций. | 09-14.12 |
| 15 | Электролиз. Упражнения в составлении уравнений реакций электролиза растворов и расплавов электролитов. | 16-21.12 |
| 16 | **Полугодовая контрольная работа.** | 23-28.12 |
| **Итого: за I полугодие – 16 часов**  **Контрольных работ - 2** | | |
| 17 | Решение задач на вычисление объемных и массовых долей газов в исходной смеси. | 08-11.01 |
| **Неметаллы** | | |
| 18 | Составление алгоритма нахождения формулы газообразного вещества на основе его плотности. Простейшие и истинные формулы вещества. Решение задач на вывод формулы газов. | 13-18.01 |
| **Металлы** | | |
| 19 | Решение задач на вычисление массы металла, перешедшего в раствор соли или выделившегося на металлической пластинке в результате реакции. | 20-25.01 |
| 20 | Алюминий. Железо. Решение типовых задач. | 27.01-01.02 |
| 21 | Хром, марганец, медь, цинк. Решение типовых задач. | 03-08.02 |
| **Вычисления по химическим уравнениям** | | |
| 22 | Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 10-15.02 |
| 23 | Массовая (объемная) доля примесей (чистого вещества). Вычисление массы (объема, количества) продукта реакции, если исходные вещества содержат примеси. | 17-22.02 |
| **Органическая химия** | | |
| 24 | Составление алгоритма нахождения формулы вещества на основе плотности его паров и массе (объема, количества) вещества продуктов сгорания. Решение задач на вывод формулы вещества. | 24.02-01.03 |
| 25 | Составление алгоритма нахождения формулы вещества на основе общих формул гомологических рядов органических соединений. Решение задач на вывод формулы вещества. | 03-08.03 |
| 26 | Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между группами углеводородов. | 10-15.03 |
| 27 | Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между кислородсодержащими органическими веществами. | 17-22.03 |
| 28 | Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между азотсодержащими органическими веществами. | 03-05.04 |
| 29 | Задачи на вычисление состава смеси с участием органических веществ. | 07-12.04 |
| **Задания ЕГЭ по химии** | | |
| 30 | Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. | 14-19.04 |
| 31 | Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворенного вещества. | 21-26.04 |
| 32 | Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 28.04-03.05 |
| 33 | **Промежуточная аттестация. Контрольная работа** | 05-10.05 |
| 34 | Решение задач на установление молекулярной и структурной формулы вещества. | 12-17.05 |
| **Итого: за II полугодие – 18 часов**  **Контрольных работ - 1** | | |
| **Итого за год: 34 часов**  **Контрольных работ - 3** | | |