

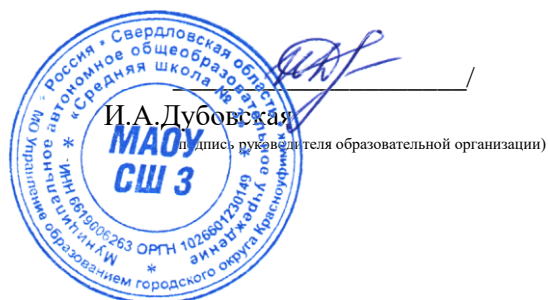
Муниципальный орган управления образованием
управление образованием городского округа Красноуфимск

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №3»

Принято на педагогическом совете,
протокол № 1 от «28» августа 2015 г.
С изменениями:
протокол № 6 от 07.12.2015г.

Утверждаю:
директор МАОУ СШ 3
приказ № 239 от «31» августа
2015г.

С изменениями:
приказ № 331/1 от «08» декабря
2015г.



Рабочая программа
**Практикум решения расчетных задач
повышенной трудности
среднее общее образование**

Пояснительная записка.

Основные трудности, которые ожидают выпускника средней школы на вступительных экзаменах по химии в высшем учебном заведении, связаны с решением задач.

Большинство абитуриентов с трудом решают задачи среднего уровня сложности, а некоторые и простейшие. Поэтому решение задач важно для обучающихся, особенно тех, кому это необходимо для дальнейшего обучения в ВУЗах. Один из вариантов решения этой проблемы – включение в учебный план факультативного курса – «Практикум решения расчетных задач повышенной трудности». Работа с обучающимися ведётся без использования оценочной системы.

Предполагаемый факультативный курс предназначен для обучающихся 11 классов общеобразовательной школы, ориентирован в основном не на глубину изучения тем, а на дополнительную подготовку обучающихся.

Цель курса: расширить содержание предмета и дать обучающимся дополнительную подготовку для сдачи Единого Государственного Экзамена.

Задачи курса:

- Обобщить и систематизировать предметные знания по химии;
- Расширить знания обучающихся о способах решения химических задач;
- Развить умения решать расчетные задачи по химии;
- Создать условия для самообразования обучающихся.

Образовательный курс рассчитан на 35 учебных часов и может быть реализован в форме одночасовых занятий в течение года.

Учебный материал, включенный в факультативный курс, занимает важное место в изучении основ химической науки, имеет практический характер. Доминантной формой учения является практическая деятельность обучающихся по решению задач, которая реализуется как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы обучающихся; так же используется поисково – исследовательская деятельность. В качестве зачетных работ обучающимся предлагается выполнить творческие работы.

Требования к уровню подготовки обучающихся.

Знать и понимать:

- Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, моль, молярная масса и молярный объем, растворы, тепловой эффект реакции, скорость химических реакций, химическое равновесие, электролиз, энтропия, константа равновесия.
- Основные законы химии: закон сохранения массы вещества, термодинамический закон, закон Авогадро, закон действующих масс в кинетике и термодинамике.

Уметь:

- Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и её представления в различных формах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- Определение возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

Содержание программы.

Тема 1 Введение – 4 часа.

Роль и место расчетных задач в курсе химии. Физические величины и их единицы, применяемые при решении задач по химии. Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач. Межпредметные связи.

Тема 2 Количественные характеристики веществ – 5 часов.

Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса и объем, массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси; массовая доля элемента в соединении, вывод формул соединений; расчетные задачи на нахождение количественных характеристик вещества.

Тема 3 Количественные характеристики химического процесса – 17 часов.

- Расчет количества вещества, массы или объема исходных веществ и продуктов;
- Расчет массы, объема продукта реакции если одно из реагирующих веществ дано в избытке;
- Расчеты, связанные с использованием доли выхода продукта реакции;
- Расчеты, связанные со скоростью химической реакции и химическим равновесием, концентрацией растворов;
- Нахождение молекулярной формулы вещества на основании плотности и массовых долей элементов;
- Вычисление массы вещества исходного или получаемого, по уравнению реакции, если известна масса другого вещества (получаемого или исходного), содержащего определенную долю примесей.

Тема 4 Практикум по решению задач – 9 часов.

Задачи повышенной сложности, из части «С» единого государственного экзамена.

Тематическое планирование

| № п/п | Наименование тем | Всего часов | Диагностические материалы | Примечания |
|--------------|---------------------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------|
| 1. | Введение | 4 | | |
| 2. | Количественные характеристики веществ | 5 | | |

| | | | | |
|----|---|----|---|--|
| 3. | Количественные характеристики химического процесса (вычисление по уравнениям реакций) | 17 | 1. Вычисления по химическим уравнениям. 2. Задачи на избыток. 3. Определение молекулярной формулы вещества. | Зачет. Проверочная работа. Самостоятельная работа. |
| 4. | Практикум по решению задач. | 9 | | Защита творческих работ. |

Поурочное планирование.

| № п/п | Тема занятия | Примечание |
|-------|---|------------|
| 1. | Роль и место расчетных задач в курсе химии. Межпредметные и курсовые связи как дидактическое условие совершенствования учебного процесса при решении расчетных задач по химии. | |
| 2. | Физические величины и их единицы, применяемые при решении задач по химии. Содержание и определение научных понятий о некоторых физических величинах. Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач. | |
| 3. | Межпредметные и курсовые связи как дидактическое условие совершенствования учебного процесса при решении расчетных задач по химии. | |
| 4. | Общие рекомендации к решению и оформлению расчётных задач | |
| 5. | Нахождение массы элемента по известной массе сложного вещества, по заданной массе элемента. Вычисление массовых долей химических элементов в сложном веществе. | |
| 6. | Вычисление массовых долей химических элементов в сложном веществе. | |
| 7. | Вычисление массы вещества, количества вещества, объема и числа структурных единиц. | |

| | | |
|-----|--|--------------------|
| 8. | Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. | |
| 9. | Вывод формул соединений. | |
| 10. | Вычисление по химическим уравнениям массы и количества вещества по известной массе одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. | |
| 11. | Расчеты по термохимическим уравнениям. | |
| 12. | Нахождение скорости химической реакции и константы равновесия. | |
| 13. | Вычисление объёма газа, необходимого для реакции с определённым объёмом другого газа. | |
| 14. | Вычисление массы вещества по уравнениям химических реакций, в которых участвуют или образуются газы. | |
| 15. | Вычисление массы растворённого вещества и растворителя, если известны: массовая доля растворённого вещества и масса раствора. Задачи на примеси. | |
| 16. | Вычисление массы вещества исходного или получаемого по уравнению реакции, если известна масса другого вещества (получаемого или исходного), содержащего определённую массу примесей. | |
| 17. | Вычисление выхода продукта реакции в процессах от теоретически возможного. | |
| 18. | Вычисление массы исходного вещества, если известна массовая доля выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным. | |
| 19. | Вычисления по химическим уравнениям. | Зачет. |
| 20. | Вычисление массы продукта реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке. | |
| 21. | Вычисление массы продукта реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке. | Проверочная работа |
| 22. | Нахождение простейшей химической формулы вещества по массовым долям элементов. | |
| 23. | Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества на основании его плотности и массовых долей элементов. | |

| | | |
|-----|---|---------------------------------|
| 24. | Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества на основании его плотности и массовых долей элементов. | Упражнение в применении знаний. |
| 25. | Определение молекулярной формулы вещества по его плотности и массе продуктов сгорания. | |
| 26. | Определение молекулярной формулы вещества по его плотности и массе продуктов сгорания. | Проверочная работа |
| 27. | Решение задач на смеси. | |
| 28. | Решение задач на смеси. | |
| 29. | Решение задач повышенной сложности. | |
| 30. | Решение задач повышенной сложности. | |
| 31. | Решение задач по теме: «Электролиз». | |
| 32. | Решение заданий 2 части (№ 38) (единого государственного экзамена) | |
| 33. | Решение задач 2 части (№ 39) (единого государственного экзамена) | |
| 34. | Решение задач 2 части (№ 40) (единого государственного экзамена) | Зачетная работа. |
| 35. | Итоговое занятие. | Защита творческих работ. |

Литература.

1. Габриелян О. С., Решетов П. В., Остроумов И. Г. Задачи по химии и способы решения. – М.: Дрофа, 2004. – 160 с.
2. Лидин Р. А. Дидактические материалы. Химия. 10 – 11 классы – М.: Дрофа, 2000.
3. Штремплер Г. И., Хохлова А. И. Методика решения расчетных задач по химии, 8 – 11 классы – М.: Просвящение, 1998.
4. Егоров А. С. Химия. Репетитор для поступающих в ВУЗы. – Ростов – на – Дону.: Феникс, 2007.
5. Кузьменко Н. Е., Еремин В. В., Чуранов С. С. – Сборник конкурсных задач по химии. – М.: Экзамен. Оникс 21 век, 2001.
6. Кузьменко Н. Е., Еремин В. В., Попков В. А. Химия для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. - М.: Дрофа, 1995.
7. Доронькин В. Н., Бережная А. Г. Химия. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ. – Ростов н/Д: Легион, 2015.

Поурочное планирование.

| № п/п | Тема занятия | Примечание |
|-------|--|------------|
| 1. | Роль и место расчетных задач в курсе химии. | |
| 2. | Межпредметные и курсовые связи как дидактическое условие совершенствования учебного процесса при решении расчетных задач по химии. | |
| 3. | Физические величины и их единицы, применяемые при решении задач по химии. Содержание и определение научных понятий о некоторых физических величинах. | |
| 4. | Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач. | |
| 5. | Нахождение массы элемента по известной массе сложного вещества, по заданной массе элемента. | |
| 6. | Вычисление массовых долей химических элементов в сложном веществе. | |
| 7. | Вычисление массы вещества, количества вещества, объема и числа структурных единиц. | |
| 8. | Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. | |
| 9. | Вывод формул соединений. | |
| 10. | Вычисление по химическим уравнениям массы и количества вещества по известной массе одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. | |
| 11. | Расчеты по термохимическим уравнениям. | |
| 12. | Нахождение скорости химической реакции и константы равновесия. | |
| 13. | Вычисление объёма газа, необходимого для реакции с определённым объёмом другого газа. | |
| 14. | Вычисление массы вещества, объема газа по уравнениям химических реакций, в которых участвуют или образуются газы. | |

| | | |
|--------|---|---------------------------------|
| | | |
| 15. | Вычисление массы растворённого вещества и растворителя, если известны: массовая доля растворённого вещества и масса раствора. | |
| 16. | Задачи на примеси. | |
| 17. | Вычисление выхода продукта реакции в процессах от теоретически возможного. | |
| 18. | Задачи на избыток. | |
| 19. | Вычисления по химическим уравнениям. | Зачет. |
| 20. | Вычисления массы продукта реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке. | |
| 21. | Задачи на избыток. | |
| 22. | Нахождение простейшей химической формулы вещества по массовым долям элементов. | |
| 23,24. | Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества на основании его плотности и массовых долей элементов. | |
| 25,26. | Определение молекулярной формулы вещества на основании его плотности и массе продуктов сгорания. | Упражнение в применении знаний. |
| 27,28. | Решение задач на смеси. | |
| 29,30. | Решение задач повышенной сложности. | |
| 31. | Решение задач по теме: «Электролиз». | |
| 32,33. | Решение задач части «С» (единого государственного экзамена) | |
| 34. | Решение задач части «С» (единого государственного экзамена) | Зачетная работа. |