

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Мурманской области
МКУ Управление образования Ковдорского муниципального округа
МБОУ «ООШ № 2»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей
естественнонаучного цикла

_____ Кашкарова Т.И.

[Протокол №1]

от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

_____ Мачигина Ю.С.

[Протокол №1]

от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "ООШ №2"

_____ Ермачкова О.И.

[Приказ №107]

от «01» 09 2023 г.

Дополнительная общеразвивающая
общеобразовательная программа
«Озадаченная химия»
(8-9 класс)

Направленность: Естественнонаучная

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Ермачкова Ольга Ильинична,
учитель химии МБОУ «ООШ №2»

г. Ковдор

2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно правовой базой создания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (далее Программы) «Озадаченная химия» послужили следующие документы:

1. Федеральный закон «Об образовании» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.
2. Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».
3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. N 599 "О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки"
4. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития российской федерации на период до 2024 года».

Новизна программы

Программа позволяет организовать индивидуальный образовательный маршрут ученика по подготовке к региональному этапу всероссийской олимпиады школьников.

Направленность программы: естественнонаучная. Предназначена для дополнительного изучения химии, как на базовом, так и на профильном уровне.

Актуальность программы состоит в том, что обучающимся предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения теоретических и, что особенно важно, практических задач по химии. Данный курс направлен на достижение цели, определенной Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. N 204 в части решения задач и достижения стратегических целей по направлению "Образование".

Педагогическая целесообразность

За курс данной программы обучающиеся освоят основные принципы химии, научатся использовать полученные знания на практике и в дальнейшем смогут успешно сдать государственные экзамены по химии.

Цель программы – развитие интеллектуального и творческого потенциала детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

Задачи программы.

Образовательные:

- 1) формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;
- 2) формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;

- 3) повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

Развивающие:

- 1) развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- 2) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- 3) развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- 4) развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

Воспитательные:

- 1) создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- 2) формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- 3) содействие в профориентации школьников.

Перечисленные задачи охватывают широкий круг проблем воспитания и дополнительного образования школьника, решение и реализация которых необходимы для достижения поставленной цели.

Отличительные особенности программы

За основу программы была выбрана авторская программа дополнительного образования 8–11 классы «ОЗАДАЧЕННАЯ ХИМИЯ» С. Б. Толстожинской, учителя химии, педагога дополнительного образования центра образования № 1475 г. Москва, [Электронный ресурс] http://him.1september.ru/view_article.php?ID=201000403.

Были изменены сроки прохождения программы по сравнению с оригинальной программой.

Объем и срок освоения программы. Продолжительность реализации программы 1 год. Всего 72 часа.

Возраст обучающихся

Программа ориентирована на учащихся 8–9 х классов, количество детей в группе – 8-10 человек. Приём в объединение осуществляется по желанию обучающихся.

Главным критерием отбора учащихся в группы является желание ребенка приобрести навыки решения теоретических задач, выполнения практических работ по определению веществ.

Прогнозируемые результаты.

Обучающиеся учатся решать элементарные задачи по химии, использовать теоретический материал, основные законы и понятия при решении задач, воспринимать, систематизировать материал. Предполагается решение задач по химическим уравнениям, требующих логического мышления. На этом этапе, кроме теоретических, предполагается решение практических задач, ознакомление с качественными реакциями на неорганические вещества, выполнение практических работ.

По окончании всего курса обучающиеся будут уметь применять теоретические знания при решении задач; решать задачи основными способами и методами; составлять комбинированные задачи с участием органических и неорганических веществ; выполнять различные виды экспериментальных задач; находить рациональный способ решения определенной задачи и грамотно ее оформлять, а также работать с тестовыми заданиями по книгам и с использованием информационных технологий.

Критерии оценки результатов.

Программа «Озадаченная химия» предполагает 3 специальных зачётных часа – входной контроль, промежуточный контроль и итоговый контроль. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения: конкурсы по решению и составлению задач; семинары; экспериментальная и практическая работа; участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах; смотр знаний и т.д.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация воспитанников проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе.

Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося.

**Учебно-тематический план
1 год обучения 72 часа**

| №п/п | Наименование разделов, тем | Общий объем в часах | | |
|---------------------------------------|--|---------------------|--------|----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| Раздел 1 Введение | | | | |
| 1.1 | Вводное занятие. ТБ. Входной контроль | 1 | 1 | |
| Раздел 2 Растворы | | | | |
| 2.1 | Вычисление массовой доли растворенного вещества и массы вещества в растворе. | 2 | 1 | 1 |
| 2.2 | Расчеты, связанные с молярной концентрацией | 3 | 1 | 2 |
| 2.3 | Переход от одного вида концентрации к другому | 4 | 1 | 3 |
| 2.4 | Индивидуальные консультации | 2 | | 2 |
| 2.5 | Расчет относительной молярной массы соединения | 2 | 1 | 1 |
| 2.6 | Вычисление относительной массы элементов в веществе | 1 | | 1 |
| 2.7 | Определение массовой доли химического элемента в веществе | 1 | | 1 |
| 2.8 | Расчет массы элемента по известной массе вещества, содержащего данный элемент | 1 | | 1 |
| 2.9 | Вычисление массы вещества по массе элемента в нем | 1 | | 1 |
| 2.10 | Индивидуальные консультации | 1 | | 1 |
| 2.11 | Вычисление количества вещества по его массе | 1 | | 1 |
| 2.12 | Расчет массы по известному количеству вещества | 1 | | 1 |
| 2.13 | Индивидуальные консультации | 1 | | 1 |
| 2.14 | Расчет простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении | 2 | 1 | 1 |
| 2.15 | Индивидуальные консультации | 1 | | 1 |
| 2.16 | Расчет числа частиц (молекул, атомов) по его массе, по количеству вещества или по объему. Число Авогадро | 2 | 1 | 1 |
| 2.17 | Индивидуальные консультации | 2 | | 2 |
| Раздел 3 Газообразные вещества | | | | |
| 3.1 | Определение относительной плотности газа | 2 | 1 | 1 |
| 3.2 | Вычисление относительной молекулярной массы по его относительной плотности | 1 | | 1 |
| 3.3 | Определение массы газообразного вещества по | 1 | | 1 |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | его объему при нормальных условиях. Молярный объем газов | | | |
| 3.4 | Вычисление объема газообразного вещества по его массе, по количеству вещества | 1 | | 1 |
| 3.5 | Определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа | 2 | 1 | 1 |
| 3.6 | Индивидуальные консультации | 2 | | 2 |
| Раздел 4 Решение задач по вычислению массы веществ | | | | |
| 4.1 | Вычисление массы (количества вещества) образующихся веществ по массе (количеству вещества) вступивших в реакцию веществ | 2 | 1 | 1 |
| 4.2 | Вычисление объема газов по известной массе (количеству вещества) одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате ее веществ | 1 | 1 | 1 |
| 4.3 | Индивидуальные консультации | 1 | | 1 |
| 4.4 | Расчет объемных отношений газов по химическим уравнениям | 2 | 1 | 1 |
| 4.5 | Расчеты по термохимическим уравнениям | 1 | | 1 |
| 4.6 | Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке | 3 | 1 | 2 |
| 4.7 | Индивидуальные консультации | 2 | | 2 |
| 4.8 | Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного | 2 | 1 | 1 |
| 4.9 | Индивидуальные консультации | 1 | | 1 |
| 4.10 | Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси | 2 | 1 | 1 |
| 4.11 | Нахождение массы (количества, объема) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе | 2 | 1 | 1 |
| 4.12 | Промежуточный контроль | 1 | | 1 |
| Раздел 5 Окислительно-восстановительные реакции | | | | |
| 5.1 | Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса | 2 | 1 | 1 |
| 5.2 | Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом полуреакций | 2 | 1 | 1 |

| | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|
| 5.3 | Индивидуальные консультации | 2 | | 2 |
| Раздел 6 Генетическая связь между основными классами неорганических соединений | | | | |
| 6.1 | Нахождение массы (количества вещества, объема) по цепочке превращений | 2 | 1 | 1 |
| 6.2 | Индивидуальные консультации | 1 | | 1 |
| Раздел 7 Качественные реакции на неорганические вещества | | | | |
| 7.1 | Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ | 2 | 1 | 2 |
| 7.2 | Итоговое занятие | 1 | | 1 |
| | Итого | 72 | 20 | 52 |

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения, 72 часов

Раздел 1. Введение

Тема 1.1 Вводное занятие. ТБ. Входной контроль

Теоретическая часть: Знакомство с программой, структурой и задачами обучения всего курса и 1-го года обучения. Определение режима занятий. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с химическими веществами и в кабинете химии.

Практическая часть: выполнение входного контроля

Раздел 2 «Растворы».

Тема 2.1 Вычисление массовой доли растворенного вещества и массы вещества в растворе.

Теоретическая часть: изучение формулы массовой доли вещества в растворе

Практическая часть: решение задач по данной теме

Тема 2.2 Расчеты, связанные с молярной концентрацией

Теоретическая часть: изучение формулы нахождения молярной концентрации

Практическая часть: решение задач по данной теме

Тема 2.3 Переход от одного вида концентрации к другому

Теоретическая часть: изучение различных типов концентрации и способов перехода от одной концентрации к другой

Практическая часть: решение задач по данной теме

Тема 2.4 Индивидуальные консультации

Практическая часть: решение задач

Тема 2.5 Расчет относительной молярной массы соединения

Теоретическая часть: изучение формул расчета относительной молярной массы соединения

Практическая часть: решение задач по данной теме

Тема 2.6 Вычисление относительной массы элементов в веществе

Теоретическая часть: изучение формулы нахождения относительной массы элементов в веществе

Практическая часть: решение задач по данной теме

Тема 2.7 Определение массовой доли химического элемента в веществе

Теоретическая часть: изучение формулы определения массовой доли химического элемента в веществе

Практическая часть: решение задач по данной теме

Тема 2.8 Расчет массы элемента по известной массе вещества, содержащего данный элемент

Теоретическая часть: изучение способов расчета массы элемента по другому веществу

Практическая часть: решение задач по данной теме

Тема 2.9 Вычисление массы вещества по массе элемента в нем

Теоретическая часть: составление диаграмм по содержанию веществ в молекуле

Практическая часть: решение задач по данной теме

Тема 2.10 Индивидуальные консультации

Практическая часть: решение задач по изученным темам

Тема 2.11 Вычисление количества вещества по его массе

Теоретическая часть: способы вычисления количества вещества по его массе

Практическая часть: решение задач по данной теме

Тема 2.12 Расчет массы по известному количеству вещества

Теоретическая часть: расчеты массы по известному количеству вещества

Практическая часть: решение задач по данной теме

Тема 2.13 Индивидуальные консультации

Практическая часть: приготовление растворов с заданной концентрацией

Тема 2.14 Расчет простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении

Теоретическая часть: нахождение формулы вещества по массовым долям.

Практическая часть: решение задач по данной теме

Тема 2.15 Индивидуальные консультации

Практическая часть: решение задач по изученным темам

Тема 2.16 Расчет числа частиц (молекул, атомов) по его массе, по количеству вещества или по объему. Число Авогадро

Теоретическая часть: количество вещества, три формулы его нахождения, постоянные величины.

Практическая часть: решение задач по данной теме

Тема 2.17 Индивидуальные консультации

Практическая часть: решение задач по изученным темам

Раздел 3 «Газообразные вещества».

Тема 3.1 Определение относительной плотности газа

Теоретическая часть: формулы относительной плотности газа

Практическая часть: решение задач по этой теме

Тема 3.2 Вычисление относительной молекулярной массы по его относительной плотности

Теоретическая часть: нахождение относительной молекулярной массы по его относительной плотности

Практическая часть: решение задач по этой теме

Тема 3.3 Определение массы газообразного вещества по его объему при нормальных условиях. Молярный объем газов

Теоретическая часть: нахождение массы газообразного вещества по его объему при нормальных условиях

Практическая часть: решение задач по этой теме

Тема 3.4 Вычисление объема газообразного вещества по его массе, по количеству вещества

Теоретическая часть: нахождение объема газообразного вещества по его массе, по количеству вещества

Практическая часть: решение задач по этой теме

Тема 3.5 Определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа

Теоретическая часть: нахождение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа

Практическая часть: решение задач по этой теме

Тема 3.6 Индивидуальные консультации

Практическая часть: решение задач по изученным темам

Раздел 4 «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ»

Тема 4.1 Вычисление массы (количества вещества) образующихся веществ по массе (количеству вещества) вступивших в реакцию веществ

Теоретическая часть: расчеты массы (количества вещества) образующихся веществ по массе (количеству вещества) вступивших в реакцию веществ

Практическая часть: решение типовых задач на эту тему

Тема 4.2 Вычисление объема газов по известной массе (количеству вещества) одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате ее веществ

Теоретическая часть: расчеты объема газов по известной массе (количеству вещества) одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате ее веществ

Практическая часть: решение типовых задач на эту тему

Тема 4.3 Индивидуальные консультации

Практическая часть: решение типовых задач на эту тему

Тема 4.4 Расчет объемных отношений газов по химическим уравнениям

Теоретическая часть: вычисление объемных отношений газов по химическим уравнениям

Практическая часть: решение типовых задач на эту тему

Тема 4.5 Расчеты по термохимическим уравнениям

Теоретическая часть: расчеты по термохимическим уравнениям

Практическая часть: решение типовых задач на эту тему

Тема 4.6 Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке

Теоретическая часть: по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке

Практическая часть: решение типовых задач на эту тему

Тема 4.7 Индивидуальные консультации

Практическая часть: решение типовых задач на изученные темы

Тема 4.8 Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного

Теоретическая часть: расчеты массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного

Практическая часть: решение типовых задач на эту тему

Тема 4.9 Индивидуальные консультации

Практическая часть: решение типовых задач на изученные темы

Тема 4.10 Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси

Теоретическая часть: расчеты массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси

Практическая часть: решение типовых задач на эту тему

Тема 4.11 Нахождение массы (количества, объема) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе

Теоретическая часть: расчеты массы (количества, объема) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе

Практическая часть: решение типовых задач на эту тему

Тема 4.12 Промежуточный контроль

Практическая часть: выполнение промежуточного контроля

Раздел 5 «Окислительно-восстановительные реакции».

Тема 5.1 Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса

Теоретическая часть: Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окислительный процесс, восстановительный процесс.

Практическая часть: решение типовых заданий на эту тему

Тема 5.2 Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом полуреакций

Теоретическая часть: расстановка коэффициентов в реакциях с участием неорганических веществ методами электронного баланса и полуреакций.

Практическая часть: решение типовых задач на эту тему

Тема 5.3 Индивидуальные консультации

Практическая часть: отработка навыков по расстановке коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием неорганических веществ.

Раздел 6 «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».

Тема 6.1 Нахождение массы (количества вещества, объема) по цепочке превращений

Теоретическая часть: Основные классы неорганических соединений и их химические свойства, способы получения. Способы перехода от одного класса к другому с помощью различных химических реакций. Методика решения задач с использованием «цепочки превращений».

Практическая часть: решение задач на «цепочки превращений» и нахождение массы (количества вещества, объема) веществ.

Тема 6.2 Индивидуальные консультации

Практическая часть: решение задач по изученным темам

Раздел 7 «Качественные реакции на неорганические вещества».

Тема 7.1 Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ

Теоретическая часть: Качественные реакции. Катионы и анионы. Качественные реакции на катионы: водорода, аммония, серебра, лития, калия, натрия, кальция, бария, меди(II), железа (II, III), алюминия. Качественные реакции на анионы: хлорид-ион, сульфат-ион, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфид-ион, карбонат-ион, хромат-ион, гидроксид-ион. Правила техники безопасности при работе с химическими веществами и при работе в кабинете химии.

Практическая часть: решение экспериментальных задач на определение веществ в растворе, с помощью качественных реакций. Подбор занимательных опытов для химического вечера, их отработка. Проведение вечера «Удивительная химия!» и его анализ. Составление сборника задач по неорганической химии.

Тема 7.2 Итоговое занятие

Практическая часть: выполнение итогового задания за изученный курс.

Методическое обеспечение

Формы организации занятий. Программа предусматривает применение различных форм работы: групповой, индивидуальной (создание проектов, подготовка сообщений и докладов), дифференцированной (по группам) при выполнении лабораторных и практических работ. В зависимости от способностей учащихся может применяться индивидуально- групповая форма занятия, когда педагог уделяет внимание нескольким ученикам (как правило тем, у кого что-то не получается) в то время, когда другие работают самостоятельно.

Формы занятий: индивидуальная и групповая работа; анализ ошибок; самостоятельная работа; соревнование; зачет; межпредметные занятия; практические занятия, экспериментальная работа; конкурсы по составлению задач разного типа; конкурсы по защите составленных учащимися задач.

Структура занятий. Занятия в основном комбинированного типа, включают в себя теоретическую и практическую части. Особенностью является проведение лабораторных и практических работ на занятиях.

Методы работы на занятии. Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса: объяснение, рассказ и беседа, оживляющие интерес и активизирующие внимание. Использование наглядных пособий (таблиц, рисунков, картин, плакатов, моделей), демонстрационный показ; упражнения; практическая работа; решение типовых задач. Изучение материала с помощью мультимедийных средств. Индивидуальное объяснение отдельным обучающимся по вопросам индивидуальных, экспериментальных работ. Исправление индивидуальных ошибок. Поиск и анализ информации, работа с книгой. На начальном этапе совместно с педагогом, в дальнейшем самостоятельно. Методы – частично-поисковый, исследовательский, лабораторный, индивидуального обучения; составление разного типа задач и комплектование их в альбом для использования на уроках химии; составление химических кроссвордов; приготовление растворов веществ определенной концентрации для использования их на практических работах по химии. Организация исследовательской деятельности учащихся в ходе выполнения лабораторных и практических, экспериментальных работ.

Материально-техническое обеспечение

Компакт-диски: Цифровая база видео «Химия. Сетевая версия». Институт новых технологий. 2006; Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. «Уроки химии Кирилла и Мефодия 8–9 класс, 10–11 класс». ООО «Кирилл и Мефодий». 2002; «Открытая химия». ООО «Физикон». 2005; Ваш репетитор «Химия 7–11 класс». ООО «Равновесие». 2004; Образовательная коллекция. Химия для всех – XXI: Химические опыты со взрывами и без». ООО «1С-Публишинг». 2006; Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. 8–9 класс. Электронная библиотека. «Просвещение». 2002.

Химическое оборудование (лабораторные комплексы, химические реактивы)

Список литературы для педагога:

1. Акофф Р. Искусство решения проблем. М.: Мир, 1982;
2. Адамович, Т.П., Васильева, Г.И., Мечковский С.А. Сборник олимпиадных задач по химии. Минск: Народная асвета, 1980; Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. М.: Знание, 1981;
3. Ерыгин Д.П., Шишкин, Е.А. Методика решения задач по химии. М.: Просвещение, 1989; Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов. В 6 ч. // под ред. Н.Е. Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 1992;
4. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1995;
5. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 1996;
6. Лидин, Р.А., Молочко, В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 1993;
7. Мовсумзаде Э.М., Аббасова Г.А., Захарочкина Т.Г. Химия в вопросах с использованием ЭВМ. М.: Высшая школа, 1991; Польские химические олимпиады (сборник задач). Пер. с польск. П.Г. Буяновской и др. // под ред. С.С. Чуранова. М.: Мир, 1980;
8. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991;
9. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. М.: Просвещение, 1991; Химические олимпиады в школе. /Сост. С.Н. Перчаткин. М.: НПО «Образование», 1997;
10. Хомченко Г.Н., Хомченко И.Г. Задачи по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая Волна, 1997;
11. Штремплер Г.И., Хохлова, А.И. Методика решения расчетных задач по химии: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1998.
12. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г. Задачи по химии и способы их решения. 8-9 кл.- М.: Дрофа, 2004.

Список литературы для детей и родителей

1. Ерыгин Д.П., Грабовый, А.К. Задачи и примеры по химии с межпредметным содержанием (спецпредметы). М.: Высшая школа, 1989;
2. Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов МГУ. Под ред. Н.Е.Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 1993;
3. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1995;
4. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 1996;
5. Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 1993;

6. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991;
7. Пузаков, С.А., Попков, В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов. М.: Высшая школа, 2000;
8. Сорокин, В.В., Злотников, Э.Г. Химия в тестах: Пособие для школьников и абитуриентов. СПб: Химия, 1996;
9. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н., Иванова, Р.Г. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. 2-е изд. М.: Просвещение, 1981;
10. Хомченко, Г.П., Хомченко, И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы: Учебное пособие. 4-е изд. М.: Новая Волна, 2002;
11. Хомченко, Г.П. Химия для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 2000.

Цифровые образовательные ресурсы

1. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>;
2. <http://www.hemi.nsu.ru/>;
3. <http://www.repetitor.1c.ru/online>;
4. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>;
5. <http://chemistry.ru/index.php>;
6. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67>;
7. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41>;
8. <http://www.maratak.m.narod.ru/>.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Спецификация педагогических измерительных материалов по программе «Озадаченная химия»

Назначение ПИМов – проведение промежуточной аттестации обучающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Озадаченная химия» в форме диагностической работы. Цель – определение уровня (степени) достижения планируемых результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Озадаченная химия».

Документы, определяющие содержание педагогических измерительных материалов: Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089);

Структура диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы состоит из двух частей и включает 12 заданий. Одинаковые по форме представления и уровню сложности задания сгруппированы в определенных частях работы.

Часть 1 содержит 6 заданий с выбором ответа (базового уровня сложности). Их обозначение в работе: 1-5 и 1 задание с кратким ответом (повышенного уровня сложности). Его обозначение в работе: 6.

Часть 2 содержит 1 задание с развернутым ответом (высокого уровня сложности). Его обозначение в работе: 12.

Все задания в работе расположены в порядке нарастающей сложности. Доля заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности составила в работе 71%; 16%; и 14% (соответственно).

Время выполнения: 40 минут

Критерии оценивания:

Часть 1: Задание 1-5 оценивается в 1 балл, задание 6 оценивается в 2 балла

Часть 2: задание 12 оценивается в 3 балла

| | Количество заданий | Количество баллов |
|---------|--------------------|-------------------|
| Часть 1 | 6 | 7 |
| Часть 2 | 1 | 3 |
| Всего | 7 | 10 |

Обобщенный план диагностической работы для 9 классов

| № | Проверяемые элементы содержания | Уровень сложности и задания | Примерное время выполнения задания | Максимальный балл за выполнение задания |
|----|--|-----------------------------|------------------------------------|---|
| 1. | Вычисление молярной массы вещества | Б | 3 | 1 |
| 2. | Вычисление количества вещества | Б | 3 | 1 |
| 3. | Вычисление объема газа при н. у. | Б | 3 | 1 |
| 4. | Расчет числа частиц (молекул, атомов) по его массе, по количеству вещества или по объему. Число Авогадро | Б | 3 | 1 |
| 5. | Вычисление массовой доли химического элемента в веществе | Б | 3 | 1 |
| 6. | Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. | П | 10 | 2 |

| | | | | |
|----|---|---|----|---|
| | Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонатионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак) | | | |
| 7. | Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции | В | 15 | 3 |

Демонстрационный вариант 1

1. Молярная масса фосфорной кислоты равна

- 1) 96г/моль
- 2) 98г/моль
- 3) 82г/моль
- 4) 94г/моль

1. Какое количество вещества содержится в 16 г оксида железа (III)?

- 1) 0,1 моль
- 2) 1 моль
- 3) 0,5 моль
- 4) 10 моль

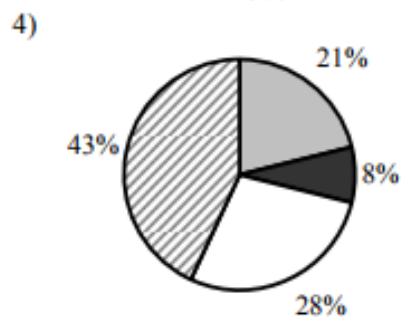
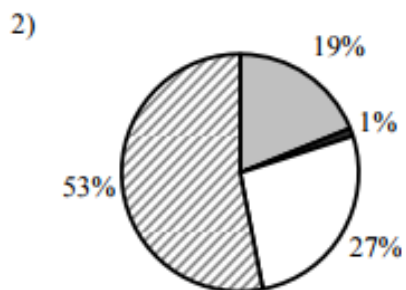
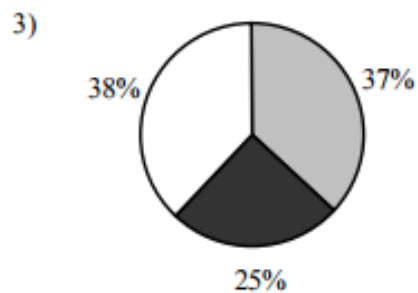
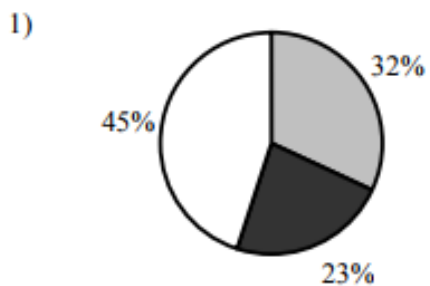
2. Определите объем (н.у.), который займут 0,25 моль кислорода?

- 1) 5,6л
- 2) 2,8л
- 3) 5,8л
- 4) 22,4л

3. Определите число молекул 5,6л азота.

- 1) $15 \cdot 10^{23}$
- 2) $6 \cdot 10^{23}$
- 3) $1,5 \cdot 10^{23}$
- 4) $2 \cdot 10^{23}$

4. На какой диаграмме распределение массовых долей элементов отвечает количественному составу фосфата аммония?



Ответ:

5. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА

- А) Na_2CO_3 и Na_2SiO_3
- Б) K_2CO_3 и Li_2CO_3
- В) Na_2SO_4 и NaOH

РЕАКТИВ

- 1) CuCl_2
- 2) HCl
- 3) MgO
- 4) K_3PO_4

Ответ:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

6. 170г раствора нитрата серебра смешали с избытком раствора хлорида натрия. Выпал осадок массой 8,61г. Вычислите массовую долю соли в растворе нитрата серебра.