

Министерство образования и науки Смоленской области
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»
г. Сафоново Смоленской области

Принята на заседании
методического (педагогического) совета
от «31» мая 2024 г.

Протокол № 11

Утверждаю:

Директор МБОУ «СОШ № 4

г. Сафоново

/Дубова И.Д.
«31» мая 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности

«За страницами учебника химии»

Возраст учащихся: 14 -16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Соколова Наталья Ивановна,

учитель химии и биологии

высшей категории

г. Сафоново, 2024 г

Пояснительная записка

Модифицированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «За страницами учебника химии» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29. 12. 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», СанПин 2. 4. 4. 3172 – 14 от 20. 08. 2014г, Уставом МБОУ «СОШ № 4» г. Сафоново

Направленность программы – естественнонаучная.

Химический кружок в 8 классе имеет особое значение. Именно в этом классе складывается отношение к новому предмету, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний ещё не хватает. Занятия в кружке тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют склонность к выполнению химических опытов, укрепляют навыки экспериментирования, способствуют развитию творческих умений.

Актуальность программы.

В современных условиях объем знаний резко и быстро возрастает, поэтому необходимо прививать учащимся умение самостоятельно пополнять знания, ориентироваться в потоке информации, побуждать интерес и привычку к постоянному расширению кругозора. Химия как наука вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Химия открывает исключительные возможности для развития познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, позволяет понять законы природы и успешно

использовать достижения современных технологий в повседневной жизни. Развитию данных умений и навыков способствует работа в химическом объединении. Поэтому, чем раньше ребята войдут в огромный увлекательный мир химии, тем быстрее они смогут стать самостоятельными, инициативными, творческими работниками

Новизна дополнительной общеразвивающей программы.

Программой предусмотрены новые педагогические технологии в проведении занятий, электронное обучение, нововведения в формах диагностики и подведения итогов реализации программы, новые формы взаимодействия участников образовательного процесса.

Насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента. Проведение опытов не требует богатства и разнообразия химических реактивов. Простота и доступность лабораторного эксперимента данного кружка.

Уровень: базовый

Педагогическая целесообразность программы.

Программа «За страницами учебника химии» ориентирована на учащихся 8-х классов. Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ окружающих нас. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и предоставляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы. Так же, обучающиеся получают возможность погрузиться в мир химического эксперимента, интерес к которому всегда велик.

Адресат программы:

Программа рассчитана для детей среднего школьного возраста (14–15 лет). Программа доступна для детей, проявивших выдающиеся способности (одаренные), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети, находящиеся в трудной жизненной ситуации, для учащихся сельской местности.

Срок освоения программы:

Продолжительность обучения 1 год. Форма обучения – очная (контактная) форма, дистанционная (только в условиях временного ограничения занятий)

Объем программы:

Годовая нагрузка обучения 34 часа.

Режим занятий:

Учебная программа предусматривает проведение занятий 1 раз в неделю, продолжительность занятий 1 учебный час

Учебная группа обучения 15-20 учащихся;

Форма организации образовательного процесса:

- индивидуальная;
- индивидуально-групповая;
- групповая

Формы проведения занятий:

аукцион, беседа, выставка, диспут, защита проектов, игра, КВН, конкурс, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, наблюдение, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, экскурсия, самостоятельная работа, интерактивные упражнения.

Основные методы обучения:

методы обучения (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; игровой, дискуссионный, проектный)

методы воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация)

Цель программы:

углубить и расширить знания учащихся о веществах, их свойствах и взаимных превращениях.

Задачи:

- ***Образовательная.***

Обеспечить информационную теоретическую готовность школьников к освоению предмета на профильном уровне в средней школе.

- ***Развивающие.***

Развивать интеллектуальные и исследовательские умения, а также творческие способности учащихся при выполнении практических работ, решении расчётных задач, применении знаний в новых нестандартных ситуациях.

Развивать познавательную мотивацию, активность и самостоятельность учащихся

- ***Воспитательные.***

воспитывать трудолюбие, аккуратность, усидчивость, умение довести начатое дело до конца;

воспитывать отзывчивость и умение работать в коллективе;

Планируемые результаты:

В сфере личностных результатов

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;

формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Основные личностные результаты обучения:

В ценностно-ориентационной сфере:

- ✓ российская гражданская идентичность, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм;
- ✓ ответственное отношение к труду, целеустремлённость, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, навыки самоконтроля и самооценки;
- ✓ усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; понимание и принятие ценности здорового и безопасного образа жизни;

2. В трудовой сфере:

- ✓ готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

- ✓ целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- ✓ умение управлять своей познавательной деятельностью.

В сфере метапредметных результатов:

самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;

при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

Метапредметные результаты обучения:

- ✓ владение универсальными естественно-научными способами деятельности – наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- ✓ использование универсальных способов деятельности по решению проблем
и основных интеллектуальных операций – формулирование гипотез, анализ
и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- ✓ умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ✓ умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- ✓ использование различных источников для получения химической информации.

Предметные результаты обучения:

В познавательной сфере:

- ✓ овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии; первоначальные систематизированные представления о веществах, их практическом применении;
- ✓ опыт наблюдения и описания изученных классов неорганических соединений, простых и сложных веществ, демонстрируемых и самостоятельно проводимых экспериментов, а также химических

реакций, протекаемых в природе и быту, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- ✓ умение классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ✓ умение моделировать строение атомов и простейших молекул;
- ✓ умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- ✓ умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

- ✓ умение планировать и проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- ✓ овладение основами химической грамотности – способность анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкции по применению;
- ✓ умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Формы контроля:

наблюдение, беседа, собеседование, викторины, конкурсы, разгадывание кроссвордов, химические игры, тесты, тест-онлайн, разноуровневые задания, решение задач, решение задач с практическим содержанием, интерактивные

упражнения.

Виды контроля и формы аттестации:

- входной контроль (анкетирование)
- промежуточная аттестация (интерактивные упражнения для проверки знаний).
- итоговая аттестация (внеклассное мероприятие «Путешествие в страну «Химический элементарий»)

Условия реализации программы:

- Кабинет химии

- Технические средства обучения учебного кабинета

Наименование технических средств	Точное название
Демонстрационный DVD-комплекс: - телевизор с диагональю 72 см - DVD – проигрыватель -DVD PLAYER BBK	- телевизор с диагональю 72 см Panasonic -DVD – проигрыватель Sumsung - DVD PLAYER BBK
Компьютер (монитор, системный блок)	Монитор Aser
Принтер	Принтер Canon
Проектор	Проектор Epson
Интерактивная доска	Интерактивная доска Interwriter ^{TW} Board

- Лабораторные столы

- Наглядные пособия (демонстрационные таблицы по неорганической и органической химии)

- Набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ по химии (НПХЛ)

- Наборы атомов для самостоятельной сборки моделей молекул.
- Коллекция минералов и горных пород
- Коллекция простых и сложных веществ.
- Реактивы для проведения практических работ и лабораторных опытов.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практик а	
1.	Входной контроль Введение	3	1	2	Анкетирование Тест-онлайн Тест «Краткая история развития химии» Наблюдение
2.	Атомы химических элементов	3	2	1	Тест «Атомы химических элементов» Тест «Проверь себя» (разноуровневые задания) Ребус Наблюдение, собеседование Интерактивные упражнения для проверки знаний.
3.	Простые вещества	3	2	1	Тест-онлайн Тест «Простые вещества» Наблюдение, собеседование Интерактивные упражнения для проверки знаний.
4.	Соединения химических	7	2	5	Тест «Соединения

	элементов				химических элементов» Тест-онлайн Наблюдение, собеседование
5.	Изменения, происходящие с веществами	4	2	2	Тест «Проверь себя» Наблюдение, собеседование Интерактивные упражнения для проверки знаний.
6.	Практикум «Химические реакции» Промежуточная аттестация	5	1	4	Разгадывание кроссворда «Лабораторное оборудование» Наблюдение, собеседование. Интерактивные упражнения для проверки знаний.
7.	Растворение. Свойства электролитов. Растворы. растворов	6	3	3	Игра «Химическое лото» Игра «Спринт» Интерактивные упражнения для проверки знаний.
8.	Решение задач с практической направленностью	2		2	Наблюдение, собеседование, опрос
	Итоговая аттестация	1			Внеклассное мероприятие «Путешествие в страну «Химический элементарий»

Содержание учебного плана

1. Введение	
<u>Теоретическая часть</u>	Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. Краткие сведения по истории возникновения и развития химии. Химическая символика: знаки химических элементов, химические формулы.
<u>Практическая часть</u>	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по формуле. Вычисление отношения масс элементов в веществе Практическая работа Приемы обращения с лабораторным оборудованием
<u>Форма контроля</u>	Входной контроль Тест-онлайн Тест «Краткая история развития химии» Наблюдение
2. Атомы химических элементов	
<u>Теоретическая часть</u>	Атомы как формы существования химических элементов. Изотопы. Электроны. Ионы. Ионная связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь.
<u>Практическая часть</u>	Определение видов химических связей по химическим формулам и составление схем образования химических связей.
<u>Форма контроля</u>	Тест «Атомы химических элементов» Тест «Проверь себя» (разноуровневые задания) Ребус Наблюдение, собеседование Интерактивные упражнения для проверки знаний.
3. Простые вещества	
<u>Теоретическая часть</u>	Металлы и неметаллы. Аллотропия. Количество вещества. Молярная масса вещества. Молярный объем газообразных веществ.
<u>Практическая часть</u>	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «Число Авогадро».
<u>Форма контроля</u>	Тест-онлайн Тест «Простые вещества» Наблюдение, собеседование Интерактивные упражнения для проверки знаний.

4. Соединения химических элементов	
<u>Теоретическая часть</u>	Оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли. Аморфные и кристаллические вещества. Чистые вещества и смеси. Очистка веществ
<u>Практическая часть</u>	<i>Практическая работа</i> Разделение порошков железа и серы <i>Практическая работа</i> Разделение смеси глины и медного купороса. <i>Практическая работа</i> Выпаривания соли и сахара из раствора. Выращивание кристаллов. <i>Практическая работа</i> Очистка чернил адсорбцией. Получение декантация сульфата бария. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля»
<u>Форма контроля</u>	Тест «Соединения химических элементов» Тест-онлайн Наблюдение, собеседование
5. Изменения, происходящие с веществами	
<u>Теоретическая часть</u>	Химические реакции, химические уравнения, реакции разложения, реакции соединения, реакции замещения, реакции обмена.
<u>Практическая часть</u>	Вычисление массы (количество вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную дою примесей. Вычисление массы (количество вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.
<u>Форма контроля</u>	Тест «Проверь себя» Наблюдение, собеседование Интерактивные упражнения для проверки знаний.
6. Практикум «Химические реакции»	
<u>Теоретическая часть</u>	Повторение приемов обращения с лабораторным оборудованием, правила техники безопасности при работе с реактивами.
<u>Практическая часть</u>	<i>Практическая работа</i> Получение оксида меди (II) и сульфида железа. <i>Практическая работа</i> Реакция разложения основного карбоната меди (II). <i>Практическая работа</i>

	Реакции замещения меди в сульфате меди (II) железом. Практическая работа Взаимодействие оснований с кислотами
<u>Форма контроля:</u>	Промежуточная аттестация Разгадывание кроссворда «Лабораторное оборудование» Наблюдение, собеседование Интерактивные упражнения для проверки знаний.
7. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	
<u>Теоретическая часть</u>	Что такое растворение, понятие об электролитической диссоциации, ионные уравнения реакций. Кислоты, основания, соли как электролиты. Свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации.
<u>Практическая часть</u>	Практическая работа Основания и индикаторы Практическая работа Кислоты и индикаторы. Взаимодействие кислот с щелочами. Удаление накипи в чайнике Практическая работа Свойства некоторых природных солей
<u>Форма контроля</u>	Игра «Химическое лото» Игра «Спринт» Наблюдение, собеседование Интерактивные упражнения для проверки знаний.
8. Решение задач с практической направленностью	
<u>Теоретическая часть</u>	Особенности решения задач с практической направленностью
<u>Практическая часть</u>	Решение задач
<u>Форма контроля</u>	Наблюдение, собеседование, опрос
Итоговая аттестация	
Итоговая аттестация проводится для определения степени достижения предполагаемых результатов обучения, закрепления знаний, умений, а также получения сведений для совершенствования педагогом программы и методик обучения	
<u>Форма контроля</u>	Внеклассное мероприятие «Путешествие в страну «Химический элементарий»

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения занятия	Форма контроля
1.	Сентябрь	01	14.00-15.00.	Комбинированная	1	Входной контроль Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. Краткие сведения по истории возникновения и развития химии. Химическая символика: знаки химических элементов, химические формулы.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Анкетирование Тест-онлайн Тест «Краткая история развития химии»
2.	Сентябрь	08	14.00-15.00.	Комбинированная	1	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по формуле. Вычисление отношения масс элементов в веществе	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение
3.	Сентябрь	15	14.00-15.00.	Практическая работа	1	Практическая работа Приемы обращения с лабораторным оборудованием	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение
4.	Сентябрь	22	14.00-15.00.	Комбинированная	1	Атомы как формы существования химических элементов. Изотопы. Электроны.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Тест «Атомы химических элементов» Интерактивные упражнения для проверки знаний.
5.	Сентябрь	29	14.00-15.00.	Комбинированная	1	Ионы. Ионная связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново	Тест «Проверь себя» (разноуровневые

							Кабинет № 12	задания) Ребус
6.	Октябрь	06	14.00-15.00.	Практическое занятие	1	Определение видов химических связей по химическим формулам и составление схем образования химических связей.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование
7.	Октябрь	13	14.00-15.00.	Комбинированная	1	Металлы и неметаллы. Аллотропия.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Тест-онлайн
8.	Октябрь	20	14.00-15.00.	Комбинированная	1	Количество вещества. Молярная масса вещества. Молярный объем газообразных веществ.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Тест «Простые вещества» Интерактивные упражнения для проверки знаний.
9.	Октябрь	27	14.00-15.00.	Практическое занятие	1	Расчеты с использованием понятий «количества вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «Число Авогадро».	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование
10.	Ноябрь	17	14.00-15.00.	Комбинированная	1	Оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Тест «Соединения химических элементов»
11.	Ноябрь	24	14.00-15.00.	Комбинированная	1	Аморфные и кристаллические вещества. Чистые вещества и смеси. Очистка веществ	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Тест-онлайн

12.	Декабрь	01	14.00-15.00.	Практическая работа	1	Практическая работа Разделение порошков железа и серы	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование
13.	Декабрь	08	14.00-15.00.	Практическая работа	1	Практическая работа Разделение смеси глины и медного купороса	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование
14.	Декабрь	15	14.00-15.00.	Практическая работа	1	Промежуточная аттестация Практическая работа Очистка чернил адсорбцией. Получение декантация сульфата бария.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Интерактивные упражнения для проверки знаний. Наблюдение, собеседование
15.	Декабрь	22	14.00-15.00.	Практическая работа	1	Практическая работа Выпаривания соли и сахара из раствора. Выращивание кристаллов.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование
16.	Декабрь	29	14.00-15.00.	Практическое занятие	1	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля»	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование
17 18	Январь	12 19	14.00-15.00.	Комбинированное	2	Химические реакции, химические уравнения, реакции разложения, реакции соединения, реакции замещения, реакции обмена.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Тест «Проверь себя» Интерактивные упражнения для проверки знаний.

19	Январь	26	14.00-15.00.	Практическое занятие	1	Вычисление массы (количество вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование
20	Февраль	2	14.00-15.00.	Практическое занятие	1	Вычисление массы (количество вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование
21	Февраль	9	14.00-15.00.	Комбинированная	1	Повторение приемов обращения с лабораторным оборудованием, правила техники безопасности при работе с реактивами.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Разгадывание кроссворда «Лабораторное оборудование»
22	Февраль	16	14.00-15.00.	Практическая работа	1	Практическая работа Получение оксида меди (II) и сульфида железа. .	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование
23	Февраль	23	14.00-15.00.	Практическая работа	1	Практическая работа Реакция разложения основного карбоната меди (II).	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование
24	Март	2	14.00-15.00.	Практическая работа	1	Практическая работа Реакции замещения меди в сульфате меди (II) железом	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование

25	Март	9	14.00-15.00.	Практическая работа	1	Практическая работа Взаимодействие оснований с кислотами	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование
26	Март	16	14.00-15.00.	Комбинированная	1	Что такое растворение, понятие об электролитической диссоциации, ионные уравнения реакций.	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Игра «Химическое лото»
27	Март	23	14.00-15.00.	Комбинированная	1	Кислоты, основания, соли как электролиты	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Игра «Спринт»
28	Апрель	06	14.00-15.00.	Комбинированная	1	Свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Интерактивные упражнения для проверки знаний.
29	Апрель	13	14.00-15.00.	Практическая работа	1	Практическая работа Основания и индикаторы	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование
30	Апрель	20	14.00-15.00.	Практическая работа	1	Практическая работа Кислоты и индикаторы. Взаимодействие кислот с щелочами. Удаление накипи в чайнике	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование
31	Апрель	27	14.00-15.00.	Практическая работа	1	Практическая работа Свойства некоторых природных солей	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново	Наблюдение, собеседование

							Кабинет № 12	
32 33	Май	11 18	14.00- 15.00.	Практическое занятие	2	Решение задач с практической направленностью	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Наблюдение, собеседование, опрос
34	Май	25	14.00- 15.00.	Внеклассное мероприятие	1	Итоговая аттестация	МБОУ «СОШ №4» г. Сафоново Кабинет № 12	Внеклассное мероприятие «Путешествие в страну «Химический элементарий»

**Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы**

– методические материалы

Оформление постоянное (учебно-информационные стенды)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>
1.	Стенд «Правил техники безопасности»
2.	Стенд «Растворимость солей, кислот и оснований в воде»
3.	Стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»
4.	Стенд «Электрохимический ряд напряжений металлов»
5.	Стенд «Портреты химиков»
6.	Стенд «Классификация веществ»

I. Учебно-методическая и справочная литература

1. Учебники (имеются в наличии)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Автор</i>
1.	Химия 11 класс. Базовый уровень	О.С. Габриелян
2.	Химия 11 класс. Профильный уровень	О.С. Габриелян Г.Г. Лысова
3.	Химия 10 класс. Базовый уровень	О.С. Габриелян
4.	Химия 10 класс. Профильный уровень	О.С. Габриелян Ф.Н.Маскаева
5.	Химия 9 класс	О.С. Габриелян
6.	Химия 8 класс	О.С. Габриелян

2. Справочники (имеются в наличии)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Автор</i>
1.	Справочник по химии. Свойства органических соединений.	А.А. Потехин
2.	Краткий химический справочник	В.А. Рабинович
3.	Справочник по элементарной химии	А.Т. Пилипенко
4.	Справочник по химии	И.П. Воскресенский
5.	Справочник химика	Б.П. Никольский
6.	Справочник по элементарной химии	А.Т. Пилипенко

3. Методические пособия (имеются в наличии)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Автор</i>
--------------	---------------------	--------------

1.	Настольная книга учителя химии 8 класс	О.С. Габриелян
2.	Изучаем химию 8 класс	О.С. Габриелян
3.	Химия Рабочая тетрадь 8 класс	О.С. Габриелян А.В. Якушова
4.	Настольная книга учителя химии 9 класс	О.С. Габриелян
5.	Изучаем химию в 9 классе	О.С. Габриелян
6.	Химия Рабочая тетрадь 9 класс	О.С. Габриелян А.В. Яшукова
7.	Настольная книга учителя химии 10 класс	О.С. Габриелян
8.	Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях	О.С. Габриелян
9.	Настольная книга учителя химии 11 класс часть 1, 2	О.С. Габриелян
10.	Химия Проектная деятельность учащихся	Н.В. Ширшина

4.Журналы (имеются в наличии)

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование</i>	<i>Автор</i>
1.	Химия и жизнь	И.В. Петрянов - Соколов
2.	Химия в школе	Научно-методический журнал Научно-методический журнал Министерство образования РФ. Российская академия образования ООО «Центрхимпресс»

5.Газеты (имеются в наличии)

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование</i>
1.	«Химия» еженедельное приложение к газете «Первое сентября»

II.Дидактический материал (имеются в наличии)

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование</i>
1.	Алгоритмы решения: • Вычисление относительной молекулярной массы вещества по его формуле 8 кл. • Вычисление отношение масс элементов в сложном веществе по его формуле 8 кл. • Вычисления массы продукта реакции по известной массе одного из вступивших в реакцию веществ 8 кл

	• Вычисления массы продукта реакции по известной массе исходных веществ, если одно из них взято в избытке 9 кл • Вычисление объема газа, необходимого для реакции с определенным объемом другого газа 8 кл • Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного 9 кл • Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную долю примесей 8 кл • Вычисление массовых долей элементов в сложном веществе по его формуле 8 кл • Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе 8 кл • Вычисление массы растворителя и растворенного вещества по известной массовой доли растворенного вещества и массе раствора 8 кл • Вычисление массы определенного количества вещества 8 кл • Вычисление количества вещества, соответствующего определенной массе вещества 8 кл • Вычисление относительной плотности газов 9 кл • Вычисление объема определенного количества вещества газообразного соединения (при н. у. 0°C, 10^5 Па) 10 кл • Вычисление массы газообразного вещества, занимающего определенный объем при н.у. 8 кл • План изложения сведений о химическом элементе 8, 9 кл • Составление уравнений химических реакций 8 кл • Вычисление объема определенной массы газообразного вещества (н.у) 8 кл • Нахождение простейшей химической формулы вещества по массовым долям элементам 10 кл • Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР 8, 9 кл • Составление химической формулы по степени окисления 8 кл
2.	Инструкции для практических работ: • Распознавание органических веществ 10 кл • Распознавание волокон 10 кл • Определение минеральных удобрений 9 кл • Подгруппа «азота» 9 кл • Экспериментальное решение задач по теме «Щелочные металлы, Кальций» 9 кл
3.	Задания для разноуровневого, вариативного обучения: • Физические и химические явления 8 кл • Вещества и тело. Свойства веществ и тел. 8 кл • Смеси веществ. Очистка веществ. Разделение из смеси.

	8 кл • Химические элементы. Символы. Названия. Относительная атомная масса. Таблица Д.И. Менделеева 8 кл • Химическая формула. Простые и сложные вещества. Расчет массовой доли элемента. 8 кл • Степень окисления. Составление формул. 8 кл • Уравнения химической реакции 8 кл • Расчет по уравнениям химической реакции 8 кл • Кислород в природе. Физические свойства. 9кл • Оксиды 8 кл • Получение и применение кислорода 8, 9 кл • Озон 8, 9 кл • Воздух 9 кл • Скорость химической реакции • Энергетика химической реакции • Обобщение • Водород – химический элемент, простое вещество. Распространение в природе 9 кл • Физические и химические свойства водорода. Применение водорода • Получение водорода • Процессы восстановления и окисления. Применение водорода. • Пероксиды. Катализ • Обобщение
4.	Карты – инструкции для практических занятий по химии в 8 – 11 классах
5.	КСО 8 класс: • Вода, растворы, основания • Повторение. Основные классы неорганических соединений • Строение вещества. Химическая связь • Водород • Вода • Периодический закон Д.И. Менделеева • Кислород. Оксиды. Горение. • Основания
6.	Обобщающие таблицы (формулы M , V_m , N_A , изменение окраски индикаторов)
7.	Дидактический материал к уроку «Типы химических реакций» 8 кл
8.	Контрольные работы 8 класс • К – 1 • К – 2 • К – 3 • К – 4

9.	Итоговый зачет 8 класс
10.	Самостоятельные работы: • Введение • Химические элементы • Химические соединения • Химические формулы • Относительная атомная масса • Вещества • Физические и химические явления • Признаки и условия течения химических реакций • Знаки химических элементов • Вычисление массовой доли элементов
11.	План характеристики химического элемента
12.	Самостоятельные работы по темам: • Соединения химических элементов: 1. оксиды 2. кислоты 3. основания 4. соли • Изменения, происходящие с веществами: 1. Типы химических реакций 2. закон сохранения массы веществ 3. решение задач «массовая доля растворенного вещества»
13.	К/р. по теме «Теория электролитической диссоциации»
14.	Вопросы к зачету «Химические свойства кислот, оснований, солей в свете ТЭД»
15.	Самостоятельные работы по темам: • Металлы • Подгруппа азота. Азот, Фосфор. • Серная кислота
16.	Схема-конспект к установленной лекции «Химия неметаллов»
17.	Схема-характеристика «Азот»
18.	Тематическая карточка «Азот и его соединения»
19.	Итоговая проверка знаний обучающихся 9 кл
20.	Итоговая проверка знаний обучающихся (расчетные задачи) 9, 10, 11 кл
21.	Итоговая проверка знаний обучающихся 8 кл
22.	Дифференцированный контроль за знаниями, умениями и навыками обучающихся: • Атомы химических элементов 8 кл • Простые вещества 8 кл • Соединения химических элементов 8 кл • Изменения, происходящие с веществами 8 кл

- Металлы 9 кл

III. Средства обучения

1.Таблицы (имеются в наличии)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>
1.	Строение и свойства пламени 8 кл
2.	Кристаллические решетки 8 кл
3.	Ионная связь 8 кл
4.	Ковалентная связь 8 кл
5.	Таблицы «Лабораторное оборудование и обращение с ним» • Выполняйте опыты только по инструкции • Правила безопасности труда в кабинете химии • Обработка пробок и стеклянных трубок • Получение и собирание газов • Основные приемы работы в химлаборатории • Нагревание • Нагревательные приборы • Обращение с различными веществами
6.	Соотношение между различными типами химической связи 8 кл
7.	Атомные радиусы элементов I – II периодов 8 кл
8.	Относительная электроотрицательность элементов 8 кл
9.	Растворимость солей и оснований в воде 8 кл
10.	Электроволновые модели атомов элементов I II периодов 8 кл
11.	Форма перекрывания электронных облаков 8 кл
12.	Химические знаки и атомные веса важнейших элементов 8 кл
13.	Обращение с различными веществами
14.	Кривые растворимости солей
15.	Выплавка чугуна в доменной печи 9 кл
16.	Выплавка стали в кислородном конвертере 9 кл
17.	Схема растворения и электролитической диссоциации соединений с ионной и полярной связями 8 -11 классы
18.	Схема гальванического элемента 9 кл
19.	Электролиз раствора хлорида меди (II) с угольным анодом 9 кл
20.	Двухванная мартеновская печь 9кл
21.	Мартеновская печь (выпуск стали) 9кл
22.	Мартеновский процесс 9 кл
23.	Схема очистки доменного газа 9 кл
24.	Прямое восстановление железа из руд 9 кл
25.	Защита от коррозии металлическими пленками 9 кл
26.	Схема установки для синтеза аммиака 9 кл
27.	Потери стали 9 кл
28.	Зависимость диссоциации гидроксидов от заряда и радиуса центрального атома 8. 9. 11 кл

29.	Химическая коррозия 9 кл
30.	Амфотерные гидроксиды 9 кл
31.	Восстановительные процессы в домне 9 кл
32.	Электролизер дл получения алюминия 9 кл
33.	Мартеновская печь 9 кл
34.	Дуговая электропечь 9 кл
35.	Процессы выплавки стали 9 кл
36.	Доменный процесс 9 кл
37.	Электролиз в металлургии. Электрохимическое получение алюминия. 9 кл.
38.	Способы защиты металлов от коррозии 9 кл
39.	Ионообменные процессы 9 кл
40.	Электропроводимость растворов 8, 9, 11 кл
41.	Схема устройства машины для получения жидкого воздуха
42.	Применение электролиза 9 кл
43.	Гидролиз водных растворов солей
44.	Схема строения электронных оболочек атомов элементов I – I V периодов
45.	Производство серной кислоты
46.	Производство аммиака 9 кл
47.	Химические свойства металлов 9 кл
48.	Количественная характеристика ряда напряжений металлов 9 кл
49.	Таблицы «Круговороты азота, углерода и фосфора в природе» 9 кл • Круговорот азота в природе • Круговорот фосфора в природе • Круговорот углерода в природе
50.	Теория электролитической диссоциации: • Диссоциация кислот, оснований, солей • Строение молекулы воды • Диссоциация веществ с различными типами связи • Условия протекания реакций ионного обмена 8 кл
51.	Уравнения молекулярные, ионные 8 кл
52.	Обобщающая схема (О.С.) чистые вещества и смеси 8 кл
53.	О.С. Условия и признаки реакций 8 кл
54.	О.С. Химические реакции. Типы химических реакций. 8 кл
55.	О.С. Атомно-молекулярное учение 8 кл
56.	О.С. Водородные соединения неметаллов 8, 9 кл
57.	О.С. Азот 9 кл
58.	Характеристика химического элемента 8 кл

59.	Характеристика простого вещества 8 кл
60.	Опорный конспект к обобщающей лекции-диалогу по теме «Химия металлов» 9
61.	Производство алюминия 9 кл
62.	Обобщение знаний по теме «Основные классы неорганических соединений» 8 кл
63.	Генетический ряд неметаллов 8 кл
64.	Генетический ряд металлов 8 кл
65.	Схема-задание «Из перечисленных веществ выписать генетический ряд» 8 кл
66.	Классификация неорганических веществ 8 кл
67.	Высказывание к уроку «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева» 8, 9 кл
68.	Схема – игра по теме «Основные классы неорганических соединений» 8 кл
69.	Дидактический материал к уроку-путешествию «Общие свойства кислот» 8 кл
70.	Строение вещества • Строение атома • Электронная орбиталь • Модели атомов некоторых элементов • Кристаллы • Химическая связь • Валентность • Степень окисления • Изомерия. Часть 1 • Изомерия. Часть 2 • Гомологи
71.	Химические реакции: • Физические явления и химические реакции • Закон сохранения массы веществ • Классификация химических реакций • Тепловой эффект химической реакции • Окислительно-восстановительные реакции • Электролиз • Генетическая связь классов неорганических веществ • Генетическая связь классов органических веществ
72.	Раздаточные печатные пособия: • Таблица раздаточная по химии Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева • Таблица раздаточная. Химия. Часть 1. • Таблица раздаточная. Химия. Часть 2.

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Таблица раздаточная. Химия. Часть 3. |
|--|--|

2. Коллекции (имеются в наличии)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>
1.	Чугун и сталь
2.	Шкала твердости
3.	Волокна
4.	Пластмассы
5.	Стекло
6.	Алюминий
7.	Топливо
8.	Минералы и горные породы
9.	Основные виды промышленного сырья
10.	Нефть и продукты ее переработки

3. Модели демонстрационные (имеются в наличии)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>
1.	Комплект моделей атомов для составления моделей молекул со стержнями
2.	Модели атомов шаростержневые
3.	Кристаллические решетки: • Алмаза • Графита • Каменной соли

4. Транспаранты (фолии) (имеются в наличии)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Автор</i>	<i>Издательство</i>
1.	Азот и его соединения. Промышленный синтез аммиака.	Р.Г. Иванова. А.А. Каверина	Центр. Планетариум. Москва.
2.	Виды химической связи	Р.Г. Иванова.	Центр. Планетариум. Москва.
3.	Электронные оболочки атомов	Р.Г. Иванова.	Центр. Планетариум. Москва.
4.	Сера и ее соединения. Производство серной кислоты.	Р.Г. Иванова. А.А. Каверина	Центр. Планетариум. Москва.
5.	Гибридизация орбиталей	Р.Г. Иванова.	Центр. Планетариум. Москва.
6.	Элементы и их свойства	Р.Г. Иванова.	Центр. Планетариум. Москва.

IV. Приборы и принадлежности (имеются в наличии)

№ п/п	Наименование
1.	Комплекты приборов: 1. Общего назначения: a. Шкаф сушильный ШСУ b. Баня комбинированная лабораторная БКЛ c. Весы технические с разновесами d. Воронка делительная ВД – 1 (100 мл) e. Спиртовка сл – 2 f. Столик – подъемник g. Доска для сушки химической посуды h. Датчик РН 2. Демонстрационные: a. Прибор для демонстрации зависимости скорости химической реакции от условий b. Прибор для окисления спирта над медным катализатором c. Прибор для опытов с электрическим током d. Колба Бунзера с тубусом 250 мл 3. Лабораторные: А. Весы учебные с гирями Б. Нагреватель пробирок учебный НПУ – 2 В. Прибор для получения газов (лабораторный)
2.	Комплекты принадлежностей: 1. для демонстрации опытов: А. Ерши для мытья пробирок Б. Колокол с кнопкой без ранта В. Штатив демонстрационный с принадлежностями Г. Зажим пружинный Д. Щипцы тигельные Е. Набор пробирок ПХ – 14, ПХ – 16, ПХ – 21 Ж. Ложка для сжигания веществ З. набор склянок 1 л с нижним тубусом для реактивов 2. Для лабораторных опытов А. Зажим пробирочный Б. Штатив лабораторный В. Чашка кристаллизационная 180 мл Г. Колба Вюрца 50 мл Д. Аллонж изогнутый Е. Край соединительный К1, ХА-2,5 Ж. Комплект посуды и принадлежностей для опытов с малым количеством реактивов НПМ

3.	Приборы общего назначения: 1. Промывалка 250 мл 2. Промывалка 500 мл 3. Штатив для пробирок на 20 гнезд
4.	Приборы демонстрационныеб • Аппарат Кипа • Спиртовка демонстрационная • Термометр лабораторный (0 +200) • Термометр лабораторный (0 +100) • Термометр лабораторный (от -20 до +70)
5.	Приборы лабораторные: • Прибор для получения и сбора газов • Спиртовка лабораторная
6.	Принадлежности для опытов: • Стеклянные изделия для опытов: -Чашки Петри • Металлические изделия из опытов: -Набор ершей для мытья посуды • Изделия из фарфора и фаянса: - Кружка 500 мл с носиком - Чашка выпаривательная №2 - Чашка выпаривательная №3
7.	Посуда химическая • Посуда химическая для демонстрационных опытов - Колба коническая 100 мл - Колба коническая 250 мл - Колба коническая 500 мл - Колба плоскодонная 100 мл - Колба плоскодонная 250 мл - Колба плоскодонная 50 мл - Колба плоскодонная 500 мл - Стакан высокий В-1 250 со шкалой - Стакан высокий В-1 400 со шкалой - Стакан высокий В-1 1000 со шкалой - Стакан высокий В-1 600 со шкалой - Цилиндр измерительный с носиком 1-250-2 - Цилиндр измерительный с носиком 1-500-2 • Посуда химическая для лабораторных работ: - Воронка коническая d=36-50 - Пробирка ПХ-16 - Пробирки ПХ-21 - Стакан высокий с носиком ВН-50 с меткой - Часы песочные на 1 мин - Часы песочные на 10 мин

	- Часы песочные на 2 мин - Часы песочные на 20 мин - Часы песочные на 3 мин - Часы песочные на 5 мин
--	---

V. Наборы химических реактивов (имеются в наличии)

№ п/п	Наименование
1.	Набор №1 С Кислоты
2.	Набор № 3 ВС Щелочи
3.	Набор № 7 С Минеральные удобрения
4.	Набор № 9 ВС Образцы неорганических веществ
5.	Набор № 11 Соли для демонстрационных опытов
6.	Набор № 12 ВС Неорганические вещества
7.	Набор № 14 Сульфаты Сульфиды
8.	Набор № 16 Металлы Оксиды
9.	Набор № 22 ВС Индикаторы
10.	Индикаторная бумага
11.	Набор №1 В Кислоты
12.	Набор №1 С Кислоты
13.	Набор № 3 ВС Щелочи
14.	Набор № 6 С Органические вещества
15.	Набор № 7 С Минеральные удобрения
16.	Набор № 9 ВС Образцы неорганических веществ
17.	Набор № 11 Соли для демонстрационных опытов
18.	Набор № 12 ВС Неорганические вещества для демонстрации опытов
19.	Набор № 13 ВС Галогениды
20.	Набор № 14 Сульфаты Сульфиты Сульфиды
21.	Набор № 16 Металлы Оксиды
22.	Набор № 17 Нитраты (большой с серебром)
23.	Набор № 17 Нитраты (малый)
24.	Набор № 18 Соединения хрома
25.	Набор № 19 Соединения марганца
26.	Набор № 20 ВС Кислоты
27.	Набор № 21 ВС Неорганические вещества
28.	Набор № 22 ВС Индикаторы
29.	Фильтровальная бумага

VI. Книги для дополнительного чтения (имеются в наличии)

№ п/п	Наименование	Автор
1.	Книга для чтения по неорганической химии	
2.	В мире эталлов	В.И. Венецкий

3.	Химия на досуге	Г.И. Штремпель
4.	Как были открыты химические элементы	Д.И. Трифонов
5.	Чудесная молекула	Л.Салем
6.	Увлекательная химия	Л.Е. Сомин
7.	Занимательные опыты по химии	Алексинский
8.	Пищевые добавки	Т.С. Крупина
9.	Разгаданный воздух	Л. Лейбсон
10.	Химия в промышленности	Д.А. Эйштейн
11.	Способы решения задач	Г.А. Савин
12.	Экология на уроках химии	В.И. Савченков
13.	Инертные газы вчера и сегодня	С.С. Бердоносов
14.	Синтетические высокомолекулярные вещества	Л.А. Цветков
15.	Редкоземельные элементы	Д.Н. Трифонов
16.	Высокопрочные стеклопластики	А.К. Буров
17.	Теломеризация и новые синтетические материалы	Р.Х. Фрейдман
18.	Фосфор на службе урожая	Ш.И. Литвак
19.	На пути к сверхэлементам	Г.Н. Флеров
20.	Химия после уроков	Ю.Г. Орлик
21.	Веселый урок (ботаника, зоология, химия)	А.Тарасов

VII. Материалы к олимпиадам, интеллектуальным марафонам, внеурочным и внеклассным видам деятельности по предмету

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>
1.	Е. Г. Злотникова Внеклассная работа по химии. 8 – 11 классы.
2.	Г.И. Штремплер Дидактические игры при обучении химии
3.	Г.И. Штремплер Химия на досуге
4.	А.И. Врублевский Сборник конкурсных задач и упражнений по общей и неорганической химии
5.	Г.А. Савин Задания для подготовки к олимпиадам. Неорганическая химия 9-10 классы
6.	Л.М. Брейгер Нестандартные уроки. Химия 8, 10, 11 классы. КВН, викторины, деловые и интеллектуальные игры
7.	Тексты и решения городских олимпиад по химии 2002 – 2009 г
8.	Задания I тура олимпиады по химии 2002-2009

VIII. Измерители выполнения образовательного стандарта Экзаменационный материал, тесты, диагностические

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>
1.	Компакт-диск 1С Репетитор Химия + варианты ЕГЭ CD jewel

2.	ГИА- 2009 Экзамен в новой форме 9 класс
3.	ГИА- 2010 Экзамен в новой форме 9 класс
4.	ЕГЭ 2009 Химия
5.	ЕГЭ 2010 Химия
6.	Каверина А.А. ЕГЭ Контрольные измерительные материалы Химия 2002
7.	Каверина А.А. ЕГЭ Химия 2004 учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену
8.	Контрольные измерительные материалы для подготовки к единому государственному экзамену Химия ЕГЭ - 2005
9.	Каверина А.А. ЕГЭ универсальные материалы для подготовки учащихся химия 2010

IX. Аудио материалы, видео материалы

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>
1.	Видеофильм. Химия 9. Электролитическая диссоциация
2.	Видеофильм Металлы главных подгрупп Часть 1
3.	Видеофильм Металлы главных подгрупп Часть 2
4.	Видеофильм Металлы побочных подгрупп
5.	Видеофильм Неорганическая химия Галогены и сера
6.	Видеофильм Неорганическая химия Азот и фосфор
7.	Видеофильм Неорганическая химия Углерод и кремний Часть 1
8.	Видеофильм Неорганическая химия Углерод и кремний Часть 2
9.	Видеофильм Общие свойства металлов
10.	Видеофильм Органическая химия Часть 1
11.	Видеофильм Органическая химия Часть 2
12.	Видеофильм Органическая химия Часть 3
13.	Видеофильм Органическая химия Часть 4
14.	Видеофильм Органическая химия Часть 5
15.	Видеофильм Химия 8 класс Часть 2 Кислород Водород
16.	Видеофильм Химия 8 класс Часть 3 Вода

– *общие методики работы*

а) методы обучения (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.)

воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

б) формы организации образовательного процесса: индивидуальная,

индивидуально-групповая и групповая;

в) формы организации учебного занятия: аукцион, беседа, выставка, диспут, защита проектов, игра, КВН, конкурс, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, наблюдение, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, экскурсия, самостоятельная работа, интерактивные упражнения.

г) педагогические технологии:

Технология индивидуализации обучения – это модель организации учебного процесса, при которой педагог взаимодействует с одним конкретным учащимся, посредством специально отобранных методов и средств, исходя из индивидуальных особенностей и потребностей данного учащегося.

Технология группового обучения — технология обучения, основанная на структуре группового общения и делении класса на группы (звенья, бригады и т. п.) для решения конкретных учебных задач под руководством учеников (консультантов) или учителя.

Технология коллективного взаимообучения ориентирована на развитие умений самостоятельной познавательной деятельности, коммуникативных навыков учащихся. Для её реализации требуется подготовка раздаточного материала. Учебный материал, который должны освоить учащиеся, необходимо заранее разделить на четное число относительно независимых частей для организации взаимообучения в парах.

Программированное обучение - это обучение по заранее разработанной программе, в которой предусмотрены действия, как учащихся, так и педагога.

Дифференцированное обучение предполагает деление обучающихся на группы по одному из критериев:

- по уровню интеллектуального развития;
- по типу мышления;
- по темпераменту;
- по интересам и склонностям.

Данная технология позволяет дифференцировать содержание

образования для учащихся разного уровня развития. Один учебный материал в рамках одной программы усваивается на разных уровнях. Отбираются методы и формы работы, наиболее эффективные для деятельности разных групп.

Разноуровневое обучение это педагогическая технология организации учебного процесса, в рамках которого предполагается разный уровень усвоения учебного материала, то есть глубина и сложность одного и того же учебного материала различна в группах уровня А, Б, С, что дает возможность каждому ученику овладевать учебным материалом по отдельным предметам школьной программы на разном уровне (А, В, С), но не ниже базового, в зависимости.

Развивающее обучение – это ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и на их реакцию. Целью данного вида обучения является подготовка учащихся к самостоятельному освоению знаний, поиску истины, а также к независимости в повседневной жизни. То есть оно основано на формировании механизмов мышления, а не на эксплуатации памяти.

Технология проблемного обучения раскрывается через постановку (преподавателем) и разрешение (учеником) проблемного вопроса, задачи и ситуации, выступающих центральными категориями этой технологии. Вопрос может содержать в себе скрытое противоречие, вызывать различные, порой противоположные позиции при его разрешении.

Инновационные технологии - это организация образовательного процесса, построенная на качественно иных принципах, средствах, методах и технологиях и позволяющая достигнуть образовательных эффектов, характеризующихся:

- усвоением максимального объема знаний;
- максимальной творческой активностью.

Личностно – ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают

ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

Технология игровой деятельности помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе. Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.

Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

Здоровьесберегающие технологии – система мер по охране и укреплению здоровья учащихся, учитывающая важнейшие характеристики образовательной среды и условия жизни ребенка, воздействующие на здоровье ребенка.

Список литературы

Для педагога

1. Алексинский В.Н. - Занимательные опыты по химии. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», Москва, 1995.
2. Кукушкин Ю. Н. - Химия вокруг нас. Москва, «Высшая школа», 1992.
3. Нетрадиционные уроки. Химия 8-11 классы. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2004.
4. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. - «ДРОФА», Москва, 2002.
5. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ», Москва, 1995.

6. Ширшина Н. В., Профильное обучение. Элективные курсы. Химия для гуманитариев 10, 11 классы. - Изд-во «Учитель», Волгоград, 2006.
7. Ширшина Н. В. - Химия. Проектная деятельность учащихся. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2007.
8. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
9. Юдин А. М., Сучков В. Н.- Химия в быту. Москва «Химия», 1981.

Интернет - ресурсы

10. АЛХИМИК - <http://www.alhimik.ru/>.
11. Возникновение и развитие науки химии. - <http://www.bolshe.ru/book/id=240>
12. Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html>
13. Естественно-научный образовательный портал - <http://www.en.edu.ru/>.
14. Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые – химики. - <http://www.chemistry.narod.ru/>.
15. Открытый колледж: химия. - <http://college.ru/chemistry/index.php>.
16. Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов. - <http://hemi.wallst.ru/>.
17. Химия для школьников. - <http://chemistry.r2.ru/>.

Для учащихся

1. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М., 1992.
2. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М., 1986.
3. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2006.
4. Юдин А.М., Сучков В.Н. Химия в быту. – М., 1985.
5. Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия вокруг нас. – М., 1987

ПРИЛОЖЕНИЕ

Диагностические материалы

Тест - онлайн

Тема «Краткая история развития химии» - <https://pencup.ru/test/1555>

Тема «Простые вещества» - <https://pencup.ru/test/1600>

Тема «Соединение химических элементов» - <https://videouroki.net/tests/tiest-po-tiemie-soiedinieniia-khimichieskikh-eliemientov.html>

Интерактивные упражнения для проверки знаний

«Атомы химических элементов» - <https://learningapps.org/6524043>

«Простые вещества» - <https://learningapps.org/144555>

«Изменения, происходящие с веществами»:

- <https://learningapps.org/614229>
- <https://learningapps.org/22807>
- <https://learningapps.org/8158885>

«Кислоты, соли, основания - электролиты»:

- <https://learningapps.org/1799736>
- <https://learningapps.org/13285093>
- <https://learningapps.org/10256057>
- <https://learningapps.org/2039087>
- <https://learningapps.org/3004598>

Промежуточная аттестация

Интерактивные упражнения для проверки знаний

<https://learningapps.org/14398655>

<https://learningapps.org/7761136>

<https://learningapps.org/2368033>



Тест

Краткая история развития химии

Выберите правильный ответ.

1) Кто были первыми учеными – химиками?

- А) Славяне
- Б) Египтяне
- В) Греки

2) Кто впервые высказал мысль о том, что все тела состоят из мельчайших, невидимых, неделимых и вечно движущихся твердых частиц материи, которые он называл атомами?

- А) Агрикол
- Б) Диоген
- В) Демокрит

3) Кто считал, что в основе окружающей природы лежат четыре стихии, которым свойственны четыре основных качества: теплота и холод, сухость и влажность?

- А) Аристотель
- Б) Сократ
- В) Эпикур

4) Кто указывал, что «цель химии состоит не в изготовлении золота и серебра, а в изготовлении лекарств?»

- А) Парацельс
- Б) Пифагор
- В) Платон

5) Кто в 1748 году впервые сформулировал закон сохранения массы веществ в химических реакциях?

- А) С. Аррениус
- Б) В.И. Вернадский
- В) М.В. Ломоносов

6) Кто в 1861 году создал теорию строения органических соединений?

- А) В.В. Марковников
- Б) А.М. Бутлеров
- В) Н.Д. Зелинский

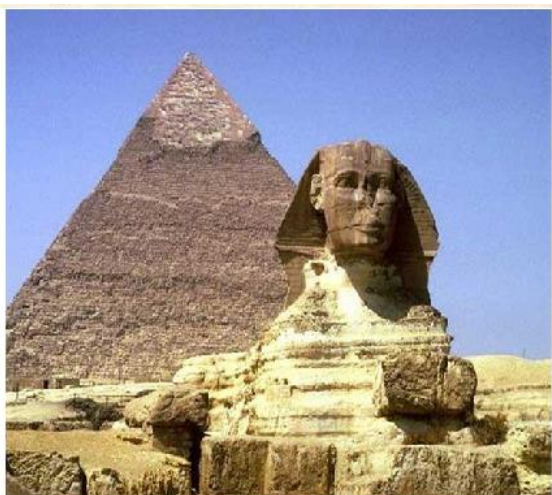
7) Кто в 1869 году создал Периодическую систему химических элементов?

- А) Э. Резерфорд
- Б) А.А. Воскресенский

В) Д.И. Менделеев

II. Ответьте на вопросы.

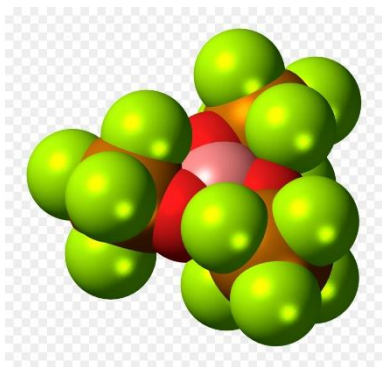
- 1) Почему большинством достижений алхимиков невозможно было воспользоваться?
- 2) Какой вклад алхимии в развитии химии?



Ответы:

1	2	3	4	5	6	7
Б	В	А	А	В	Б	В

- II. 1) Потому что они держали свои методы в секрете, зашифровывали описания полученных веществ и проведенных опытов, так как преследовали цели обогащения.
- 2) Они открыли много новых веществ, разработали способы их очистки, создали некоторое химическое оборудование.



Тест

Атомы химических элементов

Часть А. (задания с выбором ответа).

1. Сложное вещество – это:
А. Углекислый газ **Б.** Медь **В.** Водород.
2. Относительная молекулярная масса наибольшая у вещества с формулой:
А. N_2O_5 **Б.** P_2O_5 **В.** NO .
3. Элемент второго периода главной подгруппы III группы ПСХЭ Д. И. Менделеева:
А. Бор; **Б.** Кальций; **В.** Литий.
4. Три электронных слоя (энергетических уровня) имеет атом:
А. Бора; **Б.** Кальция; **В.** Серы.
5. Наиболее электроотрицательный элемент (из перечисленных):
А. Азот; **Б.** Водород; **В.** Хлор.
6. Номер группы, к которой принадлежит химический элемент (для элементов главных подгрупп), указывает:
А. заряд ядра атома **Б.** Число энергетических уровней **В.** число электронов на внешнем энергетическом уровне
7. Атом химического элемента, содержащего в электронной оболочке 10 электронов:
А. Кальций; **Б.** Неон; **В.** Фтор.

Часть Б. (задания со свободным ответом).

8. Рассчитайте относительные молекулярные массы веществ и поставьте вместо звездочки знак $>$ (больше) или $<$ (меньше): $M_r(PH_3) * M_r(N_2O_5)$
9. Выберите химические элементы-неметаллы, и расположите их в порядке уменьшения неметаллических свойств их атомов: Li, F, N, Be, O, B, C.
10. Изобразите схему электронного строения: **А.** Атома натрия; **Б.** Иона серы.
11. Запишите схемы образования соединений, состоящих из атомов химических элементов: **А.** Лития и хлора; **Б.** Водорода и кислорода.



Задание 1.

1-й уровень. Расположите перечисленные элементы в порядке:

- 1) возрастания неметаллических свойств – P, S, Si.
- 2) возрастания металлических свойств – Ga, Al, Zn.

2-й уровень. Расположите перечисленные элементы в порядке:

- 1) возрастания неметаллических свойств – P, Cl, Mg.
- 2) возрастания металлических свойств – Ga, B, Tl.

3-й уровень. Расположите перечисленные элементы в порядке:

- 1) возрастания неметаллических свойств – P, Na, Al.
- 2) возрастания металлических свойств – Ga, B, In.

Задание 2.

1-й уровень. Определите тип связи для веществ с формулами: Na, NaCl, Cl₂, SCl₂.
Запишите схему образования связи какого-либо одного из соединений.

2-й уровень. Определите тип связи для веществ с формулами: Na, NaCl, Cl₂, SCl₂.
Запишите схему образования связей для любых двух соединений.

3-й уровень. Определите тип связи для веществ с формулами: CaF₂, F₂, Ca, OF₂.
Запишите схему образования связи данных соединений.

Задание 3.

1 уровень. Заполните таблицу.

Элементарные частицы	Изотопы	
	³⁵ Cl	³⁷ Cl
1) p ⁺		
2) n ⁰		
3) e ⁻		

2 уровень. Заполните таблицу.

Элементарные частицы	Изотопы	
	³⁹ K	⁴⁰ K
1) p ⁺		
2) n ⁰		
3) e ⁻		

3 уровень. Определите число p⁺, n⁰, e⁻ для изотопа аргона.

РЕБУС

МЕТАЛЛЫ И НЕМЕТАЛЛЫ

В этих маленьких ребусах зашифрованы названия 12 химических элементов. Расшифруйте их и определите, какие из этих элементов образуют простые вещества в виде металлов, а какие – в виде неметаллов.

- ✓ Есть ли среди данных элементов такие, которые образуют аллотропные видоизменения?
- ✓ Какие из этих веществ находятся при обычных условиях в газообразном состоянии?
- ✓ Какой из приведенных элементов стал известен человечеству первым, а какой из них был открыт последним?



Тест
Простые вещества
1 вариант

- 1.** Какое из указанных свойств характерно для всех металлов?
- 1) газообразное агрегатное состояние при обычных условиях
 - 2) хрупкость
 - 3) теплопроводность
 - 4) хорошая растворимость в воде
- 2.** Газообразным веществом является
- 1) бром
 - 2) сера
 - 3) хлор
 - 4) фосфор
- 3.** Аллотропные модификации **не** образует
- 1) углерод
 - 2) кислород
 - 3) фосфор
 - 4) водород
- 4.** Двухатомные молекулы образуют атомы элемента
- 1) He
 - 2) Fe
 - 3) N
 - 4) P
- 5.** Молярная масса H_3PO_4
- 1) 98 г/моль
 - 2) 98
 - 3) 98 г
 - 4) 98 г/ммоль
- 6.** Масса 5 моль кислорода равна
- 1) 160 г
 - 2) 80 г
 - 3) 6,4 г
 - 4) 3,2 г
- 7.** Количество вещества SO_2 , занимающего объем, равный 5,6 л (н.у.)
- 1) 2,5 моль
 - 2) 0,25 моль
 - 3) 0,0875 моль
 - 4) 125,44 моль

8. $6,02 \cdot 10^{22}$ молекул азота занимают объем (н.у.)

- 1) 224 л
- 2) 22,4 л
- 3) 28 л
- 4) 2,24 л

9. Объем (н.у.) 28,8 г озона равен

- 1) 13,44 л
- 2) 40,32 л
- 3) 20,16 л
- 4) 23 л

10. Число атомов, содержащихся в 28,4 г P_2O_5 , равно

- 1) $1,204 \cdot 10^{23}$
- 2) $8,428 \cdot 10^{23}$
- 3) $8,428 \cdot 10^{22}$
- 4) $1,204 \cdot 10^{22}$

2 вариант

1. Какое из указанных свойств характерно для всех неметаллов?

- 1) жидкое агрегатное состояние
- 2) хрупкость
- 3) теплопроводность
- 4) общие свойства отсутствуют

2. Твердым веществом является

- 1) бром
- 2) углерод
- 3) хлор
- 4) гелий

3. Аллотропные модификации образует

- 1) сера
- 2) азот
- 3) неон
- 4) водород

4. Трехатомные молекулы способны образовывать атомы элемента

- 1) Mg
- 2) F
- 3) O
- 4) H

5. Молярная масса $Ca(NO_3)_2$

- 1) 164 г/кмоль
- 2) 164 мг/ммоль

- 3) 164 г
- 4) 164

6. Объем (н.у.) 4 моль азота равен

- 1) 89,6 л
- 2) 112 л
- 3) 22,4 л
- 4) 56 л

7. Количество вещества MnO_2 , имеющего массу 26,1 кг

- 1) 30 моль
- 2) 3 ммоль
- 3) 0,3 кмоль
- 4) 0,3 моль

8. Число молекул, содержащихся в 89,6 л (н.у.), равно

- 1) $2,408 \cdot 10^{24}$
- 2) $4,816 \cdot 10^{23}$
- 3) $2,408 \cdot 10^{23}$
- 4) $4,816 \cdot 10^{22}$

9. Масса 11,2 л CO_2 (н.у.) равна

- 1) 4,4 г
- 2) 8,8 г
- 3) 2,2 г
- 4) 22 г

10. Число атомов, содержащихся в 29,4 г H_3PO_4 , равно

- 1) $1,4448 \cdot 10^{23}$
- 2) $14,448 \cdot 10^{23}$
- 3) $1,806 \cdot 10^{23}$
- 4) $1,806 \cdot 10^{22}$

3 вариант

1. Какое из указанных свойств характерно для всех металлов?

- 1) твердое агрегатное состояние при обычных условиях
- 2) летучесть
- 3) характерный запах
- 4) электропроводность

2. Жидким веществом является

- 1) бром
- 2) железо
- 3) фтор
- 4) неон

2. Аллотропной модификацией серы не является

- 1) пластическая сера
- 2) жидкая сера
- 3) ромбическая сера
- 4) моноклинная сера

4. Крайне низкая химическая активность благородных газов объясняется

- 1) высокой прочностью связи между молекулами
- 2) наличием 8 или 2 электронов на внешнем энергетическом уровне атомов
- 3) молекулы газов одноатомные
- 4) агрегатным состоянием простых веществ

5. Молярная масса K_2SO_3

- 1) 158 кг/моль
- 2) 158 кг
- 3) 158 г/моль
- 4) 158 г/ммоль

6. Масса 0,4 моль фтора равна

- 1) 95 г
- 2) 15,2 г
- 3) 7,6 г
- 4) 47,5 г

7. Количество вещества NO, занимающего объем, равный 2,8 м³ (н.у.)

- 1) 12,5 моль
- 2) 0,125 моль
- 3) 0,125 кмоль
- 4) 1,25 кмоль

8. $3,01 \cdot 10^{23}$ молекул гелия занимают объем (н.у.)

- 1) 11,2 л
- 2) 22,4 л
- 3) 4,48 л
- 4) 2 л

9. Объем (н.у.) 30,8 г N_2O равен

- 1) 7,84 л
- 2) 23 л
- 3) 22,4 л
- 4) 15,68 л

10. Число атомов, содержащихся в 4 кг NaOH, равно

- 1) $6,02 \cdot 10^{23}$
- 2) $18,06 \cdot 10^{21}$
- 3) $6,02 \cdot 10^{25}$
- 4) $1,806 \cdot 10^{26}$

4 вариант

1. Число твердых, при обычных условиях, неметаллов среди перечисленных веществ: Ne, S, Cl₂, O₂, I₂, P не равно

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 8

2. Резкий запах имеет

- 1) медь
- 2) бром
- 3) водород
- 4) азот

3. К аллотропным модификациям углерода **не** относится

- 1) алмаз
- 2) карбин
- 3) углекислый газ
- 4) графит

4. Тип связи в молекулах простых веществ неметаллов

- 1) ковалентная неполярная
- 2) ковалентная полярная
- 3) ионная
- 4) металлическая

5. Молярная масса CuSO₄

- 1) 160 г
- 2) 160 кг/ммоль
- 3) 160 кг/ммоль
- 4) 160 г/моль

6. Объем (н.у.) 0,5 кмоль фтора равен

- 1) 11,2 л
- 2) 11,2 м³
- 3) 11,2 мл
- 4) 11,2 дм³

7. Количество вещества SiO₂, имеющего массу 150 мг

- 1) 2,5 моль
- 2) 0,25 моль
- 3) 0,25 ммоль
- 4) 2,5 ммоль

8. Число молекул, содержащихся в 67,2 л водород (н.у.) равно

- 1) $18,06 \cdot 10^{23}$
- 2) $18,06 \cdot 10^{22}$

3) $1,806 \cdot 10^{22}$

4) $1,806 \cdot 10^{23}$

9. Масса 17,92 л (н.у.) хлора равна

1) 28 г

2) 56 г

3) 28,4 г

4) 56,8 г

10. Число атомов, содержащихся в 6,3 г HNO_3 , равно

1) $6,02 \cdot 10^{23}$

2) $3,01 \cdot 10^{23}$

3) $6,02 \cdot 10^{22}$

4) $3,01 \cdot 10^{22}$

Тест
Соединения химических элементов

Вопрос № 1

Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых - кислород в степени окисления -2

- ☒ Соли
- ☐ Основания
- ☐ Оксиды
- ☐ Кислоты

Вопрос № 2

Растворы кислот окрашивают лакмус в

- ☐ красный цвет
- ☐ синий цвет
- ☐ фиолетовый цвет
- ☐ не изменяют окраски

Вопрос № 3

Массовая доля хлорида натрия в растворе, полученном растворением 5 г этой соли в 45 г воды

- ☐ 50%
- ☐ 40%
- ☐ 20%
- ☐ 10%

Вопрос № 4

Какую массу поваренной соли и воды нужно взять, чтобы получить 100 г 10%-ного раствора?

- ☐ 10г и 100г
- ☐ 10г и 90г
- ☐ 90г и 10г
- ☐ 100г и 10г

Вопрос № 5

Сложные вещества, состоящие из атомов водорода, соединенных с кислотным остатком

- ☐ Соли
- ☐ Основания
- ☐ Оксиды
- ☐ Кислоты

Вопрос № 6

В каком из рядов содержатся только формулы неметаллов

- ☐ O, Cl, Mg, P, H
- ☐ S, N, Au, Br, He
- ☐ C, B, I, Ar, Si
- ☐ Zn, Ne, Ag, Sn, H

Вопрос № 7

Название вещества BaSO₄

- ☐ хлорид кальция
- ☐ гидроксид натрия
- ☐ сульфат бария
- ☐ гидроксид аммония

Вопрос № 8

Название кислоты, формула которой HNO₂

- ☐ сернистая
- ☐ азотная
- ☐ серная
- ☐ азотистая

Вопрос № 9

В каком из рядов содержатся только формулы металлов

- ☐ K, Cl, Mg, Fe, Ag
- ☐ Al, Na, Cu, Sn, Au
- ☐ N, Zn, Ca, H, F
- ☐ Li, Pb, Br, Mn, S

Вопрос № 10

К какому классу соединений относится вещество, формула которого Na₂CO₃

- ☐ Соли
- ☐ Основания
- ☐ Оксиды
- ☐ Кислоты

Вопрос № 11

Растворы кислот окрашивают фенолфталеин в

- ☐ красный цвет
- ☐ синий цвет

- ☐ фиолетовый цвет
- ☐ не меняют цвета

Вопрос № 12

Сколько граммов воды и безводной соли нужно взять для получения 50 г 5%-ного раствора

- ☐ 70г и 7г
- ☐ 2,5г и 47,5г
- ☐ 7г и 70г
- ☐ 47,5г и 2,5г

Вопрос № 13

Массовая доля хлорида калия в растворе, полученном растворением 7 г этой соли в 63 г воды равна

- ☐ 10%
- ☐ 15%
- ☐ 5%
- ☐ 55%

Вопрос № 14

Сложные вещества, состоящие из атомов металлов, соединенных с одной или несколькими гидроксогруппами

- ☐ Соли
- ☐ Основания
- ☐ Оксиды
- ☐ Кислоты

Вопрос № 15

В каком из рядов содержатся только формулы оксидов

- ☐ H_2O , CH_4 , NaH
- ☐ CaI_2 , CS_2 , MgO
- ☐ FeS , HCl , SiO_2
- ☐ P_2O_5 , NO , Al_2O_3

Вопрос № 16

Растворы щелочей окрашивают лакмус в

- ☐ красный цвет
- ☐ синий цвет
- ☐ фиолетовый цвет
- ☐ не изменяют цвета

Вопрос № 17

Сложные вещества, состоящие из атомов металлов, соединенных с кислотным остатком

- ☐ Соли
- ☐ Основания
- ☐ Оксиды
- ☐ Кислоты

Вопрос № 18

В каком из рядов содержатся только формулы кислот

- ☐ HCl , H_2S , H_2CO_3
- ☐ NaCl , H_3PO_4 , HI
- ☐ H_2SO_4 , HF , KI
- ☐ K_2S , H_2SiO_3 , Li_2O

Вопрос № 19

Растворы щелочей окрашивают фенолфталеин в

- ☐ малиновый цвет
- ☐ синий цвет
- ☐ фиолетовый цвет
- ☐ желтый цвет

Вопрос № 20

Растворы щелочей окрашивают метиловый оранжевый в

- ☐ малиновый цвет
- ☐ синий цвет
- ☐ фиолетовый цвет
- ☐ желтый цвет



ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ

Вариант 1

Часть 1

1. К физическим явлениям относят:
 - а) гниение органических остатков
 - б) ржавление железа
 - в) плавление льда
 - г) горение бумаги
2. Смесь железных опилок и серы можно разделить:
 - а) с помощью магнита
 - б) фильтрованием
 - в) выпариванием
 - г) дистилляцией
3. Какая из приведенных записей является уравнением реакции:
 - а) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{NaOH} + \text{H}_2$
 - б) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
 - в) $\text{Mg} + \text{O}_2 = \text{MgO}$
 - г) $2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2 + \text{O}_2$
4. Реакции, в результате которых из нескольких веществ образуется одно сложное вещество, относят к типу:
 - а) разложения
 - б) соединения
 - в) замещения
 - г) обмена
5. К реакциям соединения относят:
 - а) $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$
 - б) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
 - в) $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$
 - г) $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
6. К реакциям обмена относят:

- а) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
- б) $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$
- в) $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
- г) $2\text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2$

7. В уравнении реакции разложения воды коэффициент перед формулой водорода:

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть 2

1. Расставьте там, где требуется, коэффициенты в схемах реакций:

- а) $\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- б) $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$
- в) $\text{MnO}_2 + \text{Al} = \text{Mn} + \text{Al}_2\text{O}_3$

2. Составьте уравнение следующей реакции:

Алюминий + серная кислота = сульфат алюминия + водород

3. Решите задачу по уравнению реакции из предыдущего задания:

Вычислите объем водорода (н.у.), выделившегося при действии избытка раствора серной кислоты на 3 г алюминия, содержащего 10% примесей.

Вариант 2

Часть 1

1. К химическим явлениям относят:

- а) испарение воды
- б) плавление парафина
- в) скисание молока
- г) распространение запаха

2. Смесь воды и спирта можно разделить:

- а) с помощью магнита в) выпариванием
- б) фильтрованием г) дистилляцией

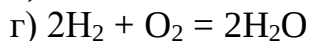
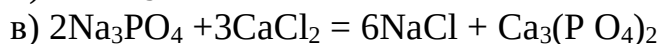
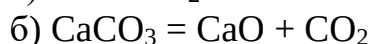
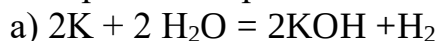
3. Какая из приведенных записей является уравнением реакции:

- а) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_3$
- б) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- в) $\text{P} + \text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_3$
- г) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = \text{Fe} + 3\text{CO}_2$

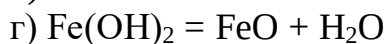
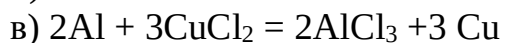
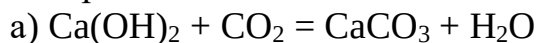
4. Реакции, в результате которых из одного сложного вещества образуются несколько простых или сложных веществ, называют:

- а) разложение в) замещение
- б) соединение г) обмен

5. К реакциям разложения относят:



6. К реакциям замещения относят:

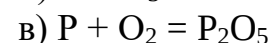
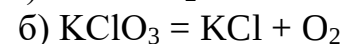
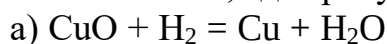


7. В уравнении реакции соединения кальция с кислородом коэффициент перед формулой оксида кальция:

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть 2

1. Расставьте там, где требуется, коэффициенты в схемах реакций:



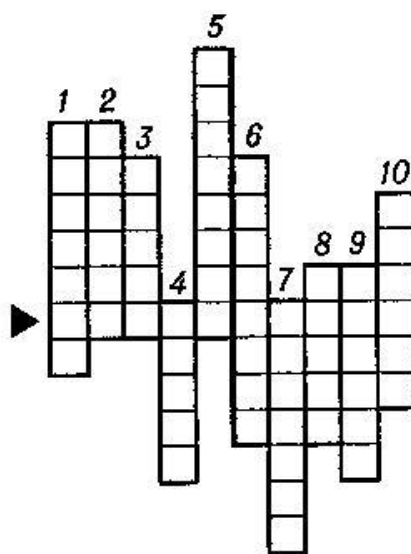
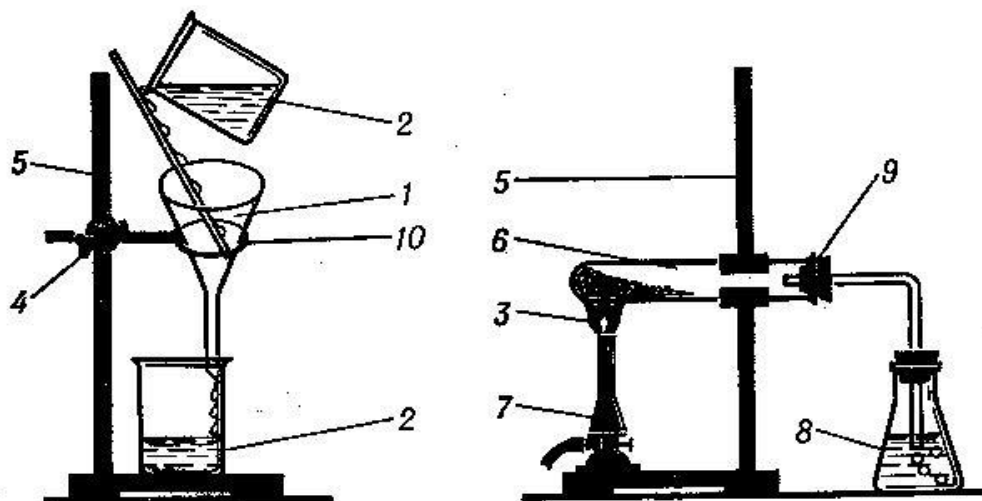
2. Составьте уравнение следующей реакции:
Натрий + вода = гидроксид натрия + водород

3. Решите задачу по уравнению реакции из предыдущего задания:
Какой объем водорода (н.у.) выделится при растворении в воде 25 г натрия, содержащего 8% примесей?

Кроссворд

Лабораторное оборудование

Впишите в кроссворд названия лабораторного оборудования, представленного на рисунке 1. Ключевым словом (▼) является название оперы известного русского химика и композитора А. П. Бородина.





ИГРА ХИМИЧЕСКОЕ ЛОТО

Цель игры. Закрепить знания учащихся об основных классах неорганических соединений, развить их внимание, память, наблюдательность, сосредоточенность.

Атрибуты игры. Для каждого игрока готовят по 20—30 круглых фишек для накрывания формул в карточках лото и по 3 карточки размером 16 x 9 см, выполненные из белой плотной бумаги (пример карточки показан на рисунке 27). В карточках последовательно в 9 вертикальных столбцах написаны по два знака химических элементов или по две формулы веществ. Последовательность знаков и формул в столбцах слева направо во всех карточках должна быть единой, например химические знаки элементов-металлов, элементов-неметаллов, формулы основных оксидов, кислотных оксидов, амфотерных оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов, солей. Причем порядок их расположения внутри столбцов должен быть аналогичным расположению цифр в классическом лото.

Для ведущего необходим мешочек с небольшими карточками, на которых указаны химические знаки и формулы веществ.

Na		K ₂ O	N ₂ O ₅		H ₂ CO ₃	Ca(OH) ₂		LiCl
	B	MgO		Al ₂ O ₃	H ₂ S		Zn(OH) ₂	AgBr
Cu	S		Cl ₂ O ₇	ZnO		Fe(OH) ₂	Al(OH) ₃	

Описание игры. Игроки имеют по 3 карточки (или другое число карточек — по желанию учеников) химического лото и необходимый набор фишек.

Ведущий вынимает из мешочка карточку и громко произносит название данного вещества или символа химического элемента. Игроки на местах должны определить, к какому классу соединений относится названная формула, найти соответствующий столбец на карточке и внимательно посмотреть, имеется ли на его карточке формула этого вещества или символа; если имеется, то своей фишкой закрыть ее. Победителем объявляется ученик, первым закрывший полностью хотя бы одну из своих карточек лото.



ИГРА СПРИНТ

Цель игры. Активизировать процесс запоминания генетических связей неорганических веществ и закрепить умение учащихся составлять уравнения реакций последовательного превращения веществ.

Атрибуты игры. На плотной бумаге с левой стороны рисуется стартовая линия «беговой дорожки», а с правой — финишная. На протяжении этой «спринтовой дорожки» делаются небольшие надрезы бумаги, обведенные ярким цветом по числу возможных звеньев генетической цепочки неорганических веществ. Также необходимо приготовить карточки с формулами неорганических веществ, с помощью которых можно было бы составить генетическую цепочку соответствующего химического элемента, и несколько карточек с формулами химических веществ, не входящих в эти цепочки. Карточки можно покрыть прозрачным скотчем для многократного использования. Для игры также необходим свисток или гонг для подачи сигнала «на старт».

Образцы карточек для составления генетического ряда серы:

SO_2	SO_3	H_2SO_4
S	H_2SO_2	H_2S
MgSO_4	Na_2S	Na_2SO_4

Описание игры. Двое или более участников (по числу стартовых дорожек) по сигналу должны из различных карточек с формулами химических веществ, лежащих на столе в беспорядке, выбрать те, с помощью которых может быть составлена генетическая цепочка превращений элемента, указанного учителем, и поставить их в соответствующие надрезы (окошечки) «беговой дорожки». Побеждает тот, кто быстрее достигнет финиша и правильно справится с заданием. Проверку выполненного задания может осуществлять не только учитель, но и все учащиеся, сидящие в классе.

Примечание. Число звеньев генетической цепочки у участников «одного забега» должно быть одинаково.



ЗАДАЧИ С ПРАКТИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ

Количество вещества. Молярный объем газа

- Фосфид цинка Zn_3P_2 весьма ядовит и используется для борьбы с грызунами. Летальная доза для средней серой крысы составляет 20,56 мг, а для мыши -- 4,1 мг. Какое количество мышей и крыс может погибнуть от 0,16 ммоль фосфида цинка? (Ответ. 10 мышей, 2 крысы.)
- Для уничтожения микробов и бактерий можно использовать диоксид серы, его также применяют в качестве консервирующего средства при сушке чернослива и других фруктов. Вычислите, какой объем займут 1,5 моль диоксида серы (н. у.). (Ответ; $V(SO_2) = 33,6$ л.)
- В прошлом были частыми случаи отравления людей в угольных шахтах угарным газом. Поскольку оксид углерода(II) не имеет запаха, то опасность подступала незаметно. Шахтеры, спускаясь в шахты, брали с собой в качестве своеобразного индикатора канарейку в клетке: канарейки падают в обморок от присутствия в воздухе следов CO.
- Вычислите, какой объем (н. у.) займут 0,5 моль CO; 56 г CO. (Ответ. 11,2 л; 44,8 л.)

Соединения химических элементов

- Углекислый газ CO_2 неядовит, но при вдыхании его в больших количествах наступает удушье из-за недостатка кислорода.
- В Италии находится пещера, в которой человек стоя может находиться длительное время, а забежавшая туда собака задыхается и гибнет. Объясните это явление. (Ответ. Примерно до пояса человека пещера заполнена CO_2 , который тяжелее воздуха. Поскольку голова человека находится в воздушном слое, то он не ощущает никаких неудобств. Собака же при меньшей высоте оказывается в атмосфере CO_2 и поэтому задыхается.)

Состав смесей веществ

- Косметическая пудра -- великолепный адсорбент влаги, ее водопоглощающая способность обеспечивается входящими в состав рисовым крахмалом, стеаратом цинка, оксидами цинка и титана. Определите массу оксида цинка, который необходимо взять для получения 1 кг пудры, если массовая доля его составляет 0,01%. (Ответ: $(ZnO) = 0,1$ г.)

- Массовая доля фосфора составляет примерно 1% от массы тела человека. Рассчитайте массу фосфора в вашем организме. В каком количестве плавленого сыра с массовой долей фосфора 0,8% содержится такая же масса его, как в вашем организме?
- «Серебряные» монеты изготавливают из нейзильбера. Этот сплав состоит из меди, никеля и цинка. Определите массу никеля в монете массой 1 г, если монету отлили из сплава с массовой долей никеля 20%. (Ответ: $w(\text{Ni}) = 0,2$ г.)
- Споровые грибы (боровики, подосиновики и подберезовики) накапливают бром. Массовая доля брома в этих грибах примерно $1,4 \cdot 10^{-3}$ %. Рассчитайте, какая масса брома содержится в 1 т таких грибов. (Ответ: $m(\text{Br}_2) = 14$ г.)

Массовая доля вещества в растворе

- 9. Первым кровезаменителем, которым воспользовались хирурги еще в 1960-х гг., был 0,85%-ный водный раствор хлорида натрия. Вычислите количество вещества хлорида натрия, необходимого для получения 550,6 г раствора, массовая доля соли в котором 0,85%. (Ответ: $n(\text{NaCl}) = 0,08$ моль.)
- 10. Вычислите массу сульфата цинка, который необходим для получения 10 г раствора глазных капель, применяемых при лечении конъюнктивита, если известно, что массовая доля соли в растворе 0,25%. (Ответ: $m(\text{ZnSO}_4) = 0,025$ г.)

Изменения, происходящие с веществами. Расчеты по химическим уравнениям

- Растительные масла получают из семян масличных культур с последующим извлечением остатков масла из жмыха с помощью растворителей (бензин, четыреххлористый углерод CCl_4). Какой способ разделения растительного масла и растворителя можно предложить, зная, что температура кипения растворителя намного ниже, чем у масла? (Ответ: перегонка.)
- Бороться с кариесом можно, укрепляя минеральную эмаль зуба (состав ее близок к составу минерала гидроксиапатита). Для этого в зубную пасту вводят соединения фтора, при этом гидроксиапатит $\text{Ca}_5\text{OH}(\text{PO}_4)_3$ переходит в менее растворимый в кислотах фтор-апатит $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$ по реакции:
Сколько граммов зубной пасты с массовой долей фторида натрия 0,1% необходимо для перевода 1,36 мг гидроксиапатита во фторапатит? (Ответ: 0,11 г.)
- Питиевая сода (гидрокарбонат натрия), применяющаяся в кулинарии и пищевой промышленности, при нагревании разлагается, и за счет выделения газа тесто разрыхляется. Какой объем углекислого газа (н. у.) выделится при разложении 8,4 г гидрокарбоната натрия? Какое количество карбоната натрия при этом образуется? (Ответ: $V(\text{CO}_2) = 1,12$ л, $w(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 5,3$ г.)

Растворение. Растворы

- Морскую воду используют для получения брома. После частичного испарения воды через полученный рассол пропускают хлор. Затем бром извлекают с помощью водяного пара, отделяют, перегоняют и сушат. Сколько литров воды из Мертвого моря, содержание бромид-ионов в которой 5 г/л, потребуется для получения 160 г брома? (Ответ: 32 л.)

- Один из важных способов получения поваренной соли -- извлечение ее из морской воды. Во время прилива вода попадает через фильтры на специальные противни, с которых ее испаряют, в результате чего выкристаллизовывается хлорид натрия. Но в морской воде содержатся не только ионы Na^+ и Cl^- , но и ионы Mg^{2+} , Ca^{2+} , Br^- , SO_4^{2-} и др., поэтому процесс испарения воды важно завершить прежде, чем начнут кристаллизоваться другие, более растворимые соли (например, соли магния, имеющие горький вкус). До какого объема можно упарить 100 л морской воды, содержащей 1,3 г/л сульфата магния, если его растворимость 420 г/л при 20 °C? (Ответ: до 0,31 л.)
- Один из важных способов получения поваренной соли -- извлечение ее из морской воды. Во время прилива вода попадает через фильтры на специальные противни, с которых ее испаряют, в результате чего выкристаллизовывается хлорид натрия. Затем нагревание прекращают, а кристаллы выгружают лопатами. Определите массу хлорида натрия, который выпадет в осадок после упаривания 1000 л морской воды до 5 л, если содержание хлорида натрия 10,70 г/л, а растворимость NaCl -- 355 г/л при 20 °C. (Ответ: $m(\text{NaCl}) = 8,955 \text{ кг}$.)
- 17. У некоторых черепах и морских птиц имеется специальная железа для опреснения морской воды, поступающей в организм, и для выведения солей из крови. Соли в виде крепкого рассола (55 г/л) выделяются из организма: у черепах -- из глаз, а у птиц -- с кончика носа. Определите массу солей, которые содержатся в 10 мл выделяющегося рассола. (Ответ: 0,55 г.)

Электролитическая диссоциация веществ. Реакции ионного обмена

- Карбонат кальция входит в состав зубных паст. Его готовят химическим взаимодействием карбоната натрия и какой-либо растворимой соли кальция. Напишите уравнение этой реакции в молекулярном, полном ионном и сокращенном ионном виде.
- Иодид серебра используют для уничтожения градовых облаков. Мелкие кристаллы этой соли, попадая в облако, служат центрами кристаллизации воды, и вместо крупных градин на землю выпадает мелкая снежная крупа или дождь. Напишите молекулярное, полное ионное и сокращенное ионное уравнения реакции получения иодида серебра взаимодействием двух солей.
- В древности ювелиры Самарканда и Бухары умели делать выпуклые знаки на жемчужинах и перламутре химическим способом. Для этого они воском наносили знак или надпись на жемчужину, а затем помещали ее в крепкий раствор уксуса и выдерживали несколько дней. Покрытые воском участки были защищены, а непокрытые растворялись. Используя таблицу растворимости, из предложенных кислот (HF , H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4) выберите ту, которой можно заменить уксусную в этом процессе. Ответ аргументируйте. Запишите уравнение химической реакции, зная, что жемчуг на 86% состоит из карбоната кальция.
- Для улучшения внешнего вида жемчужин их помещают в раствор кислоты. Верхний потускневший или поцарапанный слой растворяется, и открывается свежий, блестящий слой. Предложите кислоту для осуществления этого процесса. Запишите

уравнение химической реакции в молекулярном, полном ионном и сокращенном ионном виде, зная, что жемчуг на 86% состоит из карбоната кальция.

- Антидоты -- лекарства, применяемые при лечении отравлений. Они обезвреживают яды посредством прямого химического взаимодействия с ними в организме или устраняют последствия воздействия яда на биологические структуры. Например, глауберова соль $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ и английская соль $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ давно используются как антидоты при отравлении солями бария. Запишите уравнения протекающих реакций в сокращенном ионном виде.
- Нитрат серебра в виде карандашей (ляпис) применяют для прижигания бородавок. Разбавленные растворы (0,1-0,25%) используют как вяжущее и противомикробное средство для примочек.

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

(анкетирование)

Почему необходимо изучать химию?

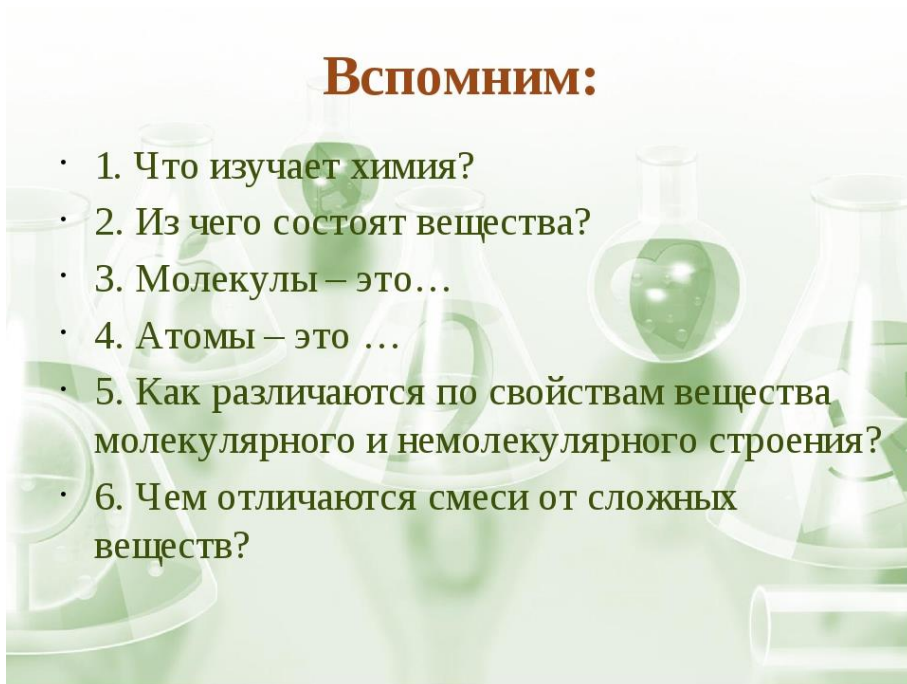


Это предмет:

- на котором можно научиться думать
- исследовать
- призван научить строить умозаключения,
- делать выводы,
- развивать практические навыки

Вспомним:

- 1. Что изучает химия?
- 2. Из чего состоят вещества?
- 3. Молекулы – это...
- 4. Атомы – это ...
- 5. Как различаются по свойствам вещества молекулярного и немолекулярного строения?
- 6. Чем отличаются смеси от сложных веществ?



Путешествие в страну "Химический элементарий"

(Внеклассное мероприятие по химии)

Наталья Ивановна Соколова,
учитель биологии и химии
муниципального
бюджетного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная
школа № 4»
г. Сафонова Смоленской области

Цели:

- **Дидактические:** обобщить знания обучающихся по теме, проверить степень усвоения материала, стимулировать познавательную активность ребят;
- **Развивающие:** развивать интерес к предмету, смекалку, эрудицию, умение быстро и четко формулировать и высказывать свои мысли, логически рассуждать, применять свои знания на практике;
- **Воспитательные:** воспитывать чувства сопричастности общему делу, умение работать коллективно, работать с дополнительной литературой.

Оборудование:

1. Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева (настенная таблица и раздаточный материал на столы обучающихся);
2. Карта путешествия на доске;
3. Карточки с заданиями;
4. Оборудование для химического эксперимента
 - Гидроксид натрия, фенолфталеин, пробирка, предметное стекло, держатель, спиртовка
 - Кусочки мрамора, соляная кислота, известковая вода Аппарат Кипа
 - Оксид меди (II), серная кислота, спиртовка, предметное стекло, держатель.
 - Йод, химический стакан, спиртовка, круглодонная колба

Класс делится учителем на четыре группы-экипажа (при этом учитывается и личные симпатии обучающихся, но силы в экипажах должны быть примерно равные). Каждый экипаж выбирает себе консультанта (обучающегося, имеющего прочные знания по предмету).

Ход мероприятия

Каждый экипаж садиться за отдельный столик во главе с консультантом. На вывешенной магнитной доске прикреплены номера групп-экипажей – она выполняет роль экрана. После каждого задания на экране отмечаются результаты с помощью разноцветных значков (■ - экипаж далее следует в экспрессе, т.к. задание выполнено на «5»; ■ - пассажирский вагон, задание выполнено на «4»; ■ - общий вагон и ■ - дрезина. К концу путешествия на экране будут видны все результаты и учитель вместе с обучающимися сможет сделать вывод: какой вид работы и у какого экипажа вызвал наибольшее затруднение (учитель берет на заметку пробелы в знаниях обучающихся по изучаемой теме).

Учитель. Экипажи готовы к путешествию? Тогда в путь!

*Другого ничего в природе нет
Ни здесь, ни там, в космических глубинах:
Все – от песчинок малых до планет –
Из элементов состоит единых.*

*Как формула, как график трудовой,
Строй менделеевской системы строгий.
Вокруг тебя творится мир живой,
Входи в него, вдыхай, руками трогай.*

Сегодня мы с вами, ребята, побываем в удивительной и загадочной стране «Химический элементарий». Много у нее тайн и загадок. Жители этой страны очень разнообразны, порой даже противоречивы по характеру, но все они чтут законы и обычаи своей страны и бережно хранят в памяти имя своего создателя – Д.И.Менделеева.

Вот мы и в гостях у местных жителей. Но их так много! И некоторые из них такие активные, быстрые и суетливые, что вносят неразбериху в четкую и размеренную жизнь страны. Придется помогать: объяснять их свойства и возможности.

Задание 1. Конкурс «Расскажи мне обо мне»

Экипажи тянут карточки с заданиями:

1. Дать характеристику элементу с порядковым номером 20.
2. Дать характеристику элементу с порядковым номером 16.

3. Дать характеристику элементу с порядковым номером 17.
4. Дать характеристику элементу с порядковым номером 11.

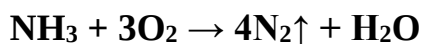
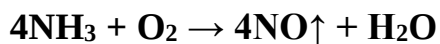
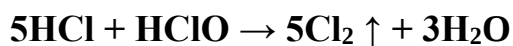
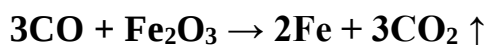
План характеристики элемента, простого вещества и соединений элемента

1. Положение элемента в периодической системе: порядковый номер, относительная атомная масса элемента, группа, подгруппа, период, ряд.
2. Строение атома, степени окисления.
3. Сравнение химической активности элемента с соседями по периоду и главной подгруппе.
4. Простое вещество: формула, тип связи, электронная схема образования (для вещества молекулярного строения), тип кристаллической решетки, физические свойства (окислитель или восстановитель). Уравнения реакций, подтверждающие свойства.
5. Высший оксид, гидроксид высшего оксида (формула), агрегатное состояние, характер (кислотный, основной, амфотерный). Уравнения реакций, подтверждающие характер.
6. Летучее водородное соединение: формула, тип химической связи.

Учитель: пока экипажи коллективно выполняют данное задание, от каждого экипажа вызываются по одному человеку, и они выполняют у доски индивидуальные задание «Найти ошибку».

Задание 2. «Найти ошибку».

В каких уравнениях химических реакций коэффициенты расставлены неверно?



Подводятся итоги коллективного и индивидуально заданий. Итоги отражаются на экране.

Учитель. Вы, ребята, легко помогли жителям «Химического элементария» в трудной ситуации, и вновь они просят нас о помощи. Некоторые из них потерялись, помогите им найти свою вторую половину.

Задание 3. «Кто быстрее»

Учитель. *Некоторые жители страны не могут попасть домой, т. к. забыли код, с помощью которого они могут открыть дверь. Давайте попробуем правильно составить этот код.*

Задание 5. «Составить код»
(Программированное задание)

1. В чем физический смысл номера периода?
 - a. Показывает число электронов на внешнем энергетическом уровне
 - b. Показывает число энергетических уровней
 - c. Соответствует степени окисления элемента
2. В побочные подгруппы периодической системы входят?
 - a. Химические элементы малых периодов
 - b. Химические элементы больших периодов
 - c. Химические элементы больших и малых периодов
3. Какое из следующих свойств атомов химических элементов возрастает в группах по мере возрастания заряда ядра?
 - a. Число электронов на внешнем энергетическом уровне
 - b. Атомный радиус
 - c. Электроотрицательность
4. Какое из следующих свойств атомов химических элементов не изменяется в периоде?
 - a. Число энергетических уровней в атоме
 - b. Число электронов на внешнем энергетическом уровне
 - c. Атомные радиусы
5. Побочные подгруппы составляют?
 - a. Только металлы
 - b. Только неметаллы
 - c. Металлы и неметаллы
6. Какое из следующих веществ имеет в твердом состоянии атомную кристаллическую решетку?
 - a. Кислород
 - b. Вода
 - c. Йод
 - d. Алмаз

После выполнения задания экипажи обмениваются листами, идет проверка задания.

Ответ-код:

№ вопроса № ответа	№1	№2	№3	№4	№5	№6
a				+	+	
b	+	+	+			
c						
d						+

Подводятся итоги, за каждое задание вновь вывешиваются знаки на экране, и экипажи путешествуют соответственно этим знакам.

Учитель. *Все жители «Химического элементария» очень гордятся свои именами. А знаете ли вы, ребята, чьи имена носят они?*

Задание 6. «Что в имени тебе моем?»

Какие химические элементы названы в честь ученых, в память успехов астрономии, в честь городов, в честь стран и континентов? Напишите названия и порядковые номера этих элементов. Задание ограничено временем: Кто назовет больше элементов за отведенное время?

(Ответ см. приложение 1)

Учитель. *Молодцы, ребята! Вы многое знаете о местных жителях, но я уверена, что вы – настоящие химики и, конечно же, умеете делать волшебные превращения. Пришло время показать свое умение.*

Задание 7. «Волшебные превращения»

Обучающиеся-экспериментаторы от каждого экипажа демонстрируют химический эксперимент и дают соответствующее пояснения.

Экипаж №1. Получение хлорида натрия реакцией нейтрализации.

Экипаж №2. Получение углекислого газа, доказательство его наличия.

Экипаж №3. Демонстрация возгонки йода.

Экипаж №4. Получение сульфата меди (II) и выпаривания кристаллов из раствора.

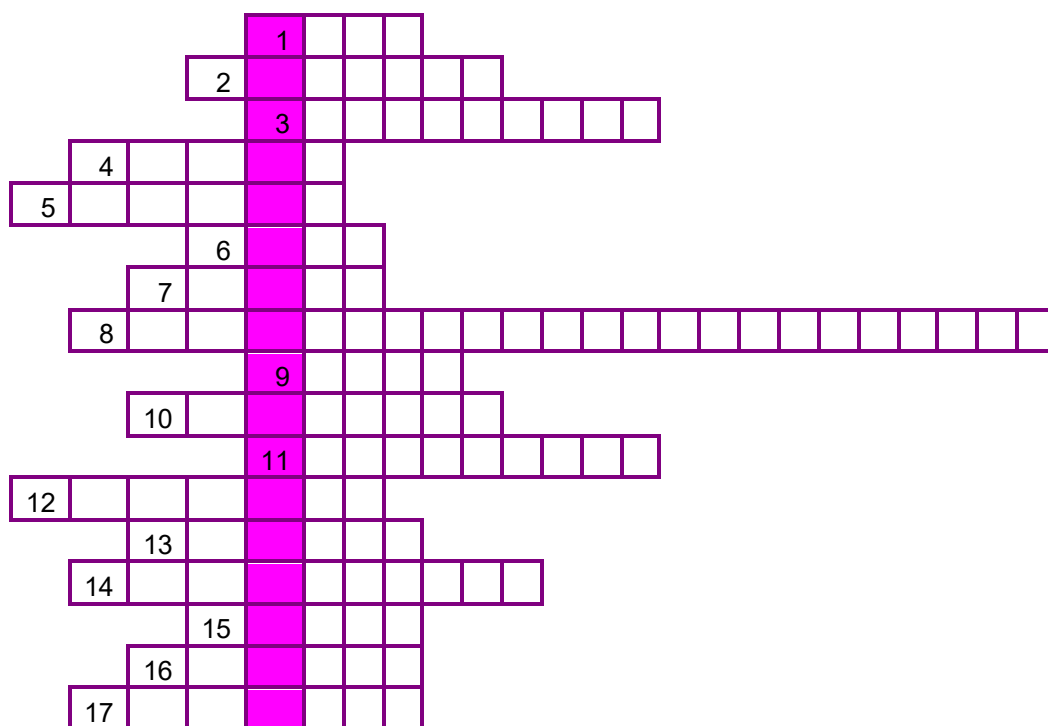
(Инструкции см. приложение 2).

Подведение итогов экспериментального конкурса, подсчет баллов.

Учитель. *На досуге жители «Химического элементария», как и мы, любят отгадывать кроссворды.*

Задание 8. Химический кроссворд.

На столах у экипажей – кроссворды. Выигрывает тот экипаж, который первым заполнит все клетки кроссворда. Ключевое слово – название жителей «Химического элементария».



1. Химический элемент с порядковым номером 17.
2. Сложное вещество, в состав которого входят атомы водорода и кислотный остаток.
3. Химический элемент, названный в честь великого русского ученого.
4. Химический элемент, электронная формула которого $2e\ 8e\ 8e\ 1e$.
5. Растворимое в воде основание.
6. Химический элемент, атомы которого имеют электронную формулу $2e\ 8e\ 6e$
7. свойство атомов, которое Д.И. Менделеев принял за основное при систематизации химических элементов.
8. Свойства атомов химического элемента, имеющее наибольшее значение у фтора.
9. Заряженные частицы.
10. Элементарные частицы, по числу которых могут отличаться атомы одного и того же химического элемента.
11. Как назывался химический элемент с порядковым номером 32 до его открытия?
12. Простые вещества, обладающие хорошими теплопроводностью, электропроводностью, металлическим блеском.
13. Элементарные частицы, движущиеся вокруг ядра.
14. Тип кристаллической решетки в алмазе.
15. Химический элемент, название которого произошло от названия планеты.
16. Химическая связь между ионами.
17. Атомы, отличающиеся по химической массе, но имеющие один и тот же заряд.

Ответы:

1. Хлор
2. Кислота
3. Менделеевский
4. Калий
5. Щелочь
6. Сера
7. Масса
8. Электроотрицательность
9. Ионы
 10. Нейтроны
 11. Экасилиций
 12. Металлы
 13. Электроны
 14. Атомная
 15. Нептуний
 16. Ионная
 17. Изотопы

Ключевое слово: химический элемент

Подведение итогов задания «Химический кроссворд».

Учитель. *Вот и закончилось наше путешествие в страну «Химический элементарий». Нам осталось подвести итоги.*

С помощью экрана путешествия подводятся итоги. Все члены экипажей получают оценки. Оценки выставляет каждому обучающемуся весь экипаж. Учитель внимательно следит за игрой и в свою очередь тоже выставляет оценки в течение урока. Особенно отмечаются учителем консультанты экипажей – ведь они выполняют самую трудную работу и в подготовительный период, и на уроке.

Приложения

Приложение 1

В честь городов:

- № 12 магний (Магнезия – город в Греции);
- № 39 иттрий (Иттербии – город недалеко от Стокгольма);
- № 67 гольмий (Стокгольм – от лат. *Holmia*);
- № 71 лютеций (Лютеция – древнее название Парижа);
- № 72 гафний (Гафния – древнее название столицы Дании – Копенгагена);
- № 97 берклий (город Беркли, Калифорния, США);
- № 104 дубний (город Дубна, Россия);

В честь стран и континентов:

- № 31 галлий (Галлия – Франция);
- № 32 германий (Германия);
- № 44 рутений (лат. *Ruthenia* – Россия);
- № 63 европий (Европа);
- № 69 тулий (Туле – полулегендарная страна, самая северная часть земли, что соответствует в Европе Скандинавскому полуострову);
- № 84 полоний (лат. *Polonia* – Польша);
- № 87 франций (Франция);
- № 95 америций (Америка);
- № 98 калифорний (название штата в США – Калифорния);

В память успехов астрономии:

- № 2 гелий (гелиос – солнце);
- № 22 титан (третий спутник планеты Уран, шестой спутник Сатурна);
- № 34 селен (греч. *Selen* – луна);
- № 46 палладий (планета Паллада);
- № 52 теллур (лат. *Tellus* – земля);
- № 58 (малая планета Церера);
- № 98 уран (планета Уран);
- № 93 нептуний (планета Нептун);
- № 94 плутоний (планета Плутон);

В честь ученых:

- № 64 гадолиний (финский химик Ю. Гадолин);
- № 96 кюри (Мария и Пьер Кюри);

- **№ 99 эйнштейний (Альберт Эйнштейн);**
- **№ 100 фермий (Энрико Ферми);**
- **№ 101 менделевий (Д.И. Менделеев);**
- **№ 102 nobelium (Альфред Нобель);**
- **№ 103 лоуренский (изобретатель циклотрона Э. Лоуренс);**
- **№ 105 жолотий (Фредерик Жолио-Кюри);**
- **№ 106 резерфордий (Эрнест Резерфорд);**
- **№ 107 борий (Нильс Бор);**
- **№ 108 ганий (Отто Ганн);**
- **№ 109 мейтнерий (в честь крупнейшего немецкого ученого в области радиохимии, многолетней сотрудницы О. Ганна Лизе Мейтнер).**

Приложение 2

Инструкция экипажу № 1

Получить хлорид натрия с помощью реакции нейтрализации, выделив его кристаллы из раствора путем выпаривания.

- Налить в пробирку раствор гидроксида натрия, капнуть фенолфталеин, добавить раствор соляной кислоты до исчезновения окраски.
- Поместить на предметное стекло каплю полученного раствора, закрепить стекло держателем.
- С помощью спиртовки выпарить раствор на предметном стекле до образования кристаллов хлорида натрия.
- Объяснить наблюдаемые явления, записать уравнения реакций, указать тип химической связи в молекуле хлорида натрия.

Инструкция экипажу № 2

Получить углекислый газ, доказать его наличие.

- Собрать мини-аппарат Кипа, предварительно поместив в него кусочки мрамора. Прилить в воронку раствор соляной кислоты.
- Налить в химический стакан свежеприготовленную известковую воду и опустить в нее газоотводную трубку.
- Пропускать получающийся в аппарате газ через известковую воду, объяснить наблюдаемые явления.
- Написать уравнения реакций. Указать тип химической связи в молекуле оксида углерода (IV).

Инструкция экипажу № 3

Продemonстрировать возгонку йода.

- С помощью штатива или подставки укрепить высокий химический стакан над спиртовкой. На дно стакана поместить кристаллы йода (или 5%-й спиртовой раствор йода).
- Сверху на стакан поставить круглодонную колбу с холодной водой и подогреть стакан с помощью спиртовки.
- На фоне белого экрана наблюдать возгонку йода и образование кристаллов на внешней поверхности колбы, обращенной в стакан.
- Объяснить наблюдаемые явления. Указать тип химической связи в молекуле йода.

Инструкция экипажу № 4

**Получить сульфат меди (II),
выделить его кристаллы из раствора путем выпаривания.**

- Насыпать в пробирку сульфат меди (II), прилить раствор серной кислоты, нагреть над спиртовкой до появления признаков реакции.
- Поместить на предметное стекло каплю полученного раствора, закрепив стекло держателем.
- Выпарить над спиртовкой каплю раствора до образования кристаллов сульфата меди (II).
- Объяснить наблюдаемое явление, написать уравнение реакций, указать тип химической связи в молекуле сульфат меди (II).

Карта путешествия

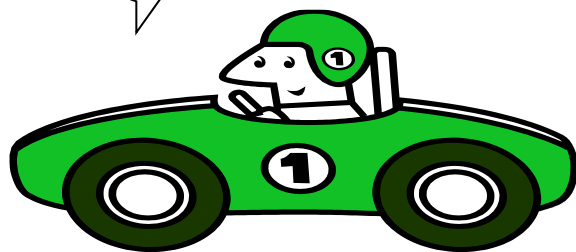


«Найти ошибку»

«Расскажи мне о себе»



«Химический кроссворд»



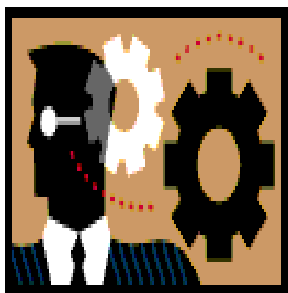
«Кто быстрее»



«Волшебные превращения»

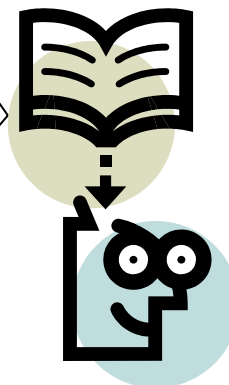


«Мои соседи»



«Что в имени тебе моем»

«Составь код»



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Байкова В.М. Химия после уроков. – Петрозаводск: Карелия, 1976.
2. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. Ч. 1. – М.: Просвещение, 1983.
3. Макареня А.А. и др. Д.И. Менделеев. – М.: Просвещение, 1977.
4. Семенькова Н.И. Изучение периодического закона Д.И. Менделеева в школе. – М.: Просвещение, 1992.
5. Штремплер Г.И. Химия на досуге. – М.: Просвещение, 1993.
6. Штремплер Г.И. Дидактические игры при обучении химии. – М.: Дрофа, 2003.