**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 5»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена и рекомендована к использованию методическим объединением    протокол №1 от 29.08.2022 г. | Принята на педагогическом совете протокол №\_1\_  от 30.08.2022 г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор МКОУ «ЦО №5»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В.Алешина  Приказ № 61-ОД от 30.08.2022 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Курса внеурочной деятельности**

**«Химия в ЕГЭ»**

**Класс: 11**

**Учитель**: **Родионова Светлана Алексеевна**

**г. Ефремов, 2022**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Настоящая рабочая программа внеурочной деятельности «**Химия в ЕГЭ**» для 11 класса составлена на основе:**

* Федерального государ­ственного образовательного стандарта основного общего обра­зования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897);
* Письмо Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2011 г. № 03-296 “Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования”

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

Окислительно – восстановительные реакции очень распространены в природе, технике, быту. Обмен веществ в организме, фотосинтез, брожение и гниение – все эти процессы связаны с окислительно – восстановительными реакциями. Они наблюдаются при электролизе и выплавке металлов, при сгорании топлива и в процессах коррозии. Окислительно - восстановительные реакции используются в химической промышленности для получения щелочей, кислот и многих других ценных продуктов.

Данный курс будет полезен тем учащимся, которые выбрали экзамен по химии. Многие окислительно – восстановительные реакции рассматриваются в школьном курсе химии, но недостаточно полно. Данная тема вызывает определённые трудности у учащихся, но  она очень важна при подготовке к ЕГЭ, так как несколько лет подряд окислительно-восстановительные реакции включаются в задания части С.

**Цель программы -** разработка элективного курса для дополнительной подготовки выпускников к выполнению заданий ЕГЭ по химии.

**Задачи:** 1**.** Подготовить выпускников к единому государственному экзамену по химии;

2. Развить умения самостоятельно работать с литературой, систематически заниматься решением задач, работать с тестами различных типов.

3. Изучить классификацию ОВР,

4. Влияние среды на протекание ОВР

5. Научиться составлять уравнения окислительно – восстановительных реакций методом электронного баланса и методом электронно–ионного баланса

**ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:**

1. Научность;
2. Доступность;
3. Целесообразность;
4. Наглядность.

**МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с учебным планом на внеурочную деятельность **«**Химия в ЕГЭ**»** отводится 34 часа.

**Формы контроля:** решение задач,самостоятельная работа, взаимопроверка.

* 1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Личностные:**

* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
* уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
* принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
* способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
* развитие компетенций сотрудничества со сверстниками;
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

**Метапредметные**:

**Регулятивные универсальные учебные действия**

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Познавательные универсальные учебные действия**

* искать и находить обобщенные способы решения, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая
* ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

**ПРЕДМЕТНЫЕ.**

1) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

2) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

3) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

4) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

**2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Введение -8 ч.**

**В мире окислительно-восстановительных реакций. Теория окислительно-восстановительных реакций.**

Степень окисления. Расчет степени окисления. Реакции без и с изменением степени окисления. Окисление, восстановление. Важнейшие восстановители и окислители.

**Классификация окислительно-восстановительных реакций. Окислители. Восстановители.**

Классификация окислительно-восстановительных реакций: межмолекулярные окислительно-восстановительные реакции; внутримолекулярные окислительно-восстановительные реакции; реакции самоокисления-самовосстановления.

**Методы составления уравнений реакций.**

Методы составления уравнений реакций: метод электронного баланса; метод полуреакций. Влияние среды. Алгоритм составления окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса, методом электронно-ионного баланса.

**Биологическое значение окислительно-восстановительных процессов. Метод окисления-восстановления (оксидиметрия). Роль окислительно-восстановительных процессов.**

**Тема №1 Окислительно-восстановительные свойства неорганических веществ -16 ч.**

**Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца в различных средах.** Оксид марганца (II) и (IV). Гидроксиды и соли марганца (II). MnO2 – окислитель. MnO2 – восстановитель. Соединения марганца (VI). Соединения марганца (VII): оксид марганца (VII) Mn2O7 и перманганат калия KMnO4. Перманганат калия KMnO4 в кислой среде, в нейтральной среде, в щелочной среде.

**Применение перманганата калия в химическом анализе.** Метод перманганатометрии (титрование перманганатом). Общая характеристика. Приготовление и свойства раствора перманганата. Перманганатометрическое определение неорганических и органических веществ.

**Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома в различных средах.** Оксиды хрома (II), (III), (VI). Гидроксиды и соли хрома (II) и (III). Гексагидроксохромат (III) натрия. Хроматы и дихроматы.

**Окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода в различных средах.**

**Окислительно-восстановительные свойства концентрированной серной кислоты.**

Взаимодействие с металлами: щелочными, щелочноземельными, тяжелыми. Взаимодействие с неметаллами. Взаимодействие со сложными веществами.

**Окислительно-восстановительные свойства соединений серы (IV).**

Оксид серы (IV). Сернистая кислота, соли сернистой кислоты – сульфиты.

**Соединения азота (III). Азотистая кислота. Нитриты.**

**Окислительные свойства азотной кислоты.** Взаимодействие с металлами: щелочными и щелочноземельными. Взаимодействие с магнием, цинком, железом. Взаимодействие с тяжелыми металлами. Взаимодействие золото и платины с «царской водкой». Взаимодействие с неметаллами: фосфором, углеродом, серой, йодом. Взаимодействие со сложными веществами: с сульфидом меди (II) CuS, пиритом FeS, сульфидом мышьяка (III) As2S3, сероводородом H2S, оксидом серы (IV) SO2, йодидом калия KI. Взаимодействие нитратов с активными металлами, неметаллами.

**Тема №2 Окислительно-восстановительные свойства органических веществ - 10ч.**

**Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ. Использование метода полуреакций для ОВР с участием органических веществ.** Окислительное дигидроксилирование алкенов: в нейтральной среде, в кислой среде. Окисление алкильных групп в аренах: в кислой среде, в щелочной среде. Окислительное расщепление озоном π- связей в алкенах и аренах. Окисление спиртов: в кислой среде. Окисление карбонильных соединений: в кислой среде. Реакции окисления алкенов: в нейтральной среде, в кислой среде. Окисление алкинов: в кислой среде; в нейтральной среде; в щелочной среде. Окисление ароматических соединений: в кислой среде: в щелочной среде; в нейтральной среде.

**Окисление спиртов.**

Окисление первичных спиртов в альдегиды в кислой среде. Окисление вторичных спиртов в кетоны в кислой среде. Окислительное расщепление α-гликолей. Окисление первичных спиртов в карбоновые кислоты в кислой среде. Горение спиртов. Дегидрирование спиртов. Восстановление спиртов.

**Окисление карбонильных соединений.**

Качественные реакции на альдегиды. Окисление альдегида: в кислой среде; в щелочной среде. Окисление кетонов: в кислой среде; в щелочной среде. Особенности ароматических альдегидов и кетонов.

**Окисление углеводов.**

**Решение тренировочных задач по теме: «Окислительно-восстановительные свойства органических веществ».**

**3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | **Тема** | **Всего часов** |
| 1. | **Введение** | 8 |
| 2. | **Тема №1 Окислительно-восстановительные свойства неорганических веществ** | 16 |
| 3. | **Тема №2 Окислительно-восстановительные свойства органических веществ** | 10 |
|  | **ИТОГО:** | 34 |

**Планируемые результаты изучения учебного курса**

В результате освоения программы внеурочной деятельности **«**Химия в ЕГЭ**»** дети научатся:

* устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
* выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
* планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
* осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

**Ученик получит возможность научиться:**

* организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
* взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников;
* аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

**УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Белавин И. Ю. Решение задач по химии. Учебное пособие для поступающих в вузы. М., 2001.
2. Сидорская Э.А. О методе полуреакций. Химия в школе, 1993
3. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Переходные элементы - М.: ООО «Издательский дом

«ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2004

1. Шустов С.Б., Шустова Л.В. Окислительно-восстановительные процессы в живой природе. Химия в школе, 1995
2. Кузьменко Н. Е., Еремин В. В. 2500 задач по химии с решениями для поступающих в вузы. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2002.

**4. ПРИЛОЖЕНИЕ**

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата проведения | Тема занятия | Кол-во часов |
| 1-2 |  | **Введение -8 ч.**  В мире окислительно-восстановительных реакций. Теория окислительно-восстановительных реакций. | 2 |
| 3-4 |  | Классификация окислительно-восстановительных реакций. Окислители. Восстановители. | 2 |
| 5-6 |  | Методы составления уравнений реакций. | 2 |
| 7-8 |  | Биологическое значение окислительно-восстановительных процессов. Роль окислительно-восстановительных процессов. | 2 |
| 9-10 |  | **Тема №1 Окислительно-восстановительные свойства неорганических веществ - 16 ч.**  Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца в различных средах. | 2 |
| 11-12 |  | Применение перманганата калия в химическом анализе. | 2 |
| 13-14 |  | Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома в различных средах. | 2 |
| 15-16 |  | Окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода в различных средах. | 2 |
| 17-18 |  | Окислительно-восстановительные свойства концентрированной серной кислоты. | 2 |
| 19-20 |  | . Окислительно-восстановительные свойства соединений серы (IV). | 2 |
| 21-22 |  | Соединения азота (III). Азотистая кислота. Нитриты. | 2 |
| 23-24 |  | Окислительные свойства азотной кислоты. | 2 |
| 25-27 |  | **Тема №2 Окислительно-восстановительные свойства органических веществ - 10ч.**  Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ. Использование метода полуреакций для ОВР с участием органических веществ. | 3 |
| 28-29 |  | Окисление спиртов. | 2 |
| 30-31 |  | Окисление карбонильных соединений. | 2 |
| 32-33 |  | Окисление углеводов. | 2 |
| 34 |  | Решение тренировочных задач по теме: «Окислительно-восстановительные свойства органических веществ». | 1 |