

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса

Класс 11 класс

Предмет Химия (углублённый уровень)

Тип урока Урок решения практических, проектных задач

Формат урока Структура урока комплексного применения знаний и умений (урок закрепления)

Целевое назначение

Практическая направленность изучения теоретических положений

Результативность обучения

Использование средств учебного курса в целях изучения окружающего мира

Личностные результаты

- Ценности научного познания
 - способность самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях
 - интерес к познанию, исследовательской деятельности
- Трудовое воспитание
 - коммуникативная компетентность в учебно исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности
 - интерес к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии

Предметные результаты

- представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, растворах и дисперсных системах
- фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства
- сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений
- сформированность умения использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных веществ
- самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых веществ и химических реакций
- окислительно восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций
- сформированность умения выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно научных предметов для более осознанного понимания материального единства мира

Метапредметные результаты

- Универсальные познавательные действия
 - Базовые логические действия
 - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне
 - определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями
 - устанавливать причинно следственные связи между изучаемыми явлениями
 - применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций
 - Базовые исследовательские действия
 - владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций
 - формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе
 - приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
- Работа с информацией
- ориентироваться в различных источниках информации (научно популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость
 - формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа
 - самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие)
- Универсальные коммуникативные действия
- задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи
- Универсальные регулятивные действия
- осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки

Этапы урока

1) Организационный этап

Деятельность учителя	Приветствует присутствующих. Проверяет готовность к занятию (отмечает отсутствующих) Создает положительную атмосферу и настрой на работу
Деятельность учащегося	Включаются в деловой ритм занятия
Электронные ресурсы	Презентация

2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся

Деятельность учителя	Организует при помощи наводящих вопросов совместное формулирование цели и задач занятия Мотивирует познавательную деятельность студентов. Знакомит с критериями, по которым будет оцениваться работа студентов по итогам занятия. Озвучивает содержание этапа. Знакомит с критериями, по которым он будет оцениваться. Раздает задания студентам на нахождение степеней окисления в соединениях и на определение протекающего процесса.
Деятельность учащегося	Отвечают на вопросы преподавателя Совместно формулируют цель и задачи занятия Рассматривают критерии, по которым будет проводиться оценка работы Запоминают требования к прохождению этапа (самостоятельное выполнение задания, затем взаимопроверка и сдача преподавателю).
Электронные ресурсы	Разминка , Взаимопроверка (критерии и образец выполнения) , Взаимопроверка (варианты) , §22 «Что такое окислительно-восстановительная реакция» , §23 «Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях»
Ссылки	Роль ОВР в современном мире

3) Систематизация знаний

Деятельность учителя	Организует повторение алгоритма составления электронного баланса. Раздает групповое задание «Кто быстрее?» на закрепление материала. Делит студентов на исследовательские группы: «Поджигатели», «Следователи», «Повара», «Фантасты».
----------------------	---

Знакомит каждую группу с направлениями работы.
Знакомит с критериями, по которым будет оцениваться работа студентов.
Предупреждает о четко отведенном времени на выполнение задания.
Выдает задания каждой команде в виде уравнений ОВР для каждого участника группы.
Инструктирует исследовательские группы по процессу выполнения задания.
Инструктирует капитанов групп по презентации результата работы над заданием.
Консультирует в ходе работы группы

Деятельность учащегося	Повторяют алгоритм составления электронного баланса. Капитан команды распределяет работу участникам в своей малой группе, ориентируясь на уровень их знаний и подготовки. Каждый студент расставляет коэффициенты в выданных реакциях ОВР методом электронного баланса и сдают их на проверку капитану команды. Капитан проверяет работы участников группы и готовится к презентации результатов работы по своему направлению.
	Выполняют на время групповое задание на закрепление материала. Рассматривают критерии, по которым будет проводиться оценка этапа. Знакомятся с позициями, в контексте которых будет проводиться конкурсный этап: - «Поджигатели» - записывают электронные балансы реакций ОВР, проходящих при зажигании спички, - «Следователи» – отыскивают среди выданных преподавателем реакции ОВР и записывают их электронные балансы, - «Повара» - записывают электронные балансы реакций ОВР, проходящих на кухне, - «Фантасты» - записывают электронные балансы реакций ОВР, описанных в художественных произведениях.
Электронные ресурсы	Поджигатели (тест) , Следователи (тест) , Поджигатели , Следователи , Повара (тест) -, Фантасты (тест) , Повара , Фантасты , Таблица силы окислителей , Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях

4) Самостоятельная работа с использованием полученных знаний

Деятельность учителя	Выдает для закрепления темы тест из 5 вопросов по вариантам.
Деятельность учащегося	Отвечают на вопросы теста.
Электронные ресурсы	Вариант 1 , Вариант 2 , Вариант 3 , Вариант 4 , Вариант 5 , Вариант 6

5) Рефлексия учебной деятельности

Деятельность учителя	Предлагает озвучить мнемоническое правило, которое запомнили Проводит рефлексия в виде командного составления синквейна к слову «Урок», в котором выражает свое отношение к сегодняшнему занятию. Напоминает правила составления синквейна (на слайде). Организует подведение итогов занятия, сначала побуждая студентов заполнить последнюю колонку «Узнал» в таблице «ЗХУ».
Деятельность учащегося	Группы озвучивают по одному мнемоническому правилу, которое запомнили. Студенты составляют синквейн и отдают в жюри. Заполняют таблицы «ЗХУ» и отдают их преподавателю.
Электронные ресурсы	Реакция иода со щелочью , Реакция оксида цинка с соляной кислотой , Реакция цинка с соляной кислотой , Тест на восстановители , Реакция меди с азотной кислотой , Реакция сульфата меди с иодидом калия , Реакция хлорида железа III с иодидом калия

6) Оценивание

Деятельность учителя	Организует подведение итогов занятия, достижение цели, выполнения задач Концентрирует внимание студентов на формирование ОК специалиста в ходе занятия.
----------------------	--

Преподаватель анализирует работу исследовательских групп. Выставляет оценки за занятие, комментируя их при этом.

Деятельность учащегося Участвуют в обсуждении
Узнают оценки за занятие.

7) Объяснение домашнего задания

Деятельность учителя Сообщение домашнего задания: выучить 1-2 мнемонических правила по теме.

Деятельность учащегося Слушают домашнее задание, задают уточняющие вопросы

Электронные ресурсы [Домашнее задание](#)