

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
------------------------	--

Электронные ресурсы	Запоминают требования к прохождению этапа (самостоятельное выполнение задания, затем взаимопроверка и сдача преподавателю). 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».
----------------------	---

	<p>Знакомит каждую группу с направлениями работы.</p> <p>Знакомит с критериями, по которым будет оцениваться работа студентов.</p> <p>Предупреждает о четко отведенном времени на выполнение задания.</p> <p>Выдает задания каждой команде в виде уравнений ОВР для каждого участника группы.</p> <p>Инструктирует исследовательские группы по процессу выполнения задания.</p> <p>Инструктирует капитанов групп по презентации результата работы над заданием.</p> <p>Консультирует в ходе работы группы</p>
Деятельность учащегося	<p>Повторяют алгоритм составления электронного баланса.</p> <p>Капитан команды распределяет работу участникам в своей малой группе, ориентируясь на уровень их знаний и подготовки.</p> <p>Каждый студент расставляет коэффициенты в выданных реакциях ОВР методом электронного баланса и сдают их на проверку капитану команды.</p> <p>Капитан проверяет работы участников группы и готовится к презентации результатов работы по своему направлению.</p>
Электронные ресурсы	<p>Выполняют на время групповое задание на закрепление материала.</p> <p>Рассматривают критерии, по которым будет проводиться оценка этапа.</p> <p>Знакомятся с позициями, в контексте которых будет проводиться конкурсный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «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. <p>Поджигатели (тест), Следователи (тест), Поджигатели, Следователи, Повара (тест)- Фантасты (тест), Повара, Фантасты, Таблица силы окислителей, Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях</p>

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
Деятельность учащегося	<p>Предлагает озвучить мемориальное правило, которое запомнили</p> <p>Проводит рефлексию в виде командного составления синквейна к слову «Урок», в котором выражает свое отношение к сегодняшнему занятию.</p> <p>Напоминает правила составления синквейна (на слайде).</p> <p>Организует подведение итогов занятия, сначала побуждая студентов заполнить последнюю колонку «Узнал» в таблице «ЗХУ».</p>
Электронные ресурсы	<p>Группы озвучивают по одному мемориальному правилу, которое запомнили.</p> <p>Студенты составляют синквейн и отдают в жюри.</p> <p>Заполняют таблицы «ЗХУ» и отдают их преподавателю.</p> <p>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</p>

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](#)