

Департамент образования Ивановской области
областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Кохомский индустриальный колледж

Проект урока по предмету «Физика»

Тема: Электрический ток в газах

Преподаватель физики
Виноградова Е.В.

Кохма 2015

Предмет: Физика

Тема программы: Электрический ток в различных средах.

Курс 1

Группа 1/2 Технология продукции общественного питания

Дата проведения 01.04.15

Тема урока: Электрический ток в газах

План содержания.

1. Ионизация газов, рекомбинация. Самостоятельный и несамостоятельный разряды.
Знания : определение ионизации - распад атомов на положительные ионы и электроны. Процесс рекомбинации - соединения положительных ионов и электронов – образование атома, электронно – ионная проводимость в газах, протекание электрического тока через газ – газовый разряд. Газовый разряд, протекающий под действием ионизатора, называется несамостоятельным, а без ионизатора — самостоятельным. При самостоятельном разряде ионы и электроны образуются за счет ионизации электронным ударом, термоэлектронной эмиссии.
Умения: умение анализировать, обобщать, развитие устной речи.
2. Классификация самостоятельных разрядов.
Знания: виды самостоятельных разрядов в газе тлеющий, дуговой, коронный, искровой, условия возникновения и применение в технике. Плазма — частично или полностью ионизированный газ, в котором плотности положительных и отрицательных зарядов практически одинаковы.
Умения: умение анализировать, систематизировать материал, работать в группе, обобщать, развитие устной речи
3. Электрический ток в газах
Знания : определение электрического тока в газах. Электрическим током в газах называется направленное движение положительных ионов к катоду, отрицательных ионов и электронов к аноду.
Умения: работать с приборами, получать и наблюдать самостоятельный разряд в разреженных газах, неоне, водороде, гелие, криптоне, при таком разряде газ светится делать вывод, о том что цвет свечения зависит от рода вещества.

Цели урока:

Учебные:

Закрепление знаний: формирование понятий «ионизация», «рекомбинация», «газовый разряд»

Формирование знаний:

- о типах разрядов самостоятельный и несамостоятельный разряд.

Формирование умений:

- выделять существенные признаки различных типов самостоятельных разрядов в газах, и их технического и профессионального применения.

Совершенствование умений:

- работать с приборами, получать и наблюдать самостоятельный разряд в разреженных газах, неоне, водороде, гелие, криптоне, при таком разряде газ светится делать вывод, о том что цвет свечения зависит от рода вещества.

Развивающая (ОК):

1. Развитие и совершенствование умений по актуализации ранее полученных знаний, внимания, памяти, речи, функций мышления (анализ, синтез, сравнение, выделение существенных признаков, установление причинно- следственных связей) знаний об электрическом токе, о видах электрических разрядов в газах условиях их возникновения и применения .

2. Развитие функций целеполагания, саморегуляции, самоорганизации, рефлексивных способностей.

Воспитательная (ОК): формирование навыков коллективной работы в сочетании с самостоятельностью учащегося, приобретение навыков общения и самоорганизации;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в учебной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться друг с другом ;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение образовательного уровня;

Учебные элементы: понятие об ионизации, рекомбинации, электрическом разряде, классификация разрядов, их применение, электрический ток в газах.

Тип урока: комбинированный

Методы: частично – поисковый, исследовательский, репродуктивный

Средства обучения: учебник Физика 10 (9класс), авторы Г.Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев – 9класс, Энциклопедия по физике. сборник задачник А.П. Рымкевич, электронные ресурсы (презентация, сайты сети Интернет), плоский воздушный конденсатор, электромметр, газоразрядные трубки, спектр, источники тока лабораторные.

№	Содержание и структура урока	Время, мин	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Предполагаемый результат
1.	Организационный момент	2	Проверяет наличие студентов, готовность к их уроку. На протяжении всего урока наблюдает за студентами, консультирует по мере необходимости, ненавязчиво контролирует.	Доклад старосты. Готовятся к уроку, настраиваются на урок.	Степень готовности студентов, их настрой на урок.
2.	Целеполагание и мотивация Задания и вопросы учащимся - Вокруг нас ежедневно протекает большое количество природных явлений, физических процессов.	5	Организация работы по совместному целеполаганию и мотивации на основе репродуктивного и частично – поискового методов. Управляет познавательной деятельностью студентов с	Воспринимают и анализируют информацию, высказывают суждения, формулируют цели, осознают, принимают их.	Умения студентов правильно сформулировать цели урока.

<p>Электричество кругом, Полна природа, даже дом Везде заряды: там и тут, В любом атоме «живут» А если вдруг они бегут, То тут же токи создают. Нам токи очень помогают, Жизнь кардинально облегчают! Прежде чем приступить к изучению нового материала, мы немного повторим пройденный. «Закончить фразу» 1. Электрическим током называется... 2. Носителями свободных зарядов в металлах являются... 3. Носителями заряда в водных растворах и расплавах электролитов являются... Показ видео сюжета (молния). В чем сущность этого природного явления. Да, действительно, это электрическое явление, происходящие в</p>		<p>помощью наводящих вопросов, уточняет ответы студентов, помогает грамотно сформулировать цели урока.</p>		<p>Актуализация знаний Отвечают с места : 1. Упорядоченное (направленное) движение заряженных частиц. 2. Электроны. 3. Положительные и отрицательные ионы</p>
--	--	--	--	---

	<p>природе. Молния - гигантский электрический искровой разряд в атмосфере, проявляющийся обычно яркой вспышкой света и сопровождающим её громом. Мы продолжаем изучать тему программы Электрический ток в средах.</p> <p>Тема сегодняшнего урока «Электрический ток в газах».</p>				
3.	<p>Работа по теме урока с элементами актуализации опорных знаний.</p> <p>3.1. Механизм ионизации, рекомбинации газов.</p> <p>3.2. Самостоятельные и несамостоятельные разряды . Классификация самостоятельных разрядов.</p> <p>3.3. Электрический ток в газах</p>	30	<p>Организация самостоятельной работы на основе частично – поискового метода с использованием различных источников информации.</p>	<p>Исследование информации (анализ, синтез, выделение существенных признаков, обобщение), рассуждения, коллективная формы работы. ОК 5,6,8</p>	<p>Умения находить студентами нужной информации с использованием различных источников, работать студентам в коллективе и эффективно общаться между собой и с преподавателем .</p> <p>Знания студентов об механизме проводимости газов. классификации разрядов об электрическом токе в газах и их применении.</p>
.	Закрепление	3	Организует	Анализ,	Получение

<p>изученного материала</p> <p>Закрепление. Ответьте на вопросы 1. В отличие от проводов осветительной сети провода линии высокого напряжения не покрыты изолирующей оболочкой. Почему? В обычных условиях воздух не является проводником тока. 2. Почему электроскоп, находящийся недалеко от пламени газовой горелки, разряжается весьма быстро? Воздух ионизируется, образуется некоторое количество свободных зарядов, электроскоп разряжается. 3. Если баллон неоновой лампы потереть, то можно заметить, что лампа некоторое время светится. Как объяснить это явление? Для свечения газа в неоновой лампе нужно создать в ней электрическое</p>		<p>фронтальную беседу на основе репродуктивног о метода по обобщению материала урока.</p>	<p>осмысление информации (выделение существенных признаков, выводы, обоснование), включение памяти.</p>	<p>информации об усвоении материала студентами.</p>
---	--	---	---	---

	<p>поле. В результате о трения стекло неоновой лампы возникают электрические заряды, поле которых достаточно для кратковременн ого свечения лампы.</p>				
5.	<p>Подведение итогов урока Как оцениваете результаты своей работы и своих товарищей? Какие были трудности? Как преодолевали трудности?</p>	5	<p>Организует фронтальную работу по обсуждению итогов урока, его результативност и и привлекает студентов к оценке выполненной работы. Предлагает студентам самим оценивать работу на уроке, выделить то, что вызвало затруднение, высказать пожелания. Задаёт домашнее задание</p>	Рефлексия ОК 6	<p>Каждый студент должен получить оценку за работу на уроке.</p>

Задания к уроку

Разряд	Условия возникновения	Применение	
Тлеющий	Низкое давление (доли мм. рт. ст.), высокая напряженность, E	Ионные и электронные рентгеновские трубки, газоразрядные трубки, газовые лазеры, реклама, лампы дневного света.	
Дуговой	Термоэлектронная эмиссия тока с поверхности катода, большая сила тока (10-100А при малой E)	Прожекторы, сварка и резка металла, электропечи для плавки металла	
Коронный	Атмосферное давление + сильно неоднородное электрическое поле.	Электроочистительные фильтры газовых смесей.	
Искровой	Высокое напряжение при атмосферном давлении имеет вид светящегося канала	Молния. Разряд конденсатора искры при электризации трущихся поверхностей.	
№п/п	газ	Свечение , преобладающий цвет	Вид разряда

			напряжение
1.	неон	оранжевый	Самостоятельный Тлеющий до 8В
2.	водород	голубой	Тлеющий до 8В
3.	гелий	белый	Тлеющий до 8В
4.	криптон	фиолетовый	Тлеющий до 8В