



Typ szkoły: Gimnazjum

Dział: Elektrostatyka

Temat: Elektryzowanie przez tarcie. Ładunek elementarny i jego wielokrotności.

Cel główny: uczeń opisuje mechanizmy elektryzowania ciał i oddziaływania ciał naelektryzowanych.

Cele szczegółowe: uczeń wyjaśnia na czym polega elektryzowanie ciał przez tarcie, opisuje budowę atomu, posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego, doświadczalnie stwierdza stan naelektryzowania ciała.

Środki dydaktyczne: zgodnie z instrukcjami do doświadczeń.

Metody i formy pracy: ćwiczenia laboratoryjne, pogadanka, dyskusja, praca w grupach.

Etapy lekcji	Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U).
Wprowadzenie	<p>N: Przypomnienie najważniejszych pojęć i treści niezbędnych do zrozumienia omawianego tematu: budowa atomu, rodzaje oddziaływań.</p> <p>U: Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.</p>
Tok zasadniczy: 1-Przedstawienie celu lekcji.	<p>N: Prezentacja przykładów ilustrujących temat główny lekcji: opis przykładów elektryzowania ciał w życiu codziennym, wskazanie zastosowania elektryzowania ciał w technice.</p> <p>U: Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p>
2-Wprowadzenie nowych treści.	<p>N: Wprowadzenie nowych treści: ładunek elektryczny jako wielokrotność ładunku elementarnego, jednostka ładunku elektrycznego, elektryzowanie przez tarcie, elektroskop.</p> <p>U: Notuje najważniejsze pojęcia.</p>
3-eksperyment	<p>N: Przygotowanie eksperymentu: pis materiałów i czynności niezbędnych do przeprowadzenia eksperymentu, podział na grupy.</p> <p>U: W grupach przeprowadzają doświadczenia opisane w materiałach. Grupa 1: elektryzuje ciała przez tarcie i bada oddziaływanie ładunków. Grupa 2: wykonuje pierwszy model elektroskopu i sprawdza jego działanie.</p> <p>N: Nadzoruje przebieg eksperymentów, stymuluje aktywność uczniów.</p>
4-dyskusja wyników	<p>N: Proponuje formę dyskusji wyników eksperymentów, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków.</p> <p>U: Analizują wyniki eksperymentu w odniesieniu do poznanej teorii, wprowadzają uogólnienia.</p> <p>U: Sporządzają notatki z eksperymentu, wypełniają kartę eksperymentu, piszą wnioski.</p>
Zakończenie	<p>N: podsumowuje lekcję zadając pytania dotyczące elektryzowania ciał przez tarcie i zastosowania elektryzowania ciał w technice.</p> <p>U: odpowiada na pytania wykorzystując wnioski z przeprowadzonych doświadczeń, wyjaśnia, że przy elektryzowaniu ciał przez tarcie następuje przemieszczenie się elektronów z jednego ciała na drugie.</p>



Karta eksperymentu 1

Temat eksperymentu	Elektryzowanie ciał przez tarcie i oddziaływanie ładunków
Instrukcja wykonania	<p>Sporządzić zestaw doświadczalny zgodnie z instrukcją (materiały str...).</p> <p>Do nadmuchanych balonów przywiązujemy kawałki nitki, a następnie elektryzujemy każdy z balonów pocierając nim o ściereczkę (futro). Trzymając za nitki zbliżamy balony do siebie.</p> <p>Jeden z balonów położymy na gładkiej powierzchni i do jego końca zbliżymy drugi balon.</p> <p>Rurę PCV pocieramy ściereczką (futrem) i zbliżamy ją do jednego z naelektryzowanych balonów.</p> <p>Elektryzujemy butelkę szklaną pocierając ją ściereczką (futrem) i zbliżamy ją do balonu.</p> <p>Wyjaśnij zachowanie się ciał podczas elektryzowania.</p>
Obserwacje (opisujemy w punktach przebieg eksperymentu: przyczyna skutek)	
Wnioski (odniesienie do teorii)	



Karta eksperymentu 2

Temat eksperymentu	Budujemy prosty elektroskop
Instrukcja wykonania	Sporządzić zestaw doświadczalny zgodnie z instrukcją (materiały str...). Wycinamy z folii pasek o szerokości ok. 1 cm i długości ok. 10 cm. Zginamy pasek w połowie długości i zawieszamy go na ołówku. Elektryzujemy rurę PCV pocierając ją ściereczką (futrem). Zbliżywszy naelektryzowaną rurę PCV od dołu do pasków folii. Następnie elektryzujemy butelkę szklaną futrem i zbliżywszy od dołu do pasków elektroskopu. Opisz zachowanie się pasków elektroskopu, gdy zbliżyliśmy do nich rurę PCV i butelkę szklaną.
Obserwacje (opisujemy w punktach przebieg eksperymentu: przyczyna skutek)	
Wnioski (odniesienie do teorii)	