

Temat: Roczne podsumowanie materiału z fizyki - „Elektrostatyka”.

Zaczynamy lekcje powtórzeniowe z fizyki, które odbyły się w ciągu roku szkolnego.

Temat ten zawiera dwie jednostki lekcyjne przeczytaj uważnie tekst byś mógł odpowiedzieć na pytania.

- Istnieją dwa rodzaje ładunków elektrycznych: **ładunki dodatnie** i **ładunki ujemne**. Ładunki o tym samym znaku nazywa się ładunkami jednoimiennymi, a ładunki o przeciwnych znakach – różnoimiennymi.
- **Atom** jest zbudowany z **jądra** i krążących wokół niego **elektronów**. Jądro skupia prawie całą masę atomu; tworzą je **protony** i **neutrony**. Protony to cząstki o ładunku dodatnim, elektrony to cząstki o ładunku ujemnym, a neutrony są cząstkami elektrycznie obojętymi.
- Atom jest elektrycznie obojętny. W pewnych warunkach może się stać jonem:
 - **dodatnim** (kationem), jeśli z jego powłoki elektronowej zostaną oderwane elektrony (jeden lub kilka);
 - **ujemnym** (anionem), jeśli przyjmie on na swoją powłokę walencyjną jeden lub kilka elektronów.
- **Ładunek elementarny** jest to ładunek równy ładunkowi protonu: $e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Ładunek elektronu jest równy $-e$, czyli $-1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
- Jednostką ładunku elektrycznego jest **kulomb** (1 C).
- Zjawisko gromadzenia przez ciało ładunku elektrycznego jednego znaku to **elektryzowanie**.
- Dwa ciała naelektryzowane jednoimiennie odpychają się, a dwa ciała naelektryzowane różnoimiennie – przyciągają się.

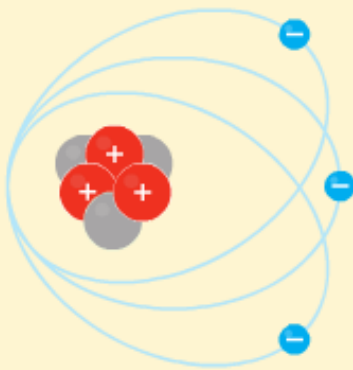


Ładunki jednoimiennie (tego samego znaku) odpychają się.

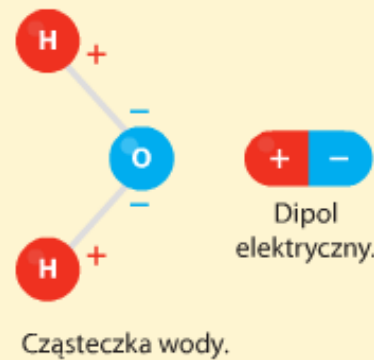


Ładunki różnoimiennie (różnych znaków) przyciągają się.

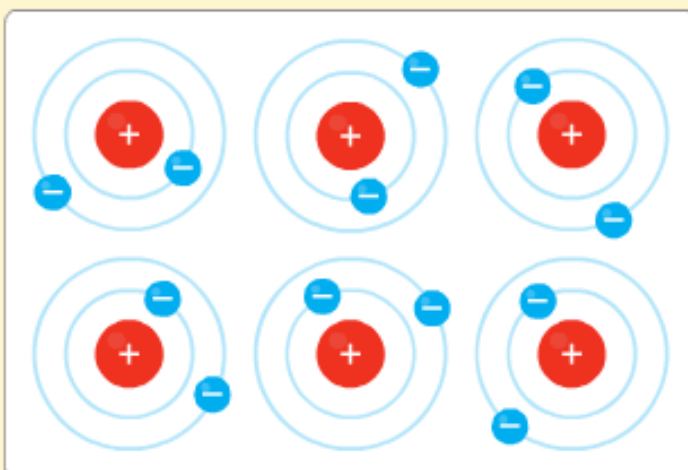
- Elektryzowanie ciał może odbywać się przez:
 - **pocieranie**, w wyniku czego elektrony przechodzą z jednego ciała na drugie, więc jedno ciało gromadzi ładunek ujemny, a drugie – dodatni;
 - **dotyk**, czyli przez zetknięcie ciała naelektryzowanego z ciałem obojętnym elektrycznie. Jeśli naelektryzowane ciało ma ładunek ujemny, to elektrony przepływają z niego do ciała elektrycznie obojętnego, a jeśli naelektryzowane ciało ma ładunek dodatni, to elektrony przemieszczają się do niego z ciała obojętnego elektrycznie;
 - **indukcję elektrostatyczną**, czyli na skutek przybliżenia ciała naelektryzowanego do ciała obojętnego elektrycznie. W ciele obojętnym elektrycznie następuje rozsuniecie ładunków: w metalach przemieszczają się swobodne elektrony, w izolatorach następuje przesunięcie powłok elektronowych względem jąder atomów.
- **Dipol elektryczny** to układ dwóch równych co do wartości, różnoimiennych ładunków elektrycznych znajdujących się w niewielkiej odległości od siebie.



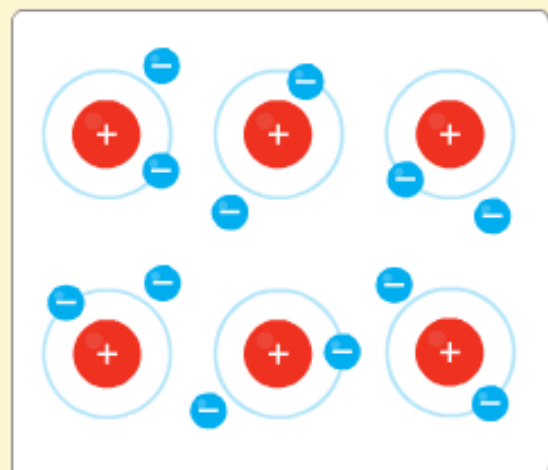
Atom z przesuniętymi powłokami elektronowymi – jądro nie znajduje się w środku atomu.



- W **przewodniku** zachodzi swobodny przepływ ładunków elektrycznych. Przewodnikami są m.in. wszystkie metale.
- W **izolatorze** nie zachodzi swobodny przepływ ładunków elektrycznych.



W izolatorach elektrony są związane z atomami i nie mogą się przemieszczać.



W metalach niektóre elektrony, tzw. swobodne, mogą się przemieszczać.

- Jeżeli układ ciał jest izolowany elektrycznie, to całkowity ładunek tych ciał, czyli suma ładunków dodatnich i ujemnych, jest stały. Jest to **zasada zachowania ładunku elektrycznego**.
- **Elektroskop** umożliwia stwierdzenie czy ciało jest naelektryzowane.
- **Zobojętnienie** ciała naelektryzowanego następuje wtedy, gdy otrzyma ono ładunek o takiej wartości jak ładunek zgromadzony na tym ciele, ale o przeciwnym znaku lub odda swój ładunek innemu ciału.
- **Uziemienie** ciała naelektryzowanego następuje w wyniku przepływu ładunku elektrycznego między ciałem a ziemią przez łączący je przewodnik.

Praca domowa

Zapisz do zeszytu temat lekcji wraz z datą oraz odpowiedz na pytania:

1. Do czego służy elektroskop.
2. Opisz budowę atomu.
3. Jakie znasz sposoby elektryzowania się ciał?
4. Kiedy ciała się przyciągają a kiedy odpychają?
5. Co to są przewodniki i izolatory?

Dokonania pracy ucznia, proszę udokumentować w formie zdjęcia lub innego pliku, po czym proszę przesłać na adres email:

karolkawiak.sosw@wp.pl

Podstawą oceniania będzie również prowadzenie zeszytu przedmiotowego ucznia.