

УРОК 2

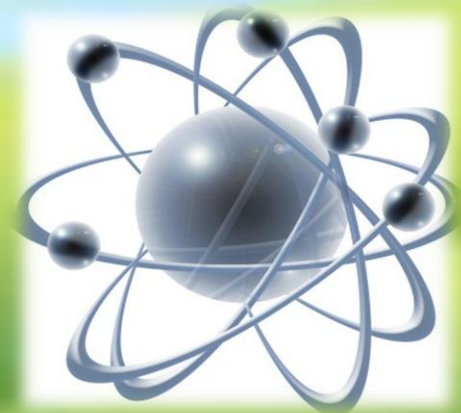
Що таке електрична енергія?



Всі тіла та речовини, що нас оточують, складаються з дуже *маленьких частинок* (молекул, атомів).



Вони настільки мікроскопічні, що неозброєним оком побачити їх неможливо.



У свою чергу, атом складається ще з менших частинок: *ядра та електронів*.

Електрони оточують ядро, створюючи електричну «хмару».



ЦІКАВО ЗНАТИ!



Слово «**атом**» з грецької мови перекладається як **неподільний**.

«**Ядро**» з латинської мови перекладається як **зернятко**.

А «**електрон**» з грецької мови перекладається як **янтар (бурштин)**.

Якщо бурштин натерти вовною, то він притягує до себе тіла, тобто має електричну силу.

Звідси й пішла назва – електрика.





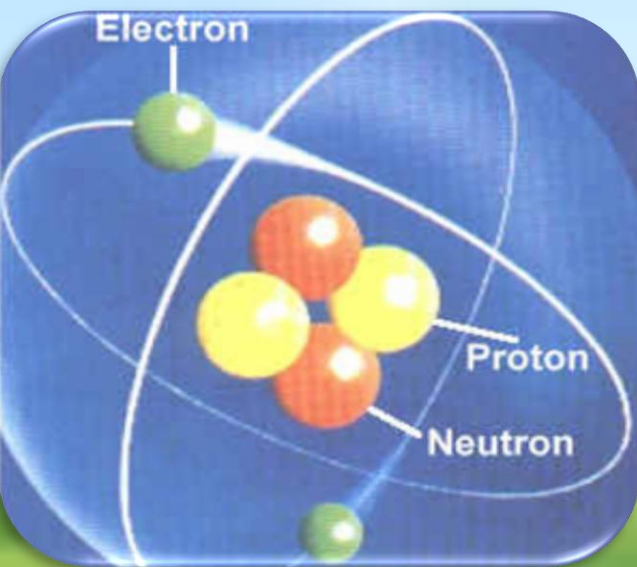
Здається, будова атома дуже проста.

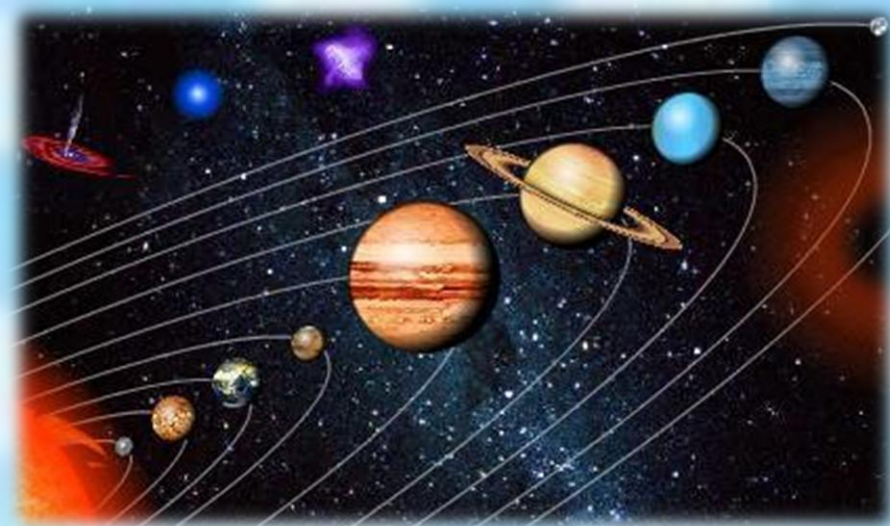
Але над її вивченням довгий час працювали дуже багато вчених.

Один з них, *Нільс Бор*, і запропонував таку модель атома, відмінність якої полягала у тому, що електрони були розташовані навколо ядра на певних постійних орбітах.

Електрони мають негативний (-) електричний заряд.

А протони, які входять до складу ядра – позитивний (+) заряд.





Ця будова атома схожа на будову сонячної системи.

Електрони обертаються навколо ядра так само, як планети навколо Сонця.

Якщо якесь фізичне тіло має різну кількість електронів і протонів, **то таке тіло має маленький електричний заряд.**

Цікаво й те, що **однакові заряди відштовхуються, а різні – притягуються.**

«+» і «+» - однакові, вони відштовхуються, а «-» і «+» - різні, тому притягуються.

Цей процес називається електризацією.



ЧЕРКАСЬКА ОБЛАСЬКА ЕНЕРГЕТИКА
публічне акціонерне товариство



Пропонуємо провести дослід!



***Візьміть дві гумові кульки, та потріть їх об
будь-яку річ з вовни, а потім відпустіть ці
кульки.***

***Ви побачите, що кульки відштовхнуться одна від
одної в різні боки і зависнуть на відстані не
торкаючись.***



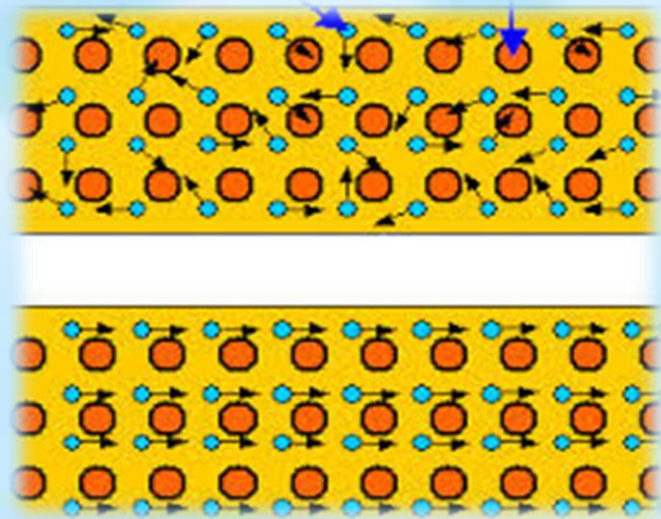
***Коли речі набувають однойменного заряду,
вони відштовхнуться одна від одної і більше не
притягуватимуться.***





**Кожен електрон несе невеликий заряд енергії.
Але коли електронів збирається багато, заряд робиться
більшим і виникає електрична напруга.**

**Потік заряджених частинок, що рухається в
одному напрямку, вчені назвали
електричним струмом.**



**Ось чому електричний струм може
переміщатися по дротах на великі відстані.
Цей потік електронів має величезну силу й
енергію.**

**Він може змусити світитися
лампочку, працювати величезні
верстати, машини, освітлювати
вулиці та стати нашим найпершим
помічником у побуті.**



**Коли кількість електронів збільшується,
заряд стає більшим і виникає
електрична напруга.**



**Безпечною вважається
напруга 12 вольт.**



**В побутовій електромережі
України використовується
змінний струм із напругою
220 вольт (В).**





- Цікаво, в кишеньковому ліхтарику світло є, а ні електростанцій, ні проводів поруч немає!?



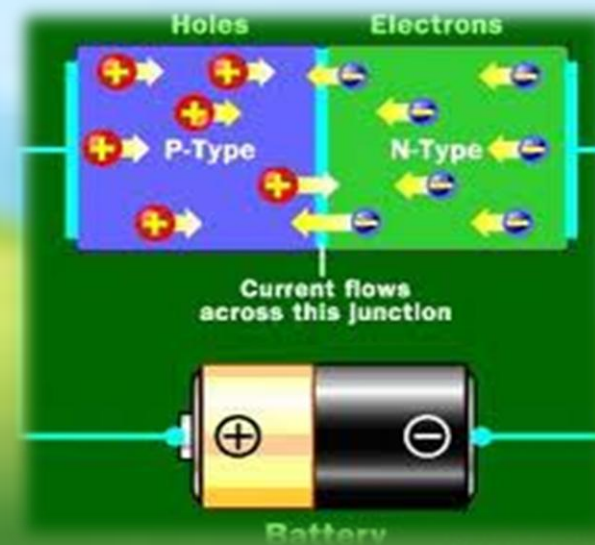
- Виходить, електрика може вироблятися (знаходитися) ще в батарейках?



- Так, батарейки і акумулятори також є джерелами електричної енергії.



Вони дозволяють отримати електричний струм невеликої напруги, потрібної для роботи переносних електронних приладів.



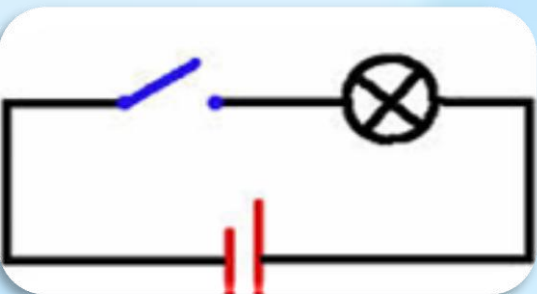


Кишеньковий ліхтарик складається з чотирьох частин:

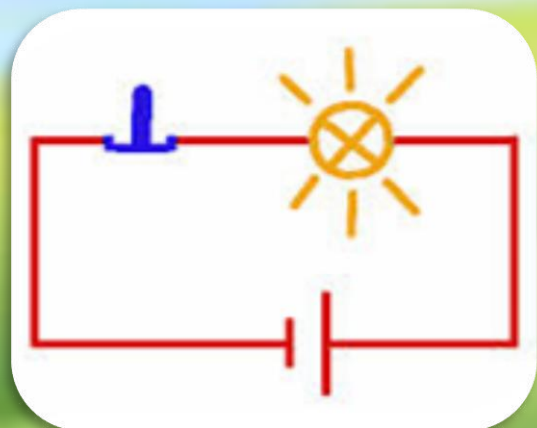
- *батарейки,*
- *лампочки,*
- *корпуса*
- *перемикача.*



**Батарейка містить електричний заряд.
Щоб з'єднати лампочку з батарейкою, потрібно натиснути на перемикач.**



**Як і в усіх електроприладах, робота
кишенькового ліхтарика побудована на
електричному ланцюжку, в якому «живе» струм.**



**Коли ліхтарик вмикається, спеціальна металева
пластинка з'єднує лампочку з батарейкою,
ланцюг замикається, струм надходить до
лампочки і вона починає світитися.**



- А чи є у електричного струму друзі,
чи, може, вороги?



-Всі речовини діляться на **провідники** і **діелектрики**
(ізолятори). Це залежить від їх здатності проводити
електричний струм.



Провідники – це тіла та речовини, які здатні
переносити електричний заряд до інших тіл.
**Провідниками є всі метали, вода, водні розчини солей,
кислот.**

Діелектрики або ізолятори – це такі тіла, через які електричні
заряди не можуть переходити від зарядженого тіла до
незарядженого.

До діелектриків належать **усі гази за нормальних умов, рідини (гас,
спирти, ацетон, дистильована вода), тверді тіла (скло,
пластмаси, сухе дерево, папір, гума).**



**Ось чому провід,
по якому
рухається
електричний
струм всередині
металевий, ззовні
– пластмасовий!**



**Метал – провідник, він
проводить електрику, а
пластмаса – ізолятор,
така оболонка
необхідна для захисту
від ураження
електричним струмом.**



Тіло людини та тварин має здатність проводити електричний струм.

**Під час дії на організм електричний струм проходить такий шлях:
«провід – людина - земля».**



Тому тіло людини також є провідником електричного струму, саме тому ураження ним дуже небезпечне для здоров'я та життя





ПЕРЕВІР СЕБЕ!



1. Чому дроти для передачі струму виготовляють з металів, а укладають їх в пластмасові оболонки?
2. Чим відрізняються провідники від діелектриків (ізоляторів)?
3. Як називаються маленькі частинки, з яких складаються всі речовини, що нас оточують?
а) краплі б) піщинки в) атоми
4. З чого складається атом?
5. Які заряди відштовхуються, а які притягуються?





ЦІКАВО ЗНАТИ!



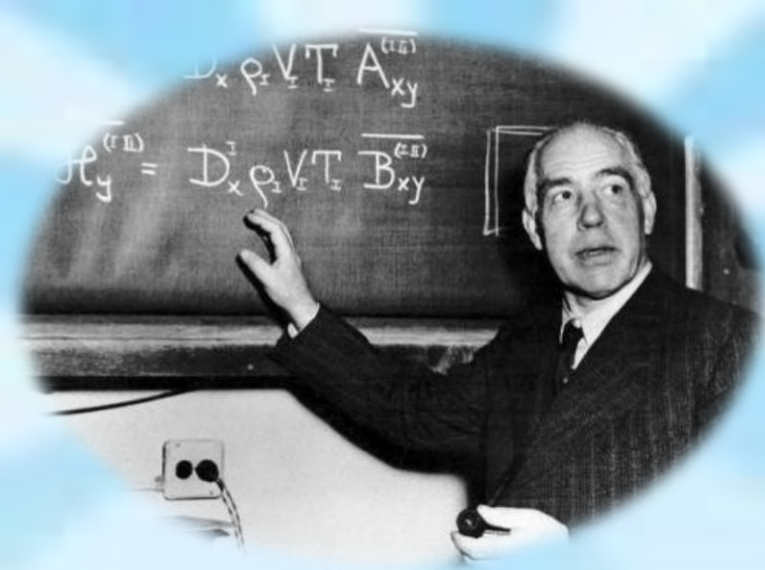
**Електричне поле створюється зарядженими
елементарними частинками.**

**Воно розповсюджується вздовж провідника зі
швидкістю 300 000 кілометрів на секунду.
За секунду поле здатне «оббігти» навколо Землі
майже сім з половиною разів.**



**Кількість вільних електронів в одному сантиметрі
кубічному (см³) величезна: 1000000000000000000000000!
Це більше кількості піщинок у ста (100) вагонах з піском!**

Цих вчених потрібно знати!



Нільс Бор - датський вчений, зробив великий внесок у розвиток теорії атомного ядра.



Джозеф Томсон – англійський фізик, у 1897 р. відкрив електрон.



Шарль Огюстен Кулон – французький вчений, його ім'ям названа одиниця електричного заряду та закон взаємодії електричних зарядів.



Томас Юнг - англійський фізик, медик, у 1808 році вперше застосував термін **«енергія»** в сучасному фізичному розумінні. До того часу використовувався термін *«життєва сила»*.



Майкл Фарадей - англійський фізик, основоположник вчення про електромагнітне поле. Винайшов електродвигун, який використовують в багатьох побутових електроприладах: радіо, телевізор, пральна машина, холодильник та ін. У 1833 р. винайшов вольтметр.



**Друзі, дякуємо за вашу увагу
та цікавість.**

Далі буде ще цікавіше!



**Запрошуємо на наступний урок, він буде
присвячений
БЕЗПЕЦІ!**

