

*Физика 10-сынып

*Тақырып: Электр өрісі

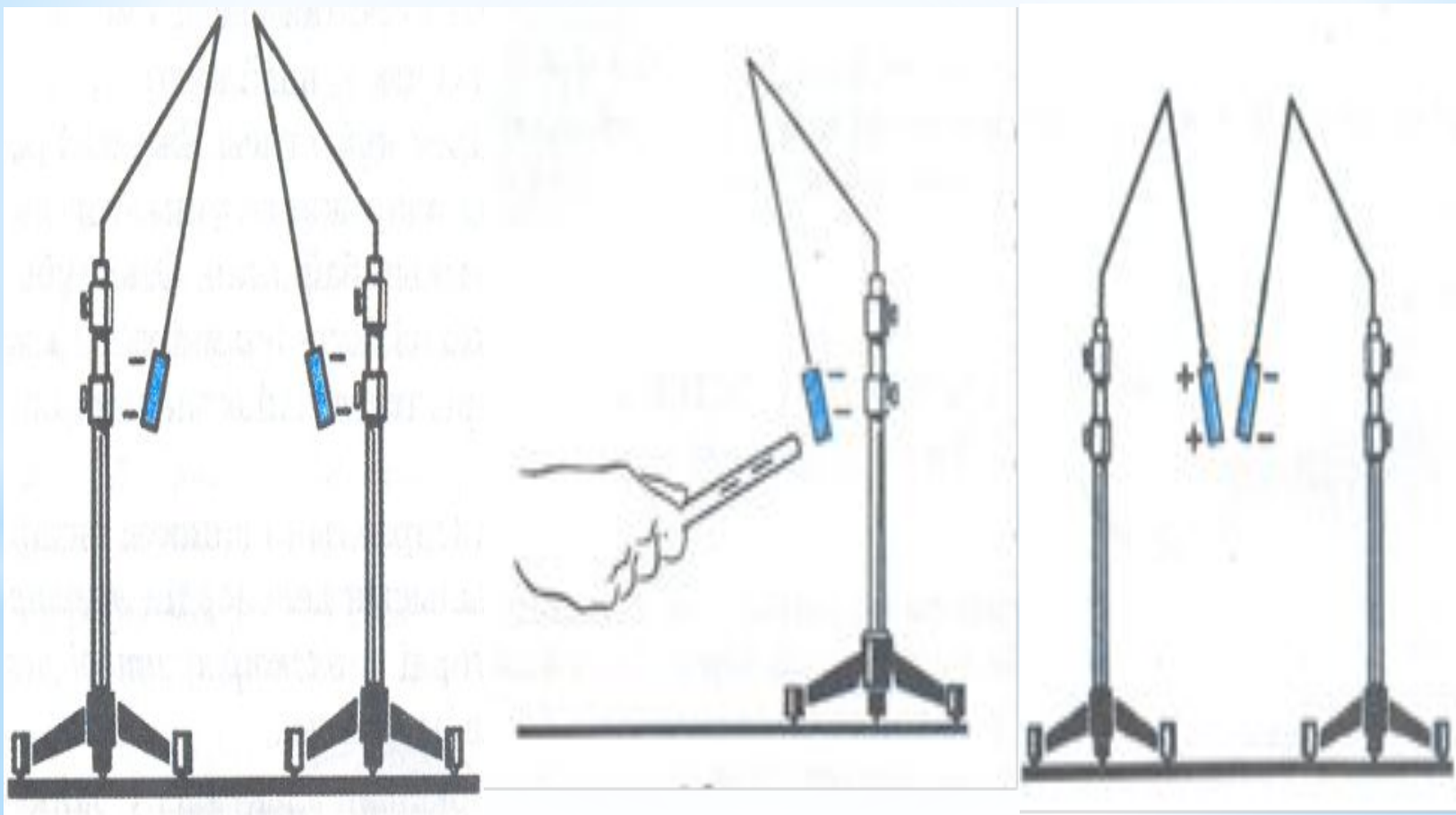
*Орындаған: Қасқарбаев Е.Ө.

*Тақырыбы: Электр өрісі

*Мақсаты:

*Электр өрісі ұғымының физикалық мәнін түсіну және электр өрісінің күшін анықтау (кернеулік)

* Денелердің электрлік өзара әрекеттесу қасиетін сипаттайтын физикалық шама электр заряды деп аталады.



*http://www.youtube.com/watch?v=ZEgUo7ehE_Q

*<http://www.youtube.com/watch?v=rpQSsSK5Uys>

* Жаңа сабақ «Денелердің электрленуі. Электр заряды. Электр зарядының сақталу заңы»

1. Дененің электрленуі деп нені айтамыз?

*2. Үйкелу дегеніміз не?

3. Электр заряды деп нені айтамыз?

*4. Электр зарядының белгіленуі,

5. Аттас және әр аттас зарядтарды қалай ажыратамыз?

*6. Пайда болу жолдары.

7. «Тұйықталған, оқшауланған» сөздерінің мағынасы туралы түсінік.

*8. Электр зарядының сақталу заңы.

9. Тәжірибелер.

* «Оқы да тоқы!»

10: Сергіту

20: Денелерді қалай электрлейміз?-----

* 30: Зарядтардың шартты белгісі -----

* 40: Электр заряды дегеніміз
не?-----

* 50: Электр зарядының сақталу заңының
формуласы -----

* «Иә, жоқ»

10: Аттас зарядтар бірін - бірі тартады

* - жоқ

20: Денелер үйкеліс арқылы электрленеді

* - иә

30: Әр аттас зарядтар бірін - бірі тартады

* - иә

40: Электр сөзі гректің «Янтарь» сөзінен шыққан

* - иә

50: (тақтадан сурет көрсетіледі) Сурет дұрыс бейнеленген

* - жоқ

* «Әртүрлі»

10: Найзағай ойнағанда бірінші дауысын естиміз бе, әлде жарқылды көреміз бе?-

* Жарқылды көреміз себебі жарық жылдамдығы $300\,000\text{км/с}$

* 20: Неліктен біз тоқты ұстағанда ток ұрады, ал тоқа қонақтаған құсты тоқтың ұрмайтыны неге?

* - Себебі, олар бір фазасына қонады

- *30: М. В. Ломоносовтың досы Г. М. Рихман қандай қателікке жол берді?
- * - Күшті электр ұшқынынан 1753 жылы қайтыс болды
- *40: Шашыңды тарақпен тара да, құбылысты түсіндір -
- * Шашты тарай отырып, тарақ пен шаштың арасындағы үйкеліс нәтижесінде тарақты зарядтадық.
- *50: Зарядталатын денелерге мысал келтір.
- * - Үрілген шарлардың үй төбесіне тартылуы, жібек көйлектердің денеге жабысуы, қаламсапты шашқа үйкелеп қағаз қиындыларын жинау т. б

* III. Жаңа сабақ.

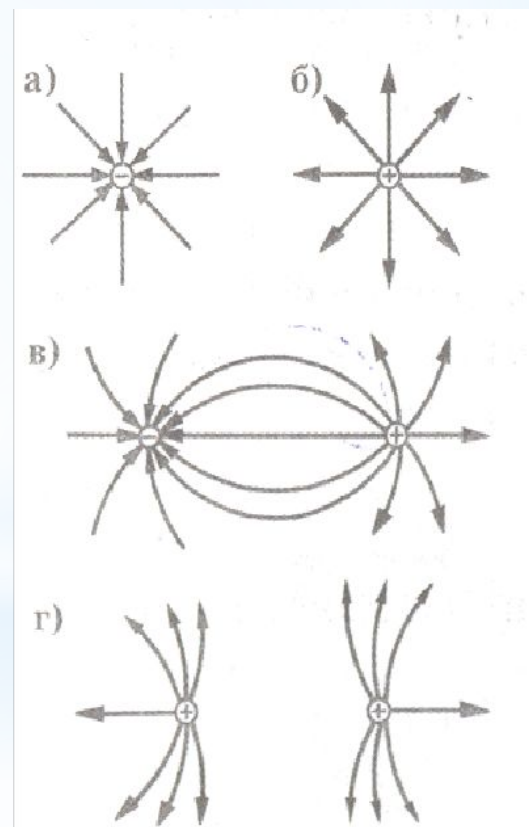
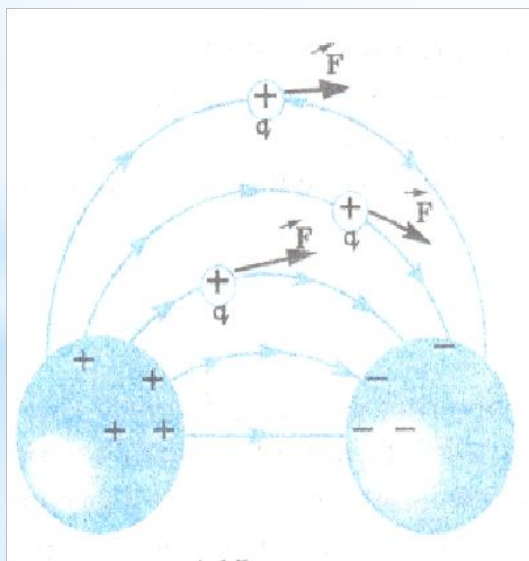
- * Электр өрісі материяның айрықша бір түрі. Ол тек зарядталған денелердің әрекетінен ғана байқалады. (Видеофильм арқылы тәжірибе көрсету).
- * Зарядталған денелердің айналасында электр өрісінің әрекеті күштірек, ал олардан алыстаған сайын өріс әлсірейді.
- * Заряд бірлігіне әрекет ететін күшке тең қатынасы электр өрісінің күштік сипаттамасы болып табылады және осы нүктедегі электр өрісінің кернеулігі деп аталады.

$$E = \frac{|F|}{q}$$

$$E = \frac{k \cdot |q_0|}{\epsilon r^2}$$

$$|E| = \frac{|q_0|}{4\pi\epsilon\epsilon_0 r^2}$$

- * Электр өрісінің күш сызықтары деп өрістегі оң зарядталған бөлшекке әрекет ететін күштің бағытын көрсететін сызықтарды айтады.



Атомның планетарлық моделі (Резерфорд).

Атомның центрінде оң зарядталған ядро болады.

Ядроның төңірегінде одан алыс қашықтықта үлкен жылдамдықпен теріс зарядты электрондар қозғалып жүреді.

Атом мөлшері $\approx 10^{-10}$ м.

Ядро құрамы:

Оң зарядталған – бөлшек – протон. Протон заряды электрон заряды

Протон массасы электрон массасынан 1840 есе үлкен.

Бейтарап бөлшектер – нейтрондар.

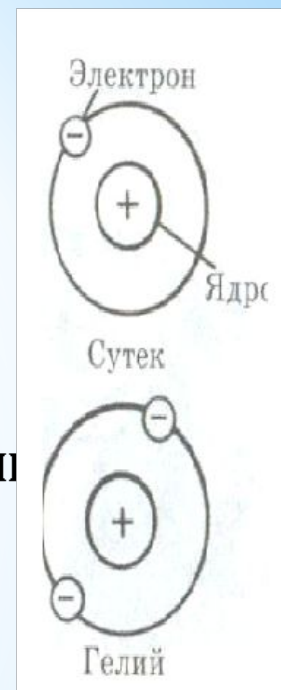
Ядро заряды:

$$q_{\text{я}} = +Ze.$$

Z-Менделеевтің периодтық жүйесіндегі элементтің реттік номері.

Егер атомнан электрондардың бір бөлігі шығарылса, атом оң ион деп ады.

Егер атомға жаңа электрондар келіп қосылса, онда атом теріс зарядқа ие іп, теріс ион деп аталады.



III. Жаңа сабақ.

- Барлық денелер молекулалардан тұрады.
- Молекулалар атомдарға бөлінеді.
- Тұтас алғанда, атомдар мен молекулалар электрлік бейтарап болады.

Электр заряды – физикалық шама.

Электрметр арқылы зарядтардың бөлінетіндігі туралы тәжірибе көрсету.

Электр зарядының бөліну шегі бар. Әрі қарай бөлінбейтін ең аз теріс заряды бөлшек электрон деп аталады.

Электронның электр заряды элементар заряд деп аталады.

$$e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл.}$$

Электрон заряды $qe \approx -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл.}$

Электрон массасы $me \approx 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг.}$

Кез келген бөлшектің не дененің зарядтарының модулі электрондың модуліне тең:

$$|q| = Ne$$

N – бүтін сан.

e – электрон заряды.

Атомның планетарлық моделі (Резерфорд).

Атомның центрінде оң зарядталған ядро болады.

Ядроның төңірегінде одан алыс қашықтықта үлкен жылдамдықпен теріс зарядты электрондар қозғалып жүреді.

Атом мөлшері $\approx 10^{-10}$ м.

Ядро құрамы:

Оң зарядталған – бөлшек – протон. Протон заряды электрон зарядына тең.

Протон массасы электрон массасынан 1840 есе үлкен.

Бейтарап бөлшектер – нейтрондар.

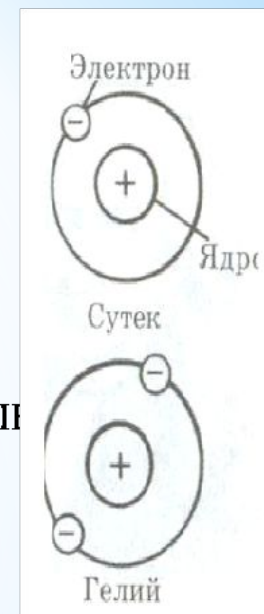
Ядро заряды:

$$q_{\text{я}} = +Ze.$$

Z-Менделеевтің периодтық жүйесіндегі элементтің реттік номері.

Егер атомнан электрондардың бір бөлігі шығарылса, атом оң ион деп ады.

Егер атомға жаңа электрондар келіп қосылса, онда атом теріс зарядқа ие іп, теріс ион деп аталады.



- * Өрістің қандай да бір нүктесінде 2 нКл зарядқа 0,4 мкН күш әсер етеді. Өрістің осы нүктесіндегі кернеулікті табыңдар.
- * №696.
- * Зарядтан 9 және 18 см қашықтықтағы нүктелерде орналасқан 36 нКл заряд өрісінің кернеулігін табыңдар.
- * №727.
- * 20 нКл заряд потенциалы 700 В нүктеден потенциалы 200 В нүктеге орын ауыстырғанда өріс қандай жұмыс істейді? Потенциалы 100 В нүктеден потенциалы 400 В нүктеге орын ауыстырғанда ше?
- * №746.
- * Бірінші конденсатордың сыйымдылығы 0,5 мкФ, ал екіншісінікі 5000 пФ. Осы конденсаторларда бірдей заряд қорын алу үшін, оларға түсірілген кернеулерді салыстырыңдар.