



**Тақырыбы:**

**Атомның күрделі**

**құрылысын**

**айғақтайтын құбылыстар.**

**Радиоактивтік.**



**I**  
Ұйымдастыру  
кезеңі

**II**  
Сабақтың  
мақсатын  
айту

**III**  
Үй тапсырмасын  
тексеру

**IV**  
Жаңа  
сабақ,  
Бекіту

**V**  
Бағалау

**Сабақтың  
өтілу моделі**

# 1-топ



Квант



# 2-топ

Электромагнит





**Өткенге шолу**  
**§51 Рентгендік**  
**сәулелер**

# “Квант” тобының сұрағы



## 1. Рентгендік сәулелер дегеніміз не?

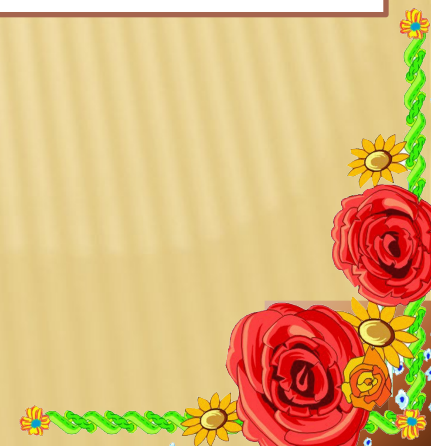
Сәулелер көзге көрінбейді, бірақ кейбір заттарда жарқыл туғызады. Осы қасиетіне қарай бұл ерекше сәулелерді рентгендік сәулелер деп атаймыз.





2. Рентген сәулесін кім  
ашқан?

**1895 жылы неміс ғалымы В.  
Рентген ашқан**



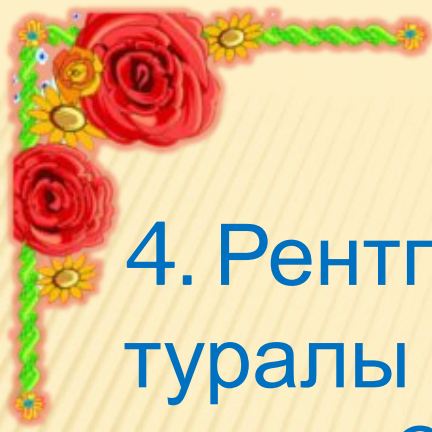


# 3. Тежеулік рентгендік сәулелер дегеніміз не?

жылдам электрондардың тежелуі кезінде туындайтын сәулеленуді айтамыз.








## 4. Рентгендік сәулелердің пайда болуы туралы кванттық және электромагниттік теория?

**Электромагниттік теория – электрондардың төжелуі барысында туындайтын сәулелену үздіксіз шығады деп түсіндіреді, ал кванттық теория сәулелердің фотондары әрбір соқтығыста төк дискреттік энергия қабылдайды дейді.**



5. Рентгендік сәулелер көбіне қай жерде қолданылады?

МЕДЕЦИНАДА





**6. Рентгендік сәулелер қандай денелерден  
оп оңай өтіп кетеді?**

**Мөлдір емес денеде**



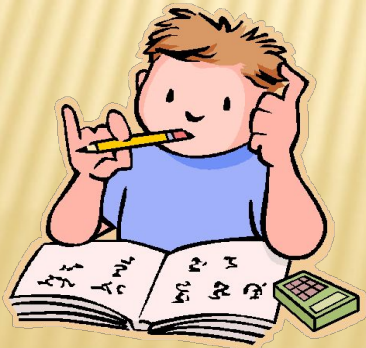
# “Электромагнит” тобының сұрағы



1.Рентгендік сәуле қандай қондырғыда алынады?

?

Рентгендік түтікшелер



2.Рентгендік сәулелердің табиғи көзі  
нелер?

?

**Күн мен жұлдыз**



### 3. Электр өрісі үшін жұмыс?

$$A = qU_{12}$$



4.Рентгендік сәулелер қандай сәулеге жатады?

?

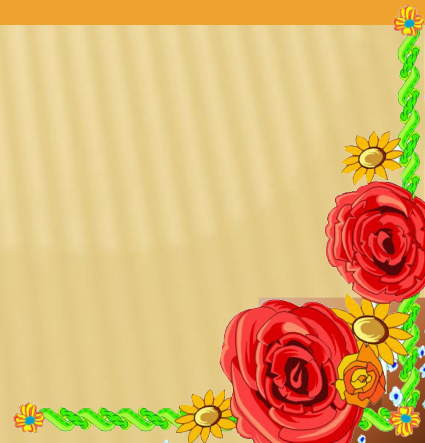
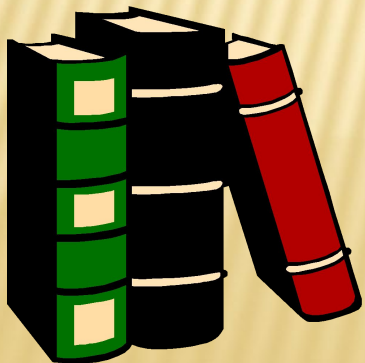
Электромагниттік






5. Рентгендік сәулелер қандай аралықта жатады ?

Ультракүлгін мен гамма сәулелері аралығында





Радиоактивті сәуле шығарудың құрамы күрделі екенін аңғару мүмкіндік берген классикалық тәжірибе мынадай еді. Радий препараты кесек қорғасыннан жасалған жіңішке өзекшенің түбіне қойылды. Өзекшенің қарсысына фотопластинка қойылған. Өзекшеден шыққан сәулеге, оған индукция сызығы перпендикуляр күшті магнит өрісі әсер еткен. Қондырғы түгелдей вакуумға орналастырылған. Магнит өрісі жоқ кезде айқындалғаннан кейін фотопластинада өзекшенің дәл қарсысынан қара дақ байқалады. Ал магнит өрісінде бұл шоқ үш шоққа бөлінген. Бастапқы ағынның екі құраушысы қарама – қарсы жаққа ауытқыған. Бұл оларда қарама-қарсы таңбалы электр зарядтары бар екенін көрсетті. Сонымен бірге сәуле шығарудың теріс құраушысынан гөрі анағұрлым көп ауытқыған. Магнит өрісі үшінші құраушыны ауытқытпаған. Сәуле шығарудың оң зарядталған құраушысы – альфа –сәулелер, теріс зарядталғаны - бета-сәулелер және бейтарабы – гамма-сәулелер деп аталады.





Расында да, атом оң зарядты ядродан және теріс зарядты электрондардан тұратын ағылшынның ғалымы Резерфорд және оның шәкірттері эксперимент жүзінде толық дәлелдеді. Бұл арада сөз атомның өзі ғана емес, тіпті оның ядросының да құрылымы күрделі екенін айғақтайтын радиоактивтік құбылыс туралы болады.

Радий немесе уран сияқты өз-өзінен ерекше сәуле шығарып тұратын химиялық элементтерді радиоактивті элементтер деп атайды. Радиоактивті элементтердің ерекше сәуле шығаруын радиоактивті сәулелену дейді.

Радиоактивтік – атомдардың ғана емес, олардың ядроларының да күрделі құрылымын айғақтайтын бірден- бір құбылыс.

Жоғарыда айтылған радиоактивті элементтердің шығаратын сәулелері- атом ядросы ыдырауының нәтижесі болып

табылады. Радиоактивті элементтер ядроларының  $\alpha$ ,  $\beta$ , және  $\gamma$ - сәулелерін шығару құбылысын радиоактивтік, ал сәулелердің өздерін радиоактивті сәулелер деп атайды.

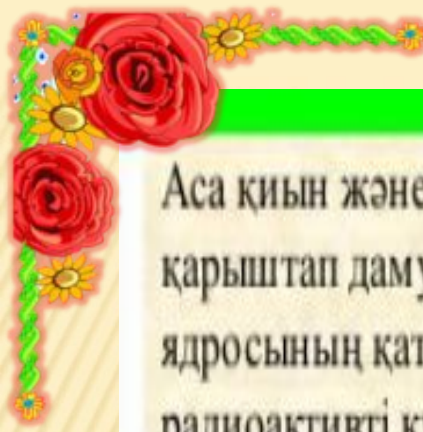
## АЛҒАШҚЫ АШУЛАР

- **1986 ж** Беккерель уран тұздарының люминесценциясын зерттеу барысында уран тұздары қағаз, ағаш, жұқа металл пластиналары арқылы өтетін белгісіз сәуле шығаратынын байқады.
- **1898 ж.** Мария Складовская-Кюри уран рудаларын зерттеп, полоний, радийді тапты.
- **1908 ж.** Резерфорд спектрлік анализ әдісімен радонды ашты.




# Беккерель П.Кюри Резерфорд

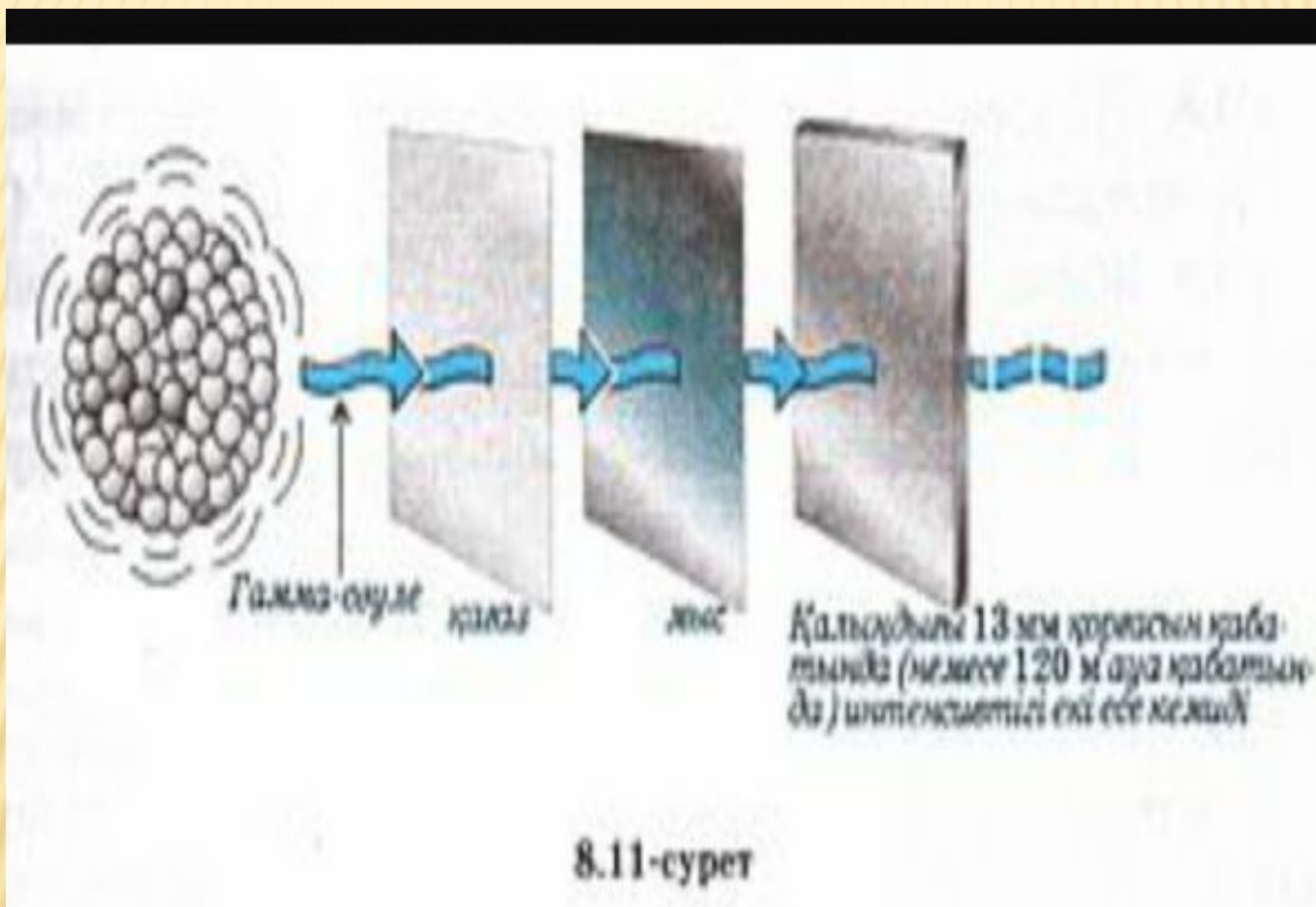
Радиоактивті элементтер ашылған соң олардың сәуле шығаруының физикалық табиғатын зерттеу басталды, Беккерель мен зайыпты Кюрилерден басқа Резерфордта шұғылдана бастаған.



Аса қиын және таңғажайып болып табылатын атомның құрылысы жөніндегі ғылымның қарыштап дамуы **радиоактивті** заттардың пайда болуымен тығыз байланысты. Атом ядросының қатты үйкеліс немесе жарылыс әсерінен шашыранды сипат алуы радиоактивті құбылыстарды туғызды. Оны 1896 жылы **уран** атомының шашыранды сипат алуын зерттеген француз ғалымы А.Беккерел болды. Уранның радиоактивті атомы көзге **көрінбейтін сәулелер** шашады. Ол арнайы есептеуіш құралдар арқылы қабылдап алынады.

Бүгінде ғалымдар арнайы қондырғы - атом **реакторларын** салды. Олардың ішіндегі уран атомы өз бойынан бірнеше есе көп орасан энергия бөліп шығаратыны ескеріліп, нәтижесінде атомдық электр станциялары салынды. Айталық, уранның бірнеше грамы ондаған тонна **көмірдің** қызуымен бірдей. Сол себепті уранның бірнеше түйірі зәулім бір сарайды қыс бойы жылытып шығуға жетеді. Қазақстанда атомдық электр станциясы **Ақтау** қаласында салынды.





8.11-сурет

# САБАҚТЫ БЕКІТУ. СӘЙКЕСТЕНДІРУ

**Радиоактивті элементтер**

Радиоактивті элементтердің ерекше сәуле шығаруын айтамыз

**Радиоактивті сәулелену**

Радий немесе уран сияқты өз-өзінен ерекше сәуле шығарып тұратын химиялық элементтерді айтамыз

**В- сәуле дегеніміз**

Оң зарядталған бөлшектер

**$\alpha$ - дегеніміз**

Теріс зарядты электрондар



# ҚОРЫТЫНДЫ.БАҒАЛАУ



# ҮЙГЕ ТАПСЫРМА



*Күнделікті енді ашайық,  
Үй тапсырмасын жазаыық.  
Реактивтіліктен алған білімді,  
Ұмытпай есте сақтайық.*



*§52. 183 бет  
41 жаттығу /1,2/*





Сабақ  
аяқталды

Сау

болыңдар!