

**« «»»»Табиғат- бұл тек дауысты дыбыстардан тұратын сөз, ал дауыссыз дыбыстарды өзімізге қоюға тура келеді**

**Неміс философы Гаман**

**- бұл тек дауысты дыбыстардан тұратын сөз, ал дауыссыз дыбыстарды өзімізге қоюға тура келеді »**

**Неміс философы Гаман**

# «Атомның ядролық моделі. Резерфорд тәжірибесі»<sup>Р</sup>

Мақсатымыз:

Білім

- Томсон және Резерфордтың атом модельдерімен таныстыру
- атом ядросының заряды, атом ядросының массасы, ядролық физикадағы өлшем бірліктер, атом ядросының пішіні мен өлшемі туралы түсінік беру

Даму

- Ойлау қабілеттерін (физикалық құбылыстарды салыстыру, дәлелдеу, түсіндіру, маңыздысын анықтау) арттыру,

тәрбие

- Ұйымшылдықты қалыптастыру, танымдық қызығушылықтарын арттыру

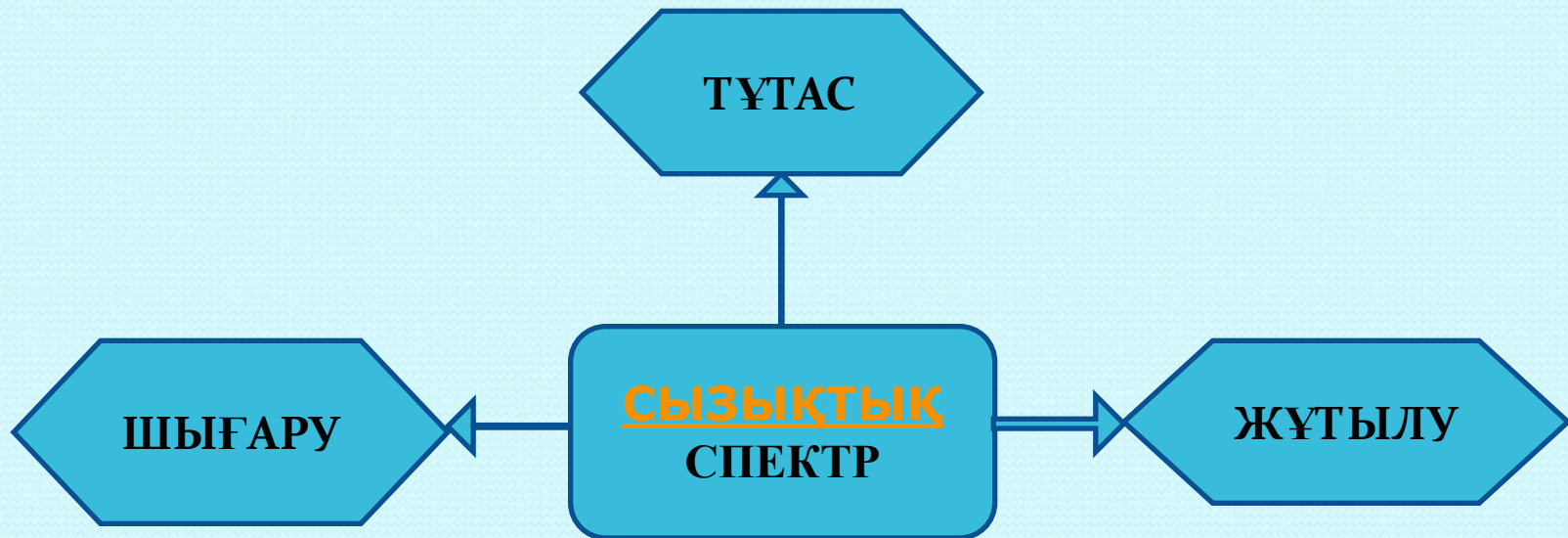


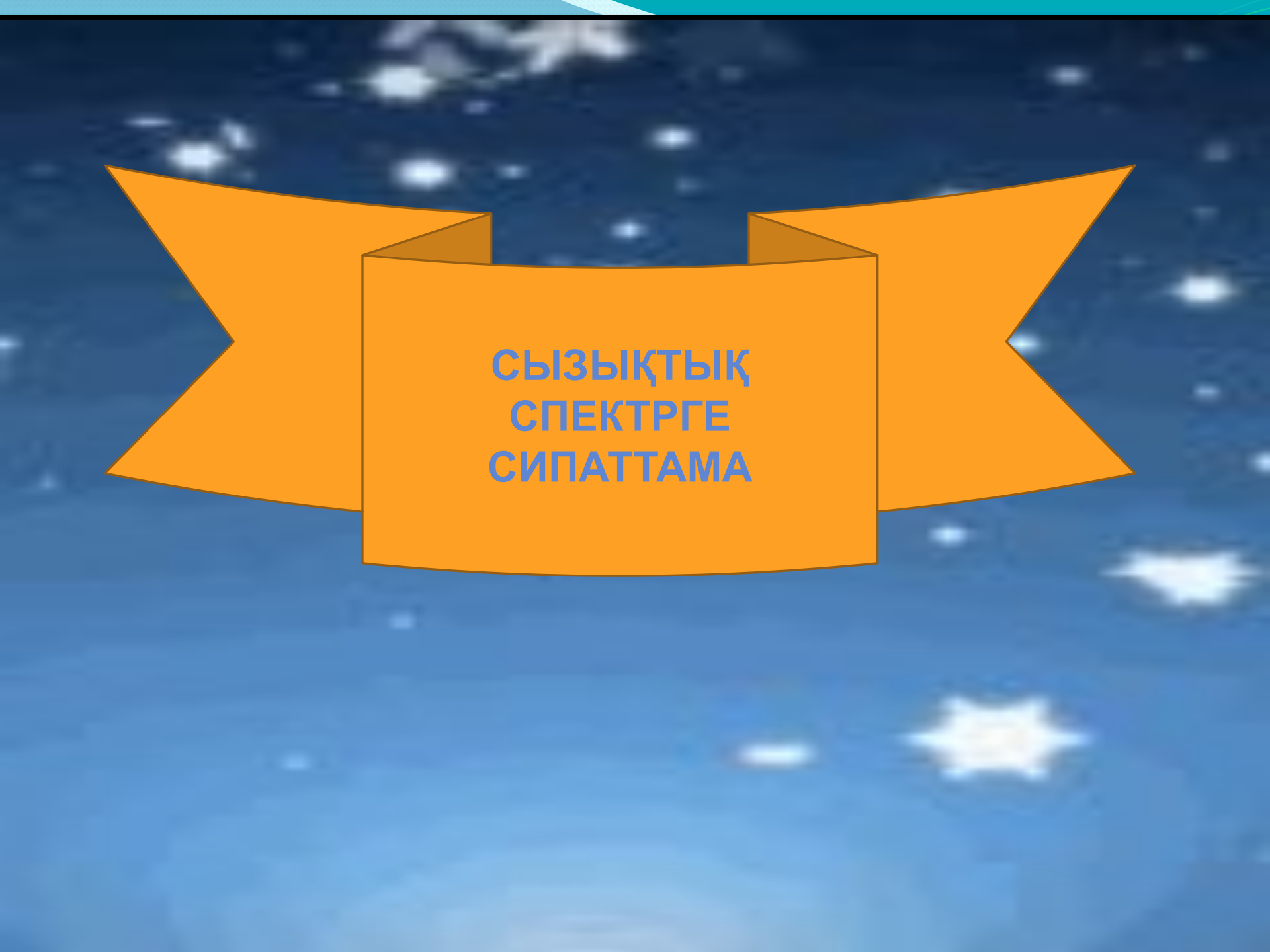
# Үй тапсырмасы

1. «СЫЗЫҚТЫҚ СПЕКТР» тақырыбы
2. ҮЙ ЕСЕБІ



# ТІРЕК – СЫЗБАмен ЖҰМЫС



The image features a blue sky with scattered white clouds. In the center, there is a prominent orange ribbon banner that is slightly curved and has a 3D effect. The banner contains text in a bold, blue, sans-serif font.

**СЫЗЫҚТЫҚ  
СПЕКТРГЕ  
СИПАТТАМА**

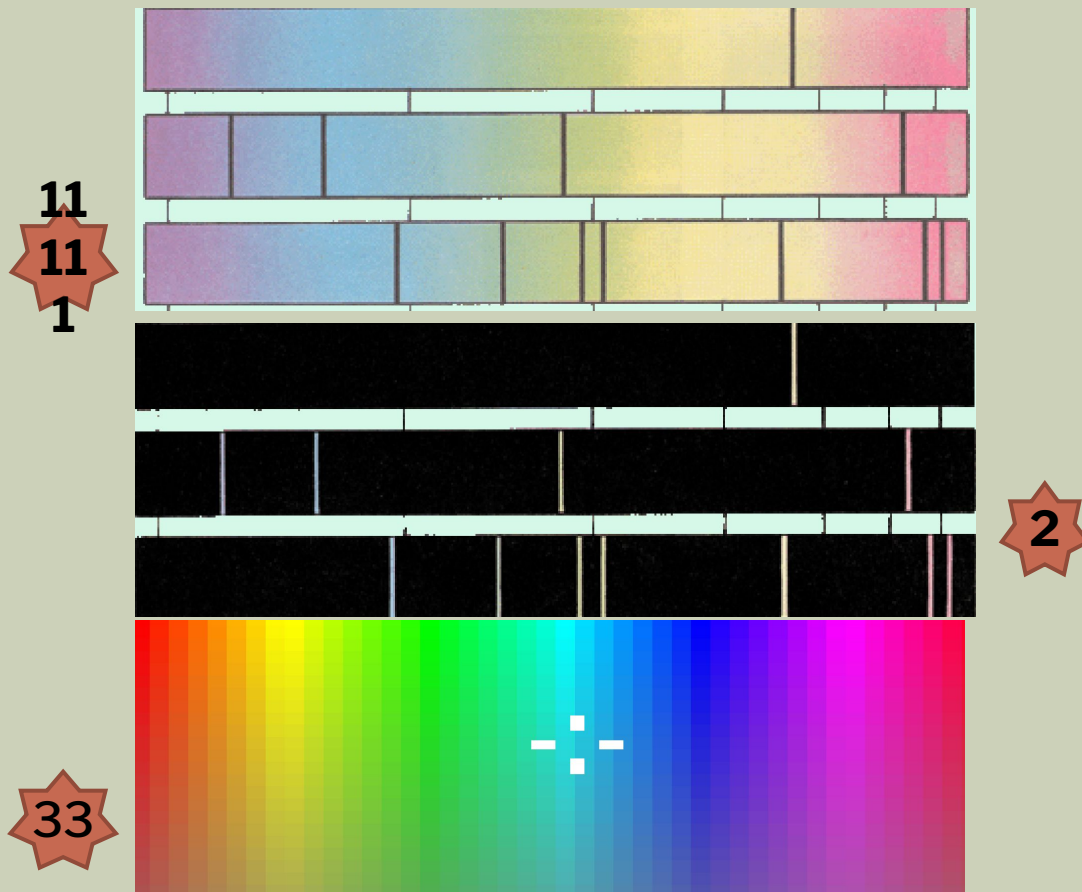
**ДЕНЕЛЕРДІҢ ШЫҒАРАТЫН  
СӘУЛЕСІНІҢ ТҮРЛІ ТҮСКЕ ЖІКТЕЛІП,  
ЖОЛАҚТАР НЕМЕСЕ СЫЗЫҚТАР  
ТҮРІНДЕ КӨРІНУІ**



- ӘРБІР ХИМИЯЛЫҚ ЭЛЕМЕНТТІҢ ТЕК ӨЗІНЕ ҒАНА ТӘН СЫЗЫҚТЫҚ СПЕКТРІ БОЛАДЫ
- ӘРБІР СПЕКТРЛІК СЫЗЫҚҚА СӘУЛЕНІҢ НАҚТЫ БІР ТОЛҚЫН ҰЗЫНДЫҒЫ (ЖИІЛІГІ) СӘЙКЕС КЕЛЕДІ.
- ЗЕРТТЕЛЕТІН ЗАТТЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН СПЕКТР АРҚЫЛЫ АНЫҚТАУҒА БОЛАДЫ



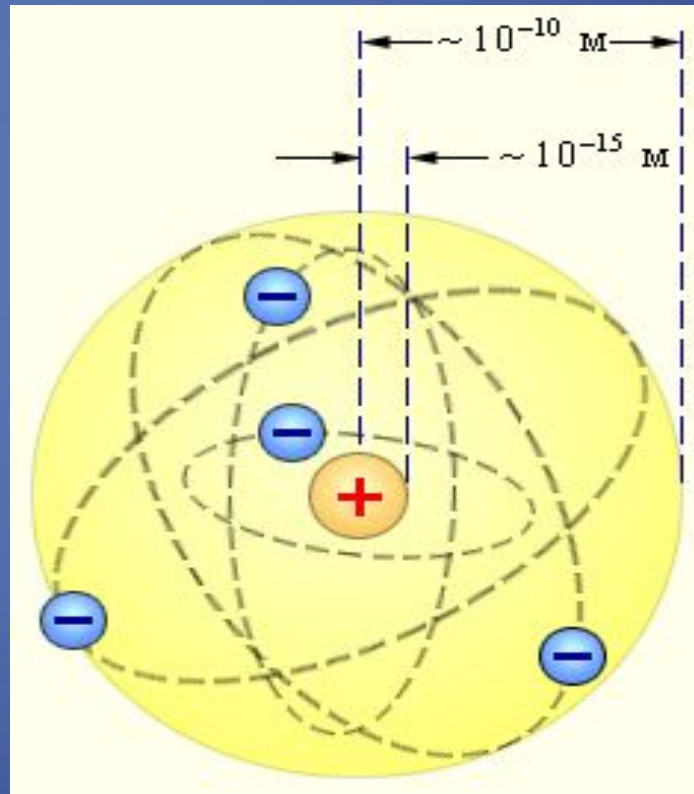
# Спектрлерді ажыратып, салыстыру





Сабақтың тақырыбы:

# «Атомның ядролық моделі. Резерфорд тәжірибесі»



Демокрит Абдерский

*Δημόκριτος*



DEMOCRITUS

Демокрит

Дата рождения: -460 до н.э.

Демокрит

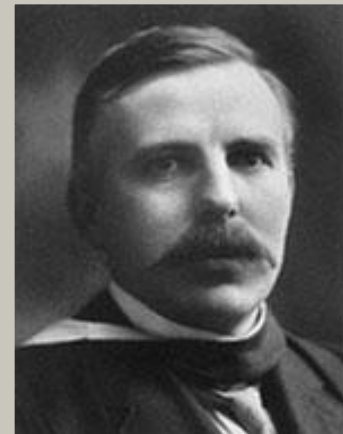


Джозеф Джон Томсон

1856 - 1940

Дж- ДжТомсон

1903



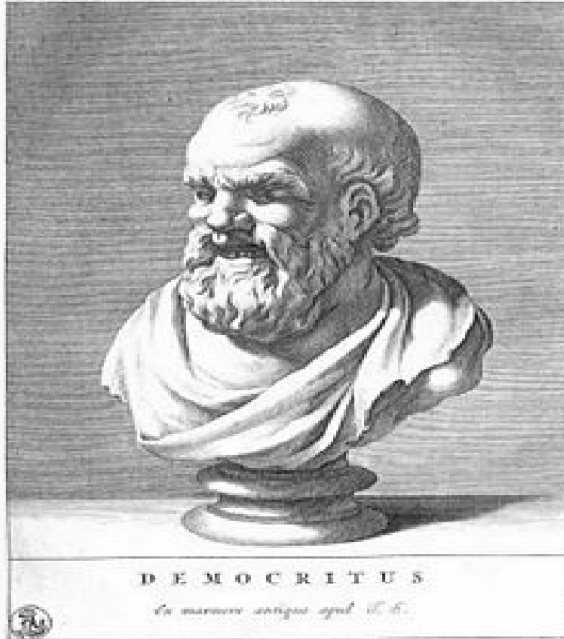
Э.Резерфорд

1911 ж

# Атом бөлінбейді

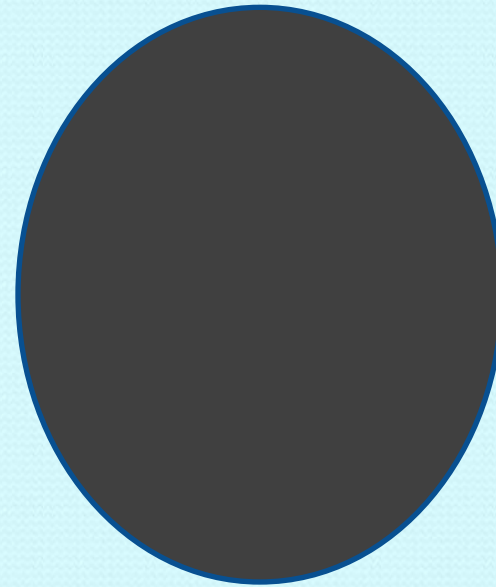
Демокрит Абдерский

*Δημόκριτος*



Демокрит

Дата рождения: -460 до н.э.



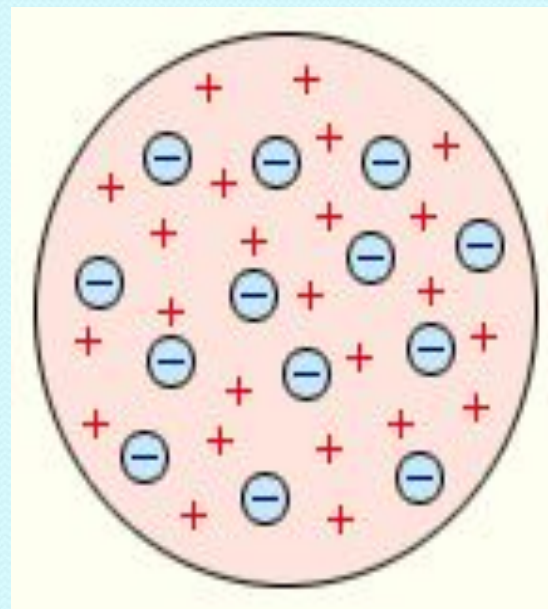
БУЛАНУ

ДИФФУЗИЯ

# «Мейізді кекс»



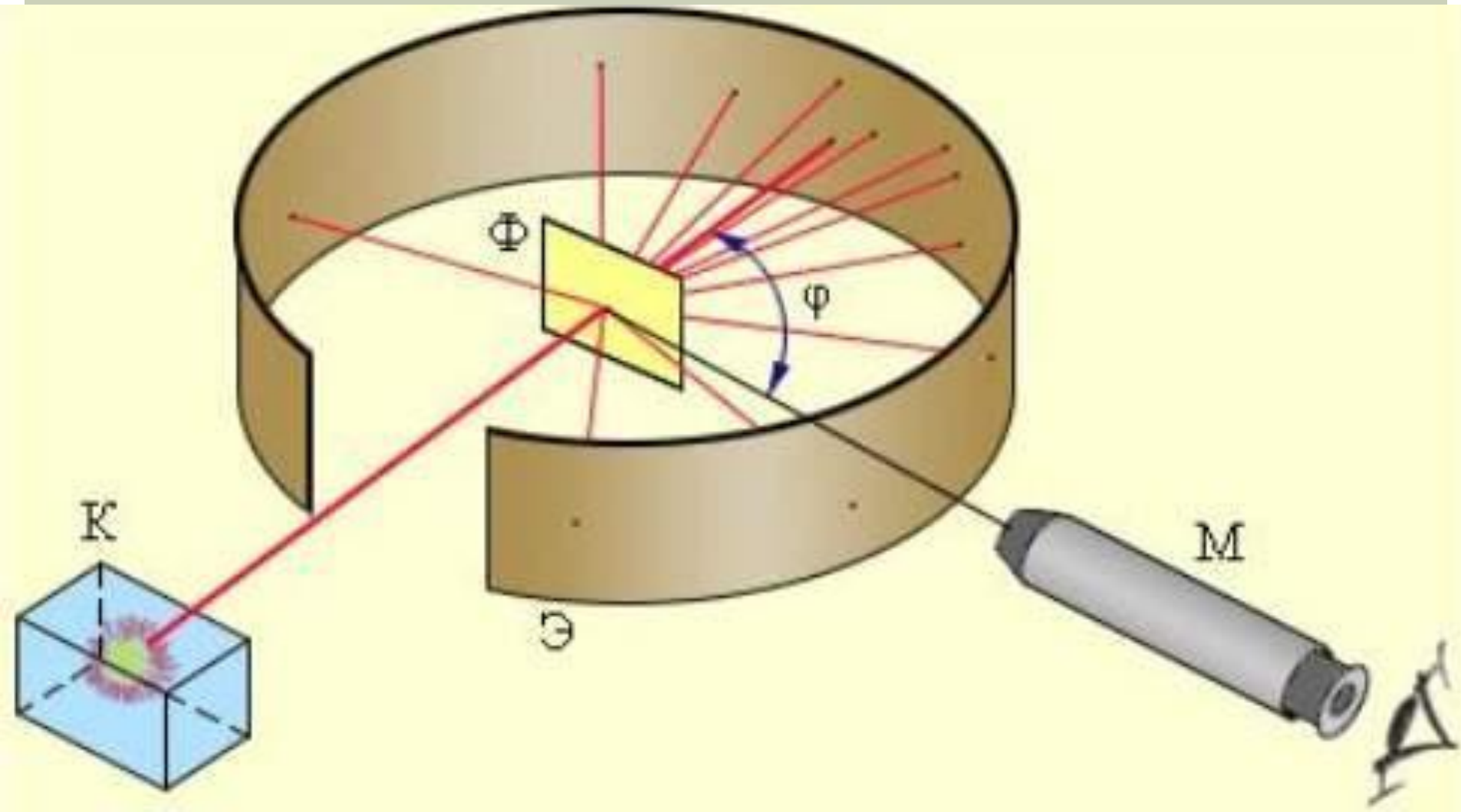
Джозеф Джон Томсон  
1856 - 1940



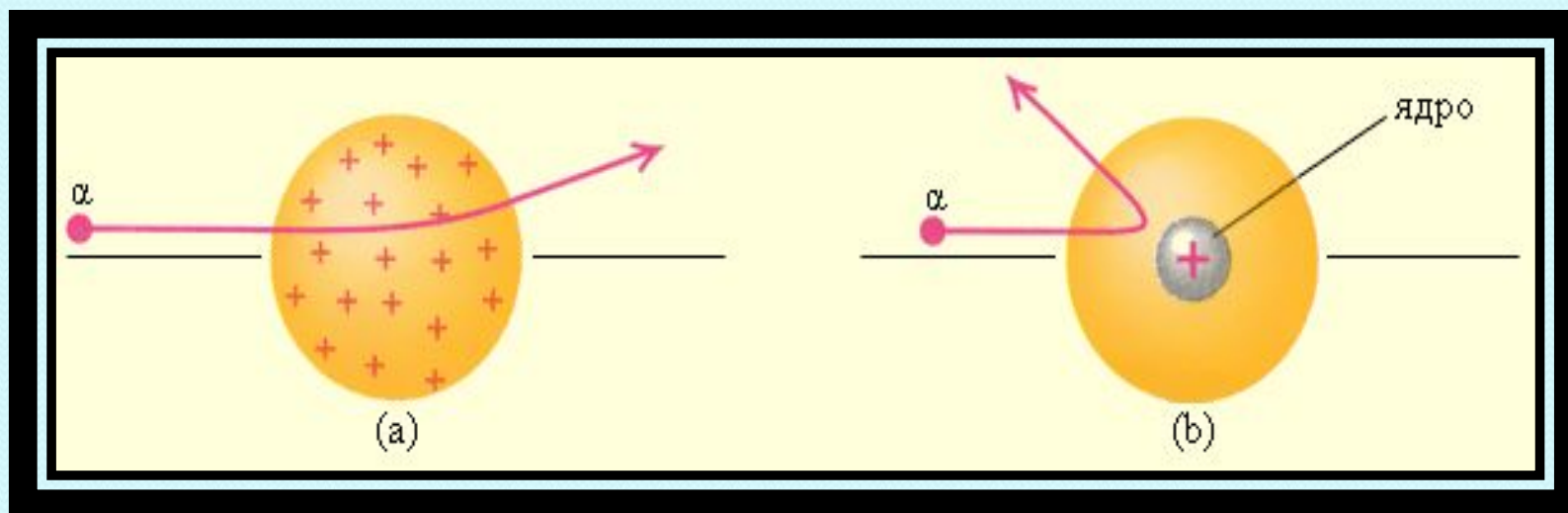
Электр  
тогы

электрлену

# Резерфорд тәжірибесі



# АЛЬФА-БӨЛШЕКТЕРДІҢ ЖОЛЫ





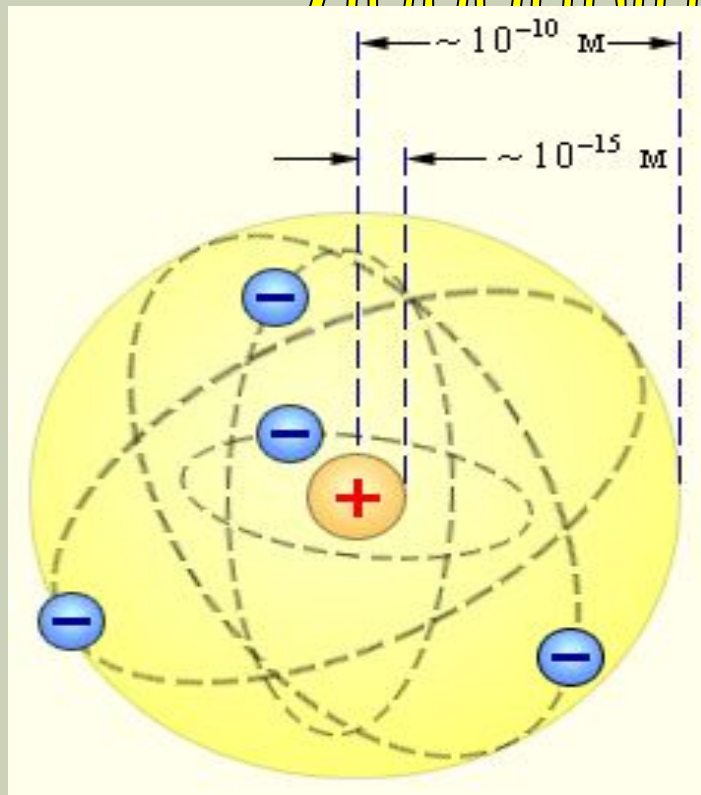
**«АТОМНЫҢ  
қандай  
екенін мен  
енді  
білемін»**

$$R_a = 10^{-10} \text{ м}$$

$$R_{\text{я}} = 10^{-14} - 10^{-15} \text{ м}$$



# Ядроның өлшемі, заряды



Ядроның өлшемі  $10^{-15}$  м;

Атомның өлшемі  $10^{-10}$  м;

$$q_{\text{я}} = + Z * e$$

Z- элементтің Менделеев кестесіндегі реттік саны, протон саны;

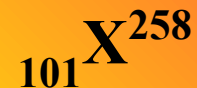
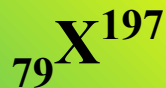
$e = 1,6 * 10^{-19}$  Кл - элементар заряд;

$$q_{\text{э}} = - Z * e$$



## «2 есеп, 1 сұрақ»

1. Бұл қандай элемент?  
Құрылымын ата



3. Атом ядросында 51 p және 71 n бар.

Бұл қандай элемент ?

3. Протон мен нейтрон арасында қандай айырмашылық бар?



		<b>Na</b> 22,98977 натрий	<b>Mg</b> 24,305 магний	<b>Al</b> 26,98154 алюминий	<b>Si</b> 28,086 кремний	<b>P</b> 30,97376 фосфор	<b>S</b> 32,06 сера	<b>Cl</b> 35,453 хлор		<b>Ar</b> 39,948 аргон	
IV	4	19 <b>K</b> 39,0983 калий	20 <b>Ca</b> 40,08 кальций	21 <b>Sc</b> 44,9559 скандий	22 <b>Ti</b> 47,90 титан	23 <b>V</b> 50,9415 ванадий	24 <b>Cr</b> 51,9961 хром	25 <b>Mn</b> 54,938 марганец	26 <b>Fe</b> 55,847 железо	27 <b>Co</b> 58,9332 кобальт	28 <b>Ni</b> 58,70 никель
		29 <b>Cu</b> 63,546 медь	30 <b>Zn</b> 65,38 цинк	31 <b>Ga</b> 69,72 галлий	32 <b>Ge</b> 72,59 германий	33 <b>As</b> 74,9216 мышьяк	34 <b>Se</b> 78,96 селен	35 <b>Br</b> 79,904 бром		36 <b>Kr</b> 83,80 криптон	
V	5	37 <b>Rb</b> 85,4678 рубидий	38 <b>Sr</b> 87,62 стронций	39 <b>Y</b> 88,9059 иттрий	40 <b>Zr</b> 91,22 цирконий	41 <b>Nb</b> 92,9064 ниобий	42 <b>Mo</b> 95,94 молибден	43 <b>Tc</b> 98,9062 технеций	44 <b>Ru</b> 101,07 рутений	45 <b>Rh</b> 102,9055 родий	46 <b>Pd</b> 106,4 палладий
		47 <b>Ag</b> 107,868 серебро	48 <b>Cd</b> 112,41 кадмий	49 <b>In</b> 114,82 индий	50 <b>Sn</b> 118,69 олово	51 <b>Sb</b> 121,75 сурьма	52 <b>Te</b> 127,60 теллур	53 <b>I</b> 126,9045 иод		54 <b>Xe</b> 131,30 ксенон	
VI	6	55 <b>Cs</b> 132,9054 цезий	56 <b>Ba</b> 137,33 барий	57 <b>La</b> 138,9 лантан ×	72 <b>Hf</b> 178,49 гафний	73 <b>Ta</b> 180,9479 тантал	74 <b>W</b> 183,85 вольфрам	75 <b>Re</b> 186,207 рений	76 <b>Os</b> 190,2 осмий	77 <b>Ir</b> 192,22 иридий	78 <b>Pt</b> 195,09 платина
		79 <b>Au</b> 196,9665 золото	80 <b>Hg</b> 200,59 ртуть	81 <b>Tl</b> 204,37 таллий	82 <b>Pb</b> 207,2 свинец	83 <b>Bi</b> 208,9 висмут	84 <b>Po</b> 209 полоний	85 <b>At</b> 210 астат		86 <b>Rn</b> 222 радон	
VII	7	87 <b>Fr</b> 223 франций	88 <b>Ra</b> 226,0 радий	89 <b>Ac</b> 227 актиний × ×	104 <b>Rf</b> 261 резерфордий	105 <b>Db</b> 262 дубний	106 <b>Sg</b> 266 сиборгий	107 <b>Bh</b> 269 борий	108 <b>Hs</b> 269 хассий	109 <b>Mt</b> 268 мейтнерий	110 <b>Ds</b> 271 дармштадтий
		111 <b>Rg</b> 272 рентгений	112 285	113	114 289	115	116	117		118	

57 <b>La</b> 138,9 лантан	58 <b>Ce</b> 140,1 церий	59 <b>Pr</b> 140,9 празеодим	60 <b>Nd</b> 144,2 неодим	61 <b>Pm</b> 145 прометий	62 <b>Sm</b> 150,4 самарий	63 <b>Eu</b> 151,9 европий	64 <b>Gd</b> 157,3 гадолиний	65 <b>Tb</b> 158,9 тербий	66 <b>Dy</b> 162,5 диспрозий	67 <b>Ho</b> 164,9 гольмий	68 <b>Er</b> 167,3 эрбий	69 <b>Tm</b> 168,9 тулий	70 <b>Yb</b> 173,0 иттербий	71 <b>Lu</b> 174,9 лютеций
89 <b>Ac</b> 227 актиний	90 <b>Th</b> 232,0 торий	91 <b>Pa</b> 231,0 протактиний	92 <b>U</b> 238,0 уран	93 <b>Np</b> 237 нептуний	94 <b>Pu</b> 244 плутоний	95 <b>Am</b> 243 америций	96 <b>Cm</b> 247 кюрий	97 <b>Bk</b> 247 берклий	98 <b>Cf</b> 251 калифорний	99 <b>Es</b> 252 эйнштейний	100 <b>Fm</b> 257 фермий	101 <b>Md</b> 258 менделевий	102 <b>No</b> 259 нобелий	103 <b>Lr</b> 262 лоуренсий



«Резерфордтың шексіз энтузиазмі мен тынымсыз еңбегі оны жаналықтан жаңалыққа жетеледі»

Нильс Бор

« Резерфордтың Шаляпин секілді ерекшелігі бар болатын, Шаляпинді бір тыңдаған кісі, оны қайта тыңдауға тырысатын, Резерфордпен бір жүздескен кісі онымен қайта кездесуді күтетін »

Шәкірті П.Л.Капица

# Үйге тапсырма:



- § 7.1.
- Менің мысалым
- «Қазіргі атом бейнесі» суреттер