



**Сабитакун Жусупбаев**  
**атындагы орто мектеби**  
**9-класс**

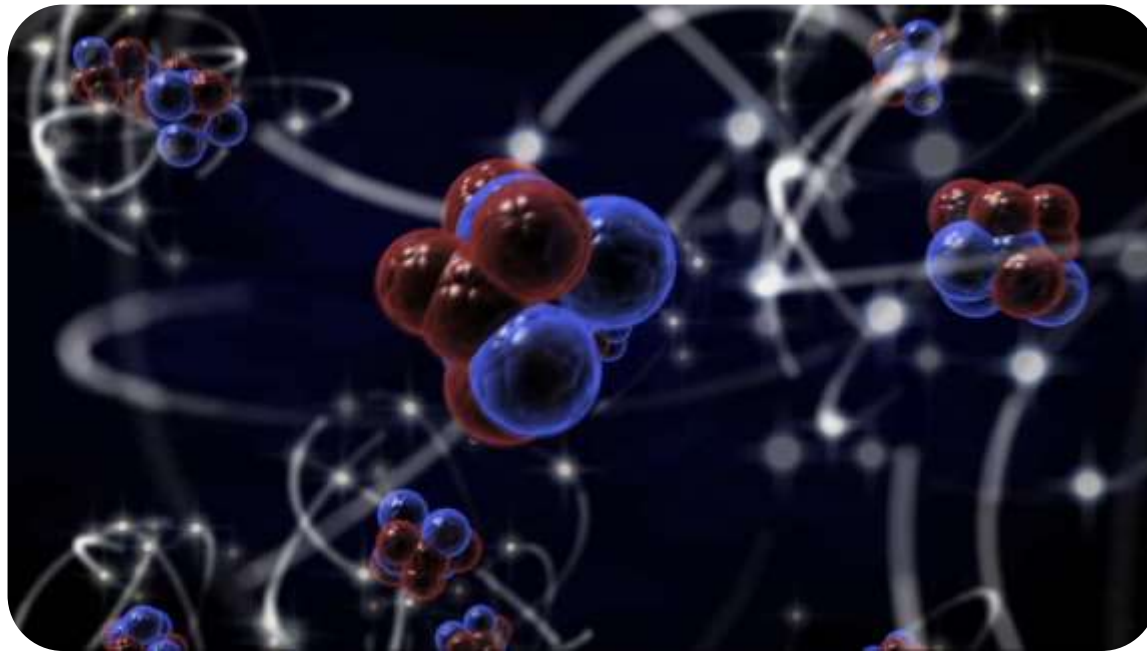
**Физика сабагынын мугалими:**  
**Таалиева Г.К**



# Сабактын темасы

## Квант физикасы

### VI- бөлүм боюнча кайталоо





# Бүгүнкү сабакта:

- ❖ Квант физикасы боюнча ар кандай деңгээлдеги суроолор аркылуу кайталоо жүргүзөбүз, билимдерибизди системага келтиребиз

Квант физикасында жарык квантынын энергиясын туюндуручу эң негизги формула кайсы?

1

$$E = m \cdot c^2$$

3

$$E = m \cdot g \cdot h$$

2

$$E = h \cdot \nu$$

4

$$E = m \cdot v^2 / 2$$



# Суроо

Атом жогорку энергетикалык деңгээлден  
төмөнкү энергетикалык деңгээлге өткөндө  
жарык квантын ....

1

жутат

3

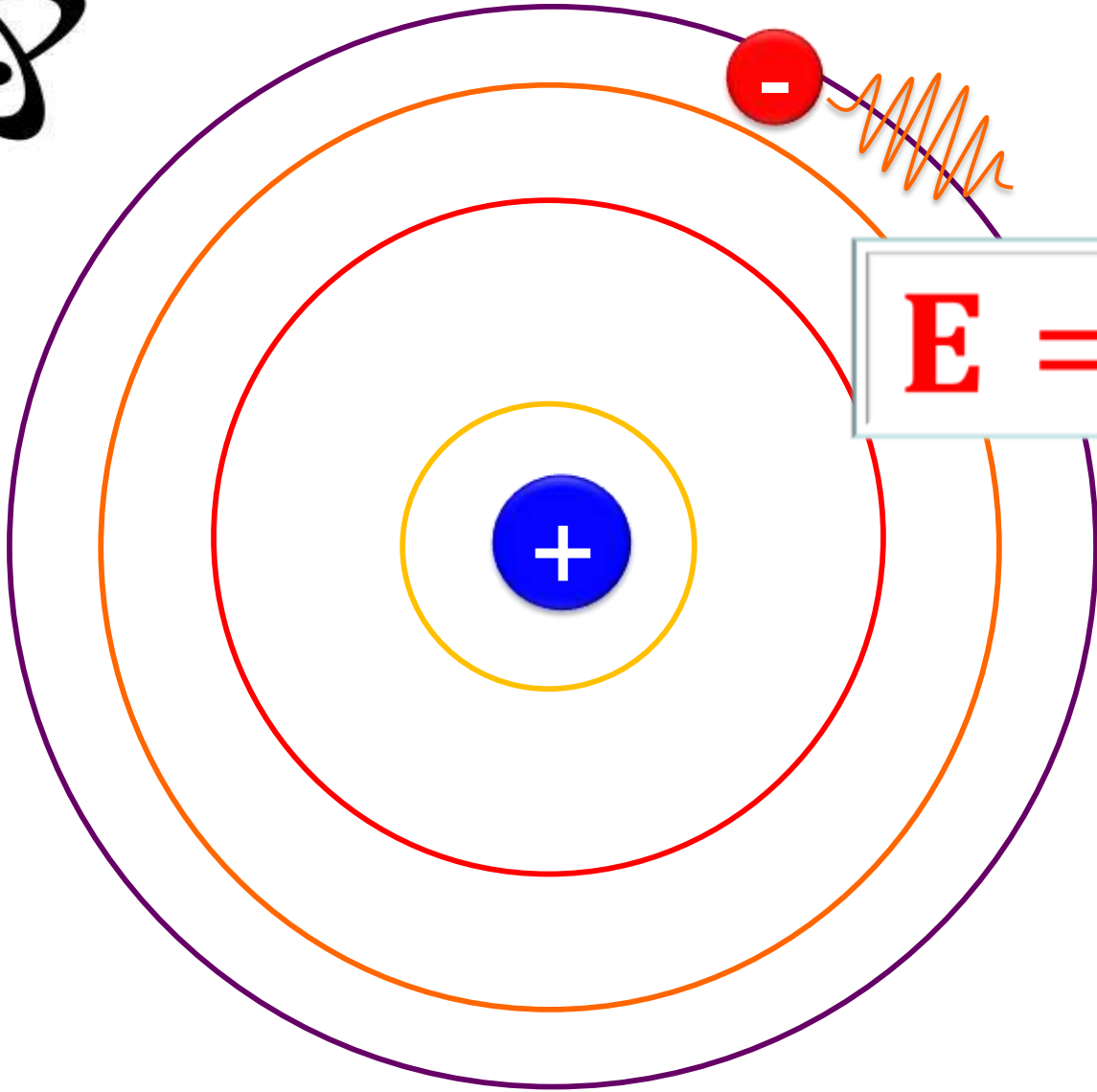
чачыратат

2

нурдантат

4

чагылтат



$$E = h \cdot \nu$$



# Суроо

Атомдогу орбиталарда электрондордун жайгашуу саны **N** кайсы формула менен аныкталат?  
*Мында **n** – башкы кванттык сан (орбиталардын катар саны)*

1

$$N=2n$$

3

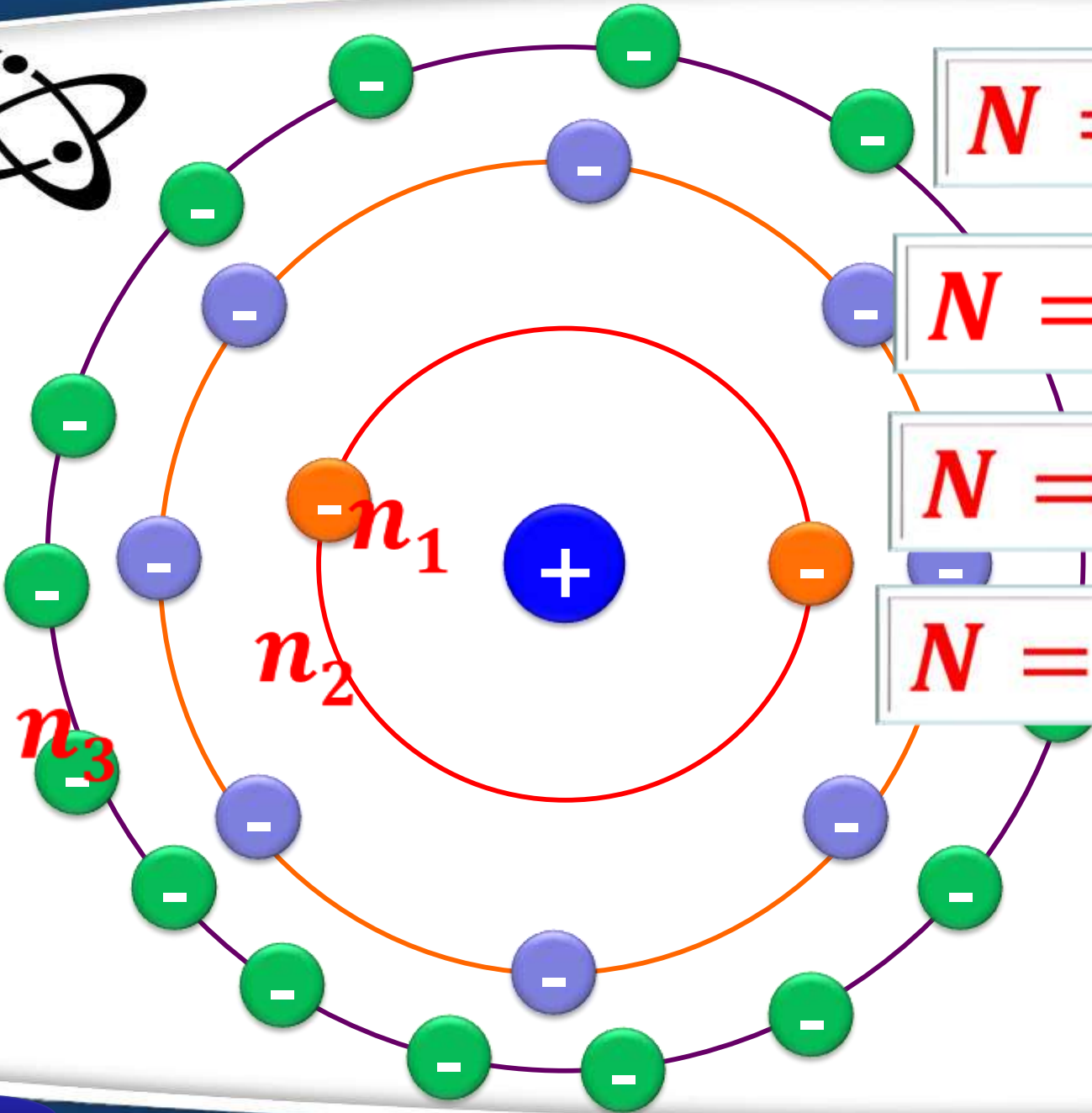
$$N=2n^2$$

2

$$N=n/2$$

4

$$N=2n^3$$



$$N = 2n^2$$

$$N = 2 \cdot 1^2$$

$$N = 2 \cdot 2^2$$

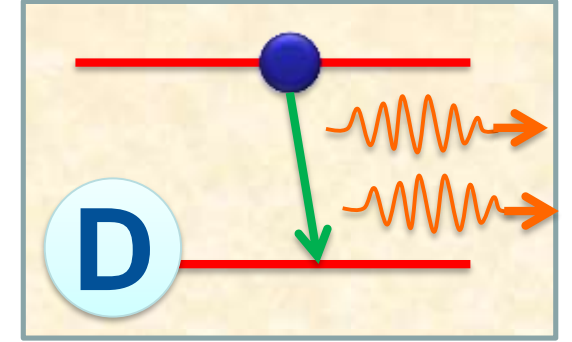
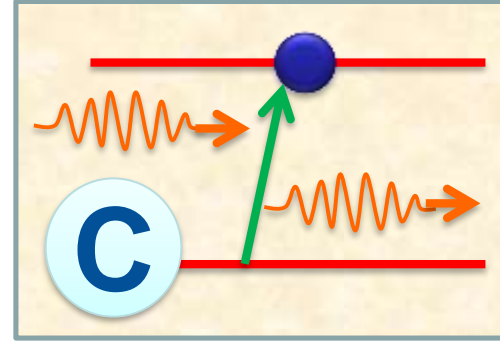
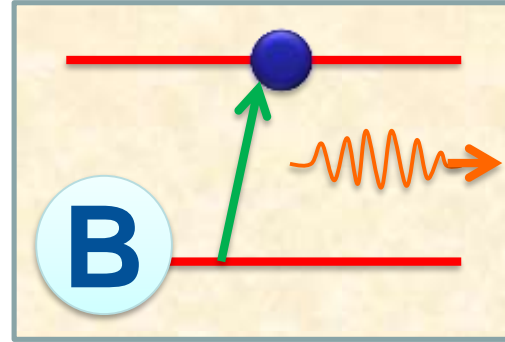
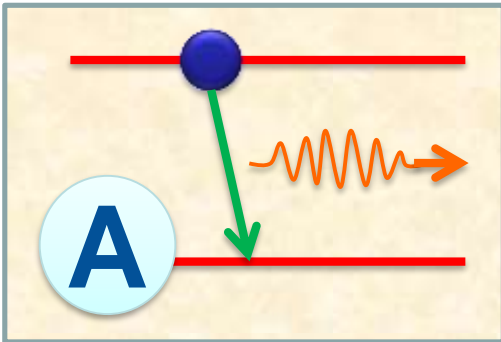
$$N = 2 \cdot 3^2$$





# Суроо

Аргасыздан нурданууну чагылдырган схеманы көрсөт:



1

3

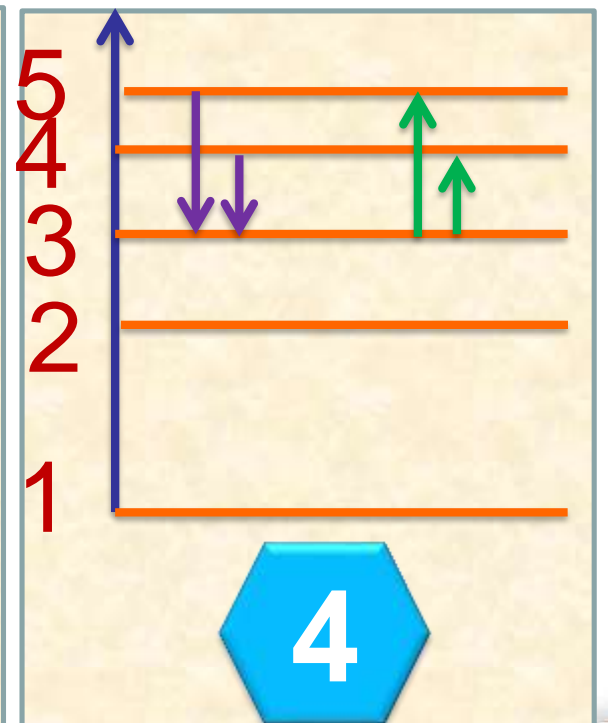
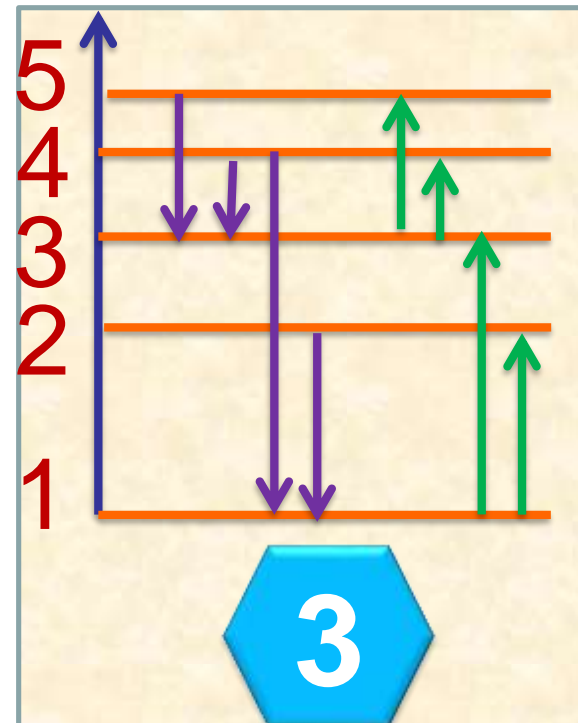
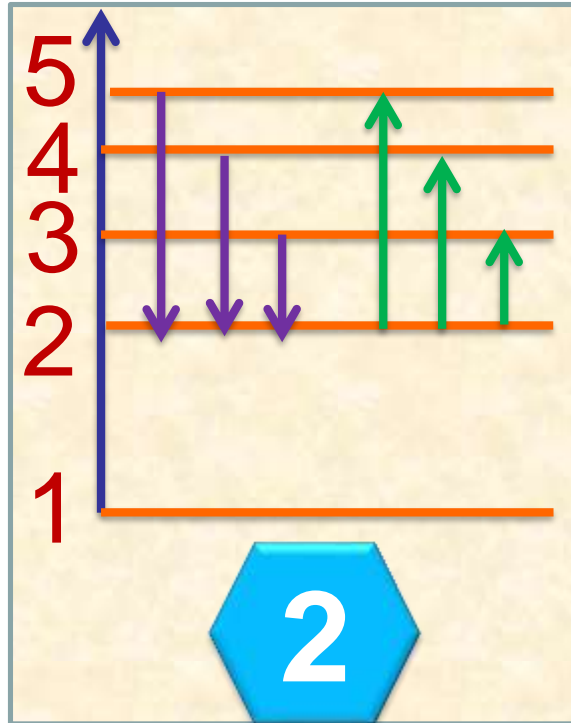
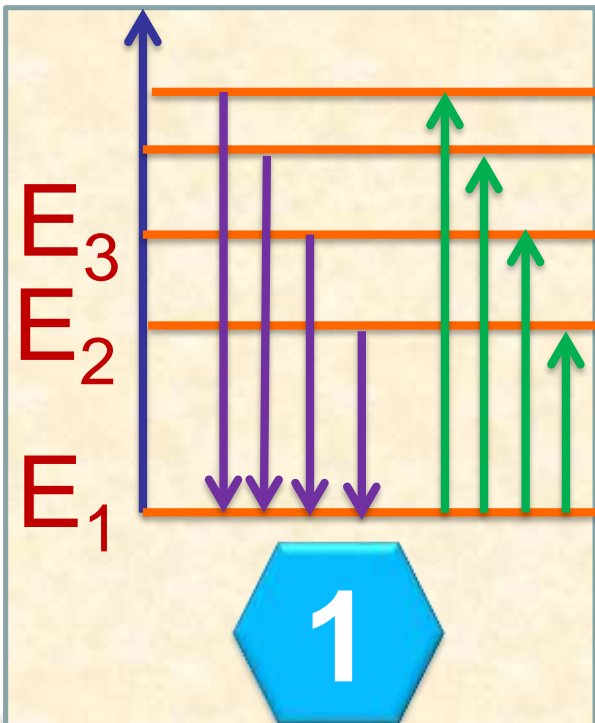
2

4



# Суроо

Бул сүрөттөрдүн кайсынысы Бальмердин сериясын чагылдырат?





# Суроо

Электр-магниттик толкундарды, **толкун узундуктары** боюнча өсүү тартибинде жайгаштыр:

УК  
ИК  
РН

1

ИК  
УК  
РН

2

РН  
ИК  
УК

3

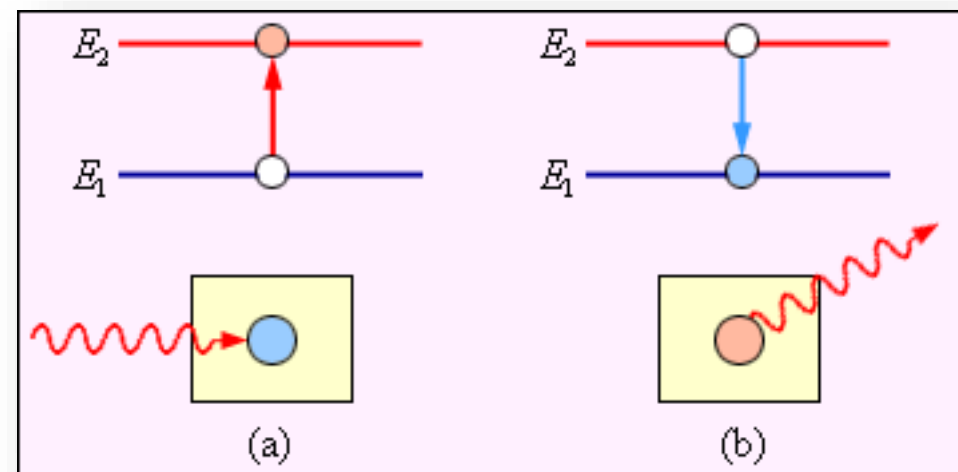
РН  
УК  
ИК

4

# • Табышмактар

*Жутуп алып фотонду  
Жогору жакка секирет  
Кыска убакыт ичинде  
Жуткан нурду чыгарып  
Кайра эле ордуна келет*

(Дүүлүккөн атом)



- Табышмактар

*Дүүлүктүрүп атомду*

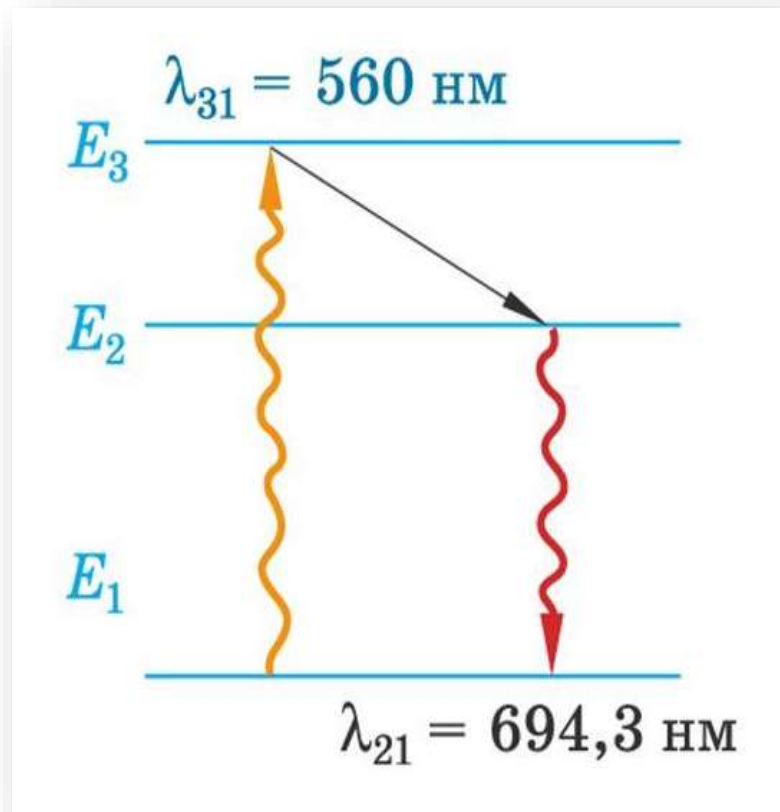
*Үч деңгээлдүү системадан алышты*

*Кандай нур деп аташат*

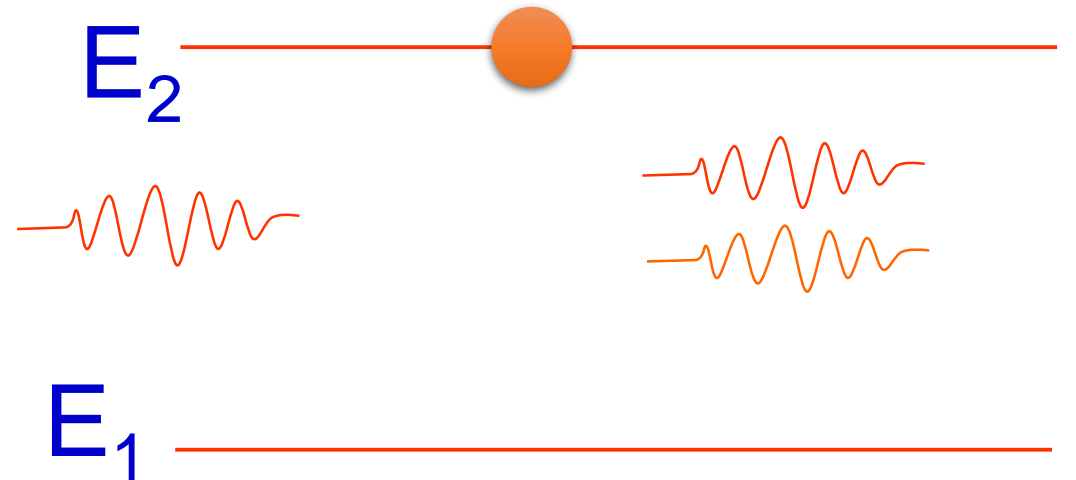
*Бул күчөтүлгөн жарыкты*

(Лазер)

# Лазер нуру



**Аргасыздан нурдануу**



- Табышмактар

*Аталышы ар кандай*

*Адамзат таң калгандай*

*Нурданат жана жутулат*

*Тынч абалда жашабайт*

(ФОТОН)



# Фотондун энергиясы

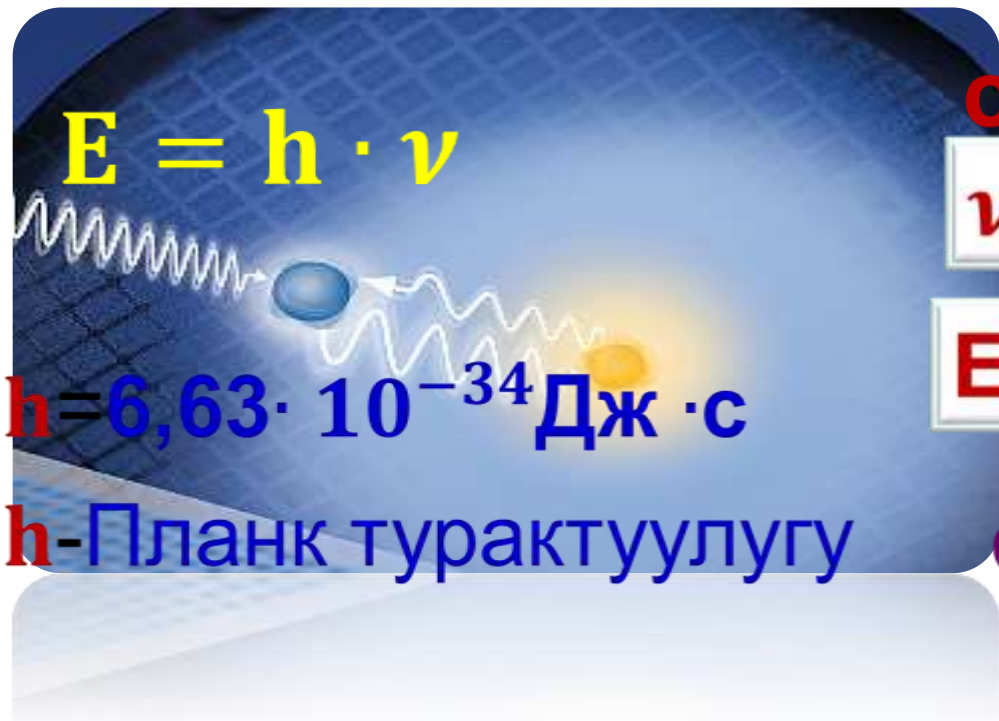
$$E = h \cdot \nu \quad (1)$$

$$c = \lambda \cdot \nu \quad (2)$$

$$\nu = c / \lambda \quad (3)$$

$$E = h \cdot c / \lambda \quad (4)$$

$$c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$



$$E = h \cdot \nu$$

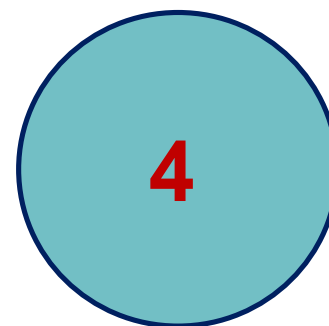
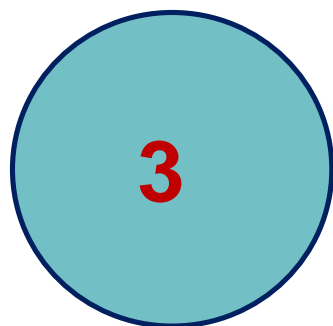
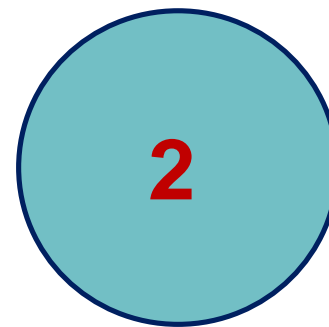
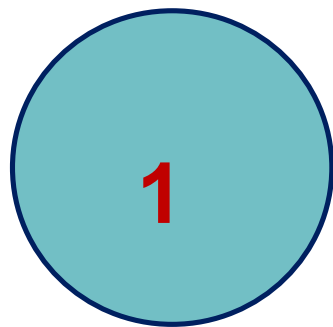
$$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$$

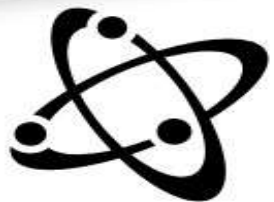
**h** - Планк турактуулугу



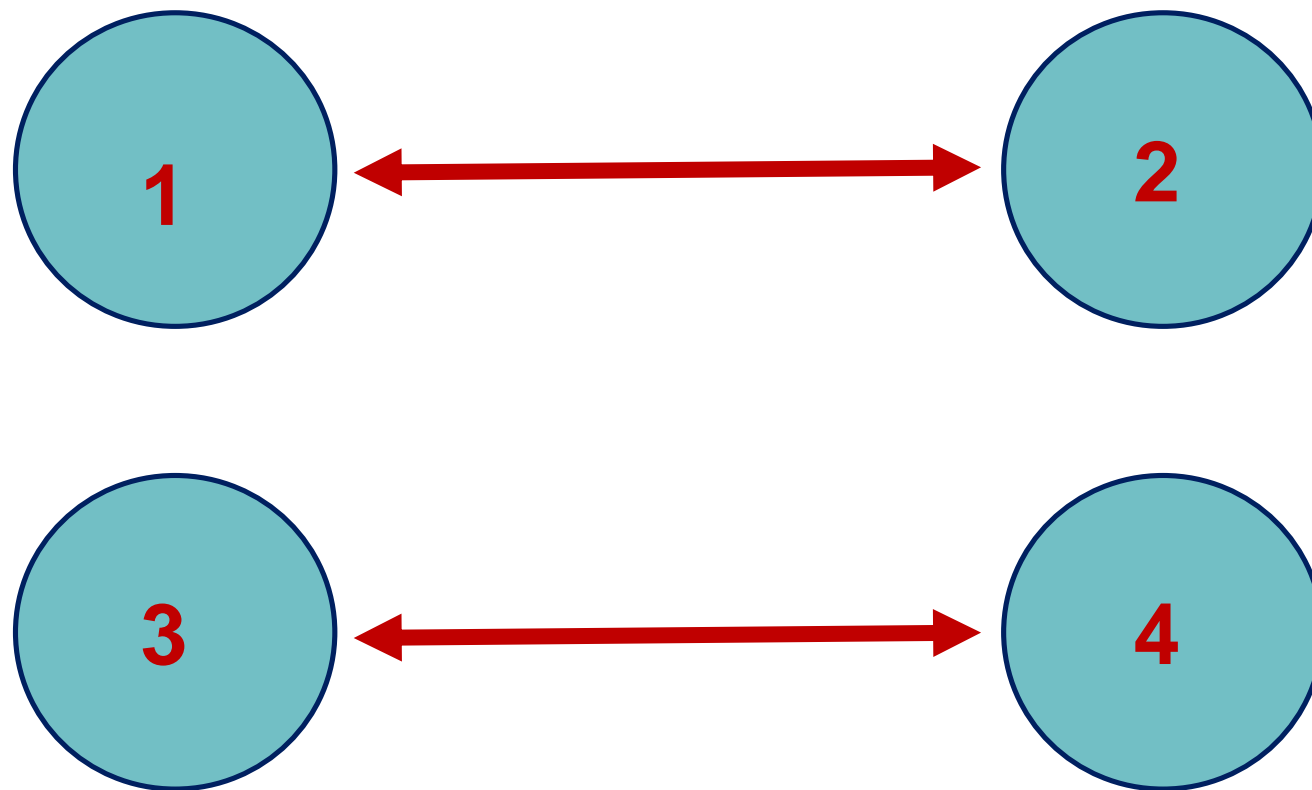


# КӨНҮГҮҮ ИШТӨӨ



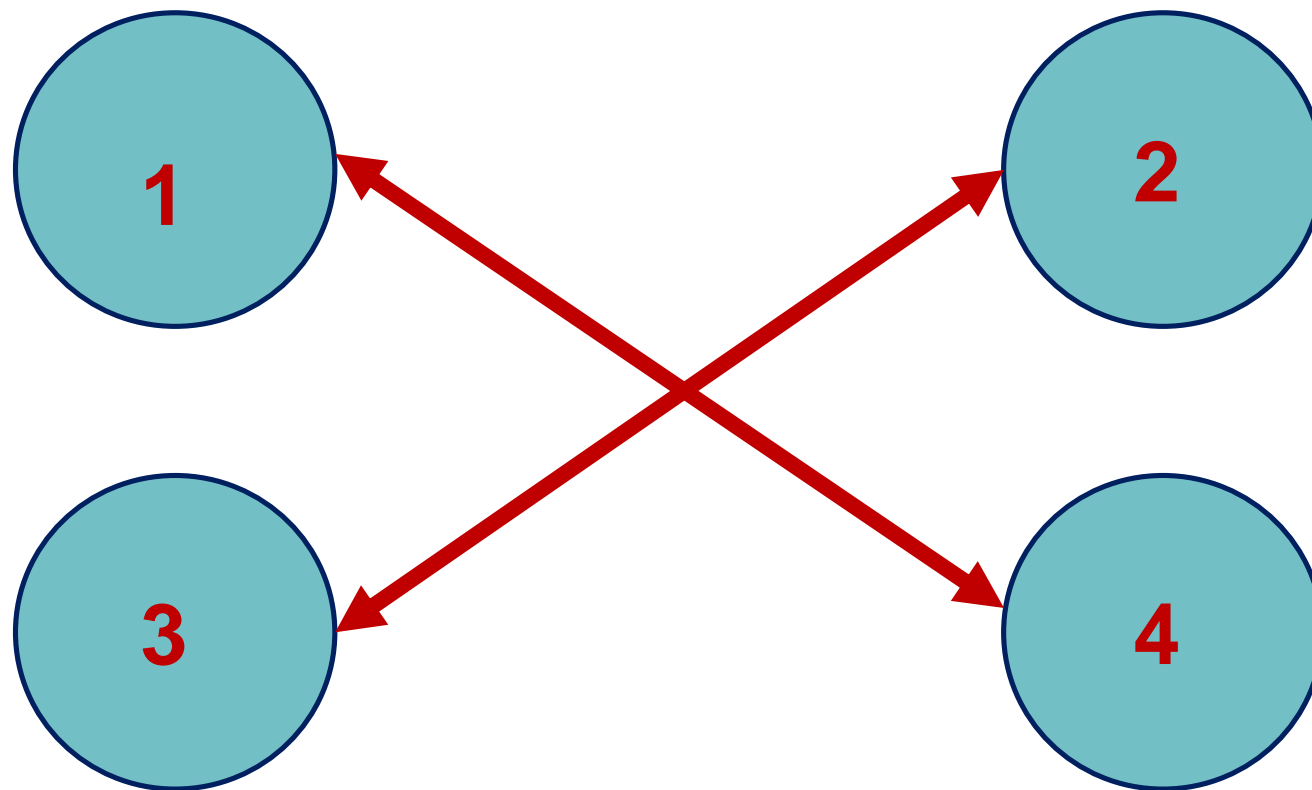


# Статикалык түгөй



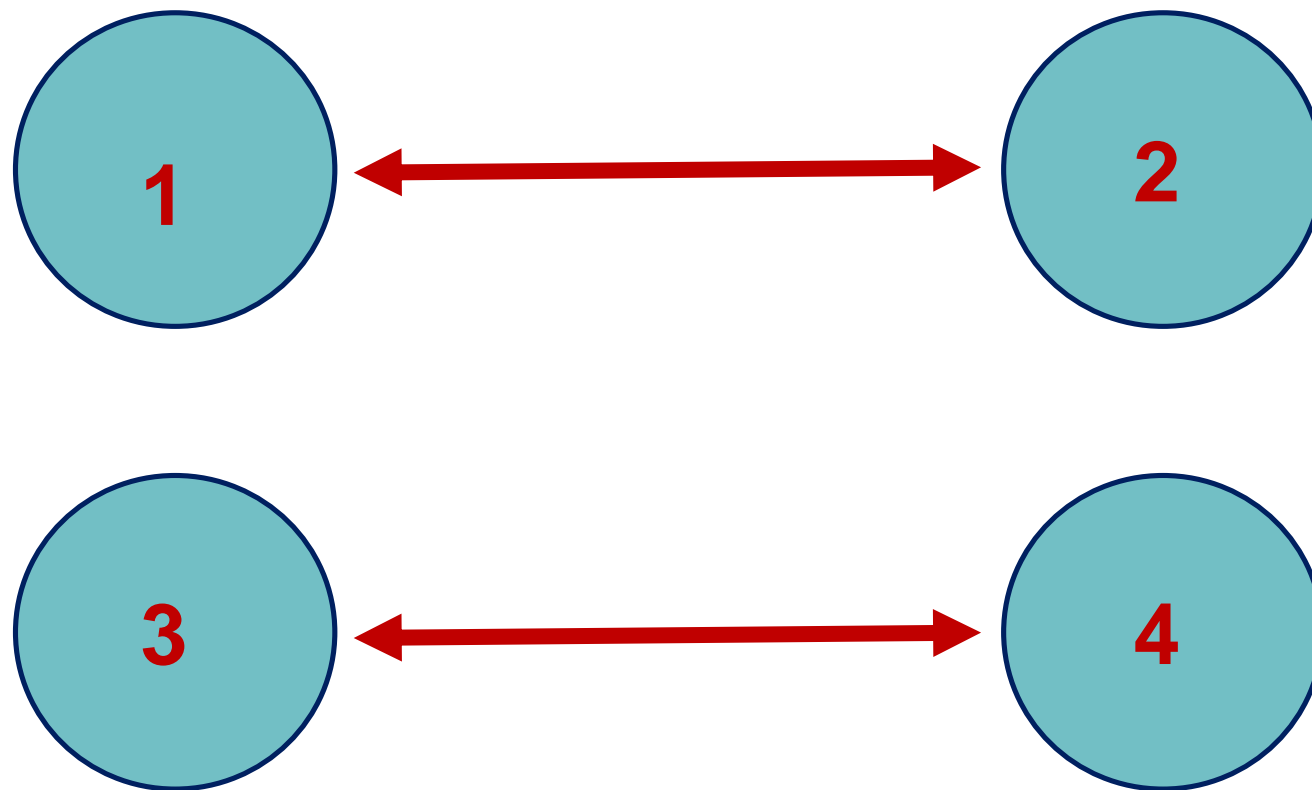


# Динамикалык түгөй





# Статикалык түгөй



# Жооптор



1

$$E = 33,15 \cdot 10^{-20} \text{Дж}$$

2

$$E = 39,78 \cdot 10^{-20} \text{Дж}$$

3

$$\lambda = 600 \text{нм}$$

4

$$\nu = 4 \cdot 10^{15} \text{Гц}$$

Кайсы окумуштуу жөнүндө сөз болуп жатат?

*Ал 1871-ж Жаңы Зеландияда орто жашаган фермердин үй-бүлөсүндө төрөлгөн. 1894-ж Жаңы Зеландия университетин аяктаган.*

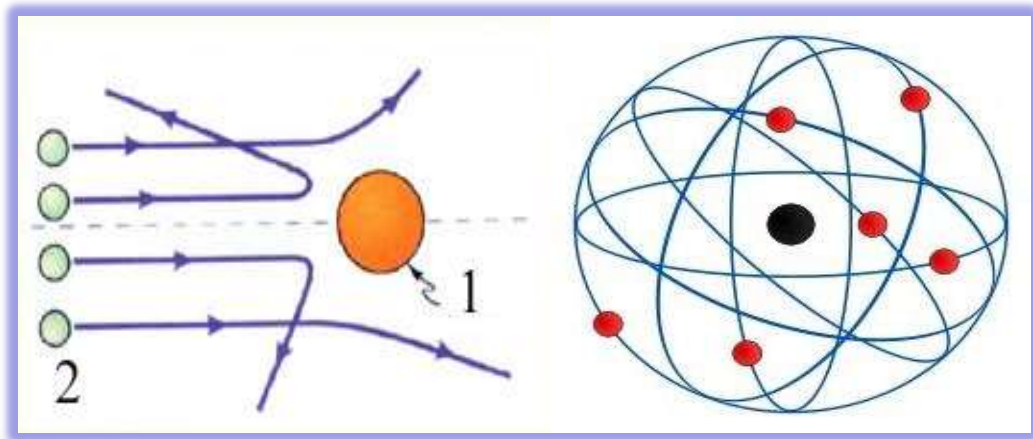
*Анын негизги эмгектери атом жана ядро физикасына арналган. Өзүнүн ачылышы жөнүндө ал мындай деген: «Чынын айтканда мен өзүм мындай болооруна ишенген эмесмин... Бул менин жашоомдогу эң укмуш окуя болду десем болот. Элестетиңиз, сиз папирус кагазынын айрындысын 15 дюмдук снаряд менен атсаңыз ал кагазга урунуп, кайра кайтып келип сизге тийгендей...»*

# Кайсы окумуштуу жөнүндө сөз болуп жатат?

«Атом кекс түрүндө болот» дегенде  
Макул болбой сунушуна Томсондун  
Бар экенин далилдедиң илимде  
Планетардык түзүлүшүн атомдун

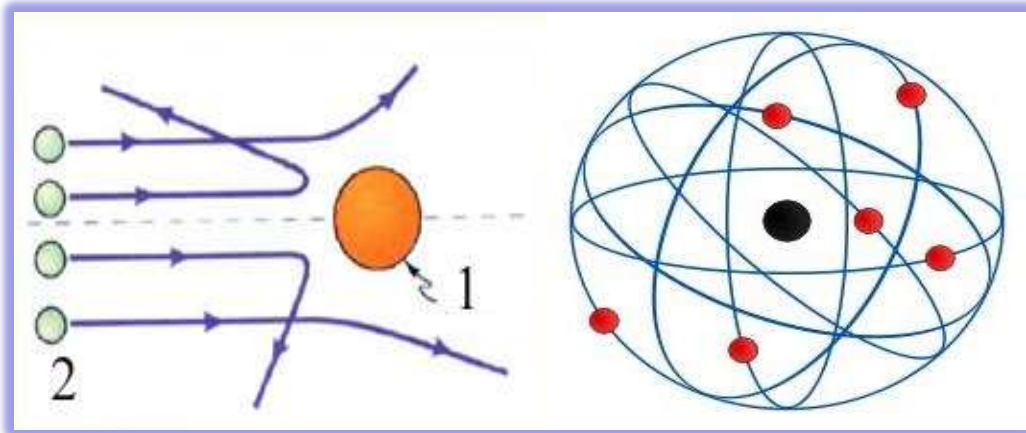


Томсондун атомдук модели

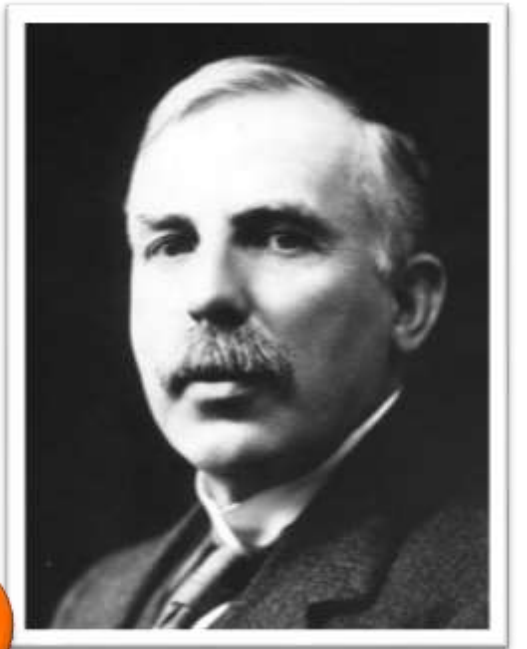




# Кайсы окумуштуу жөнүндө сөз болуп жатат?



Резерфорддун атомдук модели



4

**Эрнест  
Резерфорд**

*Ал окумуштуу 1908-ж Копенгаген университетин аяктаган. 1911-1912-жж Кембридж университетинде Дж Томсондун жетекчилиги астында иштеген, 1916-ж баштап, Копенгаген университетинин профессору, 1922-ж Нобель сыйлыгынын ээси болгон.*

*Ал окумуштуунун «атом жана молекулалардын түзүлүшү жөнүндө» макаласынан үзүндү...*

*Томсон жана Резерфорд сунуштаган атомдук моделдердин негизги айырмасы, Томсондун атомдук моделиндеги электрондорго таасир эткен күчтөр системаны тең салмактуу кармоо үчүн белгилүү конфигурацияларды жана кыймылдарды жасоого мүмкүндүктү берет. Ал эми Резерфорддун моделинде мындай конфигурациялар каралган эмес...*



# Кайсы окумуштуу жөнүндө сөз болуп жатат?

**Нурданбайт деп атомду  
Эң төмөнкү деңгээлде  
Постулатты киргизген  
Кыйынчылык кезеңде  
Окуган сайын такшалып  
Кудугун казган илимдин  
Эмгеги анын баркталып  
Сыйлыгын алган Нобелдин**

# Кайсы окумуштуу жөнүндө сөз болуп жатат?



1

**Нильс  
Бор**



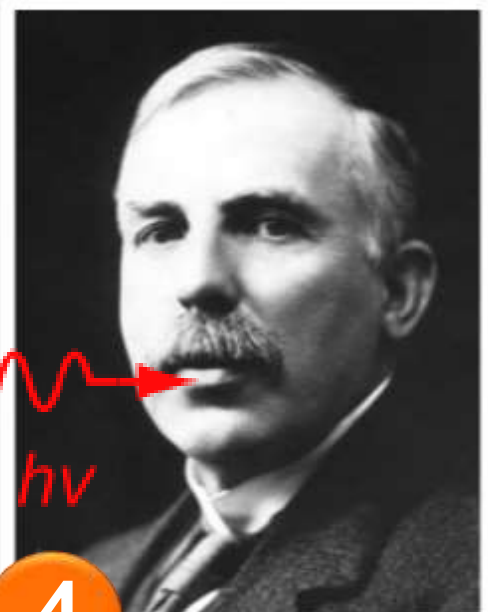
2

**Макс  
Планк**



3

**Джон  
Томсон**



4

**Эрнест  
Резерфорд**

*Ал 1845 жылдын 27 -мартында Дрюсселфорддо кийим чыгаруучу, сатуучунун үйүндө төрөлгөн. Үйдө жалгыз бала болгон.*

*Биринчи билимин ал Мартинус фон Дорндун жеке мектебинде алат. Ал эми 1861-ж баштап ал Утрехтск техникалык мектебине бара баштайт, бирок, ал мектептен 1963-ж бир мугалимге тарткан мыскыл сүрөтү үчүн куулуп чыгат.*

*... ал аябай эмгекчил болгон, өзүнүн лабораториясында түнгө чейин эмгектенген. Ал илимдеги белгилүү ачылышын 50 жашында жасаган.*

*Анын урматына эң биринчи эстелик, убактылуу бюст Петроградда 1920-ж 29-январда тургузулган жана анын ысмы менен гамма нурдануунун бирдиги аталат.*

*Д.И.Менделеевдин мезгилдик системасындагы 111 катар сандагы элемент анын ысмы менен аталган.*



# Кайсы окумуштуу жөнүндө сөз болуп жатат?

Медицина тармагында колдонулуп

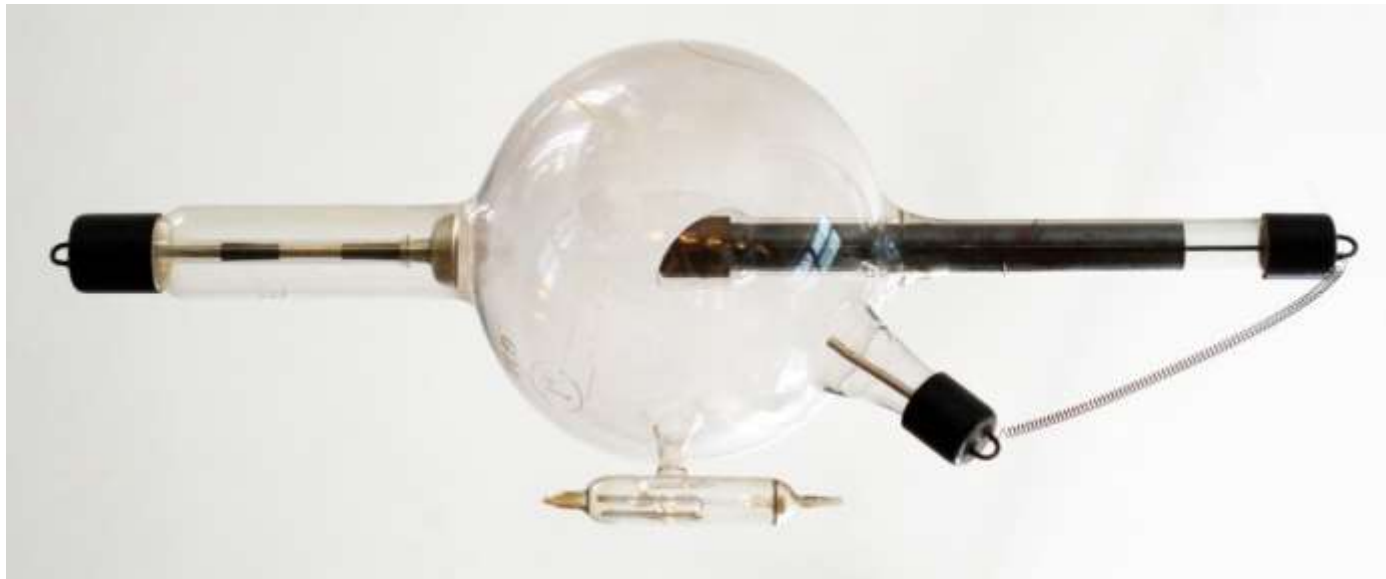
Оорулуунун диагнозун таап келген

Рахмат сага улуу физик ...

Кыска толкун бул нурду ачып берген



**Медицина тармагында колдонулуп  
Оорулуунун диагнозун таап келген  
Рахмат сага улуу физик Рентген  
Кыска толкун бул нурду ачып берген**



**Вильгельм  
Рентген**



## Жарыктын касиети

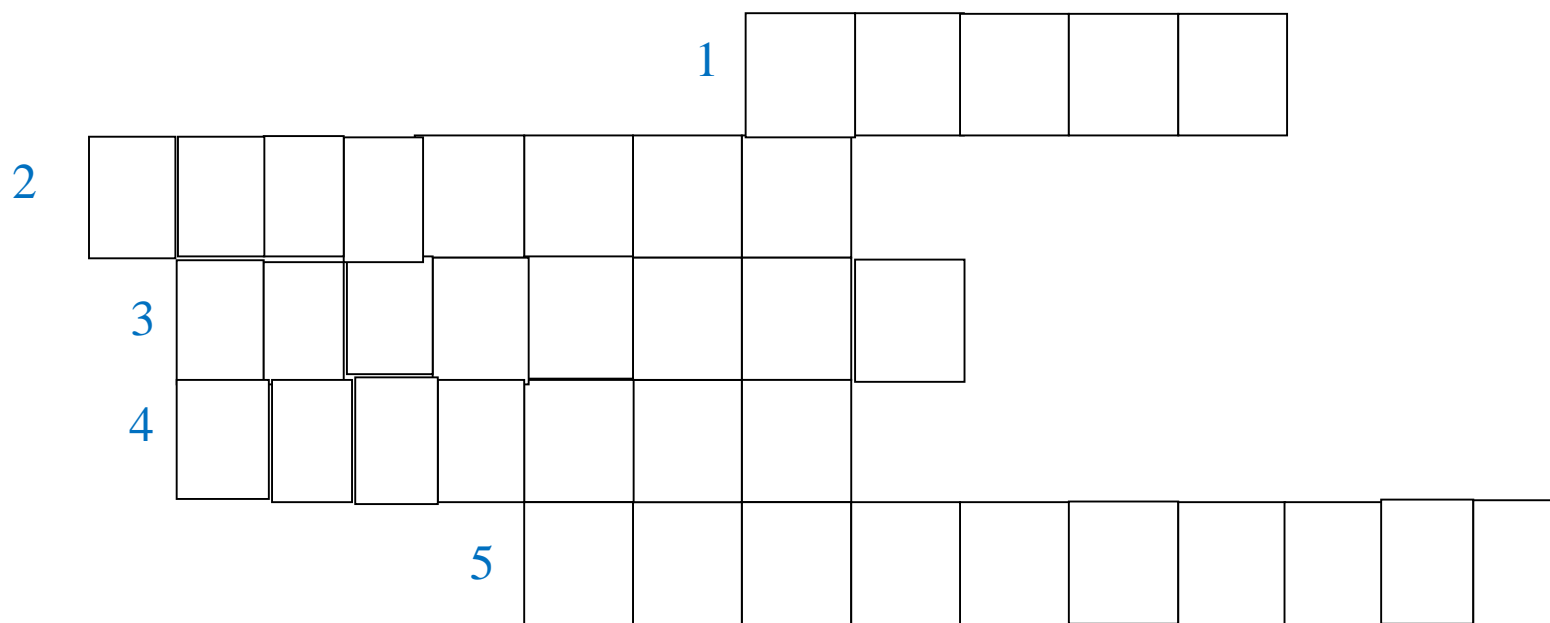
Менин атым Жарык,  
Өңүм тунук, ачык  
Бүт адамга керегим чоң  
Алыстан, Күндөн келгеним соң, баалуумун  
Жөпжөнөкөй болбостон, составдуумун  
Менин касиетимди биле алышпай  
Физиктер көп эле азап чегишти  
Адегенде мени «толкун» дешти  
Кээ бир адамдар «корпускула» деп чечишти  
Акырында эки касиетке тең ээ деген  
Жыйынтыкка келишти.

Англиялык Ньютон деген акылман  
Мен жөнүндө тажырыйба жасаган  
Кичинекей көзөнөктөн кирип,  
Призма аркылуу өтсөм  
Күн желесиндей жети түстү берет экем  
Жети түстү чогултса,  
ак түскө өтөт кебетем  
Мына ошол жети түстү  
Ньютон «спектр» деп атаган  
«Дисперсия» түшүнүгүн киргизип  
Аты физиканын тарыхында калган.





# КРОССВОРД













# КРОССВОРД

								1	к	а	т	о	д					
2	с	т	о	л	е	т	о	в										
3	п	о	с	т	у	л	а	т										
4	к	о	м	п	т	о	н											
								5	ф	о	т	о	э	ф	ф	е	к	т



# КРОССВОРД

							1	к	а	т	о	д							
2	с	т	о	л	е	т	о	в											
3	п	о	с	т	у	л	а	т											
4	к	о	м	п	т	о	н												
					5	ф	о	т	о	э	ф	ф	е	к	т				



# Үй тапшырма:

Квант физикасынын жетишкендиктери  
боюнча **«китепче»** даярдагыла.





№ вариант	Суроолор	Варианттар 1
1	Толкун узундугу ... болгон нурлар инфракызыл нурлар деп аталат.	А) 380 нм ден төмөн Б) 770 нм ден жогору В) Кызыл нурдукунан кичине
2	Атомдун өлчөмү	А) $10^{-8}$ см Б) $10^{-8}$ м В) $10^{-6}$ см
3	Төмөнкү деңгээлден жогорку деңгээлге өткөндө атом нурду ...	А) нурдантпайт , жутпайт Б) чыгарат В) жутат
4.	Дүүлүккөн атомдордун төмөнкү деңгээлге өз алдынча өтүшү ... нурдануу деп аталат	А) спонтандык Б) аргасыздан В) монохроматтык
5.	Фотоэффект учурунда бөлүнүп чыккан электрондордун энергиясы жарыктын ... көз каранды	А) интенсивдүүлүгүнөн Б) жыштыгынан В) ылдамдыгынан
6.	Вакуумдук фотоэлементте ... кубулушу пайдаланылат	А) сырткы фотоэффект Б) Комптон эффектиси В) ички фотоэффект
7	Жарыктын басымынын чоңдугун ... деген окумуштуу аныктаган	А) Столетов Б) Лебедев В) Эйнштейн

2	№	Суроолор	Варианттар 2
	1	Толкун узундугу ... болгон нурлар ультракызгылт көк нурлар деп аталат.	А) 380 нм ден жогору Б) 380 нм ден төмөн В) көк нурдукунан чоң
	2	Жогорку энергетикалык деңгээлдеги атомдун жашоо убактысы	А) $10^{-8}$ с Б) $10^{-8}$ мин В) $10^{-6}$ с
	3	Жогорку деңгээлден төмөнкү деңгээлге өткөндө атом нурду ...	А) жутат Б) чыгарат В) нурдантпайт , жутпайт
	4.	Лазер нурлары бир түрдүү толкун узундуктагы ... нурлар болушат	А) рентгендик Б) жарык В) монохроматтык
	5.	Рентген нурунун толкун узундугу ультракызгылт көк нурдукуна караганда ... болот.	А) чоң Б) барабар В) кичине
	6.	Фотоэффект учурунда бөлүнүп чыккан электрондордун саны жарыктын ... көз каранды	А) интенсивдүүлүгүнөн Б) жыштыгынан В) ылдамдыгынан
fr	7	Комптон эффектисинде түшүүчү фотондун толкун узундугу чачыраган фотондун толкун узундугунан ... болот	А) чоң Б) барабар В) кичине



# Жооптор

1-вариант	2-вариант
1 – Б	1 - Б
2 - А	2 - А
3 - В	3 - Б
4 - А	4 - В
5 - Б	5 - В
6 - А	6 - А
7 - Б	7 - В



# Баалоо:

7 туура жоопко -“5”

6 же 5 туура жоопко -“4”

4-1 туура жоопко -“3”



# ФИЗИКА

Билимге көрк берген, жашоого дем берген,  
Табият илими деп эсептелген.  
Кызыктуу физика, окуйбуз дайыма  
Чыгарабыз татаал эсептерден

**Физика - айыл чарбада**

**Физика – техникада**

**Физика – биздин турмушта,**

**Эң керек жалпыбызга.**

*(мугалим ырдайт)*

.....  
.....  
.....  
.....

Айланабыз көрктүү, биз билебиз көптү,  
Физикалык илимий сөздөрдү.

Билимге ээ болуп, акыл эске толуп,

Элибиздин эртеңин көздөйбүз

**Физика - жаратылышта**

**Физика – кең ааламда**

**Физика – биздин турмушта,**

**Эң керек сага, мага да**

*(чогуу ырдашат)*

**Физика – медицинада,**

**Физика – компьютерде,**

**Физика – бардык илимде,**

**Эң керек бардык элге**



# РЕФЛЕКСИЯ

1

Сабак мен үчүн кызыксыз болду.  
Мен эч нерсени түшүнгөн жокмун

2

Сабак мен үчүн кызыксыз болду.  
Бирок мен көп нерсени түшүндүм

3

Сабак мен үчүн кызыктуу болду  
Бирок, мага көп нерсе түшүнүксүз болду

4

Сабак мен үчүн кызыктуу болду  
Мага баары түшүнүктүү болду