

## БӨЛІМ: ЖАЛПЫ РУБРИКА

## Жарық кванттары туралы Планк гипотезасы

ЖАРИЯЛАНДЫ  
09.08.2020СІЛТЕМЕ  
<https://bilimger.kz/79304/>

Ұзақ мерзімді жоспардың тарауы:

Атом құрылысы. Атомдық құбылыстар Мектеп: Жалағаш аудандық білім бөлімінің «№124 орта мектебі» КММ

Күні: Мұғалімнің аты-жөні: Шәкірат Алма Мұзафарқызы

СЫНЫП: 9 Қатысқандар :

Қатыспағандар:

Сабақтың тақырыбы: Жарық кванттары туралы Планк гипотезасы

Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтеме) 9.6.1.2  
Планк формуласын есептер шығаруд ақолдану

Сабақ мақсаттары Білім алушылар:

— Планк формуласын есептер шығаруда қолданады;

— Планк гипотезасының қолданылуына мысалдар келтіре алады;

— Планк гипотезасын күрделі есептерді шығаруда қолданады;

Бағалау критерийі — Планк формуласын қолданып есептер шығарады;

— Планк гипотезасының қолданылуына мысалдар келтіре алады;

— Планк гипотезасын күрделі есептерді шығаруда қолданып мәнін анықтайды;

Тілдік мақсаттар Оқушылар: Планк гипотезасын түсінеді, талқылайды, есептер шығаруда қолданап жұмыс істей алады.

Негізгі сөздер мен терминдер: электрон; фотон; планк гипотезасы;квант; планк тұрақтысы;

Сыныптағы диалог/ жазылым үшін пайдалы тілдік бірліктер:

Талдауға арналған тармақтар:

Жылулық сәулелену дегеніміз не?

Қандай дене абсолют қара деп аталады?

Жарық кванттару үшін Планк гипотезесы қалай тұжырымдалады?

Сіз неліктен..... екенін біле аласызба?

Денелердің сәуле шашуы және жұтуы үздіксіз үрдіс емес екендігін біліп түсіну;

Құндылықтарға баулу Топтық, жұптық жұмыстарда бір-бірімен қарым-қатынас жасау қабілетін дамыту; Сыни тұрғыдан ойлау дағдысы; АКТ-дағдылары;  
Пәнаралық байланыс Атом құрылысы 8 сынып химия пәні

Алдыңғы білім Химия пәнінен атом құрылысын біледі, математика пәнінен амалдарды қолдануды біледі.

Сабақ барысы

Сабақтың жоспарланған кезеңдері Сабақтағы жоспарланған жаттығу түрлері

Ресурстар

Сабақтың басы

3 мин

I. Ұйымдастыру кезеңі

Психологиялық ахуал қалыптастыру.

«Игі тілек» әдісі.

Оқушылар шаттық шеңберіне тұрып көршісіне тілек айтады.

«Тарсия» әдісі бойынша топтастыру

1-топ сары үшбұрыштар «Атом» тобы

2-топ жасыл үшбұрыштар «Электр» тобы

Әрбір үшбұрышта өткен өткен сабақтың сұрағы жауабы жазылып беріледі

II. Өткен сабақты пысықтау «Серпілген сауал» әдісі

1. Жылулық сәулеленуді қалай түсінесің?

2. Температураның жылулық сәулелену кезіндегі маңыздылығы қандай?

ҚБ: «Мадақтау» әдісі

III. Ұжымдық жұмыс

«Stop- кадр» әдісі

Оқушыларға дереккөзден бейнекөрсетілім көрсетіледі, оны кез келген жерден тоқтатылады да, жетелеуші сұрақтар қою арқылы жаңа тақырып пен мақсаты анықталады

Сабақтың мақсатын анықталады және күтілетін нәтижелер айтып өту.

Себетте

Түрлі-түсті қиылған үшбұрыштар

Сабақтың ортасы

8 мин

10 минут

6 минут

8 минут

Топтық жұмыс

Тапсырма 1. «Алдын-ала берілген атаулар» әдісі арқылы жаңа тақырырты түсіну.

«Атом» тобы

1. Тұрақты, қара, абсолют атауларын не байланыстырады? Қалай? Не себепті?
2. Макс Планк, гипотеза , квант атауларын не байланыстырады? Қалай? Не себепті? Қолданылуына мысалдар келтіріңіз?
3. Атауларды пайдалана отырып мына есептің шешімін табыңыз. Толқын ұзындығы 1 мкм фотонның энергиясы неге тең?

«Электр» тобы

1. Фотон, жылу, жиілік атауларын не байланыстырады? Қалай? Не себепті?
2. Классика, сәуле, жұту, шығару, эксперимент атауларын не байланыстырады? Қалай? Не себепті? Қолданылуына мысалдар келтіріңіз?
3. Атауларды пайдалана отырып мына есептің шешімін табыңыз. Вакумдағы толқын ұзындығы 0,72 км қызыл жарық фотонның энергиясы неге тең?

ҚБ. «Екі жұлдыз, бір ұсыныс»

Жеке жұмыс. «Кім жылдам?» әдісі. Есептер шығару.

1. Фотонның энергиясы  $2,8 \cdot 10^{-19}$  Дж. Электромагниттік сәуленнің толқын ұзындығы қандай?
2. Қызыл түсті сәуле толқын ұзындығы  $0,7 \cdot 10^{-6}$  м үшін фотон массасы ( $c = 3 \cdot 10^8$  м/с;  $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$  Дж•с)
3. Толқын ұзындығы 10 м рентген сәуле шығаруына сәйкес келетін фотонның массасы мен энергиясы.
4. Фотон энергиясы, бастапқы жылдамдығы 106 м/с және 4 В потенциалдар айырымымен үдетілген электронның кинетикалық энергиясына тең. Фотонның толқын ұзындығын анықтаңыз.
5. Қуаты 1Вт электр шамы орташа толқын ұзындығы 1мкм электромагниттік сәулешығарса, онда шамның қылы 1 секундта неше фотон шығарады?

Қосымша. Сутек атомының электроны негізгі күйден қозған күйге 12,8эВ энергия алып өтті. Осы кезде сутек атомының шығаратын максимал толқын ұзындығы. ( $1эВ = 1,6 \cdot 10^{-19}$  Дж,  $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$  Дж•с)

Дескриптор:

- Есептің шартын дұрыс жазады;
- Өлшемдерді ХБЖ- не келтіреді;
- Планк ормуласын қолданады;
- Планк Формалаларды түрлендіреді;
- Есептің мәнін анықтайды;

Жұптық жұмыс. «Элективті тест» тәсілі  
«QUIZZ» ойыны.

1. Толқын ұзындығы 10-5 м инфроқызыл сәуленің жиілігі неге тең?  
А.  $4 \cdot 10^3$  Гц В.  $3 \cdot 10^3$  Гц С.  $4 \cdot 10^6$  Гц Д.  $3 \cdot 10^{13}$  Гц
  2. Толқын ұзындығы  $5,5 \cdot 10^{-7}$  м Көрінетін сәуленің энергиясы  
А.  $3,3 \cdot 10^{-19}$  Дж В. 32,2 Дж С.  $30 \cdot 10^5$  Дж Д. 31,5 Дж
  3. Толқын ұзындығы  $1 \cdot 10^{-7}$  м ультракүлгін сәулеің жиілігі неге тең?  
А. 2,3 Гц В.  $3 \cdot 10^3$  Гц С. 2,7 Гц Д.  $2,7 \cdot 10^{15}$  Гц
  4. Толқын ұзындығы  $3,1 \cdot 10^{-10}$  м ренген сәулесінің жиілігі қандай?  
А. 1 Гц В.  $0,96 \text{ Гц} \cdot 10^{18}$  С. 2,1 Гц Д.  $0,9 \text{ Гц} \cdot 10^8$
  5. 2кэВ-ті Джоульге айналдыр А)  $3,2 \cdot 10^{-16}$  Дж. В)  $0,8 \cdot 10^{-16}$  Дж. С)  $3,2 \cdot 10^{-19}$  Дж. Д)  $0,8 \cdot 10^{-19}$  Дж
- ҚБ. Дайын жауап үлгісі арқылы .

Жеке жұмыс. Қалыптастырушы бағалау тапсырмалары.

Тапсырма 1. Жиілігі 1017 жарық шыны бетіне түседі. Фотонның энергиясын анықтаңыз?  
( $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$ )

Тапсырма 2. Толқын ұзындығы 500 нм көрінетін жарық фотонының импульсін табыңыз.

Бағалай критерийі Дескриптор

Планк формуласын қолданып есептер шығарады.

- Есептің шартын дұрыс құрады;
- Өлшемдерді ХБЖ-не келтіреді;
- Планк формуласын қолданады;
- Есептің мәнін анықтайды;

<https://bilimland.kz/kk/courses/physics-kk/kvanttyq-fizika/zharyq-kvanty>

Оқулық

<https://surak.baribar.kz/142854/>

[Физика пәні бойынша тест тапсырмалары  
Астана 2019]

Смартфон

Сабақтың соңы

3 минут

2 минут Қорытындылау. «Ақпаратты сүзу» әдісі

Планк гипотезасы

Рефлексия. БББ кестесі

Үйге тапсырма. Планк гипотезасына «Венн диаграммасы» әдісін пайдаланып тапсырма құрастыру.

Кері байланыс.

«Қызық, Қиын, Құнды»

Қосымша ақпарат

Саралау – Сіз қосымша көмек көрсетуді қалай жоспарлайсыз? Сіз басқаларға қарағанда қабілетті оқушыларға тапсырманы күрделендіруді қалай жоспарлайсыз? Бағалау – Оқушылардың үйренгенін тексеруді қалай жоспарлап отырсыз? Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау

Тапсырма тәсілі:

Жеке жұмыста Планк формуласын қолдануға арналған тапсырмалар жеңілден күрделіге қарай негізделіп беріледі.

Қарқын тәсілі арқылы

Жеке жұмыста.

Жұмысты тез орындаған оқушыларға қосымша тапсырма беріледі.

Тапсырманы баяу орындайтын оқушыларға қосымша уақыт беріледі

Дереккөздер

Топтық тапсырмада оқушылардың қажеттіліктеріне қарай анағұрлым күрделі материалдар қорын ұсынылады.

1. Өткен сабақты пысықтау кезінде «Мадақтау» әдісі арқылы
  2. Топтық жұмыс «Екі жұлдыз, бір ұсыныс» арқылы
  3. Жеке жұмыста «Дескриптор» арқылы.
  4. Жұптық жұмыс «Дайын жауап үлгісі» арқылы
  5. Жеке жұмыс. Қалыптастырушы бағалауда. Дескриптор арқылы бағаланады.
- Физика кабинетінде қауіпсіздік ережесін сақтау.  
Денсаулық сақтау мақсатында сергіту сәті

Рефлексия

Сабақ \оқу мақсаттары шынайы , қолжетімді болды ма?

Барлық оқушылар оқу мақсатына қол жеткізді ме?

Егер оқушылар оқу мақсатына жетпеген болса неліктен деп ойлайсыз? Сабақта саралау дұрыс жүргізілді ме?

Сабақ кезеңдерінде уақытты тиімді пайдаландыңыз ба?

Мен берілген уақыт ішінде үлгердім бе?

Сабақ жоспарынан ауытқулар болды ма және неліктен?

Төмендегі бос ұяшыққа сабақ туралы рефлексия жасау үшін пайдаланыңыз.

Сол бағандағы абақ бойынша өзіңіз маңызды деп санайтын сұрақтарға жауап беріңіз.

Жалпы бағалау:

Қандай екі нәрсе табысты болды (оқыту мен оқуға қатысты)?

1:

2:

Қандай екі нәрсе сабақты жақсартта алады (оқыту мен оқуға қатысты)?

1:

2:

Сабақ барысында мен сынып немесе жекелеген оқушылардың жетістіктері/қиыншылықтары туралы нені анықтадым, мен келесі сабақтарда неге назар аударуым қажет?

**ҚМ АА** Куәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.