**Деңгей 1 – жеңіл (40 сұрақ)**

Сұрақ № 1.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Энергиясы электронның тыныштық энергиясына  (0,511МэВ) тең фотонның толқын ұзындығы мен жиілігі** |
| 1 | 2,43 пм, 7,76·1020 Гц |
| 0 | 1,21 пм, 15,52·1020 Гц |
| 0 | 0,86 пм, 23,28·1020 Гц |
| 0 | 4,86 пм, 3,88·1020 Гц |
| 0 | 7,29 пм, 2,59·1020 Гц |
| 1 | 2,43·10-3 нм, 7,76·1014 МГц |
| 1 | 0,243·10-2 нм, 77,6·1019 Гц |
| 0 | 4,86·10-3 нм, 3,88·1014 МГц |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап - A, F, G

Сұрақ № 2.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Энергиясы протонның тыныштық энергиясына  (938,3МэВ) тең фотонның толқын ұзындығы мен жиілігі** |
| 1 | 1,32·10-3 пм, 1,43·1024 Гц |
| 0 | 0,66·10-3 пм, 2,86·1024 Гц |
| 0 | 0,44·10-3 пм, 4,29·1024 Гц |
| 0 | 2,64·10-3 пм, 0,71·1024 Гц |
| 0 | 3,96·10-3 пм, 0,48·1024 Гц |
| 1 | 0,132·10-2 пм, 14,3·1023 Гц |
| 1 | 13,2·10-4 пм, 0,143·1025 Гц |
| 0 | 4,4·10-4 пм, 0,429·1025 Гц |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, F, G

Сұрақ № 3.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Энергиясы 1эВ болатын фотонның толқын ұзындығы мен жиілігі (Гц)** |
| 1 | 1,24 мкм; 2,42·1014 Гц |
| 0 | 2,48 мкм; 1,21·1014 Гц |
| 0 | 3,72 мкм; 0,81·1014 Гц |
| 0 | 0,62 мкм; 4,84·1014 Гц |
| 0 | 0,31мкм; 7,26·1014 Гц |
| 1 | 1,24·10-6 м; 24,2·1013 Гц |
| 1 | 12,4·10-7 м; 0,242·1015 Гц |
| 0 | 6,2·10-7 м; 0,484·1015 Гц |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, F, G

Сұрақ № 4.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Жалпы энергиясы 1,0 Дж толқын ұзындығы 0.6 мкм сары түсті фотондардың саны** |
| 1 | 3,0·1018 |
| 0 | 1,5·1018 |
| 0 | 0,8·1018 |
| 0 | 6,0·1018 |
| 0 | 9,0·1018 |
| 1 | 0,3·1019 |
| 1 | 30·1017 |
| 0 | 8·1019 |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, F, G

Сұрақ № 5.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Толқын ұзындығы 450нм  фотонның импульсы** |
| 0 | 1.5·10-28 кг· м/с |
| 1 | 15·10-28 кг· м/с |
| 0 | 4.5·10-28 кг· м/с |
| 0 | 3.0·10-28 кг· м/с |
| 0 | 30·10-28 кг· м/с |
| 1 | 1.5·10-27 кг· м/с |
| 0 | 1.5·10-26 кг· м/с |
| 1 | 0,15·10-26 кг· м/с |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- B, F, Н

Сұрақ № 6.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Толқын ұзындығы 0,5 мкм фотонның массасы** |
| 0 | 2,21·10-36 кг |
| 1 | 4,42·10-36 кг |
| 0 | 1,48·10-36 кг |
| 0 | 1,48·10-33 кг |
| 0 | 14,8·10-35 кг |
| 1 | 44,2·10-37 кг |
| 0 | 4,42·10-33 г |
| 1 | 0,442·10-35 кг |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- B, F, Н

Сұрақ № 7.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Энергиясы 1,2 МэВ фотон еркін электроннан http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image046.png0 бұрышқа комптондық шашыраған. Шашыраған фотонның толқын ұзындығы** |
| 0 | 6,930 пм |
| 1 | 3,468 пм |
| 0 | 2,310 пм |
| 0 | 1,732 пм |
| 0 | 1,386 пм |
| 1 | 34,68·10-4 нм |
| 1 | 3,468·10-3 нм |
| 0 | 17,32·10-4 нм |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- B, F, G

Сұрақ № 8.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Энергиясы 1,2МэВ фотон Комптон эффекті нәтижесінде еркін электроннан http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image055.png бұрышқа шашыраған. Шашыраған фотонның толқын ұзындығы** |
| 1 | 5,895 пм |
| 0 | 11,790 пм |
| 0 | 17,685 пм |
| 0 | 23,580пм |
| 0 | 29,475 пм |
| 1 | 58,95·10-4 нм |
| 1 | 5,895·10-3 нм |
| 0 | 117,9·10-4 нм |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, F, G

Сұрақ № 9.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Рентген түтікшесі 30кВ кернеуде жұмыс істейді. Рентген сәулелерінің тұтас спектріндегі ең қысқа толқын ұзындығы** |
| 1 | 0,41·10-10 м |
| 0 | 0,82·10-10 м |
| 0 | 1,23·10-10 м |
| 0 | 2,05·10-10 м |
| 0 | 0,41 нм |
| 1 | 4,1·10-11 м |
| 0 | 8,2·10-11 м |
| 1 | 0,041 нм |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, F, H

Сұрақ № 10.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Рентген түтікшесіне 40кВ потенциалдар айырымы берілген жағдайдағы тұтас рентген спектрінің қысқа толқынды анықтайтын толқын ұзындығы** |
| 1 | 31 пм |
| 0 | 62 пм |
| 0 | 93 пм |
| 0 | 15,5 пм |
| 0 | 3,2 пм |
| 1 | 3,1·10-11 м |
| 1 | 3,1·10-2 нм |
| 0 | 9,3·10-11 м |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, F, G

Сұрақ № 11.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Рентген сәулелерінің комптондық шашырауы бойынша тәжірибелер растап берді** |
| 0 | Де Бройль гипотезасын |
| 1 | Фотондардың болатындығы гипотезасы |
| 0 | Анықталмағандық қатынасын |
| 0 | Бор пастулаттарын |
| 0 | Тежеулік рентген сәулесінің болатындығын |
| 1 | Фотонның импульсы болатындығын |
| 1 | Электромагниттік сәуленің корпускулалық қасиеттерін |
| 0 | Электромагниттік сәуленің толқындық қасиеттерін |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- B, F, G

Сұрақ № 12.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Комптон эффекті нәтижесінде электрон қабылдаған энергия http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image080.png. Егер шашыраған фотон энергиясы  http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image081.png болса, онда шашыратушы затқа түсетін фотон энергиясыhttp://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image082.png:** |
| 0 | *ε1=mc2+ε2* |
| 0 | *ε1=mc2-ε2* |
| 1 | *ε1=Ee+ε2* |
| 0 | *ε1= ε2- Ee* |
| 0 | *ε1= Ee - ε2* |
| 0 |  |
| 1 | *hν1=* *Ee+hν2* |
| 1 |  |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- C, G, H

Сұрақ № 13.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Көрінетін жарық фотонының импульсы мәніне ең жақын импульс  шама  (l=**http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image091.png**)** |
| 0 | 10-40*кг·м·с*-1 |
| 1 | 10-34 *кг·м·с*-1 |
| 0 | 10-28 *кг·м·с*-1 |
| 0 | 10-14 *кг·м·с*-1 |
| 0 | 10-2 *кг·м·с*-1 |
| 0 | 10-35 *г·cм·с*-1 |
| 1 | 10-29 *г·cм·с*-1 |
| 1 | 10-32 *кг· cм ·с*-1 |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- B, G, H

Сұрақ № 14.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Толқын ұзындығының өсуі байқалатын Комптона эффекті жағдайында орындалатын сақталу заңдары** |
| 1 | Импульстың; |
| 0 | Электр зарядының; |
| 1 | Энергияның; |
| 0 | Массаның; |
| 1 | Импульс және энергияның |
| 0 | Масса  мен импульстың |
| 0 | Масса мен энергияның |
| 0 | Заряд пен энергияның |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, C, E

Сұрақ № 15.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Комптон эффекті нәтижесінде тыныштықта тұрған электроннан фотон шашыраған. Шашыраған фотон энергиясы** |
| 0 | Түсетін фотон энергиясынан үлкен |
| 1 | Түсетін фотон энергиясынан кіші |
| 1 | Түсетін фотон мен серпілген электрон энергияларының айырымына тең |
| 0 | Түсетін фотон мен серпілген электрон энергияларының қосындысына тең |
| 1 | Түсетін фотон энергиясынан кіші және түсетін фотон мен серпілген электрон энергияларының айырымына тең |
| 0 | Түсетін фотон энергиясына тең |
| 0 | Түсетін фотон мен серпілген электрон энергияларының айырымынан  кіші |
| 0 | Түсетін фотон мен серпілген электрон энергияларының айырымынан  үлкен |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- B, C, E

Сұрақ № 16.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Микробөлшектердің толқындық қасиеттері ең оңай байқалады, егер бөлшектердің** |
| 0 | Массасы үлкен және жылдамдығы жоғары болса, |
| 0 | Массасы үлкен және жылдамдығы кіші болса, |
| 0 | Массасы кіші және жылдамдығы жоғары болса, |
| 1 | Массасы кіші және жылдамдығы баяу болса, |
| 0 | Планк тұрақтысының мәні жеткілікті үлкен болса, |
| 1 | Массасы кіші, импульсыда да кіші болса |
| 0 | Жылдамдығы баяу, импульсы кіші болса |
| 1 | Жылдамдығы баяу, импульсы өте үлкен болса |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- D, F, H

Сұрақ № 17.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Мына бөлшектердің қайсыларымен интерференциялық эффекті алу ең көп қиындық туғызар еді** |
| 0 | Электрондар |
| 1 | Қорғасын атомдары |
| 0 | Нейторондар |
| 0 | Α-бөлшектер |
| 0 | Натрий иондары |
| 1 | Ауыр элемент атомдары |
| 1 | Көп  атомды молекулалар |
| 0 | протондар |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- B, F, G

Сұрақ № 18.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Т=290К жағыдайында орташа квадраттық жылдамдықпен қозғалатын нейтронның де Бройль толқын ұзындығы** |
| 1 | 148 пм |
| 0 | 74 пм |
| 0 | 14,8 пм |
| 0 | 29,6 пм |
| 0 | 49,3 пм |
| 1 | 0,148 нм |
| 1 | 1,48·10-10 м |
| 0 | 0,296·10-10 м |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, F, G

Сұрақ № 19.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Кинетикалық энергиясы 1 кэВ электронның де Бройль толқын ұзындығы:** |
| 1 | 38,8 пм |
| 0 | 19,4 пм |
| 0 | 13,93 пм |
| 0 | 9,70 пм |
| 0 | 3,88 пм |
| 1 | 0,388·10-10 нм |
| 1 | 3,88·10-11 м |
| 0 | 0,97·10-2 м |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, F, G

Сұрақ № 20.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **1м/с  жылдамдығы қозғалатын массасы 1г денеге сәйкес де Бройль толқын ұзындығы (бағалау)** |
| 0 | 1 см |
| 0 | 10-10 м |
| 0 | 10-13 м |
| 0 | 10-15 м |
| 1 | 10-30 м |
| 0 | 10-8 м |
| 1 | 10-28 см |
| 1 | 10-27 мм |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- E, G, H

Сұрақ № 21.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Де Бройль толқыны және оның түсіндірілуі?** |
| 0 | Толқындық пакет, http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image093.pngаумағы шектеулі |
| 0 | Тежелгенде электрондар шығаратын электромагниттік толқындар |
| 0 | Де Бройль толқындары барлық толқындық дүниеге тән |
| 1 | Де Бройль толқындары барлық толқындық дүниеге тән – ешқандай да физикалық толқындар емес, ықтималдық амплитудасы толқындары |
| 0 | Де Бройль толқындары рентген сәулесі интервалында (http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image094.pngнм) жатады және онымен бірдей қасиеттерге ие |
| 1 | Де Бройль толқындары ықтималдық толқындары болып табылады |
| 1 | Де Бройль толқындвры микробөлшектердің толқындық қасиеттерін бейнелейді |
| 0 | Де Бройль толқыны бөлшекпен бірге қозғалатын  толқын |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- D, F, G

Сұрақ № 22.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Электрондардың монокристалдық құрылымда дифракциясында (Дэвиссона-Джермер тәжірибесі) максимумдардың орнын есептеуге болатын формула** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- B, F, H

Сұрақ № 23.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Микробөлшектердің дуализмі – бұл** |
| 1 | Микроюөлшектердің тәртібінде корпускулалық та, толқындық та қасиеттер білінеді |
| 0 | Электромагниттік толқындар корпускулалық қасиеттерге ие |
| 0 | Кейбір микробөлшектерде (электрондар, нейтрондар және басқалар) дифракциялық тәжірибелерде толқындық қасиеттер байқалады |
| 0 | Макроденелер механикасында толқындық қасиеттер елеулі емес |
| 0 | Толқындық қасиеттер атомдарда және молекулаларда (мысалы Не, Н2 ) байқалады |
| 1 | Кванттық  құбылыстар, бұларда корпускулалық қасиеттермен қатар толқындық қасиеттер  болады |
| 1 | Тыныштық массасы нөл  емес бөлшектердің толқындық қасиеттері |
| 0 | Электромагниттік толқындар импульсқа  ие |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, F, G

Сұрақ № 24.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Де Бройль формуласының дұрыстығын сандық растап берген тәжірибелер** |
| 0 | Чадвиг тәжірибелері |
| 0 | Комптон тәжірибелері |
| 1 | Дэвиссон, Джермер  тәжірибелері |
| 0 | Штерн және Герлах тәжірибелері |
| 0 | Франк және Герц тәжірибелері |
| 1 | Боте тәжірибесі |
| 1 | Томсон, Тартаковский тәжірибелері |
|  | Опыт Барнета |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- C, F, G

Сұрақ № 25.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Бір қатынастан басқаларының барлығы Гейзенбергтің анықталмаушылық қатынасын білдіреді. Осы қатынасты көрсетіңіз** |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image099.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image100.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image101.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image102.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image103.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image104.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image105.png |
| 0 |  |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- D, F, G

Сұрақ № 26.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image104.png бөлшектердің металл фольгадан шашырауы бойынша Резерфорд тәжірибелерінде:** |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image104.png бөлшектердің заряды  табылады. |
| 0 | Бөлшектердің ең жақындау қашықтығы в көздеу параметрі анықталады |
| 1 | Атомның  оң заряды http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image105.png м аймақта (ядрода ) шоғырланған деген  қортынды жасалды |
| 0 | Нысана  http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image106.png өлшенеді |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image104.png бөлшектердің энергиясы анықталады |
| 1 | Атомның  массасы ядрода шоғырланған |
| 0 | Ядро мөлшері бағаланды, Кулон заңы http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image107.png10-14м қашықтыққа  дейін орындалады |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image104.png бөлшектер жылдамдығы электрондардікінен үлкен |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- C, F, H

Сұрақ № 27.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Бордың квантталу ережесі (дөңгелек орбиталардың кванталуы)** |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image111.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image112.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image113.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image114.png |
| 0 |  |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image115.png |
| 1 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- B, F, G

Сұрақ № 28.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Бордың жиіліктер ережесі (2- постулат)** |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image119.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image120.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image121.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image122.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image123.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image124.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image125.pnghttp://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image126.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image127.png |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- B, F, G

Сұрақ № 29.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Сутегі атомының бірінші ИK сериясының (Пашен сериясы) екінші сызығына сәйкес фотон энергиясы** |
| 1 | 0,97 эВ |
| 0 | 1,97 эВ |
| 0 | 0,87 эВ |
| 0 | 0,91 эВ |
| 0 | 1,87 эВ |
| 1 | 1,552·10-19 Дж |
| 1 | 15,52·10-20 Дж |
| 0 | 1,456·10-19 Дж |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, F, G

Сұрақ № 30.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Сутегі атомындағы екінші орбита радиусы және осы орбитадағы электроннның жылдамдығы:** |
| 1 | *r2* = 212 пм, *v* = 1,09 Мм/с |
| 0 | *r2* = 106 пм, *v* = 2,18 Мм/с |
| 0 | *r2* = 21,2 пм, *v* = 10,9 Мм/с |
| 0 | *r2* = 10,6 пм, *v* = 21,8 Мм/с |
| 0 | *r2* = 2,12 пм, *v* = 109 Мм/с |
| 1 | *r2* = 0,212 нм, *v* = 1,09·106 м/с |
| 1 | *r2* = 21,2·10-11 м, *v* = 109·104 м/с |
| 0 | *r2* = 0,106 нм, *v* = 2,18·104 м/с |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, F, G

Сұрақ № 31.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Сутегі атомындағы электрон үшінші энергетикалық деңгейден біріншіге ауысқанда шығарылатын фотонның энергиясы** |
| 0 | 12,75 эВ |
| 1 | 12,1 эВ |
| 0 | 10,2 эВ |
| 0 | 3,4 эВ |
| 0 | 1,5 эВ |
| 1 | 0,0121 кэВ |
| 1 | 1,936·10-18 Дж |
| 0 | 0,0102 кэВ |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- B, F, G

Сұрақ № 32.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Сутегі атомы негізгі күйде толқын ұзындығы 121,5 нм жарық квантын жұтады. Қозған сутегі атомының электрондық орбитасының  http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image132.png радиусы:** |
| 0 | 0,053 нм |
| 0 | 0,106 нм |
| 0 | 0,159 нм |
| 1 | 0,212 нм |
| 0 | 0,477 нм |
| 0 | 159 пм |
| 1 | 212 пм |
| 1 | 2,12·10-10 м |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- D, G, H

Сұрақ № 33.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Сутегі атомы толқын ұзындығыhttp://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image133.pngм фотонды шығарады. Атомдағы электрон энергиясының өзгеруі мынаған тең:** |
| 0 | 1,51 эВ |
| 0 | 1,89 эВ |
| 1 | 2,56 эВ |
| 0 | 0,85 эВ |
| 0 | 3,40 эВ |
| 0 | 2,42·10-19 Дж |
| 1 | 4,096·10-19 Дж |
| 1 | 40,96·10-20 Дж |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- C, G, H

Сұрақ № 34.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Сутегі тәрізді http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image134.png ион үшін Пашен сериясының қысқа толқынды шекарасы:** |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image139.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image140.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image141.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image142.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image143.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image144.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image145.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image146.png |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- C, F, G

Сұрақ № 35.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Үшінші энергетикалық күйде тұрған сутегі атомының энергия  мәні:** |
| 0 | 3,4 эВ |
| 0 | -3,4 эВ |
| 0 | 1,5 эВ |
| 1 | -1,51 эВ |
| 0 | 0,85 эВ |
| 0 | 2,4·10-19 Дж |
| 1 | -2,416·10-19 Дж |
| 1 | -24,16·10-20 Дж |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- D, G, H

Сұрақ № 36.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Франк және  Герц  тәжірибелерінде  сынап буы  сутегімен алмастырылған жағдайда электронның атоммен серпімсіз соқтығысқанда жоғалатын  энергиясы:** |
| 0 | 4,9 эВ |
| 0 | 9,8 эВ |
| 1 | 10,2 эВ |
| 0 | 14,7 эВ |
| 0 | 3,4 эВ |
| 1 | 16,32·10-19 Дж |
| 1 | 1,63·10-18 Дж |
| 0 | 5,44·10-19 Дж |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- C, F, G

Сұрақ № 37.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Электрондар  жұйесінің толқындық  функциясы кез келген   қос  электронның орындарын алмастыруға қатысты антисимметриялық функция болуға тиіс деген ұйғарым:** |
| 0 | Кванттық  механика  негізі |
| 0 | Бордың сәйкестік  принципі |
| 1 | Паули принципі |
| 0 | Бас  кванттық  сан үшін сұрыптау  ережесі |
| 0 | Атом  энергиясының квантталу  шарты |
| 1 | Паули принципінің математикалық талабы |
| 1 | Фермиондардың физикалық табиғаты |
| 0 | Фермиондар үшін  теңбе  теңдік принципінің сандары |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- C, F, G

Сұрақ № 38.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Кванттық механиканың пайда болып және дамуына себеп болған** |
| 1 | Классикалық физиканың әдістері мен ұғымдарының микробөлшектердің қозғалысын бейнелеуге жарамсыздығы |
| 0 | Резерфорд тәжірибелерінің нәтижелері |
| 0 | Комптон эффектісі |
| 0 | Бор постулаттарының салдары |
| 1 | Де Бройль гипотезасының эксперименттік расталуы |
| 1 | Анықталмағандықтар қатынасы |
| 0 | Паули принципі |
| 0 | Спектрлік заңдылықтар |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, E, F

Сұрақ № 39.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Толқындық функцияға қойылатын математикалық талаптарға сәйкес, ол** |
| 0 | Кезкелген мән қабылдауы тиіс |
| 0 | Әр түрлі мәндер қабылдауы тиіс |
| 1 | Өзінің  бірінші туындысымен бірге шектелген болуы тиіс |
| 0 | Дискретті мәндер қабылдауы  тиіс |
| 1 | Бір  мәнді болуы тиіс |
| 1 | Үздікіз бір  мәнді  болуы  тиіс |
| 0 | Шектелмеген бір  мәнді  болу  тиіс |
| 0 | Шексіз функция болы  тиіс |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- C, E, F

Сұрақ № 40.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Шредингердің стационарлық теңдеуі** |
| 0 | Басқа қатынастардан қорытылып шығарылған |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image170.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image171.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image172.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image173.png |
| 1 | Шешімдері, қайсібір, энергияның меншікті мәндері деп аталатын, мәндері жағдайында болады |
| 1 | Энергияның меншікті мәндері Бор ұсынған атом моделіндегі энергия деңгейлерімен дәл келеді |
| 0 | Басқа қатынастардан қорытылып шығарылған |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- B, F, G

**Деңгей 2 – орташа (60 Сұрақ)**

Сұрақ № 41.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Бірөлшемді терең потенциалдық шұңқырдағы бөлшектің** |
| 1 | Потенциалдық  энергиясы  жоқ |
| 0 | Жалпы  энергиясы нөлге  тең |
| 1 | Квантталған  энергия мәндеріне ғана ие  бола  алады |
| 0 | Тыныштық күйде  нөлге  тең  ең  кіші энергиясы болады |
| 1 | Негізі  күйде нөлге тең  емес  ең  кіші энергиясы  болады |
| 0 | Үздіксіз спектрлік мәндері бар энергияға  ие  бола   алады |
| 0 | Үздіксіз спектрлік мәндері бар импульске  болады |
| 0 | Энергия деңгейлері бір-бірімен бірдей қашықтықта болады |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, C, E

Сұрақ № 42.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Сызықтық гармоникалық осциллятордың:** |
| 0 | Ең  кіші  энергиясы нөлге тең болады |
| 0 | Стационарлық күйлерде http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image174.pngжиілікпен  тербелістер жасайды |
| 1 | Меншікті  энергия мәндері  http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image175.png |
| 1 | Бір-бірінен бірдей қашықтықта орналасқан энергия деңгейлері болады |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image176.pngсұрыптау ережелеріне бағынады |
| 1 | Мүмкін  болатын http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image177.png http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image178.pngэнергиясы ең  кіші |
| 0 | Энерия деңгейлерінің бір-бірінен ара қашықтықтары кванттық саны өскен сайын  кішірейе береді |
| 0 | Энергиясыhttp://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image179.png http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image180.png үлестермен  ғана өзгереді |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- C, D, F

Сұрақ № 43.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Гейзенбергтің анықталмағандықтар қатынасы** |
| 1 | Бөлшектің импульсы мен координатта бір мезетте нақты мәндерге ие бола алмайтындығын көрсетеді |
| 0 | Координаттар мен импульсарды бір  мезеттік өлшегенде дәлдіктің төменгі шегін алу мүмкін болатындығына нұсқайды |
| 1 | Бөлшектің  корпускулалық та,  толқындық  та, қасиеттерінің болатындығының математикалық өрнегі  болып табылады |
| 1 | Координаттар  мен  импультарды бір мезеттік өлшеулерде дәлдіктің ең жоғарғы шегін алуға қол жетуі  мүмкін болатындығына  нұсқайды |
| 0 | Өлшеу  және өлшеу  құралдарының қателігімен байланысты |
| 0 | Нақты экспериментте тиісті шамаларды өлшеу ерекшеліктерінің  салдары |
| 0 | Бөлшектің бір мезетте импульсы мен координатта нақты мәндерге ие бола алатындығын көрсетеді |
| 0 | Координаттар мен импульстарды өлшеу дәлсіздіктерінің көбейтіндісі t1–тан үлкен бола алмайтындығын көрсетеді |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- A, C, D

Сұрақ № 44.

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Заттың  жұқа қабаты (фольга) шашырататын http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image181.png– бөлшектер санын анықтау үшін Резерфорд формуласы:** |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image177.pnghttp://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image178.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image179.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image180.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image181.png |
| 0 |  |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image183.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image184.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image185.png |

Көп таңдаулы сұрақ, жеңіл, жауап- B, C, D

Сұрақ № 45

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Энергиясы 5 эв фотонның толқын ұзындығы мен жиілігі** |
| 0 | 0,148 мкм ; 0,20.Гц |
| 1 | 0,248 мкм ; 1,21 |
| 0 | 1,48м ; 2,0.Гц |
| 0 | 148 мм ; 0,20.МГц |
| 1 | 2,48.м ; 12,1.Гц |
| 0 | 0,348 мкм ; 8,62 |
| 0 | 348 нм ; 86,2 |
| 1 | 248 нм ; 0,121 |

Сұрақ № 46

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Энергиясы 10 эв фотонның толқын ұзындығы мен жиілігі** |
| 0 | 1,24 мкм ; 2,42.Гц |
| 0 | 12.4 мкм ; 2,42.Гц |
| 1 | 0,124 мкм ; 2,42.Гц |
| 0 | 1,24 мм ; 24,2.МГц |
| 1 | 1,24 м ; 24,2.Гц |
| 0 | 1,24 м ; 24,2.МГц |
| 1 | 12,4 cм ; 24,2.ц |
| 0 | 1,24 нм; 0,242 \*1010 Гц |

Сұрақ № 47

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Фотонның 300 нм толқын ұзындығына сәйкес келетін импульсы** |
| 1 | 2,206. |
| 0 | 2,206. |
| 0 | 2,206. |
| 1 | 22,06. |
| 0 | 3,21. |
| 1 | 0,22. |
| 0 | 3,30. |
| 0 | 3,30. |

Сұрақ № 48

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Толқын ұзындығы 5 мкм фотонның массасы** |
| 0 | 0,442. |
| 0 | 0,442. |
| 1 | 0,44. |
| 0 | 4,42. |
| 1 | 4,41. |
| 0 | 4,41. |
| 0 | 4,41. |
| 1 | 44,1. |

Сұрақ № 49

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Толқын ұзындығы 0,3 мкм фотонның массасы** |
| 1 | 7,35. |
| 0 | 7,35. |
| 1 | 7,35. |
| 0 | 73,5. |
| 0 | 73,5. |
| 0 | 7,35. |
| 1 | 7,35. |
| 0 | 7,35. |

Сұрақ № 50

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Егер рентген түтікшесі 50 кВ кернеуде жұмыс істесе , онда рентген сәулесінің тұтас спектріндегі ең кіші толқын ұзындығы** |
| 0 | 2,48 пм |
| 1 | 24,8 пм |
| 0 | 2,48. |
| 1 | 2,48. |
| 0 | 248 пм |
| 0 | 24,8. |
| 1 | 2,48. |
| 0 | 0,248 нм |

Сұрақ № 51

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Егер рентген түтікшесіне 25 кВ потенциалдар айырымы берілген болса, онда тұтас рентген спектріндегі қысқа толқынды шекарасының толқын ұзындығы** |
| 0 | 496 пм |
| 1 | 49,6 пм |
| 0 | 4,96 пм |
| 0 | 0,496 пм |
| 1 | 4,96. |
| 0 | 0,496 нм |
| 1 | 4,96. |
| 0 | 0,496. |

Сұрақ № 52

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Кинетикалық энергиясы 100 эВ-қа тең электронның де Бройльдық толқын ұзындығы** |
| 0 | 12,2 нм |
| 0 | 1,22 нм |
| 1 | 0,122 нм |
| 0 | 1,22 пм |
| 0 | 12,2 пм |
| 1 | 122 пм |
| 1 | 12,2. |
| 0 | 12,2. |

Сұрақ № 53

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **10 м/c жылдамдықпен қозғалатын массасы 1 г денеге сәйкес Де Бройль толқын ұзындығы (бағалау)** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |

Сұрақ № 54

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **1 м/c жылдамдықпен қозғалатын массасы 1 мг денеге сәйкес Де Бройль толқын ұзындығы (бағалау)** |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Сұрақ № 55

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Сутегі атомының Бальмер сериясының бас сызығына сәйкес фотонның энергиясы** |
| 1 | 1,89 эВ |
| 0 | 2,56 эВ |
| 1 | 30,24·Дж |
| 0 | 40,96·Дж |
| 0 | 10,2 эВ |
| 1 | 30,24·Дж |
| 0 | 40,96·мДж |
| 0 | 16,32·Дж |

Сұрақ № 56

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Сутегі атомының Лайман сериясының шегарасына сәйкес фотонның энергиясы** |
| 0 | 3,4 эВ |
| 0 | 10,2 эВ |
| 1 | 13,6 эВ |
| 0 | 16,32.Дж |
| 0 | 5,44.Дж |
| 1 | 21,76.Дж |
| 0 | 54,4.Дж |
| 1 | 21,76.Дж |

Сұрақ № 57

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **ионы Лайман сериясының шекарасына сәйкес фотонның энергиясы** |
| 0 | 3,4 эВ |
| 0 | 10,2 эВ |
| 1 | 13,6 эВ |
| 0 | 16,32.Дж |
| 0 | 5,44.Дж |
| 1 | 21,76.Дж |
| 0 | 54,4.Дж |
| 1 | 21,76.Дж |

Сұрақ № 58

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Фотонның энергиясы, импульсы және массасы үшін өрнектер** |
| 0 | ℏcν̃ ; ; |
| 0 | 2π ℏν̃ ; ; |
| 1 | 2π ℏcν̃ ; |
| 0 | 2π ℏcν̃ ; ; 2π ℏ/c |
| 1 | ; 2π ℏν̃ ; ν̃ |
| 0 | hω; ℏ/ hω/c2 |
| 0 | 2π ℏ ω; 2πh/; 2π ℏ ω/ c2 |
| 1 | hν̃c ; ; |

Сұрақ № 59

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **ионы Лайман сериясының шекарасына сәйкес фотоның энергиясы** |
| 0 | 13,6 эВ |
| 1 | 54,4 эВ |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |

Сұрақ № 60

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **ионы Бальмер сериясының шекарасына сәйкес фотоның энергиясы** |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 | мэВ |
| 0 | кэВ |

Сұрақ № 68

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Сутегі атомы толқын ұзындығы 121,57 нм фотон шығарады. Сонда атомдағы электрон энергиясының өзгеруі** |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |

Сұрақ № 61

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **ионындағы электрон n=4 деңгейден n=2 деңгейге ауысады. Осы жағдайда шығарылған фотоның толқын ұзындығы** |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 1 | мм |
| 0 | см |
| 0 | мм |
| 1 | пм |
| 0 |  |

Сұрақ № 62

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **ионындағы электрон n=6 деңгейден n=4 деңгейге ауысады .Осы жағдайда шығарылған фотонның толқын ұзындығы** |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 | пм |
| 0 | мм |
| 1 | см |
| 0 | мм |
| 1 |  |

Сұрақ № 63

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Сутегі атомы толқын ұзындығы 656,3 нм фотон шығарады.Осы жағдайда атомдағы электронның энергиясының өзгеруі** |
| 0 | 2,85 эВ |
| 0 | 2,55 эВ |
| 1 | 1,89 эВ |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |

Сұрақ № 64

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Сутегі атомы толқын ұзындығы 102,58 нм фотон шығады. Осы жағдайда атомдағы электронның энергиясының өзгеруі** |
| 1 | 12,09 эВ |
| 0 | 10,20 эВ |
| 0 | 12,75 эВ |
| 1 | 19,34 ∙ кДж |
| 0 | 16,32 ∙Дж |
| 1 | 19,34 |
| 0 | 20,40 ∙ |
| 0 | 1,02 ∙ |

Сұрақ № 65

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Сутегі тәрізді ионы үшін Бальмер сериясының қысқа толқынды шекарасы** |
| 1 | =9R/4 |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Сұрақ № 66

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Сутегі тәрізді жүйедегі дөңгелек бор орбитасының радиусы және орбитадағы электронның жылдамдығы үшін өрнектер** |
| 1 | ; |
| 0 | ; 2πrv |
| 0 | ; |
| 1 | ; |
| 0 | ; |
| 1 | ; |
| 0 | ; |
| 0 | ; |

Сұрақ № 67

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Де Бройль толқын ұзындығы үшін өрнек** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |

Сұрақ №68

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **9.8 В потенциалдар айырымынан  өткен электрон импульсына тең импульсы бар фотонның толқын ұзындығы (пм)** |
| 0 | 39,2 *пм* |
| 0 | 196 *пм* |
| 1 | 342 *пм* |
| 0 | 19,6 *пм* |
| 0 | 3,92 *пм* |
| 1 | 0,342 *нм* |
| 1 | 34,2**·**10-2 *нм* |
| 0 | 19,3**·**10-3 *нм* |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- C, F, G

Сұрақ №69

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Толқын ұзындығы 0.1 нм квант θ=90° бұрышқа комптондық шашырағанда серпілген электронның қабылдаған энергиясы** |
| 0 | 70 эВ |
| 1 | 280 эВ |
| 0 | 350 эВ |
| 0 | 420 эВ |
| 0 | 0,14 кэВ |
| 1 | 0,28 кэВ |
| 0 | 22,4**·**10-17 Дж |
| 1 | 4,48**·**10-17 Дж |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- B, F, H

Сұрақ № 70

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Рубин лазерінің (http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image191.png=698.3нм ) энергиясы 1Дж импульсындағы фотондар саны** |
| 1 | 3,46·1018 |
| 1 | 34,6·1017 |
| 1 | 0,346·1019 |
| 0 | 1,73·1018 |
| 0 | 6,22·1018 |
| 0 | 17,30·1018 |
| 0 | 34,60·1018 |
| 0 | 3,46·1019 |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, B, C

Сұрақ № 71

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Толқын ұзындығы http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image191.png=0.003 нм рентген сәулесінің фотоны http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image192.png=60http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png бұрышқа Комптондық шашырағанда серпілген электронның қабылдайтын энергиясы** |
| 1 | 120кэВ |
| 0 | 40 кэВ |
| 0 | 30 кэВ |
| 1 | 1,2·10 5*эВ* |
| 1 | 0,12 МэВ |
| 0 | 6·10-2 МэВ |
| 0 | 0,12·105 эВ |
| 0 | 1,2·10-2 МэВ |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, D, E

Сұрақ № 72

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Энергиясы 1.3 МэВ фотон Комптон  эффекті нәтижесінде еркін электроннан http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image194.png=60http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png бұрышқа шашыраған. Шашыраған фотонның толқын ұзындығы** |
| 1 | 2,2 пм |
| 0 | 4,4 пм |
| 0 | 6,6 пм |
| 0 | 1,1 пм |
| 0 | 3,3 пм |
| 1 | 0,22·10-2 нм |
| 0 | 2,2·10-2 нм |
| 1 | 2,2·10-3 нм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, H

Сұрақ № 73

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Энергиясы 1.2 Дж фотон еркін электроннан http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image194.png=60http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png бұрышқа шашыраған. Шашыраған фотонның толқын ұзындығы** |
| 0 | 4,50 пм |
| 1 | 2,25 пм |
| 0 | 1,12 пм |
| 0 | 0,75 пм |
| 1 | 22,5·10-13 м |
| 1 | 22,5·10-4 нм |
| 0 | 11,2·10-4 нм |
| 0 | 5,6·10-13 м |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- B, E, F

Сұрақ № 74

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Толқын ұзындығы 5пм фотон тыныштықты тұрған еркін электроннан http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image194.png=90http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png бұрышқа Комптондық шашыраған. Осы шашырағанда фотонның толқын ұзындығы мына шамаға өзгерген** |
| 0 | 1,215 пм |
| 1 | 2,43 пм |
| 0 | 4,86 пм |
| 0 | 7,29 пм |
| 0 | 9,72 пм |
| 0 | 12,15·10-4 нм |
| 1 | 24,3·10-4 нм |
| 1 | 2,43·10-3 нм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- B, G, H

Сұрақ № 75

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Толқын ұзындығы 5 пм фотон тыныштықты тұрған еркін электроннан http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image194.png=90http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png бұрышқа Комптондық шашыраған. Фотон шашырағанда электронның серпілу энергиясы** |
| 1 | 81,3 кэВ |
| 0 | 4,65 кэВ |
| 0 | 27,10 кэВ |
| 0 | 26,6 кэВ |
| 1 | 8,13·104 эВ |
| 0 | 8,13·103 эВ |
| 1 | 8,13·10-2 МэВ |
| 0 | 2,71·10-2 МэВ |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, E, G

Сұрақ № 76

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Энергиясы 100 кэВ фотон Комптон эффекті нәтижесінде еркін электронмен соқтығысқанда http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image192.png=90http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png бұрышқа шашырайды. Шашырағаннан кейінгі фотон энергиясы** |
| 1 | 87,3 кэВ |
| 0 | 42,65 кэВ |
| 0 | 29,10 кэВ |
| 0 | 17,46 кэВ |
| 0 | 8,73 кэВ |
| 1 | 8,73·104 эВ |
| 1 | 8,73·10-2 МэВ |
| 0 | 8,73·10-3 МэВ |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, G

Сұрақ № 77

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Комптон эффекті нәтижесінде http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image192.png=60http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png  және http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image192.png=120http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png бұрышқа шашыраған Рентген сәулесінің толқын ұмзындықтары бір- бірінен 1.5 есе өзгеше болады.Түскен сәуленің толқын ұзындығы** |
| 1 | 3,64 пм |
| 1 | 36,4·10-4нм |
| 0 | 0,91 пм |
| 0 | 1,21 пм |
| 0 | 7,28 пм |
| 0 | 18,2·10-4 пм |
| 1 | 36,4·10-13 м |
| 0 | 18,2·10-13 м |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, B, G

Сұрақ № 78

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Энергиясы 0.25 МэВ Фотон тыныштықтағы еркін электроннан http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image194.png=120http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png бұрышқа шашырайды.Осы жағыдайда серпілген электронның кинетикалық энергиясы мынаған тең.** |
| 1 | 106 кэВ |
| 0 | 10,6 кэВ |
| 0 | 1,06кэВ |
| 0 | 53 кэВ |
| 0 | 5,3 кэВ |
| 1 | 1,06·105 эВ |
| 0 | 1,06·104 эВ |
| 1 | 0,106 МэВ |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, H

Сұрақ № 79

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Толқын ұзындығы 70.8 пм Рентген сәулесі парафинде Комптондық шашырайды.**  **http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image194.png=180http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png, 90http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png бағыттарда шашыраған Рентген сәулесінің толқын ұзындығы** |
| 0 | 75,6·10-12 м; 73,22·10-12 м |
| 1 | 73,22·10-12 м; 75,6·10-12 м; |
| 0 | 75,6 пм ; 73,22 пм |
| 1 | 73,22 пм ;75,6 пм |
| 0 | 25,20·10-12 м; 24,40·10-12 м |
| 1 | 73,22·10-3 нм; 75,6·10-3 нм |
| 0 | 37,80 пм; 36,61 пм |
| 0 | 36,61·10-3 нм; 37,80·10-3 нм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- B, D, F

Сұрақ № 80

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Егер Рентген түтікшесіне берілген кернеуді 23 кВ қа азайтқанда тұтас Рентген спектрінің қысқа толқындық шекарасының толқын ұзындығы 2 есе өсетін болса,онда http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image207.png тең** |
| 1 | 27 пм |
| 0 | 13,5 пм |
| 0 | 9 пм |
| 0 | 54 пм |
| 0 | 2,7 пм |
| 1 | 27·10-3нм |
| 0 | 2,7·10-3нм |
| 1 | 2,7·10-2нм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, H

Сұрақ № 81

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Қызыл сәуле (http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image191.png=648 нм ) Фотонының массасы:** |
| 0 | 3,408·10-23 кг |
| 0 | 3,408·10-24 кг |
| 1 | 3,408·10-36 кг |
| 0 | 3,408·10-40 кг |
| 0 | 34,08·10-28 г |
| 1 | 34,08·10-37 кг |
| 1 | 34,08·10-34г |
| 0 | 3,408·10-31г |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- C, F, G

Сұрақ № 82

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Жиілігі 3·1019c-1 Рентген фотоны электронмен соқтығысып  http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image192.png=90http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png бұрышқа шашырайды. Осы жағдайда шашыраған фотонның жиілігі** |
| 1 | 2,4·1019 с-1 |
| 0 | 4,8·1019 с-1 |
| 0 | 7,2·1019 с-1 |
| 0 | 1,2·1019 с-1 |
| 0 | 0,8·1019 с-1 |
| 1 | 24·1018 c-1 |
| 0 | 12·1018 с-1 |
| 1 | 0,24·1020 с-1 |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, H

Сұрақ № 83

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Рентген сәулесінің шоғы еркін электрондардан шашырайды. Шоқ бағытына 45http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png бұрыш жасап шашыраған Рентген сәулесінің толқын ұзындығы 2.2пм. Тура шоқтағы сәуленің толқын ұзындығы** |
| 1 | 1,5пм |
| 0 | 3,0пм |
| 0 | 4,5пм |
| 0 | 0,75пм |
| 0 | 6пм |
| 1 | 1,5·10-3нм |
| 1 | 15·10-4нм |
| 0 | 4,5·10-3нм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, G

Сұрақ № 84

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Толқын ұзындығы http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image208.png=0.024нм фотон  http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image192.png=90http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image193.png бұрышқа Комптондық шашырайды. Осы жағыдайда серпілген электрон бастапқы фотон энергиясының қандай бөлігін қамтиды қабылдайды** |
| 1 | 1/2 |
| 0 | 1/3 |
| 0 | 2/3 |
| 0 | 1/4 |
| 0 | 1/5 |
| 1 | 0,5 |
| 1 | 0,005·102 |
| 0 | 0,25 |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, G

Сұрақ № 85

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Индукциясы  В=15мТл біртекті магнит өрісінде радиусы 1.4м шеңбер бойынша қозғалатын протонның де Бройль  толқын ұзындығы** |
| 1 | 0,197 пм |
| 0 | 0,394 пм |
| 0 | 0,591 пм |
| 0 | 1,97 пм |
| 0 | 19,7 пм |
| 1 | 19,7·10-5нм |
| 0 | 197·10-2нм |
| 1 | 19,7·10-2пм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, H

Сұрақ № 86

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **0.9 м/с жылдамдықпен қозғалатын электронның де Бройль толқын ұзындығы** |
| 1 | 0,106 нм |
| 0 | 0,053 нм |
| 0 | 0,0353нм |
| 0 | 0,212нм |
| 0 | 0,424нм |
| 0 | 2,12·102пм |
| 1 | 1,06·102пм |
| 1 | 10,6·10-11м |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, G, H

Сұрақ № 87

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Электронның де Бройль толқын ұзындығы 0.1нм ге тең болуы үшін ол өтуі тиіс U үдеткіш потенциалдар айырымы** |
| 1 | 150 В |
| 0 | 300 В |
| 0 | 450 В |
| 1 | 0,15 кВ |
| 0 | 100 В |
| 0 | 0,25кВ |
| 1 | 15·10-2 кВ |
| 0 | 0,1кВ |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, D, G

Сұрақ № 88

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Протонның кинетикалық энергиясы  оның тыныштық E0=938.28 МэВ энергиясынан 4 есе кіші, осындай протонның де Бройль толқын ұзындығы** |
| 1 | 1,77·10-15 м |
| 0 | 3,54·10-15 м |
| 0 | 2,77·10-15 м |
| 0 | 0,885·10-15 м |
| 1 | 1,77·10-3пм |
| 0 | 0,177·10-6нм |
| 0 | 1,77·10-4пм |
| 1 | 1,77·10-6нм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, E, H

Сұрақ № 89

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Протонның де Бройль толқын ұзындығы оның Комптондық толқын ұзындығына тең болуы үшін протонның ие болуы тиіс  кинетикалық энергиясы** |
| 1 | 389 МэВ |
| 0 | 38,9 МэВ |
| 0 | 3,89 МэВ |
| 0 | 0,389 МэВ |
| 0 | 77,8 МэВ |
| 1 | 38,9·104кэВ |
| 0 | 3,89·103кэВ |
| 1 | 3,89·108 эВ |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, H

Сұрақ № 90

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Протонның жылдамдығы (8.88±0.012)·105м/с . Оның орнын өлшеуге болатын ең үлкен дәлдік** |
| 1 | 5.3·10-11 м |
| 0 | 2.65·10-11 м |
| 0 | 1.80·10-11 м |
| 0 | 0,18·10-11 м |
| 1 | 53 пм |
| 1 | 53·10-3 нм |
| 0 | 18пм |
| 0 | 1,8·10-11 пм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, E, F

Сұрақ № 91

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Электронның орнын 1.6·10-8м дәлдікпен өлшеуге болады, ал оның жылдамдығын өлшеуге болатын  дәлдік** |
| 0 | 14,4 км/с |
| 1 | 7,2 км/с |
| 0 | 3,6 км/с |
| 0 | 2,4 км/с |
| 0 | 0,72 км/с |
| 1 | 7,2·103 м/с |
| 1 | 72·102 м/с |
| 0 | 7,2·102 м/с |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- B, F, G

Сұрақ № 100

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Энергиясы http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image209.png=16.5эВ фотон қозбаған сутегі атомынан электрон жұлып шығарған. Атом ядросынан қашықтағы осы электронның жылдамдығы** |
| 0 | 3 Мм/с |
| 0 | 2 Мм/с |
| 1 | 1 Мм/с |
| 0 | 0,5 Мм/с |
| 0 | 102 км/с |
| 1 | 103 км/с |
| 1 | 106 м/с |
| 0 | 105 м/с |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- C, F, G

Сұрақ № 92

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Сутегі атомындағы электрон  n=5 күйден негізгі n=1 күйге ауысады. Осы жағдайда шығарылған фотонның энергиясы** |
| 0 | 12,51 эВ |
| 1 | 13,056 эВ |
| 0 | 11,56 эВ |
| 0 | 10,85 эВ |
| 1 | 20,89·10-19 Дж |
| 0 | 21,44·10-19 Дж |
| 1 | 2,089·10-18 Дж |
| 0 | 2,14·10-18 Дж |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- B, E, G

Сұрақ № 93

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Сутегі атомынан  n=2  күйде тұрған электронды жұлып шығаруға қажетті энергия** |
| 1 | 3,4 эВ |
| 0 | 10,2 эВ |
| 0 | 2,56эВ |
| 1 | 5,44·10-19 Дж |
| 1 | 54,4·10-20 Дж |
| 0 | 16,32·10-19 Дж |
| 0 | 1,63·10-18 Дж |
| 0 | 4,1·10-19 Дж |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, D, E

Сұрақ № 94

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Сутегі атомы электрондар шоғымен атқыланады. Бальмер сериясының бірінші сызығын бақылау мұмкін болу үшін электрондар өтуі тиіс потенциалдар айырымы** |
| 0 | 13,6 В |
| 0 | 13,06 В |
| 0 | 12,56 В |
| 1 | 12,09 В |
| 1 | 12,09·10-3кВ |
| 1 | 1,21·10-2 кВ |
| 0 | 1,02·10-2 кВ |
| 0 | 10,20эВ |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- D, E, F

Сұрақ № 95

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Гелийдің  электрондарынан айырылған ядросына электрон қосылады,сонда гелий атомы пайда болады.Осы жағыдайда фотон шығарылады,ал оның толқын ұзындығы (ядроға қосылғанға дейін электронның кинетикалық энергиясын нөлге тең деп аламыз) мынаған тең** |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image238.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image239.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image240.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image241.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image242.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image243.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image244.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image245.png |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- D, F, G

Сұрақ № 96

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Энергиясы  1МэВ протон алтынның (Z=79) ядросына қарай ұшып келеді. Алтын ядросына протон қандай кіші қашықтыққа (м) дейін жақындай алады** |
| 0 | 1,14·10-14 |
| 1 | 1,14·10-13 |
| 0 | 1,14·10-12 |
| 0 | 1,14·10-11 |
| 0 | 1,14·10-15 |
| 1 | 11,4·10-14 |
| 0 | 11,4·10-13 |
| 1 | 0,11·10-12 |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- B, F, H

Сұрақ № 97

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Бір мәрте ионданған гелий атомында негізгі күйдегі электронды жұлып шығару үшін жұмсалатын энергия мөлшері** |
| 0 | 108,8 эВ |
| 0 | 79 эВ |
| 1 | 54,4 эВ |
| 1 | 8,70·10-18  Дж |
| 0 | 24,6 эВ |
| 0 | 1,26·10-17Дж |
| 1 | 5,44·10-2 кэВ |
| 0 | 3,94·10-18дж |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- C, D, G

Сұрақ № 98

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Бір мәрте ионданған гелий атомында *n=3* күйдегі электронды жұлып шығару үшін жұмсалатын энергия мөлшері** |
| 0 | 1,50 эВ |
| 0 | 2,12 эВ |
| 0 | 3,4 эВ |
| 1 | 6,04 эВ |
| 0 | 10,2 эВ |
| 0 | 5,44·10-19Дж |
| 1 | 60,4·10-4кэВ |
| 1 | 9,66·10-19Дж |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- D, G, H

Сұрақ № 99

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Гелий атомдағы электронның байланыс энергиясы 24,6 эВ-қа тең. Гелий атомын толық иондау үшін қажетті энергия** |
| 0 | 54,4 эВ |
| 1 | 79 эВ |
| 0 | 48,2 эВ |
| 0 | 24,6 эВ |
| 0 | 108,8 эВ |
| 0 | 8,70·10-18 дж |
| 1 | 1,26·10-17Дж |
| 1 | 12,6·10-18Дж |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- B, G, H

Сұрақ № 100

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Сутегі атомында электрон байланыс энергиясы 0,54эВ күйден қозу энергиясы 10,2эВ. Күйге ауысады. Осы жағдайда шығарылатын фотонның  толқын ұзындығы:** |
| 0 | 530 нм |
| 0 | 106 нм |
| 0 | 159 нм |
| 1 | 434 нм |
| 0 | 477 нм |
| 0 | 5,3·10-7м |
| 1 | 0,434 мкм |
| 1 | 4,34·10-7 м |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- D, G, H

**ІІІ деңгей (36 сұрақ)**

Сұрақ № 101

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Егер  http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image218.pngбөлшектің кинетикалық энергиясы  0,40 МэВ болса, онда оның күміс атомы (http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image219.png=47) ядросына жақындай алатын ең кіші қашықтығы:** |
| 0 | 3,4·10-14 м |
| 1 | 3,4·10-13 м |
| 0 | 3,4·10-12 м |
| 0 | 3,4·10-11 м |
| 0 | 3,4·10-15 м |
| 1 | 0,34·10-12м |
| 0 | 3,4·10-10см |
| 1 | 3,4·10-11см |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- B, F, H

Сұрақ № 102

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image218.pngбөлшектің кинетикалық энергиясы 7,68 МэВ. http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image218.pngбөлшектің алтын атомы http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image225.pngядросына жақындай алатын ең кіші қашықтығы** |
| 0 | 2,96·10-13 м |
| 0 | 1,96·10-14 м |
| 1 | 2,96·10-14 м |
| 0 | 2,96·10-15 м |
| 0 | 1,96·10-15 м |
| 1 | 29,6·10-15 м |
| 1 | 29,6·10-13см |
| 0 | 29,6·10-14см |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- C, F, G

Сұрақ № 103

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Электрон бірөлшемді шексіз терең, ені  ℓ=1.4·10-3 м потенциалдық шұңқырда орналасқан. Электрон үшінші энергетикалық  деңгейден екінші деңгейге ауысқанда шығарылатын энергия:** |
| 0 | 0,5эВ |
| 1 | 1эВ |
| 0 | 1,5эВ |
| 0 | 2,0эВ |
| 0 | 2,5эВ |
| 1 | 1,6·10-19 Дж |
| 0 | 3,2·10-19 Дж |
| 1 | 0,16·10-18 Дж |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- B, F, H

Сұрақ № 104

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Электрон бірөлшемді шексіз терең, ені  ℓ=1нм потенциалдық шұңқырда орналасқан. Осы электронның энергетикалық деңгейлерінің ең кіші айырымына тең:** |
| 1 | 1,1эВ |
| 1 | 1,76·10-19 Дж |
| 1 | 17,6·10-20 Дж |
| 0 | 0,8эВ |
| 0 | 9,6·10-20 Дж |
| 0 | 0,32·10-19 Дж |
| 0 | 0,6эВ |
| 0 | 0,4эВ |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, B, C

Сұрақ № 105

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **х өсі бойымен қозгалганда жылдамдық Δ*vx* = 1 см/с дәлдікпен анықталған болады. Координаттық  Δ*x*** **анықталмағандығын а) электрон үшін, б) массасы m≈10-13 г броундық бөлшек үшін бағалануы** |
| 1 | а) 0,5 см, б) http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image516.png 10-14 см |
| 0 | а) 0,05 см, б) http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image516.png 10-15 см |
| 0 | а) 0,02 см, б) http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image516.png 10-16 см |
| 0 | а) 0,01 см, б) http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image516.png 10-17 см |
| 0 | а) 0,1 см, б) http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image516.png 10-14 см |
| 1 | а) 5 мм, б) http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image516.png 10-13 мм |
| 1 | а) 5 ·10-3 м, б) http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image516.png 10-16 м |
| 0 | а) 1мм, б) http://univer.kaznu.kz/content/test/2936_4smohtp4/x.files/image516.png 10-13 см |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, G

Сұрақ № 106

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Қоздырылмаған сутегі атомындағы ең кіші орбитаның радиусы  r1=5.28·10-11м. Электрон үшінші энергетикалық деңгейде тұрған болса, онда сутегі атомындығы электрон орбитасының радиусы:** |
| 1 | 4,75·10-10м |
| 0 | 16,5·10-10м |
| 0 | 48 пм |
| 1 | 0,475 нм |
| 0 | 0,211нм |
| 0 | 13,2·10-10м |
| 1 | 475 пм |
| 0 | 48 пм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, D, G

Сұрақ № 107

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Қалыпты күйдегі сутегі атомының энергиясы  Е1= -13,6эВ. Егер электрон бірінші энергетикалық деңгейден үшінші деңгейге ауысқан болса, онда сутегі атомы жұтқан энергия кванты** |
| 0 | 1,5 эВ |
| 0 | 4,51 эВ |
| 1 | 20,34·10-19 Дж |
| 0 | 5,44·10-19Дж |
| 1 | 12,09 эВ |
| 0 | 10,2 эВ |
| 1 | 2,034·10-18 Дж |
| 0 | 0,85эВ |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- C, E, G

Сұрақ №108

|  |  |
| --- | --- |
| **V2** | **Энергиясы сутегі атомындағы электронның байланыс энергиясына тең фотонның толқын ұзындығы** |
| 1 | 90,8 нм |
| 0 | 93,8 нм |
| 0 | 95,0 нм |
| 0 | 97,2 нм |
| 0 | 102,6 нм |
| 1 | 0,908·10-7 м |
| 1 | 9,08·10-2 мкм |
| 0 | 9,72·10-2 мкм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, G

Сұрақ № 109

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Импульсы 4,9 В потенциалдар айырымынан өткен электронның импульсына тең фотонның толқын ұзындығы** |
| 0 | 357 пм |
| 0 | 457 пм |
| 1 | 557 пм |
| 0 | 0,357 пм |
| 0 | 0,457 пм |
| 1 | 0,557 нм |
| 1 | 55,7·10-8 мм |
| 0 | 35,7·10-9 см |

Сұрақ № 110

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Комптон эффектінде толқын ұзындығы 50 пм фотон 900–қа шашырағанда серпім электронның қабылдайтын энергиясы** |
| 0 | 1,87 кэВ |
| 1 | 1,187 кэВ |
| 0 | 1,87 ·105 МэВ |
| 0 | 2,99·10-16 Дж |
| 1 | 1,9·10-15 Дж |
| 0 | 299·10-15 мДж |
| 1 | 11,87·105 МэВ |
| 0 | 2,99·10-16 кДж |

Сұрақ № 111

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Комптон эффектінде толқын ұзындығы 50 пм фотон 1800–қа шашырағанда серпім электронның қабылдайтын энергиясы** |
| 0 | 0,56·10-16 Дж |
| 1 | 0,36·10-15 Дж |
| 0 | 350 эВ |
| 1 | 22,2·105 мэВ |
| 0 | 3,50·105 мэВ |
| 0 | 5,6·10-20 кДж |
| 1 | 2,22 кэВ |
| 0 | 3,60·10-20 кДж |

Сұрақ № 112

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Энергиясы 1,3 МэВ фотон Комптон эффекті нәтижесінде еркін электронның 900-қа шашыраған. Шашыраған фотонның толқын ұзындығы** |
| 1 | 3,386 пм |
| 0 | 23,86·10-4 нм |
| 0 | 13,86·10-4 нм |
| 0 | 238,6·10-2 пм |
| 0 | 13,86·10-10 мм |
| 1 | 33,86·10-4 нм |
| 0 | 23,86·10-11 см |
| 1 | 33,86·10-10 мм |

Сұрақ № 113

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Негізгі күйде тұрған Не+ ионы Бальмер сериясының бас сызығына сәйкес келетін фотонды шығаратындай болуы үшін оның ішкі энергиясын мына шамаға өсіру керек** |
| 0 | 40,80 эВ |
| 1 | 48,35 эВ |
| 0 | 51,00 эВ |
| 0 | 65,28·10-19 Дж |
| 1 | 77,36·10-19 Дж |
| 0 | 81,60·10-19 Дж |
| 0 | 5,1·10-2 кэВ |
| 1 | 48,35·103 мэВ |

Сұрақ № 114

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Егер тұтас рентген спектрінің қысқа толқынды шекарасына λmin=3,0нм толқын ұзындығы сәйкес келетін болса, онда рентген түтікшесінің антикатодын атқылайтын электрондардың де Бройль толқын ұзындығы** |
| 1 | 0,06 нм |
| 0 | 0,04 нм |
| 0 | 0,03 нм |
| 1 | 60 пм |
| 0 | 40 пм |
| 0 | 30 пм |
| 0 | 30·10-9 мм |
| 1 | 6,0·10-8 мм |

Сұрақ № 115

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Толқын ұзындығы 0,1 нм рентгендік фотонның энергиясы мен импульсы** |
| 0 | 1,24 кэВ; 6,6·10-25 кг м/с |
| 1 | 12,4 кэВ; 6,6·10-24 кг м/с |
| 0 | 19,84·10-17 Дж; 0,66·10-18 г·мм/с |
| 0 | 12,4·105 мэВ; 6,6·10-20 г·см/с |
| 1 | 1,24·107 мэВ; 0,66·10-18 г·см/с |
| 0 | 19,84·10-20 кДж; 0,66·10-24 кг·м/с |
| 1 | 19,84·10-16 Дж; 0,66·10-17 г·мм/с |
| 0 | 1,24·10-3 МэВ; 6,6 ·10-22 г·м/с |

Сұрақ № 116

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Негізгі күйде тұрған сутегі атомында дөңгелек орбита бойынша қозғалатын электрон үшін де Бройль толқын ұзындығы** |
| 1 | 331 пм |
| 0 | 231 пм |
| 0 | 431 пм |
| 1 | 3,31·10-7 мм |
| 0 | 2,31·10-7 мм |
| 1 | 0,331 нм |
| 0 | 4,31·10-7 мм |
| 0 | 0,231 нм |

Сұрақ № 117

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Бірінші қозған күйде тұрған сутегі атомында дөңгелек орбита бойынша қозғалатын электрон үшін де Бройль толқын ұзындығы** |
| 0 | 3,32·10-10 м |
| 1 | 1,66·10-10 м |
| 0 | 1,66·10-8 м |
| 0 | 3,32·10-8 м |
| 1 | 166 пм |
| 0 | 332 пм |
| 1 | 0,166 нм |
| 0 | 0,332 нм |

Сұрақ № 118

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Негізгі күйде тұрған сутегі атомы энергиясы 12,09 эВ электронмен серпімсіз соқтығысқанда осы атомның электроны орбитасы радиусының өсуі** |
| 0 | 4 есе |
| 1 | 9 есе |
| 0 | 16 есе |
| 0 | 25 есе |
| 1 | 9 r1 |
| 0 | 16 r1 |
| 1 | 42,32 нм-ге |
| 0 | 79,35 нм-ге |

Сұрақ № 119

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Де Бройль толқын ұзындығы 0,1 нм электронның кинетикалық энергиясы мен импульсы** |
| 1 | 154 эВ; 6,6·10-24 кг·м/с |
| 0 | 15,4 эВ; 6,6·10-24 кг·м/с |
| 0 | 24,64·10-18 Дж; 0,66·10-18 г·см/с |
| 1 | 2,464·10-18 Дж; 6,6·10-18 г·см/с |
| 0 | 24,64·10-15 мДж; 0,66·10-17 г·мм/с |
| 1 | 1,54 эВ; 66·10-24 кг·м/с |
| 0 | 16 эВ; 67·10-24 кг·м/с |
| 0 | 0,154 эВ; 666·10-24 кг·м/с |

Сұрақ № 120

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Не+ ионы қозған күйден негізгі күйге ауысқанда толқын ұзындықтары 108,5 және 30,4 нм екі фотонды бірінен кейін бірін шығарады. Осы ионның қозған күйіне сәйкес келетін энергия** |
| 0 | -24,16·10-20 Дж |
| 1 | -33,28·10-20 Дж |
| 0 | -54,40·10-20 Дж |
| 0 | -1,51 эВ |
| 1 | -2,08 эВ |
| 0 | -3,40 эВ |
| 0 | -15,1·102 МэВ |
| 1 | -20,8·102 МэВ |

Сұрақ №121

|  |  |
| --- | --- |
| V1 | Кванттық түсініктерге сәйкес фотоэффект (ФЭ) және Комптон эффекті (КЭ) те фотонның электронмен әсерлесуінде байқалады. Сонда әсерлесу айырмашылығ |
| 0 | Айырмашылық жоқ,екі жағыдайда да фотон жұтылады |
| 0 | Екі жағдай да да фотон шашырайды |
| 1 | ФЭ де фотон жұтылады, КЭ де фотон шашырайды |
| 0 | ФЭ де фотон шашырайды, КЭ де фотон жұтады |
| 0 | Бір мәнді жауап беруге болмайды |

Сұрақ №122

|  |  |
| --- | --- |
| V1 | **Сутегі атомында электрон 0,54 эВ байланыс энергиясынан 10,2 эВ қоздыру энергиясына көшеді. Осы күйлерге сәйкес келетін кванттық сандар** |
| 0 | 6; 3 |
| 0 | 6; 2 |
| 1 | 5; 2 |
| 0 | 5; 3 |
| 0 | 4; 2 |

Сұрақ №123

|  |  |
| --- | --- |
| V1 | **Сутегі атомымен жұтылған энергиясы 12,1 эВ фотон, негізгі күйден қозған күйге өтеді. Осы күйдің кванттық саны:** |
| 0 | 5 |
| 1 | 4 |
| 0 | 3 |
| 0 | 2 |
| 0 | 6 |

Сұрақ №124

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Атом күйлерінің классификациясы** |
| 0 | n бас кванттық сан бойынша |
| 1 | L атомның толық орбиталдық моменті бойынша |
| 0 | L кванттық саны және mL магниттік кванттық саны бойынша |
| 1 | Атомның S толық спиндік кванттық саны бойынша |
| 1 | S кванттық және mS кванттық сандары бойынша |
| 0 | I атомның толық моментінің кванттық саны бойынша |
| 0 | N және I кванттық сандары бойынша |
| 0 | n, L және mL кванттық сандары бойынша |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- B, D, E

Сұрақ №125

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Электронның  Де Бройль толқын ұзындығы оның комптондық  толқын ұзындығына тең болуы үшін  электрон ие болуы тиіс  кинетикалық энергиясы** |
| 1 | 0,212 МэВ |
| 0 | 2,120 МэВ |
| 0 | 21,200 МэВ |
| 0 | 212,0 МэВ |
| 1 | 212 кэВ |
| 1 | 33,92·10-15 Дж |
| 0 | 21,2·102 кэВ |
| 0 | 16,96·10-15  Дж |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, E, F

Сұрақ №126

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Комптон эффекті нәтижесінде электрон 0,5МэВ  энергия қабылдаған. Осы жағдайда шашыраған фотонның толқын ұзындығы 2,5·10-12 м болса , онда түскен фотонның энергиясы мынаған тең:** |
| 0 | 0,5 МэВ |
| 0 | 0,75 МэВ |
| 1 | 1 МэВ |
| 0 | 1,25 МэВ |
| 0 | 1,50 МэВ |
| 1 | 1,6·10-13 Дж |
| 0 | 8·10-14 Дж |
| 1 | 103 кэВ |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- C, F, H

Сұрақ №127

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | ***v*=0,75м/с жылдамдықпен қозғалатын электронның Де Бройль толқын ұзындығы** |
| 1 | 2,14 пм |
| 0 | 3,14 пм |
| 0 | 4,14 пм |
| 0 | 5,14 пм |
| 0 | 6,14 пм |
| 1 | 0,214·10-2 нм |
| 1 | 21,4·10-4 нм |
| 0 | 0,314·10-2 нм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, G

Сұрақ №128

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **U = 510 кВ потенциалдар айырымынан өткен электронның  Де Бройль толқын ұзындығы** |
| 1 | 1,4 пм |
| 0 | 2, 4 пм |
| 0 | 3,4 пм |
| 0 | 4,4 пм |
| 0 | 5,4 пм |
| 1 | 0,14·10-2 нм |
| 1 | 14·10-4 нм |
| 0 | 0,24·10-2 нм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, G

Сұрақ №129

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Энергиясы 1,3 МэВ болатын фотон Комптон эффектісінің әсерінен еркін электронға шашырайды, фотонның шашырау бұрышы *θ = 60°* . Шашыраған фотонның толқын ұзындығы:** |
| 1 | 2,2 пм |
| 0 | 4,4 пм |
| 0 | 6,6 пм |
| 0 | 1,1 пм |
| 0 | 3,3 пм |
| 1 | 0,22·10-2нм |
| 0 | 2,2·10-2 нм |
| 1 | 2,2·10-3 нм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, H

Сұрақ №130

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Протонның  кинетикалық энергиясы оның тыныштық энергиясына тең 938,28МэВ. Осындай протон үшін  Де Бройль толқын ұзындығы** |
| 1 | 7,7·10-16 м |
| 0 | 15,4·10-16 м |
| 0 | 23,1·10-16 м |
| 1 | 7,7·10-4 пм |
| 0 | 0,77·10-16 м |
| 1 | 77·10-8 нм |
| 0 | 77·10-4 пм |
| 0 | 7,7·10-8 нм |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, D, F

Сұрақ №131

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Протонның кинетикалық  энергиясы 938,28МэВ  тыныштық энергиясына тең. Осындай протон үшін  Де Бройль толқын ұзындығы анықталатын формула** |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/1894_4nmjapm5/x.files/image507.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/1894_4nmjapm5/x.files/image508.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/1894_4nmjapm5/x.files/image509.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/1894_4nmjapm5/x.files/image510.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/1894_4nmjapm5/x.files/image511.png |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, H

Сұрақ №132

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Протонның кинетикалық  энергиясы оның E0. тыныштық энергиясынан 4 есе кіші. Осындай  протанның Де Бройль толқын ұзындығы анықталатын формула** |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/1894_4nmjapm5/x.files/image513.png |
| 1 | http://univer.kaznu.kz/content/test/1894_4nmjapm5/x.files/image514.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/1894_4nmjapm5/x.files/image515.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/1894_4nmjapm5/x.files/image516.png |
| 0 | http://univer.kaznu.kz/content/test/1894_4nmjapm5/x.files/image517.png |
| 1 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- B, F, G

Сұрақ №133

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Егер  Н атомдағы протонды  позитронмен  массасы электрон массасына тең заряды  +e алмастырса, онда позитронды атом пайда болады. Осы жағдайда позитронды атомының бірінші қоздыру потенциалы тең болады.** |
| 1 | 5,1 B |
| 0 | 6,8 B |
| 0 | 10,2 B |
| 0 | 3,4 B |
| 0 | 12,09 B |
| 1 | 51·102 мВ |
| 0 | 102·102 мВ |
| 1 | 51·10 -4 кВ |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, H

Сұрақ №134

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Жеңіл (Н) және (D) сутегінің негізгі күйлеріндегі электронның байланыс энергияларының айырымы** |
| 1 | 3,7· 103 мкэВ |
| 0 | 2,7· 10-3  эВ |
| 1 | 3,7· 10-3  эВ |
| 0 | 4,7· 10-3   эВ |
| 0 | 5,7· 10-3   эВ |
| 0 | 4,7 мэВ |
| 1 | 3,7 мэВ |
| 0 | 2,7· 102   мкэВ |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, C, G

Сұрақ №135

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Не атомын толық иондауға жұмсалатын энергиясы 78,98эВ.Не атомының бір мәрте иондалу энергиясы және http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image496.png гелий ионын иондау энергиясы** |
| 1 | 24,82 эВ   ;  54,156 эВ |
| 0 | 20,82 эВ  ;   41,64 эВ |
| 1 | 18,82 эВ  ; 37,64 эВ |
| 0 | 36,82 эВ;  64,15  эВ |
| 0 | 28,82  эВ ;  68,98  эВ |
| 1 | 248,2· 10-4  кэВ, 541,56·10-4 кэВ |
| 0 | 208,2· 10-4  кэВ, 416,4· 10-4  кэВ |
| 1 | 248,2·102 мэВ,  541,56· 102  мэВ |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- A, F, H

Сұрақ №136

|  |  |
| --- | --- |
| V2 | **Сутегі атомы шектеріндегі Бальмер сериясының бірінші сызығын сәйкес http://univer.kaznu.kz/content/test/3012_pi20r13d/x.files/image496.png гелий ионы спектріндегі бірінші екі сызықтың толқын ұзындықтары**: |
| 1 | 1,89 нм   и  1.216 нм |
| 0 | 0,89 нм   и      0,611нм |
| 0 | 2,89 нм   и     2,432 нм |
| 0 | 3,89 нм   и   3,43 нм |
| 1 | 18,9·102  пм,  и  12,16·102  пм |
| 0 | 28,9· 102  пм  и  24,32· 102  пм |
| 0 | 8,9· 10-10  м  и  6,11· 10-10  м |
| 1 | 18,9· 10-10  м,  и  12,16· 10-10  м |

Көп таңдауы бар сұрақ, орташа, жауап- А, E, H