**970809301453**

****

**САИПОВ Жахонгир Тахиржанович,**

**№64 Ш.Рашидов атындағы жалпы білім беретін мектебінің физика пәні мұғалімі.**

**Түркістан облысы, Сайрам ауданы**

**АУЫР ЯДРОЛАРДЫҢ БӨЛІНУІ, ТІЗБЕКТІ ЯДРОЛЫҚ РЕАКЦИЯ.**

**ЯДРОЛЫҚ РЕАКТОРЛАР**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары** | | 9.6.2.4 Тізбекті ядролық реакциялардың өту шарттарын сипаттау;  9.6.2.5 Ядролық реактордың жұмыс істеу принципін сипаттау. | | | |
| **Сабақ мақсаттары** | | - Ауыр ядролардың нейтрондар әсерінен бөлінуін сипаттайды;  - Ауыр ядролардың бөліну процесін және тізбекті ядролық реакцияның жүру шарттарын сипаттайды;  - Ядролық реактордың жұмыс істеу принципін түсіндіреді. | | | |
| **Сабақ барысы** | | | | | |
| **Сабақтың кезеңі/ уақыт** | **Педагогтің әрекеті** | | **Оқушының әрекеті** | **Бағалау** | **Ресурстар** |
| **Сабақтың**  **басы**  **5 минут**  **5 минут** | **І. Ұйымдастыру кезеңі:**  Оқушылармен амандасып, көңіл-күйлерін сұрау. Оқушылардың сабаққа дайындығын, зейіндерін сабаққа аудару.  Үй тапсырмасын тексеру сұрақтары: (деңгейлік тапсырмалар) І деңгейлік тапсырма 1. Ядродағы нейтрондар санын қалай анықтаймыз?  2.Изотоптар дегеніміз не?  ІІ деңгейлік тапсырма 1.Радиоактивті сәулелерді атаңыз және белгіленуін көрсетіңіз?  2Ядроның байланыс энергиясы дегеніміз не?  3.Меншікті байланыс энергиясы дегеніміз не? ІІІ деңгейлік тапсырма 1. Масалар ақауы дегеніміз не, формуласы қандай? 2. Радоактивті ыдырау дегеніміз не?  3.Радиоактивті ыдырау заңының формуласы? | | Оқушылар мұғаліммен амандасады.  Деңгейлік сұрақтарға жауап береді. | Жауап парағы арқылы бағалау. | Таратпа қағаздар |
| **Сабақтың ортасы**  **5 минут**  **10 минут**  **15 минут** | **Жаңа сабақ. «Сағат әдісі».** Оқушыларға тақырып мазмұнын ашуға бағытталған мәтін мен видео ұсынады. Сағат әдісінің негізінде сыныптастар бір-бірлеп өзара кездесулер ұйымдастырып, сұрақтарына жауап алады.  **«Өздік жұмыс»** арқылы есептер шығарту, сәйкес тапсырманы орындату. Қажет болған жағдайда «Дос көмегі» әдісін қолданады.  **І топ**  1. Радиоактивті элементтің активтілігі 3 тәулікте 8 есе кеміді. Жартылай ыдырау периоды неге тең?  2. Азот ядросын нейтрондармен атқылағанда көміртек ядросы және протон пайда болады. Реакцияны жазыңдар. Көміртек изотопының алынған ядросы β-радиоактивті. Оның ыдырау реакциясын жазыңдар.  **ІІ топ**  1. Радиоактивті изотоптың йодтың атомдары 109 тең, жартылай ыдырау периоды 25 мин. 50 мин уақытта қанша мөлшердегі изотоп ядролары саны радиоактивті ыдырайды?  2. Бор изотопын α-бөлшектермен атқылағанда азот изотопы пайда болады. Мұндай ядролық реакцияда тағы қандай бөлшек шығады? Азот изотопы позитронды ыдырау тудыратын радиоактивті изотоп болып табылады. Позитронды ыдыраудың реакциясын жазыңдар.  **ІІІ топ**  **1.** Цезийрадиоактивті изотобында 109 атом бар, оның жартылай ыдырау периоды 26 жыл. 52 жыл ішінде оның ядроларының радиоактивті ыдырауға ұшырайтын мөлшері?  2. Гелий атомы ядросының байланыс энергиясын табыңдар. | | Оқушылар алған ақпараттарын пайдалана отырып, әрбір сыныптастарына сұрақ құрастырады.  Әрбір оқушы өзіне берілген тапсырманы орындайды, есеп шығарады,  Дарынды оқушылар «Дос көмегі» әдісі арқылы бір біріне көмектеседі. | өзара бірін-бірі бағалау  Әрбір оқушы критерий бойынша өзін-өзі бағалайды | Жұмыс парағы  Бейне ролик  Есептер жазылған карточкалар |
| **Сабақтың соңы**  **5 минут** | Бағалау парағын пайдаланып, мұғалім оқушылардың сабақ барысындағы жетістіктеріне талдау жасайды. Оқушыларға кері байланыс береді.  Рефлексия   1. Немен таныстың? 2. Не түсініксіз болды? 3. Қай бағытта жұмыстану қажет? | | Оқушылар өзара бағалауына түсініктеме береді. Үй тапсырмасын тыңғылықты жазып алады. |  |  |