|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі:** 10.1A: Атом құрылысы | | **Мектеп: Талдықорған НЗМ** | | | |
| **Күні:** | | **Мұғалімнің аты-жөні:**  **Қатысқандар саны:**  **Қатыспағандар саны:** | | | |
| **Сынып: 10** | |
| **Сабақ тақырыбы** | | Масс-спектрометрия 3-сабақ | | | |
| **Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтеме)** | | - Заттардың салыстырмалы атомдық массасы мен салыстырмалы молекулалық массасын анықтау үшін қарапайым масс спектрді талдай білу; | | | |
| **Сабақ мақсаттары** | | Қарапайым заттардың молекулалық және құрылымдық формулаларын анықтауға арналған масс-спектрлік талдау | | | |
| **Жетістік критерийлері** | | - масс-спектрометр негізгі қызметін білсе;  - масс-спектрометрияның қолдану аясын білсе  - заттардың салыстырмалы атомдық массасы мен салыстырмалы молекулалық массасын анықтау үшін қарапайым масс- спектрді талдай білсе.  - масс-спектрлік әдіс қандай мәселелерді шешумен айналысатынын білсе | | | |
| **Тілдік мақсаттар** | | Пәнгетән лексика мен терминология:  (масс-) спектрометр, (масс-) спектр,  **Диалогқа/жазылымға қажетті тіркестер**  Масс-спектрометр жұмысы ........ тұрады.  Иондану кезеңінде ........  Магнит өрісінде ауытқуы .........қатынасына тең.  Масс-спектрдің тіркелуі ....... нәтижесінде болады. | | | |
| **Құндылықтардыдарыту** | | Құндылықтарды дарыту өзіне және айналадағы адамдарға құрмет, азаматтық жауапкершілік, өмір бойына оқу және академиялық адалдық, жұппен, топпен жұмыста өзара көмек арқылы жүзеге асады | | | |
| **Пәнаралық байланыстар** | | Физика- магнит өрісі | | | |
| **АКТ қолдану дағдылары** | | <http://www.youtube.com/watch?v=GSYueQzo2n8> | | | |
| **Бастапқы білім** | | 7-10 сынып аралықтарындағы химия курсында қарастырылған дағдылар, білімдер мен түсініктер қолданылады | | | |
| **Сабақ барысы** | | | | | |
| **Сабақтың жоспарланған кезеңдері** | **Сабақтағы жоспарланған іс-әрекет** | | | | **Ресурстар** |
| Сабақтың басы  3 минут | Сабақбасында:  Жағымды психологиялық ахуал тудыру:  **«СЕРГІТУ» ТРЕНИНГІ**  -сабақтың тақырыбы, мақсаты мен жетістік критерийлерімен таныстыру. | | | |  |
| Сабақтың ортасы  5 минут  20 минут  15 минут  12 минут  15 минут  5 минут | Масс-спектрометрия төмендегілерді анықтауға мүмкіндік береді:  **1. Заттың молекулалық массасын**  **2. Заттың молекулалық формуласын**  **3. Заттың құрылысын**  (**T**) Видеомультипликация көмегімен масс-спектрометрдің жұмыс істеу принципі көрсетіледі  (**T**) Презентация арқылы масс-спектрометрдің жұмыс істеу принципі түсіндіріледі.  ***Бейне-баян көрсету арқылы оқушыларда топтық жұмысты ұйымдастыру.***  [***http://www.youtube.com/watch?v=GSYueQzo2n8***](http://www.youtube.com/watch?v=GSYueQzo2n8)  ***Топтық жұмыс***   1. Бейне-баян бойынша, масс-спектрометрия әдісіне анықтама береді, Бейне-баян бойынша, масс-спектрометрияның қолдану аясын анықтау 2. Әдістің артықшылғымен кемшілігін анықтау 3. Масс-спектрлік әдіс қандай мәселелерді шешумен айналысады   ***Интерпретация***  *Мұғалімнің түсіндірмесі, оқушылардың өз жауаптарын тексере отырып, өзара бағалауы.*  Масс-спектрометрия — атомдардың, молекулалардың және молекулалық бөлшектердің  массасын, сондай-ақ олардың таралымын магнит өрісіндегі зарядталған бөлшектердің ауытқуын бақылау арқылы тікелей өлшеуге арналған аналитикалық әдіс.      Бірнеше мысалдарды талқылағаннан кейін,  (**G**) (**f**) оқушыларға жұптасып отырып спектрді талдауға арналған есепті шешуді тапсырылады  1.Бор атомының масс-спектрі берілген. Оның салыстырмалы атомдық массасын табу тапсырмасы беріледі.     * 123 бор изотопының ішінде: 23-і 10 В және 100 -і 11 В болса. Ортақ массасы (23 х 10) + (100 х 11) = 1330. * 123 изотоп атомдарының орташа массасы 1330/123 = 10,8. * 10,8 бор атомының салыстырмалы атомдық массасы.   2. дихлорметан CH2Cl2 масс-спектрі берілген.    Презентацияны қолданып, дихлорметанның салыстырмалы атомдық массасын табу. Оқушылар жауабын тексеру өзара тексеру арқылы жүзеге асады.  Дұрыс жауап презентация арқылы тексеріледі.  (**f**) Қалыптастырушы бағалау тапсырмаларын орындау. Сұрақ-жауап:   1. Молекулалық массаны есептеу үшін масс-спектрометрияны қалай қолдануға болады? 2. Масс-спектрде жұмыс жасау принциптері қандай? 3. Масс-спектрдің қолдану аясы? 4. Қарапайым масс-спектрді түсіндіріңіз? 5. Масс-спектрограф деген не? 6. Масс-спетрограф құрылғысының принципиалды сипаттап берініз.. 7. Масс-спетрографтарды қалай классификациялайды? 8. Иондарды масс-спектроскопиада алу үшін қолданатын әдіс. 9. Масс-спектроскопияны қай жерде қабылдайды? 10. Масс-спектрогафикалық бақылаулар кезінде мәлімет алынады? 11. Тағы қандай әдістермен масс-спектрометрия үйлесе алады?   Тапсырмалардың бағалау дұрыс жауаптарын көрсету арқылы өзін-өзі бағалау арқылы жүзеге асады. | | | | масс-спектрометрдің бейне мультипликациялары:  <http://www.youtube.com/watch?v=GSYueQzo2n8>  <http://www.yteach.co.uk/page.php/resources/view_all?id=atom_molecule_structure_elementary_particle_atomic_mass_number_molecular_spectrometry_t_page_17&from=search>    пайдалы диаграммалар мен түсіндірулер:  <http://www.chemguide.co.uk/analysis/masspec/howitworks.html>  <https://www.youtube.com/watch?v=EzvQzImBuq8>  <https://bilimland.kz/kk/courses/chemistry-kk/zertxanalyq-adister-zhane-spektroskopiya/spektroskopiya/lesson/mass-spektroskopiya-1> |
| Сабақтың соңы  5 минут | Сабақ мақсатына, жетістік критерийлеріне қайта оралып, сабақта атқарылған жұмыс нәтижелері арқылы сабақ мақсатының орындалу деңгейіне кері байланыс беру.  Оқушылар сұрақтарына жауап беру. | | | | |
| **Саралау –оқушыларға қалай көбірек қолдау көрсетуді жоспарлайсыз? Қабілеті жоғары оқушыларға қандай міндет қоюды жоспарлап отырсыз?** | | | **Бағалау – оқушылардың материалды меңгеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлайсыз?** | **Денсаулық және қауіпсіздік техникасының сақталуы** | |
| Нақты оқушыдан күтілетін нәтиже:  -масс-спектрометр блок-схемасын біледі;  -масс-спектрометрдің негізгі бөліктерінің қызметін түсінеді;  -заттардың салыстырмалы атомдық массасы мен салыстырмалы молекулалық массасын анықтау үшін қарапайым масс спектрді талдай біледі;  Қабілеті жоғары оқушылар:  -заттардың салыстырмалы атомдық массасы мен салыстырмалы молекулалық массасын анықтау үшін қарапайым масс спектрдің мәндерін қолданып, есептер шығыры алады. | | | -масс-спектрометрдің негізгі бөліктерінің қызметін түсіндіргендері бағалады;  -заттардың салыстырмалы атомдық массасы мен салыстырмалы молекулалық массасын анықтау үшін қарапайым масс спектрді талдаулары бағаланады. | Топтық, жұптық жұмыс кезінде қозғалыс арқылы шаршауды болдырмау. | |
| **Сабақ бойынша рефлексия**  Сабақмақсаттары/оқумақсаттарыдұрысқойылғанба? ОқушылардыңбарлығыОМқолжеткіздіме?  Жеткізбесе, неліктен?  Сабақтасаралаудұрысжүргізілдіме?  Сабақтыңуақыттықкезеңдерісақталдыма?  Сабақжоспарынанқандайауытқуларболды, неліктен? | | | Бұлбөлімдісабақтуралыөзпікіріңіздібілдіруүшінпайдаланыңыз. Өзсабағыңызтуралысолжақбағандаберілгенсұрақтарғажауапберіңіз. | | |
|  | | |
| Жалпы баға  Сабақтың жақсы өткен екіа спектісі (оқытутуралыда, оқутуралыдаойланыңыз)?  1:  2:  Сабақтыжақсартуға не ықпалетеалады (оқытутуралы да, оқутуралы да ойланыңыз)?  1:  2:  Сабақбарысындасыныптуралынемесежекелегеноқушылардыңжетістік/қиындықтарытуралыненібілдім, келесісабақтарда неге көңілбөлу қажет? | | | | | |