|  |  |
| --- | --- |
| **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 ортасы5 минут20 минут15 минут12 минут15 минут5 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 соңы5 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 бағаСабақтың жақсы өткен екіа спектісі (оқытутуралыда, оқутуралыдаойланыңыз)?1:2:Сабақтыжақсартуға не ықпалетеалады (оқытутуралы да, оқутуралы да ойланыңыз)?1: 2:Сабақбарысындасыныптуралынемесежекелегеноқушылардыңжетістік/қиындықтарытуралыненібілдім, келесісабақтарда неге көңілбөлу қажет? |