

САБАҚ ЖОСПАРЫ

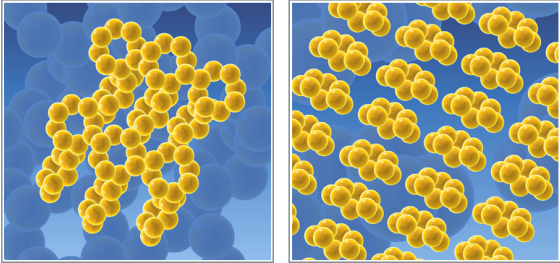
Пән	Химия
Мұғалім	Алжанова Ғалия
Мектеп, сынып	Шымкент қаласы, ХББ НЗМ, 12-сынып
Сабақ тақырыбы	Күкірт және күкірт диоксиді



www.bilimland.kz

Оқыту мақсаты	- Табиғаттағы күкірттің таралуын білу; - Күкірт құрылымы мен аллотропиясын түсіну; - Атмосферадағы күкірт диоксидінің көздерін білу; - Күкірт диоксидінің қышқылды жауынның түзілуі мен әсеріне ықпалын түсіну; - Тағам өнімдерін консервілеуді түсіну және бұл мақсатта күкірт диоксидінің пайдаланылуымен танысу.
Тілдік міндеттер	- Күкірттің аллотропиялық түрөзгерістеріне сипаттама бере алады; - Күкірт диоксидінің қоршаған ортаға әсерін бағалап, түсіндіре алады. Пәндік лексика және терминология: Ромбты-rhombic, моноклинді – monoclinic, пластикалық – plastic, аллотропиялық түрөзгеріс – allotropic modification, консерванттар - preservatives, қышқылдық жаңбыр – acid rain, тамақ өнеркәсібі – food Industry. Диалог жүргізу / жазу үшін сөздердің пайдалы жинағы: Плюстер..... Жанама әсерлер Күкірттің аллотропиялық түрөзгерістері Олардың ерекшелігі..... әсерін азайту үшін не істеу керек әсерін азайту үшін біз ... керек.
Білім алу құндылықтары	- Құрмет; - Ынтымақтастық; - Ашықтық; - Қазақстандық патриотизм және азаматтық жауапкершілік; - Өмір бойы білім алу.
Сабаққа қажетті құрал-жабдықтар	Күкірт, спиртшам, консерві түрі, химиялық ыдыстар, су, марганцовка ерітіндісі, индикаторлар.
Алдыңғы білім	11.1С Байланыс 11.1D Периодтылық

		11.2B Энергетика 11.2D Төпе-теңдік 11.4D Термодинамика
Сабақ барысы		
Сабақ кезеңдері	Сабақта жоспарланған оқыту іс-әрекеттері	Оқыту ресурстары
1-3 мин	Элемент пен қасиетін сәйкестендіру арқылы оқушыларды жұптарға бөлу. Күкірт – сары, Сутек – ең жеңіл, Сынап – сұйық металл, Неон – инертті, Оттек – жануды қолдайды, Фтор – ең күшті тотықтырғыш.	 http://bilimland.kz/index.php/kz/ Презентация, ноутбуктар, карточкалар, флипчарт, маркерлер.
4-7 мин	Оқушыларға сабақтың тақырыбы мен мақсаты таныстырылады. Сабақ барысында bilimland.kz сайтыны пайдаланылатыны айтылып, ноутбуктарда сайтты ашып, келесі операцияларды жасау ұсынылады:	
8-12 мин	bilimland.kz→химия→бейорганикалық химия→күкірт және күкірт диоксиді. http://bilimland.kz/kk/home#lesson=10283 Оқушыларға жұптық тапсырма беріледі. Оқушылар күкірттің таралуын зерттеп, олардың табиғатта таза түрде кездесу мүмкіндігін атап өту керек. Күкірттің табиғатта кездесетін қосылыстарын жазады. Сондай-ақ, күкірттің атом құрылысы мен электрондық конфигурациясын жазу керек. Ол үшін оқушылар интернет желісін пайдаланып, bilimland.kz сайтында және алдыңғы білімдерін пайдалануларына болады. Оқушылар минимаркерлік тақтаға ақпараттарды жазады. Оқушылар өз жауаптарын интерактивті тақтадағы ақпаратпен салыстырып, дәптерлеріне жазады. Оқушылар ромбты, моноклинді және пластикалық күкіртті қарастыра алады және температура әсерінен бір модификацияның басқасына өту мүмкіндігін түсіну үшін	

13-15 мин	түсіндіру жұмыстары жүргізіледі. bilimland.kz сайтындағы суреттер қолданылады (Демонстрация). Демонстрациядан соң оқушылар күкірттің бір-біріне айналу сызбанұсқасын минимаркерлі тақтаға жазады.	
16-20 мин	Күкірттің аллотропиялық түрлері Күкірттің ромбтық күкірт (немесе альфа-күкірт) және моноклиндік күкірт (немесе бета-күкірт) деп аталатын екі кең таралған аллотропиялық түрлері бар. Күкірттің екі аллотропиялық түрлерісіндегі кристалдар сақинаға біріккен сегіз күкірт атомы бар молекулалардан тұрады. ромбтық күкірт (альфа-күкірт) моноклиндік күкірт (бета-күкірт)  bilimland.kz сайтында “Күкірттің физикалық және химиялық қасиеттері” деген тақырыптағы бейнебаян оқушыларға нұсқаулық ретінде көрсетіледі.	
21-26 мин	Күкірттің физикалық және химиялық қасиеттері Күкірт – сары кристалдық қатты дене.  Оқушылар бейнебаянда көрсетілген күкіртті оттегінде жағу процесін нұсқаулықта көрсетілгендей етіп орындайды. Алынған реакция өнімінің суда ерігіштігін көрсетіп, алынған газ ерітіндісінің қышқылдық қасиетін дәлелдейді. Күкірттің қос оксидінің атмосфераға бөлінуі және қоршаған ортаны ластауы туралы бейнебаян көрсету. http://bilimland.kz/index.php/kz/ сайтында күкірт диоксиді тақырыбындағы бейнебаянды көру.	
27-44 мин		

Күкірт диоксиді

Күкірт диоксиді тірі ағзаларға кері әсерін тигізеді және коррозия процесін жылдамдатады. Күкірт диоксиді – тыныс жолдарын тітіркендіретін және қан айналым жүйесін зақымдайтын түссіз газ. Күкірт диоксидінің жоғарғы концентрациясының әсерінен жүрек әлсіздігі мен өлімге алып келуі мүмкін.

Күкірт диоксидінің өсімдікке әсері

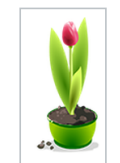
Күкірт диоксиді әсерінен гүл күлтелері қанық түстерін жоғалтады. Егер қылқан жапырақты ағаш қылқандары күкірт диоксидімен зақымдалса, онда нәтижесінде әсерлескен ағаштар біртіндеп өле бастайды.



Оқушылар жұпта интерактивті зерттеулер жүргізеді

Күкірт диоксидінің тірі ағзаларға әсері

Тірі ағзалардың газ тәрізді күкірт диоксиді (SO_2), көміртек диоксиді (CO_2) мен ауаға қалай әсер ететінін тексеріңіз.

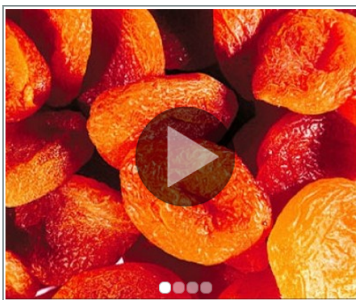


45-62 мин

Оқушылар 2 топқа бөлініп, топтық жұмыс жүргізеді.
1-топ. Топқа ой қозғау ретінде тағы бір бейнебаян беріледі.
<http://www.youtube.com/watch?v=MqHw1hMEkAQ> Оқушылар қышқылды жауынның орман мен ғимараттарға әсері мен себептері туралы презентация жасайды.
2-топ. Оқушыларға тағамдағы консерванттар және тағамды сақтау үшін күкірттің қос оксидін пайдалану туралы <http://bilimland.kz/index.php/kz/> сайтынан бейнебаян көреді және БАҚ хабарламаларын ұсыну қажет. Олар консерванттарды қолданудың оң және теріс әсерін талқылап, әлемнің консервантсыз өмір сүруін қарастыруы керек.

Күкірт диоксидінің тағам өнеркәсібінде қолданылуы

Күкірт диоксиді зең мен бактерия артуының алдын алады. Сондықтан ол сусын, тосап және кептірілген жеміс өндірісінде сақтағыштар ретінде қолданылады.



Большинство сухофруктов, поставляемых на пищевой рынок обрабатывают **диоксидом серы (SO₂)**, который обозначается на упаковках как консервант **E220**. Этот консервант препятствует развитию микроорганизмов в сухофруктах, позволяет им не темнеть, одним словом — придает аппетитный внешний вид и сильно увеличивает срок хранения.

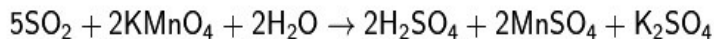
Однако, **диоксид серы (E220) является высокотоксичным соединением**. Чувствительность к отравлению диоксидом серы у всех людей различная. Например у меня, после поедания нескольких штук кураги, обработанных диоксидом серы уже через несколько минут начинается першение в горле и головная боль. Другие люди менее чувствительны к этому консерванту. Общие симптомы отравления диоксидом серы следующие: *сильное першение в горле, насморк, кашель, охриплость, головная боль, тошнота*. При отравлении высокими концентрациями возможно *удушие и отек легких*.

И хотя существуют нормы (предельно допустимые концентрации) на содержание диоксида серы при обработке различных продуктов, согласитесь, очень хочется избежать его поедания. И сделать это вполне реально.

Удаление диоксида серы из сухофруктов основано на хорошей растворимости этого вещества в воде. То есть достаточно вымачивать сухофрукты в воде комнатной температуры, при этом несколько раз меняя воду. Я вымачиваю 1 час в одной воде, далее хорошо промываю и снова вымачиваю еще полчаса. После этого сухофрукты теряют большую часть E220 и их уже можно есть!.

63-75 мин

Жұмыстарды орындап болған соң аталған мәліметтерді эксперимент ретінде алдын ала суда жібітілген кепкен жемістердің ерітіндісінде күкіртті қышқылдың түзілуін дәлелдеп, демонстративті көрсетуге болады. Ол үшін дүкеннен E220 консерванты бар кепкен жемісті сатып алу керек.



Диоксид
серы

Марганцовка

Вода

Серная
кислота

Сульфат
магния

Сульфат
калия

76-80 мин

Оқушылар жасалған жұмыстан қорытынды шығарулары керек.

Қалыптастырушы бағалау тапсырмасы:		
Хим я, 12-сынып	1-тоқсан, 12.1В Азот және күкірт	Оқушының аты-жөні:
Оқу жоспарына сілтеме	Оқу мақсаты	Бағалауға нұсқаулық
Азот және күкірт	(12.1В) күкірт құрылымы мен аллотропиясын түсіну	Берілген оқу мақсаты практикалық жұмысты аяқтаған соң жүргізіледі. Оқушылар күкірттің құрылымының температураға сай күйінің өзгеруінің диаграммасын жасауы керек. Әр күй өзгерісінің атауын беріп, құрылымдық формуласы мен құрылымдық схемасын салу керек. Оқушылар жеке жұмыс жүргізулері қажет.
Дағдылар		Жетістік критерийі
Оқушылар оқу мақсатына жетеді, егер		
Білу және түсіну		Әр кезеңдегі заттың атауын беріп, диаграмманы дұрыс салған. Оқушы тапсырманы 80% дұрыс орындаған.
Тапсырма Күкірттің құрылымының температураға сай күйінің өзгеруінің диаграммасын жасаңыз. Әр күй өзгерісінің атауын беріп, құрылымдық формуласы мен құрылымдық схемасын салып, түсініктеме беріңіз. Сабақ қорытындыланып, оқушыларға үй тапсырмасы беріледі. Үй жұмысы: 1) Адам ағзасындағы күкірттің кездесуін зерттеу http://bilimland.kz/index.php/kz/ сайтында күкірттің адам ағзасындағы күкірт тақырыбындағы бейнебаянды көру. 2) Күкірт және күкірт диоксидінің пайдаланылуы http://bilimland.kz/index.php/kz/ сайтында күкірттің қолданылуы тақырыбындағы бейнебаянды көру. 3) Оқушылар үйдегі азық-түліктің таңбалануын қарап, құрамында консервант түрінде күкірттің қос оксиді кездесетінін атауы қажет.		
Қосымша ақпарат		
Бөліп оқыту – Көбірек қолдау	Бағалау Оқушылардың	Пәнаралық байланыс,

көрсету үшін Сіз не істейсіз? Қабілеті жоғары оқушылар алдында қандай міндеттерді қоюды жоспарлайсыз?	материалды меңгеру деңгейін қалайша тексеруді көздейсіз?	Денсаулық пен қауіпсіздік ережелері, АКТ, Құндылықтармен байланыс (тәрбие).
Барлық оқушылар: Күкірттің құрылымы мен алоотропиялық түрөзгерістерін біледі. Көптеген оқушылар: Күкірттің аллотропиялық түрөзгерістерін қолдануға өзінің ұсынысын айта алады. Кейбір оқушылар: Қышқылдық жаңбырларға төтеп беруші технология ұсына алады.	Сабақта бағалаудың формативті түрі қолданылады. Топтық немесе жеке жұмыстар барысында жылдам және дұрыс орындаған оқушыларға смайлик, жұлдызшалар ұсынылады. Сабақ соңында берілетін карточкалар критериалды бағалау бойынша оқушылардың білімін анықтауға негіз болады.	Тапсырмалар берілген бос кестеген факторлардың әсерін жазу, талқылауға мүмкіндік беру арқылы оқушылардың түсініктерін кеңейтуге көмегін тигізеді. Ал кестені қайта құрастыру есте сақтауына әсер етеді. Сабақта топтық жұмыс істеу және нәтижелерді басқа оқушылармен ауқымды пікірталас жүргізу арқылы талқылау арқылы Білім беру құндылықтарын жүзеге асырып, өзге пікірді құрметтеу мен коммуникативті дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді. Оқушылар бақылауының негізінде жатқан қағидаттарды түсіндіруде сыни тұрғыдан ойлау қасиетінің көптеген мүмкіндіктері бар. ▲ Күкірттің диоксиді бұл эксперименттің жүргізілуі/көрсетілуі кезінде бөлінуі мүмкін. Күкірт қос оксидінің ерітіндісі улы және тыныс жолдары ауруының асқынуына әкелуі мүмкін. Ұсынылған эксперименттер барлық қабылданған шаралар сақталған жағдайда 12-сынып оқушылары үшін қауіпсіз. Барлық техника қауіпсіздік ережелері сақталады. ▲ Күкірттің қос оксидіне қатысты ескертпені жоғарыда қараңыз. Ерітілген көмірқышқыл газының еруі нәтижесінде пайда болатын табиғи қышқылдылықты күкірттің қос оксидінен түзілген зиянды қышқылдылықтан айыруда мұқият болу керек. Оқушылар үйдегі азық-түліктің таңбалануын қарап құрамында консервант түрінде күкірттің қос оксиді кездесетінін атауы қажет

Рефлексия

Сабақ мақсаттары/оқыту мақсаттары қол жетімді болды ма? Бүгін оқушылар нені үйренді? Оқыту ортасы қандай болды? Менің бөліп оқытқаным жоспарлағандай жүзеге асты ма? Мен өз уақытымды ұтымды пайдалана алдым ба? Мен жоспарыма қандай өзгерістер енгізуім қажет және неліктен?

Берілген бөлімді өз сабағыңызға рефлексия жүргізу үшін пайдаланыңыз. Сабағыңызға қатысты сол жақта келтірілген сұрақтарға жауап беріңіз.

Бұл сабақтағы оқыту мақсаттары қолжетімді болды. Оқушылар жасалған эксперименттерді видеолардан емес, жасалынып жатқандығын өз көзімен көргендіктен мақсаттар қол жетімді болды деп ойлаймын. <http://bilimland.kz/index.php/kz/> сайты сабақты өткізуде тиімді пайдаланып, оқушылар бұл сабақта анализ жасауды үйренген сияқты. Жасалған экспериментті көре отырып, ондағы E220 консервантымен танысып, оның зиянды әсерін білді. Оқыту ортасы қолайлы болды. Барлық жоспарлаған іс-әрекеттерім жүзеге асырылды, уақыт та жоспарланған уақытқа сай болды. Білім беру құндылықтары сабақ барысында орын алды деген ойдамын. Жоспарға өзгеріс енгізудің қажеттілігі болмайтын сияқты.