

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ БІЛІМ ДЕПАРТАМЕНТІ  
ОБЛЫСТЫҚ МАМАНДАР КӘСІБІН ДАМЫТУ ИНСТИТУТЫ

Н.Б.МҰХАМЕТЖАНОВА, Қ.Қ.СӘДУАҚАСОВА

# САТЫЛАЙ КЕШЕНДІ ТАЛДАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

*Химия, биология пәндері бойынша  
әдістемелік оқу құралы*



Алматы 2007

**ББК 74.26я72**  
**М 86**

*Пікір жазған: Д.Шардарбеков -  
Тәрбие теориясы кафедрa меңгерушісі,  
педагогика ғылымының кандидаты*

**Мұхаметжанова Н.Б., Сәдуақасова Қ.Қ.**

**М86 Сатылай кешенді талдау технологиясы. Химия, биология пәндері бойынша әдістемелік құрал. – Алматы, 2007. 160 бет.**

**ISBN 9965-9065-1-3**

Әдістемелік кітапшаның мазмұны өте бай, оқылуы жеңіл, тілі түсінікті. Әдіскер-ұстаздар көп жылдық тәжірибесін ғылыми тұрғыда сатылай кешенді талдау технологиясымен сәтті байланыстыра білген.

Кітапша алдымен СКТТ деген не екендігі туралы түсінік бере отырып, оны іске асыру алгоритмін түсінікті көрсете білген. Технологияны химия, биология пәндеріне нақты тақырыптар бойынша мысал келтіру арқылы көрсете білген. Кітапшада сабақ үлгілерінен бөлек сыныптан тыс жұмыстар және химия, биология пәніне байланысты ойын элементтерін де сәтті, тиімді енгізген. Кітапшада сабаққа байланысты қызықты материалдар көптеп кездеседі.

Сондықтан «Сатылай кешенді талдау технологиясын химия, биология пәніне пайдалану әдістемесі» тақырыбындағы еңбек химия, биология пәні мұғалімдеріне аса қажетті қосымша материал болып, оқушылардың толық қанды білім алатындығына сеніміміз мол. Соған орай аталған кітапшаны баспаға ұсынуға толықтай келісеміз.

**ББК 74.26я72**

**М 4306010000**  
**00 (05) - 07**

**ISBN 9965-9065-1-3**

© Мұхаметжанова Н.Б., Сәдуақасова Қ.Қ.  
© Алматы облысының білім департаменті  
© Облыстық мамандар кәсібін дамыту  
институты

## АЛҒЫ СӨЗ

Мемлекеттік мәртебелі тілді оқытуда сыннан өтіп, сарапталып жүйеге түскен технологияны 2006 жылдан бері авторлық шығармашылық топ он түрлі негізгі пәндерге енгізіп отыр.

Бәсекеге қабілетті тұлға дайындаумен әлемдік стандартқа сай білім беру міндеті қойылып отырғанда, білім беру технологияларының да өресайысы есік қағар күн алыс емес. Автордың төл технологиясының қанат жаюы осының айғағы.

Н.Оразахынованың СКТТ-сын негізгі пәндерге ендіруші авторлық-шығармашылық топ құрамымынадай:

Қазақ әдебиеті – К.Ә.Әбдреимова

Орыс тілі – А.Бейсенова

Ағылшын тілі – Б.Көкімбекова

Тарих – Б.Б.Медеуова

Математика – Б.У. Ешмұхамет

Физика – М.У.Уәлиева

Химия, биология – Н.Б.Мұхаметжанова

География – С.Баймашева

Пәндердегі СКТТ-сы «Тілдік қатынас теориясын» басшалыққа алып, айтылым, жазылым, оқылым, тыңдалым, тілдесім, сөзтаным әрекеттері арқылы жүретін талдауларға негізделеді. Пәндердің ғылыми ерекшеліктеріне қарай мазмұны мен сипатын ашатын, тақырыптарды оқытуда реттілік пен дәлдікті, ғылымилықты, шығармашылықты талап ететін технология – қазіргі заман мұғалімдеріне ең қажетті құндылық. СКТТ-ны оқып түсінген оқырман берілген материалды саралап, лайықтап, тереңдетіп өзінше құруына болады. Барынша материалды сығымдап, тек негізгі ұғымды алуға, сол ұғымның жан-жақты байланысын ауқымды түрде қамтуға тырысу керек. Кейде теорияны оқытуды азайтып, оқушының өз бетінше талдауы арқылы зерттеу, саралау, іздену, табу, түйіндеу бағытына көбірек уақыт беру тиімділігі іс жүзінде дәлелденген.

Химия, биология пәндері бойынша бағдарламаға лайықталған оқушылардың танымдық деңгейлерін дамыту бағытында өткізуге болатын тақырыптық сабақтар үлгілері және сабақтан тыс шығармашылық жұмыстар, ойын элементтері беріліп отыр.

Ең бастысы оқушыны кез-келген бағытта (тақырыптық, сарамандық, эксперименттік есептеу, тесттік) осы технология бойынша талдау жасауға үйрету, дағдыландыру, шығармашылыққа жетелеу.

## К і р і с п е

Әр елдің білім көкжиегінде өзіндік ізденісі, сүрлеуі болу – аса қажет нәрсе. Оған А.Байтұрсыновтың мына бір тұжырымын келтірсек: “Әдіс ерекшеліктен шығатын нәрсе. Әдістің жақсы-жаман болмағы жұмыс алатын орынның күш-қуатына қарай. Мәселен, сауаттау әдісін алсақ, бір жұрттың сауаттау ісіне қолайлы болған әдіс екінші жұрттың да сауаттау ісіне қолайлы боларға тиіс деп айтуға болмайды. Екеуінің тілінің заңы, емлесінің жүйесі бірдей болса, біріне қолайлы болған әдіс, екіншісіне де қолайлы болуы мүмкін. Егер де тілінің заңы, емлесінің немесе әрпінің жүйесі басқа болса, онда біріне жақсы болған сауаттау әдісі екіншісіне де жақсы болады деп ешкім айта алмайды” десе, Елбасы Н.Ә.Назарбаев Гумилев атындағы Еуразия университеті студенттерінің алдында сөйлеген сөзінде: “...Бәсекеге қабілетті технологиялар инновациялық экономиканың өзегі ретінде өздігінен пайда бола қалмайды. Бұл – ұзақ үрдіс, ғылыми зерттеулердің, күрделі де шығынды эксперименттердің және ақыр аяғында, ғалымдардың идеялық нұрлануының қиындықпен келетін жемісі.

Сонымен бірге, егер технологияларды басқалардан алуға ғана сүйенетін болсақ, біз өзіміздің технологиялық артта қалушылығымызды сол күйінде тұмшалап, технологиялық және ғылыми тұрғыда дамыған елдерге тәуелділікте боламыз. Сондықтан бізге өз ғылымымызды дамыту керек”.

Педагогика ғылымының кандидаты А.Ә.Жайтапованың “Білім берудің жаңа мазмұнын жүзеге асырудағы біліктілікті арттыру жүйесінің ролі” атты Республикалық ғылыми-практикалық семинарында сөйлеген: “К сожалению, у нас пока не существует определенной и общепринятой Концепции инновационной деятельности в образовании. Многие зарубежные педагогические технологии “прививаются” на благодатную почву казахстанского образования без учета того, что зарубежные технологии адаптированы к условиям и менталитету тех стран, где они возникли.

На наш взгляд, попытка внедрения без основательной научно-методической и концептуальной базы многих западных технологий является ошибочной. Занимаются этим в основном общественные организации и объединения. Поскольку их деятельность осуществляется без существенного контроля со стороны государства, отследить результаты обучения, внедрения, апробации и осуществить мониторинг качества такой деятельности сложно.

Опыт казахстанских ученых по созданию педагогических технологий (Караев Ж.А., Кобдиковой Ж.У., Жанпеисовой М.М. и др.) приемлемых к использованию в условиях нашей страны, с учетом объективных возможностей нашей системы образования доказывает перспективность технологизации. Этот опыт внедряется, апробируется в системе повышения квалификации, и в настоящее время технологии используются достаточно активно”, – деген мына сөзі жоғарыда келтірілген пікірлерді одан әрі дәлелдей түседі.

Ғалымдардың пікірлерін әрі қарай сабақтар болсақ, қазақтың ұлттық тілін сақтап, дамыту үшін ұлттық менталитетімізге жақын төл технология қажет.

Бүгінде еліміздің білім жүйесінде қолданылып жүрген көптеген технологиялар бар. Кез келген технологияның нәтижесі – оқушының сапалы

білім алуы, шығармашылық деңгейінің жоғары сатыға жетуі арқылы өлшенеді десек, бұл өлшемдердің көрсеткіштері әлі де өз деңгейінде емес. Оған себеп, қандай технология болмасын, ол біздің ұлттық менталитетімізден алшақ болмауы керек.

Ұлттық білім үлгісінің негізгі бағыты – адамды қоғамның ең негізгі құндылығы ретінде тану, оның қоғамдағы орны мен рөліне, әлеуметтік жағдайына, психологиялық даму ерекшелігіне мән беру, сол арқылы оның рухани жан-дүниесінің баюына, саяси көзқарасының, шығармашылық еркіндігі мен белсенділігінің, кәсіби іскерлігінің қалыптасуына жағдай жасау, мүмкіндік беру. ХХІ ғасырдың маманы – жаратылыстану мен гуманитарлық ғылымдар бойынша ой-өрісі кең, жан-дүниесі бай, ұлттық менталитеті жоғары, кәсіби білікті маман, адамдармен дұрыс қарым-қатынас жасай алатын, басқаның пікірімен санасатын, кез келген ситуациядан шығудың жолын таба алатын, жауапкершілік сезімі жоғары, қоғамда белгілі бір рөл атқаратын, қайталанбайтын дара тұлға болуы тиіс.

Сатылай кешенді талдау – ұлттық құндылықтарымызды бағалай білуге, оның білім көкжиегінде кең таралуына ықпал етіп, күнделікті өмірде қолданылу аясын жақсартуға бағыттайтын оқыту.

Ұлттық төл технология дегеніміз – қазақ тілін оқытудан бастау алып, халқымыздың әдебиетін, тарихын, жағрафиясын т.б. пәндердің жиынтығын құрап, оқушыларға жан-жақты білім беретін, оларды өз елінде, өз жерінде ұлтының биік тұлғалы азаматы етіп қалыптастыра алатын оқыту. Төл технологияны жасауға өзге елдің озық ой-пікірлерімен қатар қазақ халқының төл ғалымдарының оқыту, тәрбие туралы жасаған ғылыми тұжырымдары, әдістемелік кешендері негіз етіп алынады. Төл технологияның көшбасында қазақ тілінің тұруына дәлел: “Мұғалім тіл сабағында сөйлеуге, жазуға, оқуға, қысқасы, әңгімеге жаттықтырады екен. Ал басқа пәндерді оқытқанда не істемек? Физиканы, жағрафияны, тарихты оқыту дегеніміз осы пәндердің құбылысы туралы әңгіме ету емес пе? Ендеше, тілге төселдіру ғой. Есеп үйрету – сан туралы ойлау ғана емес, есеппен айтылған ойды ұғу, ұққанын айта білу ғой. Тереңірек қарасақ, әр пәннің ісі баланың ойын қозғау, ойлағанын ауызша я жазумен сыртқа шығару. Олай болса, тілсіз оқылатын, ұғылатын пән жоқ екендігі анық”, – деген – Ж.Аймауытовтың айтылған осы пікірі болмақ. Сондықтан да біз сатылай комплексті талдауды – *“оқытудың төл технологиясы”* деп атаймыз.

Сатылай комплексті талдау дегеніміз – оқыту мақсаты, міндеттері, әдіс-тәсілдері, өзіндік ерекшелігі бар және оқушыларға білімді ғылыми негізде сатылай, жүйелі, комплексті меңгертіп, оларға ұлттық құндылықтарды бағалай, қолдана білуге машықтандыратын оқыту. Сатылай комплексті талдау оқушыларға қазақ тілі ғылымының мазмұны мен жүйесін, оның сөздік құрамы мен грамматикалық құрылысын, сөйлеу тілінің байлығын және әдеби тіл нормасын үйретіп, дұрыс сөйлеу, сауатты жазу дағдысын қалыптастырады. Сатылай комплексті талдау технологиясының басты қағидаларының бірі – жоғары қиындықта оқыту.

Сатылай комплексті талдау – тек қана білімді белгілі бір көлемде беріп, қажетті шеберлік пен дағдыны қалыптастырумен ғана шектелмейтін, сонымен қатар баланың жалпы тұлғалық дамуына, ойлау, есте сақтау, қиялдау, елестету сияқты басқа танымдық-психологиялық қасиеттерінің жақсы үйлесімді дамуына бағытталған оқытудың түрі.

Сатылай комплексті талдауда баланың ізденушілік, зерттеушілік әрекетін ұйымдастыру басты назарда ұсталады. Ол үшін бала өзінің бұған дейінгі білетін амалдарының, тәсілдерінің жаңа мәселені шешуге жеткіліксіз екенін сезетіндей жағдайға түсуі керек. Содан барып, оның білім алуға деген ынта-ықыласы артады, білім алуға әрекеттенеді.

Сатылай комплексті талдай оқыту технологиясында мұғалім мен оқушы арасындағы қарым-қатынас жаңа қағидаларға негізделеді. Олар: ынтымақтастық, өзара сыйластық, түсіністік, әріптестік сияқты қасиеттер. Бұл технологияның маңызды тағы бір ерекшелігі – оқушыларды жақсы, жаман, орташа деп бөлмей, тек материалды жылдам, орта, төменгі деңгейде қабылдауына қарай тапсырманы оң деңгейге икемдеп, барлық баланың дамуы үшін қолайлы жағдай туғызуды мақсат тұтады.

Сабақ барысында мұғалім мынандай қағидаларды еске ұстауы қажет:

а) баланың бойындағы құштарлығын, қызығушылығын, ынтасын жойып алмай, оның алға жылжуға деген табиғи талап-тілектерін, сұраныс пен мұқтаждарын ескеру, шығармашылығын жетілдіру;

ә) білімді өз бетінше іздену арқылы алуға қолайлы жағдай жасау;

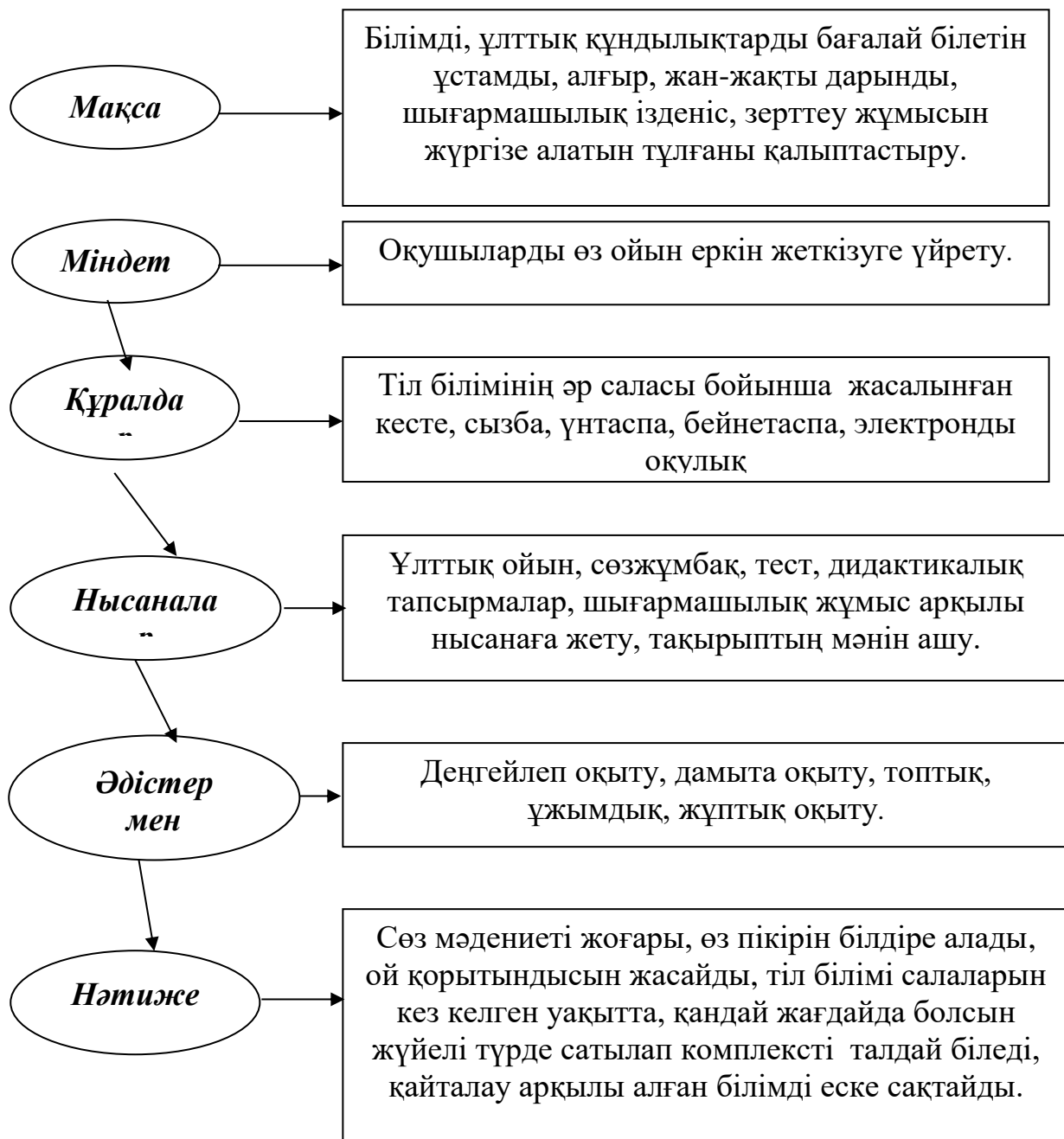
б) өзін-өзі дамытатын тұлға қалыптастыру.

Сатылай комплексті талдау – қазақ тілінің төл технологиясы дейтініміздің өзі – біріншіден, технологияның теориялық негізі А.Байтұрсынов, Ж.Аймауытов, Т.Шонанов т.б. ғалымдардың ғылыми-әдістемелік тұжырымдарын басшылыққа алады; екіншіден, ағартушылық негізі – Ыбырай, Абай, Шоқан тағы басқалардың ағартушылық ұстанымдарын негіз етеді; үшіншіден, теория мен практиканы ұштастыруда ғалым-әдіскер Ф.Ш.Оразбаеваның тілдік қатынас (айтылым, жазылым, тыңдалым, оқылым, сөйлесім) теориясына негізделеді; төртіншіден, ұрпақтың тілін дамытуға ұлттық құндылықтарды бағалай білуге, құрметтеуге үйрету үшін ауыз әдебиетінің бай мұрасынан бастап бүгінгі күнгі сөз зергерлерінің әдеби ой-толғамдарын жаттату, мәтін, тіл дамыту, тіл ұстарту материалдары етіп алу; бесіншіден, төмендегі кестеде көрсетілгендей белгілі педагог-ғалым Г.К.Селевконың педагогикалық технологияларды топтастыра отырып жасаған “Педагогикалық технологиялар классификациясы” талаптарына сай.

Осы қағидаларды ұстана отырып, сатылай комплексті талдау алғаш рет жаңа буын оқулығына, оқу кешендеріне (10-сынып, математика-жаратылыстану бағыты бойынша), консерватория студенттеріне арналып жазылған оқу құралдарына оқыту технологиясы ретінде ұсынылды.

***Сатылай комплексті талдау технологиясының мақсаты:***

1. Тілдік материалдарды оқушының жас ерекшелігін ескере отырып ғылыми негізде меңгерту;
2. Әр сөйлемнің, сөздің, дыбыстың табиғатын таныту арқылы сөзді таңдап-талдап қолдана білуге дағдыландыру;
3. Қазақ тілінің сөз байлығын терең игерту арқылы, әр сөздің ішкі мағынасы мен қолданыстағы ерекшелігін, сөз сырына бойлату арқылы танымдық дүниесін қалыптастыру;
4. Кез келген шаршы топта өз ойын шешен де шебер жеткізе білуге машықтандыру. Сол арқылы әр оқушының өз ана тілінің құдіретін басқаларға таныта, бағалай білуге баулу.
5. Жазба жұмыстарын сауатты, жоғары деңгейде, шығармашылықпен орындай білуге төселдіру.
6. Өз ана тілінің грамматикалық ерекшелігін өзге тілді үйренуде тірек етіп алумен қатар, салыстыруға, ерекшелігін сауатты түрде ажырата білуге үйрету;
7. Қазақ тілі өзге пәндердің негізін түсініп, терең меңгеруге басты құрал екенін саналы түрде түсінуге бағыт-бағдар беру;
8. Түрлі шығармашылық жұмыстар жүргізу арқылы оқушыларды іскерлікке, тапқырлыққа баулу;
9. Талдаудың он деңгейін рет-ретімен жүргізе отырып, сатылай комплексті талдаудың түрлі амал-тәсілдерін меңгерту;
10. Компьютерлік талдау арқылы оқушылардың ақпараттық-коммуникациялық сауаттылығын жетілдіру.



Түйіндей келгенде, сатылай комплексті талдау технологиясының басты ерекшелігі төмендегідей болып сараланады:

- оқу материалының жүйелілігі, бірізділігі;
- табиғилығы;
- дағдыға басым бағыт беруі;
- білімнің базалық деңгейінің барлық оқушылар үшін міндеттілігі;
- оқушыға өз деңгейін таңдауға ерік беру;
- оқушыларға берілетін білімнің саралануы;
- оқушылардың өз мүмкіндігіне қарай тек міндетті деңгейде кем емес білім алуға еріктілігі;
- оқыту мен тәрбиенің бірлігі.

Ал, оқу – оқушының білім алу, іскерлік және дағдылану үрдістері, яғни оқушының өзіндік қызметі.



Өкінішке орай, дәстүрлі оқыту жүйесінде оқыту мен оқу сабақ беру “терминімен” жиі ауыстырылады. Сондықтан мұғалім субъекті де оқушы объекті болып қалыптасқан. Мұндай жағдайда мұғалімнің шығармашылық жұмысы мүлде жүзеге аспайды. Мұғалім тек бір тақырыптың көлемінде шектеліп, оған түрлі амал-тәсілдер іздестіруге белсенділік танытпайды, ол тек сабақ беруші, бұдан баланың белсенділігі қалыптаспайды, іскерлік дағды да жүзеге аспайды. Дәстүрлі оқытудың жетістігі мен кемшілігін кесте арқылы көрсетер болсақ:

<b>Жетістігі</b>	<b>Кемшілігі</b>
Оқыту жүйелі сипатқа ие.	Біртекті, қалыпты (шаблонды) құрылуы.
Оқу материалы реттелген, логикалық бірізділікпен беріледі.	Сабақ уақытының ұтымды бөлінбеуінен жаңа материалға алғашқы бағдар ғана қалыптасады да, ал жоғары деңгейді игеру үй тапсырмасына ысырылады.
Ұйымдастыруында айқындылық пен нақтылық басымдық танытады.	Оқушылардың бір-бірімен еркін қарым-қатынаста болуына мүмкіндік берілмейді. Өзіндік еркіндіктің жоқтығынан өздік даму жүзеге аспайды. Оқушы еңбегінің мотивациясы төмен деңгейде болады.
Мұғалім тұлғасы оқушы тұлғасына тұрақты және жүйелі эмоционалды ықпал әсер етіп отырады.	Оқушылар белсенділігі орта дәрежеде болады. Оқытудың түсіндірмелі-иллюстративті және репродуктивті әдістері басымдық танытады. Мұғалімнің даярлап берген білімі оқушыны ойлауға мәжбүр етпейді. Сондықтан қисынды ойлау төмен дәрежеде дамиды.
Жаппай оқыту жүзеге асатындықтан, сандық және сапалық шығын аз.	Оқушының сөздік әрекеті аз. Бір күнгі сабақта әр оқушының сөйлеу ұзақтығы орта есеппен 2-3 минуттан аспайды. Кері байланыс әлсіз. Оқушыларға жалпы қатынас жасалады және оқыту орта оқушыға бағдарланады. Оқушының өзін-өзі бағалауы (рефлексия) іске аспайды.

№	Педагогикалық процестің компоненттері	Мазмұндағы басымдылық	
		<i>Дәстүрлі сабақ</i>	<i>Сатылай комплексті талдай оқыту</i>
		Мұғалім: түсіндіреді, тыңдайды, сұрақ қояды, көрсетеді, жазады, тексереді, бағалайды. Оқушы: кедергі келтірмей, тып-тыныш отырып тыңдайды.	Мұғалім: мәселе қояды, ойлаудың жолдарын ашады, әрекеттің барысына бағдар береді, жетелейді. Оқушы: белсенді субъектіге айналады.
1.	Мақсат	Оқушылардың білім, білік, дағдысын қалыптастыру	Байқампаздығын, ойлаудың практикалық әрекетін дамыту.
2.	Бастапқы мазмұны	Факторлар, мысалдар, тақырыптар, дәлелдемелер	Заңдылықтарды, теорияларды, ұғымдарды, ережелерді қорыту.
3.	Оқытудың формалары	Жеке, топтық	Бірлескен ұжымдық әрекет
4.	Оқыту әдістері	Ауызша түсіндіру, көрнекілік, практикалық жұмыстар	Баяндау, проблемалық, ізденушілік, шығармашылық, зерттеушілік
5.	Бақылау, бағалау	Оқытудың нәтижесін мұғалімнің бақылауы, бағалауы	Оқушылар бірін-бірі, өзін-өзі бақылау, бағалау, сын, пікір айту

Егер сатылай комплексті талдау төл технологиясын оқу-тәрбие процесіне оқытудың жаңғыртылған жүйесінің жобасы ретінде енгізетін болсақ, онда білімді демократияландыруға және ізгілендіруге, оқушылардың дамуына бақылау жасауға, соған сәйкес бағалауға болатынын дәлелдеп отыр. Мұндай жағдайда төл технология компьютерлік техниканың тиімді пайдалануына мүмкіндік туғызады. Сондықтан да бірқатар мектептерде жүргізіліп жатқан тәжірибелердің басты міндеті – жан-жақты дамыған жеке тұлғаны қалыптастыру болып табылатындықтан, бұл жерде де төл технологияның әдістемелік жүйесінің басты компоненті – оқыту мақсаты болып қалады. Жаңа мақсат оқытудың әдістемелік жүйесінің қалған бөліктері де (мазмұн, әдіс, оқыту түрі мен құралдары) өзгертулерін талап етеді. Оны орындау үшін мынадай үш нәрсе қажет:

1. Жаңаша өзгерген мақсат – оқушылардың өздігінен танып, іздену іс-әрекеттерінің әдістерін меңгерулерін талап етеді. Бұл әдістер мұғалімдердің күнделікті жұмыста пайдаланып жүрген оқыту әдістерінен айырмашылығы бар. Демек, біздің жағдайымыздағы “оқыту әдістемесі” деп отырғанымыз оқушы-

мұғалім деген өзара тығыз байланыстағы қолданысты қарастырады. Бұл жағдайда алдыңғы орында оқушы тұрады және оның өз білімін алудағы белсенділігіне баса назар аударылады.

2. Жаңаша оқытудың негізіне оқытудың дербес және топтық түрлерін жатқызамыз. Оқытудың бұл түріндегі ең бастысы оқушыға деген сенім, оның өз ісіне жауап беру мүмкіндігіне сүйене отырып, өз беделі мен қадір-қасиет сезімін дамыту. Оқытудың фронтальды түрі, көбінесе бағыт беру, талқылау және түзету енгізуде ғана пайдаланылады.

3. Төл технологияның жаңа мақсаты бойынша оқытуды ізгілендіру қажет. Оқу құралдарына деген көзқарасты да өзгертуді талап етеді. Бұл өзгерістер бойынша оқу құралдары оқушының өздігінен танымдық іс-әрекетін жүзеге асыра алатындай құралдар болуы керек.

4. Оқыту үрдісінде сатылай комплексті талдау технологиясын бірінші сыныптан бастап белгілі жүйемен сатылап, деңгейлеп жүргізіп отыру тиімді.

5. Екінші сыныптан бастап оқушылардың жас ерекшелігіне сай барлық пәндер бірте-бірте осы технология арқылы оқытылу қажет.

6. Қазіргі оқыту жүйесіндегідей кез келген технологияның кейбір элементтерін емес, барлық элементтерін жүйелі түрде қолдану керек.

Сатылай комплексті талдаудың өзегі – тірек-сызбалар. Тіл білімінің барлық салаларынан өтілетін материалдардың негізгілері, ең бастысы теориялық мағлұматтар сызбаға жүйелеп орналастырылған. Әр саты бір-бірімен үндесіп, бір-біріне сілтеме жасап, бірін-бірі толықтырып, тұтас комплексті береді.

Жалпы комплексті оқыту жүйесі ХХ ғасырдың басында Германияның, Австрия мен Бельгияның және Батыс Европадағы басқа да елдердің көптеген бастауыш мектептерінде қолданылған.

**Комплекс** ұғымының мәнін ашуда ғалым Ж.Аймауытовтың мына пікіріне жүгінуді жөн көрдік: “Өмірдегі құбылыстарды, нәрселерді бір тақырыптың, бір пікірдің төңірегіне жинап, қосып, түйдектеп, біріктіріп оқытуды комплекс деп атайды. Одан да дәлдеп айтқанда:

Өмірде шын жолығатын нәрселерді, құбылыстарды байланысқан, іліктескен, бір-біріне әсер еткен қалпында араларындағы қатынасын зерттеуді комплекс дейді. Комплекстің бірде-бір мәнісі –“түйдек”, “жуымық”, “топ” деген сөздерге тура келеді. Ненің түйдегі, ненің жуымығы десеңіз, әр алуан нәрселердің түйдегі, жуымығы болуы керек дей келе [51], ғалым пән жүйесіне комплексті оқыту жүйесінің артықшылығын былай салыстырып көрсетеді:

№	<i>Пән жүйесімен оқыту</i>	<i>Комплексті оқыту</i>
1.	Пән жүйесімен оқытқанда, пәндер жеке-жеке өз жолымен жүретін, бірінің арбасына бірі соқтықпайтын, ең ұқсатқанда аз-маз жарыса үзеңгі қағыса оқылатын.	Комплекс жүйесімен оқытқанда, пәндер бірігіп бір жолмен, бір арнамен ағып, айқасып, араласып оқылатын.

2.	Пән жүйесінде мұғалімдер әрқайсысы өз пәнін оқытып, өзгеге бұрылмайтын, жазаласа, бірінің сабағына бірі қайшы келіп, бірінікін бірі өтірік қып отыратын, әсіресе, дін молдасы мен пән молдасы шартпа-шұрт түсе беретін.	Комплекс жүйесінде мұғалімдер арасында ала ауыздық болмайды, дін молдасы мектептің қарасын көрмейді. Молда балаға икемденеді, баланың сұрауын қызық көргенін еске алып, баланың өзіне тапқызады, істеуге тырысады.
3.	Пән жүйесінде өмірді, құбылысты қолма-қол зерттеу деген жоқ, барлық білім кітапта болатын, білімді тәжірибе арқылы баланың өз көзі жетіп таппайтын, мұғалімнің сөзіне сенетін, оқу заманнан аулақ қалатын.	Комплексте бала өмірді, құбылысты өзі бақылайды, зерттейді, тәжірибе қылады, оқуды заманға тіреп, заманмен байланыстырып оқиды.
4.	Пәндерді бөлшектеп оқыту баланың жан жүйесіне қарсы. Бала нәрсені тұтас түрінде, іске пайдалы жағынан қарап, ұғып біледі, бөлшегін, тарауын, қимылын елемейді.	Комплекс тұтас, түйдек түрде ұқтырады, баланың жан жүйесіне тура.
5.	Пән жүйесінде сағат сайын пәндер алмасып, ауысып отыратын да, баланың ынтасын бірде-біріне тұрақтатпай, алаң қылатын.	Комплексте сабақ үздіксіз бірінен-бірі туып, біріне-бірі жалғасып отырады, бір сағатта бітпеген нәрсе екінші сағатта зерттеледі. Тыныс деген сабақтың арасын жіктеу үшін емес, дем алу үшін, бой көтеру үшін істеледі. Баланы бірден-бірге алаңдатпайды.
6.	Пән жүйесінде адамның тіршілігіне керекті, керексіз көп сөздермен, пікірлермен баланың басын тығындап, миқата қылатын.	Комплексте керексіз көп материалдар шағындалады, сұрыпталыады, тек еңбек пен жаратылысқа, қоғамға қатынасы бар, өмірге керектілері алынады.

Ғалым комплекс сөзіне екі түрлі көзқарас бар екенін де сөз етеді. Оның бірі – комплексті әдіс десе, екіншілері – жүйе деген. Әдіс деушілер комплекспен оқытқанда құбылыстар бір-біріне байланысқан, пайда болған, дамыған, еңбек шаруаға негізделген түрінде түйдек зерттеушілер болса, ал жүйені бұрынғы жағрафия, жаратылыс, тарих, ана тілі, есеп, физика болып бөлек-бөлек оқылған пәндердің бәрі бірігіп түйдектеліп оқылуын жақтаушылар. Ғалым әдістің аясы тар екендігін дәлелдей келіп, мына пікір мен жүйені – комплекс деп атауды ұсынады: “әдіс” деген сөз көп түрде қолданылады, “әдістің” мәнісі уақ, тар, ана тілінің әдісі, есеп әдісі, тәжірибе әдісі, серуен әдісі, зерттеу әдісі... деген сияқты

толып жатқан әдістер бар. Комплекстің мәнісі бұл әдістің бәрінен кең, бәрінен терең. Әлгі айтылған “әдістер” комплекстің баласы тәрізді. Комплексті “әдіс” десек, балаларының атын әкесіне қойған сияқты боламыз. “Жүйе” деген кең мәнді сөз. Сондықтан да, жүйе деу керек деседі”. Біз де бұл пікірді құптай келе, сатылай комплексті талдауды белгілі бір жүйемен, сатымен жүргізе отырып, тіл білімі салаларының жеке-жеке комплексін құрастырушы осылардың бәрін жинақтап, тіл білімінің үлкен комплексін жасауды мақсат еттік. Сол арқылы біріншіден, оқушыларға тіл білімі салаларын сатылап, жүйелеп, жан-жақты талдап, терең білім берсек, екіншіден, жаттығу жұмыстарына әр түрлі сипаттағы материалдарды алып, оқушының танымдық дүниесін байытуды, ұлттық құндылықтарды бойына сіңіруді көздедік.

Сатылап оқытуда да Жүсіпбек Аймауытовтың мына пікіріне жүгіндік: “Айқын қылып оқыту сатылы бір тегіс оқытудың байланысы бар. Оқыту бірте-бірте сатылап, ілгері басып отырмаса, анық та, ұғымды да болмайды. Білім біржола күреп алатын нәрсе емес. “Оқу инемен құдық қазғандай” деген мақалды еске түсіру керек, жаңадан берілетін әсер, суреттеу ұғым бұрынғы алған суреттеуге, ұғымға байланбаса баланың миына берік қонбайды. Сондықтан оқуда біртегіс өрлейтін саты болу керек. Әрбір тыңнан берілетін білім бұрынғы білгеннің жалғауы, келесі білімнің бастауышы сияқты болғаны тиіс. Сатылап оқытудың ескеретін екі жағы бар, бірі – шәкірттің шама-шарқымен есептеу, екіншісі – оқу мағлұматтарын дұрыс қолдану. Оқытушының шеберлігі – ойына келген нәрсені білдіру емес, аужайына, жасына, біліміне, күшіне қарап сабақ беру”.

Сатылай комплексті талдау технологиясының басты мақсаттарының бірі – оқушыға білімді сатылап, жүйелеп, бірізділікпен меңгерту. Оқушының білімі соған қарай дамып, кеңейіп отырады.

Сатылап оқытуға ғалым Қ. Қадашева былай анықтама береді: “Жалпы оқыту сатысы дегеніміз – оқыту процесіндегі белгілі бір деңгейіне жеткен топтама, коммуникативтік мақсатқа жету үшін қолданылатын оқыту әдістемесі мен оқыту шарттылығы анықталған шектеулі кезең”. Сатылай комплексті талдау технологиясының басты мақсаттарының бірі – оқушыға білімді сатылап, жүйелеп, бірізділікпен меңгерту. Сондықтан тіл білімінің әр саласы, белгілі бір тараулар, көлемді тақырыптар сатылап сызбаға орналастырған, сол арқылы оқушы қандай көлемде білім алады, нені білу керек, неге көңіл аудару керектігін саналы түрде біліп отырады. Осындай жүйеде білім алған оқушы жауабы да айқын, нақты болумен қатар, оны бақылап тұрған мұғалімге де, тыңдап отырған әріптестеріне де оның жауабы қаншалықты дұрыс, қандай қателіктер жібергендігін аңғару көп қиындық туғызбайтындығын тәжірибе көрсетті.

Кеңес педагогтары мен психологтары оқыту жүйесінде білімді жетекші буын деп есептейді. Білім оқыту үрдістерінің бірлігінен туындайды. Дидактика мен бүкіл педагогиканың ең маңызды саласы – оқыту үрдісі. Оқыту ұғымы – оқушыларды білім мен іскерлік және дағдымен қаруландыру, олардың таным және шығармашылық қабілеттерін дамыту жөніндегі мұғалімнің қызметі. Оқыту мұғалімнің оқудың ішкі механизмдерін білу, оқу процесінде өздері

игерген барлық білім, түсініктерін оқушыларға жеткізуде олардың сана-сезімдеріне қалай әсер етіп отырғандығын үлкен жауапкершілікпен бақылап, анализ жасап отыруын талап етеді. Оның ғылыми теориясы – оқушылардың танымдық қызметін ұйымдастыратын әдістер мен тәсілдерді жасап шығару.

Сатылай комплексті талдау технологиясы мынандай ұстанымдарға негізделген:

Ғылымилық ұстаным дегеніміз – жеке пәндер бойынша мектепте оқылатын ғылымды фактілер, ұғым және заңдылық жүйесі ретінде пайдалану болып табылады және ең алдымен оқу материалын таңдап алу мен оқыту методтарын қалап алуда көрінеді. Тәрбие беру мен оқытудың мақсаттары мен міндеттерін жүзеге асыру үшін әсіресе ақыл-ой тәрбиесін беру мен дамыту үшін зор маңызы бар”, – дейді Т.А.Ильина.

Ғылым – дамып, толығып отыратын үрдіс. Сондықтан ғылымда әлі орнықпаған, даулы талас туғызатын, практикада тексерілмеген ғылыми тұжырымдар мектеп бағдарламасына енгізілмейді. Сондай-ақ, ғылымилық ұстаным тұрпайылықтан аса қарапайымдылықпен тым оңайлатып жіберуден, кейбір жеке ғылыми қағидаларды бұрмалаудан, ғылыми терминдерді ретсіз пайдаланудан т.б. сақтандырады. Бірақ солай екен деп мектептегі қазақ тілі пәнін тым қарабайырландырып жіберуге болмайды. Сол үшін де сатылай комплексті талдау технологиясында оқулықтан тыс, бірақ оқушы ұғымына ауыр тимейтін ұғымдарды кіргізіп отыруды мақсат еттік. Ол – ғылымда зерттелген, дәлелденген, дау туғызбайтын теориялық мәселелер. Олар оқушылардың тіл білімінің әр саласы бойынша ғылыми түсінігін кеңейтіп, ғылыми тілде сөйлеу дағдысын қалыптастырып, реферат, ғылыми жобалар жазуға өз ықпалын тигізетіндігін тәжірибе нәтижесі көрсетіп жүр. Оның дәлелі оқушылардың Қазақстан Республикасы Кіші Ғылым Академиясының 25-31-ші ғылыми-практикалық конференцияларында жасаған баяндамалары мен лабораториялық жұмыстар жинағынан, сондай-ақ, бес рет өткізілген оқушылардың аймақтық ауызша командалық олимпиадаларынан, көшпелі семинарлар мен ашық сабақтардан көрініс табуы.

**Шығармашылық ойлауды қалыптасыру ұстанымы** – бүгінгі таңда білім саласының алдында жүйелі дайындалып берген білімді, дағдыны меңгеретін, қайталайтын ғана емес, шығармашылық бағытта жұмыс істейтін, тың жаңалықтар ашатын, біртума ойлау қабілетімен ерекшеленетін жеке тұлға қалыптастыру ұстанымы. Оқушылар бойында “Шығармашыл әрекет тәжірибесін” қалыптастыру қажеттігі туралы 80-жылдары И.Я.Лернер жазған болатын.

В.В.Давыдов “Жеке тұлға негізінде шығармашылық бастау жатыр, жеке тұлғаның маңызы оның жасампаздыққа мұқтаждығына және қабілеттілігіне байланысты” деп есептесе, Б.Д.Эльконин шығармашылыққа мынадай анықтама береді: “Шығармашылық – бұл ерекше тұрғыдағы жасампаздық, жаңадан жасалған нәрсе, бұрынғы нәрселердің механикалық қайталануы емес, өзінің сонылығымен, біртумалығымен ерекшеленетін болса, онда бұл нәрсені туғызған шығармашылық туралы сөз қозғауға болады”. Соңғы жылдары қарастырылып отырған мәселенің зерттелуі жаңа қырынан көрінді.

В.И.Слободников оқушы өміріндегі басты оқиға – өзіндік “Менін” ашу, адамдар қарым-қатынасы жүйесінде өз орнын іздеу, өзін өз өмірбаянының жасаушысы ретінде сезіну” деп есептейді. Негізгі мектептің бүгінгі білім берудегі мақсаты – оқушыда өз жеке білім траекториясын таңдау қабілеттілігін қалыптастыруға жағдай жасау. Яғни педагогикалық әрекет оқушылардың белгілі бір нәтижеге әкеп тірейтін әрекетіне бағытталуы қажет. Шығармашылық – оқушының өз жеке шығармашылық бағытын таңдау қажеттігін және шығармашылық өнім, нәтиже туғызуға бағытталған жауапкершілігін қамтитын әрекет. Мұндай әрекет оқушының жеке білім траекториясын қалыптастыруға бағытталған. Білім берудің классикалық жүйесінде оқу бағдарламалары оқушы әрекетінің репродуктивті (білімді есте сақтау, жаттау, жаңғырту т.б.) әдістеріне сүйенген.

Жоғарыдағы айтылғандарды талдай келе, сатылай комплексті талдау оқушыларды шығармашылық әрекетке баулудың негізгі бір тармағы екеніне көзіміз жете түсті. Оқушыны шығармашылыққа баулу кезінде тапсырманың мақсаты мен міндеті түсіндіріліп, оны әрі қарай дамыта орындау талап етіледі. Оқушы шығармашылық жұмыс кезінде көп ізденеді, ой-қиялын дамытады, шығармашылық қабілетін артырады. Сатылай комплексті талдау кезінде оқушылармен көріністер, сөзжұмбақ, ребус құрастыру, ертегі, аңыз, әңгіме жазу, іскерлік ойындар жүргізу, ұлы адамдар өмірі мен шығармашылығы жайлы ізденіс жұмыстары жүргізіледі.

Оқушылар шығармашылық жұмыс барысында практикалық білім мен дағдыларын пайдаланумен қатар, ашылған заңдылықтарға сүйене отырып, өздерінің меншікті тұжырымдарын жасайды. Сатылай комплексті талдау технологиясының шығармашылық ойлауды қалыптастыру ұстанымы оқушының нәтижелі ойлануын дамытуға әсерін тигізеді.

Оқушылардың білімді меңгеруде, танымдық белсенділіктерін арттыруда шығармашылық деңгейге жеткізу оқу әрекетінің жаңа сапалық көрсеткішке көтеріліп, баланың ғылыми ұғымдарды меңгеріп, жалпылау және жинақтау әдістерін нақты қолдана алуына мүмкіндік жасайды. Бұл тұрғыда оқушыларды өздігінен ой қорытуға, шешім жасауға үйрету көзделеді.

Яғни сатылай комплекстік талдауда оқушының шығармашылық әрекеті баланың дарынын, табиғи талантын, берілген тапсырманы орындаудағы өзінің ізденімпаздығын танымдық, рухани, интеллектуальдық шеберлікке ұштастырады.

### ***Жүйелілік ұстанымы.***

Ұлттық білім беру жүйесінің басты мақсаты – оқушыға терең, мазмұнды, тиянақты, жүйелі білім беру. Сатылай комплексті талдауда мазмұнды, тиянақты, жүйелі білім берудің басты мақсаты – адамды ғылыми ойлауға, болмысты тануға, оны қабылдаудың әдіс-тәсілдерін жетік білуге, өзін-өзі дамытуға, өз бетімен білім алуға, ізденуге іштей қажеттілік тудыруда. Осының нәтижесінде оқушы бір ғана салалық білім алумен шектелмей, жан-жақты білім алуға, өзін қоршаған дүниенің заңдылықтарын тұтастықта қабылдауға қалыптасады. Сатылай комплексті талдауда мазмұнды, тиянақты, жүйелі білім тұтастық, жүйелілік ұстаным-дарына негізделеді.

Жүйелілік – мектеп оқушыларына егер де білімділік немесе адамдық мінез-құлықтың түрлерін қалыптастыру қажет деп және оның жүйелі болуын қамтамасыз ету керек деп санасақ, онда әуелі жүйе дегеніміз не дегенді анықтап алу керек. Ол біріншіден, біздің тұтастырып бергелі отырған біліміміздің мазмұн-мағына жағынан тығыз байланыстылығы. Яғни әуелі бір мазмұн-мағына туралы айтып түсіндіріп, келесінде екінші бір мазмұн-мағынаға ауысып кетпей бұрынғы мен соңғының іштей бірлестігін сақтай отырып, жалғастыра айту. Одан әрі екінші бір жүйелілікті сақтау – берілгелі отырған ұғымның жай, ең оңайдан бірте-бірте өрбіп өсуі, бірте-бірте күрделеніп, көздеген тұтас ұғымға келу арқылы болады. Жүйелілік ұғымының маңызын Я.А.Коменский, Песталоций, Дистерверг сияқты ұлы педагогтар ашып берген. Ол ұғымға олар мынаны жатқызған: нақтыдан абстрактылыққа, жақыннан алысқа, белгіліден белгісізге, қарапайымнан күрделіге. Бұл айтылғандарды одан әрі тәптіштеп түсіндіру және оны жетілдіру бағытында орыс педагогі К.Д.Ушинский де көп үлес қосты. Білім берудің басты принципі ретінде осы қағида күні бүгінге дейін сақталып келеді. Осы жүйелілік мектепте сатылай комплексті талдауды оқытудың, үйретудің басты бір ұстанымы ретінде алынып отыр. Сатылай комплексті талдау бойынша білім берудің жүйелі болуы тек жеке пән бойынша осы айтылғандардың орындалуына ғана байланысты емес, ол әрбір пән өзегінде ұқсастық, жақындық бар басқа пәндермен де байланысты болуы керек.

Бүгінгі күннің жалпы барыс, бағытына көз жіберсек, байланыс атаулының адам баласының бүкіл жаратылысына арқау екендігін көреміз. Кезінде ғылымдардың әр саласын жеке-жеке өз объектілері бар деп және тек соны ғана терең зерттеу керек деп есептесе, қазір бірін екіншісімен байланыстылықта зерттеу кеңейіп келеді. Мысалы биохимия, биофизика, социологиялық психология т.б. Сондықтан мектептегі жүргізілген сатылай комплексті талдаудағы түрлі дидактикалық байланыстың болуы сатылай комплекстегі жүйелілікті құрады. Сатылай комплексті талдауда талдауға алынған сөйлемнің мағынасын ашу, оған өзіндік көзқарасын қалыптастыру және дидактикалық талаптардың ережесіне сәйкес жұмыстардың жүргізілуі, оның белгілі бір жүйеге келтірілуі қарастырылды. Өйткені қандай да бір жаңа білімді меңгерудің бет алысы танымдық қабылдаудан басталады. Яғни, бұл – оқушының оқып отырған пәні мен құбылыстың немесе үрдістің оның санасында тікелей сәулеленуі. Сондықтан мұғалім танымдық қабылдауға арнайы дайындық жасап, оны мақсатқа сай ұйымдастырып, оның нәтижелі болу мүмкіндігін іздестіруі керек. Сабақтың бір бөлігі мен түрін нәтижелі өту жолында ізденіс жасауға қатысын өте орынды айтылған К.Д.Ушинскийдің мына сөздерімен дәлелдеуге болады: “Баланы белгілі нәрсені, пәнді түсіну дәрежесіне көтере алмаған адам сол пәнді баланың өте төмен түсінігінің дәрежесіне дейін жеңілдеткісі келеді, бұл педагогикалық жол емес” дей келіп, қандай нәрсені болса да қабылдағанда сезім мүшелері неғұрлым көбірек қатынасса, зат я құбылыс жөніндегі қабылданған ұғым, түсінік есімізде соғұрлым берік, тиянақты орнығады да, кейін олар оңай еске түседі, – деп тұжырымдайды.



Жүйелілік ұстанымы сатылай комплексті талдау технологиясында ерекше орын алады. Оқулықта берілген материалдардың жүйесі сақтала отырып, тіл білімінің әр саласына негізделіп жасалған сызба бойынша тілдік қатынасымынның жазылым әрекеті бойынша талдау үлгілері беріледі. Сол жүйені басшылыққа ала отырып оқушы тіл білімінен өтілген материалдарды жүйелі баяндауға, жүйелі жазуға, жүйелі талдауға да дағдыланады. Бұрынғы оқулықтарда теориялық материалдар жүйелі, бірізділікпен берілгенмен, жаттығулардың мазмұны шашыраңқы, оқушының танымдық дүниесін байытуға, бір тақырып айналасында жан-жақты мәлімет алуына толық мүмкіндік бере бермейді. Ал сатылай комплексті талдау технологиясы теориялық материалдардың жүйеленіп берілуімен қатар, оқушылардың жас ерекшелігіне, өтіліп отырған материалдың мазмұнына сай жаттығуларды да жүйелеп, оқушының дүние танымын кеңейтетін материалды жинақтап беру де көзделеді. Ол туралы ғалым-әдіскер Қ.Қадашеваның мына пікіріне жүгінсек: “Тілді оқыту жұмысында дидактиканың жүйелілік және жалғастық заңдылығына сүйенудің маңызы зор. Ол тілдік бірліктерді, мәтіндерді пікірлесімді оқытуда толық сақталуы керек, олармен байланысты жұмыс түрлерін жүргізу есте болады. Өйткені үйренушіге жаңа білімді бұрынғы берілген біліммен байланысты, соның негізінде жалғастыра үйреткен ол түсінікті болады. Бұрынғы білім қайталаанады, бекітіледі, жаңа білім тез меңгеріледі”.

Ал, Жүсіпбек Аймауытов былайша тұжырым жасайды: “Ақылды күшейтуге білімнің санынан да сапасы, яғни маңызды, сымбатты, жүйелі болып, миға қонуы артығырақ әсер береді. Шәкірттің алған білімдерінің арасында байланыс жүйе болса, жаңа мағлұматтарды соған жалғастырып, миға тоқу да жеңіл тиеді. Ескіге сүйеніп, жаңа мағлұматты сіңіріп алу – ақыл күшейткендіктің белгісі. Мектептің беретін білімінің мағынасы баланың зауқын тартқандай, ой жұмысына құлшындырғандай, ғылымға қызықтырғандай болу керек. Сонда ғана бала мектептен шыққан соң, алған білімінен айырылып қалмай, тыңнан білім жамауға, ақыл шарасын кеңейтуге жәт етпек. Мектеп бала алған білімін өмір жүзінде пайдалана білуге үйрету керек”. Бұдан шығатын қорытынды оқушыға жүйелі білім беру тек теориялық материалға ғана қатысты емес, жүйелілік ол жаттығуларда, берілген мәтіндерде, тапсырмаларда да қатаң сақталып отыруы керек. Сонда ғана оқушы алған білім практикалық тұрғыда тиімді пайдаланып, сөйлеу дағдысын дұрыс қалыптастыра алады.

**Деңгейлік ұстаным** – сатылай комплекстегі деңгейлік ұстаным он деңгейден тұрады.

Бірінші деңгей тілдік материалдарды толық жазылым бойынша сатылай комплексті талдау. Бұл деңгей Ф.Оразбаеваның жазылымға берген анықтамасын басшылыққа ала отырып орындалады. Бірінші деңгейдегі талдау үлгісі соңғы деңгейлердің барлығына тірек, негіз болады. Жазылым бойынша тілдік материалдарды сатылай комплексті талдауда бірнеше іс-әрекет қатар жүзеге асады. Мұғалім де, оқушы да жазады, дауыстап айтады, естиді, көзімен көреді, естіген нәрсені есінде ұзақ сақтайды.

Бұл деңгейде мұғалім тіл білімі салаларының әр түріне негіз етіп алынатын сызбаларды басшылыққа ала отырып, тілдік анықтамаларды

оқушының ұғымына сай, түсінігіне жеңіл дәлелдемелер түрінде қатесіз жазбаша түрде ұсынады.

Екінші деңгей тілдік материалдарды қысқаша жазылым бойынша талдап, айтылым бойынша толық ауызша сатылай комплексті талдау.

Тілдік материалдарды қысқаша жазылым бойынша талдап, айтылым бойынша толық ауызша сатылай комплексті талдауда – айтылым → тыңдалым → жазылым түрінде жүзеге асады.

Сатылай комплексті талдау технологиясының бұл деңгейінде оқушы талдауды ауызша толық баяндап, жазуда талдаудың қысқа түрін қолданады. Дұрыс баяндауға қажеттің толық үлгісі, сөйлем құрылысы алдыңғы сатыда толық қамтылып үйретілген. Сондықтан оқушы кез келген сөзді көрсетілген жүйе бойынша баяндауға машықтанады. Сондай-ақ алдыңғы деңгейде де, бұл деңгейде және кейінгі деңгейлерде де тыңдалым үнемі жүзеге асырылып отырады. Тыңдалым арқылы баяндаушы оқушының жауабын сыныптағы барлық оқушы мұқият тыңдайды, талдау барысында жіберілген кемшілікті байқайды, оны түзетуге әрекет жасайды. Тыңдалымды дұрыс жолға қою арқылы мұғалім оқушыны мұқият тыңдауға, тез шешім қабылдауға, дұрыс жауапты іркіліссіз айтуға баулиды. Осы арқылы оқушыларды бірте-бірте іскерлік қарым-қатынасқа баулиды.

Үшінші деңгей тілдік материалдарды жазылым бойынша ықшамдау принципімен өрнектеу, айтылым бойынша ауызша толық сатылай комплексті талдау.

Бұл деңгейде де тілдік қатынастың бірінші – айтылым; екінші – жазылым; үшінші – тыңдалым әрекеттері қатар іске асады. Бұл талдау – күрделілігімен ерекшеленеді. Мұнда бірнеше сөз немесе сөйлем алынып, әр саты бойынша ұқсас ұғымдар жинақталып, талдау арқылы дәлелдеме жұмысы жүргізіледі. Сондай-ақ талдаудың бұл деңгейіндегі көзделетін мақсат оқушыларды ой ұшқырлығына баулу, танымдық дүниесін байыту.

Төртінші деңгей тілдік материалдарды жазылым бойынша символдар арқылы ықшамдау принципімен өрнектеу, айтылым бойынша ауызша толық талдау.

Бұл деңгейде оқушылардың алдыңғы игерген білім-білік, дағдыларын жинақтап, сауатты әңгіме әдісі қолданылады.

Бесінші деңгей диалог арқылы талдау.

Бұл деңгейдегі талдау үлгілері көбінесе ауызша орындалады. Оқушылар бұл талдау арқылы аңғарымпаздыққа, әріптесінің жауабын мұқият тыңдауға, ойын әрі жалғастырып кетуге машықтанады. Әрі мұндағы іс-әрекет көбіне ойын түрінде жүргізіледі.

Ғылымда диалог – екі адамның тікелей қатысымы кезінде бірінен соң бірі туындайтын ауызша пікір алмасуы деп танылады.

Ғалым К.И.Саломатов: «Диалог тілі сөйлеудің ең кең тараған түрі болып табылады. Тілдің монолог түрі диалогқа қарағанда аздау орын алады, монологқа диалог жол салады. Диалог дегеніміз екі немесе одан да көп адамның сөйлескен сөзі», – дейді.

Қазақ әдебиеті энциклопедиясында диалогқа: «Диалог арқылы кейіпкерлердің сөз саптауынан, оның ой толғанысынан, сөйлеу өзгешелігінен жан-дүниесі айқын елес береді» деген анықтама беріледі.

Диалог – ең табиғи пікір алысу түрі, бір-бірін түсінудің негізі. Адамдар арасындағы қарым-қатынас шарты, адам тілінің қажетті құралы.

Диалог тудыратын жағдайлар алуан түрлі. Диалогқа қолайсыз жағдай да болады. В.Л.Скалкин жүз метрлік жарыста келе жатқан спортшы диалогқа қатыса алмайды, диалогқа қатысқысы келмесе, диалог болмайды деп, диалогтың барлық жағдайда бола бермейтінін дәлелдейді.

Сонымен қатар диалогты тудыратын жағдай (ситуация) болатыны анықталған. Оған орыс тілінің түсіндірме сөздігінде мынадай анықтама береді: «Ситуация – это совокупность обстоятельств, условий, создающих те или иные отношения, обстановку или положение».

Алтыншы деңгей – жат жазу.

Бұл деңгейде оқушылардың сатылай комплексті талдау арқылы меңгерген теориялық білімдерін жатқа жаздыру арқылы: а) теориялық білімді меңгеру деңгейін; ә) талдауды сауатты жүргізу машығын; б) орфографиялық сауаттылығын; в) тыныс белгілерді дұрыс қою дағдысын байқаймыз, қорытынды шығарамыз. Мұндағы мақсат келесі сабақтарда қате жібермеуге баулу. Осы арқылы мұғалім әр оқушының тілдік материалдарды талдау деңгейін анықтайды. Ең бастысы, келесі уақытқа талдау деңгейіне берік негіз қаланады. Өйткені уақытқа талдаудың негізгі қағидаларының бірі – сауатты талдау.

Жетінші деңгей – уақытқа талдау:

- а) Өте жылдам – 3 минутта;
- ә) Жылдам – 5 минутта;
- б) Орташа – 7 минутта.

Егер алдыңғы деңгейлерде жұмыс тиянақты, ширақ, жігерлі жүргізілетін болса, бұл деңгейдегі талдау өз нәтижесін береді. Тез әрі қатесіз талдап үйренген бала уақытқа талдау кезін қызыға орындайды. Бұл деңгейге жету үшін мұғалімнен үлкен жауапкершілік, уақытты тиімді пайдалану, талдауды жүйелі жүргізіп отыруға талап етеді. Сонда ғана жоғарыда көрсетілген уақыт мерзімінен шыға алады.

Сегізінші деңгей – компьютерлік талдау.

Қазақстан Республикасы ғылыми-техникалық прогрестің негізгі белгісі болып табылатын қоғамды ақпараттандыру – еліміздің экономикасын, мәдениетінің, ғылымының дамуының негізгі алғы шарты. Ал, осы мәселені шешудегі басты рөл мектепке жүктеледі. Оған дәлел Қазақстан Республикасының Президентінің 1997 жылғы “Орта білімді ақпараттандыру мемлекеттік бағдарламасының” қабылдануы. Қазіргі кездегі еліміздегі орта білім ұйымдары ақпараттандырудың келесі кезеңін басынан кешіруде, яғни, мектептерді жаңа компьютермен жабдықтау.

Қоғамдағы жаңа өзгерістер және оның техникалық ақпараттандырылуы мен даму жылдамдығы білім беруге қойылатын талаптарды да түбегейлі өзгертіп, қоғам қажеттілігін қанағаттандыру үшін білім беру саласына төмендегідей міндеттерді қойып отыр:

- ▶ Білім сапасын арттыру;
- ▶ Әлемдік білім беру кеңістігіне ену;
- ▶ Орта білімді ақпараттандыру;
- ▶ Интернет жүйесін пайдалану;
- ▶ Электрондық оқулықтар;
- ▶ Қашықтықтан басқару.

Г.К.Селевко компьютерлік технологияның қолданылуы мен сол арқылы оқытудың жүзеге асырылу жолын мынадай үш вариантта болуы мүмкін деп санайды:

I-как «проникающая» технология (применения компьютерного обучения по отдельным темам, разделам для отдельных дидактических задач).

II –как основная, определяющая, наиболее значимая из используемых в данной технологии частей.

III-как монотехнология (когда все обучение, все управление учебным процессом, включая все виды диагностики, мониторинг, опираются на применение компьютера).

Қазақ тілін оқытуда автоматтандырылған жүйені қолдану туралы қарастырылған тәжірибелерді шола отырып, онда дыбыстарды меңгерту туралы Ә.Құрышжанованың, әріптердің жазылуын меңгерту туралы Г.Бектұрованың [110] әдістерімен шектелетінін көреміз.

С.Дүйсенованың техникалық құралдарды оқыту әдістерін зерттеген жұмысында компьютерді қолданудың бірер тақырыпты меңгерту жолы қарастырылған.

### ***Электронды оқулықтың тиімділігі мынада:***

Жаңа ақпараттық коммуникативтік технологияда оқыту құралы ретінде электрондық оқулық және интернет жүйесі маңызды орын алады. Осыған сәйкес “оқушы – электронды оқулық” және “Мектеп – интернет” жүйесі бойынша оқушы ағымдағы сабақ бойынша жаңа ақпаратты мектепте отырып, интернет жүйесіне ену арқылы іздеп табады, сондай-ақ “дүниежүзілік өрмекке” электронды саяхат жасауға мүмкіндік алады.

Тоғызыншы деңгей – ашық тест.

Сатылай комплекстегі тест жұмысы оқушылардың игерген білімін тексеру мен бағалау, танымдық әрекетін, ізденімпаздық деңгейін, оқу әрекетіндегі әдістер мен тәсілдердің тиімділігін анықтау жолы ретінде қарастырылады. Бұл оқушының білімін, біліктері мен дағдыларын тексеріп, бағалауда, сондай-ақ олардың шығармашылық қабілеттерін анықтаудағы ең тиімді әдіс. Сондықтан да сатылай комплекстегі талдауда біз көбіне ашық тест үлгісін қолданамыз.

1995 жылы 24 сәуірдегі Білім министрінің № 02-03011/0-220 қаулысына сәйкес жоғары оқу орындарында студенттердің білімін тестік аттестациялау жүзеге асырылуда. Бұл үрдіс бүгінгі күні мектептерде де кеңінен қолдау тапты. Яғни оқушы білімі мектептен бастап тест арқылы тексеріледі. Осыған орай сатылай комплексті талдау арқылы оқушылардың меңгерген білімін тексеру мақсатында мынадай тест түрлері жасалды:

1. Жауаптың дұрысын таңдау тесті
2. Жауапты толықтыру тесті
3. Жауапты жалғастыру тесті
4. Дұрыс жауапты құрастыру тесті
5. Сұрақ қою тесті
6. Ашық тест

Тестің маңызы – оқушы білімін анықтау, білімді бақылауға кететін уақытты үнемдеу, техникалық құралдарды кеңінен қолдану.

Тестің сапасы тапсырмалардың нақтылығымен, тапсырма мазмұнының пән мазмұнына сәйкестілігімен, бағдарлама талабына сай болуымен, сұрақтардың біркелкі қамтылуымен, тапсырмалардың анық болуымен айқындалады. Тест жұмысы әр сабақта өткізілетіндіктен оқушы өз білімін өзі тексеріп, білімінің қаншалықты екендігін бақылап отырады.

Оныншы деңгей шығармашылық жұмыс. Оқушыларды шығармашылық жұмысқа баулуда тілдік талдаудың оныншы – шығармашылық деңгейі басшылыққа алынады. Шығармашылық деңгейде оқушыларға берілетін тапсырманың мақсаты көрсетіліп, оны әрі қарай жетілдіріп орындау оқушыдан талап етіледі. Оқушы шығармашылық деңгейде алдына қойған мақсатына жету үшін өз бетінше іздене отырып, ой, қиялын дамытады, шығармашылық қабілетін арттырады. Шығармашылық деңгей – оқушының интеллектуалдық ойлау дәрежесін дәлелдейтін деңгей.

**Сатылай комплекстің саналылық ұстанымы** – талдауға берілген материалды оқушының құрғақ жаттамай, терең түсініп, саналы меңгеруі. Саналылық ұстанымы оқушылардың белсенділігі, өз бетімен жұмыс істеу мүмкіншілігімен тығыз байланысты.

С.Көбеев “Дегенмен, баланың оқуға ынталы болуы, оның оқу жасына дейінгі үйдегі тәрбиесіне де байланысты... Бала оқуға неғұрлым ынталы, белсенді болса, соғұрлым жақсы оқиды. Мектепке түскеннен кейін де бала жақсы оқу үшін үй тәрбиесіне ділгір болады. Ал осы тәрбиені беретін оның ата-анасы”, – деп жас ұрпақтың саналылығы, оқуға ынтасы үйдегідей тәрбиесіне байланыстылығын айтты. Көптеген ғалымдардың еңбектерінде баланың ұғымына сыйымды етіп шебер әңгімелеу, қызықтыруды, оқушылардың өз бетімен жұмысын ұйымдастыруды, білімдерін үздіксіз толықтыруды қажетсінуін дамыту мен танымдық белсенділігін қалыптастыру қажеттілігіне тоқталады.

Саналылық ұстанымының белгілері: білімге құмарлық, жігерлілік, тұрақтылық, зейінділік, интеллектуальдық, жинақылық. Мұндай қасиеттер оқушыда бірден пайда болмайды. Оның қалыптасуына мұғалімнің шеберлігі, пәнге деген қызығушылық, ынта-ықылас себеп болады. Сатылай комплекстегі саналылық ұстанымының ең маңызды белгілерінің бірі берілген материалдың мазмұнын саналы меңгерту болып табылады. Сатылай комплексті талдау кезінде оқушылар өздерінің алған білімдерінің мазмұн тереңдігін бағамдап, соған орай саналы түрде жұмыс істеуге дағдыланады.

Сатылай комплексті талдау технологиясында саналылық ұстанымы маңызының ерекшелігі – оқушылардың жас ерекшелігі, білім дәрежесі мен

оқып отырған сыныбын ескере отырып, мұғалімнің түсіндіруі, оқулық тілі және баяндау желісінен тұратын үш түрлі ерекшеліктің басшылыққа алынуында. Мұғалім алдымен оқушылардың бастауыш сыныпта немесе алдындағы сыныптарда алған білімдерін сұрақ-жауап арқылы естеріне түсіріп, жаңа тақырыпты бұрынғы білімдеріне сүйене отырып түсіндіреді. Теориялық материалдар мен анықтамаларды санада тұрақтандыру үшін тілдік талдаулар, жаттығулар жүргізіледі. Талдау барысында грамматикалық ұғымдар мен терминдердің мәнін нақты түсініп баяндауына, оны дәлдеуге оқушының өз тарапынан мысалдар келтіруіне мұғалім ерекше көңіл бөледі. Сатылай комплексті талдауда грамматикалық материалдарды талдау арқылы түсіндіру басты назарда болады. Мұғалім сызба арқылы талдаудың үлгісін ұсына отырып, әр оқушымен жеке жұмыс жасауына толық мүмкіндік туғызады.

**Белсенділік ұстанымы** оқытудың жаңа әдістемелік жүйенің бірі – оқушылардың іс-әрекеттерін белсендіру мен білім алуға құштарлығын арттыру. Қазіргі кезде оқытудың тиімді әдістерін зерттеп, оны іс жүзінде қолдануға ұсыну – күрделі мәселелердің біріне айналды. Оқушыларды қоршаған орта заттарымен, құбылыстарымен таныстырып, олар жайында ғылыми ұғымдарын жүйелеп, көзқарастарын қалыптастыруда орта мектепте сатылай комплексті талдай оқытудың мәні зор. Белсенділік ұстанымының негізгі бір үрдісі – есте сақтау. Сатылай комплексті талдау кезінде белсенділік пен ізденушілікті қажет ететін материалдың мазмұнының терең болуы, оқушылардың логикалық ойлауын, өз беттерімен түйін жасай білуге себеп болатын нақыл сөздер мен даналық сөздерді таңдай білуі басты назарда ұсталынады. Оқушылардың меңгерген білімдері қатаң жүйеленіп, негізінің берік қаланғаны жөн.

Белсенділік ұстанымы оқытушы іс-әрекеті мен оқушының танымдық іс-әрекетінің сипатын анықтайтын бастапқы, негізге алынатын қағида болып табылады. Ол оқытушы мен оқушының іс-әрекеттерінің елеулі жақтарын бейнелейді, кез келген мазмұнда және ұйымдастырылу жағдайымен сатылай комплексті талдай оқытудың тиімділігін анықтайды.

**Сабақтастық ұстанымында** сатылай комплексті талдау тіл білімінің барлық салаларымен сабақтаса жүргізіледі. Оқушы синтаксистік талдаудан соң морфологиялық талдауды, одан кейін фонетиканы, сосын лексикалық талдауды жасайды. Талдау кезінде тіл білімінің барлық салаларын сабақтастыра жүргізу үшін бағдарлы жұмыс жасалады. Сабақтастық – үздіксіз білім берудің көп деңгейлі сипаттамасы болып табылады. Мұның өзі оқушы білімінің бір саламен ғана шектеліп қалмай, грамматиканың барлық салаларын терең меңгеруіне мүмкіншілік туғызады. Сатылай комплекстегі сабақтастық – оқушылардың сатылай комплексті талдауды біртұтас қабылдауы.

“Нарықтық экономикаға көшу” деп аталатын өтпелі кезең – қатаң бәсекелестікке негізделген іскерлер заманы. Ендеше оқушы – жастар үшін “жалаң” білім жеткіліксіз, оған тәрбиелеу керек. Яғни, сол алған білімін тіршілік көзіне айналдыруға тәрбиелеу, кәсіпкерлікке, іскерлікке үйрету – бүгінгі күннің қатал қажеттігі. Осыған байланысты жас ұрпақты ұлттық игіліктер мен адамзат мәдени мұрасының сабақтастығын сақтай отырып тәрбиелеу сатылай комплексті талдаудың басты қағидасы. Сабақтастық

ұстанымында талдауға алынатын материалдар дұрыс, бір-бірімен логикалық байланыста, сабақтаса беріледі. Материалдың бұлай, дұрыс алынуы және орналасуы оқушы білімінің бірізді, жүйелі болуына мүмкіндік жасайды.

### ***Тәрбиелік ұстаным.***

Талдаудың лексикалық бөліміне ұлы ғұламалардың нақыл сөздері мен осы заманға лайық әйгілі адамдар өмірі мен істеріне арналған тәрбиелі сөздер алынады. Мұндай даналық сөздер оқушыларды халқының өткені мен бүгінгісін салыстыра отырып сараптай білуге жетелейді.

Жоғарыдағы пікірлерді ескере отырып, тілдік материалдарды сатылай комплексті талдай оқытуда мынадай қағидаларды басшылыққа алуға болады:

Тіке байланыс қағидасы бойынша оқыту қағидасы адамдардың тікелей жүздесуі, сөйлесуі, өзара қарым-қатынасы арқылы болады. Бұл – қатысымдық әдіс арқылы ғана жүзеге асатын ерекшелік. Өйткені тілдік қатынастың өзі адамзаттың бір-бірімен тікелей қарым-қатынасына, пікірлесуіне, сөйлесуіне негізделген. Сондықтан қатысымдық әдісті қолданудың басты шарты – бүкіл оқыту жүйесінің тікелей байланыс арқылы мүмкіндігінше жиі болуы.

Сатылай комплексті талдауда қатысым әдісін пайдаланудың ең тиімді жолы – оның тікелей байланысқа негізделіп, оқушы мен оқушының тікелей қарым-қатынасы арқылы жүзеге асуында.

Сатылай комплексті жұмыс түрлерін анықтау мұғалімнің жан-жақты ізденуін, алдыға нақтылы міндет қоя отырып, әр сабақтың мақсатын айқындап алуын талап етеді, бұл жағдайда мұғалім сатылай комплексті талдау барысына орай жұмыс түрлерін, талабын оқушы қабілетіне сай күрделендіріп не жеңілдетіп отырады. Жұмыс түрлерін анықтау сөйлеудегі қатысымдық тұлғалардың атқаратын қызметі мен алатын орнын жан-жақты анықтауды қажет етеді. Осыдан келіп, сатылап даму қағидасына сүйенуге тура келеді.

Қазақ тілін сатылай комплексті талдай оқыту – уақыт талабынан туындап отырған жаңа әдістемелік жүйе. Осы себепті де сатылай комплексті талдау осындай өзіне ғана тән ұстанымдар жүйесіне негізделеді. Бұл ұстанымдар жалпы дидактикалық ұстанымдармен тығыз байланысты. Жалпы “ұстаным” сөзі латынша – *primo – primum* – негіз, бастапқы, ал орысша – принцип дегенді білдіретінін бәріміз білеміз. Бұл сөздің мағынасы кез келген іс-әрекетке сүйенетін негізгі ереже дегенді білдіреді. Атап айтқанда, негізгі идея немесе адамның іс-әрекетіне қойылатын негізгі талаптар деген сөз.

***Н.А.Оразахынова***  
***«Сатылай кешенді талдау» технологиясының авторы,***  
***педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент***

## САТЫЛАЙ КЕШЕНДІ ТАЛДАУ

*төл технологиясының авторы,  
АОМКДИ-ның ғылыми жұмыстары  
жөніндегі проректоры, доцент, п.ғ.к.  
Нұрша Алжанбайқызы ОРАЗАХЫНОВА  
туралы қысқаша мәлімет*

Ұлттық мектептің ұлы мұраты – ұрпақ тәрбиесі. 12-жылдық білім беруге көшу еліміздің білім саясатындағы келелі мәселелерді шешуде нақты қадам болып табылады. Білім беру құрылымы мен мазмұнын түбегейлі жаңаруы еліміздің болашағына ие болар білікті жастардың жеке тұлға ретінде қалыптасуына игі ықпал етуде. Оқытудың төл технологиясын оқу бағдарламасына енгізу арқылы, Қазақстанның өркениетті ел ретінде дамыған елу елдің қатарына жеткізетін жас ұрпақтың қажеттілігі, қызығушылығы мен қалауына сәйкес тұлғалық және өмірдік өзін-өзі анықтауына әсерін тигізетінін сөзсіз. Оған дәліл ғалымның он сынып бағдарлы мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы оқулық, оқу-кешендеріне авторлық жетекше болуы және өзге де мәліметтер:

1. Ана тіліміздің терең қатпарларын жас ұрпақ санасына сіңіріп, ұлттық рух тәрбиесіндегі болашақ ел тұтқасын ұстар азамат етіп қалыптасытру үшін оқытудың төл технологиясы (Алматы қаласы, Алматы, Атырау, Маңғыстау, Батыс Қазақстан, Ақтөбе, Жамбыл, Қарағанды, Қостанай облыстарында және Монголия) мектептерінде тәжірибе жұмыстары жүргізіліп, оқушыларды ұлтжангдылыққа, өз елінің тарихын оқып тануға, салт-дәстүрін құрметтеуге, өздерін басқаларға сыйлата білу қасиетін бойларына сіңіруге ықпал етуде.

2. Оқушыларды мектеп қабырғасынан бастап ғылым жолына баулу мақсатында Республикалық КҒА-ның 25-33 республикалық ғылыми-практикалық конференцияларына қатыстыруда.

3. 2001-2002 оқу жылынан бастап КҒА бастамасымен «Ерікті» мектеп құрып, жексенбі күндері Алматы қаласы мен Алматы облысының біраз балаларын осы технология бойынша оқытып, тәжірибе жүргізіп келеді.

4. Аталмыш технологиямен 2000 жылдан бастап қазақ-ағылшын тілдерінде ауызша командалық олимпиадалар өткізіп келеді.

5. 2005-2006 оқу жылында Алматы, Жамбыл, Батыс Қазақстан облыстарының көлемінде тоғыз пәннен (қазақ тілі, әдебиет, тарих, математика, ағылшын тілі, география, химия, физика, бастауыш сынып) мұғалімдерінің шығармашылық тобы құрылып, «Шеберлік класта» өз пәндері бойынша технологияның мақсатын, міндетін ерекшелігін, практикалық жағын меңгеріп, оның нәтижесі ауданның Білім департаменті қызметкерлеріне, мұғалімдер және ата-аналарға көрсетілді.

6. Бағдарлы оқытуда жаратылыстану бағыты бойынша 10-сынып үшін жазылған қазақ тілі оқулығының авторлар жетекшісі.



7. Ақмола, Қостанай облыстарының мектептерінде жүргізілген тәжірибе барысында орыс мектепі үшін қазақ тілін оқытуға өте тиімді технология екені анықталды.

Қазақ тілін төл технология бойынша оқыту жөніндегі еңбектерін атап өтсек:

1. Қазақ тілі сабағында сатылай комплексті талдау жүргізу. Алматы, 1997ж.

2. Бейімділік мектебінің «Қазақ тілі» бағдарламасы мен тұжырымдамасы. Алматы, 1997ж.

3. Сатылай комплексті талдау (фонетика, лексика) Алматы, 1999ж.

4. Сатылай комплексті талдау бойынша қалыптан тыс сабақтар (әдістемелік құрал). Алматы, 2000ж.

5. Сатылай комплексті талдау (Сөзжасам, морфология) Алматы, 2000ж

6. Фонетикалық материалдарды сатылай комплексті талдау. Алматы, 2000ж.

7. Сатылай комплексті талдау (Синтаксис) Алматы, 2002ж.

8. Қазақ тілі (Сөз мәдениеті) Алматы, 2002 ж.

9. Қазақ тілі (фонетика) Алматы, 2003 ж.

10. Қазақ тілі (Әдістемелік құрал), Алматы, 2003 ж.

11. Қазақ тілі (Сөзжасам, морфология), Алматы, 2004 ж.

12. Оқушылардың 26-ғылыми-практикалық конференциясының мақалаларының жинағы I кітап. Алматы, 2002ж.

13. Сатылай комплексті талдау, II кітап. (Оқушылардың лабораториялық жұмыстары), Алматы, 2002ж.

14. Сатылай комплексті талдау, III кітап, 1-бөлім (Оқушылардың лабораториялық жұмыстары), Алматы, 2002ж.

15. Сатылай комплексті талдау, II кітап, 2-бөлім (Оқушылардың лабораториялық жұмыстары), Алматы, 2002ж.

16. Бастауыш сыныптар бойынша қазақ тілін оқытудың озық технологиясы сатылай комплексті талдауға арналған жұмыс дәптері, Алматы, 2005ж.

17. Сатылай комплексті талдау, IV кітап. (Оқушылардың лабораториялық жұмыстары), Алматы, 2005ж.

18. Қазақ тілі (Бағдарлы мектептің жаратылыстану-математика бағытына арналған), Алматы, 2006ж.

19. Қазақ тілі (Әдістемелік құрал), 2006ж.

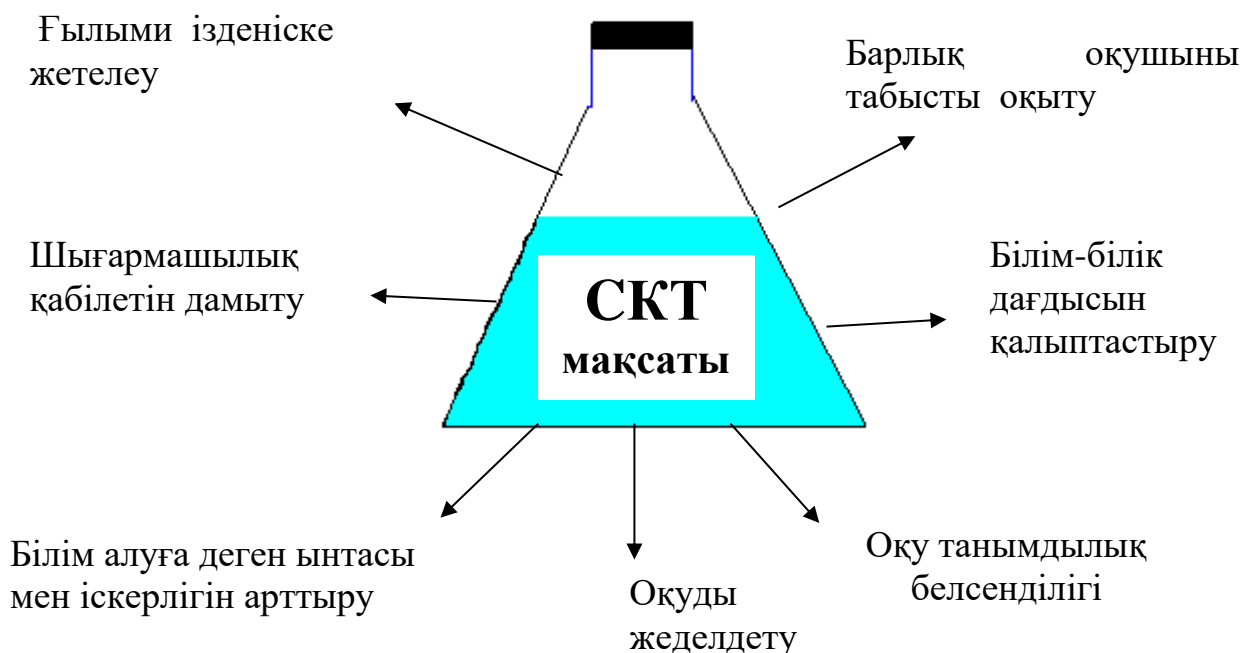
## **СКТ технологиясының он деңгейі (химия, биология пәндері бойынша)**

1. Берілген тақырыпты қысқаша, жазбаша талдау
2. Толық жазбаша талдау
3. Ауызша талдау
4. Символдар арқылы өрнектеу
5. Диалогты талдау
6. Уақытқа талдау
7. Компьютерлік талдау
8. Жад жазу
9. Ашық тест
10. Шығармашылық жұмыс

### **Химия, биология пәндерін СКТТ бойынша оқыту**

1. Бәсекеге қабілетті тұлғаны сомдау
2. Талдау алгоритмін құру
3. Ғылыми сипатын айқындау
4. Оқу дағдысын қалыптастыру
5. Нақтылыққа, жүйелілікке баулу
6. Ғылыми тілді меңгерту
7. Пәндер сабақтастығын ұштастыру
8. Білім бәсекесін қалыптастыру
9. ҰБТ ке дайындау
10. Шығармашылық ізденіске жетелеу
11. Нәтижесі. Стандартқа сай білімге қол жеткізу

## Сатылай комплексті талдаудың мақсаты

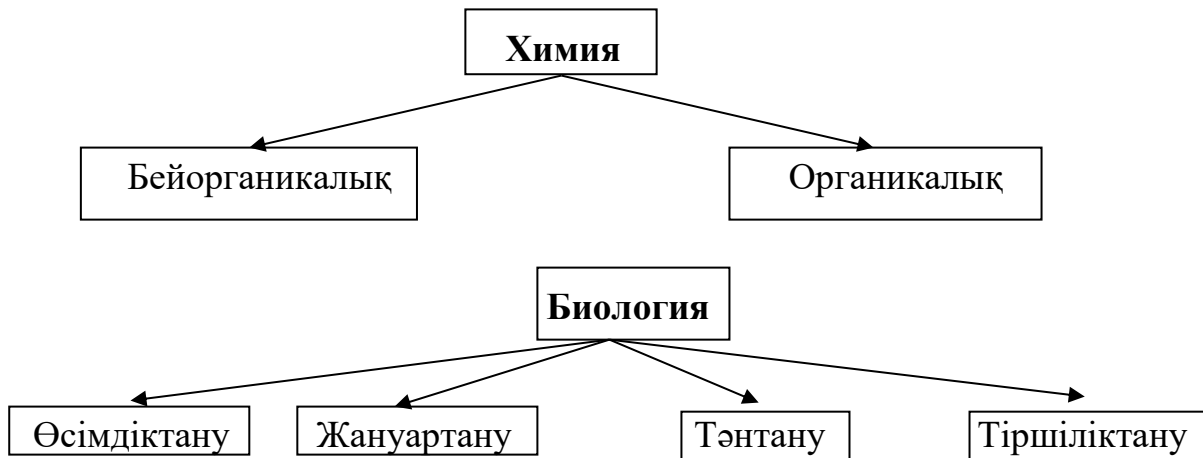


## Сатылай комплексті талдаудың ерекшелігі



## Жаратылыстану – табиғат туралы ғылымдардың жиынтығы.

1. **Химия** – заттар және олардың бір-біріне айналуы жөніндегі ғылым. Химиялық құбылыстар кезінде бір зат екінші затқа айналады., себебі заттың қасиеті сақталмайды. Мысалы: ағаштың жануы.
2. **Биология** – тіршілік туралы ғылым. Тіршілік иелеріне тірі ағзалар: адам, жануарлар, өсімдіктер дүниесін жатқызуға болады., себебі тіршілік иесіне тән қасиет: ұрпақ береді, көбейеді, өседі, өнеді.
3. **Физика** – табиғаттағы құбылыстарды, өзгерістерді зерттейтін ғылым. Физикалық құбылыстар кезінде заттың агрегаттық күйі өзгереді, себебі заттың қасиеті сақталады. Мысалы: судың үш күйі: қатты, сұйық, газ.
4. **Астрономия** – аспан денелері, планеталар жайлы ғылым, себебі аспан сферасы мен аспан координаталарын оқытады.
5. **География** – жер, жер қабықтары және дүниежүзілік жер қойнауындағы құбылыстарды зерттейтін ғылым, себебі география қоршаған ортаның біртұтастылығын, алуан түрлілігін, ғаламдық және демографиялық жағдайларды оқытады.
6. **Экология** – қоршаған ортаны зерттейтін ғылым, себебі экология – қоршаған ортаны сүюге, табиғат байлықтарын қорғауға, жауапкершілікпен қарауға, үнемдеуге үйретеді.
7. **Математика** – сандық тәуелділіктерді, барлық геометриялық кескіндер негізінде, дәл математикалық есептеулерді зерттейді, себебі шындық дүниедегі кеңістік формалардың математикалық өлшемдерін, формаларын анықтайды.
8. **Информатика** – ақпараттық процестерді зерттейтін ғылым., себебі күнделікті ақпаратты қабылдайды, өңдейді, сақтайды, таратады.



**Химия  
Биология**

1. Теория
2. Эксперимент
3. Практика

**Химия  
Биология**

1. Білу керек (нені?)
2. Түсіну керек (не үшін?)
3. Игеру керек (қалай?)
4. Қолдану керек (қайда?)

**СКТТ бойынша алгоритм үлгісі**

**Алгоритм**

- 1. Анықтамасы**
- 2. Қасиеттері**
  - 2.1. Анықтылығы
  - 2.2. Бөліктерге бөлінуі
  - 2.3. Нәтижелілігі
  - 2.4. Жалпылығы
- 3. Түрі**
  - 3.1. СЫЗЫҚТЫҚ
  - 3.2. Тармақтық.
  - 3.3. Циклдық
- 4. Өрнектелу жолдары**
  - 4.1. Табиғи тіл арқылы жазу
  - 4.2. Жалған (псевдокодтар)
  - 4.3. Блок-схема арқылы
  - 4.4. Бағдарламалау тілдерінде
- 5. Маңызы**

Пайдасы  
Зияны
- 6. Қорытынды**

## Алгоритм

**1. Анықтама.** Алгоритм – реттелген нұсқаулар тобы, себебі нәтижеге жету мақсатында біртіндеп сатылай орындалатын әрекеттер тізбегі.

**2. Қасиеттері.** Анық, нәтижелі, жалпы және бөліктерге бөлінеді. Себебі жалпы, нақты нұсқауларды орындағанда шектеулі қадамнан кейін белгілі бір нәтижеге жетеді.

### 3. Түрі

- 3.1. Сызықтық. Себебі, реттелген нұсқауға сәйкес тапсырма орындалады.
- 3.2. Тармақтық. Себебі, белгілі бір шарттың орындалуына байланысты тармақталады.
- 3.3. Циклдық. Себебі, бір ғана берілген нұсқау үнемі қайталанады.

### 4. Өрнектелу жолдары

- 4.1. Табиғи тіл арқылы жазылады, себебі, іс-әрекеттер әр тілде, әр пәнге сәйкес сөзбен өрнектеледі.
- 4.2. Жалған (псевдокодтар) қолданылады, себебі, жасырын кодтар арнайы таңбалар арқылы жазылады.
- 4.3. Бағдарламалау тілдерінде жазылады, себебі, жұмыстың орындалуы әр пәнге сәйкес негізделіп құрылады.

### 5. Маңызы

- 5.1. Пайдасы. Мақсатқа сәйкес барлық нұсқаулар рет-ретімен орындалып, белгілі бір нәтижеге қол жеткізеді.
- 5.2. Зияны. Тапсырманың қалыпқа сай орындалуы шектеу туғызады.

**6. Қорытынды.** Алгоритм – нұсқаулар нәтижесінің шешімі

## **Есеп шығаруды үйрену міндеттері**

1. Тез есептеу әдістерін үйрену
2. Түрлі есептеу жолдарын меңгеру
3. Өз бетінше ділгір мәселелерді шеше отырып, шығармашылыққа ұмтылу.
4. Қиындығы жоғары, олимпиада есептерін шығара білу.
5. Қорытынды жасай білу

## **САРАМАНДЫҚ ЖҰМЫС**

### Алгоритмі

1. мазмұны
2. тапсырма
3. не істедің?
4. не көрдің?
5. реакция теңдеулері
6. нәтиже

## **ЕСЕП ШЫҒАРУ**

### Алгоритмі

1. Мазмұны
2. Өрнектер
3. Белгісізді анықтау
4. Шешуі
  - 4.1. реакция теңдеулері
  - 4.2. амалдау
5. Тексеру, дәлелдеу
6. Жауабы

## **ТЕСТ**

### Алгоритмі

1. Толықтыруды қажет ететін
2. Еске салушы
3. Балама жауаптары бар
4. Таңдамалы
5. Сәйкестілік
6. Реттілік немесе бірізділік
7. Құрама

## **Химия пәні бойынша жалпы сабақ құрылымының алгоритмі**

1. Анықтамасы.
2. Қауіпсіздік техника ережесі (ҚТЕ)
3. Ашылу тарихы
4. Сөзтаным
5. Номенклатурасы (атауы)
6. Құрамы
- 6.1. сандық
- 6.2. сапалық
7. Құрылысы
- 7.1. молекулалық
- 7.2. сызықтық
- 7.3. электрондық
8. Табиғатта кездесуі
- 8.1. бос күйінде
- 8.2. қосылыс түрінде
9. Қасиеті
- 9.1. физикалық
- 9.2. химиялық
10. Алу жолы
- 10.1. өндірістік
- 10.2. зертханада
11. Экологиялық жағдайы
12. Қолданылуы
13. Нәтиже

## **Биология пәні бойынша жалпы сабақ құрылымының алгоритмі**

1. Анықтамасы
2. Сөзтаным
3. Ашылу тарихы
4. Мекен ету ортасы
5. Жіктелуі
6. Құрылысы
- 6.1. сыртқы
- 6.2. ішкі
7. Қоршаған ортаға әсері
8. Ерекшелігі
9. Көбеюі
10. Маңызы
11. Қорытынды



## Химия пәні нені зерттейді?

1. **Анықтама.** Химия – заттар және олардың бір-біріне айналуын зерттейді. Заттар денені құраушы бөлшектер.
2. **Сөзтаным.** Синтез – заттарды жинақтау. Заттардың агрегаттық күйі: газ, сұйық, қатты. Мысалы: оттегі – газ, су – сұйық, алтын – қатты зат.
3. **Құрамы.** Заттардың химиялық құрамы үнемі тұрақты болады.
4. **Құрылысы.** Зат молекуладан, молекула атомнан құралады.
5. **Қасиеттері.** Алюминий күмістей жылтыр, ақ түсті, электр тоғын жақсы өткізеді. Иілімді, созылғыш. Күкірт жасыл-сарғыш түсті, өзіне тән иісі бар қатты зат.
6. **Химия ғылымының міндеттері.** Табиғатта кездесетін жаңа заттарды синтездеуде, дәрі-дәрмектер, синтетикалық талшықтар, пластмассалар алу т.б.
7. **Маңызы.** Адам өміріне өте қажет, себебі, олар халық шаруашылығының барлық салаларында кең қолданылады. Химиялық заттарды дұрыс пайдалану қажет, себебі, олар қоршаған ортаны ластайды.
8. **Қорытынды.** Химия – заттар туралы ғылым. Заттар бүкіл дүниенің негізі

## *Тапсырмалардың шартты белгілері*

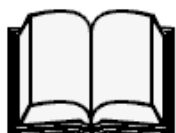
*Заттарға жазбаша сипаттау*



*Материалды (формула) жазылым бойынша талдау (ауызша дәлелдеу).  
Э (ме, Бей ме) Химиялық элементтерді символдармен өрнектеу.*



*Диалог арқылы талдау. (сұрақ-жауап)  
1. сұрақ қою  
2. жауап беру*



*Жад жазу*



*Уақытқа талдау  
а) өте жылдам (3 мин)  
ә) жылдам (5 мин)  
б) орташа (7 мин)*



*Шығармашылық жұмыс*

## (Ме, Бейме) химиялық элементтерін символдармен өрнектеу


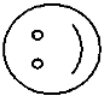






Ерімейтін заттар, тұнба түзуі	↓
Газдардың бөлінуі	↑
Заттардың түсін өзгертуі	РН
NaCl ас тұзы	■
Мұнай	▲
Газ	▱
Түсті Ме	◐
Аталық	♂
Аналық	♀

## Химия, биология пәндері бойынша тілдік қатынас теориясын ортақ сөйлесімге әкелу үлгісі

Айтылым	Жазылым	Оқылым	Тыңдалым	Тілдесім
Темір	Fe	Феррум	Феррум	(мәлімет жина)
Қорғасын	Pb	Плюмбум	Плюмбум	—
Ген	ДНҚ	Дезоксирибонуклеин қышқылы	Дезоксирибонуклеин қышқылы	—
Аталық хромосома	♂	ХУ /икс, игрек/	ХУ /икс, игрек/	—

## Бағалау парағы.

(баллдық жүйе бойынша)

деңгей	Жазба ша	Ауыз ша	Символ- дармен өрнектеу	Сұрақ- жауап	Жат жазу	Уақыт- қа талдау	Ашық тест	Компьютер- лік талдау	Шығарма- шылық жұмыс
									
	2	2	3	3	5	5	5	5	5
1	Әсет								
2	Гүлнар								
3	Ғани								
4									
5									
6									
7									
8									

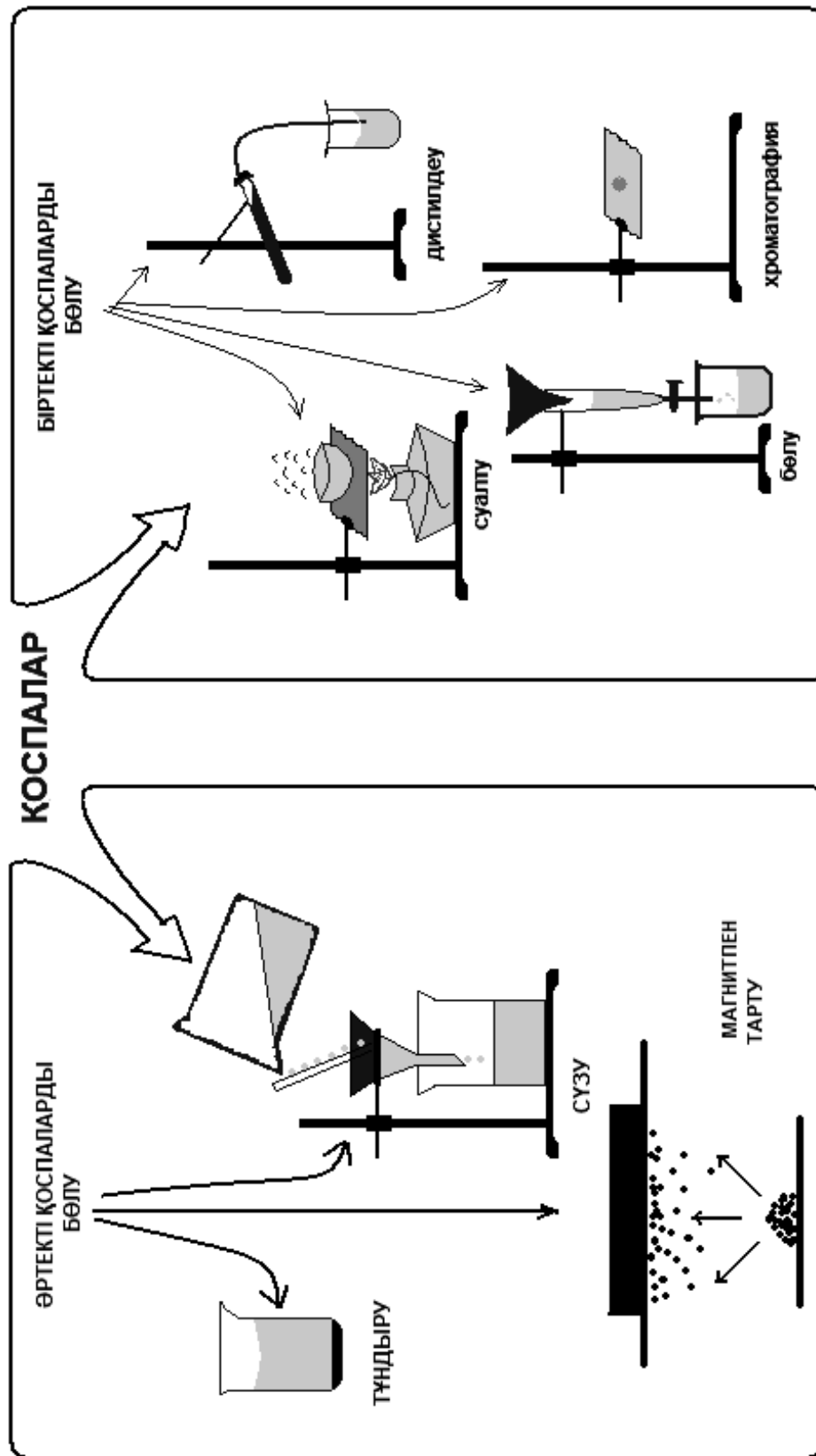
## Заттар

1. Заттар - әртүрлі қасиеттерге ие, барлық болмыс заттардан тұрады. Мысалы: оттегі, алтын, су т.б. – олар физикалық дененің құрамдас бөлігі
2. Заттар үш күйде кездеседі: газ, сұйық, қатты. Мысалы: оттегі-газ, су- сұйық, алтын- қатты.
3. Барлық физикалық денелер заттардан құралған
4. Жай заттар – молекулалары бірдей атомдардан құралған.
5. Күрделі заттар – молекулалары екі одан да көп атомдардан құралған. физикалық денелер – табиғатты, барлық болмысты тұрғызады.

## Қоспалар

1. Ауа, сүт, сусындар, теңіз суы, топырақ- қоспалар, себебі әр түрлі заттар жиынтығы.
2. Қоспалар үш күйде кездеседі: газ, сұйық, қатты. Мысалы: ауа, сүт, топырақ.
3. Қоспаларды буландыру, түндыру, сүзу, суалту т.б. арқылы бөліп алуға болады.
4. Табиғатта заттар түрлі қасиеттерге ие, себебі заттар қоспа түрінде де кездеседі.
5. **Қоспа** – заттардың жиынтығы

# Таза заттар және қоспалар



## Заттарды мағынасына қарай талдау үлгісі

**Жалпы.** Себебі, біркелкі заттардың жалпылай атауы. Мысалы: көмірсулар; қосмекенділер.

**Жансыз.** Себебі, тіршілік иесі емес. Мысалы: ас тұзы, спирт.

**Жанды.** Себебі, тіршілік иесі. Мысалы: барыс, гүл, көбелек.

**Деректі.** Себебі, көзбен көріп, қолмен ұстап тануға боларлық зат атауы. Мысалы: бор, су, избестас, бақа, ағаш.

**Жартылай деректі.** Себебі, көзбен көріп, қолмен ұстауға болмайды, бірақ сол заттың иісін сезуге болады. Мысалы: аммиак, пропан, эфир.

**Нақты.** Себебі, деректі болған нәрсе нақты болады. Мысалы: қант, спирт, су, бор, тұз, май, гүл, ағаш, бақа.

### Химия есептерінің негізгі формулалары

<i>масса</i>	<i>көлем</i>	<i>тығыздық</i>	<i>салыстр. тығыздық</i>	<i>заттағы элементтердің массалық үлесі</i>	$C(X) = n(X)/V$	
$M = m \cdot \nu$	$V = V_0 \cdot \nu$	$\rho = m/V$	$D_{H_2} = M_{зат} / M_{H_2}$	$\omega(\text{эл}) = nAr(\text{эл})/Mr(\text{зат})$		$\omega = n \cdot Ar / Mr$
$V = m/\nu$	$V_0 = V/\nu$	$m = \rho \cdot V$	$M_{зат} = D_{H_2} \cdot M_{H_2}$	$M(\text{эл}) = m(\text{зат}) \cdot \omega(\text{эл})$		
$\nu = m/M$	$\nu = V/V_0$	$V = m/\rho$	$M_{H_2} = M_{зат} / D_{H_2}$	$M(\text{эл}) = m(\text{қос}) \cdot nAr(\text{эл}) / Mr$		
<i>Қоспадағы заттың массалық үлесі (ерітіндіде)</i>				$M(\text{зат}) = m(\text{эл}) \cdot Mr / nAr(\text{эл})$		
$\omega = m_{\text{таза зат}} / M \cdot \rho$		$\omega = m_{\text{таза зат}} / m_{\text{қоспа}}$		-----	$C(X) = n(X)/V$	
$\omega = m_{зат} / m_{ерітінді}$		<i>Зат шығының массалық үлесі</i>		<i>Көлемдік үлес</i>		
$\eta = m_{\text{практ}} / m_{\text{практ}}$		$\eta = V_{\text{практ}} / V_{\text{практ}}$		$\varphi = V_{зат} / V_{қоспа}$		

### Оттегінің физикалық, химиялық қасиеттері

1. Анықтама
2. Сөзтаным
3. Ашылу тарихы
4. Қасиеттері
5. Алынуы
  - 5.1. Зертханада
  - 5.2. Өнеркәсіпте
6. Амалдау
7. Қолданылуы
8. Маңызды түйін
9. Қорытынды

## Оттегінің физикалық, химиялық қасиеттері

**1. Анықтама.** Оттегі – жай зат. Себебі, молекуласы бірдей атомдардан құралған. Оттегі атмосфералық ауада, жер қуысында, суда кездеседі. Ол тірі ағзалардың тыныс алуы үшін қажет.

**2.Сөзтаным.** Катализатор-өршіткі, ингибитор – басытқы, хлорофилл

**3.Ашылу тарихы.** Оттекті ең алғаш рет VIII ғ. Қытай ғалымы Мао-Хоа болған. XVIII ғ.тәжірибе жүзінде ағылшын химигі Дж Пристли мен швед ғалымы К.Шееле бос күйінде алып, ауаның құрамдас бөлігі екенін дәлелдеді.

**4. Қасиеттері.**Физикалық. Оттек түссіз газ, себебі, дерексіз, көзге көрінбейді, қолмен ұстауға болмайды. Дәмі және иісі жоқ, ауада аз ериді. 120<sup>0</sup>С t, судың 100 м<sup>3</sup> көлемінде 3,1 көлем оттек ериді. Оттек газы ауадан сәл ауыр. – 183<sup>0</sup>С сұйылады, – 283<sup>0</sup>С қатады

Химиялық 1. Жай заттармен

$C + O_2 \xrightarrow{*} 2CO$  көмір оттегінде жанып, ауаға көміртегі монооксидін СО түзеді. Ол өте улы газ. Иіс газы деп аталады. Ол ары қарай оттегінің бір молекуласымен әрекеттесіп көміртегі диоксидін түзеді.  $CO + O_2 \rightarrow CO_2$ . СО бөлмеде көбейіп кетсе, гемоглобин қосылып, оттегі тасымалдануы тоқталады. Оттектің жетіспеушілігінен адамдардың басы айналып, уланады. Сондықтан сынып бөлмесін желдетіп, үзілісте далаға шығу керек.  $CO_2$  – фотосинтезге қатысады.

$S + O_2 \longrightarrow SO_2$  күкірт (IV) оксиді

$4P + 5O_2 \longrightarrow 2P_2O_5$  фосфор (V) оксиді

2. Металдармен.  $3Fe + 2O_2 \longrightarrow Fe_3O_4$  немесе  $FeO, Fe_2O_3$

$2Cu + O_2 \longrightarrow 2CuO$  мыс (II) оксиді

Күрделі заттардың оттекте жануы

$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

$C_3H_8 + 5O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

## 5.Алынуы

### 5.1.Зертханада.

$2KMnO_4 \xrightarrow{t} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$   
калий калий марганец оттек  
перманганаты манганаты (IV) оксиді

$2KClO_3 \xrightarrow{MnO_2, t} 2KCl + 3O_2 \uparrow$

**5.2.Табиғатта.** Атмосфералық ауада оттегі 21% себебі, өсімдіктер үнемі үздіксіз фотосинтез процесінде оттегі газын бөліп шығарады.

$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{жарық}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \uparrow$   
хлорофилл

**5.3.Өнеркәсіпте.** Оттекті сұйық ауаны айдау арқылы алады. Оттекті сұйық күйінде Дьюар ыдысында сақтайды. Газ күйіндегі оттекті көкшіл түспен боялған болат баллондарда 1-1,5 КПа қысымда сақтайды.

## 6.Амалдау.



6.1 Қауіпсіздік ережесі. Тәжірибе жасау барысында спирт шам қолданылатындықтан үрлеп өшіруге болмайды, себебі ауаның құрамындағы оттегін жануды қолдайды. Сондықтан от жалыны бетті шалып кетуі мүмкін. Сынауықты тұрғыға орналастыру кезінде техника қауіпсіздік ережесін сақтау керек.

6.2 Эксперимент (есеп)

$\text{KMnO}_4$  Құрамындағы оттегінің пайыздық үлесін есептеңіздер.

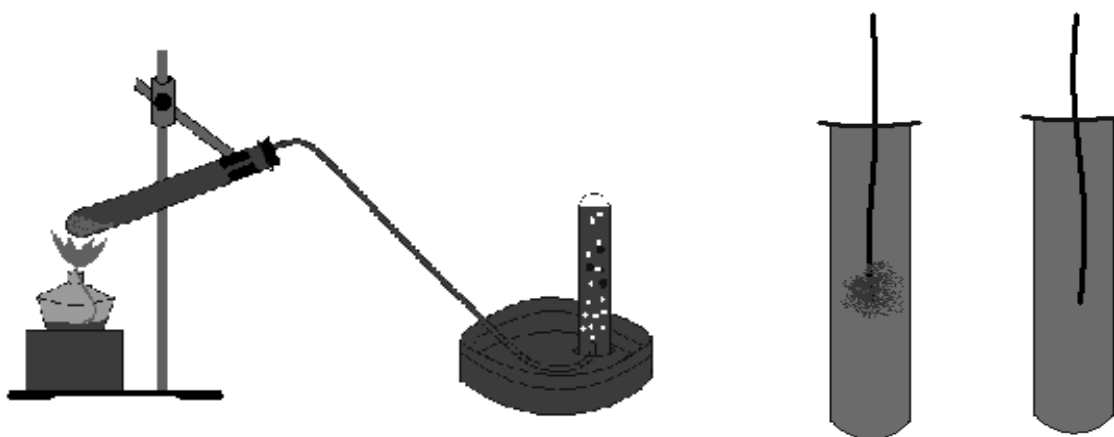
$$M_r(\text{KMnO}_4) = A_r(\text{K}) + A_r(\text{Mn}) + 4A_r(\text{O}) = 39 + 55 + 4 \cdot 16 = 158$$

$$W(\text{O}\%) = \frac{4A_r(\text{O})}{M_r(\text{KMnO}_4)} \cdot 100\% = \frac{64}{158} \cdot 100\% = 40\%$$

**7. Қолданылуы.** Медицинада, отынды жағу, авиация, қопару ісінде, металл пісіруде, металл кесуде, химия өнеркәсібінде, металлургияда қолданылады.

**8. Маңызды түйін.** Қазіргі кезде жер бетіндегі адам баласын толғандырып отырған толғағы жеткен өзекті мәселелердің бірі – адам денсаулығы. Ауаның ластануы, оттектің жетіспеуінен түрлі аурулар пайда болады: тұмау, туберкулез, астма. Сондықтан жиі серуендеу денсаулыққа пайдалы. Елбасымыз: «Қазақстан 2030 жылға қарай таза ауалы, мөлдір сулы, жасыл желекті елге айналуы тиіс» деп атап көрсеткен.

**9. Қорытынды.** Оттегі – тіршіліктің көзі.



\* Ескерту. Химиялық байланыстарда теңдік (=) таңбасы қолданылатындықтан, барлық реакция теңдеулеріне бағдарша (→) таңбасын енгіздік.

## Оттегінің жалпы сипаттамасы

1. O, O<sub>2</sub>, Ar (O) = 16, Mr (O<sub>2</sub>) = 32г/моль, валенттілігі II.
2. **Оқылуы.** Оттек, оксигениум. Оттегі ауада, жер қыртысында кездесетін химиялық элемент.
3. **Ашылу тарихы.** Оттекті алғаш алушылардың бірі VIII ғасырда Қытай ғалымы Мао-Хао болған. VII ғасырда тәжірибе жүзінде ағылшын химигі Дж. Пристли мен швед ғалымы К.Шееле бос күйінде алып, ауаның құрамдас бөлігі екендігін дәлелдеді.
4. **Қасиеттері.**
  - 4.1. *физикалық.* Түссіз, дәмсіз, иіссіз газ, дерексіз, себебі, көзге көрінбейді, қолға ұсталмайды.
  - 4.2. *химиялық.*
    1.  $C + O_2 \rightarrow CO_2$
    2.  $Fe + O_2 \rightarrow 2FeO$ ;  $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$
    - $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$ ;  $S + O_2 \rightarrow SO_2$
    - $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
5. **Алынуы.**
  - 5.1. *Өнеркәсіпте.* Ауаны сұйылту арқылы
  - 5.2. *Зертханада.*  $2HgO \rightarrow 2Hg + O_2$   
 $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
  - 5.3. *Биологиялық.*  
 $6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{хлорофилл}]{\text{жарық}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$
6. **Амалдау.**
  - 6.1. *эксперимент.* Себебі, тәжірибе жасау арқылы дәлелдеу үшін.
  - 6.2. *қауіпсіздік ережесі.* Техникалық қауіпсіздік ережесін толықтай сақтау.
  - 6.3. *жаттығулар мен есептер*
7. **Қолданылуы.**
  - 7.1. *медицинада*
  - 7.2. *өнеркәсіпте*
  - 7.3. *металлургияда*
8. **Маңызды түйін.** Оттек – тіршілік көзі.

## Оксидтер

**1. Анықтама.** Оксидтер – күрделі заттар себебі, екі элементтен құралып, біреуі оттегі болып келетін бинарлы қосылыстар.

**2. Оксидтердің жалпы формуласы** –  $\text{ЭхОу}$

**3. Өлшем бірлігі.** Оксидтер литрмен (мл, м<sup>3</sup>), граммен (кг, тонна) т.б. өлшенеді себебі, үш күйде кездеседі: қатты, сұйық, газ

$\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CuO}$ , т.б.     $\text{H}_2\text{O}$ , т.б.     $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ , т.б.

**4. Құрамы**

4.1. сандық ( $\text{Na}_2\text{O}$ -екі атом натрийдан, бір атом оттегіден тұрады)

4.2. сапалық (металл атомы оттегімен байланысқан- $\text{CaO}$ , бейметалл атомы оттегімен байланысқан- $\text{SO}_2$ ).

**5. Құрылысы**

5.1. молекулалық

5.2. беймолекулалық ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , т.б.), ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CuO}$ , т.б.)

5.3. номенклатурасы -  $\text{Al}_2\text{O}_3$  оксиді немесе диалюминий триоксид  
 $\text{SO}_3$  күкірттің (VI) оксиді немесе күкірттің триоксиді

**6. Жіктелуі**

6.1. тұз түзбейтін  $\text{CO}$ ,  $\text{NO}$

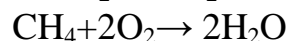
6.2. тұз түзетін

негіздік,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ , т.б.

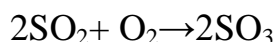
қышқылдық  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ , т.б.

**7. Алу жолы.**

7.1. Жай және күрделі заттардың жануынан:  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$



7.2. Валенттілігі төмен оксидтерді тотықтырғанда:  $4\text{FeO} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3$

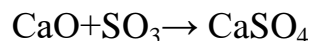
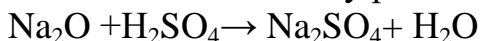


7.3. Ерімейтін заттарды қыздырғанда:  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$   
 $\text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{t} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O} \uparrow$

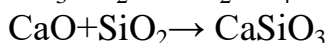
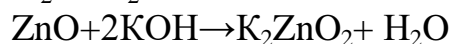
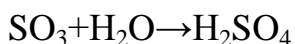
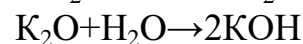
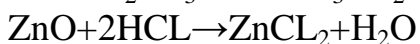
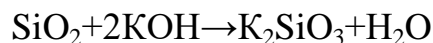
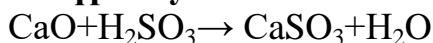
**8. Қасиеттері.**

8.1. Физикалық. Ерігіштігі әр түрлі, еритіндер, ерімейтіндер

8.2. Химиялық. алмасу реакциясы



**9. Түрленуі.**



**10. Қолданылуы.**

өнеркәсіпте:

тұрмыста:

ауыл шаруашылығында

медицинада:

**11. Қорытынды.** Оксидтер - әр салада кеңінен қолданылатын күрделі заттар.

## Тапсырма.



### I. Заттарды ауызша талдау.

1. Оксидтер дегеніміз не?
2. Оксидтердің жіктелуі туралы не білесің?
3. Негіздік оксидтер дегеніміз не?
4. Қышқылдық оксидтер дегеніміз не?
5. Екідайлы оксидтер дегеніміз не?



### II. Заттарды жазбаша талдау

Төмендегі реакция теңдеуін аяқтаңдар

1.  $\text{Cr}(\text{OH})_3 = \dots + \text{H}_2\text{O}$
2.  $\text{Na}_2\text{O} + \dots = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
3.  $\text{Li}_2\text{O} + \dots = \text{LiOH}$

Төмендегі айналуларды іске асыруға болатын реакция теңдеулерін жазыңдар

1.  $\text{Ca} \longrightarrow \text{CaO} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaSO}_4 \longrightarrow \text{CaCl}_2$
2.  $2\text{Ca} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{CaO}$
3.  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$
4.  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$



### III. Диалог арқылы талдау.

1. – Мадина, алло, маған оксидтердің қаншаға бөлінетінін айтып бересің бе?  
– Иә, айтып берейін. Оксидтер үшке бөлінеді: негіздік, қышқылдық, екідайлы.  
– Рахмет!
2. – Асқар, алло, сен оксидтерді алудың қандай жолдарын білесің? Менің ұмытып тұрғаным.  
– Оксидтер жай және күрделі заттардың жануынан, валенттілігі төмен оксидтерді тотықтырғанда, ерімейтін заттарды қыздырғанда алынады.  
Иә, есіме түсіргеніңе рахмет!

### Сутек

1. Сипаттама
2. Оқылуы
3. Сөзтаным
4. Табиғатта таралуы
5. Қауіпсіздік ережесі
6. Алынуы
7. Қасиеттері
8. Есеп шығару
9. Қолданылуы
10. Маңызды түйін

## Сутек

1. Химиялық таңбасы – H. Ar=1 себебі  ${}^1_1\text{H}$  1/1 i-A ( $1p^+1n^-$ ) $1e^-$  1s Mr(H<sub>2</sub>) = 2
2. Оқылуы – аш
3. **Сөзтаным.** Гидрогениум – сутек, себебі, латынша су тудырушы деген мағынаны береді. Алғаш осылай атаған француз ғалымы Лавуазье

### 4. Табиғатта таралуы.

судың құрамында;  
космос кеңістігінде (күн жүйесінде) 92% құрайды;  
тірі ағзада химиялық қосылыс түрінде кездеседі.

### 5. Қауіпсіздік ережесі

қондырғының герметикалығын тексеру;  
реакцияның үздіксіздігін сақтау;  
сутегінің тазалығын тексерудегі сақтық ережесі.

### 2. Алынуы.

1776 жылы ағылшын ғалымы Г.Кавендиш алған

$2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ , себебі, су жер бетінде көп тараған.

$\text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CO}_2 + 4\text{H}_2$

$\text{Zn} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$  ↑

$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ , ↑ себебі бөлме температурасында әрекеттеседі

### 7. Қасиеттері.

7.1. *физикалық.* Иіссіз, түссіз газ, дерексіз. Газ күйіндегі заттардың ең жеңілі.

7.2. *химиялық.*

$$\begin{array}{l} 2\text{Na}^0 + \text{H}_2 \longrightarrow 2\text{Na}^+ \text{H}^- \\ \text{WO}_3 + 3\text{H}_2 \longrightarrow \text{W}^0 + 3\text{H}_2\text{O} \\ \text{H}_2^0 + \text{Cl}_2^0 \longrightarrow 2\text{H}^+ \text{Cl}^- \end{array}$$

8. **Есеп шығару.** Берілгені: m(Na) – 4г  
m (H<sub>2</sub>), ν(H<sub>2</sub>), V(H<sub>2</sub>)-?

$$\begin{array}{l} \text{Шешуі: } 2\text{Na} \quad + \quad 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \\ 46 \text{ г/моль} \qquad \qquad \qquad 2 \text{ г/моль} \\ 4\text{г} \qquad \qquad \text{Xг} \qquad \qquad 4\text{г} * 2\text{г/моль} \\ = \frac{\qquad \qquad \qquad \text{Xг}}{46 \text{ г/моль}} \quad \text{X} = \frac{\qquad \qquad \qquad}{2 \text{ г/моль}} = 0,173\text{г}(\text{H}_2) \end{array}$$

$$m \quad 0,173 \text{ г}$$

$$\nu = \frac{m}{M} = \frac{0,173 \text{ г}}{2\text{г/моль}} = 0,08 \text{ моль} (\text{H}_2)$$

$$V = \nu * V_m = 1,947\text{л} (\text{H}_2)$$

Жауабы: m(H<sub>2</sub>)=0.173г, ν(H<sub>2</sub>)= 0.08 моль, V(H<sub>2</sub>)=1.947л

### 9.Қолданылуы.

- 9.1. тиімді ракета отыны
- 9.2. қиын балқитын металдар алынады
- 9.3. металдарды кесу, пісіру

9.4. зонд шарларын толтырып, метеорологиялық аспаптарды биіктікке көтеру арқылы ауа-райын зерттейді.

### **10.Маңызды түйін.**

#### 10.1 Пайдасы.

Таза экологиялық отын, себебі, ауаны ластамайды.

Бағалы химиялық шикізат, себебі, маңызды заттар HCl, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub> алынады

Өнеркәсіпте. Сұйық майдан қатты май алынады.

Зияны. Су текті таза алмаса қопарылыс беруі мүмкін.

### **Көміртек және оның қасиеттері**

1. Анықтамасы
2. Сипаттамасы
3. Құрылысы
4. Аллотропиялық түр өзгерісі
5. Таралуы
6. Ерекшелігі
7. Алынуы
8. Қасиеттері
9. Эксперимент
10. Маңызы
  - 10.1. Пайдасы
  - 10.2. Зияны
11. Қолданылуы
12. Қорытынды

### **Көміртек және оның қасиеттері.**

**1. Көміртек-тіршілікке тірек, өмірге өзек бейметалл.**

**1.1 Сөзтаным:** адсорбция, карбин.

**2. Сипаттау**

2.1 Таңбасы: C

2.2. Оқылуы: көміртек, латынша аты-Carboneum

Көміртектің элементтік табиғатын алғаш дәлелдеген француз ғалымы А.Лавуазье, ал 1928ж. «көміртек» атауын Р.Бөкейханов ұсынды.

2.3 Реттік нөмірі: 6

2.4 Тобы: ІҮ

2.5 Топшасы: негізгі

2.6 Периоды: II

2.7 Ar (C)=12

2.8 M (C)=12г/моль

2.9 Валенттігі: ауыспалы II, ІҮ

2.10 Тотығу дәрежелері: -4, +2, +4

2.11 Теріс электрлігі: 2,5

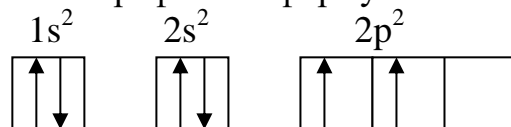
2.12 Изотопы: <sup>12</sup>C(98,892%), <sup>13</sup>C(1,108%)

### 3. Құрылысы:

3.1 Атом құрылысы :  ${}^{12}_{6}\text{C}(\text{6p}, \text{6n})\text{6e-}$

3.2 Электрондық формуласы:  $1s^2 2s^2 2p^2$

3.3 Графиктік формуласы:



### 4. Табиғатта таралуы

4.1 Өсімдік пен жануарлар ұлпасында

4.2 Жер қыртысында-0,1%

4.3 Атмосферада

4.4 Минералдар мен тау жыныстарының құрамында табиғи минералдар:  $\text{MgCO}_3$ -магнезит,  $\text{CaCO}_3$ -әктас,  $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ -доломит,  $\text{CH}_4$ -шалшық газы,  $\text{CO}_2$ -көмірқышқыл газы.

### 5. Аллотропиялық түр өзгерісі

5.1 Алмаз

5.2 Графит

5.3 Карбин-қара түсті, ұсақ кристалдық ұнтақ.

XX ғасырдың 60-жылдарында табылған.

5.4 Фуллерен-XX ғасыр 80-жылдары.

6. Ерекшелігі: Көміртек атомдары бір-бірімен байланысып, тізбектер түзеді.

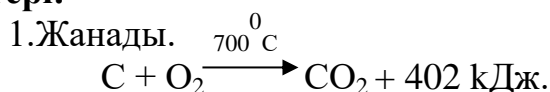
7. Кристалл торы: атомдық.

8. Алынуы: Тас көмірді, ағашты, сүйекті ауа қатыстырмай құрғақ қыздыру арқылы алынады.

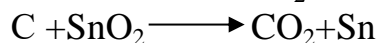
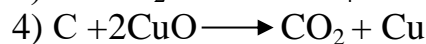
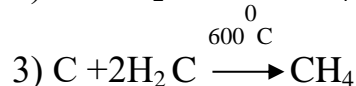
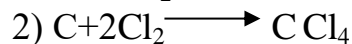
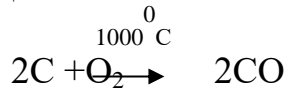
### 9. Қасиеттері :

9.1. Физикалық қасиеттері: қатты, қара түсті, деректі

9.2 Химиялық қасиеттері:



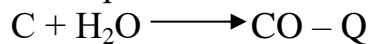
толық жанбаса



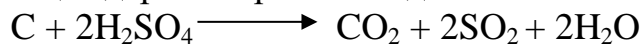
5. Металдармен әрекеттесіп, карбидтер түзеді.

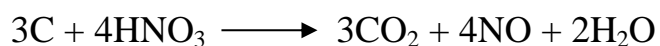


6. Сумен әрекеттеседі



7. Қышқылдармен әрекеттеседі





9. **Эксперимент.** Сия ерітіндісіне ұсақ ұнтақталған көмір қосып, шайқап, сосын сүзгі қағаздан өткізсек, түссіз сұйықтық қалады, себебі еріген сия молекулаларын көмір сіңіріп алады. Көмір-адсорбент, сия-адсорбант.

### 10. Маңызы.

10.1. *Пайдасы:* 1. Адсорбциялық қабілеті жоғары.

өз бетінде газ немесе бу, еріген заттарды сіңіру құбылысын адсорбция деп атайды.

2. Медицинада дәрі жасайды.

3. Органикалық заттардың құрамында болады.

4. Газтұтқышқа салып, ауадағы зиянды қоспалардан тыныс алу мүшелерін сақтау үшін қолданады.

10.2 *Зияны:* Күйемен немесе көмір шаңымен ұзақ жұмыс істегенде қатерлі тері ісігін тудырады, өкпе қызметін бұзады.

### 11. Қолданылуы.

11.1. Жасанды алмаздар алу

11.2 Графит электродтар алу

11.3. Талшықтар алу

11.4. Қарындаштар жасау

11.5. Бояу алу

11.6. Металлургия өнеркәсібінде

11.7. Синтездік бензин алу

11.8. Медицинада

11.9. Резеңке өндірісінде

11.10. Қант өндірісінде

12. **Қорытынды.** Көміртек- органикалық заттардың негізін құраушы бейметалл.

### Ме

1. Кестедегі орны

2. Ортақ қасиеттері

3. Айырмашылығы

4. Қасиеттері

4.1. физикалық

4.2. химиялық

5. Алу жолы

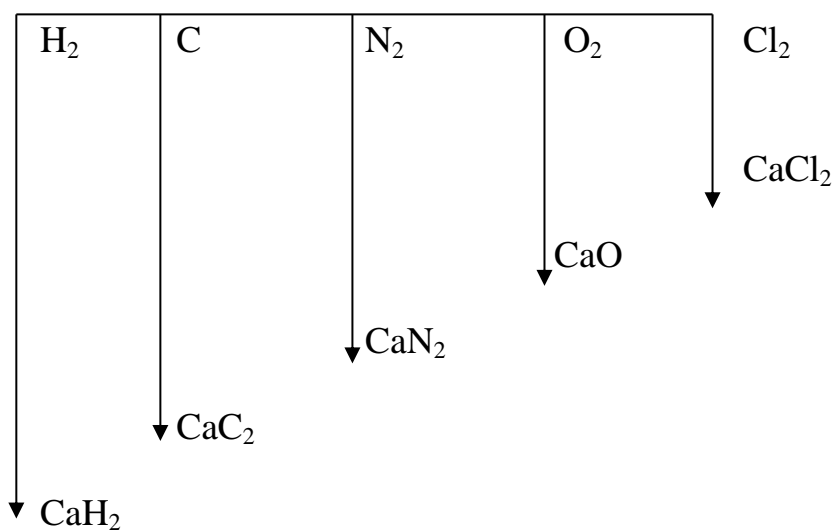
6. Қолданылуы

7. Маңызы



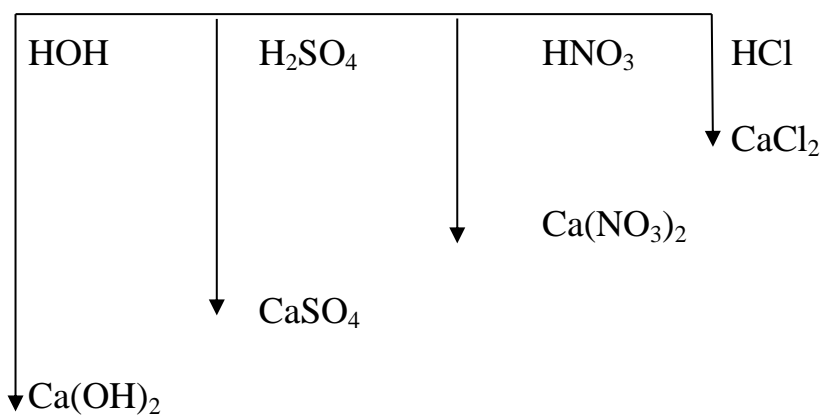
## Жай заттармен

Ca



## Күрделі заттармен

Ca



## Натрий және калий

1. Анықтама
2. Табиғатта таралуы
3. Құрылысы
4. Қасиеттері
  - 4.1. физикалық
  - 4.2. химиялық
5. Қолданылуы
6. Қорытынды

## Натрий және калий

1. **Анықтама.** Натрий және калий сілтілік металдар, себебі суда еріп, сілті түзеді.

1.1 **Сөзтаным:** гидрид, реактор.

2. **Таралуы.** Планетамызда таралуы бойынша натрий барлық элементтер ішінен 6-шы орын алады. Оның үлесі 2,64%. Калий таралуы бойынша 7-ші элемент. Үлесі 2,4%.

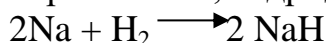
3. **Құрылысы.**  ${}_{11}^{23}\text{Na}$ ,  $3s^1$   ${}_{19}^{39}\text{K}$   $4s^1$

4. **Қасиеттері.**

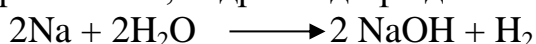
4.1. *Физикалық.* Na және K күмістей ақ түсті металдар, деректі, ауада оңай тотығады. Na және K судан жеңіл, оңай балқиды, иілгіш, жұмсақ, созылғыш келеді, себебі кристалданғанда тығыздығы аз тор түзеді.

4.2. *Химиялық.* Типтік белсенді металдар, себебі химиялық белсенді, жалғыз валенттік электроны ядромен әлсіз байланысады.

Сутекпен әрекеттесіп, гидридтер түзеді.



Сумен әрекеттесіп, гидроксид түзеді.



5. **Қолданылуы.** Металл Na және K ғылым мен техникада әр түрлі мақсатта қолданылады, себебі оның құймалары атомдық реакторларда сұйық металдық жылу тасымалдағыш болып табылады, иондары жасушада белгілі қызмет атқарады.

6. **Қорытынды.** Na және K – сілтілік металдар

1. **Таңбасы.** Na

1.1 **Сөзтаным:** галит, мирабилит.

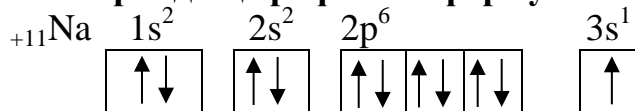
2. **Периодтық жүйедегі орны.**

2.1. реттік номері 1, электрон және протон саны 1

2.2. периодтық номері 3, электрон қабаттарының саны 3

2.3. топ номері 1, валенттілік электрон саны 1

3. **Электрондық графиктік формуласы**



4. **Валенттілік электрон саны біреу**, сондықтан оңай береді, өте белсенді металл.

5. **Жай зат**. Себебі, бір ғана натрий атомдарынан тұрады.

6. **Металл**. Себебі, кристалы металдық құрылымды, үш бағытта сығылады, созылады, иіледі, электр және жылу өткізгіш.

7. **Кездесуі**. (Тек қосылыс түрінде)

7.1. табиғатта. Галит ( $\text{NaCl}$ ), мирабилит ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ), сода ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )

7.2. тірі ағзада (қан плазмасы, жасуша аралық сұйықтық).

8. **Таралуы**.

8.1. жер қыртысында 2,64%

8.2. теңіз суында 2,8%

8.3. Қазақстанда

8.3.1. галит (Арал, Ертіс, Каспий)

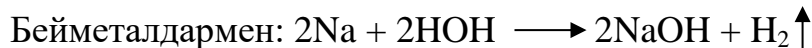
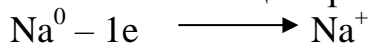
8.3.2. мирабилит (Алматы, Қызылорда)

8.3.3. содалы көлдер (Іле ойпаты, Балқаш маңы)

9. **Қасиеттері**.

9.1. физикалық.  $\rho = 0.97 \text{ г/см}^3$ ,  $t_{\text{балқу}}^0 = 97,7^\circ\text{C}$ , оңай кесімді, жұмсақ

9.2. химиялық. күшті тотықсыздандырғыш.



Сумен реакция нәтижесінде сілті (лакмус – көк) ерітіндісі алынатындықтан натрий сілтілік металл деп аталады.

10. **Ерекшелігі**.

10.1. Фотоэлектрлік эффект

10.2. иондары жалынды сары түске бояйды.

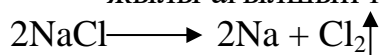
11. **Техникалық қауіпсіздік ережесі**. Жалаң қолмен ұстауға, ретсіз тастауға, реакцияға артық алуға болмайды.

12. **Анықтау**. Платина сымымен тәжірибе жасау.

(ионы  $\longrightarrow$  жалын  $\longrightarrow$  сары түс)

13. **Алынуы**.

13.1. Өнеркәсіпте натрийді оның қосылыстарынан балқымасын электорлизеу арқылы алады. 1807 жылы ағылшын ғалымы Дэви алған.



#### 14. Маңызды түйін.

14.1. *Пайдасы.* әр түрлі салада қолданылады.

14.2. *Зияны.* Ағзаға артық ионның кері әсері.

#### 15. Қолданылуы.

15.1. жылу тасымалдағыш (авиация, ядролық реактор)

15.2. тотықсыздандырғыш (металлургия)

15.3. қорғасынмен құймасы (көлікте)

15.4. өршіткі (органикалық химия)

15.5. буымен толтыру (лампалар)

15.6. изотоптары (медицина)

**16. Қорытынды.** Натрий – сілтілік металл, натрий – белсенді металл, натрий – күшті тотықсыздандырғыш.

### Темір

1. Анықтама.
2. Периодтық жүйедегі орны
3. Формуласы.
4. Кездесуі
5. Таралуы
6. Қасиеттері
  - 6.1. физикалық
  - 6.2. химиялық
7. Ерекшелігі
8. Алынуы
9. Қолданылуы
10. Қорытынды

### Темір

## 1. Анықтама.

1.1. жай зат, себебі бір ғана темір атомдарынан тұрады.

1.2. металл, себебі кристалы металдық құрылымды, үш бағытта сығылады, электр және жылу өткізгіш.

1.3 **Сөзтаным:** пирит, сидерит

## 2. Периодтық жүйедегі орны

2.1. реттік номері 26 (электрон 26, протон 26)

2.2. период номері 4 (электрон қабаттарының саны 4)

2.3. Топ номері VIII

## 3. Формуласы.

3.1. электрондық-графиктік формула  $_{+26}\text{Fe} \dots 3d^6 4s^2$

3.2. валенттік электрон саны 1ден 6 ға дейін, белсенділігі орташа, жай зат.

## 4. Кездесуі.

4.1. бос күйінде – метеориттер

4.2. қосылыс түрінде

4.2.1. қызылтеміртас ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )

4.2.2. магниттік теміртас ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )

4.2.3. пирит ( $\text{FeS}_2$ )

4.2.4. сидерит ( $\text{FeCO}_3$ )

4.2.5. минералды сулар ( $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{FeHCO}_3$ )

4.2.6. ағзада, қанда (гемоглобин)

## 5. Таралуы

5.1. жер қыртысында 5,1 %

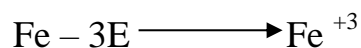
5.2. адам ағзасында 0,007 %

## 6. Қасиеттері

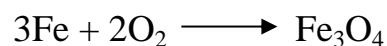
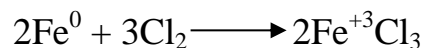
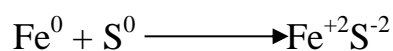
6.1. физикалық.  $\rho = 7.87 \text{ г/с}^3$   $t_{\text{балқу}}^0 = 1539^0\text{C}$ , күмістей ақ түсті, иілімді, созылғыш, деректі.

6.2. химиялық

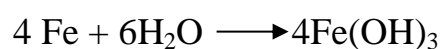
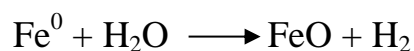
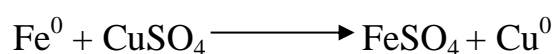
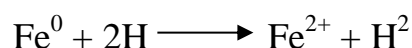
6.2.1. Тотықсыздандырғыш



### 6.2.2. Бейметаллдармен



### 6.2.3. Күрделі заттармен



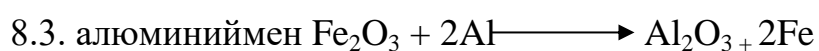
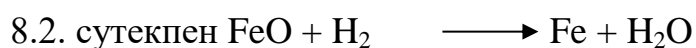
## 7. Ерекшелігі

7.1. таза темір магниттеледі.

7.2. қан түзілу

7.3. ферменттер (ағзада зат алмасуға қатысады)

8. **Алынуы.** Өнеркәсіпте тотықсыздандыру арқылы алынады.



9. **Қолданылуы.**

9.1. техниканың барлық саласында

9.2. темір суригі – бояуда, болат пен шыны бетін тегістеуде

9.3. мор тұзы – тотықсыздандырғыш ретінде

9.4. темір купоросы – ағаш сүрлеуде

10. **Қорытынды.** Темір ағзада жетіспеушілігінен анемия (қан аздық)

ауруына шалдығады. Сонымен қатар темірдің

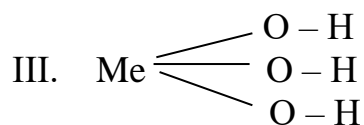
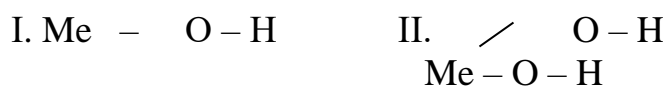
ауылшаруашылығында, техниканың негізі

## Негіздер

1. Анықтама.
2. Сөзтаным
3. Жалпы формуласы
4. Құрамы
  - 4.1. сандық
  - 4.2. сапалық
5. Құрылысы.
6. Номенклатурасы
7. Жіктелуі.
8. Ерекшелігі
9. Алу жолдары
10. Қасиеттері.
  - 10.1. физикалық
  - 10.2. химиялық
11. Салыстыру.
12. Амалдау.
13. Мәнін табу.
14. Қолданылуы
15. Маңызы
  - 15.1. пайдасы
  - 15.2. зияны
16. Қорытынды

## Негіздер

1. **Анықтамасы.** Негіздер күрделі заттар, себебі молеула құрамы **Ме** атомдарынан, бір немесе бірнеше гидроксотоптарымен байланысқан.
2. **Сөзтаным.** инсектицид – зиянкестерге қарсы қолданылатын заттар
3. **Жалпы формуласы:**  $Me(OH)_x$
4. **Құрамы**
  - 4.1. *Сандық* Металдың бір атомы және  $n$ ОН тобы бар. ОН - тың саны металл атомының валенттілігімен анықталады.
  - 4.2. *Сапалық* **Ме** атомынан және бір немесе бірнеше гидроксотоптан құралған.
5. **Құрылысы.** Негіздердің құрылымдық формуласы



**6. Аталуы.** **Ме-дың** аты аталып, гидроксиді деген сөз қосылады.  
Мысалы: Fe(OH)<sub>3</sub> темір (III) гидроксиді.т.б.

### 7. Жіктелуі.

7.1. Суда еритін (сілтілер) LiOH, NaOH, Ba(OH)<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>

7.2. Суда ерімейтін негіздер (Fe(OH)<sub>3</sub>, Zn(OH)<sub>2</sub>)

**8. Ерекшелігі:** OH гидроксил тобының болуы

### 9. Алу жолдары

9.1. Белсенді металдарды тікелей сумен әрекеттестіру  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \quad \uparrow$

9.2. Белсенді металл оксидтерін сумен әрекеттестіру  
 $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$

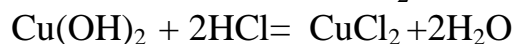
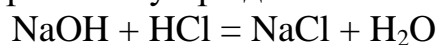
9.3. Ерімейтін негіздерді тұздарды сілтімен әрекеттестіру  
 $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Cu(OH)}_2 \downarrow + 2\text{NaCl}$

### 10. Қасиеттері

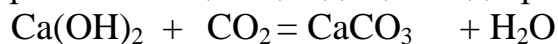
10.1. *Физикалық.* Негіздердің қатты күйде кездеседі, сілті ерітінділері қолға тигенде сабын тәрізді көпіреді және тері мен матаны күйдіреді, сондықтан күйдіргіш сілтілер деп аталады, деректі.

10.2. *Химиялық:*

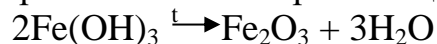
1) Еритін негіз де, ерімейтін негіз де қышқылмен әрекеттесіп тұз және су түзеді



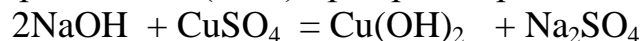
2) Еритін негіз қышқылдық оксидтермен әрекеттеседі



3) Ерімейтін негіз термиялық айырылады

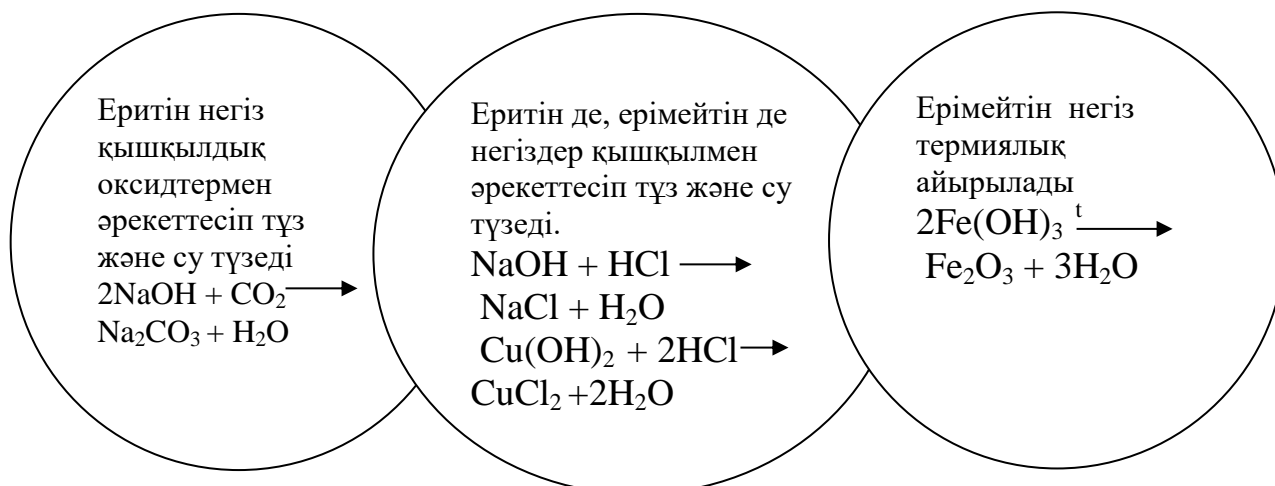


4) Еритін негіз (сілті) тұздармен әрекеттеседі





## 11. Салыстыру



12. Амалдау – эксперимент: түссіз фенолфталеин таңқурай түске боялады, себебі реакция ортасы – сілтілік.

13. Мәнін табу  $M_r(\text{NaOH})$ ,  $W(\text{NaOH})$

$$M_r(\text{NaOH}) = 23 + 16 + 1 = 40$$

$$W(\text{Na}) = \frac{A_r(\text{Na})}{M_r(\text{NaOH})} = \frac{23}{40} = 57,5\%$$

$$W(\text{O}) = \frac{A_r(\text{O})}{M_r(\text{NaOH})} = \frac{16}{40} = 40\%$$

$$W(\text{H}) = \frac{A_r(\text{H})}{M_r(\text{NaOH})} = \frac{1}{40} = 2,5\%$$

## 14. Қолданылуы

14.1. Өнеркәсіпте: каустикалық сода, сабын өндіруде, жібек, қағаз алуда, мұнайды тазартуда

14.2. Медицинада  $(\text{CaClO})_2$  залалсыздандыру үшін;

14.3. Ауылшаруашылығында инсектицид түрінде; Құрылыста ең арзан байланыстырғыш қоспа  $\text{Ca(OH)}_2$ .

## 15. Маңызы

15.1 Пайдасы өнеркәсіпте, ауылшаруашылығында, медицинада, құрылыста

15.2. Зияны денеге тисе, ойып, жазылмайтын жара салады

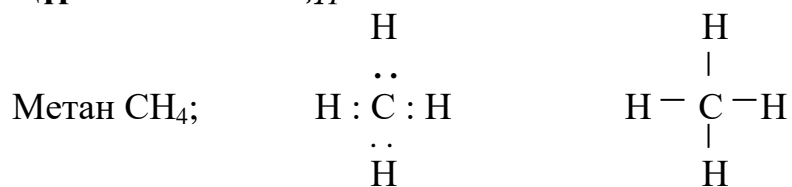
16. Қорытынды. Негіздер – әр салада қолданылатын күрделі заттар

## Алкандар

1. Анықтама
2. Сөзтаным.
3. Құрамы
4. Құрылымы
5. Атауы (номенклатурасы)
6. Химиялық байланыс
7. Алыну жолдары
8. Қасиеттері
9. Қолданылуы
10. Зияны
11. Қорытынды

## Алкандар

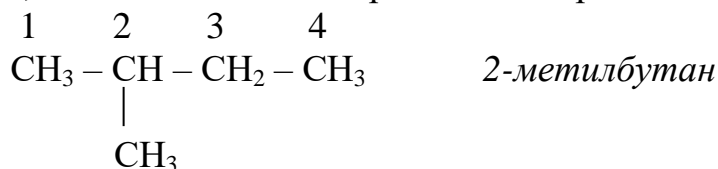
1. **Анықтама** – тек көміртек және оттегі атомдарынан тұратын, барлық атомдардың валенттік электрондары толық жұмсалған, бір-бірімен бірдей байланыста болатын органикалық қосылыстар.
2. **Сөзтаным.** Гомолог, изомерия, гибридті электрон бұлты.
3. **Құрамы.** Жалпы формуласы.  $C_nH_{2n+2}$ , көміртек атомдарының саны белгілі болғанда кез-келген алканның формуласын табуға болады.
4. **Құрылымы.** 4.1. құрылысы:



### 4.2. атауы.

4.2.1. қалыпты атаулары –ан мен аяқталады. Мысалы: метан, этан т.б.

4.2.2. изомерлердің радикалдары анықталып, қай басына жақын болса, сол басынан көміртек атомдары нөмірленіп оқылады:



4.3. *изомерлер.* Атомдар саны мен массасы бірдей, бірақ қасиеттері, молекулалық құрылысы әр түрлі болатын заттар.

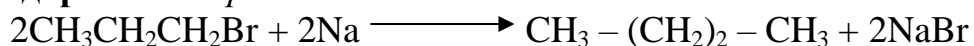
2-хлорпентан, 3-хлорпентан

4.4. *гомогтық қатар.* Алкандар бір-бірінен –  $\text{CH}_2$  – атомдар тобы арқылы ажыратылады және гомологтық қатар түзеді.

$\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$  т.б.

**5. Химиялық байланыс.** Көміртек атомының сыртқы электрондары байланыс түзуде гибридтеледі,  $sp^3$  типтік байланысты тераэдрлік пішінге ауысады. Байланыс бұрышы  $109^{\circ}28'$ , көміртек атомдары арасы 0,154 нм.

**6. Алу жолдары.** 6.1. *Зертханада.*



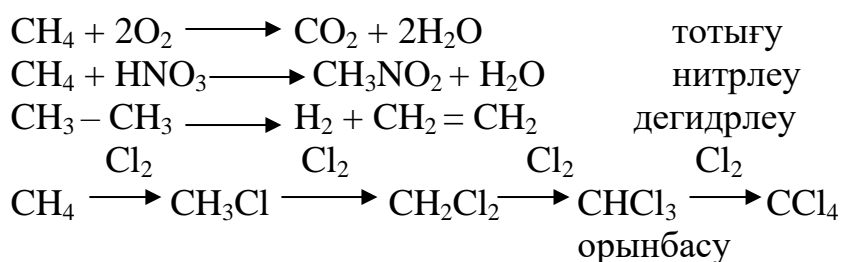
6.2. *Өндірісте.* Ni



**7. Қасиеттері.**

7.1. *физикалық* – қыздыруға төзімсіз, жанғыш, суда ерімейтін, өздері еріткіш бола алатын заттар.

7.2. *Химиялық.*



**8. Қолданылуы.**

8.1. тұрмыста (отын, жанар-жағар май)

8.2. өнеркәсіпте (химиялық шикізат көзі)

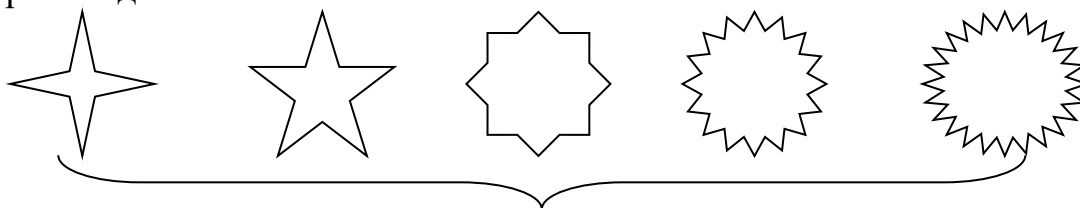
8.3. медицинада (дәрі-дәрмек)

**9. Зияны.** Өндіру әрекеттерінде қалдықтардың айнала ортаны ластауы

**10. Қорытынды.** Алкандар – энергия және шикізат көзі.

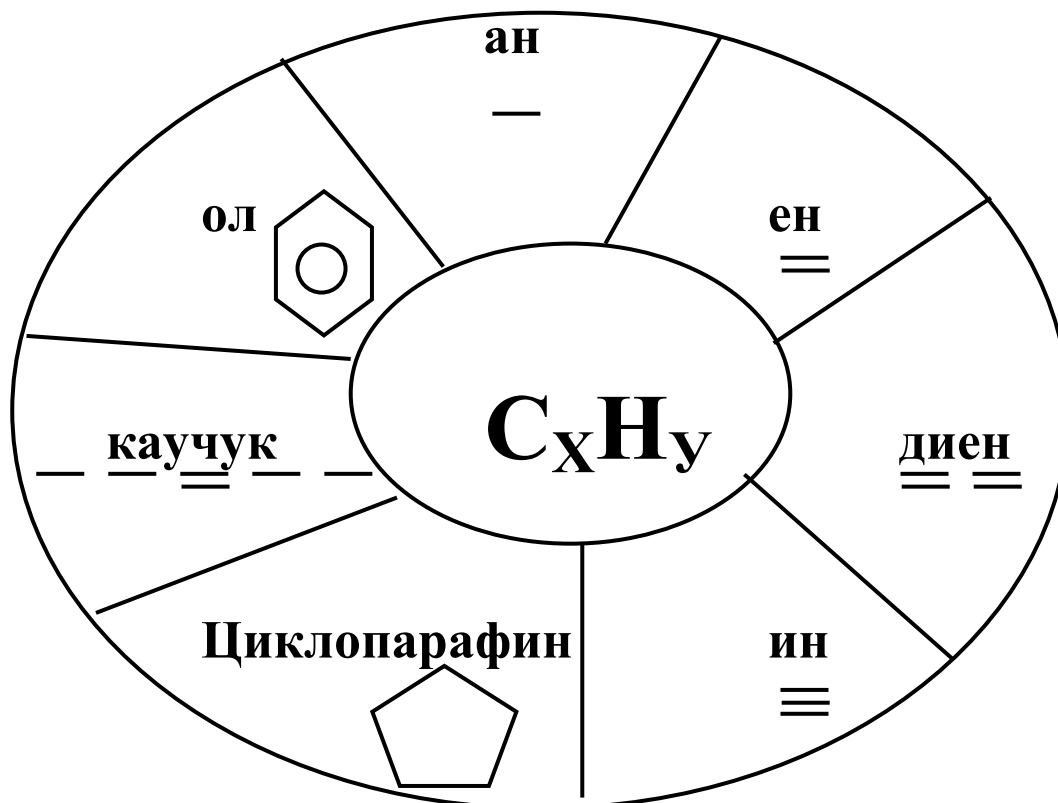
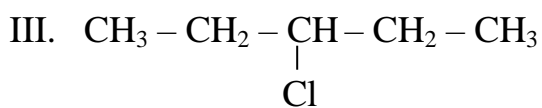
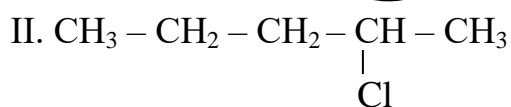
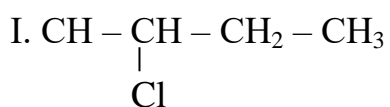
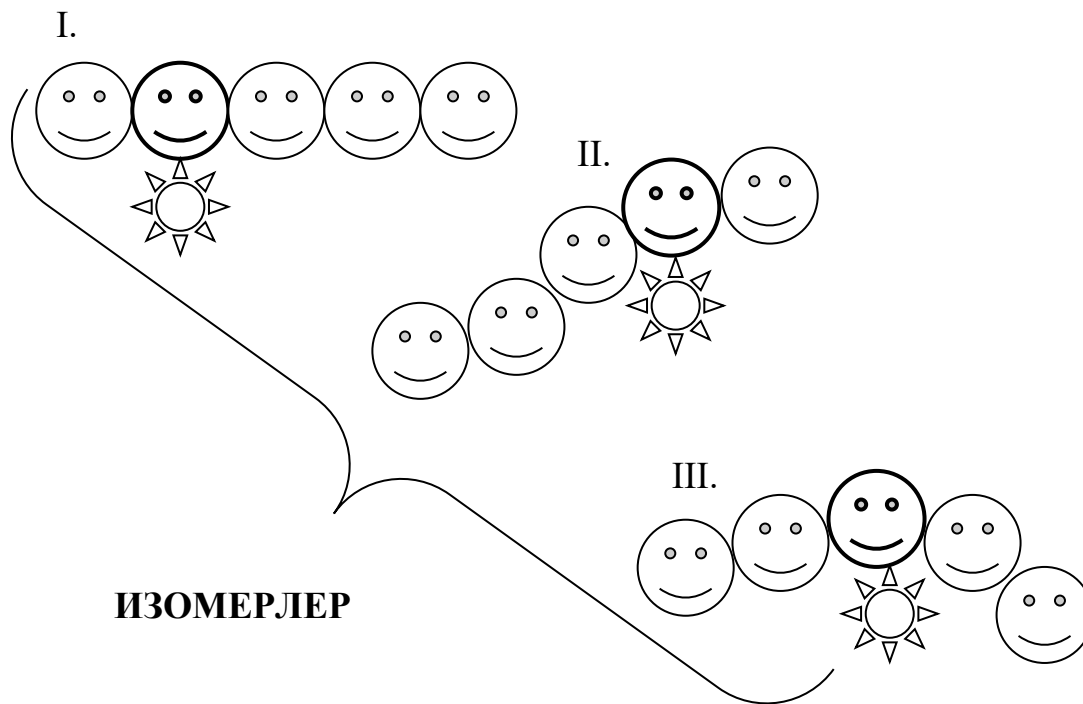
### Көрнекіліктер

Ұқсас органикалық заттар гомологтар деп аталады, себебі, химиялық құрамы бірдей, бір-бірінен ( $-\text{CH}_2-$ ) – атомдар тобы (гомолог) арқылы ажыратылады.



**ГОМОЛОГТАР**

Құрамы, массасы бірдей органикалық заттар изомерлер деп аталады, себебі, молекуласының құрылы мен химиялық қасиеттері әр түрлі.



## Бір атомды спирттер

1. Анықтама.
2. Жалпы формуласы.
3. Өлшем бірлігі
4. Құрамы.
  - 4.1. сапалық
  - 4.2. сандық
5. Құрылысы
  - 5.1. құрылымдық формуласы
  - 5.2. гомогтық қатары
  - 5.3. жүйелеу номенклатурасы
  - 5.4. изомериясы
6. Жіктелуі.
  - 6.1. бір атомды
  - 6.2. көп атомды
7. Алынуы.
  - 7.1. зертханада
  - 7.2. өнеркәсіпте
8. Қасиеттері
  - 8.1. физикалық
  - 8.2. химиялық
9. Түрленуі
10. Салыстыру
11. Амалдау
12. Есептер
13. Маңызы
  - 13.1. пайдасы.
  - 13.2. зияны
14. Қолданылуы
15. Қорытынды

## Бір атомды спирттер

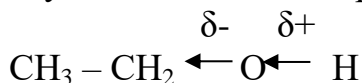
1. **Анықтама.** Спирттер оттекті органикалық қосылыстар, себебі спирттердің молекулаларында көмірсутек радикалымен байланысқан бір немесе бірнеше функционалдық гидроксил топтары бар.
2. **Жалпы формуласы:** R-OH.
3. **Өлшем бірлігі.** л (мл, м<sup>3</sup>), г(кг,м) өлшенеді, себебі спирттер табиғатта сұйық және қатты күйде кездеседі, деректі.
4. **Құрамы:**
  - 4.1. Сапалық. көмірсутек радикалынан және бір немесе бірнеше функционалдық гидроксотоптан құралған.

4.2. Сандық  $C_2H_6O$  этил спирті молекуласының құрамында екі көміртек атомы, алты сутек атомы, бір оттегі атомы бар.

### 5. Құрылысы:

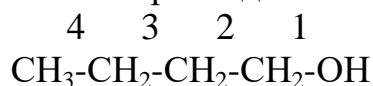
5.1. Құрылымдық формуласы  $R-OH$ , себебі оттегі атомы арқылы көмірсутек радикалымен байланысқан сутегі атомы металдармен оңай ығысады.

Молекуласындағы атомдардың электрондық ығысуы



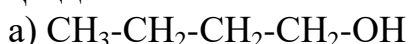
5.2. Гомологтық қатар құрайды, себебі молекулалық құрылысы ұқсас, қасиеттері ұқсас, ал құрамдары бір немесе бірнеше  $CH_2$  тобы бойынша айырмашылығы бар.

5.3. Жүйелеу номенклатурасы. спирттерді атау үшін  $CH$  атының аяғына – ол жұрнағы жалғанады,  $OH$  (гидроксил) тобы жалғанған көміртек атомы санмен көрсетіліп, шетінен бастап нөмірленеді.



5.4. Бір атомды спирттерге екі *изомерия* тән себебі, спирттер:

5.4.1. Қаңқасы бойынша



5.4.2. Гидроксил тобының орналасу тәртібі бойынша ажыратылады

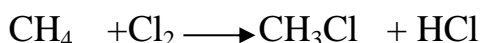
### 6. Жіктелуі.

6.1. Бір атомды, себебі молекула құрамында бір  $OH$  (гидроксигрупп) тобы бар

6.2. Көп атомды, себебі молекула құрамында бірнеше  $OH$  (гидроксигрупп) тобы бар.

### 7. Алынуы.

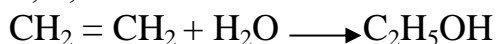
7.1. Зертханада бір атомды спирттерді галоген туындыларын сумен әрекеттестіру арқылы алады, себебі тікелей  $CH$  -гі сутегі атомы орнына  $OH$  тобын кіргізу қиын.



7.2. Өнеркәсіпте этил спиртіні этиленді гидраттау арқылы алады.

$t, 280-300^{\circ}C$

$P, 7,8MPa$



Кат,  $H_3PO_4$

### 8. Қасиеттері.

8.1. *Физикалық қасиеттері.* Алғашқы мүшелері – сұйық күйінде кездеседі, деректі. Мг артқанда тығыздықтары артады, қайнау температуралары артады, ерігіштіктері нашарлайды, себебі спирттер молекулаларының арасында сутектік байланыс әлсіз.

8.2. *Химиялық қасиеттері.*

Барлық орг. заттар сияқты спирттер жанады.

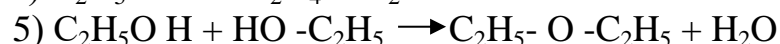
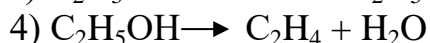
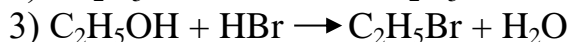
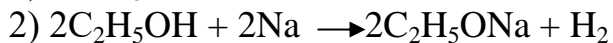
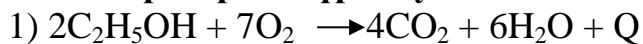
Гидроксотоп тобындағы сутек атомы орнын металл атомы басады.

Галогенсутектермен әрекеттеседі.

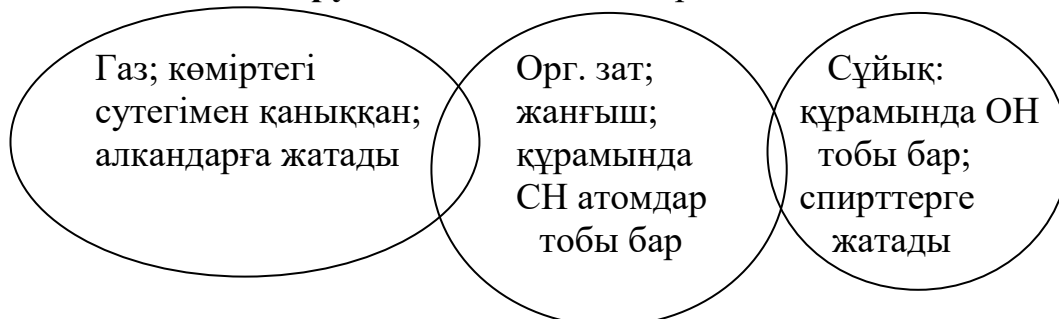
Әр молекуласынан сутек молекуласы бөлініп, көмірсутек түзіледі.

Екі молекуласынан су молекуласы бөлініп жай эфир түзіледі.

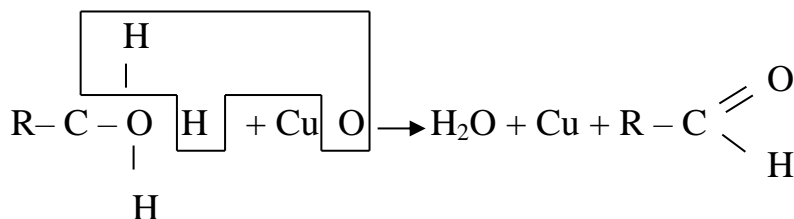
9. **Бір атомды спирттердің түрленуі:**



10. **Салыстыру:** этан және этил спирті



11. **Амалдау.** Спирттерді эксперимент жүзінде анықтау үшін қыздырылған мыс сымды қолданады. Қыздырылған мыс сымды спиртке батырғанда, мыс оксиді спиртті тотықтырып, альдегидке айналдырады, мыс сым қайта жылтырайды.

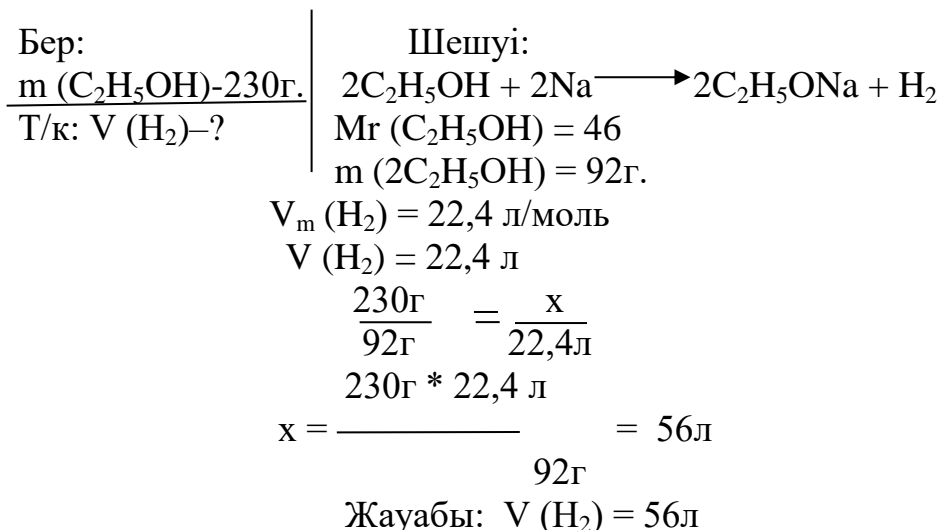


Альдегидтерге тән иіс шығады.

12. **Спирттер тақырыбы бойынша шығарылатын есептер:**

а) теңдеу бойынша есептер

ә) теңдеу бойынша көлемдік есептер



### 13. Спирттердің маңызы

13.1. *Пайдасы:* шикізат ретінде, тұрмыста, медицинада т.б.

13.2. *Зияны:* этил спирті наркотик, метил спирті – у т.б.

### 14. Қолданылуы

14.1. *Еріткіш*

14.2. *Шикізат (каучук, сірке қышқылы)*

14.3. *Медицинада (дәрі-дәрмек)*

14.4. *Парфюмерияда*

14.5. *Мотор отыны*

15. **Қорытынды:** Спирттер – химия өнеркәсібінің негізгі шикізаты

### СӨЗТАНЫММЕН ТАНЫС БОЛАЙЫҚ!

1. гидро	Грек	Су, ылғалдылық
2. конвекцио	Латын	Тасымалдау
3. гейм	Ағылшын	Ұпай саны
4. вакуум	Латын	Бостық
5. эврика	Грек	Таптым
6. диффузия	Латын	Жайылу, таралу
7. молекула	Латын	Кішкентай масса
8. атмосфера	Грек	Бу, шар
9. блиц	Неміс	Қасқағым уақыт
10. метр	грек	өлшеймін



### Авогадро саны

1. 1 моль заттағы бөлшек саны (молекула, атом)
2. таңбалануы  $N_A$
3. Өлшемі  $(\frac{1}{\text{моль}})$  моль<sup>-1</sup>
4. тұрақты бөлшек саны  $6,02 \cdot 10^{23}$

### Мольдік масса

1. заттың 1 молінің салмағы
2. таңбалануы  $M$
3. өлшемі г/моль
4. өрнегі  $M = \frac{m}{\nu}$   $m$ -масса,  $\nu$  - зат мөлшері

Әркеттесетін заттарға « + » таңбасын қой.

Реагент оксид	H <sub>2</sub> O	NaOH	HCl	CaO	CO <sub>2</sub>
Li <sub>2</sub> O					
CuO					
SO <sub>2</sub>					
SiO <sub>2</sub>					
ZnO					
N <sub>2</sub> O					
Mn <sub>2</sub> O <sub>7</sub>					

### Кез-келген химиялық формуланы талдау үлгісі

**H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> – формуласы нені білдіреді?**



1. Атауы – күкірт қышқылы
2. Бір ғана молекула
3. Сапалық құрамы: сутек, күкірт, оттегі элементтері.
4. Сандық құрамы: 2 атом сутек, 1 атом күкірт, 4 атом оттегі

$$5. Mr H_2SO_4 = 2 \cdot 1 + 32 + 16 \cdot 4 = 98$$

$$6. \text{Элементтер қатынасы } 2 : 32 : 64 = 1 : 16 : 32$$

### Жай заттар

H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	Fe
●●	○○	✱ ✱	☆

### Күрделі заттар

H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NaCl	KOH
●●○	●●✧○○○○	☆□	☆○●

Шартты белгілер

☆ – металл

● – сутек

○ – оттегі

✱ – азот

✧ – күкірт

□ – хлор

### ТЕСТ ҮЛГІСІ

1. Реттік санмен берілген өзгерістер әріппен белгіленген құбылыстардың қайсысына сай келеді?

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1. темірдің таттануы                    | А) химиялық            |
| 2. судың булануы                        | Б) физикалық           |
| 3. адамның ойлауы                       | В) екеуіне де жатады   |
| 4. қанттың суда еруі                    | Г) екеуіне де жатпайды |
| 5. жаңбырдың жаууы                      |                        |
| 6. асқазан-ішекте қатты астың қорытылуы |                        |

2. Атомдар дегеніміз ...

- А) көзге көрінбейтін, бөлінбейтін, мәңгі қозғалыста болатын бөлшектер.
- Б) барлық заттар осы бөлшектерден тұрады.
- В) заттың химиялық бөлінбейтін ұсақ бөлшегі
- Г) қатты заттарды ұсақтағанда жойылып кетеді.

3. Молекулалар дегеніміз...

- А) барлық заттардың ең ұсақ бөлшегі
- Б) химиялық реакция кезінде ыдырайтын заттар.
- В) химиялық реакциялар кезінде тұз түзетіндер
- Г) құрамы мен химиялық қасиеттері заттың өзімен бірдей болып келетін көптеген заттардың ең ұсақ бөлшектері.

4. Жай заттар дегеніміз ...

- А) айналаны қоршаған барлық денелер
- Б) бір химиялық элемент атомдарынан түзілген заттар
- В) газ күйінде болатын барлық заттар
- Г) атомдардың бір түрінен түзілген заттар

5. Күрделі заттар дегеніміз ...

- А) атомдардың әр түрінен түзілген заттар
- Б) темір үгіндісі мен күкірт ұнтағының араластырылған қоспасы.
- В) түрлі химиялық элементтер атомдарынан түзілген заттар
- Г) инертті газдар.

6. «Құрам тұрақтылық заңы» туралы анықтаманың қайсысы дұрыс?

- А) алынған химиялық таза заттың құрамы әрекеттесуші заттардың реакцияға дейінгі мөлшеріне ғана байланысты.
- Б) химиялық таза қосылыстың құрамы, ол затты кімнің синтездегеніне ғана байланысты.
- В) әр химиялық таза заттың кездесетін жеріне және алыну әдісіне қарамастан бір ғана тұрақты құрамы болады.

7. Валенттілік дегеніміз ...

- А) қосылыстардағы түрлі атомдардың саны
- Б) заттардағы бір элементтің саны
- В) күрделі қосылыстардағы түрлі атомдардың қатынастары
- Г) бір химиялық элемент, атомның басқа химиялық элемент атомдарының белгілі санын қосып алу қасиеті.

8. Заттар массасы сақталу заңы мынадай анықтамалармен сипатталады, олардың қайсысы дұрыс?

- А) химиялық реакцияға кіріскен заттардың массасы түзілген заттардың массасына тең;
- Б) химиялық реакциялардың нәтижесінде атомдар жойылмайды және жаңадан пайда болмайды, тек қайта топтасады.
- В) Реакцияға дейін және соңынан атомдар саны өзгермейді, сондықтан олардың жалпы массасы да өзгеріссіз қалады.
- Г) реакцияға кіріскен заттардың барлығы реакция нәтижесінде түзілген заттарға толық айналмайды.

9. Оксид дегеніміз ...

- А) біреуі оттегі болып келетін екі элементтен түзілген күрделі зат
- Б) құрамы оттегі болатын барлық заттар
- В) элемент атомы тотыққанда түзілетін
- Г) кез-келген күрделі зат.

10. Негіздер дегеніміз ...

- А) құрамында оттегі болатын қосылыстар
- Б) суда еритін негіздік оксидтер сумен әрекеттескенде түзілетін күрделі заттар
- В) құрамында қышқыл қалдықтары бар заттар
- Г) құрамында бір немесе бірнеше гидроксил топтары бар металл атомы кіретін күрделі заттар.

11. Қышқылдар дегеніміз ...

- А) құрамында сутек бар күрделі қосылыстар
- Б) тұздармен реакцияға түсе алатын барлық заттар
- В) екі элементтің біреуі оттект болатын барлық заттар
- Г) металл атомдары орнын басуға бейім сутек атомдарынан және қышқыл қалдықтарынан тұратын күрделі заттар

12. Тұздар дегеніміз ...

- А) құрамында қышқыл қалдығы бар барлық заттар
- Б) оттекті қосылыстар
- В) кемінде екі элементтің атомдарынан тұратын заттар
- Г) сутек атомына алмасқан металл атомы мен қышқыл қалдығынан тұратын күрделі заттар.

13. Периодтық заң дегеніміз ...

- А) элементтер мен оның қосылыстарының қасиеттері валенттілікке периодты тәуелді болады
- Б) қосылыстардың қасиеттері заттың құрамына тәуелді болады
- В) күрделі заттардың қасиеттері ол заттардың мөлшерлеріне байланысты
- Г) химиялық элементтер мен олар түзетін қарапайым және күрделі заттардың қасиеттері элементтер атомдарының массасына периодты түрле тәуелді болады.

14. Авогадро саны дегеніміз ...

- А) газдардың көлемі температураға, қысымға, моль санына байланысты.
- Б) бірдей жағдайда әр түрлі газдардың бірдей көлеміндегі молекулалар саны бірдей болады.
- В) газ көлемін екі есе азайтсақ, газ қысымы екі есе артады
- Г) газдың молі қалыпты жағдайда 22,4 л көлем алады.

15. металлдардың кернеуінің электрохимиялық қатарында орналасу реттілігі мынадай жағдайларға байланысты.

- А) атомдардың иондарыну энергиясының шамасына
- Б) кристалл торды бұзуға жұмсалған энергияға
- В) иондардың гидраттану энергиясына
- Г) атомдар массасының өсуіне

16. металлургиялық үрдістер мынадай сатылардан тұрады.

- А) табиғи кендер байытылады
- Б) химиялық айналу құбылысында металл және құймалары алынады.
- В) алынған металл не құйма механикалық тәсілдермен өңделеді.
- Г) металл бұйымдар сақталады.

17. Бутлеров жасаған органикалық заттардың құрылыс теориясының негізгі қағидалары:

- А) органикалық заттардың молекуласын түзетін барлық атомдар бір-бірімен валенттілікке сәйкес байланысқан.
- Б) заттардың қасиеттері олардың молекуласында қанша және қандай атомдардың кіретіндеріне ғана емес, молекуласындағы атомдарының байланысу тәсілдеріне де байланысты.
- В) заттардың қасиеттерінен оның молекуласының құрылысын, ал молекула құрылысынан ол заттардың қасиеттерін болжауға болады.
- Г) зат молекуласындағы атомдар мен атом топтары бір-біріне әсерін тигізеді.

18. Қаныққан көмірсутектер немесе алкандар дегеніміз ...

- А) көміртек пен сутегіден тұратын, сутегін және басқа да элементтерді қосып алатын қосылыстар
- Б) табиғатта кездесетін газ тәрізді қосылыстар
- В) молекуласындағы барлық көміртек пен сутектің валенттіліктері толық қаныққан.
- Г) мұнайды өңдегенде алынатын сұйық фракциясы.

19. Изомерия дегеніміз ...

- А) әр түрлі заттардың құрамы мен молекулалық массалары бірдей, құрылыстары әр түрлі болып келетін құбылыс;
- Б) құрамы бірдей қосылыстар тобы
- В) қосылыстардың құрамындағы элементтердің атомдары саны бірдей, ал ол атомдардың бір-бірімен байланысу тәртіптері әр түрлі болатын құбылыс.
- Г) құрылыстары ұқсас қосылыстар.

20. Диен көмірсутектері дегеніміз ...

- А) барлық қанықпаған қосылыстар
- Б) құрамында бір қос байланыстары бар заттар
- В) құрамында үш байланысы бар молекулалар
- Г) молекуласында екі қос байланысы бар, жалпы формуласы  $C_nH_{2n-2}$  болатын органикалық қосылыстар.

### Химиялық элементтерге графикалық диктант үлгісі

Э (Ме, Бейме)

1. N... элемент

2. Таңбасы

3. Ядро заряды және құрамы

4. Атомның электрондық құрылысы

5. Жоғарғы оксиді, оған сипаттама

6. Гидроксиді, сипаттамасы

7. Ұшқыш сутекті қосылысының формуласы

8. Көрші элементтермен салыстыру, сипаттама

## Жасуша теориясы және оның маңызы

2. Анықтама
3. Жасуша теориясы
4. Жасуша теориясының зерттеу әдістері
5. Негізгі шарттары
6. Жіктелуі
7. Қызметі
8. Ғылыми жетістіктері
9. Қорытынды

## Жасуша теориясы және оның маңызы

1. **Анықтама.** Жасуша тірі ағзаның ең кіші бірлігі  
**Жасуша туралы алғашқы ұғымдар теориясының қалыптасуы, дамуы.** 1665 жылы Роберт Гук микроскоп арқылы тоздан ұяшықтарды көрді. Оны жасуша деп атады. 1838 жылы П.Шванн мен Шлейден өсімдіктер мен жануарлардың жасушаларының ұқсастықтарын анықтады
2. **Зерттеу әдістері.** Оптикалық құралдарды пайдалана отырып жасушаны цитологиялық ультрақұрылымдылық, оптикалық цитофизикалық әдістермен зерттейді, себебі, оның нәзік құрылысы мен қызметін анықтайды.
3. **Негізгі шарттары**  
Жасуша тіршіліктің негізі, барлық ағзалар бір және көп жасушалардан тұрады, жасуша құрылысы бірдей, жасуша бөліну арқылы көбейеді, жасушаның негізгі құрылымдық элементі – мембрана, ағзалардың жасушалық құрылымы өсімдіктер мен жануарлардың келіп шығу тегінің бір екендігін дәлелдейді, көп жасушалы ағзалардың негізгі органоиді ядро.
4. **Жіктелуі.**  
Прокариоттар, себебі, ядросы қалыптаспаған, ядроны түзуші заттар цитоплазмада шашыраңқы орналасқан.  
Эукариоттар, себебі, ядросы толықтай қалыптасқан.
5. **Қызметіне қарай**  
Дене жасушалары, себебі, бұл жасуша дене түзеді.  
Жыныс жасушалары, себебі, бұл жасушалар ағзаның жынысын анықтайды.
6. **Ғылыми жетістіктері.**  
Генетикалық инженерия, жасушалық инженерия, клондау иммунды инженерияның негізі түзіліп жасуша ғылымның негізгі объектісіне айналды. ХХІ ғасырды жасушалық-биологиялық ғасыр деп атайды.
7. **Қорытынды.** Жасуша – тіршіліктің көзі.



## Өсімдік жасушасының құрылысы

1. Анықтама
2. Сөзтаным
3. Құрылысы
4. Қызметі
5. Ерекшелігі
6. Зерттеу жұмыстары
7. Маңызы
8. Қорытынды

### Өсімдік жасушасының құрылысы

1. **Анықтама.** Ағзаның тіршілігі мен құрылысының ең кіші бірлік өлшемі, себебі, барлық тірі ағзалар жасушадан тұрады.
2. **Сөзтаным.** Жасуша қабықшасы, цитоплазма, ядро, пластид, хлоропласт, хромопласт, лейкопласт, вакуум, саңылау
3. **Құрылысы.**

*Жасуша қабықшасы* – сыртын қаптайды, себебі ішкі бөліктерін зақымданудан, кеуіп кетуден қорғайды, мықты.

*цитоплазма* – қоймалжың тірі зат, себебі барлық күрделі тіршілік әрекеттеріне қатысады.

*ядро* – дөңгелек пішінді, жасушаның тіршілік әрекеті ядроға байланысты, себебі жасушаның көбеюіне қатысады.

*пластид* – құрамына қарай 3-ке бөлінеді. Хлоропласт – жасыл түс береді, хлорофилл бар. Хромопласт – сары түс береді. Лейкопласт – түссіз ұсақ денешіктер. Қор жинауға қатысады, себебі тек өсімдік жасушасына тән ғана дене.

*вакуоль* – цитоплазма ішіндегі шырынға толы сыртында қабықшасы бар қуыс сулы ортаны қалыптастырады, улы затты ыдыратады, жасуша ішіндегі сұйықтықтың қысымын реттейді.

#### 4. Қызметі.

*жасуша қабықшасы.* Жасуша бөліктерін зақымданудан қорғайды.

*цитоплазма.* Жасушада жүретін барлық тіршілік әрекетіне қатысады.

*ядро.* Көбеюге қатысады.

*пластидтер.* Құрамында бояғыш заттар бар, қор жинауға қатысады.

*вакуоль.* Жасушаны қоректендіріп, жасуша ішіндегі сұйықтықтың қысымын реттейді.

### 5. Ерекшелігі.

жасуша қабықшасы жұқарған жері саңылау деп аталады, себебі, жасуша арасында су, газ, зат алмасады.

цитоплазма құрамында су, нәруыз, май бар, себебі күрделі тіршілік әрекетіне қатсады.

ядро. Сыртында тығыз қабықшасы бар, себебі жасуша ішінде өте айқын байқалады.

пластид бактерияларда, саңырауқұлақтарда болмайды, себебі тек өсімдік жасушасында ғана кездеседі вакуоль керексіз улы заттарды ыдыратады.

### 6. Зерттеу жұмыстары.

ылғалды препарат дайындау.

жасушаның пішініне көңіл аудару

көрген суретті салу

жеке бөліктерін анықтау

кітаптағы суретпен салыстыру

бөлме өсімдігі жасушасынын пластидтерді анықтау

7. **Маңызды түйін.** Өсімдіктің ең қарапайым тірі бөлшегі – жасуша.

8. **Қорытынды.** Жасуша – тіршіліктің шеберханасы.

## Тапсырмалар

1. Жасушаның негізгі құрамдас бөліктерін атаңдар.

2. Тақтаға жасушаның суретін салып, оның құрамдас бөліктерін көрсет.

Мына сөзжұмбақты шеш

				<b>Я</b>						
				<b>Д</b>						
				<b>Р</b>						
				<b>О</b>						

2. Препарат даярлаған өсімдік

3. Ядроны қоңыр түске бояйтын зат.
4. Жасыл түс беретін пластид
5. Ұлғайтқыш құрал

### Өсімдіктің тыныс алуы

1. Анықтама.
2. Сөзтаным
3. Тәжірибе
4. Салыстыру
5. Маңызды түйін
  - 5.1. Пайдасы
  - 5.2. Зияны
6. Қорытынды

### Өсімдіктің тыныс алуы

1. **Анықтама.** Тыныс алу дегеніміз органикалық қосылыстардың тотығуы, себебі жасушалар оттегін сіңіріп, органикалық заттарды ыдыратып, тотықтырады.

2. **Сөзтаным.** Тотығу – заттардың оттегімен әрекеттесуі

3. **Тәжірибе.** 2 шыны ыдыс алып, біреуіне асбұршақтың өнген тұқымдарын (20-30) салып, аузын тығындап, жылы жерге қоямыз. Бір тәуліктен соң майшамды жағып, байқаймыз. Май шам сөніп қалады, себебі өнген тұқымдар қарқынды тыныс алады. Екіншісіне құрғақ тұқым салып, аузын тығындап, жылы жерге қоямыз. Бір тәуліктен соң май шамды ыдыстың ішіне апарып, байқаймыз. Май шам сөнбей жана береді, себебі құрғақ тұқым баяу тыныс алғандықтан ыдыстағы оттегін түгел сіңіріп үлгермейді.

### 4. Салыстыру



## 5. Маңызды түйін

5.1. *Пайдасы.* Өсімдіктер жасушаларының арасында болатын ауа кеңістіктері газдардың қозғалысын жеңілдетеді.

5.2. *Зияны.* Өсімдіктердің тыныс алу нәтижесінде ауаға көмірқышқыл газы бөлінеді.

## 6. Қорытынды. ???

Өсімдік тыныс алмаса олар қурап қалады. Олар жақсы өсу үшін ауа таза болу қажет.

### Жапырақ

1. Анықтама
2. Сөзтаным
3. Құрылысы
4. Түрлері
5. Пішіні
6. Жүйкеленуі
7. Маңызы, қызметі
8. Қорытынды.

### Жапырақ

1. **Анықтама.** Жапырақ - өсімдіктің ең маңызды мүшесі, себебі, жарықтың әсерінен органикалық заттардың түзуін іске асырады. газ алмасуға, өсімдіктің көбеюіне қатысады.

2. **Сөзтаным.** Фотосинтез – жарық әсерінен жүретін химиялық күрделі әрекет.

### 3. Құрылысы.

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 3.1. тақтасы | 3.3. бөбешігі |
| 3.2. сағағы  | 3.4. қынабы   |

### 4. Түрлері.

4.1. жай жапырақ, себебі, бір ғана тақтасы бар  
4.2. күрделі жапырақ, себебі, бір сағақта екі, не одан да көп майда жапырақшалар кездеседі.

4.2.1 үш құлақты күрделі

4.2.2. саусақ салалы

4.2.3. қауырсын тәрізді

### 5. Пішіні

- |             |            |
|-------------|------------|
| 5.1. бүйрек | 5.4. жүрек |
| 5.2. жебе   | 5.3. ромб  |
| 5.5. ине    |            |

6. **Жүйкелену** - өткізгіш шоқтардың жапырақ тақтасына орналасуы.

6.1. қауырсын тәрізді торлы жүйкелену

6.2. саусақ салалы

6.3. параллель

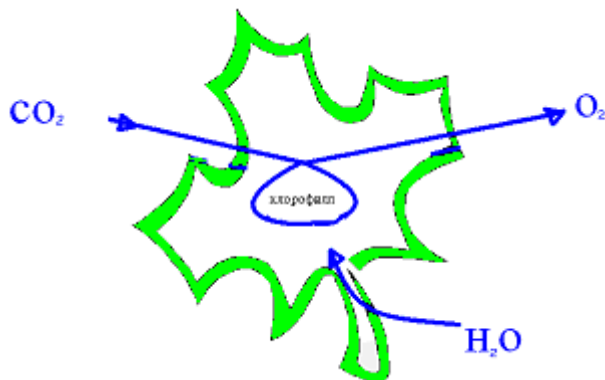
6.4. доғалы

## 7. Маңызы, қызметі

7.1. ауадан  $\text{CO}_2$  сіңіріп, жарықтың әсерінен органикалық зат түзу (фотосинтез)

7.2. жасушадағы артық суды буландыру

8. Қорытынды. Жапырақ – тіршіліктің тынысы.



### Сабақ

1. Анықтама
2. Сөзтаным
3. Атқаратын қызметі
4. Сабақтың түрлері
5. Құрылысы
6. Қызметі

### Сабақ

1. **Анықтамасы.** Сабақ - орталық тірек, себебі, өсімдіктің жер асты мүшелері мен жер үсті мүшелерін жалғастырып тұрады.

2. **Сөзтаным.** Лиана, камбий, жасымықша.

3. **Атқаратын қызметі.** Сабақтың атқаратын қызметі алуан түрлі, себебі, жапырақ, гүл, жеміс бекінеді, қоректік заттар сабақ арқылы қозғалады, органикалық заттар қорға жиналады, қорекке қатысады.

#### 4. Сабақтың түрлері.

4.1. тік өсімдіктерге: жүгері, бидай, терек, емен, қайың жатады.

4.2. жатаған сабақтар – өте әлсіз, жұмсақ, жер бауырлап жатады.

4.3. шырмалғыш сабақтар. Нәзік болғандықтан айналасындағы өсімдіктерге шырмалып өседі.

4.4. өрмелегіш сабақтар. Мұртшасы арқылы басқа өсімдіктерге жабысып, өрмелеп өседі.

4.5. қысқарған сабақтар. Өсімдіктердің сабағы өте қысқа болып келеді.

#### 5. Ішкі құрылысы.

5.1. қабық – сабақтың ең сыртқы қабаты.

5.1.1. өң- ішке күн сәулесін өткізеді

5.1.2. тоз – ішке оттегін өткізеді

5.1.3. тін – беріктік, мықтылық қасиет береді.

- 5.2. камбий – қабықтан кейін орналасатын қабат, өсу аймағы
- 5.3. сүрек – сабақтың өткізгіш бөлігі, камбийден кейін орналасатын қабат.
- 5.4. өзек – сабақтың орталық бөлімі
6. Сабақ – өсімдіктің тірек, өткізгіштік, өсу, көбею қызметтерін атқарады.

### **Тамыр бөлімдері**

1. Оймақшасы
2. Бөліну аймағы
3. Өсу аймағы
4. Сору аймағы
5. Өткізу аймағы
6. Өсуі
7. Түрлері
8. Қорытынды

### **Тамыр бөлімдері**

**1. Тамыр оймақшасы** үнемі шырышты зат бөледі, себебі сол арқылы тамырды қорғап отырады.

**2. Бөліну аймағы** басқа бөліктерін қалыптастырады, себебі жасушалары үздіксіз бөліну үстінде болады. Бөліктері:

- 2.1. сыртқы (тамырдың мөлдір өңін түзеді)
- 2.2. ортаңғы (алғашқы қабық)
- 2.3. ішкі (ортаңғы қабық)

**3. Өсу аймағында** тамыр ұшы топыраққа терең енеді, себебі жасуша өсіп, ұзарады.

**4. Сору бөлімінде** тамырдың сорғыш мүктері бар, себебі тамырдың су мен еріген минералды тұздарды сорады.

**5. Өткізу бөлімінің** қызметі өткізгіштік, себебі қоректік затты, суды, еріген минералды тұздарды өткізіп отырады.

**6. Тамырдың өсуі** тамырдың ұшы арқылы жүзеге асады, себебі түзуші ұлпалардан тұратын өсу нүктесі бар.

### **7. Тамырдың түрлері**

- 7.1. шашақ тамыр (пияз, жүгері)
- 7.2. кіндік тамыр (сәбіз, бақбақ)

**8. Қорытынды.** Тамыр бөлімдері – тірек, қоректендіру қызметін атқарушы.

## Өсімдіктердің көптүрлілігі мен маңыздылығы

1. **Өсімдік саны** 0,5 млн.
2. **Өсімдік түрі** – 6000.
3. **Ортақ белгісі.** Түсі – жасыл, себебі хлорофилл ұлпасына байланысты.
4. **Ерекшелігі.**
  - 4.1. Құрылысына қарай
  - 4.2. Өмір сүру ұзақтығына байланысты
  - 4.3. Көбею ерекшелігіне байланысты
  - 4.4.Таралу аймағына байланысты
5. **Айырмашылығы**
  - 5.1. Төменгі сатылы. Балдырлар, себебі тамыры, сабағы, жапырақ гүлі болмайды.
  - 5.2. Жоғары сатылы. Мүк, қырқұлақ, жалаңаш тұқымды (раушангүлдер, кактустар, терек, пальма, астық тұқымдастар), жабық тұқымды (гүлді өсімдіктер), себебі тамыры, сабағы, жапырақ гүлі бар болады.

### 6. Маңызы

Барлық тіршілікке қажет оттегіні бөледі.

Ауаны шаң-тозаңнан тазалайды.

Бактерияны жоюшы фитонцид бөледі.

Адамдардың азығы болып табылады.

Дәрі дәрмек, құрылыс материалы ретінде пайдалануға болады.

7. **Қорытынды.** Өсімдіктерде барлық тірі ағзалар тәрізді қорғауды қажет етеді.

## Өсімдіктер дүниесі

- Өсімдік атауы.
  - Тіршілік формасы.
  - Сабағының құрылысы.
  - Жапырағының құрылысы.
  - Тамыр жүйесі.
  - Гүлдерінің құрылысы.
  - Гүл серігі.
  - Гүл шоғыры.
  - Жемісі.
  - Тұқымы.
  - Гүл формуласы.
  - Адам өміріндегі, табиғаттағы пайда, зияны.
  - Қорытынды.
  - Нәтиже.
- «Гүл - өсімдіктің көбею мүшесі»

## Өсімдіктің вегетативті мүшелері

Тамыр  
Сабақ  
Жапырақ  
Түрі өзгерген мүшелер арқылы көбею  
Негізгі өсімді мүшелер арқылы көбею  
Телу арқылы көбею

## Гүл

1. Анықтама
2. Гүл сағағы
3. Гүл табаны
4. Тостағанша жапырақша
5. Күлте жапырақша
6. Гүл серігі
7. Аталық
8. Аналық

## Гүл

- 1.1. Гүл тек гүлді өсімдіктерге ғана тән мүше
- 1.2. Гүлден жеміс пен тұқым дамиды
- 1.3. Гүл дегеніміз – көбеюге қажетті жыныс мүшелері бар, бұтақтанбайтын, түрі өзгерген, өркен

### **2. Гүл сағағы**

- 2.1. Жапырақ сағағына ұқсаған гүлдің жіңішкерген жері.
- 2.2. Гүл сағағы арқылы сабаққа бекінеді
- 2.3. Гүл сағағы болмайтын гүлдерді отырмалы гүлдер дейді
- 2.4. Отырмалы гүлдерге жататын өсімдіктер (қошқаргүл-астра, беде)

### **3. Гүл табаны**

- 3.1. Гүл сағағының жоғарғы жағындағы кеңейген жері.
- 3.2. Гүлдің барлық бөлімдері гүл табанына бекінеді.

### **4. Тостағанша**



- 4.1. Көбінесе жасыл түсті, гүлдің сыртында бірікпеген жеке-жеке немесе біріккен жапырақшалардан тұрады.
- 4.2. Атқаратын қызметіне байланысты тостағанша әр түрлі өзгерістерге ұшырайды.
- 4.3. Жемістер мен тұқымдарды тарату үшін үлпекке айналады (бақбақ).
- 4.4. Жемістің сыртын қаптап, қорғап тұрады (меңдуана, қоңыраугүл).
- 4.5. Күлте ашыла салып, түсіп қалады (көкнәр).
- 4.6. Гүлі қураған кезде күлтесімен бірге түседі (баклажан, құрма, бұрыш).
- 4.7. Бунақденелілерді еліктіру үшін түсі ашық реңді болып, күлтенің қызметін атқарады (уқорғасын, шөмішгүл, тегеурінгүл).

## **5. Күлте**

- 5.1. Тостағанша жапырақшалардан кейін орналасады, саны біреуден бірнешеуге дейін жетеді.
- 5.2. Күлтесі бірігіп кеткен өсімдіктер (інжугүл, қоңыраугүл).
- 5.3. Күлтесі бірікпей жеке орналасқан гүлдер (қызғалдақ, көкнәр, итмұрын).
- 5.4. Күлтенің хош иісі, тәтті шірнесі, алуан түрлі ашық реңдері гүлді тозаңдандырытын бунақденелілерді еліктіреді.
- 5.5. Күлте ішкі жыныс мүшелерін қызып кетуден, жаңбыр суынан, шық тамшыларынан қорғайды.

## **6. Гүл серігі**

- 6.1. Тостағанша жапырақша мен күлте жапырақшаны гүл серігі дейді.
- 6.2. Жай гүл – серіксіз гүл. Тек тостағанша жапырақшалары ғана болатын гүлдер (қалақай, қызылша, қымыздық, аталық гүлдері, қараағаш гүлдері). Тек күлте жапырақшалары ғана болатын гүлдер (қызғалдақ, лалагүл, інжугүл).
- 6.3. Қос гүл – серікті гүл. Тостағаншасында, күлтежапырақшасы да болатын гүлдер (алма, өрік, шие ағаштарының гүлдері).
- 6.4. Гүлсеріксіз гүл. Тостағанша жапырақшасы да, күлте жапырақшасы да болмайды.

## **7. Көбеюі**

- 7.1. Гүлдің көбеюге қатысатын мүшесі.
- 7.2. Аталық жіпше.
- 7.3. Тозаңқап бір-бірімен байланысқан екі бөліктен тұрады.
- 7.4. Тозаң ұясы (әр бөлікте екіден орналасқан).
- 7.5. Тозаң - сыртқы және ішкі қабықшасы бар жасуша.
- 7.6. Тозаң құрамында май, қант, минералды тұздар, нәруыз, дәрумендер болады.

## **8. Аналық**

- 8.1. Гүлдің жеміс түзуге қатысатын негізгі бөлігі.
- 8.2. Гүлдің дәл ортасына орналасады.

8.3. Аналық аузы. Жабысқақ сұйықтық бөледі.

Домалақ гүлдер (шие, алхоры, асбұршақ).

Қос тілімді гүлдер (шүйгіншөп).

Үш тілімді гүлдер (қоңыраугүл).

Жұлдыз тәрізді гүлдер (көкнәр, қызғалдақ).

Қауырсынды үлпілдек гүлдер (бидай, қарабидай).

8.4. Аналық мойны Аналық аузы мен жатынын жалғастырады.

Неғұрлым аналық күлтеден озыңқы тұрса, соғұрлым жеңіл тозаңданады.

Аналық мойны болмайтын гүлдер (көкнәр, қызғалдақ).

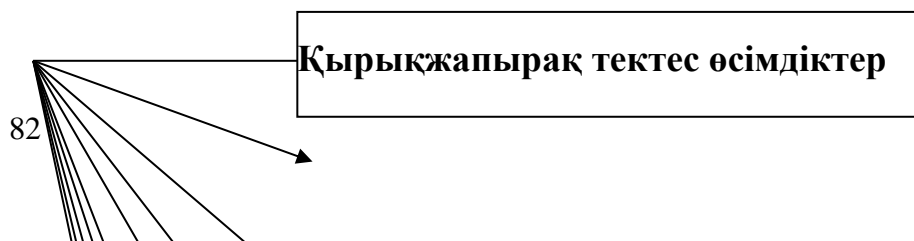
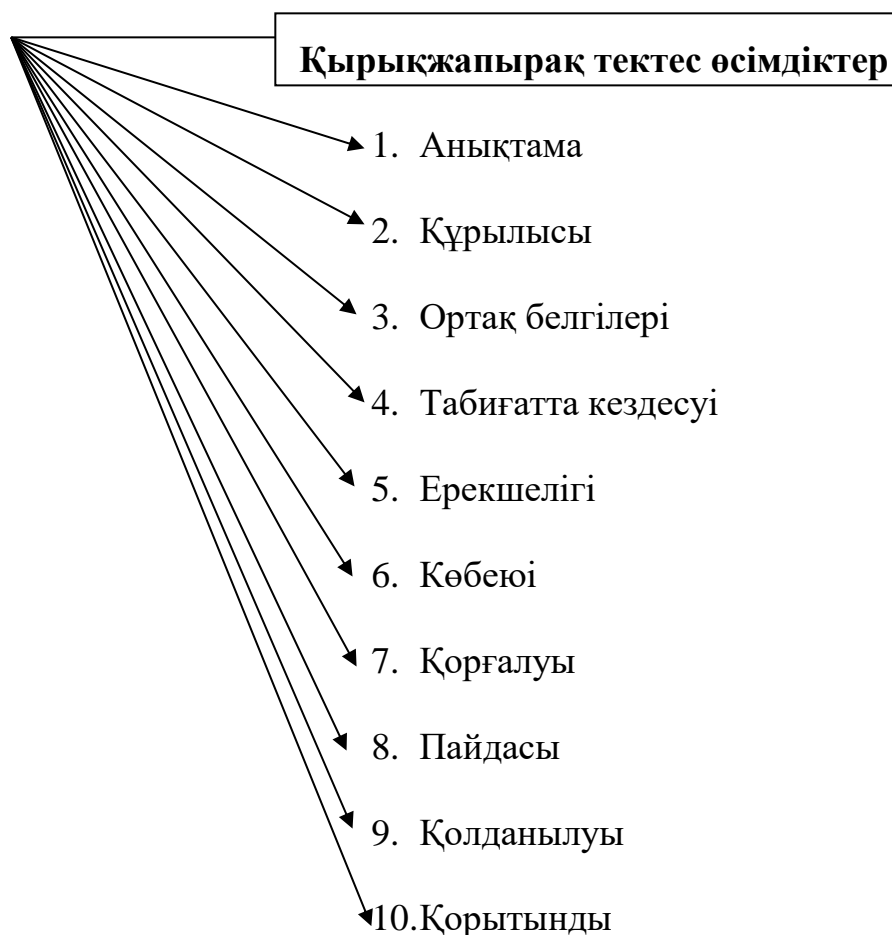
8.5. Жатын, түйін. Аналықтың ең негізгі бөлігі.

Жатында тұқым бүршігі дамиды.

Сыртын екі қабат қабықша қаптайды.

Тұқым бүршігінің ұрық қалтасында жұмыртқа жасушасы болады.

Аналықтың шінде ұрықтану процесі жүреді.



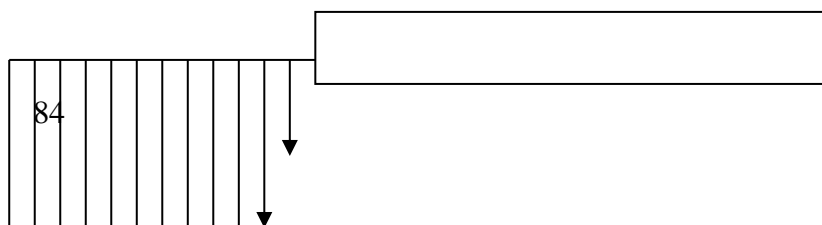
1. **Анықтама.** Қырықжапырақ тектестер – споралы өсімдіктер, себебі, ұлпалары мен мүшелері жақсы жетілген.
2. **Құрылысы.** Жапырақтары екі түрлі қызмет атқарады, себебі, 1. ағзалық зат түзеді. 2. спора түзіп, көбеюге қатысады.
3. **Ортақ белгілері.** Жапырақ астында қоңыр төмпешіктер түзіледі, себебі онда сорустар пайда болып, спорангиттер дамып жетіледі.
4. **Табиғатта кездесуі.**
  - 4.1. ағаш
  - 4.2. бұта
  - 4.3. шөптекті
  - 4.4. суда өседі
5. **Ерекшелігі.** Бірнеше сантиметрден 20 метрге дейін жететін тамырсабақты көпжылдық өсімдік, себебі жер үсті сабағы дамымаған, жапырағы баяу өседі.
6. **Көбеюі**
  - 6.1. өсімді
  - 6.2. жынысты
  - 6.3. жыныссыз
7. **Қорғалуы.** Көп түрлері азаюда, жойылуда, себебі мыңжылқы қырықжапырағы мен шолпаншаш сүмбілі қызыл кітапқа енген.
8. **Қолданылуы**
  - 8.1. тұрмыста
  - 8.2. медицинада
9. **Қорытынды.**

Өсімдіктер өзі қандай тамаша  
 Өскен екен бір заманда, аспанменен таласа  
 Тас көмір түзген ертедегі өсімдік  
 Жапырағы тілімделген қырыққа жуық санаса

			2		<b>Ы</b>								
	3				<b>Р</b>								
4					<b>Ы</b>								
	5				<b>Қ</b>								
	6				<b>Ж</b>								
			7		<b>А</b>								
		8			<b>П</b>								
			9		<b>Ы</b>								
10					<b>Р</b>								
			11		<b>А</b>								
					<b>Қ</b>								

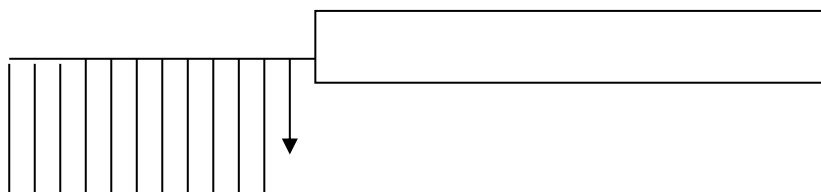
### Сұрақтары:

1. Сабағы өте көп буыннан тұратын өсімдік?
2. Қырықжапырақтектестердің көбею жолы
3. Біржасушалы тұқымды түзіліс
4. Дәрілік қасиеті бар қырықжапырақтектестер
5. Екі жыныс жасушаларының қосылуы
6. Жойылу қаупі бар қырықжапырақтектестер
7. Ертеде қырықжапырақтектестер қандай түрде өскен?
8. Қазіргі кең таралған түрі?
9. Қолайлы жағдайдағы көбею түрі?
10. Өсімдік қалдықтарынан не түзіледі?
11. Тропикте өсетін түрі қандай?
12. Аналық жасушаны қалай атайды?



## Раушангүлділер тұқымдасы

1. Анықтама
2. Жаңа сөздер
3. Түр саны
4. Шығу тегі
5. Табиғатта кездесуі
6. Құрылысы
  - 6.1. тамыры
  - 6.2. сабағы
  - 6.3. жапырағы
  - 6.4. гүлі
  - 6.5. гүл шоғыры
  - 6.6. жемісі
  - 6.7. тұқымы
7. Көбеюі
  - 7.1. жынысты
  - 7.2. жыныссыз
8. Таралуы
9. Маңызы
10. Қолданылуы
  - 10.1. тұрмыста
  - 10.2. медицинада
  - 10.3. парфюмерияда
  - 10.4. әсемдік үшін
11. Қорытынды



## **Раушангүлділер тұқымдасы**

**1. Анықтама.** Раушангүлділер тұқымдасы гүлдері қос жынысты өсімдіктер тобы, себебі, олардың аталығы мен аналығы бір гүлде болады

**2. Сөзтаным.** Раушан, мойыл, шетен, алхоры

**3. Түр саны.** Ғалымшарымызда раушангүлділердің 3000 астам түрі бар. Республикада 35 түрі кездеседі.

**4. Шығу тегі.** Раушангүлділер жабайы итмұрыннан шыққан

**5. Табиғатта кездесуі.** Орманда, тауда, далалы жерлерде кездеседі. Ағаш, бұтатектес өсімдіктер, көпжылдық шөптесінтекті өсімдіктер тобына жатады.

### **6. Құрылысы**

**6.1. тамыры** – кіндік тамырлы, себебі тұқым ұрығы тамыршасынан басталады.

**6.2. сабағы** – дің сияқты, шөптекті, кейбірінде долана мен итмұрында тікенек болып келеді.

#### **6.3. жапырағы**

А) жай жапырақ: алма, алмұрт

Ә) күрделі жапырақ: бүлдірген, құлпынай

Б) қауырсын тәрізді жапырақ: итмұрын, шетен

В) саусақ салалы қауырсынды: жатаған, қазтабан

**6.4. гүлі** – гүлсерігі қос қабатты 5 тостағанша, 5 күлтеден тұрады, аталықтары өте көп, кей түрінде 4-8, ұзынды-қысқалы шеңберлене орналасқан. Аталықтары біреу немесе өте көп болады.

**6.5. гүл шоғыры** – гүл шоғырлары әр түрлі болады

**6.6. жемісі** – алуан түрлі, құрғақ жемісті, шырынды жемісті, сүйекті – шырынды, көп сүйекті, көп жаңғақты, құрғақ жемісті.

**6.7. тұқымы** – қос жарнақты, себебі тұқымында 2 тұқым жарнағы бар.

### **7. Көбеюі.**

**7.1. жынысты.** Жынысты жолмен көбейеді, себебі гүлі қос жынысты, айқас тозаңдану арқылы ұрықтанады.

**7.2. жыныссыз.** Жыныссыз жолмен көбейеді, себебі өсімді жолмен, сұлатпа бұтақтармен, мұршалары арқылы көбейеді.

**8. Таралуы.** Құстар, жануарлар, су арқылы таралады.

**9. Маңызы.** Раушангүлділерден өте бағалы май, хош иісті заттар алынады.

**10. Қолданылуы.** Тұрмыста, медицинада, парфюмерияда, әсемдік үшін қолданылады.

**11. Қорытынды.** Раушангүлділер – тіршілік әлеміне қажетті барлық заттармен қамтамасыз ететін өсімдіктер тобы.

## **Тыңайтқыш**

### **1. Анықтама**

### **2. Түрі**

*2.1. Органикалық*

*2.2. Минералдық*

*2.3. Бактериялық*

### **3. Қасиеті**

### **4. Маңызы**

### **5. Қорытынды**

## **Тыңайтқыш**

**1. Анықтама.** Топырақтың құнарлылығын егіннің өнімділігін арттыру үшін топыраққа енгізілетін органикалық және минералдық заттар. Себебі, тыңайтқыш топырақтың физикалық, химиялық, микробиологиялық құрамын өзгертеді

### **2. Түрі**

*2.1. Органикалық.*

*2.2. Минералдық*

*2.3. Бактериялық*

**3. Қасиеті.** Мәдени өсімдіктерді қоректендіріп, өнімділігін артыру үшін қолданылады.

**4. Маңызы.** Топырақтың құрамын жақсартып, тұрақтандырады.

**5. Қорытынды.** Тыңайтқыш - өнімнің бастауы

### **Тірі ағзалар**

1. Анықтамасы
2. Таралуы
3. Түрлері
4. Белгілері
5. Құрылысы
6. Маңызы
7. Қорытынды

### Тірі ағзалар

1. Тірі ағзаларға: қарапайымдылар, өсімдіктер, жануарларды жатқызуға болады, себебі олардың ортақ қасиеттері бар.

2. Тірі ағзалар өмір сүруге қабілетті, себебі олар шөлді жерлер мен мәңгілік мұздықтарда, атмосферада 15 км биіктікте 3-5 мың метр тереңдікте жер шарында кең тараған

3. 2-3 млн. түрлері, 0,5 млн. өсімдіктер түрлері, 100 мыңнан астам саңырауқұлақтар мен 40 мың қарапайымдылар белгілі

4. Тірі ағзаларға тән қасиет олар: тыныс алады, қоректенеді, зат алмасу процесі жүреді, өседі, өнеді, көбейеді, ұрпақ береді

5. Ортақ белгілері: - тірі ағзалар жасушалардан құралған

6. Тірі ағзалар тіршілігі табиғатпен тікелей байланысты, себебі олар табиғаттың бір бөлшегі

7. Тірі ағзалар – күн энергиясының түр өзгерісі

### Балықтар

1. Жіктелуі. **2000** нан астам түрі бар, шеміршекті сүйекті балықтар, қостынысты балықтар, саусақ қанаттылар, сәулеқанатты балықтар, майшабақтестер, албырттестер, көзауықтылар (камбалалар) отряды, тұқытестер отряды

#### 2. Құрылысы

2.1. *Сыртқы.* Денесі. Тері қабыршақпен қапталған

Бас, тұлға, құйрық

Жүзбеқанаттары Арқа жүзбеқанаттары

Құрсақ жүзбеқанаттары

Көкірек жүзбеқанаттары

Құйрық жүзбеқанаттары



## Аналь жүзбеқанаттары

### 2.1. *Ишкі*. Қаңқа

Бассүйек

Тұлға

Құйрық

Бұлшықет

Асқорыту

Зәр шығару

Тыныс алу

Қанайналым

Көбею мүшесі

Сезім мүшелері

Балықтардың денесі бас, тұлға, құйрық бөлімдеріне бөлінген. Жүзбеқанаттары жүзгенде әр түрлі роль атқарады, себебі су ішінде еркін қозалуын қамтамасыз етеді. Сүйекті балықтардың қаңқасында сүйектер өте көп. Бұлшықеттері жақсы дамыған, себебі су ішінде күрделі қимылдар жасауға жәрдемдеседі. Ауыз қуысында көлемді жұтқыншық жалғасады, себебі ол қысқа өңешпен жалғасқан. Өңеш қарынмен жалғасады, қарыннан аш ішек басталады. Тік ішек аналь тесігімен аяқталады.

3. **Көбеюі.** Дара жанысты. (аталық, аналық).

уылдырық

дернәсіл

ересек балық.

Балықтар сырттай уылдырық шашып ұрықтанады, себебі олар дара жыныстылар.

4. **Маңызды түйін.** Пайдалы қазба түзеді, қоректік тізбек түзеді, кәсіптік мәні бар, қоректік зат, медицинада да қолданылады.

## Қосмекенділер – алғаш құрлыққа шыққан омыртқалы жануарлар

### Бақа

1. Анықтама
2. Сөзтаным
3. Шығу тегі
4. Жалпы сипаттама
5. Құрылысы
  - 5.1. сыртқы
  - 5.2. ішкі
6. Жіктелуі
7. Мекен ету ортасы
8. Көбеюі
9. Маңызды түйін
10. Қорытынды

### Бақа

1. **Анықтама.** Құрлықта да, суда да тіршілік етуге бейімделген омыртқалы жануарларды қосмекенділер деп атайды. Бақа қосмекенділерге жатады, себебі құрлықта да, суда да тіршілік ете алады.
2. **Сөзтаным.** Шөмішбалық (итшабақ), стегоцефалдар
3. **Шығу тегі.** Ежелгі саусаққанатты балықтардан шыққан. Бұл балықтар ерте заманда кеңінен таралып, кейін жойылып кеткен, себебі, қазіргі кезде бір ғана – латимерия деген түрі сақталған және жүзбеқанаттарының қаңқасы бессаусақты аяқтарға ұқсас.
4. **Жалпы сипаттамасы.** Қосмекенділердің 4000 астам түрі белгілі. Қазақстанда 12 түрі таралған. 3 түрі Қазақстанның қызыл кітабіне тіркелген, себебі, өте сирек кездеседі.
5. **Құрылысы.**
  - 5.1. *Сыртқы.* Денесі бас, тұлға, құйрық, бессаусақты аяқтары. Қосмекенділер дене құрылысы күрделі омыртқалылыра, себебі, денесі бас, тұлға, құйрық (кейбір түрлері) және бессаусақты төртаяқтан тұрады. Терісі жұқа, тегіс, безді болады. безден үнемі сұйықтық бөлінеді, сол себепті терісі ылғалды болады.
  - 5.2. *Ішкі.* Қаңқа бассүйек, омыртқа жолтасы, иық белдеуі (алдыңғы аяқтары), жамбас белдеуі (артқы аяқтары), бұлшықет, асқорыту, зәр шығару, тыныс алу, қанайналым, жүйке жүйесі, сезім мүшелері. Қосмекенділердің денесін қаңқа құрайды, себебі, қаңқа сүйектен тұратын мықты тірек. Қаңқаға бұлшықет бекінеді. Аяқтарында жеке-жеке бұлшықет жақсы дамыған. Себебі, аяқтары арқылы секіріп қозғалады. Аузы үлкен, тілі ұзын болады. Сол себепті тілінің ұшы артқа қайырып жатады. Қорегін тілі арқылы қармайды. Ас қорыту жүйесі жақсы дамыған. Себебі сілекей безі алғаш рет қосмекенділерде пайда болған. Өңеші қысқа, себебі оның ұшы кеңейіп, қарынға, ол аш ішекке жалғасады. Тоқ ішектің соңғы бөлігі тік ішек деп аталады, себебі ол кеңейіп клаокаға ашылады.
  - 5.3. *Зәр шығару.* Екі бүйрек, екі несеппағар түтігі, қуық, клаока. Қосмекенділердің зәр шығару мүшесі жақсы дамыған, себебі оның екі бүйрек, екі несеппағар түтігі және қуығы бар.
  - 5.4. *Тыныс алу.* Тері, өкпе, желбезек (дернәсілдер). Қосмекенділердің өкпесі нашар дамыған, себебі олар қосымша тері арқылы тыныс алады. Ал дернәсілдері желбезек арқылы тыныс алады, себебі олар суда түрленіп дамиды.

- 5.5. *Қанайналым жүйесі.* Жүрек (бір қарынша, екі жүрекше), қан тамыры (вена, артерия, қылтамырлар), екі қанайналым шеңбері. Қосмекенділердің жүрегі үш бөлімді, себебі ол бір қарыншадан, екі жүрекшеден тұрады. Қан дененің барлық мүшелерінен вена қантамыры мен жүректің оң құлақшасына құйылады, себебі бұл қанда көмірқышқыл газы көп. Сол жақ құлақшаға өкпеден келген қан құйылады, себебі ол оттегіні сіңірген қан. Құлақшалар жиырылған кезде қарыншаға екі құлақшадан біраз қан өтіп, артерия мен вена қаны араласады, сол себепті денесіне аралас қан тарайды. Қарыншадан ірі сала қан тамыры шығып, ол денені байлап, артқы жағына қарай ағады. Сала қан тамырынан қылтамырлар шығады, себебі қылтамырлар бүкіл ұлпаларды торлап, оттегімен және қоректік заттармен қамтамасыз етеді. сала тамыр біртіндеп көк қан тамырына айналып, көк қан тамырымен жүрекке қарай ағады, сондықтан да бақаның қан айналым жүйесі екі шеңберлі болып келеді, себебі, қанды жүректен бүкіл денеге тарататын сала қантамырлары мен денеден жүрекке оралатын көк қан тамырын үлкен қан айналым шеңбері деп атайды. Қанның өкпе мен теріге баратын, одан жүрекке қайта келетін тамыры – кіші қан айналым шеңбері деп аталады.
- 5.6. *Жүйке жүйесі.* Ми, жүйке түйіндері. Қосмекенділердің миының көлемі үлкендеу, себебі алдыңғы миы екі ми сыңарына бөлінген. Ортаңғы ми жақсы дамыған, ал мишығы нашар дамыған, себебі олар баяу қозғалады.
- 5.7. *Сезім мүшелері.* Иіс сезі, дәм сезу, көз, құлақ. Қосмекенділердің сезім мүшелері жақсы дамыған, себебі көзі айналасындағыларды жақсы көреді, дыбысты жақсы естиді, иіс сезі жақсы дамыған, себебі ауыз қуысына ашылатын жұп иіс сезу қапшықтары болады. Дәм сезуі нашар дамыған.

## 6. Жіктелуі.

- 6.1. *Аяқсыз қосмекенділер.* 200-дей түрі бар. Өкілі – сақиналы құртжылан. Олар аяқсыз қосмекенділер, себебі аяқтары жойылған, жерден ін қазып тіршілік етуге бейімделген.
- 6.2. *Құйрықтылар отряды.* 500 түрі бар. Өкілдері – тритондар, саламандралар. Қазақстанда кездесетін түрі – жетісулық бақатіс. Ол Қазақстанның қызыл кітабына тіркелген, себебі өте сирек кездеседі. Құйрықтылар деп аталу себебі, денесінің жартысы құйрықтың үлесіне тиеді.
- 6.3. *Құйрықсыздар отряды.* 4000 дай түрі бар. Бұл отрядқа көл бақа, тоған бақасы, құрбақа тағы да басқалары жатады, себебі оларда құйрық болмайды.

**7. Мекен ортасы.** Су, құрлық. Қосмекенділердің мекен ортасы су мен құрлық болып табылады.

**8. Көбеюі.** Дара жыныстылар (аталық, аналық). Уылдырық, дернәсіл, ересек бақа. Қосмекенділер дара жыныстылар, себебі сырттай ұрықтанады. Дернәсілдері итшабақ немесе шөмішбалық деп аталады, себебі басы жалпақ болады. дернәсілдердің дамуы су ішінде өтеді, себебі, алғаш аяқтары болмайды, суда құйрық арқылы жүзеді. алдымен артқы аяқтары пайда болады, себебі оған 2,5 айдай, ал екі жұп аяқтың қалыптасуына 3 айдай уақыт керек. Дернәсілдері екі жыл 3 айда кәдімгі ересек бақаға айналып, құрлыққа шығады.

**9. Маңызды түйін.** Пайдасы. Қосмекенділер көп пайда тигізеді, себебі ауылшаруашылығы зиянкестерімен қоректенеді, тағам ретінде, тәжірибелік зерттеу жұмыстарына қолданылады.

**10. Қорытынды.** Бақалар – цифабиялар. Олар өкпемен де, терісімен де тыныс алады.

### Венн диаграммасы



### Ұлпа және оның құрылысы, қызметі

1. Анықтама
2. Сөзтаным
3. Құрылысы
4. Жіктелуі
5. Қызметі
6. Ерекшелігі
7. Маңызы
8. Қорытынды

## Ұлпа және оның құрылысы, қызметі

- 1. Анықтама.** Ұлпа деп жасушалар жүйесін айтады, ұлпаны құрайтын жасушалардың шығу тегі, құрылысы, атқаратын қызметі, құрылымы және жасушааралық заттары ұқсас болады.
- 2. Сөзтаным.** Нейрон, дендрит, аксон, рецептор
- 3. Құрылысы.** *Эпителий ұлпасы* – бірнеше қабат түзіп орналасады, оны көп қабатты деп атайды, себебі терінің сыртқы қабатының жасушалары қалың болғандықтан қасаңданып түлеп түседі де, терең қабаттағы жасушалардың орнын толықтырады. Бұл ұлпа – борпылдақ, тығыз, безді, кірпікшелі. *Дәнекер ұлпасы* – барлық ұлпалар тобын біріктіріп, дәнекерлеп тұрады, себебі, тығыз талшықты дәнекер ұлпасы сүйек, май ұлпасы, талшықты дәнекер ұлпасы және қан мен лимфа ұлпаларынан тұрады. *Бұлшықет ұлпасы* – бұлшықеттің негізінен құралады, себебі, жиырылу арқылы ағза мен мүшелерді қозғалысқа келтіреді. (көлденең жолақты, бірыңғай салалы, жүрек бұлшық еті). *Жүйке ұлпасы* – жүйке жасушаларынан түзілген, себебі, ол нейрон дене мен өсінділерден тұрады. Өсінді дендрит (қысқа) пен аксоннан (ұзын) тұрады
- 4. Жіктелуі.** Эпителий ұлпасы, дәнекер ұлпасы, бұлшық ет ұлпасы.
- 5. Қызметі.** Эпителий ұлпасы – қорғаныш қызметін атқарады. Дәнекер ұлпасы – тірек, қоректік және қорғаныш қызметін атқарады. Бұлшық ет ұлпасы – жиырылып, созылу қызметін атқарады. Жүйке ұлпасы – негізгі құрылымдық қызмет атқарады.
- 6. Ерекшелігі.** Эпителий клеткалары зиянды әсерлерден көптеп жойылып, тіршілігін тоқтатады. Осыған байланысты олардың тез көбейіп, тіршілігін жойған жасушалардың орнын толықтыруы ерекше қасиет болып табылады. Дәнекер ұлпасының жасушааралық құрылымы жақсы жетілген. Жүйке ұлпасы жүйке жүйесінің негізгі құрылымының қызметін атқарушы элемент.
- 7. Маңызы.** Ағзаның тіршілік әрекетінде маңызы өте зор.
- 8. Қорытынды.** Жасушалар жиынтығы – ұлпа.

## **Жалпақ құрттар**

1. Анықтама
2. Сөзтаным
3. Тіршілік ортасы
4. Сыртқы құрылысы
5. Дене құрылысы.
6. Қоректенуі
7. Тыныс алуы
8. Зәр шығаруы
9. Жүйке жүйесі
10. Көбеюі
11. Жіктелуі
12. Ерекшеліктері
13. Ортаға әсері
  - 13.1. Пайдасы
  - 13.2. Зияны
14. Қорытынды

## **Жалпақ құрттар**

1. **Анықтама.** Құрттың денесі созылыңқы, жалпақ, сол себепті жалпақ құрттар деп аталады.
2. **Сөзтаным**  
Гельминт – құрттың аталуы  
гельминтология – құрттар туралы ғылым, гельминтоз - құрттардан пайда болатын аурулардың жалпы атауы
3. **Тіршілік ортасы:** су және тірі ағзалар, себебі дайын қорекке, көбеюге бейімделген.
4. **Сыртқы құрылысы** денесі созылыңқы жалпақ, таспаға ұқсас.

## 5. Дене құрылысы

5.1. Эктодерма(сыртқы)

5.2. Энтодерма(ішкі)

5.3. Мезодерма(ортаңғы)

## 6. Қоректенуі

Ауыз → жұтқыншақ → ішек, себебі ауыз, жұтқыншақ арқылы сорып қорегін ішекте қорытады

7. **Тыныс алуы** бүкіл денесімен тыныс алады, себебі арнаулы тыныс алу мүшелері

8. **Зәр шығару** мүшесі қарапайым түтікше, денесіне жиналған сұйық заттарды бөліп шығарады.

9. **Жүйке жүйесі** – түйін, себебі денесін бойлай екі бағанаға орналасқан жасушалар арқылы сыртқы әсерлерге жауап қайтарады

10. **Көбеюі.** Жалпақ құрттар – гермофродиттер, себебі аталық және аналық жыныс жасушалары бір ағзада орналасқан

## 11. Жіктелуі

11.1. Кірпікшелі құрттар, өкілі-ақ сұлама

11.2. Таспа құрттар, өкілі-бұқа таспа құрты

11.3. Сорғыш құрттар, өкілі- бауырсорғыш

## 12. Ерекшелігі



13. **Ортаға әсері.** Түрлі аулар туғызады

14 **Қорытынды.** Жалпақ құрттар – арамтамақтар

## Талдау үлгісі

1. Анықтама
2. Құрамы
3. Құрылысы
4. Түрлері
5. Жіктелуі
6. Тісті күту
7. Маңызы
8. Қорытынды

## Ас қорытудың маңызы. Тістің құрылысы

1. **Анықтама.** Адам ағзасына қоректік заттардың үздіксіз келіп тұруының маңызы өте зор. Себебі, ағзаның өсіп, дамуы мен тіршілік әрекеті – дұрыс тамақтануға байланысты. Қоректік заттар – жасушалардың өсіп, өнуі дамуы үшін қажетті энергия көзі.

2. **Құрамы.** Нәруыз, су, майлар, көмірсулар, минералды заттардан тұрады.

3. **Құрылысы.** Тіс, тіс сауытынан, тіс мойны, тіс түбірінен тұрады. Тіс түбірі – кіреуке (эмаль) ақ түсті заттан, дентин – қатты заттан және борпылдық ұлпадан тұрады. Себебі, қан тамырлары тіске кенеулі заттар, ал жүйкелер оған сезімталдық қасиет береді.

4. **Түрлері.** Күрек тіс, ит тіс, кіші азу тіс, үлкен азу тіс. Тістің барлық саны – 32. олар адамның аузында үстіңгі және төменгі жақ сүйектеріне екі қатар болып орналасады. Олардың әрқайсысында 16 дан тіс болады.

5. **Жіктелуі.** Бір түбірлі, себебі, оған күректіс, иттіс жатады. Екі түбірлі, себебі, оған кіші азу тіс жатады. Үш түбірлі, себебі, оған үлкен азу тістер жатады.

6. **Тісті күту.** Тісті аурудан сақтау үшін тамақ ішкеннен кейін, ауызды жылы сумен шайып, астын қалдықтарынан тазартады. Себебі, ауру тістер микробтардың жиналатын орны. Күнделікті таңертең және кешке тістерді тазартып отыру керек.

7. **Маңызы.** Ас қорыту - өте күрделі процесс. Себебі, ол ас қорыту жолынан және сөл бездерінен құралады.

8. **Қорытынды.** Кім ұзақ шайнаса, сол көп өмір сүреді.



## Тірек қимыл жүйесі

1. Анықтама
2. Сөзтаным
3. Маңызы
4. Қаңқа сүйектерінің құрылысы
5. Кеуде сүйектері
6. Сүйектердің өзара байланысу түрлері.
7. Сүйектің құрамы.
8. Сүйектің өсуі
9. Қорытынды.

## Тірек қимыл жүйесі

1. **Анықтама.** Барлық тірі ағзаларға тән қасиет қимыл-қозғалыс, себебі, қаңқа мен бұлшық ет арқылы адам қозғалады.
2. **Сөзтаным.** „Гипофиз“ – гармон. Ол қаңқа сүйектерінің өсуіне көмектеседі.
3. **Маңызы.** Тірек-қимыл жүйесі тіректік қозғалтқаш және қорғаныш қызметтерін атқарады.
4. **Қаңқа сүйектерінің құрылысы.** 200-ден астам сүйек бар. Қаңқаны омыртқа жотасы, кеуде қуысы, бас-сүйек, иық, жамбас белдеулері, аяқ-қол сүйектері құрайды. Сүйектің пішіні және оның үлкен-кішлігі, олардың орналасуына және атқаратын қызметіне байланысты, себебі, сүйектердің кейбіреулері мүшелерді қозғалысқа келтіретін иін, екінші біреулері тірек қызметін атқарады.
5. **Кеуде сүйектері** қуысында жүрек, өкпе, кеңірдек, өңеш, үлкен қан тамырлары, лимфа жолдары және жүйке талшықтары орналасқан. Онекі қабырғаның дөңес басы арқа омыртқасының ойысына бекіп екінші жағынан шеміршекті тассүйекке жалғасады да, кеуде қуысын құрайды.
6. **Сүйектердің өзара байланысу түрлері.** Сүйектердің шеміршек ұлпасы арқылы байланысуын буын деп атайды. Сүйектің қосылуының ерекше түрі бас сүйегінде кездеседі. Оны сүйектердің тігісі деп атайды.
7. **Сүйектің құрамы.**
  - 7.1. органикалық заттар 30 %
  - 7.2. бейорганикалық заттар 60 %
  - 7.3. су 10 %
8. **Сүйектің өсуі.** Сүйектің ұзарып, жуандап өсуі, шеміршек ұлпасы, клеткаларының бөлінуіне және сүйек ұлпаларының айналып отыруына байланысты, адам қаңқасы 22-25 жаста қалыптасады.
9. **Қорытынды.** Тірек-қимыл жүйесі барлық ағзаны қозғалысқа келтіреді.

## **Қан және оның құрамы**

1. Анықтама
2. Сөзтаным
3. Қанның қызметі
4. Қанның құрамы
5. Қанның ұюы
6. Қан топтары
7. Қан құю
8. Эритроциттердің құрылысы және атқаратын қызметі
9. Қаназдық
10. Қорытынды

## **Қан және оның құрамы**

1. **Анықтама.** Қан, лимфа және клеткааралық сұйықтық ағзаның ішкі сұйық ортасы деп аталады.
2. **Сөзтаным.** Лимфа – ақшыл, сарғыш түсті қан. Гемофилия – ұйымайтын қан. Реципиент – қабылдаушы. Донор – қан беруші адам. Гемоглобин – күрдері органикалық қосылыс.
3. **Қанның қызметі.** Қан ағзадағы дәнекер ұлпалардың бір түрі. Ағза үшін өте маңызды, себебі қан тамырларын бойлай ағып тыныс алу, зат алмасу қызметтерін атқарады.
4. **Құрамы.**
  - 4.1. қан жасушалары 40-45%
    - 4.1.1. эритроциттер
    - 4.1.2. лейкоциттер
    - 4.1.3. тромбоциттер
  - 4.2. плазма 55-60 %
  - 4.3. су 92 %

5. **Қанның ұюы.** Қанды ұйыту үшін протромбин белсенді тромбинге айналу керек. Протромбин кальций тұздарының қатысуымен және тромбопластиннің әсерінен тромбинге айналады.

6. **Қан топтары.** I, II, III, IV

7. **Қан құю.**

7.1. I топ I топ қанын құяды.

7.2. II топ I, II топ қанын құяды.

7.3. III топ I, III топ қанын құяды.

7.4. IV топ барлық топ қанын құяды.

Қан құю үшін қан тобы туралы білудің маңызы өте зор, себебі адам қанының құрамы біркелкі емес.

8. **Эритроциттердің құрылысы және атқаратын қызметі.**

8.1. Құрылысы. Эритроциттер ядросыз қызыл қан түйіршіктері, құрамында нәруызды зат гемоглобин бар. Қан кемік майында түзіледі. Көбею құбылысы болмайды.

8.2. Эритроциттер - өте ұсақ клеткалар диаметрі 7,2-7,5мкм. Қанның 1мм<sup>3</sup> көлемінде 4,5-5 млн эритроцит болады.

8.3. Қызметі. Газ алмасу

9. **Қан аздық** – гемоглобиннің төмендеуі, эритроциттер санының азаюы.

10. **Қорытынды.** Қан газ алмасу, зат алмасу әрекеттерінде ағзадағы ең маңызды сұйықтық.

### Тест үлгісі.

1. Ересек адамда неше литр қан болады?

- А) 6-9 л    Б) 4,5-5 л    В) 5л    Г) 4,5 л

2. Қан беруші адам

- А) донор    Б) гемофилия    В) дальтоник    Г) реципиент

3. Адамда неше лимфа түрі бар.

- А) 23    Б) 150    В) 460    Г) 560

4. Қанды және оның құрамын зерттейтін маман қалай аталады?

- А) гемофилия    В) фагоцитоз  
Б) лимфа    Г) гематология

5. Жүрек жұмысы неше кезеңнен тұрады?

- А) 4    Б) 5    В) 3    Г) 2

6. Қылтамырда қан қандай қысыммен ағады?

- А) жоғары    Б) төмен    В) орташа

7. Дыбыс сіңірлерінің арасындағы кеңістік?

- А) дыбыс саңылауы    Б) тыныс алу  
В) дыбыс сіңірінің функциясы.

8. Күніне 20 тал темекі шеккен адам қанша мг шамасында никотин жұтады?

- А) 180    Б) 80    В) 190    Г) 90

9. Бір тәулікте адамға неше г тұз қажет?

- А) 20    Б) 80    В) 190    Г) 90

10. Ас ішектің ұзындығы?

- А) 5-6м    Б) 4-5м    В) 7м    Г) 4,5

11. Әр бүйректе неше млн нефрон бар?

- А) 1    Б) 2    В) 3    Г) 4

12. Зәрдің пайда болу құбылысы неше фазадан тұрады?

А) 1            Б) 2            В) 3            Г) 4

13. Тері неше қабаттан тұрады?

А) 1            Б) 2            В) 3            Г) 4

14. Тері бездері не бөледі?

А) май            Б) шырын            В) сөл            Г) тер

15. Адам кірпігі неше айда ауысып отырады?

А) 2-3            Б) 4-5            В) 1-2            Г) 5-6

16. Эпифиз қайда орналасқан?

А) ми орталығында    Б) мишықта            В) аралық мида

17. Геронтология нені зерттейді?

А) тері ауруын    Б) тіс ауруын            В) адамның ұзақ өмір сүруін

18. Ересек адамның жүрегінің салмағы ?

А) 100            Б) 200            В) 300            Г) 400

19. Ұлтабар ұшының орташа ұзындығы?

А) 9            Б) 10            В) 11            Г) 12

20. Онтогенез неше кезеңнен тұрады?

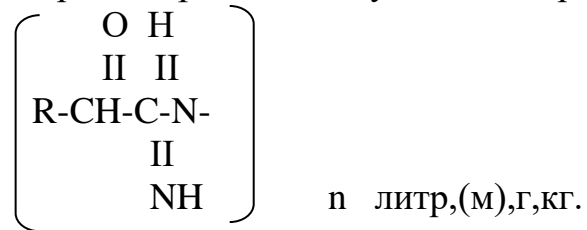
А) 1            Б) 2            В) 3            Г) 4

## Ақуыздар

1. Анықтама
2. Сөзтаным
3. Табиғатта таралуы
  - 3.1. адам
  - 3.2. жануарлар
  - 3.3. өсімдіктер
4. Жіктелуі
  - 4.1. пигменттер
  - 4.2 ферменттер
  - 4.3. АТФ
  - 4.4. антиденелер
5. Қызметі
  - 5.1. пластикалық
  - 5.2. катализдік
  - 5.3. қозғалыс
  - 5.4. тасымалдық
  - 5.5. қорғаныш
6. Құрамы
  - 6.1.сандық
  - 6.2. энергетикалық
  - 6.3. сапалық
7. Құрылысы
  - 7.1. құрылыс формуласы
  - 7.2. номенклатурасы
  - 7.3. 1,2,3,4 реттік құрылымы
8. Алу жолдары
  - 8.1. тарихы
  - 8.2. табиғи түзілуі
  - 8.3. синтездік алынуы
9. Қасиеттері
  - 9.1. физикалық
  - 9.2. химиялық
10. Қауіпсіздік ережесі
11. Мәнін табу
12. Қолданылуы
13. Қорытынды

## Ақуыздар

1. Ақуыздар-азотты органикалық полимерлер, себебі құрамында С, Н, О, N атомдары бар және үлкен молекулалы заттар.



2. **Сөзтаным.** Пептидтік, пластикалық, катализдік, фермент, денатурация, глобула.
3. **Табиғатта таралуы** Өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасында кездеседі себебі, ақуыздар - тіршілік кірпіші.
4. **Жіктелуі**
  - 4.1.гормондар
  - 4.2. пигменттер
  - 4.3. ферменттер
  - 4.4. А Т Ф

### 5. Қызметі

- 5.1. пластикалық (барлық жасушаның мембраналар мен органоидтарының сондай-ақ жасуша аралық құрылымдарының түзілу-іне қатысады.)
- 5.2. катализдік (химиялық реакцияларды жылдамдатады)
- 5.3. қозғалыс (арнайы жиырылғыш ақуыздар қамтамасыз етеді)
- 5.4. тасымалдық (химиялық, биологиялық активті заттарды өздеріне қосуы және оларды денелердің әртүрлі ұлпалары мен мүшелеріне жеткізеді)
- 5.5. қорғаныш ( ағзадағы бөгде заттарды жояды)

### 6. Құрамы

- 6.1. сандық (шексіз )
- 6.2. сапалық (молекула құрамына- NH<sub>2</sub>,-COOH, -OH, -CO, -SH, -NH )

### 7. Құрылысы

- 7.1. құрылыс формуласы: 20 шақты амин қышқылдарының комбинациялануынан түзіледі
- 7.2. номенклатурасы амин қышқылдарының атынан және аминқышқылдарының санына байланысты аталады (Пептид, трипептид т.б )
- 7.3. I, II, III, IV реттік құрылымдары

## 8. Алу жолдары

8.1. *Тарихы* -өткен ғасырдың 80- жылдарында-ақ орыс химигі А.Я.Данилевский ақуыз молекуласында пептид тобы бар екендігін айтқан. XX-ғасырдың басында неміс ғалымы Э.Фишер полипептид теориясын ұсынды және полипептидтерді синтездеп алды.

8.2. *Табиғи түзілуі* – жасушада ақуыз молекуласы 2-3 сек түзіледі.

8.3. *Синтездік алынуы* 1954-жылы инсулин құрамын зерттеді.екі полипептидтік тізбектен тұрады,1- тізбек-21 АҚ, 2- тізбек-30 АҚ-ң қалдықтарынан тұрады. Осыған 10 жыл уақыт кетті.

## 9. Қасиеттері

9.1. физикалық (ерігіштігі әртүрлі: сұйық, қатты, заттар белгілі температурада белсенді себебі, термолабильді, биполярлы).

9.2. хим.  $\left\{ \begin{array}{l} -су \quad \text{гидролиз АҚ түзіледі} \\ -t \text{ денатурация құрылымы бұзылады} \\ \text{түрлі-түсті реакциялар} \\ \text{ақуыз} + \text{Cu} \rightarrow \text{қара} \rightarrow \text{CuS / PbS/} \\ \text{ақуыз} + \text{HNO} \rightarrow \text{сары түс} \\ \text{ақуыз} + \text{Cu} + \text{OH} \rightarrow \text{көк түсті} \end{array} \right.$

**10. Қауіпсіздік ережесі** қышқылдармен, сілтілермен жұмыс істеу ережесін еске салу

## 11. Мәнін табу

11.1. молекулалық массалары бойынша құрылысының буын санын табу

11.2. тендеу бойынша есептеулер

**12. Қолданылуы** ақуыз - медицинада: дәрі-дәрмек, қоректік зат, концентраттар

**13. Қорытынды** Тіршілік дегеніміз – ақуызды денелердің өмір сүру әдісі.



## **Вирустар – тіршіліктің жасушасыз түрі**

1. Анықтама
2. Зерттелуі
3. Құрылысы
4. Құрамы
5. Жіктелуі
6. Түрлері
7. Ерекшеліктері
8. Кездесетін күйі
9. Көбеюі
10. Зақымдану процесі
11. Вирустар арқылы таралатын аурулар
12. Сөзтаным
13. Қорытынды

## **Вирустар – тіршіліктің жасушасыз тобы.**

1. **Анықтама.** Вирус деген латынның «Virus» деген сөзінен алынып «У» деген ұғымды білдіреді, себебі орта жағдайының өзгерісіне өте төзімді және көптеген жұқпалы аурулардың қоздырғышы.
2. **Сөзтаным.** Вирус -«У» адсорбция - сіңіру иньекция - егу репликация – екі еселену, инфекция- жұқпаның ағзаға енуі
3. **Зерттелуі.** Нидерланд ғалымы М.В. Бейерник 1899 жылы терминді ғылымға енгізді. Орыс ғалымы Д.И.Ивановский 1892ж. Темекі жапырағының теңбілі ауруын тапты.
4. **Құрылысы** Вирустар- тіршіліктің жасушасыз тобы, себебі ядросы толық қалыптаспаған
5. **Пішіні** таяқша, жіпше, оралма, түйреуіш тәрізді т.б.
6. **Құрамы:** 1. Вирус өте ертедегі тіршілік иесі, себебі құрамында ДНҚ сақталған
7. **Жіктелуі.** ДНҚ-геномды, РНҚ-геномды
8. **Түрлері.** Қазіргі кезде 500 –дей түрі белгілі, себебі, олар өте ұсақ, жылдам көбейеді, төзімді
9. **Ерекшелігі** жасушалық құрылысы болмайды; зат алмасу процесі жүрмейді, себебі тірі ағзада ғана тіршілік етеді
10. **Көбеюі** қарапайым, себебі ДНҚ құрамындағы заттар екі еселенеді

**11. Зақымдану процесі.** Бактериофаг бактерияларда болатын вирус, себебі әрбір бактериофаг тек бір ғана бактерия түрін немесе өзара қасиеттері жақын бірнеше бактериялар түрін ғана зақымдай алады.

**12. Вирустар арқылы таралатын аурулар :**

12.. Тұмау, ұшық, гепатит, қызылша, құтыру, шешек, энцефалит, ЖИТС, полимиелит, аусыл.

12.2. Өсімдіктерде: темекі, қияр теңбілі, қант қызылшасы сары ауруы, т.б. себебі, қоздырғыштар ауа, су, тағам, шіркей, маса, кенелер арқылы таралады.

**13. Жұқпалы аурулардың алдын алу. Жеке бастың тазалығын сақтау**

**14. Пайдалануы.** Кейбір бактериофаг түрлері медицинада аурудың алдын алу үшін пайдаланады. Мысалы: тырысқақ ауруына қарсы

**15. Қорытынды.** Вирустар ауру қоздырғыштарын тудырушы, инфекция тасымалдаушы

### **Спирттер**

1. Анықтамасы
2. Қауіпсіздік ережесі
3. Сөзтаным
4. Құрамы, құрылысы
5. Аталуы
6. Алу жолы (тарихы)
7. Қасиеттері
8. Маңызы
  - 8.1. пайда
  - 8.2. зияны
9. Қолданылуы
10. Ерекшеліктері
11. Салыстыру
12. Қорытынды

### **Спирттер - депресанттар**

1. **Анықтама.** Спирттер - алкогольдық заттарға жатады, себебі адамды адамдықтан айырады, зиянын тигізеді.
2. **Қауіпсіздік ережесі.** Спирттермен жұмыс істегенде сақ болу керек, теріге тисе күйдіреді. Спиртшаммен жұмыс істегенде үрлеп өшіруге болмайды. Спиртті шамадан тыс қолдану, адам ағзасына өте қауіпті. Спирттерді қолданғанда оның мөлшерін қатаң ескеру керек.

3. **Сөзтаным.** Денатурат – таза спирт (98%); депрессант-адамды адамдықтан айыратын зат;

4. **Құрамы, құрылысы.**

Көміртегі, сутегі, оттегі атомдарынан тұрады.

Алкоголь химиялық қоспа, қанға түсісімен денеге тарайды, жүйке жүйесіне әсер етеді.

5. **Аталуы**

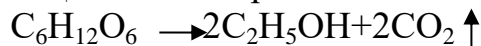
$\text{CH}_3\text{OH}$  – метил спирті (метанол)

R-OH                       $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ -этил спирті (этанол)

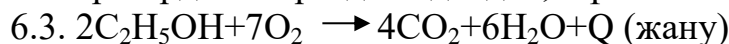
Ішімдіктер: арақ, шарап, сыра

6. **Алу жолдары.**

6.1. Қантты заттарды ашытқы қосып ашыту арқылы алынады



6.2. Спирттерді өте ертеде бидайдан, жүзімнен ашыту арқылы алған.



7. **Қасиеті.** Спирттер: сұйық, өткір иісті, суда ерігіш, деректі, себебі көзбен көріп қолмен ұстауға боларлық зат.

8. **Маңызы.**

8.1. *Пайда.* Медицинада маңызы зор, себебі дәрі-дәрмек жасауға, микроағзаларды жою үшін қажет, ішімдіктер-табыс көзі.

8.2. *Зияны.*

Ұрпақтың болашағына балта шабады.

Қатерлі дертке шалдықтырады.

Өлімге әкеп соғады.

9. **Қолданылуы.** Спирттер өнеркәсіптің әр түрлі салаларында қолданылады.

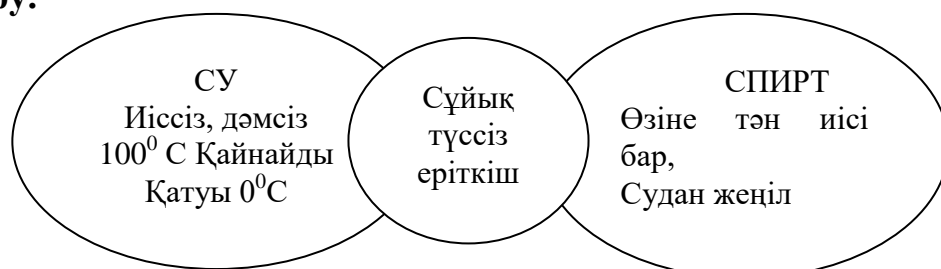
10. **Ерекшеліктері.**

10.1. Органикалық қосылыстар.

10.2. Өсімдік текті табиғи өнімдер

10.3. Депрессанттар

11. **Салыстыру.**



12. **Қорытынды.** Спирттер – депрессанттар.

## **Тақырыбы: Қазақ халқының табиғатпен үндестігі**

**Мақсаты:** *Танымдық.* Қазақ халқының өзін қоршаған ортамен байланысы өте ертеден бүгінгі күнге дейін жалғасуын, жалғаса беретінін жеткізу, ұғымын қалыптастыру

*Дамыту.* География, экология, тарих, қазақ әдебиеті пәндерімен байланыстыру

*Тәрбиелік.* Экономикалық, экологиялық, эстетикалық, ұлтжандылыққа тәрбиелеу

**Көрнекілік:** кестелер, үлестірілім, буклет

**Сабақтың түрі:** жаңа білім беру сабағы

**Сабақтың әдісі:** сатылай комплексті талдау, мониторингтік бағалау

**Сабақтың барысы**

1. Қазақ. 1.1. Тәуелсіз ел

1.2. Ұлт

2. Бай ел. 2.1. Аңдары, құстары, өсімдігі

2.2. Таулары, даласы, шөлдері, сулары

2.3. Қазба байлықтары. Металл кендері, көмірі, мұнай, газ көздері

3. Табиғаттың төл перзенті

4. Табиғатпен байланысы.

4.1. Ғарыш денелерін зерттеді. Уақытты белгіледі, ауа райын болжады, жыл қайырды

4.2. Кендерді қазды. Қару-жарақ, ер-тұрман әбзелдері, сәндік бұйымдар

4.3. Аңшылықпен айналысты. Етін азық етті, терісін киім етті, аң бейнесін қолөнерде пайдаланды

4.4. Өсімдіктерді зерттеді. Егін екті, дәрі-дәрмек жасады, бояу алды (қына, томар бояу), тұрмыстық заттар (киіз үй, талбесік, саз аспаптар), кейбір өсімдіктер қазақ өмірінде сенім-нанымға ие болды.

5. Қорытынды. Қазақ – табиғатпен үндес. Қазақ – табиғатты сүйеді. Қазақ – табиғатты қорғайды.

### **Қазақ халқының табиғатпен үндестігі**

1. Қазақ.

1.1. Тәуелсіз ел, себебі, егемендігі танылған, шекарасы нақтыланған, ұлан байтақ жері, конституциясы, рәміздері бар.

1.2. Ұлт, себебі, тілі, діні, этникалық мәдениеті, салт-дәстүрі, әдет-ғұрпы бар.

2. Бай ел.

2.1. Жерінде сан алуан ұшқан құстары, жүгірген аңдары, жанға шипа, көзге қуаныш өсімдіктері бар.

2.2. Жерінде таулары, шексіз даласы, құмды шөлдері, өзендері, көлдері бар.

Каспий, Балқаш, Аралдай,

Дария-теңіз көлім бар.

Қаратау, Көкше, Жоңғардай,

Асқар асу, елім бар.

Өріс-сулы даласын,

Атырау-Алтай арасын.

Ен жайлаған елім бар,

Орманды шалғын көлім бар.

Осының бәрін мұра еткен,

Төле би, Әйтеке, Қазыбек

Абылайдай тегім бар.

2.3. Қазба байлықтары – металл кендері, мұнай көздері, қара қоңыр көмірі бар.

3. Табиғаттың төл перзенті, себебі, өзін қоршаған табиғатпен үндесті, сұлулығын, ұлылығын түсіне білді, байлығын бағалай білді, сол сұлулықты, байлықты қорғай білді.

Арқаның кербез сұлу Көкшетауы,

Дамылсыз сұлу бетін жуған жауын.

Жан-жақтан ертелі-кеш бұлттар келіп,

Жүреді біліп-кетіп есен-сауын.

Ырғалған көкке бойлап қарағайы

Қасында көк желекті аппақ қайың

Жібектей желмен шарпып төңіректі

Балқытып мас қылады иіс майы.

Көк сүңгінің ұшымен,

Ақбілектің күшімен

Жерімді байтақ қорғаған

Ерлігін баба түсінем.

Елім деп біл ардағым

Көтерген қазақ шаңырағын

Қастерлеп мәңгі өтейік

Бабалардың аруағын.

4. Табиғатпен байланысы.

- 4.1. Ғарыш денелерін зерттеді. Уақытты белгіледі, ауа райын болжады, жыл қайырды. Тышқан, сиыр, барыс, қоян, ұлу, жылан, жылқы, қой, мешін, тауық, ит, доңыз.
- 4.2. Кендерді қазды. Қ. Сәтпаев (1899-1964ж) қазақ жерінің қазба байлақтарын зерттеп, картасын жасаған. Ал қазақ алтын, күміс, қорғасын, мыс, темір металдарын ертеден-ақ қолданған. Қару-жарақ (найза, қылыш, садақ, айбалта, қалқан), ер-тұрман әбзелдері (үзеңгі, ауызғы, таға), сәндік бұйымдар (әшекей заттар)
- 4.3. Аңшылықпен айналысты. (құс салды, тазы ұстады.)  
Қансонарда шығады бүркітші аңға,  
Тастан түлкі табылар аңдығанға.  
Жақсы ат пен тату жолдас бір ғанибет,  
Ыңғайлы ықшам киім аңшы адамға.  
Етін азық етті (елік, бұғы, ақбөкен, ешкі), терісін киім етті (түлкі, қоян, қасқар, аю, жолбарыс, құндыз), аң бейнесін қолөнерде пайдаланды (аңдық стиль).
- 4.4. Өсімдіктерді зерттеді. 1.Егін екті (бидай, сұлы, арпа, тары), дәрі-дәрмек жасады, Өтейбойдақ Тілеуқабылұлы (1388-1478 ж) «Шипагерлік баян» - деген еңбегінде өсімдіктерден жасаған 728 түрлі дәрісін, шипасын жазған, бояу алды (қына, томар бояу), 2. тұрмыстық заттар (**киіз үй** – киіз үй сүйектерін берік қайың, тал ағаштарынан жасайды. Үй сүйектері кереге, уық, шаңырақ, есік. Шаңырақ қазақ үшін ең киелі зат. Сондықтан елтаңбамызда (Ж.Мәлібеков, Ш.Уәлиханов 1992.06.06) 3. Талбесік – талдан жасалады, бала туғаннан жүргенге дейін осында жататын болған 4. Саз аспаптар – домбыра, қобыз, жетіген, дауылпаз, сыбызғы. (өрік, балқарағай ағаштарынан шауып жасайды). 5. Кейбір өсімдіктер қазақ өмірінде сенім-нанымға ие болды. Арша, адыраспан, ермен өсімдіктері қазақы наным-сенім бойынша қоршаған ортаны, ағзаны зиянды заттардан қорғайды. Аршамен аластау дәстүрі де бар. Ал, адыраспан киелі өсімдік ретінде үйді жамандықтан қорғайды.

5. Қорытынды. Қазақ – табиғатпен үндесті.

## СКТТ арқылы пәнаралық сабақтастық

### Қазақстан

1. Анықтамасы
2. Химия өнеркәсібі
3. Ғылымның дамуы
4. Химик ғалымдар
5. Экономикалық өсу
6. Экологиясы
7. Қорытынды

### Қазақстан

1. **Анықтамасы.** Химия саласы жағынан қарқынды дамыған ел.
2. **Химия өнеркәсібінің негізгі салалары:** қара, түсті металлургия, газ, мұнай өндіру
3. **Ғылым жетістіктері** негізінде кокс-химия, силикат, жанама өнеркәсіптер: машина жасау, фармацевтика, органикалық синтез т.б. жақсы дамыды.
4. **Химик ғалымдар:** Қ.И.Сәтбаев, Б.А.Бірімжанов, Ә.Ә.Бектұров, Д.Сокольский, Е.Ерғожин, Н.И.Усанович т.б.
5. Қазақстанның **экономикалық өсуі** тікелей химия өнеркәсібімен тығыз байланысты.
6. Қазіргі **экологиялық жағдайы** өзекті, себебі химиялық өнімдерді қалдықсыз шығаруды қажет етеді.
7. **Қорытынды.** Қазақстан жері қазба байлықтың қоймасы.

## Қаныш Имантайұлы Сәтбаев

1. Қаныш – студент. Семейдің мұғалімдер семинариясын бітіріп, Томбының технологиялық институтында оқыған.
2. Қаныш – мұғалім. Мұғалімдер курсына жаратылыстану пәнінен сабақ берді.
3. Қаныш – заң қызметкері. Халықтық сотта қызмет етті.
4. Қаныш – талантты геолог, технолог, инженер. Профессор М.А.Усовтың әсерімен Сатпаевтың кейінгі шығармашылық іс-әрекеті сомдалды.
5. Қаныш – қоғам қайраткері. Халқы үшін қалтқысыз қызмет етті.
6. Қаныш – басшы. 1929 жылы «Атбасцветмет» тресінде геологиялық барлау бөлімшесін басқарды.
7. Қаныш – ғалым. 51 ғылыми мекеменің, 25 күрделі ғылыми зерттеу жұмыстарының жоспарын жасады.
8. Қаныш – тұңғыш академик, Қазақ ССР Ғылым Академиясының президенті.
9. Қаныш – ұлтжанды. Өзінің отанын, халқын сүйді.

## Тау

1. Тау химиялық элементтерден тұратын жер қыртысы, себебі құрамында периодтық жүйенің барлық элементтері кездеседі
2. **Құрамы.** Me, Бей Me, органикалық қосылыстардан тұрады.
3. Тау қойнауындағы кездесетін табиғи қосылыстар:
4. SiO<sub>2</sub>-кремнезем, PbS-гранит, Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>-фосфорит, Fe<sub>2</sub>S-пирит, C-көмір, CaCO<sub>3</sub>-кальцит, MgCO<sub>3</sub>-магнезит, MgCO<sub>3</sub>\*CaCO<sub>3</sub>-доломит
5. **Маңызы.** Тау кен өндірісі үшін қолданылады, себебі қазба байлықтар өндіріледі (Me, БейMe, тұздар т.б)
6. **Қолданылуы.** Медицинада, фармацевтика саласында тау өсімдіктері дәрі-дәрмек алу үшін қолданылады.
7. **Қорытынды.** Тау-химиялық элементтер қоймасы

## Топырақ



1. Топырақ-жердің беткі құнарлы қабаты, себебі оның құрамындағы химиялық, элементтер барлық тірі ағзаға қажет.
2. Құрамы өте күрделі себебі, минералды және органикалық заттар кездеседі. Мысалы: құм-  $\text{SiO}_2$ , саз-  $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$
3. Қасиеттері.
  - 3.1. Физикалық. Бос аморофты, сумен дисперсті жүйе түзеді.
  - 3.2. Химиялық топырақтағы минералды заттар суда ерігенде иондарға диссоциацияланады, себебі ағза бойына ион түрінде жеңіл сіңіріледі.  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$
4. Маңызы. Топырақтағы минералды органикалық заттардан тіршілік нәр алады.
5. **Қорытынды.** Топырақ-тіршілік нәрі

## Адам

1. **Анықтамасы.** Адам саналы табиғат перзенті, себебі, ойлау, сөйлеу жоғары деңгейде дамыған.
2. **Құрылысы.** Денесі 12 мүшеден құралған, себебі, мүшелер жүйесі қалыптасқан.
3. **Ерекшелігі.** Денені тік ұстап жүруі, себебі, омыртқа жотасы шамалы қозғалысқа келеді.
4. **Түрлері.**
  - 4.1. өрте ертедегі
  - 4.2. ертедегі
  - 4.3. осы заманғы
  - 4.4. алғашқы адамдар
5. **Көбеюі.** Дара жыныс. Еркек, әйел  
Қазақи есеп бойынша адамның жасы мүшелмен есептеледі.  
Себебі, әр 12 жылда адам бір даму сатысынан екінші даму сатысына өтеді, қарамен көрсетілген сандар адамның мүшел жас мөлшерін білдіреді.
6. **Даму**
  - 6.1. сәби 0-4 жас
  - 6.2. бала 4-13 жас
  - 6.3. жасөспірім 13-16 жас
  - 6.4. жеткіншек 16-18 жас
  - 6.5 бозбалалық 19-21 жас

- 6.6 нағыз жігіттік шақ 22-25
- 6.7 жігіттік шақ 26-37
- 6.8 жігіт ағасы 38-49
- 6.9 ердің жасы, ел ағасы 50-60
- 6.10 пайғамбар жасы 61-65
- 6.11 ақсақал жасы 65-73
- 6.12 қария жасы 74-85
- 6.13 кәрілік 86-97-100

**7. Таралуы.** Барлық материкте таралған. Себебі, өмір сүруге бейімделген.

**8. Экологиясы.** Қоршаған ортамен тікелей байланысты

**9. Қорытынды.** Адам – биологиялық түр.

## **Орман**

**1. Анықтама.** Өз алдына жеке биоценоз, себебі, табиғи оқшауланған.

**2. Түрлері.**

- 2.1. қылқан жапырақты
- 2.2. жалпақ жапырақты
- 2.3. тропиктік орман
- 2.4. аралас

**3. Ерекшелігі.** Өсімдіктердің таралуы, жануарлардың көп түрлілігі, микроорганизм, себебі, қолайлы орта фауна мен флора

**4. Экология**

- 4.1. биологиялық прогресс
- 4.2. биологиялық регресс, себебі, адам іс-әрекетіне байланысты.

**5. Орманды қорғау,** себебі, жойылу қаупі бар сирек кездесетін фауна мен флораны сақтау, көбейту

**6. Табиғаттағы, халық шаруашылығындағы маңызы, себебі,** шикізат қоректік зат, медициналық қоректік.

7. „Жасыл желек“ бағдарламасы құрылған, себебі, өсімдік қорын молайту.

8. 2030 бағдарламасын жүзеге асыру

9. Орман – табиғат байлығы.

## **Қазақстан**

1. Анықтама
2. Өсімдіктер, жануарлар дүниесі
3. Табиғат зоналары
4. Қорғалуы
5. Биолог ғалымдар
6. Экологиясы
7. Қорытынды

### **Қазақстан**

1. Анықтама. Қазақстанның өсімдіктер мен жануарлар дүниесі алуан түрлі. Сондықтан еліміздің табиғи ресурстары дамып, экономикасы артып отыр.
2. Өсімдіктер, жануарлар дүниесі көптүрлі, себебі олардың дамуына Қазақстанның жер көлемі, жер бедері, климаты өте қолайлы.
3. Табиғат зоналарында өсімдіктер жамылғылары мен жануарлар түрлерінің барлығы дерлік кездеседі.
4. Қорғалуы. Заңдар (Қызыл кітап), қорықтар, тыным бақтар.
5. Қазақстаннан шыққан тұңғыш биолог ғалымдар: Өтейбойдақ Тілеуқабылұлы., Х.Досмұхамедов, Жандеркин, Күдерин
6. Экологиялық апатты аймақтар: Семей, Арал, Балқаш, Қызылорда
7. Қорытынды. Қазақстан – күллі өсімдіктер мен жануарлардың мекені.

### **«Есірткіден сақтан!» тақырыбына тірек сызба**

#### **Денсаулық**

1. Жастық
2. Сұлулық
3. Сымбаттылық
4. Күш қуат
5. Сенімділік
6. Дене шынықтыру
7. От басы
8. Салауаттылық

## **Денсаулыққа кері әсері**

1. Шылым шегу
2. Ішімдік ішу
3. Есірткі қолдану
4. Дұрыс тамақтанбау
5. Күн тәртібінің бұзылуы
6. Жат қылықты достар
7. Азғындық

## **Есірткінің әсері**

1. Эйфория (шалықтау)
2. Ауырсынуды бәсеңдету
3. Қоздыру
4. Елес
5. Қорқыныш
6. Сананы жоғалту
7. Ерте қартаю
8. Отбасындағы жайсыздық
9. Кесел
- 10.Өмірді тәрк ету
- 11.Өлім

## ЖАС ҰСТАЗДАРҒА ӘДІСТЕМЕЛІК АҚЫЛ-КЕҢЕС

### Білім алу жолында кездесетін психологиялық іс-әрекеттер:

**Білім** – табиғат пен қоғам заңдылықтары туралы ғылыми түсініктердің жиынтығы. Адамзат баласының әлемді танудағы және өзгертудегі белсенді іс-әрекеті.

#### Білімді меңгерудің алгоритмі:

- объектімен танысу кезінде затты не құбылыс үлгілерін алғаш түйсіну;
- материалды ұғынып, оны басқа белгілі материалдармен салыстыру;
- жаңа білімді жағдайға байланысты саналы түрде бекітіп, пайдалану;
- алынған жаңа білімді жаңа ситуацияда жетілдіре отырып, шығармашылыққа қолдану;

**Білік** – алынған белгілі білімдерді іс жүзінде іске асыру үшін жасалынатын әрекеттер мен әдістер. Педагогикалық шеберліктің негізін құрайды.

**Дағды** – көптеген жаттығулар арқылы жоғары дәрежеде меңгерілген, автоматты сипатталатын, қайталанбалы іс-әрекеттер.

**Білімтану** – алынған білімдерді объективті, шындықты санада қайта жаңғырту формасы.

- білу;
- сезіну;
- хабарды игеру;
- олардың айырмашылықтары мен ұқсастықтарын анықтау;
- ішкі байланғыстарын білу;
- талдау, бағалау

**Қызығушылық** – оқушылардың, өріс-жігерін, пайдалы іс-әрекетін белгілі бір объектіге, не құбылысқа бағыттаған танымдық ниеті.

**Қабілеттілік** – оқушылардың кезде туа болатын және кейіннен пайда болған белгілі іс-әрекеттерді табысты аяқтауға мүмкіндігі бар жеке қасиеті.

**Меңгеру** – білім, ғылым біліктерді және олардың өзара байланысын игерудегі іс-әрекеттер жиынтығы.

- материалды мағыналау;
- алынған білімді жағдайға байланысты қабылдау
- шығармашылық

### ***Химия, биология пәндерінің оқу-тәрбиелік міндеттері***

Химия-биология негізі – асак маңызды деректер, ұғымдар, заңдар мен теориялар, химиялық-биологиялық символика туралы білім беру.

Химиялық, биологиялық құбылыстарды бақылауға, түсіндіре білуге үйрету.

Заттар мен химиялық, биологиялық құрал-жабдықтарды пайдалана білу, қарапайым тәжірибелерді жасау және оларды орындағанда қауіпсіздік ережелерін сақтай білу дағдысын қалыптастыру.

Химия-биология оқу материалы негізінде оқушының жеке басының қабілетін дамыту; оқу материалын жекелей білу салыстыру, себеп-салдар байланысын ашу, жинақтап қорыту, алған білімін қисынды және дәлелді баяндай білу, өздігінен толықтырып қолдану білігін қалыптастыру.

Химия-биология ғылымдарының қоғамдағы маңызын, адамзат алдында тұрған сан-салалы, ауқымды мәселелерді шешудегі рөлінің артуын ашып көрсету, оқушыларда ғылыми көзқарас қалыптастыру, экологиялық, ізгілік, адамгершілік т.б. тәрбие беру.

### ***Химия пәнінен оқушылар білімінің ең төменгі қажетті деңгейіне қойылатын талаптар***

1. кең тараған химиялық элементтің таңбалары және формулалары бойынша өтілетін заттарды танып, атай білу.
2. заттардың формулаларын талдап, мыналарды білу:
  - а) жай және күрделі затқа жататынын
  - ә) қосылыстың сапалық және сандық құрамын
  - б) химиялық элементтің валенттілігі мен тотығу дәрежесін
  - в) бейорганикалық қосылыстардың қай класына жататынын
  - г) жай заттар және бинарлы қосылыстардағы байланыс түрін (ковалентті, ионды)
3. өтілген кейбір бейорганикалық және органикалық қосылыстардың молекулалық формулаларын құрастырып жазу.

## *Оқушының біліктілігі*

- ❖ мағынасын анықтау;
- ❖ рөлін ашып беру;
- ❖ шығу тегін анықтау;
- ❖ жекеше құру;
- ❖ түсіндіру, салыстыру;
- ❖ ерекшеліктерін түсіндіру;
- ❖ іскерліктерін көрсету;
- ❖ ажырата білу;
- ❖ баға беру;
- ❖ талап пен жауапкершілікті түсіну;
- ❖ не екенін түсіну;
- ❖ заң қолдану;
- ❖ негізгі пікірді анықтау және суреттеу;
- ❖ аумағын анықтау;
- ❖ талдау жүргізу;
- ❖ болжау жасау;
- ❖ үлгі-кескін жасау;
- ❖ себебін санықтау;
- ❖ бейнелеп беру;
- ❖ тигізер әсерін қарастыру;
- ❖ бекіту, ашу, түйін.

### *Мұғалімге қажетті адамдар арасындағы қарым-қатынас әдістері*

1. Көзқарасты аша білу
2. Оқушының жауабын, сіздің түсінігіңізді оларға сездіру, өз ойларын ашық түсіндіре алмаса оқушыға түсіндіру

### *Ережелер*

1. Оқушыларды дұрыс тыңдай білу, айтып кеткенді еске түсіру, түсіндіре білу, дұрыс сұрақ беру. Берілген сұраққа жауап беруіне мүмкіндік беру
2. Оқушының жауабын бағалау
3. Баланы шаршатпау
4. Мысалдарды дұрыс талдай білу
5. Сабақты дұрыс аяқтау

### *Оқушылар арасында өзара нәтижелі қатынас әдісін қолдану*

1. Бірін-бірі тыңдай білуі
2. Бір ғана адам сөйлеуі қажет
3. Мәнімен сөйлеу
4. Ойды бөлісе білуі қажет
5. Басқаның пікірімен санасу, сезімін ескеру
6. Адамгершілікті жоғалтпау
7. Оқушылардың барлығына құрмет сезіммен қарау

### *Дарынды оқушыларды төрт топқа жіктеуге болады.*

1. Тесттік сұрақтардағы негізгі көрсеткіштері жоғары оқушы.
2. Шығармашылық дарындылығы жоғары оқушы.
3. Интеллектуалдық дарындылығы жоғары оқушы (қол жеткізген жетістіктері бар).
4. Мектепте озат оқушы.

### **Дарынды тұлға**

1. Дайындық кезең
2. Дербестік қабілет
3. Оқушы қоржыны (жетістіктері)
4. Зерттеу, іздену жұмыстары
5. Шығармашылық жұмыс
6. Нәтиже

### **Дарынды тұлғаның ерекшеліктері**

1. Дербестік
2. Білімділік
3. Батылдық
4. Өнерлілік
5. Шешендік
6. Елгезектік
7. Төзімділік



## САБАҚҚА ҚОСЫМША БЕРІЛГЕН АҚПАРАТТАР

Ғажайып нәрсе химия,  
Тұңғыық сыры әр алуан.  
Жоғалып бір зат зым-зия  
Жаңалап бірі жаралған.

*Ғ.Орманов*

Қызық думан өміріміз ғаламат,  
Қас қаққанша жаңа қала, жаңа бақ!  
Қыруар істің қайсысында болса да,  
Қүдіретті химия жүр аралап.

*М.Рашиев*

Аһ ұрумен іздеп қанша адам,  
Ауруларға арман болған қашаннан.  
Аптекада алуан-алуан дәрі бар,  
Химияның күдіретімен жасалған.

*Қ.Мүсірепов*

Химия ырыс бұлағы,  
Шалқыған байлық, мол дәулет.  
Аялап күтіп тұр алда  
Болашағымыз – Нұр сәулет.

*Қ.Көпішев*

Отан – мынау өзің үйің, қара, жаным,  
Ойнаған дала, бағың.  
Атаң шыққан бұл үйден, әкең шыққан,  
Өскен мұнда баяғы бабаларың.

*Ф.Оңғарсынова*

Жасыл жайлау, жайсаң бел,  
Жері жаннат шығыстың.  
Толқып жатыр Зайсан көл,  
Айдынында күміс күн.

*С.Жиенбаев*

Бидай, тары маржандай,  
Суым бейне, нарзандай.  
Жылқыларың құландай  
Құлындарым құнандай

*Н.Байғанин*

Ей, замандас! Ең алдымен досыңды ұқ,  
Досың жер, су, мөлдір ауа, өсімдік.  
Ала жүріп осылардың сыйлығын,  
Осыларды қорлау деген не сұмдық!?  
Жер ешкімге жазбайды деп арызды,  
Барын сарқып ала беру парыз ба?  
Жоқ, замандас әр ұрпаққа туған жер,  
Не берсе де, беретіні қарызға

*Ж.Қожамқұлқызы*

Қайғылы қайың, аяныш жайың  
Сыбырлайсың, дірілдейсің.  
Еңкейесің, күбірлейсің,  
Ызғарлы жел соққан сайын.

*М.Жұмабаев*

## *Шебер ұстаз білімді шәкірт тудырады.*

Оқушылардың танымдық деңгейлерін дамыту бағытында өткізуге болатын тақырыптық сабақтар үлгілері және сабақтан тыс шығармашылық жұмыстар, ойын элементтері.

### **Ұлттық ойындардың сабақтағы тиімділігі**

Ойын – баланың жан серігі іспеттес. Ойын дегеніміз – жаттығу, ұшқын, білімге құштарлық, еліктеудің маздап жанар оты.

Ойын – оқушының жан-жақты дамуына, сана-сезімінің өсуіне, оқу үлгеріміне әсерін тигізеді. Ойынсыз ақыл-ойдың қалыптасуы, дамуы да жоқ. Ойын дүниеге қарай ашылған жарық терезе іспетті, ол арқылы баланың рухани сезімі жасампаз өмірмен ұштасып, өзіне қоршаған дүние туралы түсінік алады. Төзімділік, шыдамдылық пен ұстамдылық, өзін-өзі тежеу сияқты қасиеттердің қажеттілігін алғаш сезіну осы ұлттық ойындардан басталады. Ерік-жігерді, ақыл-ойды шыңдау, алғыр болуға, зиянды заттардан қашық болуға, қайырымды және адамгершілікті болуға ойынның қосатын үлесі мол. Ұлттық ойындарды тәрбие құралы деп қарастыруға болады. Ұлттық ойындар ата-бабамыздан бізге жеткен, өткен мен бүгінгіні байланыстыратын баға жетпес байлығымыз.

Ойын - сабақ өрнегі,  
Еліктірер ермегі  
Таңғажайып қызықтар  
Оқушының білмегі

#### **1. Ойын түрлері**

- 1.1. телефон
- 1.2. сақина салу
- 1.3. арқан тарту
- 1.4. орамал тастамақ
- 1.5. ақсерек-көксерек
- 1.6. асық ату
- 1.7. білектесу
- 1.8. әуе таяқ

#### **2. Ойын**

- 2.1. ұйымдастыру
- 2.2. баяндау
- 2.3. жүргізу
- 2.4. талдау
- 2.5. қорытындылау
- 2.6. нәтиже

### 3. Нәтиже

- 3.1. бірлеседі, белсенділік артады,
- 3.2. ұйымшылдыққа үйренеді
- 3.3. дүние танымы кеңейеді
- 3.4. тынығады, шынығады
- 3.5. ғылымға құштарлығы оянады

#### «АРҚАН ТАРТЫС»

**Мақсаты:** ауызша сөйлеу арқылы жылдамдыққа, зеректілікке, білімді жүйелеуге үйрету, танымдылық қабілетін дамыту.

**Өткізу әдісі:** ұжымдық, топтық

**Ойынның шарты.** Ойын тақырыпқа сәйкес ауызша талдау арқылы жүргізіледі. Ойын төрешісі сайланады. Оқушылар екі топқа бөлініп, сұрақ қою арқылы білімдерін сарапқа салады. Ойынға қатысушалар жедел ауызша талдау бойынша кезектесіп жауап береді, яғни, тартысқа түседі. Қателескен жағдайда төреші жаңылысқан оқушыны ойыннан шығарып отырады. Қалған ойыншылар саны азайған топ жеңіледі.

#### «САҚИНА САЛМАҚ»

**Мақсаты:** сергектікке, зеректілікке баули отырып, оқушыны селқостыққа, жалқаулыққа бой алдырудан сақтандырады.

**Өткізу әдісі:** ұжымдық

**Ойынның шарты.** «Сақина» реттік нөмірді көрсететін сан жазылған (бірден беске дейін, одан көп алудың қажеті жоқ.) шиыршықталған қағаз, Қағаз отырған оқушылардың біреуіне білдіртпей салынады, алақанына қағаз салынған оқушы қағаз салынғанын сездірмеуі керек. Басқарушы «сақинаны» барлық оқушыға салып болғаннан кейін «сақина» деп дауыстайды. «Сақина» салынған бала ұшып тұрады, көршісі ұстап қалуға тырысады. Ұстап қалса «сақина» салынған бала қолындағы қағаздағы нөмір бойынша сұраққа жауап береді. Ұсталмаса көршісі жауап береді. Ойын сұрақ біткенше жалғасады.

Мысалы: «Галогендер» тақырыбына сұрақтар:

1. Хлордың периодтық жүйедегі орны? (топ, период, реттік нөмірлер)
2. Хлордың физикалық қасиеттері?
3. Су тектік қосылысының формуласын жазып көрсет
4. Хлорсутек пен тұз қышқылының айырмашылығы?
5. Мына сызба бойынша  $I \rightarrow Br \rightarrow Cl \rightarrow F$  не айтасың?

## «АҚТЕРЕК-КӨКТЕРЕК»

**Мақсаты.** Оқушыны бәсекеге қабілеттілікке, тапқырлыққа, ұшқырлыққа жетелейді.

**Өткізу әдісі.** топтық

**Ойынның шарты.** Бұл ойынды көбінесе қайталау, бекіту сабақтарына қолданса ұтымды болады. Оқушылар екі топқа бөлінеді. «Ақтерек» тобы және «Көктерек» тобы. Топтың біреуі жеребе арқылы таңдалады да ойынды бастайды. Қарсы топтың бір оқушысының атын атайды және сол оқушыға тақырыпқа байланысты сұрақ қояды. Сұраққа жауап бере алса оқушы өз тобында қалады, жауап бере алмаса қарсы топқа өтеді. Ойын аяғында қай топта оқушы көп болса сол топ жеңіске жетеді. Топтарды жыл бойына сақтап жұмыс жүргізуге болады.

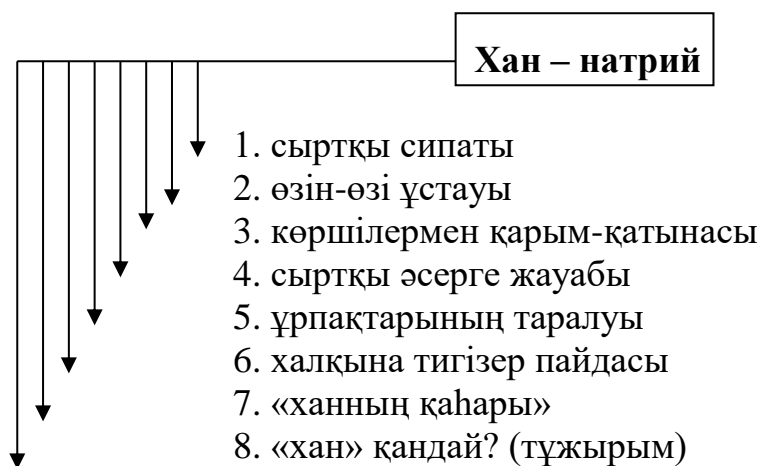
## «ХАН ҚАНДАЙ?»

**Мақсаты:** ұжымдық шығармашылыққа үйрету арқылы өз беттерінше ізденуге, зерттеуге бағыттау.

**Өткізу әдісі:** ұжымдық

**Ойынның шарты:** Бұл ойынды белгілі химиялық элементтерді өткенде жүргізген тиімді. Ойынды жүргізгенде ерекше дайындықтың керегі жоқ. Жеңіл сызбанұсқа дайындалса болғаны. Екі бағытта жүргізуге болады.

Бірінші бағытта «ханның» атын атап көрсету



1. Сыртқы сипаты: күмістей жылтыр, ақ түсті, әсем
2. Тым әсершіл, қызба сондықтан оқшау отырады.
3. Қызбалығынан, әсершілдігінен жолыққан көршісімен қоян қолтық араласып кетеді.  $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{NaCl}$
4. «Су» деген құдасы келгенде қуанғанынан зыр жүгіріп «еріп» кетеді.  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$
5. Қуанышына ортақтасуға келген, әрі өзі ұнатпайтын «Индикаторды» көргенде, жақтырмағандықтан «көгеріп» кетеді.
6. Ұрпағы өте көп, кеңінен жаралған. Олар «натрий тұздары» деп аталады. Негізгі атаулары нитраттар, сульфаттар, хлоридтер, фосфаттар

7. Халқына өзінен гөрі ұрпағының пайдасы шаш-етектен. Мысалы NaCl адамның ең қажетті досы.

8. Хан қаһары кей жерлерде зиянын тигізіп отыр. Мысалы, «Арал» теңізінің экологиялық жағдайы.

9. Хан қандай дегенде – натрий орнынан алуға болмайтын, хан деген атқа лайық, халқына пайдалы, жұртына жағымды, бүлдірушіге «Қаһарман» деген тұжырым жасалды.

Ойын кезінде тиісті жерлері кеңейтіліп, реакциялар жазылып отырады.

### «ПИРАМИДА»

**Мақсаты.** Оқушылардың оксидтер тақырыбы бойынша алған білімдерін пысықтау

**Өткізу әдісі.** Топтық, ұжымдық.

**Ойынның шарты.** Сынып оқушылар екі топқа бөлініп жарыса ойнайды. Тақтаға ілінген кесте бойынша оқушылар жоғарыдан төмен қарай, солдан оңға қарай берілген оксидтердің құрам бөліктерін орналастыра отырып, оксидтердің формуласын құрастырады. Оксидтердің саны көміртегі элементінің салыстырмалы атомдық массасына тең екеніне көз жеткізеді.

			Ca					
			Cu	O	S			
		Na <sub>2</sub>	O	Zn	O <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub>		
	P	O <sub>2</sub>	Mg	O	Fe	O <sub>3</sub>	Li	
K <sub>2</sub>	O	Ba	O	Ag <sub>2</sub>	O	C	O	O <sub>2</sub>

### «ТЕЛЕФОН»

**Мақсаты.** Оқушылардың логикалық ойлау, сөйлеу мәдениетін қалыптастыру, сабақты жүйелі талдауға, алғырлыққа, ақыл-ойды, еркін жігерді шыңдауға баулу.

**Өткізу әдісі.** топтық, ұжымдық

**Ойынның шарты.** Ойын диалогты талдау бойынша жүргізіледі. «Жалқау оқушы» ұялы телефон арқылы сыныптастарына сұрақ қойып, үйге берген тапсырманы орындайды. «Жалқау оқушы» қанша сұрақ қойса, сонша оқушы ойынға қатысады. Сыныптағы басқа ойынға қатыспаған оқушылардың сұрақтардың дұрыс жауаптарынан мәліметтер алып отырады. Келесі оқушы «Жалқау баланың» роліне кіреді. Ойын жалғаса береді.

## Телефон ойыны

**Ойынның шарты:** Ойынға 5 оқушы қатысады. Бастаушының қойған сұрағына әр оқушы натрий – сілтілік металл тақырыбына ауызша талдау жасап айтуы қажет.

**Ойынның мақсаты:** Оқушыларды сөйлей білу мәдениетіне тәрбиелеу, есте сақтау қабілеттерін арттыру, теориялық білімдерін тереңдету.

### Ойынның жүргізілу барысы

**Бастаушы:** (ортаға шығып, күнделігін ашып, ойланады) Иә, бүгін үйге натрий – сілтілік металл тақырыбын сатылай комплексті талдау жасап кел деп еді, мен бұл сабақты ұқпай қалып едім, кімге телефон шалып, бірінші сатысын сұрап алсам екен. Ойыма түсті, Айгерімге телефон шалайын.

- Алло, Айгерім, қалың қалай, жақсы ма?
- Жақсы.
- Не шаруамен айналысып отырсың?
- Сабақ оқып отырмын.
- Жақсы болды ғой, сен маған химиядан натрий – сілтілік металл тақырыбы бойынша сатылай комплексті талдаудың бірінші сатысын айтып жібермес пе екенсің ?
- Жарайды, қағаз, қаламыңды алып, жазып ал: натрий **жай зат**, себебі бір ғана натрий атомдарынан тұрады **Металл**, себебі кристаллы металдық құрылымды, үш бағытта сығылады, созылады, иіледі, электр және жылу өткізгіш. Жазып алдың ба?
- Жазып алдым, рахмет, сау бол.
- Сау бол.

**Бастаушы:** Енді екінші сатысын кімнен сұрап алсам екен. Данаға телефон шалайын.

- Алло, Дана қалың қалай, жақсы ма?
- Жақсы.
- Менің саған телефон соққан себебім, химия пәнінен үйге берілген тапсырмадан натрий – сілтілік металл сатылай комплексті талдаудың екінші сатысын айтып жібермес пе екенсің?
- Жарайды. Натрий – сілтілік металл, себебі сумен әрекеттесіп сілті түзеді натрий сілтісінің формуласы NaOH. Жазып алдың ба?
- Жазып алдым, рахмет, сау бол.
- Сау бол.

**Бастаушы:** Енді үшінші сатысын кімнен сұрап алсам екен. Айжанға телефон шалайын.

- Алло, Айжан, қалың қалай, жақсы ма?
- Жақсы.
- Не шаруамен айналысып отырсың?
- Сабақ оқып отырмын.

- Жақсы болды ғой, сатылай комплексті талдаудың үшінші сатысын айтып жіберші, жазып алайын.
- Жарайды, қағаз, қаламыңды алып, жазып ал, **кездесуі**. (Тек қосылыс түрінде) **табиғатта**: Галит ( $\text{NaCl}$ ), мирабилит ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ), сода ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )

**тірі ағзада**: (қан плазмасы, жасуша аралық сұйықтық).

жер қыртысында 2,64%

теңіз суында 2,8%

**Қазақстанда**: галит (Арал, Ертіс, Каспий),

мирабилит (Алматы, Қызылорда)

содалы көлдер (Іле ойпаты, Балқаш маңы)

- Жазып алдың ба?
- Жазып алдым, рахмет, сау бол !
- Сау бол !

**Бастаушы**: Енді төртінші сатысын кімнен сұрап алсам екен. Құрметке телефон шалайын.

- Алло, Құрмет, қалың қалай, жақсы ма?
- Жақсы.
- Менің саған телефон соққан себебім, натрий – сілтілік металл тақырыбы бойынша сатылай комплексті талдаудың қорытындысын айтшы ?
- Жарайды. **Қорытынды**: Натрий – сілтілік металл, натрий – белсенді металл, натрий – күшті тотықсыздандырғыш
- Жазып алдым, рахмет, сау бол.
- Сау бол.

**Бастаушы**: Жақсы болды, осылай үй тапсырмасын да орындадым, енді біраз ойнауға да болады.



## ЖАЛҒАСЫН ТАП

Гемоглобин түсінің қызыл болуы ... иондары болуына байланысты. Зергерлер ... дәуірден бастап темірді пайдаланған. FeO мына қосылыс құрамына темірден өзге қандай ... кіреді.

Өзіндік құрылысы бар белгілі бір қызмет атқаратын ағзаның бір бөлігін ... дейміз. Өсімдіктің мүшелері ... , ... болып бөлінеді. ... өсімдіктің жер асты мүшесі. Тамырлар шығу тегіне қарай ..., ..., ... деп бөлінеді. Тамыр жүйесі ... және ... болып екіге бөлінеді. Кіндік тамырда ... өте жақсы жетіледі. Шашақ тамырды ... болмайды.

Вирус өсіндісі вируспен ... үрдісі арқылы жабысады. Вирус түскен жасуша өзінің емес, вирустың ... синтездейді, осылайша мыңдаған ... синтезделеді. Вирус енген тірі ағза ... .. деп аталады.

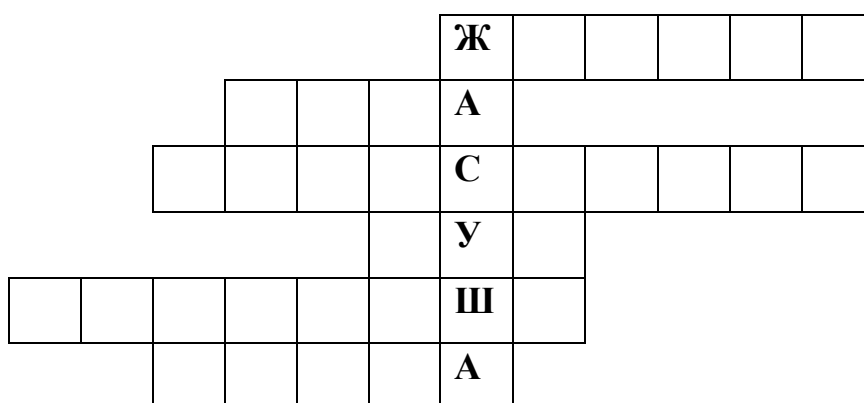
## ОЙЛАН, ТАП!

			<b>Т</b>							
			<b>А</b>							
			<b>М</b>							
			<b>Ы</b>							
			<b>Р</b>							

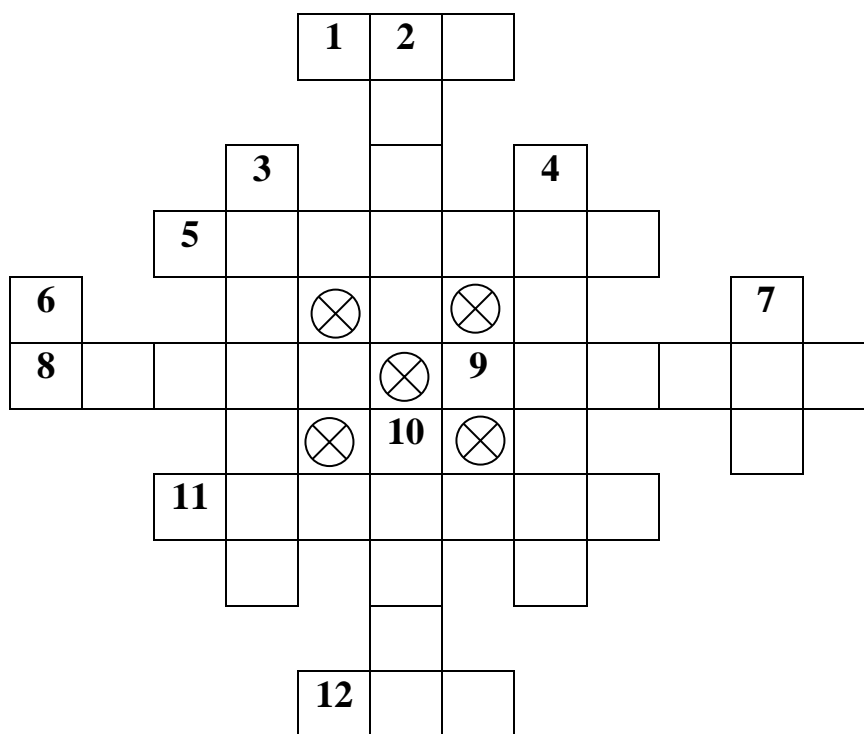
1. Жасуша ішіндегі желім секілді қоймалжың зат.
2. Құрылысы мен атқаратын қызметі жағынан ұқсас жасушалар тобы.
3. Биология саласына үлес қосқан қазақ ғалымы
4. Жасуша сыртын қоршаған зат.
5. Ұлғайтқыш құрал.



1. Ақуыз молекуласының сыртқы орта әсерінен бұзылуы
2. Ақуыз молекуласы күрделілігіне қарай қандай деңгейлерге бөлінеді?
3. Ақуыз молекуласының қалпына келуі
4. Ақуыз мономері
5. Ақуыз құрамына кіретін аминқышқылдардың бірі

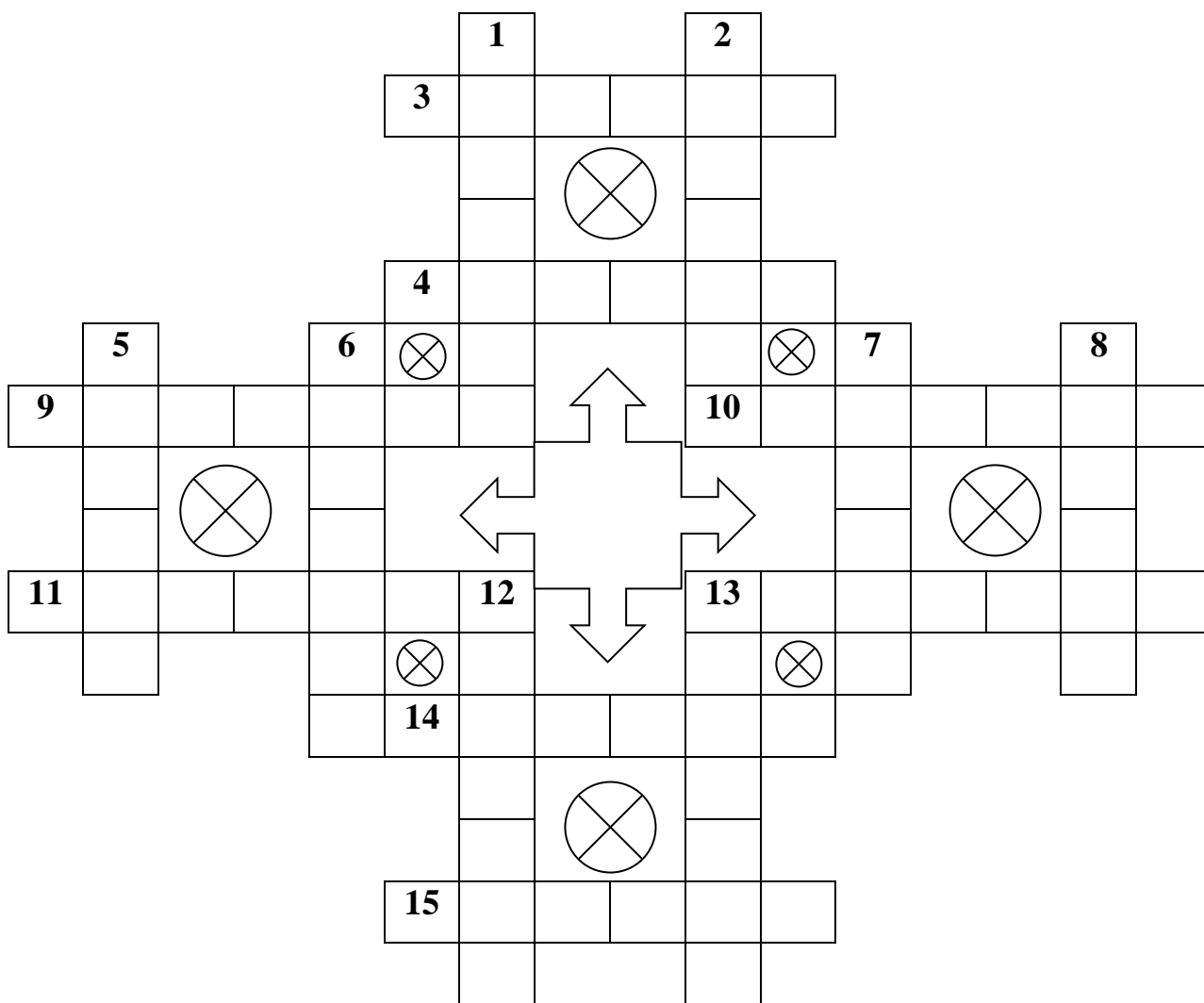


1. Цитология ғылымы нені зерттейді?
2. Жасушалар тобы қалай аталады?
3. Жасушада жарықтың қатысуы арқылы өтетін процесс
4. 1665 жылы жасушаны ашқан ғалым
5. Жасуша пішінінің бір түрі
6. Дербес тіршілік ететін жасушаның аты.



**Көлденеңінен:** 1. Азоттың агрегаттық күйі. 5. Құрамында азот пен фосфоры бар тыңайтқыш. 8. Инертті газ. 9. Су бетінде жел тұрғанда пайда болатын құбылыс. 11. Жоғары температурада күрделі органикалық қосылыстардың ыдырауы. 12. s-электронды бұлттың формасы.

**Тігінен.** 2. Асыл газ. 3. Бір мезгілде қышқылдық және негіздік қасиет көрсететін қосылыс. 4. Құрамында карбонаты бар минерал. 6. Алюминий хлориді молекуласындағы химиялық байланыстар саны. 7. Органикалық еріткіштегі смоланың коллоидты ерітіндісі. 10. Химиялық ыдыстың бір түрі.



**Көлденеңінен:** 3. Бір бензолді ядросы бар хош иісті қосылыс. 4. Кофе дәнінде, шай жапырақтарында болатын алкалоид. 9. Оттегінің төрт атомы бар моносахарид. 10. Шарап қышқылының тұзы. 11. Полимерлену реакциясының қышқылы. 13. Аминқышқылы қалдықтарынан тұратын қарапайым ақуыз. 14. Этиленді гидраттау арқылы алынатын спирт. 15. Ағаш қабығының жасушаларын сіңіретін органикалық зат.

**Тігінен.** 1. Оттегінің алты атомы бар моносахарид. 2. Құмырсқа қышқылының тұзы. 5. Политетрафторэтилен. 6. Полимерлену реакциясындағы бастапқы өнім. 7. Тритий атомының ядросы. 8. Атомның ішкі деңгейінде үш электрон, ал сыртқы деңгейінде он сегіз электроны бар, төртінші периодтағы химиялық элемент. 12. Атомның ішкі деңгейінде екі электрон, ал сыртқы деңгейінде он төрт электроны бар, бесінші периодтағы химиялық элемент.

## СІЗ БІЛЕСІЗ БЕ?

Қазақ жеріндегі мұнай өнеркәсібінің алғашқы қарлығашы. Онда қай жылы, қай күні тұңғыш рет мұнай фонтаны атқылады.

*/Доссор, 1911 жылы 23 сәуір/*

Түрлі-түсті көлдердің қай жерде екенін білесіз бе?

*/Жапонияның Кюсю аралында жартысы сары, жартысы қызғылт түсті көл бар. Көлдің мұндай түлі-түске боялуы көл түбінің бір жартысында күкірт, екіншісінде темір оксидінің тұнып жатуында екен. Ал Алжирде сия түсті көл бар. Бұл осы өзенге құятын өзеннің бірінен темір тұзының, екіншісінен торфтың ілесіп келуінен көрінеді./*

Өшіргішті ойлап тапқан қай елдің ғалымы?

*/Ағылшын химигі Джосеф Пристли/*

Риддер руднигі қай жылы ашылды?

*/1786 жылы/*

Лениногор мырыш зауыты тұңғыш катод мырышын қай жылы өндірді.

*/1966 жылы/*

Дүние жүзіндегі ең кішкентай өрмекші қай жерден табылған еді?

*/Панама аралынан табылды, ұзындығы –5 см./*

Суыққа төзімді құс

*/Қаз бен үйрек, олар 110 градусқа шыдайды./*

Шөлдегі ең ұзақ ұйықтайтын жәндік

*/Тасбақа, ол жылдың тоғыз айын ұйқымен өткізеді/*

Ең ұшқыр құс

*/Шымшық. Жайшылықта сағатына 70-80 км ұшқанымен, самғап кетсе, 320 км дейін жылдамдық ала алады./*

Дүниедегі ұшатын құстар мен жәндіктердің ішіндегі қанатын жиі қағатын қайсысы?

*/Шыбын. Ол қанатын минутына 57 мың рет қаға алады./*

Әлемдегі ең үлкен гүл

*/Арнольда. Суматра аралында өсетін бұл гүл ешбір сабақсыз жер бетіне тарала өседі. Оның көлденеңі 1м., салмағы 10кг., дейін жетеді./*

Ең көп жұмыртқа салатын құсты білесіз бе?

*/Сары шымшық жиырма екіге дейін жұмыртқа салады./*

Дүние жүзіндегі ең таулы елді, сондай-ақ жерінің 95% тіршілік (су) жоқ мемлекетті білесіз бе?

*/Тәжікстан таулы өңірдегі (96%) республика, ал Египет шөлдегі мемлекет саналады./*

Ақтөбе ферросплав зауытының тұңғыш ферроспав берген жылы.

*/1943 жылы/*

Электронды ашқан кім?

*/1897 жылы Дж. Томсон ашты, ал оның зарядын американдық ғалым Р.Милликен 1912 жылы тікелей дәл өлшеген./*

## Жұмбақ, жұмбақ ...

Иісім күшті, сары түсті

Активтігім керемет.

Мендей ылаң, зиян қылған

Болмапты еш элемент

*(фтор)*

Газбын өткір иісті

Салмағым ауыр ауадан

Тұншыққан менен көп адам

Емеспін мен тек зиянды

Жақтарым көп пайдалы.

Білесің бе ас тұзын

Көрдің бе онсыз ас ішіп?

*(хлор)*

Айтуға өзім қаймығам

Атым нашар қойылрған

Сұйықпын иісім жағымсыз

Ғалымдар маған сондықтан

Сасық деп ерекше ат берген

Талай сыр бар өзімде

Қосылам дәрі-дәрмекке

*(бром)*

Күлгін түсті кристалды денемін,

Көп жылдардан пайдаға асып келемін.

Соғыста жарақат алған адамның

Қансыратпай, өмірін сақтап қаламын.

*(йод)*

Жанды мотор сынбайды,  
Күні-түні тынбайды.  
Кейде оның жүрісін  
Дәрігерлер тыңдайды *(Жүрек)*

Тарам-тарам бір ғалам,  
Айқыш-ұйқыш шырғалаң.  
Толған ағыс тоқтаса,  
Жоғалады бірге адам. *(Қан тамыры)*

Тыныс алу үшін қажетті газ. *(Ауа)*

Алауға оранып,  
Көкке өрлеп шығады.  
Бір айналып, оралып  
Көкжиекке бұғады *(Күн)*

Ақ жылан аяғы да, көзі жоқ,  
Сөйлеген не бір ауыз сөзі де жоқ.  
Тоқталмай қысы-жазы жүре берер.  
Бір сәтке аялдайтын жері де жоқ. *(Су)*

Биттейімнің беті тыртық. *(Бидай)*

Үй ішінде отыз батыр  
Кіргендерді отап, турап жатыр *(Тіс)*



## БАБАЛАР ӨСИЕТІ

Бала - өңделмеген алмаз, оны сәулелі гауһартасқа айналдыру үшін шеберлік қажет.

*Ф.Вассерман.*

Естігенімді ұмытамын,  
Көргенімді қайталаймын.  
Ал өз қолыммен жасасам –  
Мәңгілік ұмытпаймын.

*Конфуций*

Адам тағдырын тәрбие шешеді, тәрбие құралы – сөз.

*О.Сүлейменов*

Химияда қалдық зат жоқ, қолданылмаған шикізат қана бар.

*Д.И.Менделеев.*

Білмеген ұят емес, білгісі келмеген ұят.

*Сократ*

Дүниеде түрлі өнер көп, өнерді тапқан шебер көп.

*С.Дөнентаев*

Оқушы нығарлай түсетін ыдыс емес, тұтандыратын шырақ

*Н.М.Карамзин*

Оңайға түскен онша бағаланбайды

*Сервантес*

## МАҚАЛ – СӨЗДІҢ МӘЙЕГІ

- Ер жігіт үінен шықса, үйіріне қосылады.
- Ер жігіт бір күнде бір кісілік, бір күнде мың кісілік
- Екі кісі ұрысса – ағат, екі кісі сыйласса – санат
- Жаңа ұрпақ жаңа тілекпен келеді.
- Ақиқат жолында азап шеккен де – абырой.
- Тіршіліктің екі-ақ түрі бар – шіру және жану
- Жалыны бар жан ғана жақындағыларға жарығын да түсіреді, жылуын да сыйлайды
- Ақырын жүріп, анық басып, өзінің еңбек борышын, қоғамдық парызын өтеген адам – ең сұлу дам. Жан сұлулығы сол адамда.
- Ақиқаттың арбасы алысқа жетеді.
- Бұлбұлды көрем десең, бауына бар, бұлақтан ішем десең – тауына бар.
- Түсінбейтін де – қырсық, түсінгісі келмейтін де – қырсық.
- Жемісін еңбегіңнің төзіп-ақ күт: бақытты іздегеннің өз – бақыт.

**Н.Б.МҰХАМЕТЖАНОВА, Қ.Қ.СӘДУАҚАСОВА**

**САТЫЛАЙ КЕШЕНДІ ТАЛДАУ  
ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

*Химия, биология пәндері бойынша  
әдістемелік оқу құралы*

Формат 297\*420.  
Гарнитура «Times New Roman»  
RISO RZ -A3. Тираж 100 шт

ТОО «Фирма Даир»  
г.Алматы