

O`ZBEKSTAN RESPUBLIKASI HALIQ BILIMLENDIRIW  
MINISTRILIGI

A`jiniyaz atındag`ı No`kis Ma`mleketlik Pedagogikalıq  
İnstitutı

Ximiya ha`m ekologiya kafedrası

TA`BIYATTANIW-GEOGRAFIYA FAKULTETININ`

«Ximiya oqitiw metodikasi» bakalavr ta`lim bag`darının`

3-kurs studenti Dawimova Mavlyudanin`

Ximiyani oqitiwda innovacion texnologiyalar pa`ninen

## Kurs jumısı

**Tema:** Beloklar temasin jan'a innovatsion texnologiya ja'rdeminde  
qa'liplestiriw, rawajlandiriw ha'm oqitiw

Ornlag`an:

M.Dawimova

Qabıllag`an:

A.Asamatdinov

Kafedra baslıg`ı x.i.k.:

A.Asamatdinov

No`kis-2014

## M A Z M U N I

|      |                                                                      |    |
|------|----------------------------------------------------------------------|----|
|      | KIRISIW.....                                                         | 3  |
|      | TIYKARG`I BO`LIM.....                                                | 6  |
| 1.   | Beloklar tuwrali uluwma tu`sinik                                     | 6  |
| 2.   | Tabiatda ushrasiwi ha`m aliniwi                                      | 7  |
| 3.   | Fizikaliq ha`m ximiyaliq qa`siyetleri                                | 8  |
| 4.   | Oksidlaniw reaksiyalari                                              | 9  |
| 5.   | Jan`a innobattsion texnologiyalarinn` oqıtwshı is ha`rketindegi roli | 11 |
| 5.1. | Power Point da`stu`rin iske tu`siriw                                 | 12 |
| 5.2. | Bilimlendiriw tarawında mul`timedia                                  | 13 |
| 5.3. | Microsoft Power Point da`stu`ri ko`rsetpesin sazlaw                  | 14 |
|      | JUWMAQLAW.....                                                       | 17 |
|      | PAYDALANG`AN A`DEBIYATLAR.....                                       | 18 |

## KIRISIW

Biz xalqımızdın` dun`yada hesh kimnen kem bolmawı, perzentlerimizdın` bizden de ko`re ku`shli, bilimli, dana ha`m a`lbette baxıtlı bolıp jasawı ushın bar ku`sh ha`m imkaniyatlarımızdı bag`darlap atırg`an ekenbiz, bul boyınsha ruwxıy ta`rbiya ma`selesi, hesh shubhasız, ten`i joq a`hmiyetke iye boladı. Eger biz bul ma`selede sergeklik ha`m sezgirligimizdi, tabanlıg`ımızdı ha`m juwapkershiligimizdi jog`altsaq, bul og`ada a`hmiyetli jumıstı o`z halına, o`zi boladılıqqa taslap qoyatug`ın bolsaq, muhaddes qa`diriyatlarımızg`a suwg`arılğ`an ha`m olardan azıqlang`an ruwxıy dun`ya-mızdan, tariyxıy o`tmishimizden ayrılıp, aqır-aqibetinde o`zimiz umılğ`an ulıwma insaniy rawajlanıw jolınan shetke shıg`ıp qalıwımız mu`mkin. [1]

Pedagogikalıq qatnasıqlardı insaniylastırıw ha`m demokratiyalastırıw tiykarındagı pedagogikalıq texnologiya o`zinde filosofiya, psixologiya ha`m pedagogikanın` insaniylıq ideyaların ja`mlestiredi. Usı pedagogikalıq dıqqat orayında o`z imkaniyatların maksimal da`rejede a`meliyatqa qollaytug`ın, do`retiwshilik ha`m sotsallıq belsendilik, ha`r qıylı turmıslıq wazıypalardı anıqlap, talqılaytug`ın nıshananı sanalı ta`rizde erkin, tuwrı pikirley alatug`ın shaxstı qa`liplestiriw ideyası turadı.

Pedagognın` oqıwshı shaxsına bol`ğan insaniylastırılğ`an qatnasıg`ı balalardı suyiw, olardıń ta`g`diri insan qayg`ırıwshı balalarg`a isenimnin` joqarılıgı, o`z-ara birge islesiwdin` payda bolıwı, sa`wbetlesiw ma`deniyatının` joqarı da`rejede bolıwı, oqıtıwshılardıń tuwrıdan-tuwrı ma`jbirlewden waz keshiw ha`m kerisinshe unamlı xoshametlewden` 6stinligi sebepli bilimlendiriu protsesinen gozlegen maksetke erisiu, balalar iskerliginde ushıraytug`ın kemshiliklerge shıdamlı bolıw, olardı saplastırıwdın` en` na`tiyjeli jolların qollanıwda ko`zge taslanadı.

Jan`a pedagogikalıq qatnasıqlardıń tiykarı man`ızın da`sturiy bilimlendiriwde ko`zde tutılğ`an na`tiyjelerdi bermey atırg`an ma`jbu`riy oqıtıwdan waz keshiw ha`m onın` ornına

-o`z ara isenimge tiykarlang`an talapshan`lıq

-bilim beriw protsesin na`tiyjeli sho`lkemlestiriw arqalı oqıwshılarda kızıǵıushılık oyatıw ha`m sanalı ta`rtipti payda etiw

-oqıwshılardıń bilim alıw protsesin tabıslarg`a bag`darlawshı tilektin `payda bolıwı

-g`a`rezsiz ha`m erkin xızmetti sho`lkemlestiriw

-tiyisli talabalardı ja`ma`at arqalı qollawdı a`melge asırıw a`hmiyetli esaplanadı.

Jan`a pedagogikalıq qatnasıqlardıń payda bolıwı shaxska ayırıp qatnas jasawdı talap etedi. Bilim beriw protsesin sho`lkemlestiriwde

-orta bilimli oqıwshıg`a qarag`anda nıshana alıwdan waz keshiw

-jeke insannın` en jaqsı sıpatların anıqlaw ha`m onı rawajlandırıw

- jeke insannın` psixologiyalıq-pedagogikalıq diagnostikasın qollaw, qızıǵıw, talabı, uqıbı, bag`darı, sapası, aqıl protsesinin` o`zgesheliklerin anıqlaw

-ta`lim-ta`rbiya barısında shaxstın o`zine ta`n o`zgesheliklerin esapqa alıw

- jeke insannın rawajlanıw dinamikasını ko`z aldına keltiriw

- jeke insannın` rawajlanıwı bag`darlaw proektlew ha`m ogan tiyisli o`zgeriwler kirgiziw za`ru`r. (Ziyamuxameddinova S, Ziyamuxiddinov B)

Demokratiyalıq rawajlanıw jolına tu`sken bizin` ma`mleketimizge joqarı mag`lumatlı, ha`r ta`repleme rawajlang`an kadrlar kerek. Respublikamızdın` ta`lim sistemasinin` «Ta`lim haqqındag`ı nızam» ha`m «Kadrlardı tayarlawdın` milliy bag`darlawı» tiykarında didaktikalıq baslı wazıypamız jaslardı ta`rbiyalaw bolıp tabıladı.[1]

«Pedagogikanın` predmeti insan ta`biyatı (baylanıslı bolg`an) ha`m oqıw-ta`rbiyalıq ha`reketlerinin` jetiskenligi ortasındag`ı nızamlı qatnasıqlar esaplanadı». Bir qansha uslubiyotlardan «tan`law huquqı» ornına, ilmiy, ta`biyatqa oid pedagogika berilgen yaki insan tuwrısındag`ı anıq bilimleri tiykarına bar sha`riyatlar ushın ha`reketleniwdin` jetik jolların an`lı jobalawdı usınıs etedi. Usı tekstte TT - berilgen sha`riyatta pedagogikalıq wazıypalarg`a jetik erisiw jolları esaplanadı. Berilgen sha`riyatta biyimlilik – texnologiyannın` ha`r ta`repleme dizimli belgilew.[2]

«Pedagogika ushın texnologiya ma`nisine ayırım, hesh na`rsege

uqsamaytug`ınlar, sonın`day og`an texnik ta`krarlanıw ma`nisin oylap tabıwg`a hesh qanday sebeb joq. Sheberligi boyınsha barlıq ha`m islep shıg`arıwlıq, ijtimoiylik, insanshunoslik ha`m texnologiya wazıypaların beriliwindey qabıl qılıw kerek». Pedagogikalıq texnologiya bul oqıw protsessinde texnikadan mazmunlı paydalanıw bolıp esaplanadı.[2]

**Kurs jumisinin' maqseti** – ta`lim-ta`rbiya protsessine jan`a innovatsion texnologiyalardı qollanıw en` da`slep pedagogikalıq qatnasıqlardı insaniylyqqa bagdarlaw ha`m demokratiyalastırıwdı talap etedi. O`ytkeni pedagogikalıq qatnasıqlardı insaniylyqqa bag`darlaw ha`m demokratiyalastırıwdı a`melge asırmay turıp qollangan ha`r qanday pedagogikalıq texnologiya ku`tilgen natiyjeni bermeydi. Barlıq ta`lim ha`m ta`rbiya islerin pedagogikalıq texnologiya jolına o`tgiziw, maktab a`meliyati pedagogikalıq protsessin ıxtıyarlı qurıw ha`m onı a`melge asırıwdan keskin burılısı to`mendegilerdi an`latadı::onın` ha`r bir bo`lim ha`m basqışlarının`g izshil tiykarlang`anlíg`ı (ta`lim protsessin ta`rtiplestiriw - batafsil anıqlang`an ha`m tiykarlang`an, islerdin` anıq ta`rtibinen quralg`an bo`limler - qatnas, xabar ha`m baskarıwdın` jol ha`m quralları bolıwı arqalı mu`mkin qadar ra`smiyatshılıq nuqtai nazaridan ra`smiylestirilgen); juwmaqlawshı na`tiyjeni haqıyqattan tashxis qıla alıwg`a bag`darlang`anlíg`ı; ta`lim protsessine bar sha`riyat ha`m belgilengen waqıt ishinde qoyılğ`an ta`limli maqset ha`mde anıq na`tiyjege erisiwdi ta`miynleytug`ın islep shıg`arıw texnologikalıq protsessinin` anıq jolg`a qoyılğ`an, izshil, muwapıqlasqan qa`siyetin beriw bolıp esaplanadı.

**Kurs jumisinin' waziypası ha`m obekti** - pedagogikalıq texnologiya – oqıtıwshının` a`meliy texnologiya texnologiya jumısına engiziwi mu`mkin bolğ`an, pedagaogikalıq sistema joybarı a`tirapında bir-biri menen tıg`ız baylanıstag`ı pedagogikalıq izbe-iz shınjır komponentleri: ta`lim-ta`rbiyanın` maqseti, mazmunı, didaktikalıq protsesslerdin` sho`lkemlestiriw formaları, oqıtıwdın` texnikalıq u`skeneleri, oqıwshı ha`m oqıtıwshının` birgelikte islesiwı jetik insandı qa`liplestiriwde tiykarğ`ı roldi atqaradı.

## TIYKARG`I BO`LIM

### 1. Beloklar

Beloklar yamasa proteinler – quramali, joqari molekulali organik birikpeler bolip, o`z-ara amid baylanisi menen baylanisqan aminokislotalar qaldiqlarinan du`zilgen. Bir qiyli belok quramina ha`r tu`rli aminokislotalar kiriwi mu`mkin. Belok toliq gidrolizge ushrag`anda aminokislotalar payda boladi.

Insan, haywan ha`m o`simlikler denesinde beloklar tu`rli waziypalardi atqaradi. Olar tamir, pay, teri, suyek ha`m basqalar tiykarin payda qiladi, zat almasiw ha`m toqimalar ko`beyiwinde a`hmiyetli waziypani atqaradi. Gormonlar, enzimlar, pigmentler, antibiotikler, toksinler belok birikpeler bolip esaplanadi.

Beloklar u`lken molekulyar massag`a iye. Ma`selen, insan qani zardabi albumininin` molekulyar massasi 61500, qan zardabindag`i  $\gamma$ -globulininin` molekulyar massasi 153000, gemotsianiniki bolsa 6600000 g`a ten`.

Ko`pshilik beloklar qatti halda batiy wakildi (jun, jipek) saqlaydi yamasa poroshok formasinda bar boladi.

Ayrim beloklardi kristall formada aliw mu`mkin.

Ko`pshilik beloklar suwda, suyiltirilg`an kislota eritpelerinde eriydi. Deyarli ha`mme beloklar siltilderde eriydi. Ha`mme beloklar organikaliq eritiwshilerde erimeydi. Belok eritpeleri kolloid qa`siyetke iye bolip, dializ usilinda tazalanadi. Beloklar eritpelerde suwda eriwshi organikaliq eritiwshiler (spirt, atseton ha`m basqalar), duz eritpeleri, kislotalar ja`rdeminde sho`ktiriledi. Sho`ktiriw waqtinda ko`pshilik beloklar shinjirinin` konformatsiyasi o`zgeredi ha`m erimeytug`in jag`dayg`a o`tedi. Bul processke beloktin` denaturatsiyalaniwi delinedi.

Ko`pshilik beloklar qizdirilg`anda ha`m denaturatsiyag`a ushraydi. Beloklar qizdiriw waqtinda o`zgerip ketiwleri, olardi aniq suyiqlaniw tochkasina iye emeslikleri ha`m aydaw mu`mkin bolmag`anlig`i olardi ajratiw ha`m du`zilisini aniqlawda qiyinshiliq tuwdiradi.

Aminokislotalar siyaqli beloklarda amfoterlik qa`siyetke iye.

Izoelektrik tochkanin' jag'dayi beloktin' quramina kiriwshi aminokislotalardin' ta'biyatina baylanisli boladi. Bul o'lishem jelatinada 4,2; kazeinde 4,6; ma'yek albumininde 4,5; gemoglobinde 6,8; biyday gliadinide 9,8; klupeinde 12,5 ge ten'.

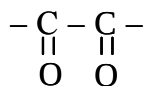
Beloklardi kislota –tiykarlarindag'i pariqnay paydalanip olardi elektroforez usili menen ajratiladi.

Ha'mme beloklar optik aktivlikke iye. Ko'pshilik beloklar jariqliktin' polyarlaniw tegisligin shepke buradi.

Beloklardi aniqlawda bir qatar ren'li reaksiyalar bar. Bular to'mendegiler.

**1. Ksantoprotein reaksiyasi.** Beloklarg'a azot kislotasi menen ta'sir etilgende sari ren' payda boladi. Bu' ren' ammiak ta'sirinde zarg'aldoq ren'ge o'tedi. Bul reaksiya ja'rdeminde radikalinda aromatikaliq ta'biyatli shinjirlar tutqan  $\alpha$ -aminokislota (fenilanilin, tirozin, gistidin, triptofan)lar aniqlanadi. Ammiak ta'sirinde zarg'aldoq ren'nin' payda boliwi fenol gidroksildin' ionlaniwi ha'm anion menen halqadagi  $\pi$ -elektronlar o'zara ta'sirleniwinin' ku'sheyiwi menen tu'sindiriledi.

**2. Biuret reaksiyasi.** Belok eritpesine suyiltirilg'an mis sulfat ha'm natriy gidroksid eritpeleri ta'sir ettirilse, binafsha ren' payda boladi. Bul reaksiya peptid



baylanisli ha'mme zatlarda payda bo'ladi.

Eger mis sulfat duzi artiqsha mug'darda alinsa payda bo'latug'in ko'k ren'li mis-(II)-gidroksid binafsha ren'di qaplap, ko'riniwige kesent etedi.

**Beloklardin' klasslaniwi.** Beloklar eki gruppag'a proteinler (a'piwayi beloklar) ha'm proteidler (quramali beloklar) g'a bo'linedi. Proteinler gidrolizlang'anda tek aminokislotalar aralaspasi payda boladi. Proteidler gidrolizlengende aminokislotalar menen birge fosfor kislotasi, glyukoza, geterotsiklik birikpeler ha'm basqalar payda boladi.

Proteinlar eriwshen'ligi ha'm izoelektrik tochkanin' jag'dayina qarap to'mendegi gruppalariga bo'linedi.

**Albuminler.** Suwda eriydi, qizdirilg'anda iviydi. Duzlardin' toying'an eritpeleri ta'sirinde sho'gedi. Salistirma u'lken bolmag'an molekulyar massag'a iye. Gidrolizlengende u'lken mug'darda glikol payda boladi. Ma'yek, nan, su't beloklar quraminda ushraydi.

**Globulinler.** Suwda erimeydi. Duzlardin' suyiltirilg'an eritpelerinde eriydi. Toying'an eritpeleri ta'sirinde sho'gedi. Qizdirilg'anda iviydi. Maek, sut, nan, o'simlik urug'lari quraminda ushraydi.

**Protaninler.** Ku'shli tiykarli qa'siyetke iye bolip, quraminda kukirt bolmaydi. A'piwayi aminokislotalardan du'zilgen ha'm kishi molekulyar massag'a iye. Baliq ikresi, jinsiy garmonlar quraminda ushraydi.

**Gistonlar.** Kushsiz tiykarliq qa'siyetke iye bolip, ko'pshilik quramali beloklar quramina kiredi.

**Skleroproteinler.** Suwda, duzlar, kislota ha'm tiykarlar eritpelerinde erimeydi. Bul grupp beloklar teri, ju'n, suyek, tirnaq, shash, jipek fibroini quraminda ushraydi. Olardin' quraminda ko'p mug'darda ku'kirt bar boladi.

**Proteidler.** Proteidler beloksiz bo'liminin' quramina qarap to'mendegi gruppalarg'a bo'linedi.

**Nukleoproteidler.** Gidrolizlengende a'piwayi beloklar, tiykarinan gistonlar ha'm protaninler menen nuklein kislotalar payda boladi. Nuklein kislotalar o'z na'wbetinde uglevodlar, fosfor kislota ha'm geterotsiklik birikpelerge gidrolizlanadi. Nukleoproteidler siltelerde eriydi, kislotalarda erimeydi. Olar protoplazpeler, to'qimalar ha'm viruslar quramina kiredi.

**Fosfoproteidler.** Gidrolizlende a'piwayi beloklar menen fosfor kislota payda boladi, ku'shli kislotaliq qa'siyetke iye. Kislotalar ta'sirinde iviydi. Olarg'a sut kazein tuwra keledi.

**Glyukoproteidler.** Gidrolizlengende a'piwayi beloklar menen uglevodlar payda boladi. Suwda erimeydi. Suyiltirilg'an silti eritpelerinde eriydi. Neytral qa'siyetke iye. Qizdirilg'anda ivimeydi.



**Xromoproteidler.** Gidrolizlengende a'piwayi beloklar menen ren'li zatlardi payda qiladi. Olarg'a qan gemoglobini misal boladi. Quramali beloklardin' basqa gruppalari ha'm belgili.

**Beloklardin' duzilisi.** Beloklar kislota yamasa siltildin' suyiltirilg'an eritpeleri menen qizdirilg'anda gidrolizge ushraydi. Bunin' na'tiyjesinde  $\alpha$ -aminokislotalar aralaspasi payda boladi. Ayrim aminokislotalar bunda o'zgerip ketedi.

Proteolitik fermentatemi fermenti, (proteazalar), pesin (asqazan fermenti), tripsin (asqazan asti temiri fermenti), peptidalar (ishek fermentleri) beloklari ushin kushli gidrolitik qurallar bolip xizmet etedi. Ha'r bir ferment ayriqsha aminokislotalardan payda bolg'an peptid baylanisti maydalaydi.

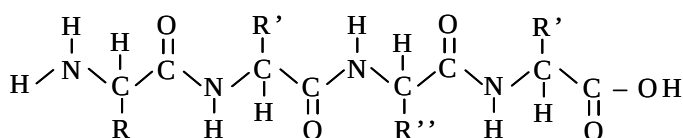
Ha'zirgi waqitda ko'plep quramali bolmagan beloklar aminokislotalar quramin aniqlaytug'in usillar bar. Bular arasinda xromatografiya ayriqsha a'hmiyetke iye.

Beloklar quramina 25 ke jaqin tu'rli aminokislotalar kiredi. Bul aminokislotalardan 8i almastirip bolmaytug'in aminokislotalar dep atalip, olardi insan tayar halinda paydalaniladi. Eger, sol 8 aminokislotalardan birewi insan paydalanip atirgan awqat quraminda jeterli da'rejede bolmasa, bul tu'rli keselliklerdi keltirip shigiwig'a sebep boladi.

Beloklar gidrolizlangende ta'biyiy aminokislotalar (olardin` sani 22) nin` ha'mmesi payda boladi. Tu'rli beloklardag'i aminokislotalardi mug'dari tu'rlishe boladi.

Suwda eriytug'in beloklar monodispers duziliske iye. Sebebi olar aniq aminokislota quramina iye ha'm bul aminokislotalar belgili tartib penen baylanislaniwinda payda bolgan.

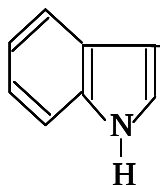
Belok molekulasında aminokislota qaldiclari siziqli peptid baylanis menen baylanisg'an. Beloklardin` aminokislotalar qaldig'ınan peptid baylanis payda qilip duzilgenligi haqqında 1907 jilda Z.Fisher ha'm Gofiyeystorlar pikir bildirgen. Bir aminokislotaladagi karbosiklik grupp qon'si aminokislotalarin' aminogruppasi menen

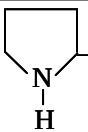


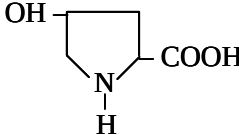
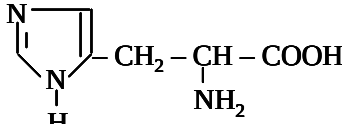
ta'sirlenip, amid payda qiladi. Ayriqsha peptid qismlari bir-birlerine– NH – CO – CHR – dag'i jan shinjirdag'i grupp (R) lar menen parq qiladi:

Aminokislotalardin' birigiw ta`rtibi olardin' eki ta'repinde molekulalardi ajratip aliw menen aniqlanadi. Bunin' ushin aminokislotalar gidrolizga ten' bolg'an birikpelerge aylantiriladi. Sol usil menen ko'pshilik a'piwayi beloklar misulin, inoglobin, ribonukleazalar ha'm basqalardin' duzilisleri aniqlang'an. Ju'da ko'p beloklar ushin aminokislotalardin' qaytariliw ta'rtibi aniqlang'an.

### Beloklarda tabilg'an $\alpha$ - aminokislotalar

| Аминокислоталарнинг формуласи                                                                                | Номи        | Кискартирилган номи |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| $H_2N-CH_2-COOH$                                                                                             | глицин      | Gly                 |
| $CH_3-\underset{\substack{  \\ NH_2}}{CH}-COOH$                                                              | аланин      | Ala                 |
| $(CH_3)_2CH-\underset{\substack{  \\ NH_2}}{CH}-COOH$                                                        | валин       | Val                 |
| $(CH_3)_2CH-CH_2-\underset{\substack{  \\ NH_2}}{CH}-COOH$                                                   | лейцин      | Leu                 |
| $CH_3-CH_2-\underset{\substack{  \\ CH_3}}{CH}-\underset{\substack{  \\ NH_2}}{CH}-COOH$                     | изолейцин   | Ile                 |
| $C_6H_5-CH_2-\underset{\substack{  \\ NH_2}}{CH}-COOH$                                                       | фенилаланин | Phe                 |
| $H_2N-CO-CH_2-\underset{\substack{  \\ NH_2}}{CH}-COOH$                                                      | аспарагин   | Asn                 |
| $H_2N-CO-CH_2-CH_2-\underset{\substack{  \\ NH_2}}{CH}-COOH$                                                 | глутамин    | Gln                 |
|  $CH-CH_2-COOH$<br>$NH_2$ | триптофан   | Trp                 |

|                                                                                            |        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|
|  $COOH$ | пролин | Prv |
| $HOCH_2-\underset{\substack{  \\ NH_2}}{CH}-COOH$                                          | серин  | Ser |

|                                                                                                                                                                                                                  |                     |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|
| $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{CH}}} - \underset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{CH}}} - \text{COOH}$                                                                                    | трионин             | Phr       |
| $\text{HO} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{CH}}} - \text{COOH}$                                                                                                 | тирозин             | Tyr       |
|                                                                                                                                 | оксипролин          | Opr       |
| $\text{HS} - \text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{CH}}} - \text{COOH}$                                                                                                                        | цистеин             | Cyr       |
| $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\   \\ \text{S} - \text{CH}_2 - \underset{ }{\text{CH}} - \text{COOH} \\   \\ \text{S} - \text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{CH}}} - \text{COOH} \end{array}$ | цистин              | Cyr – Cyr |
| $\text{CH}_3 - \text{S} - \text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{CH}}} - \text{COOH}$                                                                                                           | метионин            | Met       |
| $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{CH}}} - \text{COOH}$                                                                                                                      | аспаргин<br>кислота | Asp       |
| $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{CH}}} - \text{COOH}$                                                                                                        | глуталин<br>кислота | Gra       |
| $\text{NH}_2 - (\text{CH}_2)_4 - \underset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{CH}}} - \text{COOH}$                                                                                                                  | лизин               | Lys       |
| $\text{NH}_2 - \underset{\text{NH}}{\underset{  }{\text{C}}} - \text{NH} - (\text{CH}_2)_3 - \underset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{CH}}} - \text{COOH}$                                                      | аргинин             | Arg       |
|                                                                                                                               | гистидин            | His       |

Quramali beloklar yamasa polipeptidlerdegi aminokislotalardin' baylanislaniw ta'rtibin aniqlawda olar aldin azmaz gidrolizge ushratiladi ha'm gidrolizga ushrag'an molekulalardin' «jalg`aniw» orinlari aniqlanadi.

Ha'zirgi waqitda beloklardin' aminokislota qurami arnawli xromatograflar ja`rdeminde aniqlanbaqta.

Beloklardin' aminokislota qaldiqlarinan peptid baylanis payda qilip baylanisiwina olardin' birlenshi duzilisi delinedi.

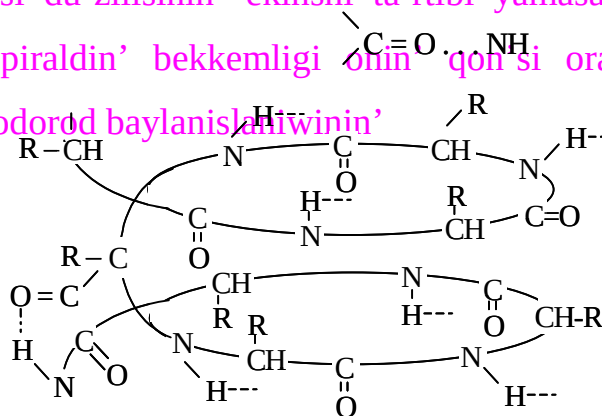
Uglevodlardan pariq qilib, beloklardin' birlmshi duzilisi ha`r bir organizm ushin o`zine ta`n duziliske iye boladi. Ma`selen, insulin gormoni 51  $\alpha$ - aminokislota qaldig`inan 2 shinjir payda qilg`an ha`m disulfid ko`prigi payda qilib duzilgen bolip, tu`rli janatlarda tu`rli quramg`a iye boladi.

### Beloklardin' ekilemshi, ushlemshi ha`m to`rtlemshi duzilisi

Ha`zirgi waqitda belok molekulalarin` bir yamasa bir neshe peptid shinjirlaridan du`zilgenligi aniqlang`an. Belok molekulasin peptid baylanislar arqali du`ziliwine onin' birlmshi du`zilisi delinedi. Belok molekulalarida ~~peptid shinjirlar~~ yamasa vodorod baylanislar

yamasa disulfid baylanislar  $-C-C-$  arqali baylanisqan bo`ladi. belok molekulasinin' polipeptid shinjirinda  $\alpha$ - aminokislota qaldiqlari belgili ta`rtibde jaylasadi. Bul belok zatlar molekulasi du`zilisinin' birinshi ta`rtibi yamasa beloklardin' birlmshi du`zilisi dep ataladi.

Belok molekulasinin' birlmshi du`zilisi olardin' ha`mme qa`sietlerin tu`suntirip bera almaydi. Polipeptid shinjirnin' fazada jaylanisiwi ayriqsha a`hmiyetke iye. Valent mu`yeshlerge ha`m aminokislota qaldiqlarinin' o`zara jaylasiwina mas ra`wishde polipeptid shinjir a`detde spiral siyaqli buralg`an bo`ladi. Bul belok molekulasi du`zilisinin' ekinshi ta`rtibi yamasa beloklardin' ekilemshi du`zilisi delinedi. spiraldin' bekkemligi ~~onin' qon si oramlardag`i~~ CO va NH gruppalar arasinda vodorod baylanislarinin' payda bo`liwi menen aniqlanadi.



### Belok molekulasinin' ekilemshi du`zilisi

Polipeptid shinjirda spiral jag'dayda o'ralg'an aminokislota radikallari spiraldin' sirtqi ta'repine jo'nelgen bo'ladi. Bul bolsa u'shlemshi du'zilistin' payda bo'liwi ushin a'hmiyetli. Belok molekulasindag'i ayrim ferment (bo'lak)larnin' o'zara ta'sirlesiwine onin' u'shlemshi du'zilisi delinedi. Ha'mme waqit ha'm ha'mme polipeptid shinrjirlar spiralsimonlashmagan. Tu'rli beloklar ha'r hiyli da'rejede chpirallang'anligi menen belgilenedi. Beloklarda spirallaniw da'rejesi 11 den 100 % geshe bo'liwi aniqlang'an.

Ba'zi bir beloklar, maselen, shash keratini so'zilg'an  $\alpha$ -spirallar formsi siziq siyaqli formag'a jaqinlasadi. Qon'si molekulalar arasinda molekulalarara vodorod baylanisiwlar ju'zege keledi. Beloklardin' bunday ekilemshi du'zilisi  $\beta$ -du'zilis dep ataladi.

Ba'zi bir quramali beloklar molekulasinda olardin' u'shlemshi ha'm ha'tte to'rtlemshi du'zilis ham bar boladi. U'shlemshi du'zilis polipeptid shinjirina birikken funksional gruppaldin' o'zara ta'siri na'tijesinde saqlanip turadi. Ma'selen, karboksil  $-\text{COOH}$ -gruppalar menen amino -  $\text{NH}_2$ -gruppalar duz ko'pirin, oltin'ugurt atomlari disulfid  $-\text{S}-\text{S}-$  ko'pirlerin payda qiladi. Gidroksil  $-\text{OH}-$  va karbokisl  $-\text{COOH}$ -gruppalar quramali efir ko'pirlerin payda qiladi. Ya'ni polipeptid shinjirdag'i funksional gruppalar o'zara ta'sirlesip, fazada belgili formani iyeleydi, beloktin' u'chlemshi du'zilisni payda qiladi. U'shlemshi du'zilishnin' fazada jaylawuvi o'zine xas biologik aktivlikni belgileydi.

Bir neshe u'chlemshi du'zilisge iye bolg'an polipeptidlerden du'zilgen birikpelerge to'rtlemshi du'zilisli beloklar delindi. Molekulasidag'i ha'mme u'shlemshi du'zilisli polipeptid shinjirlari birgelikte bir belok zatini' qa'sietini ko'rsatedi. To'rtlemshi du'zilis bo'lek-bo'lek polipeptid shinjirlar arasindag'i vodorod baylanislaniwlar ha'm gidrofob o'zara ta'sirlesiwler esabina saqlanip turadi. Beloklar joqari formada rawajlang'an organikaliq birikpeler.

### **Polipeptidlar ha'm beloklardin' sintezi haqinda tu'sinik**

Beloklardi sintetik usilda aliw ma`sekesi ju`da u`lken teoriyalıq, a`meliy ha`m filosofiyalıq a`hmiyetge iye.

Beloklardi sintez qiliw olardin' du`zilisine uqsas bolg`an polipeptidlerdi sintez qilishdan baslanadi. Belok molekulasin sintez qiliw ju`da mu`shkul ma`sele. Ma`selen, 20 ta aminokislota qoldig`inan du`zilgen polipeptidti sintez qiliwda, eger, ha`r bir basqishda peptid payda bo`liw o`nimi da`slepki mah`sulatg`a esaplang`anda  $0,9^{10} \cdot 100 = 12\%$  ti quraydi.

A`piwayi polipeptidler kristall zatlar bolip, suwda jaxsi eriydi, spirtte bolsa derlik erimeydi. Olar ushin Bnuro reaksiyasi ta`n. Polipeptidler beloklar siyaqli inson, haywan ha`m o`simlikler turmis iskerliginde a`hmietli rol oynaydi. Olar beloklardin' bo`limli gidrolizleniwi na`tijesinde payda bo`ladi.

Polipeptidlerdin' sintezi tu`rli usillar menen a`melge asiriliwi mu`mkin. Bul usillardan en` a`piwayilarin E. Fisher ha`m Abdergaldenler asrimizdin' baslarında using`an. Keyingi jillarda quramali polipeptidlerdi aliwg`a imkan beretug`in jan`a usillar jaratildi.

Polipeptidlerdin' sintezi u`sh basqishta a`melge asiriladi.

1. Amin- yamasa karboksil gruppasi qorg`alg`an aminokislotalardi payda etiw
2. Peptid baylanislar payda etiw.
3. Qorg`awshi gruppani ajratib aliw.

Birinshi basqish. Amino- yamasa karboksil gruppaini waqitinsha qorg`aw aminoksilotalardi kerekli ta`rtipta izbe-iz biriktiriw imkonin beredi. Eki tiykarli aminoksilotalar ushin qo`shimsha ekinshi karboksil gruppani qorg`aw, diaminoksilotalar ushin bolsa qo`shimsha ekinshi aminogruppani qorg`aw ha`m sulfgidril (CH-) grupp saqlawshi aminoksilotalar ushin bolsa bul gruppani qorg`aw talap etiledi. Qorg`awshi gruppalar sintez sharoitina turaqli bo`liwlari, olardin' kiritiliwi aminoksilotalarda ratsenat payda etpewi kerek. Aminogruppalardi qorg`aw ushin to`mendegi gruppalardan faydalaniladi.

Karbobenzoksil gruppasi –  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OCO}-$ . Bu gruppasi karbobenzooksil-xlorid –  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OCOCI}$  ja`rdeminde kiritiledi ha`m katalitik gidrogenlew yamasa ammoniy bromidnin` suyuq ammiakdag`i eritpesi ja`rdeminde ajratip alinadi.

n-toluolsulfanil (tozil)  $\text{nCH}_3-\text{C}_6\text{H}_4 - \text{SO}_2-$  gruppasi. Bu gruppasi n-toluolsulfoxlorid  $\text{nCH}_3 - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{SO}_2 - \text{Cl}$  ja`rdeminde kiritiledi ha`m vodorod yodid ha`mde fosfoni yodid aralaspasi ja`rdemide ajratiladi.

Trifenilmetil  $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{S}-$  gruppasi trifenilxlorometan  $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{SCl}$  ja`rdeminde kiritiledi ha`m katalitik gidrogenlew orqali ajratip alinadi.

Karboksigruppasi qorg`aw ushin tiykarinan olar metil-u`shlemshi butil, etil-, benzil efirlarine, amidler, gidrazidlerge aylantiriladi.

Sulfogidril gruppasi qorg`awdin` en` qolay usuli onin` vodorodti benzil gruppaga` aylantiriwi esaplanadi, bu gruppasi natriy metallinin` suyuq ammiakdag`i eritpesi ja`rdeminde ju`da an`sat ajratip alinadi.

### **Fermentler**

Fermentler kletkada organikaliq birikpelerdin` sintezi ha`m tarqaliwinda arnawli biokatalizatorlar waziypasin orinlaydi. Fermentler katalizatorlar sipatinda ju`da u`lken iskerlikti ko`rsatedi. Olar sirtqi ta`sirge ju`da` sezgir bo`ladi. Kletkadag`i ha`r bir molekulasini supstraktinin` bir neshe million molekulasin o`zgeriske ushrata aladi.

Fermentler o`zinin` ximiyaliq tabiatina qarap a`piwayi yamasa quramali beloklardan quralg`an. Olardin` kofaktor yag`niy belok bo`lmag`an bo`limdi metal ionlari yamasa organik birikpeler quraydi.

Fermentlerdin` aktivligi olar menen tuwri baylanispag`an – kofermentlerge baylanisli bo`ladi. Kofermentler sifatinda insan organizmi awqat orqali qabil qilatu`g`in vitaminler (riboflavin, tianin, pantaten kislota, nikotinamid siyaqlilar xizmat etedi). Fermentler ha`reketine kesent etiwshi zatlar ha`m ma`lim bolip, bular fermentativ za`ha`rlar yamasa in`ibitor deb ataladi.

Fermentler ioni olar ta'sirindae o'zgeriwshi substratg'a azo- qo'simtasin qosiw arqali keltirip shig'ariladi (peptizaza, karboksilaza, metaza, amilaza ha'm basqalar). Fermentlerdi atawda emperik ha'm sistematik nomenklaturadan ha'm paydalaniladi.

Fermentlerdi u'yreniw biologiya, fiziologiya ha'm bioximiyadan tisqari ximiya sanoati ushin ha'm u'lken a'hmiyetge iye. Ju'da ko'p fermentler kletkadan sirtida ha'm iskerlik ko'rsetedi. Olar ja'rdeminde sanoat ko'leminde etil ha'm butil spirtleri, sirka, su't, limon kislotalar, sorbit, vitaminler ha'm basqalar ishlep shig'ariladi. Fermentler qatnasinda bariwshi protsessler nanbayliq ha'm qandalatshiliq sanoatida, vino ha'm pivo tayyarlawda, teri jumsartiwda ha'm basqa tarawlarda ken' qo'llaniladi.

### **3. Oqıw protsessinde ta`lim texnologiyası boyınsha oqıtıw rejesinin` du`zilisi ha`m mazmunının` quramı.**

Modulli bilim beriu texnologiyasının` basqa texnologiyalardan ayırmashılıǵı okıu protsessine modul bagdarlamaları arkalı kollarıladi.

Modul bagdarlamaları okıtıushılar tarepinen duzilip, onda uyreniletugın temanın bilimlendiriu, tarbiyalık xam rauajlandırıushı maksetlerinen kelip shıǵatugın didaktikalık makset, okıushılar sabak dauamında orınlaytugın okıu tapsırmaları, tapsırmalardı orınlau boyınsha korsetpeler oz korinisin tabadı.

Modul bagdarlamaları-bul sabak teksti yamasa okıtıushı tarepinen okıu materialın rejelestiriw emes, balkim, okıushılardıń belgili bir temanı oz betinshe uyreniu boyınsha okıu-biliw iskerligi bagdarlaması esaplanadı. Sol sebepli de moduldin didaktikalık makseti okıushılardıń moyına juklenedi.

Okıtıwshı modul bagdarlamasın duziwde tomendegilerdi amelge asırıw zarur.

1. Uyreniletugın temanın bilim beriw, tarbiyalık xam rauajlandırıushı mansetin anıqlaw. Usı maksetler tiykarında moduldin didaktikalık maksetin belgilew, yagınıy okıwshılar usı modul bagdarlaması jardeminde oz betinshe islep, kaysı bilimlerdi ozlestiriwi, konlikpelerdi iyelewi, jeke saparasın arttırıwı lazıw ekenligi atap otiledi.

2. Jana tema mazmunı logikadık jaktan tamalanagan pikirli (modul) bolimlerge ajratıladi.



3. Xar bir (modul) bolimnin moduldin didaktikalık masetinen kelip shıgatuın jeke didaktikalık makseti anıklanadı. Sonı da atap otıu kerek barlık moduldn jeke didaktikalık makseti modul bagdarlamasının didaktikalık maksetin jamlegen bolıwı lazım.

4. Xar bir modul (bolim) di okıwshılar oz betinshe ozlestiriwi ushın tapsırmalar, tapsırmalardı orınlaw ushın korsetpeler duziledi.

Okıushının belgili bir sabak dauamındagı iskerligi onın okıu iskerlirin sholkemlestiriuin nazerde tutkan xalda xar bir moduldi ozlestiriudegi xızmeti okıu iskerliginin elementin (Oİ) kuraydı. Okıu iskerligi elementleri okıushılardı belgili bir moldudın jeke didaktikalık maksetin okıushılar orınlaytuın okıu tapsırmaların, tapsırmanı orınlaw boyınsha korsetpelerdi oz ishine aladı.

1. Moduldı juumaklaw jolların islep shıgu. Okıushılarga moduldn jeke makseti orınlanatuın tapsırmalar bagdarlangannan keyin xar bir moduldı okıushılar ozlestiriui ushın tiyisli uakıt ajratıladı. Keyin usı modul boyınsha sorau-juuap, okıu tartısı, pikirlesiu otkeriledi. Usılayınsha xar bir modul ustinde okıushılardı erkin jumısı sholkemlestiriledi.

2. Modul bagdarlamasın juumaklauda okıushılarga moduldn didaktikalık maksetin okıp shıgu, maksetke kay darejede eriskenligin belgileu, oz okıu iskerligin bes ballı sistema menen baxalaw usınıs etiledi.

Oqıtıw texnologiyasının` islenbesi oqıtıwshının` to`mendegi izbe-izliktegi iskerligin ha`m onın` o`qıw potsessinde erisken na`tiyjesin o`z ishine aladı:

| <b>OT islenbesi boyınsha<br/>oqıtıwshının` iskerligi</b>           | <b>Na`tiyjeler</b>                         |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. Oqıtıw texnologiyasın jobalastırıw.                             | Oqıtıw texnologiyasının` modeli.           |
| 2. Oqıw protsessinde talaba menen birge islesiwdin` etaplı jobası. | Oqıw protsessinin` texnologiyalıq kartası. |

|                                                              |                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Oqıw protsessinin` sho`lkemlesken-didaktikalıq islenbesi. | Oqıw protsessinin` texnologiyalıq kartasına qosımsha: oqıw metodikalıq tarqatpa materiallar ha`m vizual materiallar. |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Anıq pa`n ha`m tema boyınsha oqıw protsessinin` **ta`lim modeli** tablitsa ko`rinishinde bolıp, onda to`mendegiler ko`rsetiledi:

- *da`slepki mag`lıwmatlar*: oqıw teması, waqtı, talabalar sanı;

*forma* (lektsiya, seminar ha`m basqa) ha`m *ko`rinisi* (mısalı, mashqalalı lektsiya ha`m basqa), oqıw protsessi rejisi/du`zilisi, onın` maqseti, oqıw iskerliginin` maqsetke erisiwdegi ku`tiletug`ın na`tiyjeleri, pedagogikalıq wazıypaları;

- *tan`lang`an ta`lim modeli*: *usıllar, formalar ha`m oqıtıw quralları*;

- *ta`lim beriw shariyatı*: arnawlı u`skenelengen, toparlı formalarda islewge mo`ljellengen xanalar;

*monitoring ha`m bahalawg`a* tiykarlang`an qaytar baylanıstın` jol ha`m quralları: qadag`alaw tu`ri (jazba ha`m awızeki), qadag`alaw forması (blits-soraw, test alıw, prezentatsiya, oqıw tapsırmaları ha`m basqa).

**Ta`lim modeli** - berilgen waqt ha`m talap etiletug`ın sha`rt boyınsha maqsetke ha`m kerek bolg`an ta`lim na`tiyjesine erisiw ushın ea`ru`r bolg`an optimal` metodlar, formalar ha`m ta`lim quralları jıyındısı bolıp esaplanadı.

**Oqıw protsessinin` texnologiyalıq kartası** u`sh qatardı o`z ishine alıp, tablitsa ko`rinishinde orınlanadı: (1) oqıw protsessi basqıshları ha`m waqtı; (2) ta`lim beriwshi aktivligi; (3) ta`lim alıwshı aktivligi.

Oqıw protsessinin` sho`lkemlestiriw - didaktik uazıypasın orınlaydı: oqıw/o`z betinshe jumıs ushın soraw ha`m tapsırmalardı, onı bahalaw o`lshemlerin, oqıw jumıs protsessinde talabalar a`mel qılıwı lazım bolg`an qag`ıydalar, ta`lim beriwshi paydalanatug`ın tayanış jazbalar, sonın`day sızılma, tablitsa, slaydlar ha`m basqa ko`rgizbeli materiallar, rejelestirilgen maqsetlerge erisiwdi qadag`alaw qılıw ushın tapsırmalar (testler, sorawlar, tapsırmalar ha`m shınıg`ıwlar).

Bul jerde prezentatsiya etilip atirg`an materiallar shegaralanbaydı. Tek olar u`lken ko`lemli, jaqsı du`zilmege keltirilgen ha`m grafikli sıızılmalarda rasmiylashtirilgan bolıwı kerek.

**Texnologik kartada** ta`lim beriwshi ha`m ta`lim alıwshı aktivlik (oqıw protsess)i basqışlarının` izbe-izligi ha`m mazmunı ha`mde olarda qo`llanılaturg`ın qurallar tavsiflanadı. Texnologik karta talabalardıń mustaqil islewlerin qadag`alaw qilishga ja`rdem beredi.

**Tema** (nomeri) .....(atı).....

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Waqıt: ...saat</i>                                                                                                                 | <i>Talabalar sanı:...</i>                                                                                                                             |
| <i>Oqıw protsessinin` forması ha`m tu`ri</i>                                                                                          | Lektsiya (axborotlı/birlesken sabaq ha`m basqa), seminar (bilim ha`m ko`nlikpelerde teren`lestiriw boyınsha), a`meliy sabaq                           |
| <i>Tema rejesi / oqıw protsessinin` du`zilisi</i>                                                                                     | 1. ...<br>2. ...                                                                                                                                      |
| <i>Oqıw potsessinin` maqseti:</i>                                                                                                     | Bilim ha`m ko`nlikpelerdi qa`liplestiriw                                                                                                              |
| <i>Pedagogikalıq wazıypalar:</i><br>...menen tanıstırıw;<br>...sıpatlama beriw;<br>...tu`sindiriw;<br>... ashıp beriw;<br>...u`yretiw | <i>Oqıw iskerligi na`tiyjeleri:</i><br><br>...korsetedi;<br>...sıpatlaydı;<br>...aytıp beredi;<br>...ta`rtipli ra`wishte ashıp beredi<br>...u`yrenedi |
| <i>Ta`lim usılları</i>                                                                                                                | lektsiya, insert, aqliy hu`jim ha`m basqa.                                                                                                            |
| <i>Ta`lim forması</i>                                                                                                                 | Frontal, birgelikte, toparlarda isleu                                                                                                                 |
| <i>Ta`lim quralları</i>                                                                                                               | Lektsiya teksti, tarqatpa materiallar, vizual materiallar, texnika quralları ha`m basqa.                                                              |
| <i>Ta`lim beriw sha`riyatı</i>                                                                                                        | Arnawlı texnika quralları menen u`skenelengen auditoriya xanaları                                                                                     |

|                                |                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <i>Monitoring ha`m bahalaw</i> | Awızeki soraw: blits-soraw, referat, test, prezentatsiya ha`m baska. |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

Tematikalıq rejeden parıqlıraq texnologiyalıq kartada (1) oqıw protsessinin basqışları ha`m waqtı; (2) ta`lim beriwshi aktivligi menen birge, ta`lim alıwshının` da aktivligi; (3) ta`lim beriwdin` usıl, forma ha`m quralları; (4) ta`lim maqsetlerinin` oqıw jetiskenliklerinin` monitoringi ha`m bahalawları ko`rsetiledi.

### **Texnologik kartanın` du`zilisi ha`m mazmunlı ko`rsetkishleri.**

#### **1 - basqış (5-10 minut). Oqıw protsessine kirisiw.**

*Ta`lim beriwshi ha`m ta`lim alıwshılar ha`reketi:*

- Ta`lim beriwshi temaning atı, (lektsiya) rejesi menen, oqıw protsessinin qa`siyeti menen (mashqalalı lektsiya, u`yretiwshili oyın ha`m basqa.), tema boyınsha tiykarg`ı tusiniklerdi; o`z betinshe islew ushın a`debiyatlar dizimin, oqıw protsessinde oqıw islerin bahalaw o`lshemleri menen tanıstıradı.

- Ta`lim alıwshılar tın`laydı, anıqlastıradı, sorawlar beredi, jazıp aladı.

#### **2 - basqış (55-65 minut). Tiykarg`ı / mag`lıwmat beriwshilik.**

*Ta`lim beriwshi ha`m ta`lim alıwshılar ha`reketi:*

- Ta`lim beriwshi oqıw protsessinin` rejesi du`zilisine muwapıq du`zip shıqqan ta`lim modelin a`melge asıradı, go`zlenip atırg`an oqıw na`tiyjelerine erisiw boyınsha ta`lim alıwshılar oqıw iskerligin basqaradı.

- Ta`lim alıwshılar ku`tilip atırg`an oqıw na`tiyjelarine erisiw boyınsha rejelestirilgen oqıw ha`reketin orınlaydı.

#### **3 - basqış (10-15 minut). Juwmaqlaw - na`tiyjelik.**

*Ta`lim beriwshi ha`m ta`lim alıwshılar ha`reketi:*

- Ta`lim beriwshi tema boyınsha juwmaq jasaydı, ta`lim alıwshılar itibarın tiykarg`ılarg`a qaratadı, orınlang`an islerdi kelesi kasbiy is aktivligindegi a`hmiyetin ma`lim qıladı, toparlar, o`z aldına talabalar isin bahalaydı yaki o`zara bahalawdın` juwmag`ın shıg`aradı; oqıw protsessi maqsetine erisiw da`rejesin bahalaydı; o`z betinshe jumıs ushın tapsırma beredi.

- Ta`lim alıwshılar o`zara bahalawdı o`tkizedi, soraw beredi, tapsırmanı jazadı.

### **Oqıw protsessinin texnologik kartası**

| İs basqış-ları ha`m waqtı                               | Aktivlik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | ta`lim beriwshi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ta`lim alıwshılar                                                                   |
| 1-basqış.<br>Oqıw<br>potsessine<br>kirisiw<br>(5-10daq) | 1.1. Temaning atı, maqset ha`m ku`tilip atırg`an na`tiyjelerdi jetkizedi. Sabaq rejesi menen tanıstıradı.<br>1.2. Tema boyınsha tiykarg`ı tu`siniklerdi; o`z betinshe islew ushın a`debiyatlar dizimin aytadı.<br>1.3. Oqıw protsessinde oqıw islerin bahalaw olshemleri menen tanıstıradı                                                | Tın`laydı, jazıp aladı.<br><br>Anıqlastıradı, sorawlar beredi.                      |
| 2-basqış.<br>Tiykarg`ı<br>(55-65 daq.)                  | 2.1. Blitz-soraw/ soraw-juwap/ aqlıy hu`jim arqala bilimlerde aktivlestiredi.<br>2.2. Lektsiya/ seminar/ a`meliy sabaqtın` rejesi ha`m du`zilisine muwapıq ta`lim protsessin sho`lkemlestiriw boyınsha ha`reketler ta`rtibin bayan etedi                                                                                                  | Juwap beredi<br>Jazadı.<br>Toparlarda isleydi, prezentatsiya isleydi ha`m basqalar. |
| 3-basqış.<br>Juwmaqlaw<br>(10-15daq.)                   | 3.1. Tema boyınsha juwmaqlaydı, qılın`an islerdi keleside kasbiy aktivliklerinde a`hmiyetke iye ekenligi muhimligiga talabalar itibarin qaratadı.<br>3.2. Toparlar isin bahalaydı, oqıw protsessinin maqsetke erisiw da`rejesin jariyalaydı.<br>3.3. O`z betinshe jumıs ushın tapsırma beredi ha`m onın` bahalaw o`lshemlerin belgileydi. | O`zi-o`zin, o`zara bahalawdı o`tkizedi.<br>Soraw beredi<br>Tapsırmanı jazadı.       |

## 5. Jan`a in

### **nobatsion texnologiyalarının` oqıtıwshı is ha`rketindegi roli.**

Komp`yuter grafikasi tu`sinigine toqtalatug`ın bolsaq, kompyuter grafikasi degende da`slep biz ha`r qıylı su`wretler ha`m sızılmalardı, animatsiyalardı, ha`r qıylı efektlardı, dawıslardı o`zine qamtıg`an. Sonnı oqıw protsessinde, konferentsiyalarda ha`m seminarlardı o`tkeriwde zamanago`y texnikanı qollanıw a`piwayı bolıp qaldı.

Ko`rsetiw ushın 35 millimetrlik slayd plyonkası ha`m sırtqı plyonkalardı qollanıw a`detke aylandı. Keyingi waqıtları ren`li suyıq kristallı panelller tarqalg`an bolıp, u`zliksiz kompyuter ekranına jalg`anadı. Bunday prezentatsiyalardı tayarlaw ko`p miynetti talap etiletug`ın protsess boladı. Sonn` ushın da`stu`r bazası bazarında bir qatar paketlar payda boldı, olar prezentasiyalardı jaratıw ha`m o`tkeriw jumısların a`piwayılastırıwg`a ja`rdem beredi. Bunday da`stu`r o`nimi wakillerinen biri bull Microsoft Power Point da`stu`ri boladı.

Microsoft Power Point da`stu`ri Windows qabıg`ı astında jaratılğ`an bolıp, usı da`stu`r prezentatsiyalar (demonstratsiya qılıw, yag`nıy tanıstırıw) menen islew ushın en` qolaylı bolg`an da`stu`riy qurallardan biri esaplanadı.

Bul da`stu`r arqalı barlıq ko`rgizbeli qurallardı jaratıw ha`m geypara jerlerinde bolsa mag`lıwmatlar bazası sıpatında da paydalanıw mu`mkin.

Ayırım jag`daylarda bul da`stu`rlerdi mul`timedia dereklerinen basqarıw ha`m qollanıw, su`wretlew qurılmalarg`a jiberiw wazıypaların da orınlaw mu`mkin. Da`stu`rde islew ushın biz jan`adan bolg`an tiykarg`ı tu`sinikler menen tanısamız.

Prezentatsiya - bul slaydlar ha`m arnawlı effektler toplamı bolıp, olardı ekranda ko`rsetiw, tarqatılğ`an material, lektsiya rejesi ha`m konspekt formasında bir faylda saqlanadı.

Slayd - bul prezentatsiyanı ayırıqsha kadri bolıp, teksti, betlerin grafik ha`m diaggramalardı o`z ishine aladı.

Power point quralları menen jaratılğ`an slaydlardı aq-qara yamasa ren`li printerda basılıwı yamasa arnıwlı agentligi ja`rdeminde 35 millimetrli slaydlardı fotoplenkalarda tayarlaw mu`mkin.

Tarqatılutug`ın material – qolaylı formada basıp shıg`arılğ`an ha`m tanısıw ushın mo`lsherlengen materiallar. Olar bir bete eki, to`rt yaki altı slaydlar basılıp shıqqan boladı.

Lektsiya konspekti - Power Point ta prezentatsiya u`stinde islew protsessinde jaratılğ`an lektsiya lektsiya konspekti. Basılıp shıqqan waqtında lektsiya konspektinin` ha`r bir betinde slayd ha`m teksttin` mazmunın tu`sindiretug`ın kishilestirilgen su`wret shıg`arılğ`an boladı.

Prezentatsiya strukturası (du`zilisi) – tek g`ana slayd atın, sonday-aq grafik su`wreleniwsiz tiykarg`ı teksti ha`m arnawlı bo`listiriliwdi o`z ishine alg`an hu`jjet.

### 5.1. Power Point da`stu`rin iske tu`siriw.

1.  - Jaratıwg`a jan`a bos slayd qosıw. Usı knopka tan`lang`annan keyin ekranda ayna arqalı jan`a slayd tu`rin tan`lawdı bizge usınadı.
2.  - Jaratıw slaydların bo`listiriwde Power Point tın` sırtqı ko`rinisin (ren`li u`skeneleniwin) o`lgerttiriw ja`rdemshisin iske tu`siriw.
3.  - Jaratıwdı struktura rejiminde ko`rsetkende, slaydlar temaları ha`m barlıq tiykarg`ı tekstlerdin` ko`rsetiw yamasa ko`rsetpewin ta`miynleydi.
4.  - Jaratıwdı struktura rejiminde ko`rsetkende, slaydlar obzatsları ha`m barlıq tekstlerdin` u`skeneleniwi (tashki kurinishini) ko`rsetiw yamasa ko`rsetpewin ta`miynleydi.
5.  - Tan`lang`an tekst ob`ektin` ha`iplerin sayalı (s ten`yu) sırtqı ko`riniske o`tkeriw.
6.  - Tan`lang`an tekst ob`ektin` ha`riplerin bir qa`dem u`lkeytiw.
7.  - Tan`lang`an tekst ob`ektinin` ha`riplerin bir qa`demge azaytıw.

8.  - Slayd ob`ektlerinin` payda bolıwın anıqlaytug`ın animatsiya effektlerin sazlaw qatnas aynasın ekrang`a shıg`arıw.
9.  - Slayd ob`ektlerinin` on` ta`repinen u`lkeytip, avtomobil` dawısı menen payda bolıwı animatsiya effekti.
10.  - Slayd ob`ektlerinin` shep ta`repinen u`lkeyttirip, jag`ımlı dawıs penen payda bolıw animatsiya effekti.
11.  - Slayd ob`ektlerinin` ortadan, u`lkeyttirip fotokamera dawısı menen payda bolıw animatsiya effekti.
12.  - Slayd ob`ektlerinin` ortadan, jariqlandırıp payda bolıwı animatsiya effekti.
13.  - Slayd ob`ektlerinin` on` mu`yeshten ha`rippe-ha`rip payda bolıw animatsiya effekti.
14.  - Slayd ob`ektlerinin` ha`rippe-ha`rip, jazıw mashinası dawısı menen payda bolıw animatsiya effekti.
15.  - Slayd ob`ektlerinin` on` ta`repinen qarama-qarsı payda bolıw animatsiya effekti.
16.  - Slayd ob`ektlerinin` joqarıdan so`zbe-so`z payda bolıwı animatsiya effekti.

## 5.2. Bilimlendiriw tarawında mul`timedia

Dawıslar ha`m videoelementler (video) menen islew mul`timedia quralları dep atalatug`ın arnawlı texnik ha`m u`skeneli qurılımlar menen a`melge asırıladı. Bunday texnik qurallar menen u`skenelengen komp`yuter mul`timedia - komp`yuter dep ataladı.

Mul`timedia atamasının` ma`nisi mul`tiortalıqtı an`latadı. Biraq mul`timedia tu`sinigi anıq sıpatlaması joq. A`dette mul`timedia degende ha`r qıylı formadag`ı



mag'lıwmatlardı qayta islewshi maslamalar kompleksi tu`siniledi. Sol waqıtta dawıslar, videoelementlardı qayta islewshi quralları boladı. Sonın` menen birge mul`tiplikatsiya (animatsiya) ha`m joqarı sıpatlı grafika hallarında da mul`timedia haqqında ga`p etiw mu`mkin. Keleshekte mul`timedia quralları mag'lıwmatlardın` basqa tu`rleri, ma`selen, virtual jumıs islew imkaniyatın beriw itimalı joq emes.

Belgili, leksiyanı talabalardıń 25% ne jaqın o`zlestiredi. Ta`jriybeler sonı ko`rsetedi, bir waqıttın` o`zinde ha`m leksiyanı esitiw, ha`m materialdı komp`yuter ekranında ko`riw ha`m onı ekrang`a shıg`arıw aktiv basqarıw o`zlestiriw sıpatın asıradı. Ha`zir mul`timedia oqıw da`stu`rlerinen Math CAD, PLUS 6.0 sıyaqlı ku`shli da`stu`r o`nimleri quramında paydalanıladı. Mul`timedia texnologiyalarınan paydalanatug`ın jeterli tayanışlı da`stu`r ha`zirshe joq. Tiykarg`ı mashqala - professor-oqıtıwshılardıń mul`timedia imkaniyatların jaqsı biletug`ın programmistler menen birgelikte islewdiń sho`lkemlestirilmegeni boladı. Bunday oqıw da`stu`rin islep shıg`ıw ha`m joqarı oqıw orınlarında ken` tarqatıw lazım.

### **5.3. Microsoft Power Point da`stu`ri ko`rsetpesin sazlaw:**

Eger siz Atom du`zilisi haqqında tayın ko`rsetpelerdin` takdimotning slaydların animatsiyalastırmaqshı bolsan`ız, ol jag`dayda kerekli slaydqa o`tip  knopkasın basıw kerek ha`m sonın` na`tiyjesinde ekranda NASTROYKA ANIMATsİİ aynası payda etiledi.

Bul aynada biz PORYaDOK İ VREMYa bo`liminde animatsiyalastırıw ta`rtibin ha`m de iske tu`siriw waqtın ha`m tu`rin (tishqansha yamasa waqıtqa qarap) ko`rsetemiz.

VIDOİZMENENİE bo`liminde bolsa animatsiya tu`rin,

VIDOİZMENENİE V DİAGRAMME bo`limi ja`rdeminde bolsa diagrammalardı animatsiyalastırıw imkaniyatları ko`rsetilgen,

NASTROYKA MUL`TIMEDIYa bo`limi bolsa slaydtı nama menen u`skenelew imkaniyatların beredi.

Bull aynadag`ı PROSMOTR knopkası ja`rdeminde biz islegen o`zgerislerdi tayar jag`dayn ko`riwimiz mu`mkin.

Kerekli ren`li u`skenelerdi tan`laymız ha`m onı yamasa barlıq (PRİMENİT` KO VSEM) yaki tek sol slaydqa (PRİMENİT`) tiyisli dep tan`lawımız mu`mkin.

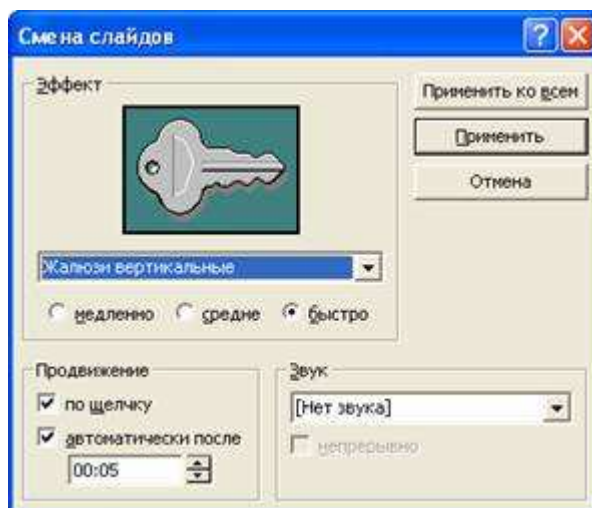
Menyu FORMAT tn` FON buyrig`ı ja`rdeminde bolsa slaydlardıń arka ren`in o`zgertiriwimiz mu`mkin.

Sol menyudın` ShABLONİ OFORMLENİYa buyrig`ı ja`rdeminde bolsa slaydlardıń tayar ren` ha`m shriftlar u`skeneleniw jag`dayların tan`lawımız mu`mkin.

Eger siz ko`rsetiw jumısı ishinde slaydlardı bir-biri menen almasıw tu`rin o`zgertirmekshi bolsan`ız ol jag`dayda POKAZ SLAYDOV menyusı ishindegi SMENA SLAYDOV buyrig`ın tan`laymız.

Na`tiyjede payda bolg`an aynada biz slaydlardı almasıw effektin, tezligin, waktın, dıwısı menen u`skeneleniwin tan`laymız.

Ko`rsetiwdin` slaydlarının` ortasında ha`reketleniwin an`satlastırıw ushın biz ha`r qıylı basqarıw knopkalardan paydalanıwımız mu`mkin. Bunın` ushın POKAZ SLAYDOV menyusındag`ı UPRAVLYaYuShİE KNOPKİ buyrig`ınan paydalanamız.



Usı buyırıqtı tan`lag`anıımızdan keyin bizge to`mendegi knopkalar variantları usınıladı. Solardan kerekli knopka tu`rin tan`lap tıshqansha ja`rdeminde slaydta sol knopkanı jaratamız.

Knopka jaratıp bolg`anımızdan keyin ekranda NASTROYKA DEYSTVIYa aynası payda etiledi. Bull aynada biz yamasa tushqansha menen basqanımızda yaki ko`rsetkenimizde ha`reketti baslaw ha`m qaysı ha`reketti baslawdı (ko`rgizbeni jaratıw ishinde ha`reketleniw, da`stu`rin iske tu`siriw ha`m qaysı dawıs penen onı u`skenelew) ko`rsetemiz.

Ko`rgizbeni jaratılğ`annan keyin biz menyu POKAZ SLAYDOV menyusındag`ı NASTROYKA ANİMATsİİ buyırğ`ın tan`laymız. Bul buyırq aynası ja`rdeminde biz ko`rgizbeni proektor ja`rdeminde basqarıw jolın (ko`rsetiwshi ta`repinen tolıq ekran yamasa ayna halında, izbe iz t tu`sindiriwsız ha`m de animatsiyalastırıwsız ha`m slaydlardı almastırıw jolın ko`rsetemiz).

Jaratılğ`an material tayar bolg`annan keyin onı iske tu`siriwimiz mu`mkin. Bunın` ushın POKAZ SLAYDOV menyusı ishindegi NACHAT` POKAZ yamasa F5 knopkasın basamız.

## JUWMAQLAW

Bir atomlı ha`m ko`p atomlı spirtler temasin oqıtıwda Venna diagramması usılınan paydalanıwdın` tiykargı maqseti xar bir oqıwshıda bar bolg`an onın` talabı, qızıg`ıwı, zeyni ha`m mu`mkinshilikleri tiykarında onda unamlı pazıylet ha`m qa`siyetlerdi qa`liplestiriw ha`m rawajlandırıw;

1. Bir atomlı ha`m ko`p atomlı spirtler temasin oqıtıwda Venna diagramması usılınan paydalanıw temasında oqıwshılar bir atomlı spirtlerdin` fiziko-ximiyalıq qa`siyetlerin, alınıw usılların, a`hmiyetin tolıq o`zlestiredi. 2. Bir atomlı ha`m ko`p atomlı spirtler temasin oqıtıwda Venna diagramması usılınan paydalanıw temasında oqıwshılar ko`p atomlı spirtlerdin` fiziko-ximiyalıq qa`siyetlerin, alınıw usılların, a`hmiyetin glikol ha`m glitsirin mısasında tolıq o`zlestiredi.

3. Bir atomlı ha`m ko`p atomlı spirtler temasin oqıtıwda Venna diagramması usılınan paydalanıw temasında oqıwshılar bir atomlı ha`m ko`p atomlı spirtlerdin` fiziko-ximiyalıq qa`siyetlerin, alınıw usıllarındag`ı ulıwmalıq ha`m ayırmashılıq belgilerin ajratıp bileli.

4. Bir atomlı ha`m ko`p atomlı spirtler temasin oqıtıwda Venna diagramması usılınan qollanıw arqalı oqıtıwshı ha`m oqıwshı ortasında tıg`ız baylanıs ornatiwg`a ha`m Venna diagrammasın totırıw arqalı olardın` sabaqtı o`zlestiriw da`rejesin bahalawg`a ken` mu`mkinshilik tuwdırıladi.

5. Bir atomlı ha`m ko`p atomlı spirtler temasin oqıtıwda Venna diagramması usılınan paydalanıw temasında oqıwshılar qadag`alaw sorawlarına juwaplar beriw arqalı o`zlerinin` sabaqtı o`zlestiriw da`rejesin sinap ko`redi.

Juwmaklap aytqanda ximiya sabag`ında «Bir atomlı ha`m ko`p atomlı spirtler» temasin oqıtıwda Venna diagramması usılınan paydalanıw oqıwshılarda jan`a tu`sinik ha`m ko`nlikpelerdi qa`liplestiriwde u`lken a`hmiyetke iye.

## A`debiyatlar

1. İ.A.Karimov. Yuksak manaviyat – engilmas kuch. T. «Ma`naviyat» 2008 y.
2. Wzbekiston Respublikasining «Ta`lim twg`risidagi» Konuni. Barkamol avlod- Wzbekiston tarakkiyoti poydevori. T. «Shark».1997 y.
3. M.G.Voynova. Pedagogicheskie texnologii i pedagogicheskoe masterstvo. Toshkent. «İxtisod- moliya.» Toshkent. 2006 g. S.3.
4. Golish L.V. Texnologii obucheniya na lektsiyax i seminarax / Uchebnoe posobie / Pod obsh red. Akad. S.S. Gulyamova. - T.: TGEU, 2005
5. Axunova G.N., Golish L.V., Fayzullaeva D.M. Pedagogik texnologiyalarni loyihalashtirish va rejalashtirish: Wquv-uslubiy qullanma. Zamonaviy ta`lim texnologiya seriyasi. – T.: “İqtisodiyot” nashr., 2009. 206 b.
6. S.Ziyamuxamedova, B. Ziyamuxamedov. Novaya pedagogicheskaya texnologiya. «Abu Ali İbn Sino». Toshkent. 2002 g.S.3.
7. Azizxodjaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar i pedagogik mahorat - T.: TDPU, 2003.
8. O.S.Gabrielyan «Ximiya» uchebnik dlya 11-klassa. Moskva. Drofa.2002g
9. A.Abdusamatov, R.Mirzaev, R.Ziyaev. Organik kimyo. Toshkent.2002y
10. Mamadalieva A.A, Toshpulatov A. Organik kimyo. Toshkent.2004y
11. A.Abdusamatov. Organik kimyo. Toshkent. Alohachi. 2005y
12. Z.Sabirov. Organik kimyo. Toshkent. Alohachi. 2005y
13. G.E.Rudzitis, F.G.Fel`dman. «Ximiya» 10-klass ushın sabaqlıq. No`kis. Bilim. 1996j.
14. Yangi pedagogik texnologiya asoslari. B.Sultonov, A.Tilegenov, F.Boynazarov. Falsafa va huquq instituti nashriyoti. Toshkent- 2007y
15. [www. bit.himiya.narod.ru](http://www.bit.himiya.narod.ru)
16. [www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru).