

**O'ZBEKISTAN RESPUBLIKASI
XALIQ TA'LIM WAZIRLIGI
AJINIYAZ ATINDAG'I
NO'KIS MA'MLEKETLIK PEDAGOGICALIQ
INSTITUTE**

**Tabiyattaniw fakulteti
«Ximiya-ekologiya» kafedrası**

POLIMER XIMIYA PA'NINEN

**«Ximiya-ekologiya» qaniygeligi ushin
Laboratoriya protsessinde ta'lim texnologiyasi modeli ha'm
kartasi**

Du'ziwshi: A.Asamatdinov

No'kis-2010

Mazmuni

1. Laboratoriyada texnika qawipsizligi qag'iydalari. Laboratoriya asbap uskeneleri menen tanisiw. Texnika qawipsizligi qag'iydalari. Initsiator kontsentratsiyasinin' reaksiya tezligine ta'siri ha'm initsirlaw sipatin aniqlaw. Ingibitor ja'rdeminde butilmetakrilat ushin initsirlaniw tezligi (V_{in}) in aniqlaw.
2. Akrilamidtin' ximiyaliq initsiatorlar ta'sirinde geterogen polimerlaniwdi uyreniw. Monomer, initsiator ha'm bazi basqa zatlar din' reaksiya tezligine tasirin aniqlaw. Polimerleniw initsiatorlari menen tanisiw. Vinil monomeri eritpede polimerleniwi uyreniw ha'm polimerleniw reaksiyasin monomer boyinsha tartibin aniqlaw.
3. Radikal polimerleniw reaksiyasinin' kinetik parametrlarin aniqlaw. Polikondensatlaniw reaksiyasi tiykarinda polimerler aliw. Metilmetakrilattin' polimerleniw tezligine initsiator mug'darin tasirin uyreniw ha'm tartibin tabiw. Poligeksametilendiamid aliw ha'm oni bo'liw.
4. Reaksiya alip bariw sharayatlarinin' polimer payda boliw onimi ha'm qasiyetlerine tasirin aniqlaw. Fenolformaldegid smolalarinin' aliniwi. Qatti fazada polimerleniw qatti xaldagi monomerlerdi suyuqlaniw temperaturalari jaqin-da yamasa pas temperaturada qatti xalda otken monomerlerdi suyuqlaniw temperaturada onnan pasrek temperaturada alip bariladi. Fenolformaldegid smolalarinin' aliw.
5. Katalizator tabiyti ha'm reaksiya sharayatinin' siziqli ha'm ush olshemli polimerler payda boliwina tasiri. Ion almasiw polimerler sintezi. Olardin' statik ha'm dinamik ion almasiw sigimin aniqlaw.
6. Polimerlerdin' bogiwshenlik ha'm eriwshenligin uyreniw. Polimerlerdin' suyultirilgan eritpelerinin' gidrodinamik qasiyetlerin uyreniw ha'm molekulyar massasin aniqlaw.
7. Polietilen, polistirol, atsetiltsellyuloza ha'm basqa polimerlerdin' termik destruktisyalaniwin uyreniw. Kraxmaldin' aliniwi ha'm qasiyetleri.
8. Paxta mamiginan tsellyuloza aliw ha'm alfa-tsellyuloza mugdarin aniqlaw. Ag'ash kepegi ha'm guzapoyadan ag'ash tsellyulozasin aliw.
9. Polimer eritpelerinin' reologik qa'siyetlerin uyreniw. Polimer eritpelerinin' effektiv qawisqaqligin aniqlaw. Polimer makromolekulalari polidispersligin viskozimetrik usilda baxalaw. Polistirol molekulyar massasin jaxsi ha'm jaman eritiwshilerde aniqlaw xamde polimer polidisperslik darejesin baxalaw.

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELI

Jumis-1: Laboratoriyada texnika qawipsizligi qag'iydalari.

Waqit: 2 saat	Talabalar sani: 21
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Laboratoriyaliq jumis
Laboratoriyaliq jumis rejesi	1. Laboratoriya asbap uskeneleri menen tanisiw. 2. Texnika qawipsizligi qag'iydalari. 3. Initsiator kontsentratsiyasinin' reaktsiya tezligine ta'siri ha'm initsirlaw sipatin aniqlaw. 4. Ingibitor ja'rdeminde butilmetakrilat ushin initsirlaniw tezligi (V_{in}) in aniqlaw.
Oqiw protsessinin' maqseti:	Polimer pa'ni xaqqinda tusinik payda etiw
<i>Pedagogic wazipalar:</i> • Polimer ximiya pa'ni menen tanistiriw. • Joqari molekulali birikpelerdin' aliniwi tusindiredi. • Tabiyatta ushrasiwi. • Polimer birikpelerdin' bo'liniwi. • Polimer ximiyani' tariyxi. • Ozbekistan shiyki zat resurslari.	<i>Oqiw protsessi natijeleri:</i> • Polimer zatlardin' xarakteristikasi tuwrisinda toliq mag'lumatg'a iye boladi. • Polimer birikpelerdin' aliniw jollari menen tanisadi. • Polimer birikpelerdin' fizikaliq qasiyetleri ha'm tabiyatta ushrasiwi menen olardin' ahmiyetin tusinedi
Talim usillari	Laboratoriyaliq jumis, praktika, iskerlik
Talim duzilisi	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
Talim qurallari	Proektor, doska stend, tarqatpa materiallar, visual materiallar
Talim beriw sharayati	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
Monitoring ha'm baxalaw	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqishlari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar
1-basqish. Laboratoriyaliq jumis protsessine kiriw (5 min.)	1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi. 1.2. Laboratoriyaliq jumisinin' maqseti, rejelestirilgen natiyje ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.	1.1. Tin'laydi, juwap beredi. 1.2. Jazip aladi, soraw beredi.
2-basqish. Informastiyaliq basqish (65 min.)	2.1. Kerekli bolg'an asbap-uskenelerdi ha'm reaktivlerdi tayarlaw: 2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikirlerdi umumlasteradi. 2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Laboratoriyaliq jumis boiyinsha qisqasha mag'lumat beredi. 2.4. Basqishpa-basqish rawishte rejedegi sorawlar boyinsha Laboratoriyaliq jumis materiallarin tusindiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi: Laboratoriyaliq jumistin' tiykarg'i mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi usinis etiledi. 2.6. Ma'seleler sheshiledi.	2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi. 2.2. Jumistin' orinlaniwin uyrenedi. ahmiyeti tuwrisinda pikirlerin aytadi. 2.3. Aling'an mag'lumatlardi jazip aladi. Sabaq waqtinda sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi. 2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi 2.5. Ma'seleler shehsedi.
3-basqish. Juwmaqlawshi (10 min.)	3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi: Laboratoriyaliq jumis boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqinda maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlasteriladi 3.2. Test. 3.3. Baxalaw.	3.1. Sorawlarga juwap beredi. 3.2. Test sheshiledi. 3.3. Analiz qilinadi.

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELI

Jumis-2: Akrilamidtin' ximiyaliq initsiatorlar ta'sirinde geterogen polimerlaniwdi uyreniw.

Waqit: 4 saat	Talabalar sani: 21
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Laboratoriyaliq jumis
<i>Laboratoriyaliq jumis rejesi</i>	1. Monomer, initsiator ha'm bazi basqa zatlardin' reaksiya tezligine tasirin aniqlaw. 2. Polimerleniw initsiatorlari menen tanisiw. 3. Vinil monomeri eritpede polimerleniwi uyreniw ha'm polimerleniw reaksiyasın monomer boyınsha tartibin aniqlaw.
Oqiw protsessinin' maqseti:	Polimerleniw reaksiyalari xaqqında tusinik payda etiw
<i>Pedagogic wazipalar:</i> • Polimerleniw usillari menen tanistiriw. • Turli faktorlardin' tasirin tusindiredi. • Tabiyatta ushrasiwi. • Polimerleniw reaksiyalarinin' bo'liniwi. • Ingibitorlardin' axmiyeti.	<i>Oqiw protsessi natijjeleri:</i> • Polimerlaniw xarakteristikasi tuwrisında toliq mag'lumatg'a iye boladi. • Polimer birikpelerdin' aliniw jollari menen tanisadi. Ingibitorlar. • Polimer birikpelerdin' fizikaliq qasiyetleri ha'm tabiyatta ushrasiwi menen olardin' ahmiyetin tusinedi
Talim usillari	Laboratoriyaliq jumis, praktika, iskerlik
Talim duzilisi	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
Talim qurallari	Proektor, doska stend, tarqatpa materiallar, visual materiallar
Talim beriw sharayati	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
Monitoring ha'm baxalaw	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqish lari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar
1-basqish. Laboratoriyaliq jumis protsessine kiriw (5 min.)	1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi. 1.2. Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen natiye ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.	1.1. Tin'laydi, juwap beredi. 1.2. Jazip aladi, soraw beredi.
2-basqish. Informastiyaliq basqish (65 min.)	2.1. Kerekli bolg'an asbap-uskenelerdi ha'm reaktivlerdi tayarlaw: 2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikirlerdi umumlasteradi. 2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Laboratoriyaliq jumis boiyinsha qisqasha mag'lumat beredi. 2.4. Basqishpa-basqish rawishte rejedegi sorawlar boyinsha Laboratoriyaliq jumis materiallarin tusindiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi: Laboratoriyaliq jumistin' tiykarg'i mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi usinis etiledi. 2.6. Ma'seleler sheshiledi.	2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi. 2.2. Jumistin' orinlaniwin uyrenedi. ahmiyeti tuwrisinda pikirlerin aytadi. 2.3. Aling'an mag'lumatlardi jazip aladi. Sabaq waqtinda sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi. 2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi 2.5. Ma'seleler shehsedi.
3-basqish. Juwmaqlawshi (10 min.)	3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi: Laboratoriyaliq jumis boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqinda maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlasteriladi 3.2. Test. 3.3. Baxalaw.	3.1. Sorawlarga juwap beredi. 3.2. Test sheshiledi. 3.3. Analiz qilinadi.

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELI

Jumis-3: Radikal polimerleniw reaksiyasinin' kinetik parametrlarin aniqlaw.

Waqit: 4 saat	Talabalar sani: 21
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Laboratoriyaliq jumis
<i>Laboratoriyaliq jumis rejesi</i>	1. Polikondensatlaniw reaksiyasi tiykarinda polimerler aliw. 2. Metilmetakrilattin' polimerleniw tezligine initsiator mug'darin tasirin uyreniw ha'm tartibin tabiw. 3. Poligeksametilendiamid aliw ha'm oni bo'liw.
Oqiw protsessinin' maqseti:	Polimerleniw tezligi xaqqinda tusinik payda etiw
<i>Pedagogic wazipalar:</i> • Radikal polimerlaniw menen tanistiriw. • Monomer duzilisinin reaksiya tezligine tasiri. • Shinjir uzunlig'I o'zgeriwi.	<i>Oqiw protsessi natijjeleri:</i> • Polimerlaniw xarakteristikasi tuwrisinda toliq mag'lumatg'a iye boladi. • Polimer birikpelerdin' aliniw jollari menen tanisadi. Ingibitorlar. • Polimer birikpelerdin' fizikaliq qasiyetleri ha'm tabiyatta ushrasiwi menen olardin' ahmiyetin tusinedi
Talim usillari	Laboratoriyaliq jumis, praktika, iskerlik
Talim duzilisi	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
Talim qurallari	Proektor, doska stend, tarqatpa materiallar, visual materiallar
Talim beriw sharayati	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
Monitoring ha'm baxalaw	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqishlari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar
1-basqish. Laboratoriyaliq jumis protsessine kiriw (5 min.)	1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi. 1.2. Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen natiye ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.	1.1. Tin'laydi, juwap beredi. 1.2. Jazip aladi, soraw beredi.
2-basqish. Informastiyaliq basqish (65 min.)	2.1. Kerekli bolg'an asbap-uskenelerdi ha'm reaktivlerdi tayarlaw: 2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikirlerdi umumlasteradi. 2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Laboratoriyaliq jumis boiyinsha qisqasha mag'lumat beredi. 2.4. Basqishpa-basqish rawishte rejedegi sorawlar boyinsha Laboratoriyaliq jumis materiallarin tusindiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi: Laboratoriyaliq jumistin' tiykarg'i mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi usinis etiledi. 2.6. Ma'seleler sheshiledi.	2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi. 2.2. Jumistin' orinlaniwin uyrenedi. ahmiyeti tuwrisinda pikirlerin aytadi. 2.3. Aling'an mag'lumatlardi jazip aladi. Sabaq waqtinda sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi. 2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi 2.5. Ma'seleler shehsedi.
3-basqish. Juwmaqlawshi (10 min.)	3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi: Laboratoriyaliq jumis boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqinda maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlasteriladi 3.2. Test. 3.3. Baxalaw.	3.1. Sorawlarga juwap beredi. 3.2. Test sheshiledi. 3.3. Analiz qilinadi.

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELI

Jumis -4: Reaktsiya alip bariw sharayatlarinin' polimer payda boliw onimi ha'm qasiyetlerine tasirin aniqlaw.

Waqit: 4 saat	Talabalar sani: 21
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Laboratoriyaliq jumis
<i>Laboratoriyaliq jumis rejesi</i>	1. Fenolformaldegid smolalarinin' aliniwi. 2. Qatti fazada polimerleniw qatti xaldagi monomerlerdi suyuqlaniw temperaturaları jaqin-da yamasa pas temperaturada qatti xalda otken monomerlerdi suyuqlaniw temperaturada onnan pasrek temperaturada alip bariladi. 3. Fenolformaldegid smolalarinin' aliw.
Oqiw protsessinin' maqseti:	Ionli, kationli ha'm anionli polimerleniw xaqqinda tusinik payda etiw
<i>Pedagogic wazipalar:</i> • Radiatsion polimerleniw menen tanistiriw. • Kaprolaktamnin' polimerleniwi aliniwi tusindiredi. • Polimerlerdin' en' axmiyetli wakilleri ha'm olardin' aliniwi.	<i>Oqiw protsessi natiyjeleri:</i> • Ionli, kationli ha'm anionli polimerleniw tuwrisinda toliq mag'lumatg'a iye boladi. • Kaprolaktamnin' aliniw jollari menen tanisadi. • Ximiayliq birikpelerdin' fizikalıq qasiyetleri ha'm tabiyatta ushrasiwi menen olardin' ahmiyetin tusinedi
Talim usillari	Laboratoriyaliq jumis, praktika, iskerlik
Talim duzilisi	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
Talim qurallari	Proektor, doska stend, tarqatpa materiallar, visual materiallar
Talim beriw sharayati	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
Monitoring ha'm baxalaw	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqishlari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar
1-basqish. Laboratoriyaliq jumis protsessine kiriw (5 min.)	1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi. 1.2. Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen natiye ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.	1.1. Tin'laydi, juwap beredi. 1.2. Jazip aladi, soraw beredi.
2-basqish. Informastiyaliq basqish (65 min.)	2.1. Kerekli bolg'an asbap-uskenelerdi ha'm reaktivlerdi tayarlaw: 2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikirlerdi umumlasteradi. 2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Laboratoriyaliq jumis boiyinsha qisqasha mag'lumat beredi. 2.4. Basqishpa-basqish rawishte rejedegi sorawlar boyinsha Laboratoriyaliq jumis materiallarin tusindiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi: Laboratoriyaliq jumistin' tiykarg'i mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi usinis etiledi. 2.6. Ma'seleler sheshiledi.	2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi. 2.2. Jumistin' orinlaniwin uyrenedi. ahmiyeti tuwrisinda pikirlerin aytadi. 2.3. Aling'an mag'lumatlardi jazip aladi. Sabaq waqtinda sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi. 2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi 2.5. Ma'seleler shehsedi.
3-basqish. Juwmaqlawshi (10 min.)	3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi: Laboratoriyaliq jumis boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqinda maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlasteriladi 3.2. Test. 3.3. Baxalaw.	3.1. Sorawlarga juwap beredi. 3.2. Test sheshiledi. 3.3. Analiz qilinadi.

Oqiw protsessinde talim texnologiyasining modeli

Jumis -5: Katalizator tabiiyati ha'm reaksiya sharoitining sifati ha'm ush olshemli polimerler payda bolishiga ta'siri.

Waqt: 4 saat	Talabalar sani: 21
Oqiw protsessining turi ha'm formasi	Laboratoriyaliq jumis
<i>Laboratoriyaliq jumis rejesi</i>	1. Ion almash polimerler sintezi. Olarning statik ha'm dinamik ion almash sigimi aniqlaw.
Oqiw protsessining maqseti:	Polikondensatlarning haqqida tushuncha payda etiw
<i>Pedagogic vazipalar:</i> • Polikondensatlarning reaksiyalarini tanishtiriw. • Polikondensatlarning termodinamikasi tushindiredi. • Polikondensatsiya ha'm polimerizatsiya protsesslerinin bir-birinen tiykarg'i parqlarini uytirniw.	<i>Oqiw protsessi natijeleri:</i> • Polikondensatlarning reaksiyalarinda payda bolatug'in zatlarining xarakteristikasi to'g'risinda toliq mag'lumatga iye boladi. • Polikondensatlarning termodinamikasi tanisadi. • Polikondensatlarning ameliy usullari, tiykarg'i polimerler ha'm poliamidlerdi aliw protsessleri, fizikaliq xususiyetleri ha'm tabiiyatta ushrasiri menen olarning ahamiyetini tushinedi
Talim usullari	Laboratoriyaliq jumis, praktika, iskerlik
Talim dazilisi	Ja'miqlik, frontal, Gruppya islew
Talim qurallari	Proektor, doska stand, tarqatpa materiallar, visual materiallar
Talim beriw sharoiti	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
Monitoring ha'm baxalaw	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqishlari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar
1-basqish. Laboratoriyaliq jumis protsessine kiriw (5 min.)	1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi. 1.2. Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen natiye ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.	1.1. Tin'laydi, juwap beredi. 1.2. Jazip aladi, soraw beredi.
2-basqish. Informastiyaliq basqish (65 min.)	2.1. Kerekli bolg'an asbap-uskenelerdi ha'm reaktivlerdi tayarlaw: 2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikirlerdi umumlasteradi. 2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Laboratoriyaliq jumis boiyinsha qisqasha mag'lumat beredi. 2.4. Basqishpa-basqish rawishte rejedegi sorawlar boyinsha Laboratoriyaliq jumis materiallarin tusindiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi: Laboratoriyaliq jumistin' tiykarg'i mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi usinis etiledi. 2.6. Ma'seleler sheshiledi.	2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi. 2.2. Jumistin' orinlaniwin uyrenedi. ahmiyeti tuwrisinda pikirlerin aytadi. 2.3. Aling'an mag'lumatlardi jazip aladi. Sabaq waqtinda sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi. 2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi 2.5. Ma'seleler shehsedi.
3-basqish. Juwmaqlawshi (10 min.)	3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi: Laboratoriyaliq jumis boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqinda maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlasteriladi 3.2. Test. 3.3. Baxalaw.	3.1. Sorawlarga juwap beredi. 3.2. Test sheshiledi. 3.3. Analiz qilinadi.

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELI

Jumis -6: Polimerlerdin' bogiwsHENlik ha'm eriwshenligin uyreniw.

Waqit: 4 saat	Talabalar sani: 21
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Laboratoriyaliq jumis
<i>Laboratoriyaliq jumis rejesi</i>	1. Polimerlerdin' suyultirilgan eritpelerinin' gidrodinamik qasiyetlerin uyreniw ha'm molekulyar massasin aniqlaw.
Oqiw protsessinin' maqseti:	Polimer shinjirinin' bogiliwi xaqqinda tusinik payda etiw
<i>Pedagogic wazipalar:</i> - Polimerlerdin' 2-shekli ha'm sheksiz bo'giwi menen tanistiriw. - Joqari molekulyar birikpelerdin' kontsentrln'an eritpeleri aliniwi tusindiredi. - Turli faktorlardin' polimerler eriwshenligine tasiri. - Polimer eritpeleri teoriyasi.	<i>Oqiw protsessi natiyjeleri:</i> - Ximiyaliq zatlardin' xarakteristikasi tuwrisinda toliq mag'lumatg'a iye boladi. - Ximiyaliq birikpelerdin' aliniw jollari menen tanisadi. - Ximiayliq birikpelerdin' fizikaliq qasiyetleri ha'm tabiyatta ushrasiwi menen olardin' ahmiyetin tusinedi
Talim usillari	Laboratoriyaliq jumis, praktika, iskerlik
Talim duzilisi	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
Talim qurallari	Proektor, doska stend, tarqatpa materiallar, visual materiallar
Talim beriw sharayati	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
Monitoring ha'm baxalaw	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqishlari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar
1-basqish. Laboratoriyaliq jumis protsessine kiriw (5 min.)	1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi. 1.2. Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen natiyje ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.	1.1. Tin'laydi, juwap beredi. 1.2. Jazip aladi, soraw beredi.
2-basqish. Informastiyaliq basqish (65 min.)	2.1. Kerekli bolg'an asbap-uskenelerdi ha'm reaktivlerdi tayarlaw: 2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikirlerdi umumlasteradi. 2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Laboratoriyaliq jumis boiyinsha qisqasha mag'lumat beredi. 2.4. Basqishpa-basqish rawishte reje degi sorawlar boyinsha Laboratoriyaliq jumis materiallarin tusindiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi: Laboratoriyaliq jumistin' tiykarg'i mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi usinis etiledi. 2.6. Ma'seleler sheshiledi.	2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi. 2.2. Jumistin' orinlaniwin uyrenedi. ahmiyeti tuwrisinda pikirlerin aytadi. 2.3. Aling'an mag'lumatlardi jazip aladi. Sabaq waqtinda sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi. 2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi 2.5. Ma'seleler shehsedi.
3-basqish. Juwmaqlawshi (10 min.)	3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi: Laboratoriyaliq jumis boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqinda maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlasteriladi 3.2. Test. 3.3. Baxalaw.	3.1. Sorawlarga juwap beredi. 3.2. Test sheshiledi. 3.3. Analiz qilinadi.

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELI

Jumis -7: Polietilen, polistirol, atsetiltsellyuloza ha'm basqa polimerlerdin' termik destruktsiyalaniwin uyreniw

Waqit: 4 saat	Talabalar sani: 21
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Laboratoriyaliq jumis
<i>Laboratoriyaliq jumis rejesi</i>	1. Polietilen, polistirol, atsetiltsellyuloza ha'm basqa polimerlerdin' termik destruktsiyalaniwin uyreniw. 2. Kraxmaldin' aliniwi ha'm qasiyetleri.
Oqiw protsessinin' maqseti:	Polimerlerdin' suyultirilg'an eritpelerinin' qawisqaqligi xaqqinda tusinik payda etiw
<i>Pedagogic wazipalar:</i> • Polimer eritpeleri menen tanistiriw. • Molekulyar massanin' eritpelerdin' qawisqaqligina baylanisi. • Eritpelerdin' tabiyatta ushrasiwi. • Eritpelerdin' bo'liniwi.	<i>Oqiw protsessi natiyjeleri:</i> • Studentler polimerler eritpeleri menen tanisip olardin' qa'siyetlerin uyreniw jollari tuwrisinda toliq mag'lumatg'a iye boladi. • Polimer eritpelerdin' aliniw jollari menen tanisadi. • Eritpelerdin' fizikaliq qasiyetleri ha'm tabiyatta ushrasiwi menen olardin' ahmiyetin tusinedi
Talim usillari	Laboratoriyaliq jumis, praktika, iskerlik
Talim duzilisi	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
Talim qurallari	Proektor, doska stend, tarqatpa materiallar, visual materiallar
Talim beriw sharayati	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
Monitoring ha'm baxalaw	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqishlari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar
1-basqish. Laboratoriyaliq jumis protsessine kiriw (5 min.)	1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi. 1.2. Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen natiye ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.	1.1. Tin'laydi, juwap beredi. 1.2. Jazip aladi, soraw beredi.
2-basqish. Informastiyaliq basqish (65 min.)	2.1. Kerekli bolg'an asbap-uskenelerdi ha'm reaktivlerdi tayarlaw: 2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikirlerdi umumlasteradi. 2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Laboratoriyaliq jumis boiyinsha qisqasha mag'lumat beredi. 2.4. Basqishpa-basqish rawishte rejedegi sorawlar boyinsha Laboratoriyaliq jumis materiallarin tusindiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi: Laboratoriyaliq jumistin' tiykarg'i mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi usinis etiledi. 2.6. Ma'seleler sheshiledi.	2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi. 2.2. Jumistin' orinlaniwin uyrenedi. ahmiyeti tuwrisinda pikirlerin aytadi. 2.3. Aling'an mag'lumatlardi jazip aladi. Sabaq waqtinda sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi. 2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi 2.5. Ma'seleler shehsedi.
3-basqish. Juwmaqlawshi (10 min.)	3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi: Laboratoriyaliq jumis boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqinda maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlasteriladi 3.2. Test. 3.3. Baxalaw.	3.1. Sorawlarga juwap beredi. 3.2. Test sheshiledi. 3.3. Analiz qilinadi.

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELI

Jumis -8: Paxta mamiginan tsellyuloza aliw ha'm alfa-tsellyuloza mugdarin aniqlaw.

Waqit: 4 saat	Talabalar sani: 21
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Laboratoriyaliq jumis
Laboratoriyaliq jumis rejesi	1. Ag'ash kepegi ha'm guzapoyadan ag'ash tsellyulozasin aliw.
Oqiw protsessinin' maqseti:	Polielektrolitler xaqqinda tusinik payda etiw
<i>Pedagogic wazipalar:</i> • Polielektrolitler tuwrisinda toliq mag'lumatqa iye boladi. • Ionlaniwshi makromolekulanin' qasiyetleri menen tanisadi. • Polikislotalar, politiykarlar ha'm poliamfolitlar arasindagi ayirmashliqti uyrenedi.	<i>Oqiw protsessi natijjeleri:</i> • Polielektrolitler xarakteristikasi tuwrisinda toliq mag'lumatg'a iye boladi. • Polielektrolitlerdin' aliniw jollari menen tanisadi. • Polielektrolitlerdin' fizikaliq qasiyetleri ha'm tabiyatta ushrasiwi menen olardin' ahmiyetin tusinedi
Talim usillari	Laboratoriyaliq jumis, praktika, iskerlik
Talim duzilisi	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
Talim qurallari	Proektor, doska stend, tarqatpa materiallar, visual materiallar
Talim beriw sharayati	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
Monitoring ha'm baxalaw	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqishlari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar
1-basqish. Laboratoriyaliq jumis protsessine kiriw (5 min.)	1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi. 1.2. Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen natiye ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.	1.1. Tin'laydi, juwap beredi. 1.2. Jazip aladi, soraw beredi.
2-basqish. Informastiyaliq basqish (65 min.)	2.1. Kerekli bolg'an asbap-uskenelerdi ha'm reaktivlerdi tayarlaw: 2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikirlerdi umumlasteradi. 2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Laboratoriyaliq jumis boiyinsha qisqasha mag'lumat beredi. 2.4. Basqishpa-basqish rawishte rejedegi sorawlar boyinsha Laboratoriyaliq jumis materiallarin tusindiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi: Laboratoriyaliq jumistin' tiykarg'i mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi usinis etiledi. 2.6. Ma'seleler sheshiledi.	2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi. 2.2. Jumistin' orinlaniwin uyrenedi. ahmiyeti tuwrisinda pikirlerin aytadi. 2.3. Aling'an mag'lumatlardi jazip aladi. Sabaq waqtinda sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi. 2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi 2.5. Ma'seleler shehsedi.
3-basqish. Juwmaqlawshi (10 min.)	3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi: Laboratoriyaliq jumis boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqinda maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlasteriladi 3.2. Test. 3.3. Baxalaw.	3.1. Sorawlarga juwap beredi. 3.2. Test sheshiledi. 3.3. Analiz qilinadi.

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELI

Jumis-9: Polimer eritpelerinin' reologik qa'siyetlerin uyreniw.

Waqit: 4 saat	Talabalar sani: 21
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Laboratoriyaliq jumis
<i>Laboratoriyaliq jumis rejesi</i>	1. Polimer eritpelerinin' effektiv qawisqaqligin aniqlaw. 2. Polimer makromolekulalari polidispersligin viskozimetrik usilda baxalaw. 3. Polistirol molekulyar massasin jaxsi ha'm jaman eritiwshilerde aniqlaw xamde polimer polidisperslik darejesin baxalaw.
Oqiw protsessinin' maqseti:	Polimerlerdin' kristallaniwi xaqqinda tusinik payda etiw
<i>Pedagogic wazipalar:</i> - Polimerlerdin' shiyshasimon, joqari elastik ha'm qawisqaq ag'iwshan jag'daylari tanistiriw. - Polimerlerden turli materiallar ha'm talshiqalar aliw aliniwi tusindiredi. - Tabiyatta ushrasiwi. - Olardin' bo'liniwi.	<i>Oqiw protsessi natijjeleri:</i> - Polimerlerdin' shiyshasimon, joqari elastik ha'm qawisqaq ag'iwshan jag'daylari xarakteristikasi tuwrisinda toliq mag'lumatg'a iye boladi. - Polimerlerden turli materiallar ha'm talshiqalar aliniw jollari menen tanisadi. - Materiallar ha'm talshiqalar fizikaliq qasiyetleri ha'm tabiyatta ushrasiwi menen olardin' ahmiyetin tusinedi
Talim usillari	Laboratoriyaliq jumis, praktika, iskerlik
Talim duzilisi	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
Talim qurallari	Proektor, doska stend, tarqatpa materiallar, visual materiallar
Talim beriw sharayati	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
Monitoring ha'm baxalaw	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqishlari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar
1-basqish. Laboratoriyaliq jumis protsessine kiriw (5 min.)	1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi. 1.2. Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen natiye ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.	1.1. Tin'laydi, juwap beredi. 1.2. Jazip aladi, soraw beredi.
2-basqish. Informastiyaliq basqish (65 min.)	2.1. Kerekli bolg'an asbap-uskenelerdi ha'm reaktivlerdi tayarlaw: 2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikirlerdi umumlasteradi. 2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Laboratoriyaliq jumis boiyinsha qisqasha mag'lumat beredi. 2.4. Basqishpa-basqish rawishte rejedegi sorawlar boyinsha Laboratoriyaliq jumis materiallarin tusindiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi: Laboratoriyaliq jumistin' tiykarg'i mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi usinis etiledi. 2.6. Ma'seleler sheshiledi.	2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi. 2.2. Jumistin' orinlaniwin uyrenedi. ahmiyeti tuwrisinda pikirlerin aytadi. 2.3. Aling'an mag'lumatlardi jazip aladi. Sabaq waqtinda sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi. 2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi 2.5. Ma'seleler shehsedi.
3-basqish. Juwmaqlawshi (10 min.)	3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi: Laboratoriyaliq jumis boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqinda maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlasteriladi 3.2. Test. 3.3. Baxalaw.	3.1. Sorawlarga juwap beredi. 3.2. Test sheshiledi. 3.3. Analiz qilinadi.

A'debiyatlar

1. Polimerlar fizikasi va kimyosi. M.Askarov, O.YOrieV, N.YOdgorov. Tashkent. 1993
2. Polimerlar kimyosidan praktikum.U.Musaev, T.Boboev, SH.Kurbonov. Fan. 2001
3. Texnologiya xlopkovoy tsellyulozi. T.Mirkomilov. Fan. 1996.
4. YUkorimolekulyar birikmalar kimyosidan amaliy mashg'ulotlar. YU.Tashpulatov, M.Sadikov. Tashkent. 2003