



**«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ
жанындағы медицина колледжі**

Мамандығы: 0304000 «Стоматология»

Біліктілігі : 0304013 «Дантист»

Пәні: Химия

Курс: I

Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы

2018 – 2019 оқу жылы



Жұмыс оқу бағдарламасы ҚРЖМББС мен үлгілік кәсіптік оқу бағдарламасына өзгертулер мен толықтырулар енгізу туралы ҚР ДСЖӘД министрлігінің 29.07.2016ж. № 661 бұйрығына сәйкес және ҚР ДС министрінің 5.08. 2010ж. №604 бұйрығымен бекітілген үлгілік оқу бағдарламасы негізінде құрастырылды.

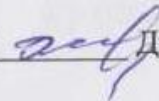
Кафедра мәжілісінде қаралды.

Хаттама № 1 «28» 08 2018 ж.

Каф.менг., х.ғ.к., профессор м.а.  Дәуренбеков Қ.Н.

«ОҚМА» АҚ жанындағы медицина колледжінің
әдістемелік кеңесмәжілісінде қаралды және бекітілді.

Хаттама № 1 «31» 08 2018ж.

Әдістемелік кеңес төрайымы  Джуманкулова Н.Р.

Дайындағандар: оқытушы Өмірқұлов А.Ш.
оқытушы Сабирова Г.А.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 3беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

I семестр

№1 сабақ

1.Тақырыбы:Химиялық зертханада жұмыс істеу ережелері. Бастапқы білім деңгейі.

Химияның негізгі заңдары мен түсініктері. Термохимия.

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты: Химия практикумының негізгі талаптары мен мазмұнын және химиялық зертханада жұмыс істеу ережелерін білуі тиіс. Практикалық есептер шығарғанда химияның негізгі заңдарын пайдалана білуі тиіс.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

35 мин

1. Химиялық зертханада жұмыс істеу ережесі.

2. Зертханалық журналды жүргізу.

3. Химиялық ыдыстар, олардың түрлері және қолданылуы.

4.Клайперон – Менделеев және Бойль – Мариот, Гей-Люссак теңдеулері.

5. Жүйе (ашық, жабық, оқшауланған) және реакцияның жылу эффектiсi туралы түсінік.

6. Термодинамиканың 1-ші бастамасы және оның математикалық өрнегі.

7. Термодинамикалық өлшемдерге ΔU , ΔH , ΔG түсінік беріңіз.

8. Гесс заңы және оның салдары.

9. Жүйенің ішкі энергиясы

10. Энтропия. Оның заттың агрегаттық күйіне және температураға тәуелділігі.

11. Гиббс энергиясы және реакцияның өту мүмкіндігінің тәуелділігі.

7. Әдебиет:

1. Патсаев Ә.Қ., Мамытова В.К. «Бейорганикалық химия», Оқулық. Шымкент, 2008ж, 1-12 бет.

2. Патсаев Ә.Қ., Мамытова В.К., Серимбетова К.М., Бухарбаева А.Е. «Бейорганикалық химия пәнінен практикум», Шымкент, 2012ж, 7-30 б.

3.Шрайвер, Д. Бейорганикалық химия. Оқулық Алматы: Эверо, 2013.

4. Бейорганикалық химия практикумы: оқу - әдістемелік нұсқаулық / А.С. Қожамжарова.-Алматы: Эверо, 2013

5. Дәрістер.

6.Интернет-сайт

8. Бақылау тесттері:

30мин

1. Сәйкестілікті орнатыңыз:

$$1. \frac{P_0 V_0}{T_0} = \frac{PV}{T}$$

А)Эквивалент заңы.

В)Авогадро заңы.

С)Заттың массасының сақталу заңы.

$$2. D = \frac{M_1}{M_2}$$

Д)Құрам тұрақтылық заңы.

Е)Бойль-Мариот пен Гей-Люссак заңы

2~Натрий сутек сульфитының формуласы:

А)NaHSO₃

В)Na₂SO₄

С)NaHSO₄

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 4беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

Д) Na_2S

Е) NaHS

3~ FeCl_3 және FeCl_2 қосылыстарда темірдің валенттілігі:

А) әр түрлі

В) бірдей

С) 3 есе аз

Д) 5 есе үлкен

Е) 10 есе аз

4~Қалыпты жағдайға сәйкес температура мен қысымның мәндері:

А) $T=273^\circ\text{C}$ $P=101,3 \text{ кПа}$

В) $t=0^\circ\text{C}$ $P=960 \text{ мм.сн.бағ.}$

С) $t=25^\circ\text{C}$ $P=760 \text{ мм.сн.бағ.}$

Д) $T=298^\circ\text{C}$ $P=760 \text{ мм.сн.бағ.}$

Е) $T=500^\circ\text{C}$ $P=101,3 \text{ кПа}$

5~Валенттілігі әрқашан тұрақты болатын химиялық элемент:

А) Мырыш

В) Күкірт

С) Көміртек

Д) Темір

Е) Азот

6. $\text{SO}_2(\text{г}) + 0,5\text{O}_2(\text{г}) = \text{SO}_3(\text{г})$ реакциясы үшін ΔH^0 мәні (кДж):

А. -691

В. 99

С. 691

Д. -99

7. $\text{C}_2\text{H}_2(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) = \text{C}_2\text{H}_4(\text{г})$ реакциясы үшін энтропия мәні:

А. артады

В. өзгермейді

С. төмендейді

8. Үдерістің бағытын анықтайтын фактор:

А. энтальпия

В. энтропия

С. Температура

Д. Гиббс энергиясы

9. $\text{CO}_2(\text{к}) \leftrightarrow \text{CO}_2(\text{г})$ реакциясы үшін ΔS^0 мәні:

А. > 0

В. < 0

С. $= 0$

10. Гиббс энергиясының теңдеуі:

А. $\Delta G = U + \Delta H$

В. $\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S$

С. $\Delta G = \Delta H - Q/T$

Д. $\Delta G = -2,3 RT \ln K$

Е. $\Delta G = \Delta H + p\Delta V$

11. Тепе-теңдік тұрақтысы тәуелді:

А. қысымға

В. бастапқы заттардың концентрациясына

С. температураға

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 5беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

Д. катализаторға

Е. өнімнің концентрациясына

9.Сабақты қорытындылау.

10 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№2 сабақ

1. Тақырыбы: Химиялық кинетика. Реакция жылдамдығына әсер етуші факторлар.

Ферментативті катализ.

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты: Химиялық кинетиканың теориялық негізін білу қажет

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

35 мин

1. Химиялық реакциялардың жылдамдығы дегеніміз не?

2. Химиялық реакция жылдамдығына қандай факторлар әсер етеді?

3. Реакция жылдамдығының концентрацияға, температураға тәуелділігі қандай заңдармен сипатталады?

4. Катализаторлар олардың биологиялық маңызы.

5. Қандай реакциялар қайтымды және қайтымсыз деп аталады?

6. Химиялық тепе-тендік тұрақтысы нені көрсетеді, оның физикалық мәні неде?

7. Химиялық реакцияның тепе-тендігін қалай өзгертуге болады? Ле-Шателье принципі.

7. Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.

2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С.Сейтембетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Дәуренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.

4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.

5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтембетов. Биоорганикалық химия: оқулық / – М : ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.

7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.

8. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, Ш: Әлем. 2016, 1т. - 500б., 2т.-432б.

9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бақтыбаев Ә.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 6беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.
2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.
3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8. Бақылау тесттері: 30мин

1. Тепе – теңдік тұрақтысы ... тәуелді.

- А. заттың табиғатына
- В.заттың концентрациясына
- С. қысымға
- Д. әрекеттесетін заттардың көлеміне
- Е. катализаторға

2. Реакция жылдамдығының тұрақтысы ... тәуелді.

- А. заттардың табиғатына
- В. бастапқы заттар концентрациясына
- С. қысымға
- Д. әрекеттесетін заттар көлеміне
- Е. катализаторға

3. Температураны 30⁰С-қа арттырғанда, реакция жылдамдығы 15 есе өсті. Реакция жылдамдығының температуралық коэффициенті ... тең.

- А. 2,5
- В. 3,5
- С. 4,5
- Д. 5,5
- Е. 1,5

4. Егер реакцияның ыдыстың көлемін 2 есе ұлғайтсақ онда тура реакцияның $2\text{NO}_{(г)} + \text{O}_{2(г)} \rightarrow 2\text{NO}_{2(г)}$ жылдамдығы ...

- А. 8-есе ұлғаяды.
- В. 8-есе кемиді.
- С. 4-есе ұлғаяды.
- Д. 4-есе кемиді.
- Е. өзгеріссіз қалады.

5. $\text{A}_{(к)} + \text{A}_{(г)} = \text{AA}_{(к)}$ реакциясында қысымды 4 есе арттырса, реакция жылдамдығы:

- А) 4 есе кемиді
- В) 16 есе артады
- С) өзгермейді
- Д) 4 есе артады
- Е) 8 есе артады

6. Температураны 60⁰С – тан 30⁰С – қа төмендеткендегі ($\gamma=3$), реакция жылдамдығы:

- А) 3 есе артады
- В) 27 есе кемиді
- С) 3 есе кемиді
- Д) 27 есе артады
- Е) 6 есе кемиді

7. $\text{A} + \text{B} = \text{C}$ реакциясына қатынасатын А заттың бастапқы концентрациясы 0,42 моль/л, ал 10 сек. өткеннен кейінгі концентрациясы 0,22 моль/л . Реакцияның орташа жылдамдығын табыңыздар:

- А) 0,01 моль/л·с
- В) 0,02 моль/л·с

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы	47 беттің 7беті	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

С) 0,05 моль/л·с

Д) 0,002 моль/л·с

Е) 0,001 моль/л·с

8. $2\text{NO} + \text{Cl}_2 \leftrightarrow 2\text{NOCl}$ реакциясында NO концентрациясы 4 есе артса, онда тура реакцияның жылдамдығы өзгереді:

А) 4 есе артады

В) 16 есе артады

С) 16 есе кемиді

Д) 12 есе кемиді

Е) 4 есе кемиді

9.Сабақты қорытындылау.

10 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№3 сабақ

1.Тақырыбы: Ерітінділер. Ерітінділердің концентрациясына есептер шешу

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты: Студент ерітінді концентрациясын белгілеудің негізгі тәсілдерін және концентрациясы белгілі ерітіндіні дайындап үйренуі қажет.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

35 мин

1. Ерітінді және оның түрлері

2.Концентрация.

3.Ерітіндінің концентрациясын белгілеу тәсілдері.

4. Пайыздық және молярлық концентрация арасындағы байланыс.

5. Ерігіштік және оның заттың табиғатына тәуелділігі.

6. Суспензия және эмульция

7. Кристаллогидрат

7.Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.

2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С.Сейтембетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Дәуренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.

4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.

5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтембетов. Биоорганикалық химия: оқулық / – М : ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.

7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 8беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

8. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, Ш: Әлем. 2016, 1т.- 500б., 2т.-432б.

9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бақтыбаев Ә.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.

2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8.Бақылау тесттері: 30мин

1.1 л ерітінді дайындау үшін $1M H_2SO_4$ қажетті массасы:

A.98г

B.8г

C.100г

D.10г

E.77г

2.2л 0,1N калий нитраты ерітіндісінің құрамындағы тұздың массасы:

A.20,2г

B.4г

C.6,2г

D.0,1г

E.7,7г

3.200 мл 0,5M ерітінді дайындау үшін натрий нитратының массасы:

A.8,5г

B.24,5г

C.54,4г

D.16,2г

E.7,9г

4.200г су және 40г глюкозадан тұратын ерітіндідегі глюкозаның массалық үлесі тең.

A.0,16

B.0,32

C.2,4

D.46,6

E.3,5

5. ... негіз үшін нормальді концентрация молярлығы карағанда 2 есе үлкен болады.

A. $Ca(OH)_2$

B. $Al(OH)_3$

C. $LiOH$

D. KOH

E. $NaOH$

6.50г 5% ерітінді даярлау үшін қажетті калий перманганатының массасы:

A.2,5г

B.5,1г

C.10г

D.1,5г

E.1,0г

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 9беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

7.Нормальды концентрацияны есептеу теңдеуі:

A. $C_H = m / M \cdot f \Delta V$

B. $C_H = m / M \cdot V$

C. $C_H = m / M \cdot f \Delta$

D. $C_H = n \cdot f : V$

E. $C_H = M \cdot V / m$

8.Массалық үлесті есептеу теңдеуі:

A. $\omega = m(\text{зат}) / m(\text{еріт}) \cdot 100\%$

B. $\omega = m(\text{зат}) / m(\text{су}) \cdot 100\%$

C. $\omega = n / M \cdot 100\%$

D. $\omega = m(\text{зат}) / m(\text{еріткіш}) \cdot 100\%$

E. $\omega = m(\text{су}) / m(\text{зат}) \cdot 100\%$

9.Сабақты қорытындылау.

10 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№4 сабақ

1. Тақырыбы: Буферлік жүйелер. Биогенді элементтер

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты: Тірі ағзадағы буферлі ерітінділердің маңызын білу қажет.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

35 мин

1. Аррениус және Бренстед-Лоури бойынша қышқылдық-негіздік теориялар.

2. Диссоциация тұрақтысы және дәрежесі. Оствальдтың сұйылту заңы.

3.Су-әлсіз электролит. Судың иондық көбейтіндісі немесе су тұрақтысы. Су тектік көрсеткіш.

4. Буфердің әсер ету аймағы, оны есептеу.

5. Қышқылдық-негіз буферлі жүйелердің рН анықтау.

6. Қышқылдық-негіз буферлі жүйелердің буферлік сыйымдылығын анықтау.

7. Буферлі сыйымдылықтың әртүрлі факторларға тәуелділігі.

8. Химиялық элементтер, олардың табиғатта таралуы. В. И. Вернадскийдің биосфера және биогеохимиясы туралы білімін үйрену.

9. Ағзаның макро-, микроэлементтері және табиғатта таралуы.

10.Биогендік элементтердің s-, p-, d- блоктарының ПЖ-сінің заңдық таратуы.

11. Биоген элементтерінің медицинада қолданылуы және биологиялық мәні

7.Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Патсаев Ә.Қ., Шитыбаев С.А., Дауренбеков Қ. Н. Бейорганикалық және физколлоидтық химия. Шымкент 2004ж.

2. Патсаев А.К., Мамытова В.К. Бейорганикалық химия. Оқу құралы.Шымкент, 2008.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 10беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

3. Глинка Н.Л. Общая химия, М. 1990

4. Глинка Н.Л. Сборник задач и упражнений по общей химии Л. 1986

5. Патсаев А.К., Шыназбекова Ш.С., Мамытова В.К. және т.б. Бейорганикалық және физколлоидтық химияның тесттері. Оқу-әдістемелік қолданба. Шымкент, 2010ж.

8.Бақылау тесттері: 30мин

1.Егер $pK(CH_3COOH) = 4,75$ тең болса, онда $pH=5,2$ ацетатты буферді дайындауға ...

А. болмайды, өйткені буферлік әсер ету аймағына кірмейді.

В. болмайды, өйткені $pH > pK$.

С. болады, өйткені $pK < pH$.

Д. болады, өйткені $pH = pK \pm 1$ мәні аймағында.

Е. болмайды, өйткені $pH < pK$.

2..Егер $pH(NH_4OH) = 9,25$ тең болса, онда $pK=4,75$ аммиакатты буферді дайындауға...

А.болады, өйткені $pH=14- pK \pm 1$ мәні аймағында.

В.болмайды, өйткені $pH < pK$.

С.болады, өйткені $pH < pK$.

Д.болмайды, өйткені $pH \pm 1$ мәні аймағына кірмейді.

Е.болмайды, өйткені $pH < pH$.

3. Буферлік жүйенің pH -на ... әсер ететін факторына жатады.

А. компоненттер концентрацияларының ара қатынасы

В. температура

С. тұздың диссоциациялану дәрежесі

Д. қысым

Е. буферлі әсер ету аймағы

4.Буферлі жүйе:

А. $CH_3COOH + CH_3COONa$

В. $NH_4OH + NaOH$

С. $NH_4Cl + NaOH$

Д. $CH_3COOH + NH_4OH$

Е. $H_2CO_3 + HCl$

5.Буферлі жүйе:

А. $NH_4OH + NH_4Cl$

В. $CH_3COOH + HCl$

С. $NaOH + CH_3COOH$

Д. $NH_4OH + H_2SO_4$

Е. $H_2CO_3 + HCl$

6.Буферлік жүйе pH -на ... әсер етеді

А. қышқыл және тұз концентрацияларының қатынасы

В. сұйылту

С. температура

Д. қысым

Е. буферлік сыйымдылық

7.Буферлі сыйымдылық ... тәуелді.

А. сұйылтуға

В. температураға

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 11беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

С. қысымға

Д. жылуға

Е. сыйымдылыққа

8.Буфердің максималды буферлік сыйымдылығы ... компоненттер қатынасында болады.

А. 3/3

В. 1/2

С. 1/4

Д. 2/1

Е. 5/1

9.Буферлік әсер аймағын анықтайтын формула:

А. $pH = pK \pm 1$

В. $pH = pK - \lg[BOH]$

С. $pH = pK - \lg[HA]$

Д. $pH = 1 - pK$

Е. $pH = \lg[H^+]$

10. Жай зат түрінде улы, ал байланысқан түрде тірі ағза үшін қажетті химиялық элемент - бұл:

А) хлор

В) оттегі

С) азот

Д) көміртегі

Е) күкірт

11. Органоген элементтер...

А) Na, K, Ca, Mg, Cl

В) C, H, O, N, P, S

С) N, K, P, Na, S

Д) Co, Fe, Zn, Mo

Е) Ga, Sb, Sr, Br

12. Бордың электрондарының энергетикалық деңгейлерге бөлінгенін көрсететін сызба – нұсқа:

А) 2e) 1e)

В) 2e) 2e) 8e)

С) 1e)

Д) 2e) 2e) 1e)

Е) 2e) 2e)

13. I А топшасындағы ең күшті негіз:

А) FrOH

В) NaOH

С) KOH

Д) RbOH

Е) CsOH

14. II А топшасындағы ең күшті негіз;

А) Ba(OH)₂

В) Be(OH)₂

С) Mg(OH)₂

Д) Ca(OH)₂

Е) Sr(OH)₂

15. I А топшасындағы ең әлсіз негіз:

А) CsOH

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 12беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

- B) LiOH
C) KOH
D) RbOH
E) NaOH

16. Ағзадағы макроэлементтердің мөлшері

- A) 10% — дан төмен.
B) 20% — дан төмен.
C) 15% — дан жоғары
D) 15% — дан төмен.
E) 10% — дан жоғары

9.Сабақты қорытындылау.

10 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№5 сабақ

1. Тақырыбы: Кешенді қосылыстардың медициналық-биологиялық маңызы.

2.Сабақ түрі: зертханалық сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты: Студент кешенді қосылыстардың негізгі құрылыс теориясын мен олардың түзілуін білуі тиіс.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

25 мин

1. Кешенді қосылыстардың құрылысы.

2. Кешен түзуші мен лиганда арасындағы химиялық байланыстың табиғаты қандай?

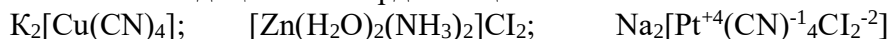
3. Кешенді қосылыстарды қалай алады? Мыс амиакатын алудың реакция теңдеуін жазыңыз.

4. Кешенді қосылыстардың тұрақтылығын қандай шамамен анықтайды?

$[\text{Cr}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}]^+$ кешенді қосылысының тұрақсыздану константасын жазыңыз.

5. Кешенді қосылыстарды қалай алады? Мыс амиакатын алудың реакция теңдеуін жазыңыз.

6. Келесі кешенді қосылыстарды атаңыз:



7. Кешенді қосылыстардың биологиялық рөлі және фармацияда қолданылуы.

Зертханалық жұмыс 35мин

1-тәжірибе. Кешенді қосылыстардың алынуы.

а) Мырыш амиакатының түзілуі.

1мл мырыш ацетаты ерітіндісіне мырыштың негіздік тұзының ақ тұнбасы түскенше амиактың судағы ерітіндісін баяу тамшылатып қосыңыз. Кейін осы тұнба ерігенше аммоний гидрототығының концентрлі ерітіндісін тамызыңыз. Реакция теңдеулерін молекулалық және иондық түрде жазыңыз.

б) Мыс амиакатының түзілуі.

Мыс сульфатының 1мл ерітіндісіне мыстың негіздік тұзы түскенше амиак ерітіндісімен әрекеттестіріңіз. Алынған тұнбаға ерігенше амиак ерітіндісінің артық мөлшерін құйыңыз.

2-тәжірибе. Кешенді қосылыстардың диссоциациясы.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 13беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

Сынап (II) нитраты ерітіндісінен сынауыққа 1мл құйыңызда, оған тұнба түскенше калий бромидінің ерітіндісін тамызыңыз. Кейін тұнбаны калий бромидінің аз мөлшерінде ерітіңіз. Алынған ерітіндіні калий иодидінің ерітіндісімен әрекеттестіріңіз. Мұнда сынап (II) иодиді тұнбаға түседі. Реакция теңдеуін молекулалық және иондық түрде жазыңыз.

3 -тәжірибе. Хром III аквокешендерінің гидраттық изомериясы.

Екі сынауыққа хром хлоридінің бірнеше кристалдарын салыңыз да екеуіне де 10 тамшыдан су қосыңыз. Бірінші сынауықты жылытқышта қыздырыңыз. Ерітіндінің түсі қалай өзгергенін байқаңыз. Хром аквокешендерінің қайсысы бөлме температурасында тұрақты? Келтірілген изомерлердің рационалдық атауын беріңіз.

7.Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.
2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С.Сейтеметбетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.
3. Патсаев Ә.Қ., Дәуренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.
4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.
5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтеметбетов. Биоорганикалық химия: оқулық / – М : ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.
7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.
8. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, III: Әлем. 2016, 1т. - 500б., 2т.-432б.
9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бақтыбаев Ә.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.
2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.
3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8. Бақылау тесттері:

10мин

1. Бидентатты комплексті қосылыс:

- A) $K[Cr(SO_4)_2]$
- B) $Na_3[Cr(CN)_6]$
- C) $[Cu(NH_3)_4]Cl_2$
- D) $K_4[Fe(CN)_6]$
- E) $Na_3[BiCl_6]$

2. Монодентатты комплексті қосылыс:

- A) $K_3[Fe(CN)_6]$
- B) $K[Cr(SO_4)_2]$
- C) $(NH_4)_2 [Fe(SO_4)_2]$
- D) $[Cr(NH_3)_4 C_2O_4]Cl$
- E) $Na_2[Fe(SO_4)_2]$

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 14беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

3. $K_3[Cr(CNS)_6]$ қосылысындағы комплекс түзушінің тотығу дәрежесі:

- A) +6
- B) +2
- C) +4
- D) +3
- E) +5

4. $[Ag(NH_3)_2]Cl$ қосылысындағы комплекс түзушінің тотығу дәрежесі:

- A) +4
- B) +2
- C) +1
- D) +3
- E) +5

5. $K[Co(H_2O)_2(CN)_4]$ қосылысындағы комплекс түзушінің тотығу дәрежесі:

- A) +2
- B) +3
- C) +4
- D) +1
- E) +5

6. $[Cr(NH_3)_3H_2OCl_2]Cl$ қосылысындағы комплексті ионның заряды:

- A) +1
- B) +3
- C) +2
- D) +6
- E) +5

7. Ең тұрақты комплексті қосылыс:

- A) $Na_3[AgI_4]$ $K_n = 5 \cdot 10^{-6}$
- B) $Na_2[HgCl_4]$ $K_{тұрақ-қ} = 5,8 \cdot 10^{-16}$
- C) $Na_3[SbCl_6]$ $K_n = 7,6 \cdot 10^{-4}$
- D) $Na_2[BiCl_6]$ $K_n = 3,8 \cdot 10^{-7}$
- E) $K_3[AgJ_4]$ $K_{тұрақ-қ} = 1 \cdot 10^{-13}$

8. Ең тұрақсыз комплексті қосылыс:

- A) $[Cu(NH_3)_4]Cl_2$ $K_t = 9 \cdot 10^{-13}$
- B) $[Co(NH_3)_6]Cl$ $K_t = 6,2 \cdot 10^{-36}$
- C) $[Ni(NH_3)_4]Cl_2$ $K_t = 1 \cdot 10^{-8}$
- D) $[Cd(NH_3)_4]Cl_2$ $K_t = 2,7 \cdot 10^{-7}$
- E) $Na_2[HgCl_4]$ $K_t = 5,8 \cdot 10^{-16}$

9.Сабақты қорытындылау.

5 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№6 сабақ

1.Тақырыбы: Тотығу-тотықсыздану процестері. Электродтық потенциалдар. Медицина тәжірибесіндегі потенциометрия.

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты Студент тотығу-тотықсыздану үдерісінің негіздерін, медицинада қолдануын білуі тиіс.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 15беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

25 мин

1. Химиялық элементтердің терісэлектрлігі

2. Тотықтырғыш, тотықсыздандырғыш

3. Тотығу дәрежесі

4. Электрондық баланс әдісі

5. ТТР түрлері

8. Кешенді қосылыстардың биологиялық рөлі және фармацияда қолданылуы.

Зертханалық жұмыс 35мин

1- тәжірибе. Тотықтыру – тотықсыздандырудың екі жақтылығы.

а) Нитриттердің тотықтырғыш қасиеттері.

Калий иодидінің 0,5 мл 10%-тік ерітіндісі бар пробиркаға осындай көлемдегі H_2SO_4 4н ерітіндісін қосыңыз, кейін калий нитритінің 10 %-тік ерітіндісінен 0,5 мл құйыңыз.

Реакция нәтижесінде түзілетін өнімдерге түсінік беріңіз және иодид иондарының нитриттермен тотығу реакциясының теңдеуін жазыңыз.

б) Нитриттердің тотықсыздандырғыштық қасиеттері.

Калий перманганатының 0,1н ерітіндісінен 0,5мл алып, оған осындай көлемдегі күкірт қышқылының 4н ерітіндісіне құйыңыз. Осы қоспаға калий перманганатының түсі жоғалғанша калий нитритінің 10%-тік ерітіндісін тамшылатып қосыңыз.

Қышқылдық ортадағы ерітіндіде артық мөлшердегі нитрит қосқанда қоңыр түсті газдың бөлінуі және ерітіндінің түссізденуі неге байланысты екенін түсіндіріңіз. Реакция теңдеуін жазыңыз.

2- тәжірибе. Тотығу-тотықсыздану реакциясының жүруіне ортаның әсері.

Калий сульфитінің әртүрлі ортада тотығуы.

Үш пробиркаға калий сульфитінің ерітіндісінен 1мл-ден құйыңыз. Бірінші пробиркаға күкірт қышқылын 4н ерітіндісінен 1мл, екіншісіне – 20%-тік сілті ерітіндісінен 1мл, ал үшінші пробиркаға су құйыңыз. Үш пробирканың бәріне де 1 мл $KMnO_4$ 0,1н ерітіндісінен қосыңыз.

Үш пробиркадағы ерітінділер түстерінің өзгергенін байқаңыз. Реакция теңдеулерін жазыңыз. Әрбір жағдайдағы реакцияның жүруіне, яғни тотықтырғыштық тотықсыздану өнімдеріне ортаның әсерін көрсетіңіз.

7.Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1.Патсаев Ә.Қ., Шитыбаев С.А., Дауренбеков Қ.Н. Бейорганикалық және физколлоидтық химия - Шымкент, 2004ж.

2. Патсаев Ә.Қ., Шитыбаев С.А. Бейорганикалық және физколлоидтық химияның тәжірибелік – зертханалық сабақтарына қолданба – Шымкент, 2006ж.

3. К.И. Евстратова и др. Физическая и коллоидная химия. ВШ Москва-1990г.

4. Патсаев Ә.Қ., Шанызбекова Ш.С. Аналитикалық химия. Шымкент, 2007.

5. Құлажанов Қ.С. Аналитикалық химия. Алматы, Білім, 1994.

6. Өтелбаев Б.Т. Химия 3, Шымкент, 2000ж.

7. Гальваникалық элемент

8. Электродты потенциал

9. Қос электрлік қабаттың пайда болу механизмі

10. ЭҚК. Электродтар жіктелуі

11. Металл электроды

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 16беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

12. Сутек электродының құрылысы, электродты реакциясы және электродты потенциалы

13. Биологиялық процестерде тотығу-тотықсыздану реакцияларының маңызы

8. Бақылау тесттері: 10мин

1. Күкірттің -2, 0, +4, +6 тотығу дәрежелерін көрсететін қосылыстар:

A) S, SO, SO₂, H₂S

B) H₂S, S, SO, SO₂

C) SO, S, H₂S, SO₂

D) S, SO₂, SO, H₂S

E) H₂S, S, SO₂, SO₃

2. Мына қосылыстарда бромның тотығу дәрежелері: NaBr, HBrO, KBrO₃.

A) +2, -2, +5

B) +2, 0, -2

C) +1, -1, -5

D) -2, +2, -5

E) -1, +1, +5

3. Молекулалық формулалары MnSO₄, KMnO₄, K₂MnO₄, MnO₂ болатын қосылыстардағы марганецтің тотығу дәрежелері:

A) +6, -4, +2, +7

B) -2, -7, -6, -4

C) +2, -5, +4, -6

D) +2, +7, +6, +4

E) -2, +5, -4, +6

4. Тотығу үдерісі дегеніміз ...

A) электрондарды қосып алу

B) электрондарды беру

C) протондарды қосып алу

D) протондарды беру

E) нейтрондарды қосып алу

5. Тотығу дәрежесі жоғарылайтын үдеріс:

A) бейтараптау

B) қышқылды-негіздік алмасу

C) тотығу

D) тотықсыздану

E) жылу бөлу

6. Тек тотықсыздандырғыш қасиет көрсететін қосылыс:

A) KMnO₄

B) NH₃

C) KNO₂

D) H₂O₂

E) K₂Cr₂O₇

7. Процесс үшін $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KClO}_4 + \text{KCl}$ тотығу – тотықсыздану реакциясының типін көрсетіндер:

A) молекула ішілік

B) молекула аралық

C) диспропорциялау

D) бөлшектеу

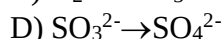
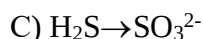
E) ірілендіру

8. Күкірттің тотықсыздану процесін нұсқандар:

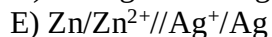
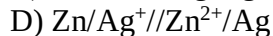
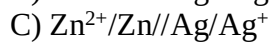
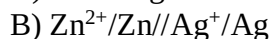
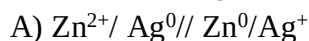
A) $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \rightarrow 2\text{SO}_4^{2-}$

B) $\text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{H}_2\text{S}$

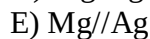
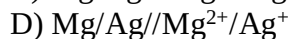
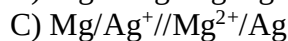
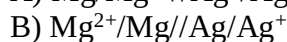
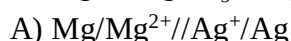
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 17беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		



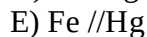
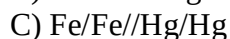
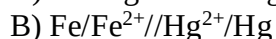
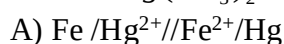
9. $\text{Zn} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ химиялық реакциясы үшін гальваникалық элементтің схемасы:



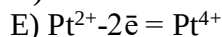
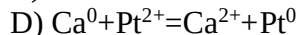
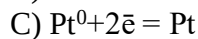
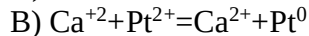
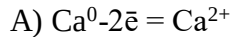
10. $\text{Mg} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ химиялық реакциясы үшін гальваникалық элементтің схемасы:



11. $\text{Fe} + \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{Hg}$ химиялық реакциясы үшін гальваникалық элементтің схемасы:



12. $\text{Ca}/\text{Ca}^{2+}//\text{Pt}^{2+}/\text{Pt}$ гальваникалық элементінде ... электрохимиялық реакция жүреді.



13. Стандартты сутегі электродының потенциалы:

A) $\varphi^0 = 0$

B) $\varphi^0 = 1$

C) $\varphi^0 = 0.059$

D) $\varphi^0 \neq 1$

E) $\varphi \rightarrow \infty$

14. Индикаторлы сутегі электродының жағдайы:

A) $a_{\text{H}^+} \neq 1$

B) $a_{\text{H}^+} = 0$

C) $a_{\text{H}^+} \neq 0$

D) $a_{\text{H}^+} = 1$

E) $a_{\text{H}^+} \rightarrow \infty$

15. ... электрод - индикаторлы электрод:

A) Хингидрондық

B) Шыны

C) Каломельді

D) Металдық

E) Хлоркүміс

16. ... электрод -салыстырмалы электрод:

A) Мырышты

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 18беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

В) Мыс

С) Хлоркүміс

Д) Никельді

Е) Шыны

9.Сабақты қорытындылау.

5 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№7сабақ

1.Тақырыбы: Бөліну қабатындағы беттік құбылыстар. Адсорбция.

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты: Студент тірі ағзалардағы беттік құбылыстардың жіктелуін және фазалар шекарасындағы адсорбцияның негізгі заңдарын білуі қажет.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

35 мин

1. Беттік энергия және беттік тартылу

2. Сорбция, адсорбция, абсорбция түсініктері.

3. Фазаның бөліну шекарасындағы адсорбция, адсорбцияға әсер ететін факторлар.

4. БАЗ және БАЕЗ. Дюкло-Траубе ережесі.

5. Тірі ағзадағы адсорбцияның маңызы және оның медико-санитарлық тәжірибесінде қолдану.

7.Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.

2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С.Сейтембетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Дәуренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.

4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.

5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтембетов. Биоорганикалық химия: оқулық / – М : ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.

7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.

8. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, Ш: Әлем. 2016, 1т.- 500б., 2т.-432б.

9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бақтыбаев Ә.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 19беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8. Бақылау тесттері: 30мин

1. Хемосорбция- бұл ... үдерісі.

- А) беттік керілудің төмендеу
- В) беттік керілудің өсу
- С) адсорбент пен адсорбтив арасындағы химиялық әрекеттесу
- Д) адсорбенттің беттік активтілігінің өсу
- Е) адсорбент пен адсорбтивтің физикалық әрекеттесу

2. Сұйық беттегі Гиббс адсорбциясының теңдеуі:

- А) $\Gamma = -C/RT \cdot d\sigma/dC$
- В) $\Gamma = C \cdot T d\sigma/dC$
- С) $\Gamma = -C \cdot R \cdot T$
- Д) $\Gamma = C \cdot RT d\sigma/dC$
- Е) $\Gamma = d\sigma/dC$

3. Ленгмюр адсорбциясының теңдеуі:

- А) $\Gamma = \frac{1+K_*C}{K_*C}$
- В) $\Gamma = \Gamma_{\infty} \frac{K_*C}{1+KC}$
- С) $\Gamma = \Gamma_{\infty} \frac{1+K_*C}{K_*C}$
- Д) $\Gamma = \Gamma_{\infty} K_*C$
- Е) $\Gamma = \frac{d\sigma}{DC}$

4. Фрейндлих теңдеуі:

- А) $\Gamma = \text{SQR}(K_*C)$
- В) $\Gamma = K_*^2 \cdot C$
- С) $\Gamma = K_*C$
- Д) $\Gamma = K_*C^{1/n}$
- Е) $\Gamma = \Gamma_{\infty} \cdot KP / 1 + KP$

5. Дюкло-Траубе ережесі:

- А) адсорбцияға қарама қарсы үдеріс.
- В) тізбекті бір CH_2 -тобына ұзартқанда беттік активтілік 3-3,5 ретке кемиді.
- С) тізбекті бір CH_2 -тобына кеміткенде беттік активтілік 3-3,5 ретке артады.
- Д) тізбекті бір CH_2 -тобына ұзартқанда беттік активтілік 5-6 есе артады.
- Е) тізбекті бір CH_2 -тобына ұзартқанда беттік активтілік 3-3,5 ретке өседі.

6. БАЗ үшін беттік керілу теңдеуі:

- А) $d\sigma/dC < 0$
- В) $d\sigma/dC > 1$
- С) $d\sigma/dC > 0$
- Д) $d\sigma/dC = 0$
- Е) $\sigma/dC < 1$

7. БАЕЗ үшін беттік керілу теңдеуі:

- А) $d\sigma/dC > 1$
- В) $d\sigma/dC > 0$

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 20беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

C) $d\sigma/dC=0$

D) $d\sigma/dC<0$

E) $d\sigma/dC<1$

8. Оң адсорбцияның шарты:

A) $\frac{d\sigma}{dC} > 0; \quad \Gamma > 0$

B) $\frac{d\sigma}{dC} < 0; \quad \Gamma = 0$

C) $\frac{d\sigma}{dC} < 0; \quad \Gamma > 0$

D) $\frac{d\sigma}{dC} > 0; \quad \Gamma < 0$

E) $\frac{d\sigma}{dC} \rightarrow \infty; \quad \Gamma \rightarrow \infty$

9.Сабақты қорытындылау.

10 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№8 сабақ

1. Тақырыбы : Коллоидты –дисперсті жүйе. Дисперсті жүйелердің қасиеттері.

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты: Коллоидты – дисперсті жүйелер. Оларды алу және тазалау.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

35 мин

1. Дисперсті жүйе, дисперсті фаза, дисперсті орта түсінігі.

2. Дисперсті жүйелердің жіктелуі.

3. Коллоидты ерітінділердің алу және тазалау жолдары.

4. Коллоидты ерітінділердің оптикалық қасиеттері.

5. Коагуляция, оның медико-биологиялық маңызы.

7.Әдебиет:

1. Патсаев Ә.Қ., Шитыбаев С.А., Дауренбеков Қ. Н. Бейорганикалық және физколлоидтық химия. Шымкент, 2004ж.

2. К.И. Евстратова и др. Физическая и коллоидная химия. ВШ Москва-1990г.

3. Глинка Н.Л. Общая химия, М. 1990

4. Глинка Н.Л. Сборник задач и упражнений по общей химии Л. 1986

5.Патсаев А.К., Шыназбекова Ш.С., Мамытова В.К. Бейорганикалық және физколлоидтық химияның тесттері. Оқу-әдістемелік қолданба. Шымкент, 2010ж.

8. Бақылау тесттері:

30мин

1. Коллоидты ерітінділер ... тұрады.

A) дисперсті фаза мен дисперсті ортадан

B) еріген зат пен еріткіштен

C) еріткіш және молекулярлы агрегаттардан

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 21беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

- D) түрлі еріткіштерден
E) сұйытылған ерітінділерден
2. Агрегаттық күйі бойынша микрогетерогендік жүйе түрлерінің санын көрсет:
- A) 5
B) 9
C) 7
D) 6
E) 8
3. Коллоидты жүйелерге электролиттерді қосу ... үдерісіне әкеледі.
- A) коагуляция
B) диспергация
C) конденсация
D) седиментация
E) ультрафилтрация
4. Седиментация үдерісі - бұл:
- A) тұнбаға түсу
B) агрегаттық тұрақтылық күшейю
C) диспергирлеу
D) конденсациялау
E) седиментациялық тұрақтылықтың күшею
5. Коагуляция үдерісі – бұл:
- A) дисперсті фазалардың бөлшектерінің іріленуі және тұнбаға түсуі
B) дисперсті фазаларды дисперстілеуі
C) бөлшектердің дезагрегациясы
D) ауырлық күші әсерінен дисперсті фазаның тұнбаға түсуі
E) қос электрлік қабаттың түзілуі
6. Егер дисперсті ортасы-сұйық, дисперсті фаза сұйық болса, онда ... дисперсті жүйесі түзіледі.
- A) аэрозоль
B) эмульсия
C) суспензия
D) қоймалжың
E) гель
7. Егер дисперсті орта-сұйық, дисперсті фаза қатты дене болса, онда ... дисперсті жүйе түзіледі.
- A) аэрозоль
B) эмульсия
C) шын ерітінді
D) суспензия
E) гель
8. Коллоидты ерітінділер ... сипатталады.
- A) дисперсті фаза мен дисперсті орталардың толық ерігіштігімен
B) дисперсті фаза мен дисперсті орталардың толық ерімейтіндігімен
C) микрогетерогендігімен
D) бөлшектердің өте кіші өлшемімен 10^{-7} - 10^{-9} см
E) бөлшектердің өте үлкен өлшемімен 10^{-1} - 10^{-2} см
9. Ағзаға дәрілік препараттарды тыныс алу жолы арқылы енгізу үшін ... қолданылады.
- A) эмульсиялар
B) аэрозольдер
C) суспензиялар
D) көбіктер

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 22беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

Е) коллоидты жүйелер

10. Дисперстіліктің өрнегі:

A) $D = 1/a$

B) $D = ka$

C) $D = a$

D) $D = e$

11. $\{Fe(OH)_3 \cdot nFe^{3+} \cdot 3(n-x)Cl^-\}^{3x+} \cdot 3xCl^-$ золіне ... ионды қосса коагуляция жүреді.

A) S^{2-}

B) Al^{3+}

C) K^+

D) H^+

E) Ca^{+2}

12. $\{mAgI \cdot nAg^+ \cdot (n-x)NO_3^-\}^{x+} \cdot xNO_3^-$ золіне ... ионды қосса коагуляция жүреді.

A) PO_4^{3-}

B) Cl^-

C) Ca^{2+}

D) H^+

E) Na^+

13. Калий иодидінің артық мөлшерінде алынған, күміс иодидінің мицелласы:

A) $\{mAgI \cdot nAg^+ \cdot (n-x)NO_3^-\}^{x+} \cdot xNO_3^-$

B) $\{mAgI \cdot nI^- \cdot (n-x)K^+\}^{x-} \cdot xK^+$

C) $\{mAgI \cdot nAg^+ \cdot (n-x)I^-\}^{x+} \cdot xI^-$

D) $\{mAgI \cdot nI^- \cdot (n-x)Ag^+\}^{x-} \cdot Ag^+$

E) $\{mAgInI^- \cdot (n-x)K^+\}^{x+} \cdot NO_3^-$

14. $Ba(NO_3)_2$ (артық) және K_2SO_4 қос алмасу реакциясы бойынша алынған барий сульфатының мицелласы:

A) $\{mBaSO_4 \cdot nBa^{+2} \cdot 2(n-x)K^+\}^{2x+} \cdot 2xSO_4^{2-}$

B) $\{mBaSO_4 \cdot nSO_4^{2-} \cdot 2(n-x)K^+\}^{2x-} \cdot 2xK^+$

C) $\{mBaSO_4 \cdot nBa^{+2} \cdot 2(n-x)NO_3^-\}^{2x+} \cdot 2xNO_3^-$

D) $\{mBaSO_4 \cdot nNO_3^- \cdot 2(n-x)K^+\}^{2x-} \cdot 2xK^+$

E) $\{mBaSO_4 \cdot nSO_4^{2-} \cdot 2(n-x)Na^+\}^{2x+} \cdot 2xNa^+$

15. Электрофорез құбылысы – бұл:

A) дисперсті ортаның жылжитын дисперсті ортада қозғалуы

B) дисперсті ортаның жылжымайтын дисперсті фазада қозғалуы

C) дисперсті орта мен дисперсті фазаның жылжуы

D) дисперсті фазаның жылжымайтын дисперсті ортада қозғалуы

E) бөлшектердің іріленуі және тұнбаға түсуі

16. Коагуляция шекарасы дегеніміз - бұл:

A) конденсацияны тудыратын электролиттің минимальді концентрациясы

B) дисперсті фаза мен дисперсті ортаның ығысуы

C) коагуляцияны тудыратын, электролиттің максимальды концен-трациясы

D) дисперсті фазаның мембрана арқылы өтуі

E) коагуляцияны тудыратын электролиттің минимальды концен-трациясы

17. Коллоидты бөлшектерді пептизация әдісі арқылы алу ... жатады.

A) сублимацияға

B) десорбциялауға

C) конденсациялауға

D) адсорбциялауға

E) дисперстілеуге

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 23беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

18. $AgNO_3(aqm) + KI = AgI + KNO_3$ реакция арқылы алынған күміс иодид золь мицелласының формуласы:

- A) $\{mAgInI^{-}(n-x)K^{+}\}^{x} xK^{+}$
 B) $\{mAgInAg^{+}(n-x)I^{-}\}^{x+} xI^{-}$
 C) $\{mAgInAg^{+}(n-x)SO_4^{2-}\}^{x+} xI^{-}$
 D) $\{mAgInAg^{+}(n-x)NO_3^{-}\}^{x+} xNO_3^{-}$
 E) $\{mAgInAg^{+}(n-x)Cl^{-}\}^{x+} xNa^{-}$

E) D = k

9.Сабақты қорытындылау.

10 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№ 9 сабақ

1. Тақырыбы : Жоғары молекулалық қосылыстар

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты: Студент жоғары молекулалық қосылыстарды білуі керек.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

35 мин

1. Полимер, мономер, полимерлену дәрежесі және оның құрылысы

2. ЖМҚ жіктелуі.

3. ЖМҚ-дың алу әдістері

4. Жоғары молекулалық қосылыстар туралы түсінік

5. ЖМҚ агрегаттық күйі

6. Зольдердің және гельдердің түзілуі

7. ЖМҚ тұтқырлығы

7.Әдебиет:

1. Патсаев Ә.Қ., Шитыбаев С.А., Дауренбеков Қ. Н. Бейорганикалық және физколлоидтық химия. Шымкент, 2004ж.

2. К.И. Евстратова и др. Физическая и коллоидная химия. ВШ Москва-1990г.

3. Глинка Н.Л. Общая химия, М. 1990

4. Глинка Н.Л. Сборник задач и упражнений по общей химии Л. 1986

5. Патсаев А.К., Шыназбекова Ш.С., Мамытова В.К. Бейорганикалық және физколлоидтық химияның тесттері. Оқу-әдістемелік қолданба. Шымкент, 2010ж.

8. Бақылау тесттері:

30мин

1. Табиғи полимер:

A) полипропилен, каучук

B) тефлон, полистирол

C) полиэтилен, фенолформальдегид

D) жүн, целлюлоза

E) амилопектин, полиметилметакрилат

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 24беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

2. Полиамидті талшықтар тобына жататын полимер, оның мономерінің салыстырмалы молекулалық массасы:

- A) полиэтилен, 28
- B) лавсан, 228
- C) капрон, 131
- D) фенолформальдегид, 141
- E) полистирол, 104

3. Жоғары молекулалық қосылыстарды негізінен мына реакцияның көмегімен алады:

- A) полимерлеу
- B) изомерлеу
- C) гидролиздеу
- D) тотықтыру
- E) бейтараптау

4. Пластмассалардың типтері:

- A) табиғи және жасанды
- B) синтетикалық және полиамидті
- C) полиэфирлі және өсімдіктекті
- D) термопластикалық және табиғи
- E) термопластикалық және термореактивті

5. Нитрон талшығының мономері акрилнитрилді пропеннен алады:

$2\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 + 2\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{N} + 6\text{H}_2\text{O}$ Құрамында пропеннің көлемдік үлесі 15% табиғи газдың 8м^3 -нен (қ.ж.) алынатын акрилонитрилдің массасы (г):

- A) 2830
- B) 2840
- C) 2839
- D) 2842
- E) 2835

6. Кремний органикалық полимерлер:

- A) пенопластар
- B) аминопластар
- C) фенопластар
- D) каучуктер
- E) силикондар

7. Егер құрылым буынының саны 6700 болса, онда полистиролдың макромолекуласының массасы:

- A) 626800
- B) 480900
- C) 566800
- D) 430600
- E) 696800

8. Полимерлердің эластикалық және пластикалық қасиеттерін арттыратын реагенттер:

- A) термопласт
- B) катализаторлар
- C) толықтырғыштар
- D) пластификаторлар
- E) эмульгаторлар

9. Сабақты қорытындылау.

10 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10. Үйге тапсырма беру.

5 мин

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 25беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

№10 сабақ

1. Тақырыбы: Органикалық қосылыстардың қышқылдылығы мен негізділігі.

2. Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты: Органикалық қосылыстардың қышқылдылығы мен негізділігі туралы білімді оқып үйрену.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

35 мин

1. Бренстед қышқылдары (СН-, NH-, OH-, және SH- қышқылдар)

2. Бренстед негіздері (оксоний, аммоний, сульфоний негіздері және π -негіздер)

3. Льюис қышқылдары мен негіздері.

4. Қышқылдық пен негіздікке әсер етуші факторлар.

7. Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.

2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С. Сейтеметбетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Дауренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.

4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.

5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтеметбетов. Биоорганикалық химия: оқулық / – М: ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.

7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.

8. Дауренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, III: Әлем. 2016, 1т. - 500б., 2т.-432б.

9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бақтыбаев Ә.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.

2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8. Бақылау тесттері:

30мин

1. Құрылымдық изомерлердің аталуы

А.Энантиомерлер

В.σ-диастеромерлер

С.Цис-транс изомерлер

Д.Аниподтар

Е.Құрылыс изомерлері

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 26беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

2. Стероизомерлер деп аталады.

- А.Құрылымдық изомерлер
- В.Кеңістіктік изомерлер
- С.Құрылыс изомерлері
- Д.Құрылымдық изомерлер және оптикалық антиподтар
- Е.Кеңістіктік және құрылымдық изомерлер

3. Конфармацияның бір-біріне өтуі.

- А.Байланысты түзу арқылы
- В.Байланысты үзбей
- С.Молекулаларлық өзара әрекет арқылы
- Д.Молекула ішіндегі өзара әрекет арқылы
- Е.Таутомеризациямен жүзеге асырылады.

4. Рацемат дегеніміз.

- А.Диастереомерлердің бірдей көлемінің қоспасы
- В.D және L-энантиомерлердің теңдей мөлшерінің қоспасы
- С.L-энантиомерлердің тең көлемінің қоспасы
- Д.Z және E-диастереомерлердің тең көлемінің қоспасы.
- Е.σ-және Z-диастереомерлерінің тең көлемінің қоспасын атайды.

5. Конфигурация – бұл:

- А.құрылымдық изомерия
- В.атомдардың кеңістікте бірсызықты байланысты айналу нәтижесінде пайда болатын ерекшеліктерді есепке алмай орналасу реті
- С.атомдардың кеңістікте бірсызықты байланысты айналу нәтижесінде пайда болатын ерекшеліктерді есепке ала отырып орналасу реті
- Д.химиялық байланыстардың полярлану қасиеті
- Е.молекуладағы электронды тығыздықты қайта бөлу

6. Энантиомерлер түрінде кездесетін қосылыс

- А.2-нитробутан
- В.1-нитробутан
- С.Нитробензол
- Д.п-нитроанилин
- Е.2-нитроэтанол

7. E, Z- изомерлер түрінде болады алатын қосылыс

- А.Трихлорэтилен
- В.1,1-дибром-2,2-дихлорэтен
- С.1-бром-2-фтор-2-хлорэтен
- Д.1-фтор—хлорэтен
- Е.Бромэтен

8. Құрылымдық изомерлер болып табылатын қосылыстар тобы

- А. $\text{CH}_3\text{OC}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOCH}_3\text{COCH}_3$
- В. $\text{CH}_3\text{OC}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$
- С. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}$, $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$
- Д. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$, $\text{CHCl}=\text{CH}-\text{CH}_3$,
- Е. $\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}$

9.Сабақты қорытындылау.

10 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 27беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

№11 сабақ

1. Тақырыбы: Спирттердің мен фенолдардың реакцияға қабілеттілігі.

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты: Спирттер мен фенолдардың реакциялық қабілеті мен құрылысын білу.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

35 мин

1. Спирттерге анықтама беру

2. Спирттердің жіктелуі, изомериясы, номенклатурасы

3. Спирттердің қышқылдық – негіздік қасиеті

4. Спирттердің сапалық реакциясы

5. Спирттердің жеке өкілдері

6. Фенолға анықтама беру

7. Фенолдың жіктелуі, изомериясы, номенклатурасы

8. Фенолдың физико – химиялық қасиеті

9. Фенолдың сапалық реакциясы

10. Фенолдың алыну жолдары

7.Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.

2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С.Сейтеметбетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Дәуренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.

4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.

5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтеметбетов.

Биоорганикалық химия: оқулық / – М : ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.

7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.

8. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, Ш: Әлем. 2016, 1т.- 500б., 2т.-432б.

9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бақтыбаев Ә.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.

2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8. Бақылау тесттері:

30мин

1. Саны бойынша спирттердің атомдығын анықтайтын топ ...

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 28беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

A) гидроксил тобы

B) оттегі атомы

C) көміртегі атомы

D) CH_2 - тобы

E) сутегі атомы

2. Спирттік ашу процесінің нөмірі:

Крахмал ¹ → глюкоза ² этанол ³ көміртек диоксиді ⁴ көміртек ⁵ көміртек монооксиді →

A) 1

B) 5

C) 3

D) 4

E) 2

3. Массасы 48,1г этилформиат гидролизі кезінде түзілген этил спиртінің массасы (г):

A) 29,9

B) 28,8

C) 32,2

D) 31,1

E) 27,7

4. Спирттердің ішінде тек көпатомды спирт әрекеттесетін зат:

A) оттек

B) натрий

C) мыс (II) гидроксиді

D) сутек

E) бромсутек

5. Фенолға сапалық реактив:

A) сутегі, азот қышқылы

B) натрий, натрий гидроксиді

C) темір (III) хлориді

D) натрий гидроксиді

E) бромсутек, азот қышқылы

6. Фенол молекуласындағы σ - және π -байланыстар саны:

A) σ -8 және π -3

B) σ -13 және π -3

C) σ -8 және π -4

D) σ -14 және π -2

E) σ -10 және π -4

7. Екі атомды фенолдардың изомер саны:

A) 2

B) 5

C) 4

D) 6

E) 3

8. Массасы 4,7г фенол 25г броммен әрекеттескенде түзілетін өнімдерінің массасы:

A) 14,25г; 9,15г

B) 15,75г; 10,65г

C) 16,11г; 12,25г

D) 16,55г; 12,15г

E) 17,24г; 12,65г

9. Сабақты қорытындылау.

10 мин

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 29беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№12 сабақ

1. Тақырыбы: Альдегидтер мен кетондар.

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты: Альдегидтер мен кетондардың электрондық құрылысын, химиялық қасиеттерін медицинадағы маңызын оқып-үйрену.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

35 мин

1. Альдегидтер мен кетондардың құрылысы мен гомологтық қатары

2. Альдегидтер мен кетондардың жіктелуі

3. Изомериясы мен номенклатурасы

4. Алыну жолдары

5. Альдегидтер мен кетондардың қышқылдық – негіздік қасиеті

7.Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.

2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С.Сейтеметбетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Дәуренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.

4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.

5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтеметбетов.

Биоорганикалық химия: оқулық / – М : ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.

7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.

8. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, Ш: Әлем. 2016, 1т.- 500б., 2т.-432б.

9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бақтыбаев Ә.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.

2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8. Бақылау тесттері:

30мин

1.Этаналь әрекеттеспейтін зат:

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 30беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

- А) сутек
В) мыс (II) гидроксиді
С) күміс оксидінің аммиақтағы ерітіндісі
D) су
Е) хлор
2. Альдегидтер тотыққанда түзіледі:
А) спирттер
В) күрделі эфирлер
С) майлар
D) алкиндер
Е) карбон қышқылдары
3. 17,4г пропион альдегиді арқылы 70л сутек өткізілгенде, түзілген спирттің массасы:
А) 14 г
В) 15 г
С) 16 г
D) 18 г
Е) 17 г
4. Пентаналь алу үшін қажет спирттің құрамындағы көміртек саны:
А) 5
В) 2
С) 3
D) 4
Е) 1
5. Құмырсқа альдегиді молекуласының құрамындағы көміртегінің массалық үлесі:
А) 26%
В) 40%
С) 34%
D) 38%
Е) 29%
6. 75г құмырсқа альдегидінің (қ.ж.) алатын көлемі:
А) 11,2л
В) 22,4 л
С) 44,8 л
D) 67,2 л
Е) 56,0 л
7. 3,3 – диметилбутаналь молекуласындағы екіншілік көміртегі атомының саны:
А) бесеу
В) біреу
С) үшеу
D) төртеу
Е) екеу
8. 22г этанальды гидрлегенде түзілген спирт 177г суда ерітілді. Ерітіндідегі спирттің массалық үлесі (%):
А) 11,4
В) 7,4
С) 11,5
D) 8,8
Е) 12,4
- 9. Сабақты қорытындылау.**

10 мин

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы	47 беттің 31беті	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№13 сабақ

1. Тақырыбы: Карбон және дикарбон қышқылдары.

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты: Карбон және дикарбон қышқылдары, олардың қасиеттері.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

35 мин

1. Карбон қышқылдардың аталуы, гомологы, изомериясы

2. Карбон қышқылдардың жіктелуі

3. Карбон және дикарбон қышқылының қышқылдық – негіздік қасиеті

4. Карбон және дикарбон қышқылдың реакцияласу қабілеттеріне салыстырмалы сипаттама беру

7. Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.

2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С.Сейтембетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Дәуренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.

4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.

5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтембетов. Биоорганикалық химия: оқулық / – М : ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.

7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.

8. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, III: Әлем. 2016, 1т. - 500б., 2т.-432б.

9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бақтыбаев Ә.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.

2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8. Бақылау тесттері: 30мин

1. Массасы 18г магний сірке қышқылымен әрекеттескенде бөлінетін сутектің (қ.ж.) көлемі:

А) 5,6л

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 32беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

B) 11,2л

C) 16,8л

D) 22,4л

E) 44,8л

2. Сызба нұсқасындағы: $\text{RCOOH} + \text{ROH} \rightarrow ?$ өнім және реакция типі

A) жай эфир, қосылу

B) альдегид, тотығу

C) күрделі эфир, этерификация

D) ангидрид, алмасу

E) тұз, орын басу

3. Янтарь қышқылының формуласы:

a) CH_3COOH

в) $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$

с) $\text{COOH-CH}_2\text{-COOH}$

д) HOOC-COOH

е) HCOOH

4. Қымыздық қышқылын қыздырғанда түзілетін зат:

a) CO_2 және CH_3COOH

в) CO_2 және H_2O

с) CO_2 және HCOOH

д) CO_2 және H_3CO_3

е) CO_2 және H_2

5. Сірке қышқылының уреиді:

a) CH_3CONH_2

в) $\text{CH}_3\text{CONH-NH}_2$

с) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

д) $\text{CH}_3\text{CONHCONH}_2$

е) CH_3NH_2

6. Малон қышқылын қыздырғанда түзілетін зат:

a) CO_2 және CH_3COOH

в) CO_2 және HCOOH

с) CO_2 және H_2O

д) CO_2 және H_3CO_3

е) CO_2 және H_2

7. Қымыздық қышқылының ИЮПАК бойынша атауы:

a) пропанди

в) бутанди

с) этанди

д) пентанди

е) этандиол

8. Дикарбон қышқылы:

a) малон

в) бензой

с) салицил

д) олеин

е) май

9.Сабақты қорытындылау.

10 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 33беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

№14 сабақ

1. Тақырыбы: Гетерофункционалды органикалық қосылыстар және карбон қышқылдарының гетерофункционалды туындылары.

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 2 сағат

4. Сабақтың мақсаты: Гетерофункционалды органикалық қосылыстардың құрылымын, номенклатурасын және химиялық қасиеттерін үйрену.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

10 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

35 мин

1. Оксикышқылдар және олардың қасиеттері

2. Оксоқышқылдар және олардың қасиеттері

3. Галогенкарбон қышқылдар

4. Аминқышқылдар және олардың қасиеттері

7. Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.

2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С.Сейтеметбетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Дәуренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.

4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.

5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтеметбетов. Биоорганикалық химия: оқулық / – М : ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.

7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.

8. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, Ш: Әлем. 2016, 1т.- 500б., 2т.-432б.

9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бақтыбаев Ә.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.

2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8. Бақылау тесттері: 30мин

1. Сүт қышқылының формуласы:

А) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$

В) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

С) CH_3COOH

Д) $\text{COOH}-\text{COOH}$

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 34беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

Е) $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$

2. Халықаралық атау бойынша пироглицил қышқылының аты:

А) 2-гидроксипропан қышқылы

В) 2-гидроксипропан қышқылы

С) 2-оксопропан қышқылы

Д) 2-оксобутан қышқылы

Е) 3-оксобутан қышқылы

3. Ацетосірке эфиріне тән таутомерия:

А) прототропты

В) лактим-лактамы

С) кето-енолды

Д) амина-иминді

Е) кето-лактимді

4. Шарп қышқылы _____ бұл:

А) 2,3-дигидроксипропан

В) 2-гидроксипропандион

С) 2,3-дигидроксипропандион

Д) 2-гидроксипропан

Е) 3-гидроксипропан

5. Лимон қышқылы халықаралық номенклатура бойынша ... аталады.

А) 2-гидроксипропан-1,2,3-үш карбон қышқылы

В) 2-гидроксипропан қышқылы

С) 2-гидроксипропан-1,2-екі карбон қышқылы

Д) салицил қышқылы

Е) бензой қышқылы

6. Гетерофункционалды қосылыстар құрамында ... функционалды топтары болады.

А) 1

В) 0

С) 2 немесе одан да көп

Д) 5 немесе одан да көп

Е) 6 немесе одан да көп

9.Сабақты қорытындылау.

10 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

II семестр

№1 сабақ

1. Тақырыбы: Аминдер мен тиолдар

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 1 сағат

4.Сабақтың мақсаты: аминдер мен тиолдардың (тиоспирттер) реакциялық қабілеті мен құрылысын білу.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

5 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

20 мин

1. Аминдер анықтама беру

2. Аминдер жіктелуі, аталуы, изомериясы

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 35беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

3. Амндердің алыну жолдары
4. Амндердің реакциялық қабілеттеріне салыстырмалы сипаттама беру
5. Тиолдардың (тиоспирттер, меркапта) жіктелуі, номенклатурасы
6. Тиолдардың изомериясы
7. Тиолдардың қышқылдық – негіздік қасиеті

7. Әдебиет:

Негізгі:

1. Патсаев А.К., Жайлау С.Ж. Органикалық химия негіздері, Шымкент, 2005, 2-кітап, -Б.183-215.
2. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, Ш: Әлем. 2016, 1т. - 500б., 2т.-432б.

Қосымша:

1. Патсаев Ә.К., Сейтембетов Т.С., С.А. Шитыбаев, Қ.Н.Дәуренбеков Биоорганикалық химия, оқу құралы, 2005, -Б.145-159.
2. Патсаев А.К., Жайлау С.Ж. Органикалық химия негіздері, Алматы, «Білім» 1996, -Б.157-182.
3. Ә.К. Патсаев, Қ.Н. Дәуренбеков Биоорганикалық химияның тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба, Шымкент, 2005, -Б. 26-43.

8. Бақылау тесттері: 10мин

1. Нитроқосылыстардың тотықсыздану реакциясы.
 А) Зинин
 В) Коноволов
 С) Гофион
 Д) Перкин
 Е) Фриделя-Кфатса
2. Анилин – бұл
 А) метилбензол
 В) аминбензол
 С) этилбензол
 Д) Пропилбензол
 Е) изопропилбензол
3. Триметиламин – бұл амин.
 А) біріншілей
 В) екіншілей
 С) үшіншілей
 Д) аммоний тұзы
 Е) ароматтық
4. Сульфокышқылдардың жалпы формуласы:
 А) $R-SO_3H$
 В) $R-SO_2H$
 С) R_2S_2
 Д) $R-SH$
 Е) $R-S-Ar$
5. Алкантиолдардың жалпы формуласы:
 А) $C_nH_{2n}S$
 В) $C_nH_{2n-2}S$
 С) $C_nH_{2n+2}S$
 Д) $C_nH_{2n-6}S$
 Е) $C_nH_{2n+1}S$
6. Дисульфидтерді тотықсыздандырғанда түзілетін қосылыстардың жалпы формуласы:
 А) R_2S
 В) $R-SH$

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 36беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

C) $R-SO_3H$

D) RSO_2H

E) R_2S_2

7. C_2H_6S формуласына сәйкес изомерлердің саны:

A) 2

B) 4

C) 1

D) 3

E) 5

8. Дисульфидтердің жалпы формуласы:

A) RSO_3H

B) R_2S

C) $RCH(SH)COOH$

D) R_2S_2

E) $R-SH$

9.Сабақты қорытындылау.

5 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№2 сабақ

1. Тақырыбы: Ақуыздар.

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 1 сағат

4.Сабақтың мақсаты: α -аминокышқылдардың, пептидтердің құрылымын және химиялық қасиеттерін үйрену.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

5 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

20 мин

1. Ақуыздың құрылысы

2. Ақуыз және полипептидтік байланыс

3. Поликонденсациялау реакциясы

4. Денатурация ұғымы

5. Полипептидтің түрлері

7. Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.

2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С.Сейтеметбетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Дауренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.

4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.

5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтеметбетов. Биоорганикалық химия: оқулық / – М : ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 37беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.

8. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, Ш: Әлем. 2016, 1т.- 500б., 2т.-432б.

9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бақтыбаев Ө.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.

2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8. Бақылау тесттері: 10мин

1. Аминқышқылдардың функционалдық топтары:

А. амин және гидроксил

В. амин және альдегид

С. нитро және карбоксил

Д. амин және карбоксил

Е. амин және карбонил

2. Төмендегі қосылыстардың қайсысы аминқышқылдарының класына жатады:

А) $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$;

Б) $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$;

В) $\text{NH}_2 - \text{C}(=\text{O}) - \text{NH}_2$

С) $\text{NH}_2 - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{OH}$

Д) $\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{CH}_3$

Е) C_6H_5

3. Сірке қышқылы мен аминқышқылының судағы ерітіндісін ... білуге болады:

А) мыс(II) оксиді реакциясы бойынша

В) түсі бойынша

С) иісі бойынша

Д) индикатор түсінің өзгерісі бойынша

Е) дәмі бойынша

4. Орын алмаса алатын аминқышқылдарына жатады:

А) лизин ;

Б) аланин ;

В) треонин;

Д) метионин ;

Е) глутамин

5. Белоктың екіншілік құрылымы түзілетін байланыс:

А) күрделі эфирлі

В) пептидтік

С) коваленттік

Д) иондық

Е) сутектік

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 38беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

6. Белоктың мономері:

- A) карбон қышқылдары
- B) аминқышқылдар
- C) глицерин
- D) көмірсулар
- E) оксикышқылдар

7. Белоктардың маңызды қасиеттеріне жатады:

- A) қосылу
- B) гидролиз
- C) поликонденсация
- D) гидрлену
- E) орынбасу

9.Сабақты қорытындылау.

5 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№3-4 сабақ

1. Тақырыбы: Көмірсулар. Моносахаридтер. Олиго- және полисахаридтер. Стереоизомерия. Құрылысы, химиялық қасиеттері, маңызы.

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 1 сағат

4.Сабақтың мақсаты: көмірсулар. моносахаридтер. Олиго- және полисахаридтер. Стереоизомерия. Құрылысы, химиялық қасиеттері, маңызы. Құрылымын, номенклатурасын және химиялық қасиеттерін үйрену.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

5 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

20 мин

1. Моносахаридтердің жіктелуі және олардың цикло-оксотавтомериясы

2. Гликозидтер. Алынуы және гидролизі.

3. Моносахаридтердің жай және күрделі эфирлерін алу, олардың гидролизге қатысы.

4. Моносахаридтердің тотығу-тотықсыздану реакциялары. Дисахаридтердің жіктелуі және олардың қасиеттері

5. Полисахаридтер және оның жіктелуі

6. Полисахаридтердің эфирлерін алу

7. Полисахаридтердің физикалық – химиялық қасиеттері

7. Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.

2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С.Сейтеметбетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Дауренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.

4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы	47 беттің 39беті	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтембетов. Биоорганикалық химия: оқулық / – М : ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.
7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.
8. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, Ш: Әлем. 2016, 1т. - 500б., 2т.-432б.
9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бақтыбаев Ә.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.
2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.
3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8. Бақылау тесттері: 10мин

1. 125г глюкоза ашығанда түзілген сүт қышқылының массасы:
 - А) 165г
 - В) 125г
 - С) 145г
 - Д) 155г
 - Е) 135г
2. 9 кг глюкоза ашығанда түзілетін этанолдың ($\rho=0,7 \text{ г/см}^3$) көлемі:
 - А) 5623мл
 - В) 6321,2мл
 - С) 6571,4мл
 - Д) 642,35мл
 - Е) 645,2мл
3. Глюкоза бұл:
 - А) альдогексоза
 - В) кетопентоза
 - С) кетогексоза
 - Д) альдопентоза
 - Е) альдотриоза
4. Мына реагент көмегімен моноздағы гидроксил тобы анықта-лынады:
 - А) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
 - В) CuSO_4
 - С) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 - Д) BrNO_3
 - Е) Br_2
5. Тамақ өнімі ретінде қолданылмайтын көмірсу:
 - А) крахмал
 - В) глюкоза
 - С) сахароза
 - Д) целлюлоза
 - Е) фруктоза
6. 500г крахмалдан алынатын спирттің массасы:

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 40беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

A) 284 г

B) 304 г

C) 324 г

D) 344 г

E) 366 г

7. 0,5 моль целлюлоза азот қышқылымен әрекеттескенде түзілетін тринитроцеллюлозаның массасы:

A) 148,1 г

B) 148,3 г

C) 148,5 г

D) 148,4 г

E) 148,2 г

8. Целлюлоза - ... полимер болып табылады:

A) табиғи, өсімдіктекті

B) әрі табиғи, әрі химиялық

C) химиялық, синтетикалық

D) табиғи, жануартекті

E) химиялық, жасанды

9.Сабақты қорытындылау.

5 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№5-6 сабақ

1. Тақырыбы: Гетероциклді қосылыстар.

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 1 сағат

4.Сабақтың мақсаты: бір және екі гетероатомды бес мүшелі гетероциклді қосылыстардың құрылысын, химиялық қасиеттерін оқып-үйрену.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

5 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

20 мин

1. Бір гетероатомды бесмүшелі гетероциклді қосылыстар.

2. Бір гетероатомды алтымүшелі гетероциклді қосылыстар.

3. Бір гетероатомды бес және алтымүшелі гетероциклді қосылыстардың электрофильді орынбасу реакциясына түсу ерекшеліктері.

4. Бір гетероатомды бес және алтымүшелі гетероциклдердің қышқылдық-негіздік қасиеттері.

5. Бір гетероатомды конденсирленген гетероциклді қосылыстар

7. Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.

2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С.Сейтембетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Дәуренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 41беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.

5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтембетов. Биоорганикалық химия: оқулық / – М : ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.

7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.

8. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, Ш: Әлем. 2016, 1т.- 500б., 2т.-432б.

9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бақтыбаев Ә.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.

2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.

3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8. Бақылау тесттері: 10мин

1. 1,2-диазол – бұл:

- А) пиразол
- В) имидазол
- С) тиазол
- Д) оксазол
- Е) пиррол

2. 1,3-диазол – бұл:

- А) пиразол
- В) имидазол
- С) тиазол
- Д) оксазол
- Е) пиррол

3. Пиразол және имидазол көрсететін қасиет:

- А) қышқылдық
- В) негіздік
- С) амфотерлі
- Д) ацидофобты
- Е) жауабы жоқ

4. Антипирин, амидопирин –туындылары:

- А) пиразол
- В) пиразолин
- С) пиразолидин
- Д) пиразолон
- Е)имидазол

5. Пиразолон – 5 - бұл -----кетонды туындысы.

- А) пиразолиннің
- В) пиразолдың
- С) имидазолдың
- Д) пиразолидиннің
- Е)имидазолдың

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 42беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

6. Натрийдің 2,3-диметил-1-фенил-5-пиразолон-4-метиламино-метиленсульфаты – бұл:

- А) анальгин
- Б) антипирин
- С) амидопирин
- Д) аспирин
- Е) бутандион

7. 1-фенил-2,3-диметилпиразолон-5- бұл:

- А) анальгин
- Б) антипирин
- С) амидопирин
- Д) аспирин
- Е) бутандион

8. Бір гетероатомды алтымүшелі гетероциклі қосылыс:

- А) пиррол
- Б) тиюфен
- С) пиридин
- Д) пиримидин
- Е) пиразол

9.Сабақты қорытындылау.

5 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

№7-8-9 сабақ

1. Тақырыбы: Нуклеин қышқылдары. Липидтер. Сабындалатын және сабындалмайтын липидтер.

2.Сабақ түрі: тәжірибелік сабақ.

3. Сағат саны: 1 сағат

4.Сабақтың мақсаты: липидтердің құрылысы, номенклатурасы, химиялық қасиеттері және биологиялық қасиеттері туралы түсінікті қалыптастыру.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

5 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

20 мин

1. Конденсирленген қосылыстарға және нуклеин қышқылдарына анықтама беру.

2.Нуклеин қышқылдардың жіктелуі және қасиеті.

2. Фосфолипидтер және гликолипидтер.

3. Үшглицеридтер.

7. Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.

2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С.Сейтеметбетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы	47 беттің 43беті	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

3. Патсаев Ә.Қ., Дәуренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.
4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.
5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтембетов. Биоорганикалық химия: оқулық / – М : ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.
7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.
8. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, Ш: Әлем. 2016, 1т.- 500б., 2т.-432б.
9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бактыбаев Ә.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.
2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.
3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8. Бақылау тесттері: 10мин

1. Бейтарап майлар – бұл...
 - А) этиленгликоль мен май қышқылының күрделі эфирі
 - В) глицерин мен май қышқылының күрделі эфирі
 - С) моноатомды спирттер мен май қышқылының күрделі эфирі
 - Д) кез-келген спирттер мен май қышқылының күрделі эфирі
2. Фосфолипидтер ... бөлінеді.
 - А) глицерофосфолипидтер және сфингофосфолипидтер;
 - Б) этиленгликольфосфолипидтер мен ацетилхолинфосфолипидтер;
 - В) этаноламинфосфолипидтер мен диацилфосфолипидтер;
 - Г) инозитфосфолипидтер мен сфингофосфолипидтер;
3. Гликолипидтер...
 - А) фосфор қышқылынан тұратын сфингозин туындылары;
 - Б) көмірсу қалдықтарынан тұратын глицерин туындылары;
 - В) көмірсу қалдықтарынан тұратын этиленгликоль туындылары;
 - Г) май қышқылы мен сфингозин туындылары.
4. Балауыз – ... күрделі эфирі.
 - А) төменгі молекулалы спирттер мен жоғары молекулалы май қышқылдарының
 - В) жоғарымолекулалы көпатомды спирттер мен жоғары молекулалы май қышқылдарының
 - С) жоғарымолекулалы біратомды спирттер мен жоғары молекулалы майлы қышқылдарының
 - Г) төменгі молекулалы біратомды спирттер мен жоғары молекулалы майлы қышқылдарының
5. Бейтарап майлардың гидролизі кезінде ... алынады.
 - А) глицерин және майлы қышқылының сабыны;
 - Б) глицерин және майлы қышқылы;
 - В) глицерин тұзы және майлы қышқылдың тұзы;
 - Г) глицериннің тұзы және майлы қышқыл.

9.Сабақты қорытындылау.

5 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

10.Үйге тапсырма беру.

5 мин

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 44беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

№10 сабақ

1. Тақырыбы: Бақылау жұмысы.

2.Сабақ түрі: бақылау жұмысы (тест)

3. Сағат саны: 1 сағат

4.Сабақтың мақсаты: студент 1-20 тақырыптарының негізгі сұрақтарын және типтік есептерді шығара білуі қажет.

5. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушылардың сабаққа қатысуын тексеру.

5 мин

Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру.

Сабақтың мақсаты.

6. Тақырып бойынша білімін тексеру.

30 мин

1. Табиғи полимер:

А) полипропилен, каучук

В) тефлон, полистирол

С) полиэтилен, фенолформальдегид

Д) жүн, целлюлоза

Е) амилопектин, полиметилметакрилат

2. Полиамидті талшықтар тобына жататын полимер, оның мономерінің салыстырмалы молекулалық массасы:

А) полиэтилен, 28

В) лавсан, 228

С) капрон, 131

Д) фенолформальдегид, 141

Е)полистирол, 104

3. Гельден су бөлініп шығуының нәтижесінде гель көлемінің кішіреюінің атауы:

А) ісіну

В) сірілену

С) тұздалып тұну

Д) синерезис

Е) Коагуляция

4. Еріткіштің молекулалары полимердің ішіне сіңірілгенде туады:

А) атмосфералық қысым

В) полимердің коррозиясы

С) полимерлену процесі

Д) Тиндаль конусы

Е) ісіну қысымы

5. Құрылымдық изомерлердің аталуы

А.Энантиомерлер

В.σ-диастеромерлер

С.Цис-транс изомерлер

Д.Аниподтар

Е.Құрылыс изомерлері

6. Стероизомерлер деп аталады.

А.Құрылымдық изомерлер

В.Кеңістіктік изомерлер

С.Құрылыс изомерлері

Д.Құрылымдық изомерлер және оптикалық антиподтар

Е.Кеңістіктік және құрылымдық изомерлер

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 45беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

7. Спирттік ашу процесінің нөмірі:

Крахмал ¹ $\rightarrow$ глюкоза ² этанол ³ көміртек диоксиді ⁴ көміртек ⁵ көміртек монооксиді $\rightarrow$

- A) 1
- B) 5
- C) 3
- D) 4
- E) 2

8. Массасы 48,1г этилформиат гидролизі кезінде түзілген этил спиртінің массасы (г):

- A) 29,9
- B) 28,8
- C) 32,2
- D) 31,1
- E) 27,7

9. Нитроқосылыстардың тотықсыздану реакциясы.

- A) Зинин
- B) Коноволов
- C) Гофион
- D) Перкин
- E) Фриделя-Кфафтса

10. Анилин – бұл

- A) метилбензол
- B) аминбензол
- C) этилбензол
- D) Пропилбензол
- E) изопропилбензол

11. Альдегидтер тотыққанда түзіледі:

- A) спирттер
- B) күрделі эфирлер
- C) майлар
- D) алкиндер
- E) карбон қышқылдары

12. 17,4г пропион альдегиді арқылы 70л сутек өткізілгенде, түзілген спирттің массасы:

- A) 14 г
- B) 15 г
- C) 16 г
- D) 18 г
- E) 17 г

13. Массасы 18г магний сірке қышқылымен әрекеттескенде бөлінетін сутектің (қ.ж.) көлемі:

- A) 5,6л
- B) 11,2л
- C) 16,8л
- D) 22,4л
- E) 44,8л

14. Янтарь қышқылының формуласы:

- A) CH_3COOH
- B) $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- C) $\text{COOH-CH}_2\text{-COOH}$
- D) HOOC-COOH
- E) HCOOH

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 46беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

15. Сүт қышқылының формуласы:

- A) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$
- B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- C) CH_3COOH
- D) $\text{COOH}-\text{COOH}$
- E) $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$

16. Халықаралық атау бойынша пироглицик қышқылының аты:

- A) 2-гидроксипропан қышқылы
- B) 2-гидроксипропан қышқылы
- C) 2-оксопропан қышқылы
- D) 2-оксобутан қышқылы
- E) 3-оксобутан қышқылы

17. Белоктың мономері:

- A) карбон қышқылдары
- B) аминқышқылдар
- C) глицерин
- D) көмірсулар
- E) оксикышқылдар

18. Белоктардың маңызды қасиеттеріне жатады:

- A) қосылу
- B) гидролиз
- C) поликонденсация
- D) гидрлену
- E) орынбасу

19. 9 кг глюкоза ашығанда түзілетін этанолдың ($\rho=0,7 \text{ г/см}^3$) көлемі:

- A) 5623мл
- B) 6321,2мл
- C) 6571,4мл
- D) 642,35мл
- E) 645,2мл

20. Глюкоза бұл:

- A) альдогексоза
- B) кетопентоза
- C) кетогексоза
- D) альдопентоза
- E) альдотриоза

21. 1,2-диазол – бұл:

- A) пиразол
- B) имидазол
- C) тиазол
- D) оксазол
- E) пиррол

22. 1,3-диазол – бұл:

- A) пиразол
- B) имидазол
- C) тиазол
- D) оксазол

23. Балауыз – ... күрделі эфирі.

- A) төменгі молекулалы спирттер мен жоғары молекулалы май қышқылдарының

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Химиялық пәндер кафедрасы		47 беттің 47беті
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік өңдеу құрылымы		

В) жоғарымолекулалы көпатомды спирттер мен жоғары молекулалы май қышқылдарының
С) жоғарымолекулалы біратомды спирттер мен жоғары молекулалы майлы қышқылдарының
Г) төменгі молекулалы біратомды спирттер мен жоғары молекулалы майлы қышқылдарының
24. Бейтарап майлардың гидролизі кезінде ... алынады.

- А) глицерин және майлы қышқылының сабыны;
Б) глицерин және майлы қышқылы;
В) глицерин тұзы және майлы қышқылдың тұзы;
Г) глицериннің тұзы және майлы қышқыл.

7. Әдебиет:

Қазақ тілінде

Негізгі:

1. Ә.Қ. Патсаев, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Бейорганикалық және физколлоидтық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2011. -392б.
2. Ә.Қ. Патсаев, Т.С.Сейтембетов, С.А. Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков. Биоорганикалық химия: оқулық/– Алматы: Эверо, 2012. -449 б.
3. Патсаев Ә.Қ., Дәуренбеков Қ.Н. Биоорганикалық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2012.-324б.
4. Патсаев Ә.Қ. Бейорганикалық және физколлоидтық химия пәнінен тәжірибелік-зертханалық сабақтарына қолданба: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-316б.
5. Л.М. Түгелбаева, Р.Г. Рысқалиева, Р.К. Ашкеева. Жалпы химия 2013 ж. 6. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э., қазақ тіліне аударған ж/е жауапты редакторы С.Т.Сейтембетов. Биоорганикалық химия: оқулық / – М : ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 400 б.
7. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б.
8. Дәуренбеков Қ.Н. Органикалық химия: оқулық 1,2том, Ш: Әлем. 2016, 1т. - 500б., 2т.-432б.
9. Қуатбеков Ә.М., Патсаев Ә.Қ., Бақтыбаев Ә.Б. Биоорганикалық химия практикумы: оқу құралы. Алматы, Эверо, 2013.-593б.

Қосымша:

1. Нұрсейітов Ш.Ш., Баймағанбетов Қ.Б. Бейорганикалық химия. Оқу құралы – Алматы: Эверо, 2014. -188 б.
2. Құлажанов Қ.С., Сулейменова М.Ш., Қ.И.Иманбеков Бейорганикалық химия Алматы: Дәуір, 2011. – 256 б.
3. Патсаев Ә.Қ., Туребекова Г.А. Физколлоидтық химия пәнінен зертханалық-тәжірибелік сабақтарының материалдары: оқу-әдістемелік құралы. Алматы, Эверо, 2014.-96б.

8.Сабақты қорытындылау.

5 мин

- оқушылардың білім деңгейін бағалау

9.Үйге тапсырма беру.

5 мин