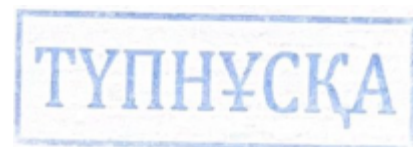


ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044-55/
«Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		60 беттің 1 беті



ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚТАРҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Пәні:	Фармацевтикалық химия-2
Пән коды:	FN 4304-2
БББ атауы және шифры:	6B10106 - «Фармация»
Оқу сағаты/кредит көлемі:	150 сағат/5 кредит
Оқу курсы мен семестрі:	4/VIII
Зертханалық сабақ	35

Шымкент, 2024

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 2 беті

Зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Фармацевтикалық химия-2» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама №21, 10.06.2024ж

Кафедра меңгерушісі, профессор  Ордабаева С.К.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 3 беті

№1 САБАҚ

1. Тақырыбы: Пиррол туындыларының дәрілік заттарын талдау

2. Мақсаты: пиррол туындыларының дәрілік препараттарының жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету.

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға дәрілік заттардың алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті-техникалық құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Пиррол – әртүрлі фармакологиялық топ дәрілік препараттарын алу үшін негіз ретінде.
2. Пирацетам – пирролидон-2 туындысы, гаммааминомай қышқылының сақиналы формасы, ол препараттың биологиялық белсенділігін қамтамасыз етеді.
3. Пирролидин туындысының ДП құру алғышарттары – ангиотензинге айналдырушы фермент ингибиторы (ААФ) – каптоприл және эналаприл. Медициналық тәжірибеде мәні.
4. Дәрілік заттардың идентификациялау және сандық мөлшерін анықтау әдістемелері негізінде олардың физикалық және химиялық қасиеттері.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау.

Оқу объектілері:

1. Пирацетам
2. Каптоприл
3. Эналаприл

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 4 беті

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:
бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау:

1. Пиррол туындыларының дәрілік препараттарын жіктеу: пирролин, пирролидин, пирролидон-2.
2. Пирацетам, каптоприл және эналаприлдың физикалық қасиеттері, ерігіштігі.
3. Дәрілік препараттарды идентификациялау әдістерінің негізінде жататын ИҚ- және УК-спектрлерінің сипаттамасы.
4. Пиррол туындыларының дәрілік заттарының химиялық қасиеттері, идентификациялаудың жалы және жеке әдістері.
5. Пирацетам, каптоприл, эналаприл синтезінің көздері мен әдістері және дәрілік заттардың тазалығына қойылатын талаптар.
6. Пирацетам, каптоприл және эналаприлдің қышқылдық-негіздік қасиеттеріне не себеп?
7. Пирацетам, каптоприл, эналаприлдың тотықтырғыш-тотықсыздандырғыш қасиеттері бар ма?
8. Къельдаль әдісімен пирацетамды сандық анықтағанда қандай қасиеттеріне негізделеді?
9. Пирацетамның сандық талдауы үшін УК-спектрофотометрия әдісін ұсынуға бола ма?
10. Каптоприлді йодатометрия әдісімен сандық анықтауда қандай химиялық қасиетіне негізделген?
11. Каптоприлді сандық анықтау үшін АҚШ фармакопеясы қандай әдісті ұсынады?
12. Дәрілік препараттарды сандық анықтаудың физика-химиялық әдістері.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 5 беті

13. Дәрілік препараттарды сақтау шарттары мен тұрақтылығының мәселелері.

№2 САБАҚ

1. Тақырыбы: Пиразол туындыларының дәрілік заттарын талдау

2. Мақсаты: пиразол туындыларының дәрілік препараттарының жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету.

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға дәрілік заттардың алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті-техникалық құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Пиразол – фармакологиялық белсенді қосылыстарды алу көзі ретінде құрамында азоты бар гетероциклді қосылыс.
2. Бағытталған әсерлі дәрілік заттарды алу үшін пиразолон тобының зерттеу мәні.
3. Пиразолон қосылыстарының химиялық құрылымдарының ерекшеліктері. Биологиялық белсенді қосылыстардың синтезі негізінде жатқан бірқатар химиялық айналулар.
4. Дәрілік заттардың қышқылдық-негіздік және тотықтырғыш-тотықсыздандырғыш қасиеттері, оларды дәрілік препараттардың бақылауында қолдану.
5. Пиразол туындыларының сапалық және сандық талдау әдістері (химиялық және физика-химиялық).

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау.

Оқу объектілері:

1. Антипирин
2. Анальгин

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 6 беті

3. Бутадион

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:
бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау:

1. Пиразол туындысының ДЗ: синтездің жалпы схемасы. Бағытталған әсер етудің ДЗ алуда зерттеу мәні.
2. Пиразол туындыларының ДЗ синтезінің көздері мен әдістері және дәрілік заттардың тазалығына қойылатын талаптар.
3. Сипаттамасы, ерігіштігі – физикалық қасиеттері бойынша пиразол туындыларын ажыратуға бола ма?
4. Пиразол тобының қышқылдық-негіздік қасиеттері, ДЗ талдауда қолдану.
5. Тотықтырғыш-тотықсыздандырғыш қасиеттерін ДЗ талдауда қолдану.
6. Антипирин мен бутадион натрий нитритімен әрекеттесу шарты, химизм мен реакция өнімдерін жазыңыз
7. Анальгиннің гидролитикалық ыдырау реакциясын жазу, талдауда қолдану.
8. Пиразол туындыларын сандық бағалауда қандай әдістер қолданады? Реакция теңдеуін жазу.
9. Антипиринді сандық анықтағанда 50 мл 0,1 М йод ерітіндісі 28,8 мл 0,1 М раствора тиосульфат натрий ерітіндісімен титрленді. Антипирин мөлшері (%), 0,1974 г масса алынды?
10. 0,3028 г бутадионды титрлеу үшін 20,1 мл 0,1 н натрий гидроксиді ерітіндісі жұмсалды. Препараттағы бутадион (%) мөлшері?
11. Пиразол қатарының ДЗ құрылысы мен фармакологиялық әсерінің

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 7 беті

арасындағы байланыс.

12. Анальгезирлеуші, ыстықты түсіретін, қабынуға қарсы қасиеті пиразол туындысының дәрілік препаратының құрылысындағы ... болуына байланысты.

- A. пиразол және фенилгидразин сақинасы
- B. фенил радикалы және азот атомы
- C. азот атомы және метил тобы
- D. ацетанилид және фенилгидразин қалдығы
- E. C₃-C₄ арасындағы қос байланыс

13. Анальгезирлеуші, ыстықты түсіретін, қабынуға қарсы қасиеті пиразол туындысының дәрілік препаратының құрылысындағы ... болуына байланысты.

- A. ацетанилид және фенилгидразин қалдығы
- B. пиразол сақинасы
- C. фенил радикалы
- D. метил тобы
- E. C₃-C₄ арасындағы қос байланыс

14. Бутадионның химиялық құрылымындағы қандай фрагмент препараттың айқын қабынуға қарсы әсерін көрсетеді?

- A. дифенилгидразин
- B. бутил радикалы
- C. кето - тобы
- D. гидразин
- E. пиразолин ядросы

15. ... дәрілік препараты темір хлориді (III) тотықпайды.

- A. антипирин
- B. анальгин
- C. аскорбин қышқылы
- D. токоферол ацетаты
- E. ретинол ацетаты

16. Анальгиннің сандық мөлшерін йодометрия әдісімен анықтау негізінде ... жатады.

- A. электрофильді орын басу
- B. комплекс түзу
- C. формальдегидтің тотығуы
- D. S⁴⁺ тің S⁶⁺ тотығуы
- E. пиразол сақинасының тотығуы

17. Йод ерітіндісін йодопирин түзілуімен түссіздендіру ... кездеседі.

- A. анальгин
- B. бутадион

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 8 беті

С. дибазол

Д. клофелин

Е. антипирин

18. «1-фенил-2,3-диметилпиразолон-5» рационалды атауы төменде келтірілген дәрілік препаратына сәйкес келеді

А. анальгин

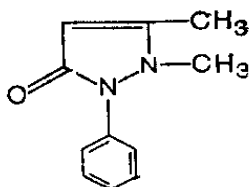
В. бутадион

С. антипирин

Д. дибазол

Е. клофелин

19. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.



А. анальгин

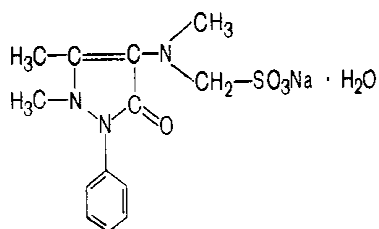
В. бутадион

С. антипирин

Д. дибазол

Е. клофелин

20. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.



А. антипирин

В. бутадион

С. нафтизин

Д. анальгин

Е. супрастин

№3 САБАҚ

1. Тақырыбы: Имидазол туындыларының дәрілік препараттарын талдау

2. Мақсаты: Имидазол тобындағы дәрілік заттардың жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету

3. Оқыту міндеттері:

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 9 беті

- Білім алушыларға имидазол тобындағы дәрілік заттардың жасалуы, алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға имидазол тобындағы дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға имидазол тобындағы дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Имидазол – табиғи биологиялық белсенділігі бар және синтетикалық дәрілік заттар құрамына кіретін гетероциклді жүйе.
2. Имидазол туындыларының дәрілік препараттарының синтезі негізінде жататын химиялық өзгерістер.
3. Имидазол туындыларының аналитикалық әдістерде қолданылатын қышқылдық-негіздік қасиеттері.
4. Н.А. Преображенскийдің пилокарпин алкалоидінің химиясы жолында жасаған еңбектері.
5. Алу жолына және сақтау жағдайларына байланысты дәрілік препараттарының тазалығын бақылау.
6. Имидазол туындыларының дәрілік препараттарының сандық және сапалық талдау әдістері.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау

Оқу объектілері:

- 1.Дибазол
- 2.Клофелин
- 3.Метронидазол

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 10 беті

4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:
бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау:

- Имидазол туындылары дәрілік зат ретінде. Химиялық құрылысы мен фармакологиялық әсері арасындағы өзара байланыс.
- Имидазол туындылары дәрілік препараттарының алу көздері және әдістері.
- Дұрыс жұбын таңдаңыз «препарат-қоспа»:

1. Метронидазол	а) о-фенилендиамин
2. Пилокарпин гидрохлориді	б) 2-метил-5-нитроимидазол
3. Дибазол	в) гомопилоп қышқылы
4. Клофелин	г) пилоп қышқылы
	д) 2,6-дихлоранилин
- Пилокарпиннің оптикалық активтілігі, осы қасиетінің талдауда қолданылуы.
- Имидазол туындылары дәрілік препараттарының қышқылдық-негіздік қасиеттері және олардың талдауда қолданылуы.
- Химиялық құрылымдық ерекшеліктеріне байланысты имидазол туындыларының дәрілік препараттарының өзі екендігін анықтайтын реакциялары. Реакция теңдеуін көрсетіңіз.
- Имидазол туындыларының дәрілік препараттарының сандық мөлшерін анықтайтын әдістер.
- Имидазол туындыларының дәрілік препараттарының сақтау және босату жағдайлары. Неліктен дибазол ерітіндісін қолданар алдында қыздыру қажет?
- «2-бензилбензимидазол гидрохлориді» рационалдық атауы ... дәрілік преапаратына тән.
 А) антипирин
 Б) анальгин
 В) бутадион
 Г) дибазол
 Д) клофелин

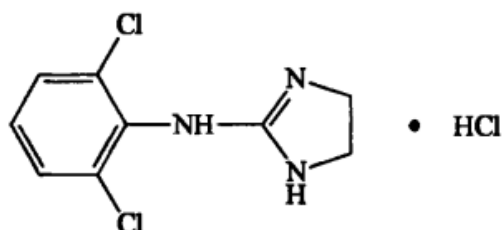
ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 11 беті

10. «2-(2,6-дихлорфенил)-аминоимидазолін гидрохлориді» рационалдық атауы ... дәрілік препаратына тән.
- А) клофелин
 Б) антипирин
 В) анальгин
 Г) дибазол
 Д) бутадион
11. Қышқыл ортада йод ерітіндісін құйғанда қызғылт-күміс перламутр тұнбасы пайда болуы ... ажырататын реакцияға жатады.
- А) бутадионды
 Б) анальгинді
 В) антипиринді
 Г) дибазолды
 Д) клофелинді
12. Дибазолға қышқыл ортада йод ерітіндісін құйғанда қызғылт-күміс перламутр тұнбасы пайда болуы ... түзілуіне негізделген.
- А) мурексид
 Б) перйодид
 В) таллейохин
 Г) эриохин
 Д) цианин-хлорид
13. Клофелинді имидазол туындыларының басқа препараттарынан ... реакциясы бойынша ажыратады.
- А) үшіншілік азот атомына тән
 Б) C_2 жағдайдағы фенил радикалына тән
 В) минерализациядан соң хлорды анықтау
 Г) имидазол сақинасына тән
 Д) байланысқан хлорсутек қышқылына тән
14. Метронидазолды имидазол туындыларының басқа препараттарынан ... тән реакциясы бойынша ажыратады.
- А) үшіншілік азот атомына
 Б) C_2 жағдайдағы метил тобына
 В) имидазол сақинасына
 Г) C_5 жағдайдағы нитро тобына
 Д) C_1 жағдайдағы этил спирті қалдығына
15. Метронидазолды имидазол туындыларының басқа препараттарынан ажырату үшін ... түзу реакциясы қолданылады.
- А) азобояу
 Б) перйодид
 В) пикрат

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 12 беті

- Г) мурексид
 Д) таллейохин
16. Метронидазолдың сандық мөлшерін халықаралық фармакопея бойынша ... әдісімен анықтайды.
- А) аргентометрия
 Б) нейтрализация
 В) нитритометрия
 Г) йодометрия
 Д) меркуриметрия
17. Нормативтік құжат бойынша дибазолдағы өзіне тән қоспа ... болып табылады.
- А) о-фенилендиамин
 Б) формальдегид
 В) анилин
 Г) фенол
 Д) гидразобензол
18. Нормативтік құжат бойынша клофелиндегі өзіне тән қоспа ... болып табылады.
- А) 2,6-дихлоранилин
 Б) формальдегид
 В) фенилендиамин
 Г) фенол
 Д) гидразобензол
19. Нормативтік құжат бойынша метронидазолдағы өзіне тән қоспа ... болып табылады.
- А) этил спирті
 Б) фенилендиамин
 В) 2,6-дихлоранилин
 Г) 2-метил-5-нитроимидазол
 Д) нитраттар және нитриттер

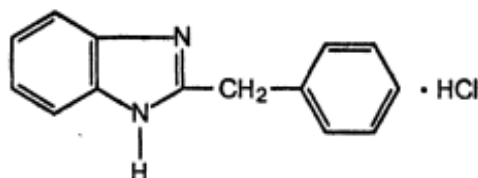
20. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.



- А) бутадион
 Б) клофелин
 В) анальгин
 Г) дибазол
 Д) антипирин

21. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 13 беті



- А) дибазол
- Б) бутадион
- В) анальгин
- Г) антипирин
- Д) клофелин

22. Дибазолдың сандық мөлшерін анықтайтын фармакопоялық әдіс ... болып табылады.

- А) сусыз нейтрализация
- Б) аргентометрия
- В) меркуриметрия
- Г) броматометрия
- Д) йодатометрия

23. Гидролиздік ыдырау нәтижесінде ... пилоп қышқылы және метилмочевина түзіледі, ол ары қарай метиламинге, көмір қышқыл газына және аммиакқа ыдырайды.

- А) клофелиннен
- Б) пилокарпин гидрохлоридінен
- В) дибазолдан
- Г) нитроксолиннен
- Д) анальгиннен

№4 САБАҚ

1. Тақырыбы: Пиридинметанол туындыларының дәрілік препараттарын талдау

2. Мақсаты: Пиридинметанол тобындағы дәрілік заттардың жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға пиридинметанол тобындағы дәрілік заттардың жасалуы, алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға пиридинметанол тобындағы дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 14 беті

- Білім алушыларға пиридинметанол тобындағы дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Пиридин – құрамында азоты бар фармакологиялық активті гетероциклді жүйе.
2. В₆ тобындағы витаминдер – пиридоксин гидрохлориді және оның аналогтары әсері мен құрылысы бойынша. Ағзада зат алмасу процесіндегі пиридоксиннің рөлі.
3. В₆ тобындағы витаминдерді және олардың синтетикалық аналогтарын алу көздері мен тәсілдері.
4. Биологиялық белсенді қосылыстардың синтезі мен талдауы негізінде жатқан пиридин қосылыстарының химиялық құрылысының ерекшеліктері.
5. Пиридинметанол туындыларының дәрілік заттарының талдау әдістерін анықтайтын химиялық құрылысының ерекшеліктері.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау

Оқу объектілері:

4. Пиридитол
5. Пармидин

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

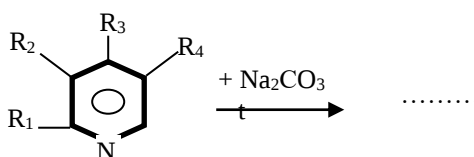
6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 15 беті

7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау:

1. Қышқылдық-негіздік қасиетіне негізделген ДЗ сапалық талдау реакцияларын жазыңыз.
2. Пиридинметанол туындылары дәрілік препараттарының тотығу-тотықсыздану қасиеттері, олардың талдауда қолданылуы.
3. Пиролиз реакциясы. Реакция жүргізу ерекшеліктері, мәні.
4. ДЗ гидролитикалық ыдырау реакциясы. Гидролиз өнімдері бойынша идентификациялауға болама?
5. Пармидин. Химиялық құрылысына байланысты талдау әдістерінің ерекшеліктері.
6. Пиридитол. Ковалентті байланысқан күкірт атомын анықтау. Сапалық және сандық талдау әдістері.
7. Пиридин туындылары үшін араный реакция:



Химизмін аяқтап, реакцияны атаңыз.

8. Осы топ ДЗ алу тәсілдері мен тазалығы. Жалпы технологиялық және арнайы қоспалар.
9. Пиридоксиннің коферментті формасы
 - А. 2,6-пиридиндикарбон қышқылы
 - В. пиридоксальфосфат
 - С. пиридоксамин
 - Д. пиридитол
 - Е. пармидин
10. Метиламин бөлінуімен пиролиз реакциясына ... түседі.
 - А. пармидин
 - В. пиридитол
 - С. пиридоксин гидрохлориді
 - Д. пиридоксальфосфат
 - Е. никотинамид
11. Пиридоксальфосфаттың өзі екендігін пиридинметанол туындыларының басқа препараттарынан ... тән реакциясы бойынша ажыратады.
 - А. үшіншілік азот атомына
 - В. C₄ жағдайдағы альдегид тобына

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 16 беті

- С. С₂ жағдайдағы метил тобына
 D. С₃ жағдайдағы фенолдық гидроксилге
 E. С₅ жағдайдағы орын басқан оксиметил тобына
12. Пиридоксальфосфаттың өзі екендігін басқа пиридинметанол туындыларынан ... реактивімен реакциясы бойынша ажыратады.
 A. Либерман
 B. Толленс
 C. Драгендорф
 D. Майер
 E. Люголь
13. Пиридоксальфосфаттың өзі екендігін басқа пиридинметанол туындыларынан ... реактивімен реакциясы бойынша ажыратады.
 A. Фелинг
 B. Либерман
 C. Драгендорф
 D. Майер
 E. Люголь
14. Пиридин туындыларының өзі екендігін анықтайтын өзіне тән реакцияға ...
 A. гидроксам сынағы
 B. тиохром сынағы
 C. мурексид сынағы
 D. пиролиз
 E. гидролиз
15. ... реакциясы пиридин туындыларының ДЗ идентификациялау үшін қолданады, препаратты натрий карбонаты кристалдарымен әрекеттескенде жағымсыз пиридин иісі байқалады.
 A. пиролиз
 B. гидроксам сынағы
 C. тиохром сынағы
 D. мурексид сынағы
 E. гидролиз
16. Пиридин туындыларының өзі екендігін анықтайтын өзіне тән реакцияға ...
 A. метиламин
 B. глутакон альдегиді
 C. гидроксам қышқылы
 D. гидразон
 E. оксим

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 17 беті

17. Пиридин туындыларының өзі екендігін анықтайтын өзіне тән реакцияға ... түзілу реакциясы жатады.

- A. полиметин бояуы
- B. метиламин
- C. гидроксам қышқылы
- D. гидразон
- E. Оксим

№5 САБАҚ

1. Тақырыбы: Пиридин-3-карбон қышқылы туындыларының дәрілік заттарын талдау

2. Мақсаты: Пиридин-3-карбон қышқылы және пиридин-4-карбон қышқылы туындыларының дәрілік препараттарының жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету.

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға дәрілік заттардың алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті-техникалық құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Никотин және изоникотин қышқылдарын алудың табиғи көздері: α -, β - және γ -пиколиндер, бірқатар химиялық айналулар.
2. Тұрақтылығы, дәрілік препараттарды сақтау шарттары.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау.

Оқу объектілері:

1. Кордиамин

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 18 беті

2. Никодин

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

7. Әдебиет: Қосымша 1

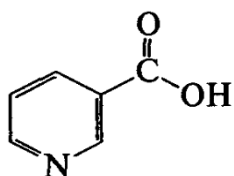
8. Бақылау:

1. Никотин қышқылының (пиридин-3-карбон қышқылы) табиғи алу көздері және алу жолдары.
2. Пиридин-3-карбон қышқылы туындыларының химиялық құрылысы мен фармакологиялық белсенділігі арасындағы өзара байланысы.
3. Пиридин-3-карбон қышқылы туындыларының химиялық құрылысына байланысты қышқылдық- негіздік қасиеттері.
4. Никодиннің тотығу-тотықсыздану қасиеттері, олардың талдауда қолданылуы.
5. Никотин қышқылындағы 2,6-пиридиндикарбон қышқылы қоспасын анықтаңыз. Реакция химизмін жазыңыз.
6. Никотин қышқылының сандық мөлшерін анықтау әдістері, оның қандай химиялық қасиеттеріне негізделген?
7. Неліктен никодинді сақтағанда температуралық режим 20⁰С-тан аспауы керек?
8. Дұрыс жұбын таңдаңыз «препарат-қоспа»:
 - а) 2,6-пиридиндикарбон қышқылы
 - б) формальдегид
 - в) ванилин
1. фтивазид
2. никодин
3. никотин қышқылы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 19 беті

9. 0,3 г никотин қышқылын титрлеуге 24,2 мл 0,1 М натрий гидроксиді жұмсалды. Егер препаратты кептіргенде салмақ жоғалтуы 5% болса, оның НҚ талабына сәйкес екендігін анықтаңыз (НҚ бойынша 0,5% аспауы керек). 0,1 М натрий гидроксидінің никотин қышқылы бойынша титрі 0,01231 г.моль/мл тең.

10. Төменде көрсетілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.



- А) никотин қышқылы
- Б) ниаламид
- В) никодин
- Г) изониазид
- Д) никотинамид

11. Никотин қышқылының диэтиламидінің 25% судағы ерітіндісі ... деп аталады.

- А) изониазид
- Б) ниаламид
- В) кордиамин
- Г) фтивазид
- Д) пиридитол

12. Никотин қышқылы (витамин РР) рационалдық атауы ... дәрілік препаратына тән.

- А) пиридин-4-карбон қышқылы
- Б) никотин қышқылының 3-амиді
- В) пиридин-3-карбон қышқылы
- Г) никотин қышқылының 3-оксиметил-амиді
- Д) никотин қышқылының диэтиламиді

13. Никотинамидтің сандық мөлшерін ... әдісімен анықтайды.

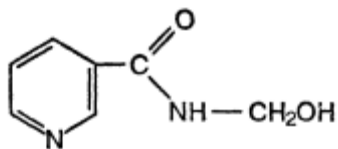
- А) Къельдаль
- Б) нитритометрия
- В) перманганатометрия
- Г) броматометрия
- Д) комплексонометрия

14. ... - .түссіз немесе аздап сарғыш түсті өзіне тән иісі бар мөлдір сұйықтық.

- А) Никотин қышқылының диэтиламиді
- Б) Никотин қышқылы
- В) Пиридоксин гидрохлориді
- Г) Изониазид
- Д) Фтивазид

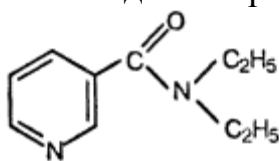
15. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 20 беті



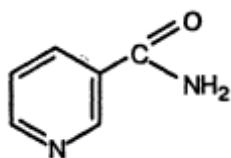
- А) никодин
- Б) фтивазид
- В) ниаламид
- Г) никотин қышқылы
- Д) никотинамид

16. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.



- А) никотинамид
- Б) фтивазид
- В) ниаламид
- Г) никотин қышқылы
- Д) никотин қышқылының диэтиламиді

17. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.



- А) фтивазид
- Б) ниаламид
- В) никотинамид
- Г) никотин қышқылы
- Д) никодин

18. Пиридин туындылары дәрілік препараттарының өзі екендігін анықтайтын жалпы реакция ... болып табылады.

- А) гидроксам сынағы
- Б) тиохром сынағы
- В) пиролиз
- Г) мурексид сынағы
- Д) гидролиз

19. Пиридин туындылары дәрілік препараттарының өзі екендігін анықтайтын ... реакциясы препаратқа кристалды натрий карбонатын қосып қыздырғанда жағымсыз пиридин иісін бөле жүреді.

- А) пиролиз

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 21 беті

- Б) гидроксам сынағы
- В) тиохром сынағы
- Г) мурексид сынағы
- Д) гидролиз

20. Пиролиз реакциясы ... туындылары препараттарының өзі екендігін анықтайтын реакцияға жатады.

- А) фуран
- Б) бензопиран
- В) пиррол
- Г) пиридин
- Д) индол

№6 САБАҚ

1. Тақырыбы: Пиридин-4-карбон қышқылы туындыларының дәрілік заттарын талдау

2. Мақсаты: Пиридин-3-карбон қышқылы және пиридин-4-карбон қышқылы туындыларының дәрілік препараттарының жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету.

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға дәрілік заттардың алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті-техникалық құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

- 3. Никотин және изоникотин қышқылдарын алудың табиғи көздері: α -, β - және γ -пиколиндер, бірқатар химиялық айналулар.
- 4. Тұрақтылығы, дәрілік препараттарды сақтау шарттары.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 22 беті

Оқу объектілері:

1. Изониазид
2. Фтивазид

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау:

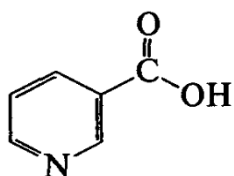
1. Никотин қышқылының (пиридин-3-карбон қышқылы) табиғи алу көздері және алу жолдары.
2. Пиридин-3-карбон қышқылы туындыларының химиялық құрылысы мен фармакологиялық белсенділігі арасындағы өзара байланысы.
3. Пиридин-3-карбон қышқылы туындыларының химиялық құрылысына байланысты қышқылдық- негіздік қасиеттері.
4. Никотиннің тотығу-тотықсыздану қасиеттері, олардың талдауда қолданылуы.
5. Никотин қышқылындағы 2,6-пиридиндикарбон қышқылы қоспасын анықтаңыз. Реакция химизмін жазыңыз.
6. Никотин қышқылының сандық мөлшерін анықтау әдістері, оның қандай химиялық қасиеттеріне негізделген?
7. Неліктен никотинді сақтағанда температуралық режим 20⁰С-тан аспауы керек?
8. Дұрыс жұбын таңдаңыз «препарат-қоспа»:

1. фтивазид	а) 2,6-пиридиндикарбон қышқылы
2. никотин	б) формальдегид
3. никотин қышқылы	в) ванилин

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 23 беті

9. 0,3 г никотин қышқылын титрлеуге 24,2 мл 0,1 М натрий гидроксиді жұмсалды. Егер препаратты кептіргенде салмақ жоғалтуы 5% болса, оның НҚ талабына сәйкес екендігін анықтаңыз (НҚ бойынша 0,5% аспауы керек). 0,1 М натрий гидроксидінің никотин қышқылы бойынша титрі 0,01231 г.моль/мл тең.

10. Төменде көрсетілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.



Е) никотин қышқылы

Ж) ниаламид

З) никодин

И) изониазид

К) никотинамид

11. Никотин қышқылының диэтиламидінің 25% судағы ерітіндісі ... деп аталады.

Е) изониазид

Ж) ниаламид

З) кордиамин

И) фтивазид

К) пиридитол

12. Никотин қышқылы (витамин РР) рационалдық атауы ... дәрілік препаратына тән.

Е) пиридин-4-карбон қышқылы

Ж) никотин қышқылының 3-амиді

З) пиридин-3-карбон қышқылы

И) никотин қышқылының 3-оксиметил-амиді

К) никотин қышқылының диэтиламиді

13. Никотинамидтің сандық мөлшерін ... әдісімен анықтайды.

Е) Къельдаль

Ж) нитритометрия

З) перманганатометрия

И) броматометрия

К) комплексонометрия

14. ... - .түссіз немесе аздап сарғыш түсті өзіне тән иісі бар мөлдір сұйықтық.

Е) Никотин қышқылының диэтиламиді

Ж) Никотин қышқылы

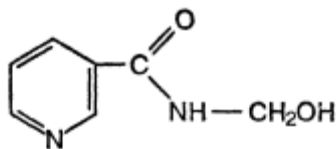
З) Пиридоксин гидрохлориді

И) Изониазид

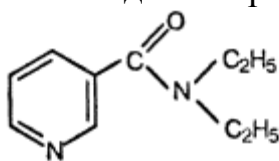
К) Фтивазид

15. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.

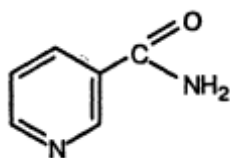
ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 24 беті



- Е) никодин
Ж) фтивазид
З) ниаламид
И) никотин қышқылы
К) никотинамид
16. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.



- Е) никотинамид
Ж) фтивазид
З) ниаламид
И) никотин қышқылы
К) никотин қышқылының диэтиламиді
17. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.



- Е) фтивазид
Ж) ниаламид
З) никотинамид
И) никотин қышқылы
К) никодин
18. Пиридин туындылары дәрілік препараттарының өзі екендігін анықтайтын жалпы реакция ... болып табылады.
- Е) гидроксам сынағы
Ж) тиохром сынағы
З) пиролиз
И) мурексид сынағы
К) гидролиз
19. Пиридин туындылары дәрілік препараттарының өзі екендігін анықтайтын ... реакциясы препаратқа кристалды натрий карбонатын қосып қыздырғанда жағымсыз пиридин иісін бөле жүреді.
- Е) пиролиз

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 25 беті

Ж) гидроксам сынағы

З) тиохром сынағы

И) мурексид сынағы

К) гидролиз

20. Пиролиз реакциясы ... туындылары препараттарының өзі екендігін анықтайтын реакцияға жатады.

Е) фуран

Ж) бензопиран

З) пиррол

И) пиридин

К) индол

№7 САБАҚ

1. Тақырыбы: 8-оксихинолин туындыларының дәрілік заттарын талдау

2. Мақсаты: 8-оксихинолин және тетрагидро-изохинолин туындыларының дәрілік препараттарының жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету.

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға дәрілік заттардың алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті-техникалық құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Хинолин – дәрілік препараттарды алу көзі ретінде гетероциклді қосылыс.
2. 8-оксихинолин дәрілік заттарын алу алғышарты ретінде хинин құрылысы мен биологиялық әсері арасындағы өзара байланысы негізі жатыр
3. Тетрагидроизохинолин туындыларын алу тәсілдері - дротаверин гидрохлориді.
4. Дәрілік заттардың идентификациясы негізінде жатқан оқытылатын топ дәрілік заттарының химиялық қасиеттері.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 26 беті

5. Оқытылатын топ дәрілік препараттарының сандық анықтау әдістері.
6. Тұрақтылығы, дәрілік препараттардың сақтау шарттары.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау.

Оқу объектілері:

1. Хинозол
2. Нитроксолин
3. Энтеросептол
4. Дротаверин гидрохлориді

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

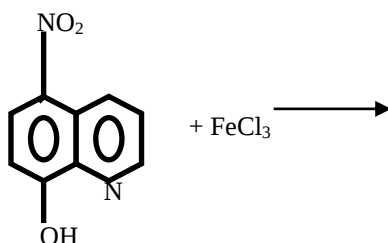
6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

7. Әдебиет: Қосымша 1

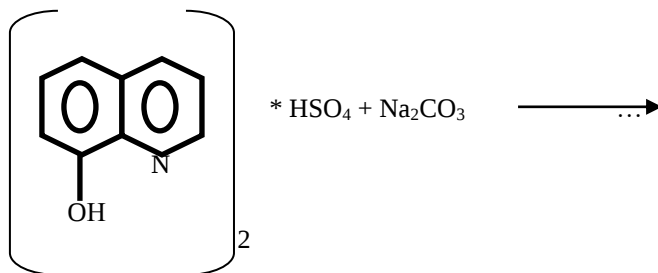
8. Бақылау:

1. 8-жағдайда алмасқан хинолин туындыларының дәрілік заттарын құрудың алғышарттары.
2. 8-жағдайда алмасқан хинолин туындыларының қатарындағы дәрілік заттардың химиялық құрылымы мен фармакологиялық әсері арасындағы өзара байланыс.
3. Реакцияны аяқтаңыз:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 27 беті



4. Хинозол 0,2044г дәл өлшемін титрлеу үшін титранттың (0,1 М натрий гидроксиді ерітіндісі) қандай көлемі қажет?
5. Хинозол 0,1986 г массасын титрлеуде 20,1мл 0,1 М натрий гидроксиді ерітіндісі жұмсалды. Препараттағы хинозол үлесі (%) қандай? МФХ берілгендерімен салыстырыңыз.
6. Реакцияны жалғастырыңыз:



7. Жалпыалкалоидты реактивтермен идентификациялау құрамында ... бар барлық дәрілік препараттарға ұсынылады.
 - А) екіншілік азот атомы
 - Б) кетотоп
 - В) фенолды гидроксил
 - Г) үшіншілік азот атомы
 - Д) енолды гидроксил
8. Натрийдің негіздік карбонатын ... қосқанда тұнба түзіледі, бірақ реактивтің артық мөлшерінде ериді.
 - А) хинозолға
 - Б) нитроксолинге
 - В) трихомонацидке
 - Г) энтеросептолға
 - Д) хингаминге
9. Сыртқы түрінің сипаттамасы « майда кристалды ұнтақ, лимон-сарғыш түсті, өзіне тән иісі бар» ... препаратына тән.
 - А) хинозол
 - Б) хинин гидрохлориді

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 28 беті

В) хинин сульфаты

Г) энтеросептол

Д) хингамин

10. Энтеросептол 8-оксихинолиннің басқа туындыларынан ... реакциясы бойынша ажыратылады.

А) фенолды гидроксилмен

Б) минерализациядан кейінгі йод және хлор атомдарымен

В) үшіншілік азот атомы

Г) бензолды сақинамен

Д) пиридин сақинасымен

11. Нитроксолин 8-оксихинолиннің басқа туындыларынан ... реакциясы бойынша ажыратылады.

А) жалпы алкалоидты реактивтермен

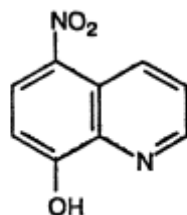
Б) ауыр металл тұздарымен

В) бромдау (немесе йодтау)

Г) азобояғыш тұзумен

Д) Шифф негіздерін түзу

12. Төмендегі көрсетілген химиялық формула ... препаратына тән.



А) хингамин

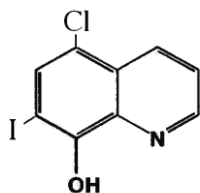
Б) энтеросептол

В) нитроксолин

Г) трихомонацид

Д) хинозол

13. Төмендегі көрсетілген химиялық формула ... препаратына тән.



А) хинидин

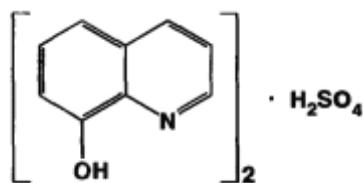
Б) трихомонацид

В) хингамин

Г) энтеросептол

Д) хинозол

14. Төмендегі көрсетілген химиялық формула ... препаратына тән.



А) хинозол

Б) хинидин

В) трихомонацид

Г) хингамин

Д) энтеросептол

15. Хинозолды идентификациялауда ажырату реакциясы ... жүреді.

А) барий хлоридімен

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 29 беті

- Б) Люголь реактивімен
 В) Фелинг реактивімен
 Г) аммоний оксалатымен
 Д) кобальт хлоридімен
 16. Нитроксолинді сандық анықтау әдісі:
 А) нитритометриялық
 Б) ацидиметриялық
 В) цериметриялық
 Г) комплексонометриялық
 Д) йодхлорметриялық
 17. Но-шпаның тотығу өнімі ... болып табылады.
 А. о-нитрохинон
 В. мурексид
 С. дротаверинальдин
 Д. папаверинальдин
 Е. папаверинол

№8 САБАҚ

1. Тақырыбы: Бензилизохинолин және тетрагидроизохинолин туындыларының дәрілік заттарын талдау

2. Мақсаты: Бензилизохинолин туындыларының дәрілік препараттарының жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету.

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға дәрілік заттардың алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті-техникалық құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Хинолин – дәрілік препараттарды алу көзі ретінде гетероциклді қосылыс.
2. Бензилизохинолин дәрілік заттарын алу алғышарты ретінде хинин құрылысы мен биологиялық әсері арасындағы өзара байланысы негізі жатыр

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 30 беті

3. Тетрагидроизохинолин туындыларын алу тәсілдері - дротаверин гидрохлориді.
4. Дәрілік заттардың идентификациясы негізінде жатқан оқытылатын топ дәрілік заттарының химиялық қасиеттері.
5. Оқытылатын топ дәрілік препараттарының сандық анықтау әдістері.
6. Тұрақтылығы, дәрілік препараттардың сақтау шарттары.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау.

Оқу объектілері:

1. Папаверин гидрохлориді
2. Дротаверин гидрохлориді

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау:

1. Хинолин – дәрілік препараттарды алу көзі ретінде гетероциклді қосылыс.
2. Бензилизохинолин дәрілік заттарын алу алғышарты ретінде хинин құрылысы мен биологиялық әсері арасындағы өзара байланысы негізі жатыр

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 31 беті

3. Тетрагидроизохинолин туындыларын алу тәсілдері - дротаверин гидрохлориді.
4. Дәрілік заттардың идентификациясы негізінде жатқан оқытылатын топ дәрілік заттарының химиялық қасиеттері.
5. Оқытылатын топ дәрілік препараттарының сандық анықтау әдістері.
6. Тұрақтылығы, дәрілік препараттардың сақтау шарттары.
7. Но-шпаның тотығу өнімі ... болып табылады.
 - A. о-нитрохинон
 - B. мурексид
 - C. дротаверинальдин
 - D. папаверинальдин
 - E. папаверинол

№9 САБАҚ

1. Тақырыбы: Пиримидин – 2,4- дион туындыларының дәрілік заттарын талдау

2. Мақсаты: Пиримидин – 2,4- дион тобындағы дәрілік заттардың жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету.

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға дәрілік заттардың жасалуы, алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопеялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті-техникалық құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Пиримидин әртүрлі фармакологиялық топ дәрілік препараттарын алу үшін негіз ретінде.
2. Урацил синтезі (пиримидин-2,4-дион), оның биологиялық белсенді қосылыстар алудағы мәні.
3. Пиримидиннің химиялық айналулары: қышқылдық-негіздік және тотықтырғыш-тотықсыздандырғыш қасиеттері.

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 32 беті

4. Пиримидин – 2,4- дион туындыларының дәрілік заттарын жалпы және жеке талдау әдістері.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: Дәстүрлі (бастапқы білімін бақылау, жұппен лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі:

1. Метилурацил
2. Фторурацил
3. Фторафур

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

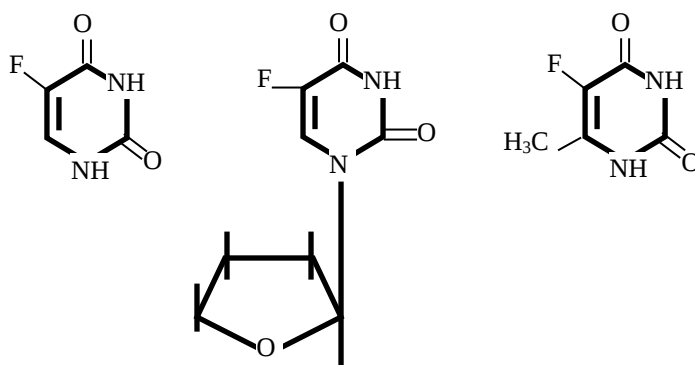
7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау:

1. Пиримидин туындыларының дәрілік заттарының орынбасу радикалдарына байланысты жіктелуі.
2. Пиримидин–2,4-дион (урацил) туындыларының фармакопоялық препараттары.
3. Келесі препараттардың рационалды атауына сүйене отырып, құрылымдық формуласын және латынша атауларын жазыңыз:
 - а) 2,4-диоксо-5-фтор-пиримидин;
 - б) 2,4-диоксо-6-метил-1,2,3,4-тетрагидропиримидин;
 - в) N-(2-фуранидил)-5-фторурацил.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 33 беті

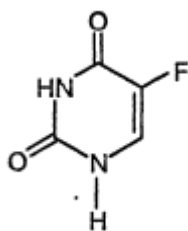
4. Келесі препараттардың латынша және рационалды атауларын жазыңыз



5. Пиримидин – 2,4- дион туындыларының дәрілік заттарын жалпы синтездеу әдістері, фторурацил мысалында. Қолданылуы мен сақталуы.
6. Алыну тәсілдеріне байланысты дұрыс жауапты табыңыз: препарат – қоспа:
 1. Фторурацил
 2. Фторафур
 3. метилурацил
 - а) 5-фторурацил
 - б) метилфторурацил
 - в) тиофторурацил

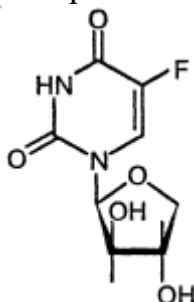
Оларды анықтау әдістері мен жүргізу жағдайлары.
7. Пиримидин – 2,4-дион туындыларының қышқылдық-негіздік қасиеттері.
8. Пиримидин– 2,4-дион туындыларының дәрілік препараттарында урацилдің болуын қандай реакциялармен дәлелдейді:
 - а) комплекстүзу
 - б) аммиак бөлінуі
 - в) бром суымен
 - г) Марки реактивімен
9. Фторурацилде ковалентті байланысқан фтор атомын анықтау реакциясын жазыңыз. Реакцияны жүргізу жағдайлары.
10. Фторурацилдің сандық анықталуы қандай химиялық қасиеттерге негізделеді? Реакция теңдеуін жазыңыз.
11. Фторафур және метилурацилдің сандық анықталуы қандай химиялық қасиеттерге негізделеді? Реакция теңдеуін жазыңыз.
12. Төмендегі көрсетілген химиялық формула ... препаратына тән.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 34 беті



- А) метилурацил
- Б) барбитал
- В) фторурацил
- Г) фторафур
- Д) фенообарбитал

13. Төмендегі көрсетілген химиялық формула ... препаратына тән.



- А) метилурацил
- Б) фторупацил
- В) барбитал
- Г) фторафур
- Д) фенобарбитал

14. Урацил туындыларының басқа препараттарынан фторафурге ғана тән ... ашу реакциясы.

- А) рибофураноза қалдығын
- Б) фтор атомын
- В) пиримидин сақинасын
- Г) кето-топты
- Д) екіншілік азот атомын

15. Урацил туындыларының дәрілік заттарының химиялық құрылысының негізінде ... жатыр.

- А) пиримидин-дион-2,6
- Б) пиримидин-трион-2,4,6
- В) пиримидин-дион-2,4
- Г) пиримидин-тиазол
- Д) пиримидин-дион-2,5

16. Фторафур субстанциясында бөгде қоспа болып табылады

- А) 5-фторурацил
- Б) урацил
- В) барбитур қышқылы
- Г) фторидтер
- Д) бос сілті

17. Урацил туындыларының дәрілік заттарын идентификациялауда арнайы реакция болып табылады... .

- А) ауыр металл тұздарымен
- Б) жалпыалкалоидты реактивтермен
- В) Несслер реактивімен

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 35 беті

Г) Либерман-Бурхард реактивімен

Д) Эрдман реактивімен

18. Урацил туындыларының дәрілік заттарын нитрозоқосылыс түзу бойынша идентификациялау құрылысында ... болуына негізделген.

А) үшіншілік азот атомы

Б) кетотоп

В) екіншілік азот атомы

Г) $C_{5\alpha}$ жағдайдағы радикал

Д) $C_{5\beta}$ жағдайдағы радикал

19. Урацил туындыларының дәрілік заттарын ауыр металл тұздарымен комплексті қосылыс түзу бойынша идентификациялау құрылысында ... болуына негізделген.

А) кетотоп

Б) екіншілік азот атомы

В) үшіншілік азот атомы

Г) $C_{5\alpha}$ жағдайдағы радикал

Д) $C_{5\beta}$ жағдайдағы радикал

№10 САБАҚ

1. Тақырыбы: Пиримидин-2-4-6-трион туындыларының дәрілік заттарын талдау

2. Мақсаты: Пиримидин-2-4-6-трион туындыларының дәрілік препараттарының жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету.

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға дәрілік заттардың алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті-техникалық құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Пиримидин әртүрлі фармакологиялық топ дәрілік препараттарын алу үшін негіз ретінде.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 36 беті

- Орынбасушыларына тәуелді пиримидин туындыларының дәрілік препараттарының классификациясы.
- Барбитур қышқылының (пиримидин-2,4,6-трион) синтезі, оның биологиялық белсенді қосылыстарды алудағы мәні.
- Пиримидин-2,4,6-трион қатарындағы бірқатар қышқылды-негіздік қасиеттері, таутомерлі айналулары.
- Дәрілік заттардың жалпы және жеке сапалық талдаулары.
- Барбитур қышқылы туындыларының дәрілік заттарын сандық талдау әдістері.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау.

Оқу объектілері:

- Барбитал
- Фенобарбитал
- Тиопентал-натрий
- Бензонал

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау:

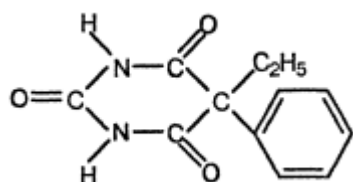
ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 37 беті

- Келесі препараттардың рационалды атауына сүйене отырып, құрылымдық формуласын және латынша атауларын жазыңыз:
 - 1,5-диметил-5-(циклогексен-1-ил)-барбитурат натрий
 - 5,5-диэтилбарбитур қышқылы;
 - 5,5-диэтилбарбитурат натрий;
 - 5-этил-5-фенилбарбитур қышқылы;
 - 1-бензоил-5-этил-5-фенилбарбитур қышқылы.
- Химиялық құрылысына қарап, төмендегі қатардың фармакологиялық әсеріне салыстырмалы сипаттама беріңіз: барбитал, фенobarбитал, тиопентал-натрий, бензонал, гексенал.
- Барбитал мысалында барбитур қышқылы туындыларының препараттарын алу дың жалпы сызбасын көрсетіңіз.
- Барбитур қышқылы туындыларын алу тәсілдеріне байланысты «препарат – қоспа» дұрыс жұбын анықтаңыз:

1. Барбитал	а) фенилбарбитур қышқылы
2. Фенobarбитал	б) бос сілті
3. Барбитал-натрий	в) метил спирті
4. Этаминал-натрий	г) этилбарбитур қышқылы
5. Гексенал	
6. Барбамил	
- Барбитур қышқылы туындылары қандай құрылымдық фрагментіне байланысты қышқылдық қасиет көрсетеді?
- Барбитур қышқылының кето-енолды және иминді-имидолды таутомериясы неліктен пайда болады?
- Барбитур қышқылы туындыларын қандай реакция бойынша циклді уреид екенін дәлелдеуге болады? Фенobarбитал мысалында реакция теңдеуін жазыңыз.
- Барбитураттардың натрий тұздарын сұйылтылған хлорсутек қышқылымен бейтараптаған соң тұнба пайда болады. Бұл жағдайда қандай заттар түзіледі және қандай физикалық константалары бойынша оларды идентификациялауға болады?
- Тиопентал-натрийді бос сілтіні анықтағанда титрлеуге 0,6 мл 0,05 М хлорсутек қышқылы ерітіндісі жұмсалды. НҚ талаптарына осы қоспаның сандық мөлшері сәйкес келеді ме.
- Барбитурат-қышқылдың сандық анықтауының фармакопоялық әдісі қандай қасиетіне негізделген? Фенobarбитал мысалында реакция теңдеуін жазыңыз және жүргізу жағдайын көрсетіңіз және түсіндіріңіз.
- Барбитурат-тұздардың сандық анықтауының фармакопоялық әдісі. Барбамил мысалында реакция теңдеуін жазыңыз

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 38 беті

- 12.0,1795 г барбамилды сандық анықтағанда препараттағы мөлшері 99,3% екені анықталынды. 0,1 М натрий гидроксиді титранттың қанша мөлшері жұмсалды?
- 13.0,2288 г фенобарбиталды титрлеуге 0,1 М натрий метилатының қандай көлемі жұмсалды?
14. Барбитур қышқылы туындыларының дәрілік препараттарын идентификациялауда ... реакциясы арнайы болып табылады.
- A. ауыр метал тұздарымен
B. жалпыалкалоидты реактивтермен
C. Несслер реактивімен
D. Либерман-Бурхард реактивімен
E. Эрдман реактивімен
15. Барбитурааттар және урацил туындылары дәрілік препараттарының өзі екендігін нитрозо қосылыс түзу реакциясымен анықтау құрылысындағы ... байланысты.
- A. үшіншілік азот атомына
B. кето тобына
C. екіншілік азот атомына
D. $C_{5\alpha}$ жағдайдағы радикалына
E. $C_{5\beta}$ жағдайдағы радикалына
16. Барбитур қышқылы туындыларының дәрілік препараттарын идентификациялауда ауыр метал тұздарымен кешен түзуі құрылысында ... болуына байланысты.
- A. үшіншілік азот атомы
B. кетотобы
C. $C_{5\alpha}$ жағдайдағы радикал
D. екіншілік азот атомы
E. $C_{5\beta}$ жағдайдағы радикал
17. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына сәйкес келеді.

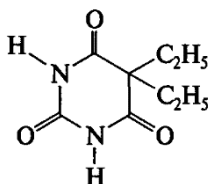


- A. фторупацил
B. метилурацил
C. фенобарбитал
D. фторафур
E. барбитал

18. Барбитал-натрийдегі жіберілетін қоспа – бос сілтіні ... әдісімен анықтайды.
- A. колориметрия
B. потенциометрия

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 39 беті

- С. ацидиметрия
D. индикаторлы
Е. алкаиметрия
19. Фенобарбиталдың сандық мөлшерін сусыз ортада қышқыл-негіздік титрлеу әдісімен анықтағанда препаратты ... ерітеді.
A. диметилформамидте
B. ацетонда
C. сірке ангидридінде
D. сірке қышқылында
Е. диэтил эфирінде
20. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына сәйкес келеді.



- A. барбитал
B. метилурацил
C. фторупацил
D. фторафур
Е. фенобарбитал

21. Фенобарбиталдың сандық мөлшерін сусыз нейтрализация әдісімен анықтау үшін ... титрленген ерітінді қолданылады.
A. натрий метилаты
B. натрий гидроксиді
C. калий гидроксиді
D. натрий этилаты
Е. хлор қышқылы
22. Фенобарбиталды басқа барбитур қышқылының туындыларынан ... тән реакциясымен ажыратады.
A. этил радикалына
B. пиридин сақинасына
C. кето тобына
D. фенил радикалына
Е. екіншілік азот атомына
23. Барбитур қышқылы дәрілік препараттарының химиялық құрылысы негізінде ... жатады.
A. пиридин-дион-2,4
B. пиридин-трион-1,3,6
C. пиридин-тиазол
D. пиридин-трион-2,4,6
Е. пиридин-дион-2,6

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 40 беті

24. Барбитур қышқылы туындыларының дәрілік препараттарының фармакологиялық активтілігі ... байланысты.

- A. пиримидин сақинасына
- B. C_{2,4,6} жағдайдағы кето тобына
- C. екіншілік азот атомына
- D. C₅ жағдайдағы радикалына
- E. барбитур қышқылы қалдығына

25. ... суда оңай ериді, 95% спирте аз ериді, эфирде іс жүзінде ерімейді.

- A. Барбитал-натрий
- B. Фенобарбитал
- C. Барбитал
- D. Метилурацил
- E. Фторурацил

26. Нормативті құжат бойынша барбитал-натрийдің сандық мөлшерін ... әдісімен анықтайды.

- A. алкалиметрия
- B. сусыз алкалиметрия
- C. ацидиметрия
- D. сусыз ацидиметрия
- E. броматометрия

27. Барбитурат қышқылдарының сандық мөлшерін сусыз нейтрализация әдісімен анықтау препараттардың ... қасиет көрсетуіне негізделген.

- A. әлсіз қышқылдық
- B. күшті қышқылдық
- C. әлсіз негіздік
- D. күшті негіздік
- E. амфотерлік

№11 САБАҚ

1. Тақырыбы: Пиримидинтиазол туындыларының дәрілік заттарын талдау

2. Мақсаты: пиримидинтиазол туындыларының дәрілік препараттарының жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету.

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға дәрілік заттардың алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 41 беті

- Білім алушыларға дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті-техникалық құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Пиримидинтиазол туындыларының медицинадағы маңызы.
2. Дәрілік заттар: пиримидинтиазол туындыларының қатарында химиялық құрылысы және фармакологиялық әсері арасындағы байланысы.
3. Пиримидинтиазол туындыларының дәрілік препараттарын алу жолдары.
4. Дәрілік препараттарды алу жолдары және басқа процесстерге (тотығу, гидролиз және т.б.) байланысты НҚ-та көрсетілген қоспалардың сипаттамасы.
5. Пиримидинтиазол туындылары дәрілік препараттарының физикалық қасиеттері бойынша (ерігіштігі, балқу температурасы және т.б.) сапасын бақылау көрсеткіштері.
6. Пиримидинтиазол туындыларының жеке және жалпы талдау әдістері.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау.

Оқу объектілері: 1. Тиамин хлориді және бромиді
 2. Фосфотиамин
 3. Бенфотиамин

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 42 беті

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:
бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау:

1. Пиримидинтиазол туындылары препараттарының қатарында химиялық құрылысының биологиялық активтілікпен байланысы.
2. Оқытылып отырған препараттардың физикалық және химиялық қасиеттерінің ерекшеліктері.
3. Идентификация және сандық анықтау талдауында пиримидинтиазол қасиеті.
5. Пиримидинтиазол препараттарының талдауында тотығу және конденсация реакциялары.
6. Пиримидинтиазол препараттарының сапасына қойылатын талаптары және талдау әдістері.

№12 САБАҚ

1. Тақырыбы: Пурин туындыларының дәрілік заттарын талдау

2. Мақсаты: Фенолқышқыл, фенилсірке және фенилпропион қышқылдары туындылары дәрілік препараттарының жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету.

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға дәрілік заттардың жасалуы, алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті-техникалық құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Пурин туындыларының химиялық құрылысы мен фармакологиялық әсері арасындағы байланысы.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 43 беті

2. Пурин туындыларының дәрілік препараттарының алу жолдары .

3. Зерттелетін топ дәрілік заттарының физикалық, химиялық қасиеттері. Дәрілік заттарды стандарттау және бақылау әдістері.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау.

Оқу объектілері:

1. Кофеин
2. Теофиллин
3. Теобромин
4. Дипрофиллин

Ксантинола никотинат

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау:

1. Пурин туындыларының өзі екендігі және тазалығы.
2. Оқытылып отырған препараттардың физикалық және химиялық қасиеттері
3. Препараттардың химиялық қасиеті мен медицинада қолданылуына байланысты салыстырмалы баға беріңіз.
4. Ерігіштігіне салыстырмалы сипаттама беріңіз
5. Препараттардың медицинадағы маңызы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 44 беті

- Оқытылып отырған препараттардың физикалық қасиеттеріне салыстырмалы сипаттама беріңіз.
- Оқытылып отырған препараттардың жалпы химиялық қасиеттерін бөліп көрсетіңіз.

№13 САБАҚ

1. Тақырыбы: Птеридин және изоаллоксазин туындыларының дәрілік заттарын талдау

2. Мақсаты: Птеридин және изоаллоксазин туындыларының дәрілік препараттарын талдау. Птеридин және изоаллоксазин туындылары дәрілік препараттарының жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету.

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға дәрілік заттардың жасалуы, алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті-техникалық құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

- Птеридин және изоаллоксазин туындыларының медицинадағы маңызы
- Препараттардың алу көздері мен жолдарына және медицинада қолданылуына байланысты сапасына қойылатын талаптар.
Химиялық құрылысы мен фармакологиялық әсері арасындағы байланысы
- Птеридин және изоаллоксазин туындыларының дәрілік препараттарының қазақша, латынша атауларын, химиялық формуласын және рациональды атауларын жазыңыз.
- Птеридин және изоаллоксазин туындыларының дәрілік препараттарының алу жолдары мен реакция теңдеулері
- Алу жолына және басқа да процестерге байланысты НҚ көрсетілген қоспалардың сипаты

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 45 беті

7. Сапасына қойылатын талаптарға байланысты препараттарды талдау әдістері
8. Физикалық қасиеттері бойынша сапасын бақылау көрсеткіштері
9. Птеридин және изоаллоксазин жеке және жалпы талдау әдістері
10. Птеридин және изоаллоксазин туындыларының сақталу жағдайы.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: Дәстүрлі (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі:

1. фолий қышқылы
2. метотрексат
3. рибофлавин
4. рибофлавин монопнуклеотиді

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау:

1. Оқытылып отырған препараттардың латынша атауы мен химиялық формуласын көрсетіңіз.
2. Оқытылып отырған препараттардың физикалық және химиялық қасиеттері

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 46 беті

3. Препараттардың химиялық қасиеті мен медицинада қолданылуына байланысты салыстырмалы баға беріңіз.
4. Ерігіштігіне салыстырмалы сипаттама беріңіз
5. Препараттардың медицинадағы маңызы
6. Оқытылып отырған препараттардың физикалық қасиеттеріне салыстырмалы сипаттама беріңіз.

№14 САБАҚ

1. Тақырыбы: Фенотиазин туындыларының дәрілік заттарын талдау

2. Мақсаты: Фенотиазин тобындағы дәрілік заттардың жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету.

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға дәрілік заттардың жасалуы, алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті-техникалық құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Фенотиазин биологиялық белсенді қосылыстарды синтездеу көзі ретінде.
2. Фенотиазин туындылары химиялық құрылысындағы ерекшеліктерінің дәрілік препараттардың фармакологиялық белсенділігіне әсері.
3. Фенотиазин қатарындағы дәрілік заттардың жалпы және айрықша физикалық және химиялық қасиеттері.
4. Фенотиазин туындыларының дәрілік препараттарын сапалық және сандық талдау ерекшеліктері.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: Дәстүрлі (бастапқы білімін бақылау, жүймен лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі:

1. Аминазин
2. Пропазин
3. Этаперазин
4. Фторфеназин
5. Фторфеназин деканоаты

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 47 беті

6. Этмозин
7. Этализин

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

7. Әдебиет: Қосымша 1

8. Бақылау:

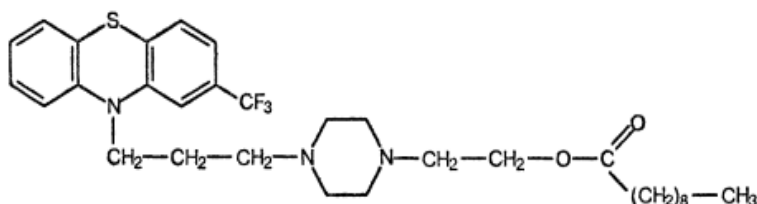
1. Дұрыс орналастырыңыз және формуласын жазып, препараттардың рационалды атауларын жазыңыз:
 - а. 10-алкилді туындылар
 - б. 10-ацилді туындылар
 - а) аминазин, б) этализин, в) этмозин
 - г) фторфеназин, д) этаперазин, е) пропазин.
2. Фенотиазин туындыларын синтездеудің жалпы схемасы.
Алыну тәсілдеріне байланысты дұрыс жұптастырыңыз «препарат – қоспа»:
 Пропазин
 Аминазин
 Этмозин
 - а) хлорфенотиазин;
 - б) фенатиазин;
 - в) 10-(3-хлорпропионил)-фенотиазин этил эфирінің карбаминді эфирі
3. Фенотиазин туындылары «қышқылдық», «мөлдірлік» және «түстілік» сынамаларын неліктен береді?
4. Неліктен фенотиазин препараттарында крем түсті рең жіберіледі?

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 48 беті

5. Неліктен фенотиазин туындыларын хлорсутек қышқылының тұзы түрінде қолданады? Тұз түзетін құрылымдық аналогтарын бөліп көрсетіңіз.
6. Фенотиазин туындыларының қышқылдық-негіздік қасиеттерін дәрілік заттардың талдауында қолдану.
7. Фенотиазин туындыларының тотықтырғыш-тотықсыздандырғыш қасиеттерін беретін құрылымдық фрагменттері.
8. Хлоридтерді анықтау ерекшеліктері. Неліктен фенотиазин туындыларына азот қышқылын қосады?
9. Фенотиазин туындыларындағы ковалентті-байланысқан галогендерді анықтау ерекшеліктері.
10. Фенотиазин туындыларын талдау үшін оптикалық сипаттамаларын қолдану.
11. Фенотиазин туындыларын сандық анықтаудың мүмкін болатын әдістерін көрсетіңіз.
12. Фенотиазин туындылары метаболизмінің негізгі жолы, ағзадағы өту жолдары.
13. Фенотиазин туындыларының сулы ерітінділерін тұрақтандыру үшін қандай тұрақтандырғыштар қолданады? Тұрақтылығын сақтау үшін ерітіндінің тиімді рН мәні.
14. Фенотиазин туындыларының дәрілік препараттарымен жұмыс жасағанда сақтық шаралары.
15. Фенотиазин туындыларының дәрілік заттарын идентификациялауда ... анықтау реакциясы қолданады.
 - А) үшіншілік азот атомын
 - Б) минерализациядан кейінгі сульфаттарды
 - В) екіншілік азот атомын
 - Г) байланысқан минералды қышқылдарды
 - Д) бензол сақинасын
16. Фенотиазин туындылары дәрілік заттарының химиялық құрылысының негізінде жатқан гетероциклдер
 - А) тиазин және бензол сақинасы
 - Б) тиазин және 2 бензол сақинасы
 - В) пиридин және 2 бензол сақинасы
 - Г) тиазол және 2 бензол сақинасы
 - Д) тиадиазол және бензол сақинасы
17. Фенотиазин туындылары дәрілік заттарын сандық анықтаудың фармакопеялық әдісі:
 - А) сусыз бейтараптау
 - Б) броматометрия
 - В) йодатометрия

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 49 беті

- Г) йодометрия
Д) перманганатометрия
18. Фенотиазин туындылары дәрілік заттарын сандық анықтаудың сусыз бейтараптау әдісі препараттың ... қасиетіне негізделген.
- А) әлсіз негіздік
Б) айқын негіздік
В) айқын қышқылдық
Г) әлсіз қышқылдық
Д) амфотерлі
19. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.

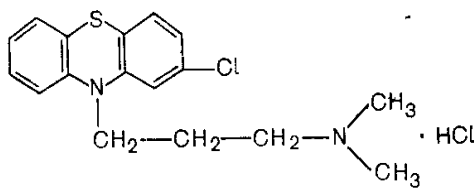


- фторфеназин деканоаты
фторфеназин
пропазин
аминазин
этапиразин

20. Фенотиазин туындылары препараттарының тотығу өнімдері:

- А) о-хинон
Б) сульфаттар
В) 9,9-дисульфон
Г) күкірт диоксиді
Д) п-хинон

21. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.



- А) аминазин
Б) фторфеназин
В) пропазин
Г) фторфеназин деканоаты
Д) этапиразин

№15 САБАҚ

- Тақырыбы:** 1,4-бензодиазепин туындыларының дәрілік препараттарын талдау
- Мақсаты:** Бензодиазепин тобындағы дәрілік заттардың жалпы және жеке қасиеттері негізінде нормативті құжаттар талабына сәйкес фармацевтикалық талдау жүргізуді және сапасына баға беруді үйрету

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 50 беті

3. Оқыту міндеттері:

- Білім алушыларға хроман тобындағы дәрілік заттардың жасалуы, алынуы, сақталу және қолдану сатыларында фармацевтикалық талдаудың әдістемелерін үйрету;
- Білім алушыларға хроман тобындағы дәрілік заттарды талдауда жалпы фармакопоялық әдістерді қолдануды үйрету;
- Білім алушыларға хроман тобындағы дәрілік заттар сапасына және қауіпсіздігіне нормативті құжаттар талабына сай фармацевтикалық талдау жүргізуді үйрету және машықтандыру.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. 1,4 бензодиазепин витаминінің организмге көрсететін биохимиялық ролі. Дәрілік препараттарының алу жолдары.
2. 1,4 бензодиазепин құрылысы қасиеттері, фармакологиялық әсерінінің ықтималы.
3. 1,4 бензодиазепин және оның туындыларын физикалық және химиялық қасиеттерін әдістері.
4. 1,4 бензодиазепин туындыларының сапалық пен сандық анықтайтын әдістері.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізу үшін оқытудың негізгі әдістері: бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау хаттамаларын жазу және қорғау

- Оқу объектілері:**
1. Хлордiazепоксид
 2. Диазепам
 3. Оксазепам
 4. Нитразепам
 5. Феназепам

Зертханалық сабақты өткізуге 150 минут бөлінеді, ол төмендегідей үлестіріледі:

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау	5
2	студенттердің зертханалық жұмыстарды орындауы	110
3	хаттама жазу және хаттама бойынша жұмысты қорғау	15
4	зертханалық сабақ тақырыбы бойынша студенттердің	15

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 51 беті

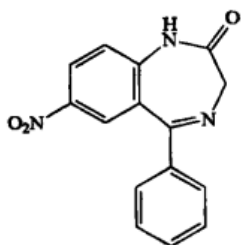
	жалпы білімін бағалау	
5	сабақты қорытындылау (баға қою)	5

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:
бағалау парағы бойынша (силлабус, пункт 10.1).

7. Әдебиет: Қосымша 1

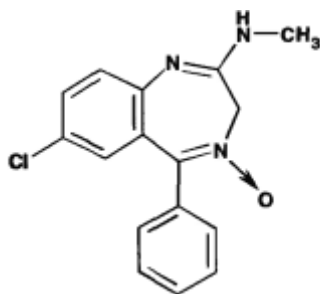
8. Бақылау:

1. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.



- А) диазепам
- Б) нитразепам
- В) феназепам
- Г) оксазепам
- Д) хлордиазепоксид

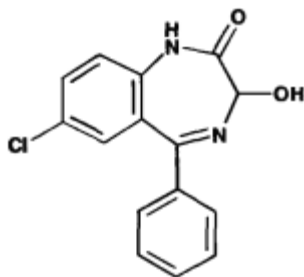
2. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.



- А) диазепам
- Б) феназепам
- В) оксазепам
- Г) хлордиазепоксид
- Д) нитразепам

3. Төменде келтірілген химиялық формула ... дәрілік препаратына тән.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 52 беті



- А) оксазепам
Б) диазепам
В) феназепам
Г) нитразепам
Д) хлордиазепоксид
4. Бензодиазепин туындыларының ішінде ... күшті негіздік қасиет көрсетеді.
А) диазепам
Б) феназепам
В) хлордиазепоксид
Г) нитразепам
Д) оксазепам
5. ... күшті негіздік қасиеті минералды қышқылдармен суда еритін тұз түзуге әсер етеді.
А) Хлордиазепоксидтің
Б) Диазепамның
В) Феназепамның
Г) Нитразепамның
Д) Оксазепамның
6. Бензодиазепин туындыларының басқа препараттарына қарағанда ... суда еритін препарат болғандықтан шаншуға арналған ерітінділер дайындауда қолданылады.
А) хлордиазепоксид
Б) диазепам
В) феназепам
Г) нитразепам
Д) оксазепам
7. Бензодиазепин туындыларының басқа препараттарына қарағанда хлордиазепоксид ... қасиет көрсетеді.
А) әлсіз негіздік
Б) күшті қышқылдық
В) күшті негіздік
Г) әлсіз қышқылдық
Д) амфотерлік

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 53 беті

8. «Кристалды ұнтақ, ашық жасыл-сары түсті, ащы дәмді, иіссіз» сыртқы көрінісінің сипаттамасы ... дәрілік препаратына тән.

- А) нитразепам
- Б) диазепам
- В) феназепам
- Г) оксазепам
- Д) хлордиазепоксид

9. Бельштейн сынағы бензодиазепин туындылары молекуласындағы ... анықтауда қолданылады.

- А) үшіншілік азот атомын
- Б) бензол сақинасын
- В) галоген атомын
- Г) екіншілік азот атомын
- Д) фенил радикалын

10. ... бензодиазепиннің галоген қосылысты туындылары дәрілік препараттарының түйіршіктерін мыс сымда жандырғанда жалынды жасыл түске бояп жануына негізделген.

- А) Гидроксам сынағы
- Б) Конц.күкірт қышқылы
- В) Конц. хлор қышқылы
- Г) Бельштейн сынағы
- Д) Цинке сынағы

11. Бельштейн сынағын жүргізу нәтижесінде бензодиазепиннің галоген қосылысты туындылары дәрілік препараттарының түйіршіктерін мыс сымда жандырғанда жалынды жасыл түске бояйтын ... түзіледі.

- А) мыс тотығы
- Б) күміс хлориді
- В) күміс бромиді
- Г) ұшқыш мыс галогениді
- Д) мыс сульфаты

12. Бензодиазепин туындылары дәрілік препараттарының сандық мөлшерін сусыз нейтрализация әдісімен анықтау оның ... қасиетіне негізделген.

- А) әлсіз негіздік
- Б) күшті негіздік
- В) күшті қышқылдық
- Г) әлсіз қышқылдық
- Д) амфотерлік

13. Бензодиазепин туындылары дәрілік препараттарына ... қосқанда өзіне тән флюоресценциясы бар боялған өнім пайда болады.

- А) конц. күкірт қышқылын

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 54 беті

- Б) Драгендорф раективін
 В) танин ерітіндісін
 Г) пикрин қышқылын
 Д) Люголь раективін
14. Бензодиазепин туындылары дәрілік препараттарына ... қосқанда өзіне тән флюоресценциясы бар боялған өнім пайда болады.
- А) конц. хлор қышқылын
 Б) Драгендорф раективін
 В) танин ерітіндісін
 Г) пикрин қышқылын
 Д) Люголь раективін
15. Бензодиазепин туындылары дәрілік препараттарының химиялық құрылысы негізінде ... гетероциклдары жатады.
- А) диазепин және бензол сақинасы
 Б) тиодиазепин және бензол сақинасы
 В) пиридин және бензол сақинасы
 Г) азепин және бензол сақинасы
 Д) пипиридин және бензол сақинасы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 55 беті

ҚОСЫМША 1

7. Әдебиет

негізгі:

қазақ тілінде:

1. Арыстанова Т.А. Фармацевтикалық химия: Оқулық. Том I. (2-ші басылым). «Sky Systems», 2021. -604 с.
2. Арыстанова Т.А. Фармацевтикалық химия: Оқулық. Том II. (2-ші басылым). «Sky Systems», 2021. -544 с.
3. Арыстанова Т.Ә. Фармацевтикалық химия: Оқулық. т.1-Алматы: «Әверо», 2015.-592 б.
4. Арыстанова Т.Ә. Фармацевтикалық химия: Оқулық. т.2-Алматы: «Әверо», 2015.-602б.
5. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2008.-1 Т.-592б.
6. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2009.-2 Т.-804б.
7. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2014.-3 Т.-709б.
8. Ордабаева С.К., Каракулова А.Ш. Фармацевтикалық химия: ароматтық қосылыстар.-Оқулық, Ғыл.кеңес бекіт. (прот №11, 27.04.2016).-302 б.
9. Краснов, Е. А. Фармациялық химия сұрақтар мен жауаптар түрінде : оқу құралы = Фармацевтическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 704 с
- 10.Ордабаева С.К. Глициррин қышқылы тундыларының дәрілік препараттарының бірыңғайланған сапасын бақылау әдістемелерін жасау: ғылыми-әдістемелік нұсқау.-Шымкент: «Әлем».- 2013.-92 с.
- 11.Каракулова А.Ш. «Глициррин қышқылы туындыларын талдау және стандарттауда физика-химиялық әдістерді кешенді қолдану», Шымкент, ЮКГФА, 20.06.2013.
- 12.Дәуренбеков Қ. Н. Аналитикалық химия : оқу құралы / Қ. Н. Дәуренбеков, Л. А. Дильдабекова, Ж. Қ. Рысымбетова. - Алматы : ЭСПИ, 2023. - 268 бет.с

орыс тілінде:

1. Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия: учебник, том I. (2-ое издание). «Sky Systems», 2021. -640 с.

O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 56 беті

2. Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия: учебник, том II. (2-ое издание). «Sky Systems», 2021. -572 с.
3. Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия: учебник, том I: - Алматы: «Эверо», 2015.-640 с.
4. Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия: учебник, том II:- Алматы: «Эверо», 2015.-572 с.
5. Государственная фармакопея Республики Казахстан.-Алматы:«Жибек жолы», 2008.-Том 1.- 592с.
6. Государственная фармакопея Республики Казахстан.- Алматы:«Жибек жолы», 2009.-Том 2.- 804с.
7. Государственная фармакопея Республики Казахстан.-Алматы:«Жибек жолы», 2014.-Том 3.-729с.
8. Контроль качества и стандартизация ЛС: методическое пособие / под ред. Раменской Г. В., Ордабаевой С. К.-М: I МГМУ; - Шымкент: ЮКГФА, 2015. - 248 с.
9. Ордабаева С.К. Анализ лекарственных препаратов, производных ароматических соединений: учебное пособие.-Шымкент: «Элем», 2015.-249 с.
10. Раменская Г.В. Фармацевтическая химия: учебник.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.-467 с.
11. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии под редакцией Г.В. Раменской.-М.: Пилот, 2016.-352 с.
12. Фармакопея ЕАЭС. – Москва, 2021.-566 с.
13. Халиуллин, Ф. А. Инфракрасная спектроскопия в фармацевтическом анализе: учебное пособие / - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 160 с
14. Махова Е.Г. «Получение и стандартизация производных глицирризиновой кислоты с туберкулостатической активностью», Шымкент, ЮКГФА,20.06.2013
15. Надирова С.Н. «Фармацевтический анализ лекарственных форм метронидазола», Шымкент, ЮКГФА,17.06.2015
16. Сабырхан А.А. «Разработка спецификаций качества и стандартизация глицирризиновой кислоты», Шымкент, ЮКМА, 18.06.2020
17. Адиходжаева Б. Б. Аналитическая химия : учебное пособие / Б.Б. Адиходжаева, Р. А. Рустамбекова. - Алматы : ЭСПИ, 2023. - 220с

қосымша:

1. Арыстанова Т.А., Арыстанов Ж.М. Инновационные технологии в фармацевтическом образовании: обучение и контроль. Учебно-методическое пособие. – Шымкент, 2012.- 175с.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 57 беті

2. Краснов, Е. А. Фармацевтическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие. - М.: "Литтерра", 2016. - 352 с.
3. Ордабаева С.К., Надирова С.Н. Унифицированные методики хроматографического анализа лекарственных форм метронидазола: научно-методические рекомендации.-Шымкент: «Әлем», 2015. – 84 с.
4. Турсубекова, Б. И. Бейорганикалық дәрілік заттарды талдау: оқу құралы.- Алматы: «Эверо», 2016. - 120 бет. С
5. Контроль качества и стандартизация лекарственных средств под редакцией Г.В. Раменской и С.К. Ордабаевой.-Учебно-методическое пособие на английском языке.-Утв. Уч. советом (прот № 11 от 29.03.2018). -336с
6. Ордабаева С.К. Фармацевтическая химия. Ароматические соединения.- учебное пособие на английском языке.-Утв.Уч советом (прот №14 от 27.06.2018).-320с.
7. Данилина А.Я. «Разработка методик стандартизации лекарственных препаратов ма-клюры оранжевой», Шымкент, ЮКГФА, 20.06.2017
8. Карабаева А.Н. «Анализ нового биологически активного производного имидазола», Шымкент, ЮКГФА, 20.06.2017
9. Атырханова К.К. «Дәрілік препараттардың бірыңғайланған талдау әдістемелерін жа-сау», Шымкент, ЮКМА, 19.06.2018
10. Бидайбек Р.Н. «Жаңа биологиялық белсенді пурин туындысын талдау», Шымкент, ЮКМА, 21.06.2019
11. Тлеукабыл Д. «Жаңа дәрілік субстанция ретінде 2,4,5-үшбромимидазолды зерттеу», Шымкент, ЮКМА, 19.06.2021
12. English for the pharmaceutical industry: textbook / M. Bucheler [and etc.]. - New York: Ox-ford University Press, 2014. - 96 p. +эл. опт. диск (CD-ROM).
13. Cairns, D. Essentials of pharmaceutical chemistry: textbook / D. Cairns. - 4th ed. - London: [s. n.], 2013. - 308 p
14. Georgiyants V.A., Bezugly P.O., Burian G.O., Abu Sharkh A.I., Taran K.A. Pharmaceutical chemistry. Lectures for Endlish-speaking students:Ph24 the study guide for students of higher schools – Kharkiv: NUPh; Original, 2013. – 527 p.
15. Method validation in pharmaceutical analisis: a guide to best practice / editors dr. Joachim Ermer. - 2nd ed. - Germany: Wiley-VCH, 2015. - 418 p.
16. Watson, David G. Pharmaceutical analysis: a textboor for pharmacy students and pharmaceu-tical chemists / David G. Watson. - 4th ed. - Philadelphia: Elsevier, 2017. - 459 p.

Электрондық ресурстар:

1. Электронная библиотека ЮКМА - <https://e-lib.skma.edu.kz/genres>

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 58 беті

2. Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) – <http://rmebrk.kz/>
3. Цифровая библиотека «Акнурпресс» - <https://www.aknurpress.kz/>
4. Электронная библиотека «Эпиграф» - <http://www.elib.kz/>
5. Эпиграф - портал мультимедийных учебников <https://mbook.kz/ru/index/>
6. ЭБС IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/auth>
7. информационно-правовая система «Заң» - <https://zan.kz/ru>
8. Cochrane Library - <https://www.cochranelibrary.com/>

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 59 беті

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Фармацевтикалық химия-2» пәні бойынша зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар		044-55/ 60 беттің 60 беті