

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 1-беті



БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫНА (БӨЖ) АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Пән:	«Жалпы химиялық технология»
Пән коды:	ZhHT 3203
Білім беру бағдарламасы:	6B07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»
Оқу сағатының/кредитінің көлемі	150 сағат /5 кредит
Курсы:	3
Оқу семестрі:	6

Шымкент, 2023

ONTUSTIK KAZAKHSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар	044 -55/ 44 беттің 2-беті

Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар
 «Жалпы химиялық технология» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына
 (силлабусқа) сәйкес жасалынды және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама №18 15.05.2023 ж.

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		044 -55/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 3-беті

Кіріспе

Білім алушылардың өз бетінше атқаратын жұмысы (БӨЖ) жоғары оқу орындарында оқытудың маңызды элементі болып табылады. Бұл жағдайда оқытушы білім алушылардың танымдық қабілеттерін дұрыс бағыттап, ұйымдастырады және білімге деген құштарлығын арттырады. Білім алушылардың өзіндік жұмысы - білім алушылардың жеке және ұжымдық қызметтерінің көптеген түрлерін өз бетінше және оқытушы көмегімен орындауы. Бұл оқыту түрі оқытушының көмегімен белсенді ойлау қабілетін талап етеді. Сондықтан білімді өз бетінше меңгеру - жоғары оқу орындарында оқытудың ерекшелігі.

Білім алушылардың өзіндік дайындалуы олардың ойлау қабілеттерін күшейтіп, өзіндік жұмысты орындауға кететін уақытты дұрыс үнемдеп және пайдаланып, пәнді толық меңгеруге және кәсіптік ақпаратты дұрыс пайдалануға ықпал етеді. БӨЖ білім алушылардың ұйымшылдығын, тәртіптілігін, еркіндігін, дағдылануды, өзіндік ойлауды, өзіндік жұмыс істеу стилін және танымдық дағдыларын арттырады.

БӨЖ дұрыс ұйымдастыру жоғары білімді маманның өзіндік даму қабілетін арттырып, студенттерге пәнді толық меңгеруге және ақпарат жұмыстарын толықтыруға ықпал етеді:

- пән білімін толық игеруге;
- өз алдына дайындалудың әдістері мен тәсілдерін игеруге (ақпарат көздерін дұрыс тауып, алынған ақпаратты толықтыру);
- өзіндік білімді толықтыруға талпыну;

Мақсаты: Білім алушылардың өзіндік шығармашылық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

«Жалпы химиялық технология» пәнін оқытуға 150 сағат берілген. Оның ішінде білім алушылардың өзіндік жұмысына 30 сағат бөлінген.

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 4-беті

1.Тақырып 1. Химиялық технологияның даму кезеңдері. Өндірістік үрдістің ұйымдастырылуына және тиімді жоспарлануына қойылатын экономикалық және экологиялық талаптар.

2.Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындала отырып, тест дайындап, оны аудитория алдында қорғау.

4. Орындалу формасы: Тест дайындау, тестке пікір жазу, «Антиплагиат.ВУЗ» жүйесінде тексеру

5. Орындалу критерийі: Қосымша 1

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 4 апта

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

1.Технологияның түрі:

- А) энергетикалық
- В) органикалық
- С) бейорганикалық
- Д) химиялық
- Е) экологиялық

2.Технологияның түрі:

- А) органикалық
- В) механикалық
- С) бейорганикалық
- Д) экономикалық
- Е) экологиялық

3.Технология дегеніміз не?

- А) тиімді өнеркәсіптік өнімдерді, табиғи шикізаттарды пайдалану туралы ғылым
- В) табиғи шикізаттарды, өнеркәсіптік өнімдерді байыту әдістері мен процестері туралы ғылым
- С) шикізаттардан өнеркәсіптік өнімдерді өндірудің тиімді әдістері мен процестері туралы ғылым
- Д) тірі және жансыз табиғаттың арасындағы байланысты зерттейтін ғылым
- Е) өнеркәсіп құралдарын өнеркәсіптік өндіру туралы ғылым

4.Механикалық технологияда заттардың:

- А) заттардың химиялы құрамы және физикалық қасиеттері өзгереді

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 5-беті

- В) заттардың химиялық және физикалық қасиеттері өзгереді
 С) заттардың сыртқы пішіні, түрі және химиялық қасиеттері өзгереді
 Д) сыртқы пішіні, түрі және физикалық қасиеттері өзгереді
 Е) заттардың химиялық құрамы мен қасиеттері өзгереді

5.Химиялық технологияда:

- А) заттардың химиялық құрамы және физика-механикалық қасиеттері өзгереді
 В) заттардың сыртқы пішіні, түрі және физикалық қасиеттері өзгереді
 С) заттардың биологиялық және физикалық қасиеттері өзгереді
 Д) заттардың сыртқы пішіні, түрі және химиялық құрамы өзгереді
 Е) заттардың химиялық құрамы мен қасиеттері өзгереді

6.Химиялық өндірістің табиғи шикізаты:

- А) кокс
 В) бояу
 С) аммофос
 Д) фосфорит
 Е) бензин

7.Химиялық өндірістің табиғи шикізаты:

- А) пластмасса
 В) суперфосфат
 С) керосин
 Д) колчедан
 Е) этанол

8.Химиялық өндірістің табиғи шикізаты:

- А) әк тасы
 В) шойын
 С) бензин
 Д) фенол
 Е) этанол

9.Процесс дегеніміз:

- А) хемосорбция
 В) араластыру
 С) ұнтақтау
 Д) мөлшерлеу
 Е) өнімді шығару

10.Процесс дегеніміз:

- А) абсорбция
 В) араластыру
 С) ұнтақтау
 Д) мөлшерлеу

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 6-беті

Е) бөлу

1.Тақырып 2. Шикізатты байыту әдісін таңдауына әсер ететін физика-химиялық қасиеттер. Шикізатты өңдеуге дайындау. Шикізаттарды байыту тәсілдері. Минералды және екіншілік ресурстарының комплексті пайдалануы.

2.Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3.Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындала отырып, тест дайындап, оны аудитория алдында қорғау.

4.Орындалу формасы: Тест дайындау, тестке пікір жазу, «Антиплагиат.ВУЗ» жүйесінде тексеру

5.Орындалу критерийі: Қосымша 1

6.Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7.Тапсыру мерзімі: 2 апта

8.Әдебиеттер: Қосымша 2

9.Бақылау:

1.Процесс дегеніміз:

- А) адсорбция;
- В) орап тұю;
- С) елеу;
- Д) тасымалдау;
- Е) араластыру;

2.Операция дегеніміз:

- А) ұнтақтау;
- В) десорбция;
- С) ректификация;
- Д) адсорбция;
- Е) абсорбция;

3. Операция дегеніміз:

- А) араластыру;
- В) ректификациялау;
- С) десорбция;
- Д) адсорбция;
- Е) абсорбция;

4.Технологиялық ережелердің параметрі:

- А) температура;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 7-беті

- В) энтальпия;
 С) энтропия;
 Д) таңдаушылық;
 Е) шығым;
5. Технологиялық ереженің параметрі:
 А) қысым;
 В) энтальпия;
 С) энтропия;
 Д) таңдаушылық;
 Е) шығым;
6. Технологиялық ереженің параметрі:
 А) концентрация;
 В) энтальпия;
 С) энтропия;
 Д) таңдаушылық;
 Е) шығым;
7. Технологиялық ереженің параметрі:
 А) катализатордың активтілігі;
 В) өнімнің сапасы;
 С) айналдыру дәрежесі;
 Д) таңдаушылық;
 Е) процестің жылдамдығы;
8. Технологиялық ереженің параметрі:
 А) араластыру дәрежесі;
 В) өнімнің сапасы;
 С) айналдыру дәрежесі;
 Д) таңдаушылық;
 Е) процестің жылдамдығы;
9. Технологиялық ереженің параметрі:
 А) ағындардың сызықтық жылдамдығы;
 В) өнімнің сапасы;
 С) айналдыру дәрежесі;
 Д) таңдаушылық;
 Е) процестің жылдамдығы;
10. Гидродинамикалық ереже:
 А) ағындардың қозғалу ережесі;
 В) процестің параметрлерінің өзгеруі;
 С) концентрацияның өзгеруі;
 Д) температуралық еренің өзгеруі;
 Е) қысымның, концентрацияның өзгеруі;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 8-беті

1.Тақырып 3. Өндірістік қалдықтары және оларды тазалау жолдары. Энергия қорларының түрлері. Өндірістік сұйық, газ тәрізді, қатты қалдықтарды тазалау жолдары.

2.Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындала отырып, тест дайындап, оны аудитория алдында қорғау.

4. Орындалу формасы: Тест дайындау, тестке пікір жазу, «Антиплагиат.ВУЗ» жүйесінде тексеру

5. Орындалу критерийі: Қосымша 1

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 3 апта

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

1.Химиялық тепе-теңдікке әсер ететін факторлар:

- А) температура, қысым, концентрация;
- В) температура, қысым, жылдамдық;
- С) қысым, концентрация, көлем;
- Д)энтальпия, концентрация, температура;
- Е) энтропия, қысым, концентрация;

2.Маңызды мұнай өңдеу өнімдері:

- А) бензин, керосин, мазут, майлаушы майлар;
- В) бензол, күкірт қышқылы, мазут;
- С) бензин, вазелин, мазут, аммиак;
- Д) кальций сульфаты, бензин, соляр майы;
- Е) бензин, керосин, бейорганикалық заттар;

3.Үздіксіз процестердің артықшылығы:

- А) жоғары өнімділігі;
- В) сатылардың көптігі;
- С) процестің ұзақтығы;
- Д) қарапайым жабдықтар;
- Е) араластырудың жоқтығы;

4.Мерзімді процестің сипаттамасы:

- А) тиеу және шығару кезеңдеріндегі тоқтаулар;
- В) барлық сатылары бір уақытта жүреді;
- С) үздіксіз жұмыс істеу мүмкіндігі;
- Д) жоғары өнімділігі мен қарқындылығы;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 9-беті

Е) автоматтандыру және басқару мүмкіндігі;

5.Өнімділік:

A) $\theta = \frac{G_{накт}}{\tau}$;

B) $\theta = \frac{G_{накт}}{\tau * S}$;

C) $\theta = \frac{G_{накт}}{\tau * V}$;

D) $\theta = \frac{\Pi}{S}$;

E) $\theta = \frac{G_{накт}}{\tau * \nu}$;

6.Қарқындылық:

A) $K = \frac{\theta}{V}$;

B) $K = \frac{G_{накт}}{\tau}$;

C) $K = \frac{G_{теор}}{\tau}$;

D) $K = \frac{G_{накт}}{S}$;

E) $K = \frac{\theta}{\tau}$;

7.Қарқындылық:

A) $K = \frac{G_{накт}}{\tau * S}$;

B) $K = \frac{G_{накт}}{\tau}$;

C) $K = \frac{\theta}{\tau}$;

D) $K = \frac{G_{теор}}{\tau}$;

E) $K = \frac{G_{накт}}{S}$;

8.Химиялық өндіріс (ХӨ):

A) тиісті машиналар мен аппараттарда жүретін операциялардың жиынтығы;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 10-беті

- В) физикалық және химиялық құбылыстардың жиынтығы;
 С) үнемді процестер мен аппараттардың, физикалық және механикалық процестердің жиынтығы;
 Д) тиімді аспаптар мен қондырғыларда жүретін операциялар жиынтығы;
 Е) химиялық және биологиялық құбылыстардың жиынтығы;

9.Тиімді технологиялық ереже процестің қандай көрсеткіштерін қамтамасыз етеді:

- А) барынша жоғары жылдамдығын, өнімнің жоғары шығымын және төмен өзіндік құнын;
 В) барынша жоғары шығындарды, өнімнің жоғары шығымын және төмен өзіндік құнын;
 С) барынша төмен жылдамдығын, өнімнің жоғары шығымын және төмен өзіндік құнын;
 Д) жоғары жылдамдығын, төмен шығындарды, өнімнің жоғары өзіндік құнын;
 Е) төмен шығындарды, өнімнің жоғары шығымын және жоғары өзіндік құнын;

10.Шығын коэффициенті қандай көрсеткішке есептелмейді:

- А) жұмысшылардың жалақысына;
 В) шикізат пен көмекші заттарға;
 С) жұмыс өнімділігіне;
 Д) жәрдемші материалдарға;
 Е) энергия шығындарына;

1.Тақырып 4. Гомогенді және гетерогенді катализ. Өндірістік катализ.

Реакция жылдамдығын арттыру және баялату әдістері. Қатты, сұйық және газды катализаторларының негізгі қасиеттері. Тасымалдығыштар, белсендіргіштер. Контакт аппараттар.

2.Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындала отырып, тест дайындап, оны аудитория алдында қорғау.

4. Орындалу формасы: Тест дайындау, тестке пікір жазу, «Антиплагиат.ВУЗ» жүйесінде тексеру

5. Орындалу критерийі: Қосымша 1

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 4 апта

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 11-беті

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

1.Материалды баланс дегеніміз:

- А) кіріс және шығыс ағындардың теңдігі;
- В) кіріс ағынының нөлге теңдігі;
- С) кіріс ағынының шығыс ағынынан көптігі;
- Д) кіріс және шығыс ағындарының қосындысы;
- Е) кіріс ағынының шығыс ағынынан аздығы;

2.Химия-технологиялық процестердің сатылары:

- А) реагенттерді реакция аймағына тасымалдау→химиялық реакция→ өнімдерді реакция аймағынан шығару;
- В) шикізатты дайындау→ өнімді тазарту;
- С) реакциялық қоспаны бөлу→ химиялық айналдыру;
- Д) реагенттерді реакция аймағына тасымалдау→химиялық реакция→ өнімді тазарту;
- Е) шикізатты дайындау → химиялық айналдыру → өнімді бөлу және тазарту;

3.Химия-технологиялық процестің сатысы:

- А) реагенттерді реакция аймағына тасымалдау;
- В) шикізаттар мен энергия қорларын байыту;
- С) химиялық және физикалық айналдыру;
- Д) реакциялық және өнімдік қоспаны бөлу;
- Е) өнімдер мен қалдықтарды тазарту;

4.Химия-технологиялық процестің сатысы:

- А) химиялық реакция;
- В) шикізатты қолдану;
- С) тұнбаны шаю;
- Д) қоспаны бөлу;
- Е) тұзды еріту;

5.Химия-технологиялық процестің сатысы:

- А) өнімдерді реакция аймағынан шығару;
- В) шикізаттар мен энергия қорларын байыту;
- С) химиялық және физикалық айналдыру;
- Д) реакциялық және өнімдік қоспаны бөлу;
- Е) өнімдер мен қалдықтарды тазарту;

6.Химиялық өндірістің сатылары:

- А) шикізатты дайындау → химиялық айналдыру → өнімді бөлу және тазарту;
- В) химиялық айналдыру → шикізатты дайындау → өнімді бөлу және тазарту;
- С) өнімді бөлу және тазарту→ химиялық айналдыру→шикізатты дайындау;

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/	
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 12-беті	

Д) шикізатты дайындау→өнімді бөлу және тазарту→химиялық айналдыру;

Е) химиялық айналдыру→өнімді бөлу және тазарту→шикізатты дайындау;

7.Химиялық өндірістің экономикалық көрсеткіштері:

А) өнімділік, қарқындылық, өнімнің өзіндік құны, капиталды шығындар, жұмыс өнімділігі;

В) өнімділік, қарқындылық, өнімнің шығымы, өзіндік құны, айналдыру дәрежесі;

С) айналдыру дәрежесі, таңдаушылық, өнімнің шығымы, өзіндік құны, айналдыру дәрежесі;

Д) айналдыру дәрежесі, таңдаушылық, өнімнің өзіндік құны, өнімділік, қарқындылық;

Е) айналдыру дәрежесі, өнімнің шығымы, таңдаушылық, шығын коэффициенттері, өнімнің сапасы;

8.Химиялық өндірістік әлеуметтік көрсеткіштері:

А) еңбекті және қоршаған ортаны қорғау мәселелерінің шешілу дәрежесі;

В) өнімнің шығымы, айналдыру дәрежесі, еңбекті қорғау мәселелері;

С) еңбекті қорғау мәселелері, өнімнің өзіндік құны, таңдаушылық;

Д) өнімнің өзіндік құны, өнімнің шығымы, шығын коэффициенттері;

Е) шығын коэффициенттері, өнімділік, қарқындылық, таңдаушылық;

9.Химиялық өндірістік технологиялық көрсеткіштері:

А) айналдыру дәрежесі, өнімнің шығымы, шығын коэффициенттері, таңдаушылық, өнімнің сапасы;

В) өнімділік, қарқындылық, өнімнің өзіндік құны, капиталды шығындар, жұмыс өнімділігі;

С) өнімділік, қарқындылық, өнімнің шығымы, өнімділік, қарқындылық;

Д) өнімнің шығымы, өзіндік құны, айналдыру дәрежесі, таңдаушылық;

Е) айналдыру дәрежесі, таңдаушылық, өнімнің өзіндік құны;

10. Өнімнің шығымы:

А) $\emptyset = \frac{G_{тэж}}{G_{теор}} \cdot 100;$

В) $\emptyset = \frac{Q_{тэж}}{Q_{теор}} \cdot 100;$

С) $\emptyset = \frac{G_{теор}}{G_{тэж}} \cdot 100;$

Д) $\emptyset = \frac{G_{тэж} + G_{теор}}{G_{тэж}} \cdot 100;$

Е) $\emptyset = \frac{G_{тэж} + G_{теор}}{G_{теор}} \cdot 100;$

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 13-беті

1.Тақырып 5. Гидромеханикалық үрдістері. Жылуалмасу үрдістері. Массаалмасу үрдістері.

2.Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындала отырып, тест дайындап, оны аудитория алдында қорғау.

4. Орындалу формасы: Тест дайындау, тестке пікір жазу, «Антиплагиат.ВУЗ» жүйесінде тексеру

5. Орындалу критерийі: Қосымша 1

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 5 апта

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

1.Бастапқы реагенттердің айналдыру дәрежесі:

A) $x_A = \frac{N_{A.O.} - N_A}{N_{A.O.}};$

B) $x_A = \frac{N_{A.O.} - N_A}{N_A};$

C) $x_A = \frac{G_{тэж} - G_{теор}}{N_A};$

D) $x_A = \frac{G_{тэж} - G_{теор}}{G_{теор}};$

E) $x_A = \frac{N_{A.O.} - N_A}{C_A};$

2 Өнімнің өзіндік құны:

A) өнімнің бір бірлігін өндіруге жұмсалған шығындардың ақшалай көрсеткіші;

B) өнеркәсіп пен жалпы зауыттың шығындары мен қаржыларының ақшалай көрсеткіші;

C) өнеркәсіптің бір тәулікте жұмсаған шығындарының ақшалай көрсеткіші;

D) шикізаттарға, энергияға, суға, басқару жүйесіне жұмсалған шығындар;

E) мың тонна өнім өндіруге жұмсалған шығындардың ақшалай көрсеткіші;

3.Тұрақты (карбонатсыз) кермектілік судағы:

A) кальций мен магний хлоридтері, сульфаттары, нитраттары;

B) кальций мен магний бикарбонаттары, хлоридтері, фосфаттары;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 14-беті

С) кальций мен магнийдің нитраттары, сульфаттары, бикарбонаттары;

Д) калий мен магнийдің хлоридтері, сульфаттары, фосфаттары;

Е) натрий мен кальцийдің хлоридтері, фосфаттары, сульфаттары;

4.Реакцияның жалпы реті:

А) бастапқы заттардың стехиометриялық коэффициенттерінің қосындысы;

В) өнімдердің стехиометриялық коэффициенттерінің қосындысы;

С) реакцияның температурасы мен қысымының тиімді мәндері;

Д) реакциялық қоспаның концентрациясы, қысымы мен температурасының шамасы;

Е) реакциялық қоспадағы заттардың концентрациясы, температурасының мен қысымы

5.Күрделі реакцияның таңдаушылығы (R – негізгі өнім, S – жанама өнім):

А) $\varphi = \frac{N_R}{N_R + N_S}$;

В) $\varphi = \frac{N_S}{N_R + N_S}$;

С) $\varphi = \frac{N_R - N_S}{N_R}$;

Д) $\varphi = \frac{N_R + N_S}{N_S}$;

Е) $\varphi = \frac{N_R}{N_R - N_S}$;

6.Жасанды шикізат:

А) резоль шайыры;

В) табиғи газ;

С) тас көмір;

Д) кварцит тасы;

Е) фосфорит ұны;

7.Жасанды шикізат:

А) наволочка шайыры;

В) табиғи газ;

С) тас көмір;

Д) кварцит тасы;

Е) фосфорит ұны;

8.Апатит шикізаттың қай түріне жатады:

А) табиғи;

В) өсімдік;

С) жануар;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 15-беті

Д) жасанды;

Е) жанғыш;

9. Шикізатты жинақты қолдану:

А) шикізаттың барлық компоненттерін бөліп алу;

В) шикізатты көп мөлшерде өңдеу және өндіру;

С) шикізатты өңдеу әдістерінің жиынтығы;

Д) шикізатты қайта бастапқы қалпына келтіру;

Е) өндірістің қуаттылығы мен өнімділігін көбейту;

10. Қатты минералды шикізаттарды байыту тәсілі:

А) флотация;

В) абсорбция;

С) ректификация;

Д) адсорбция;

Е) электролиз;

1.Тақырып 6. Химиялық реакторлар. Химиялық реакторларға қойылатын талаптар. Үздіксіз жұмыс істейтін реакторлар. Химиялық реакторларының құрастырылымдық сипаттамалары.

2.Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындала отырып, тест дайындап, оны аудитория алдында қорғау.

4. Орындалу формасы: Тест дайындау, тестке пікір жазу, «Антиплагиат.ВУЗ» жүйесінде тексеру

5. Орындалу критерийі: Қосымша 1

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 6 апта

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

1. $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 8\text{SO}_2 + 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + Q$:

А) әртекті, қайтымсыз, экзотермиялық;

В) біртекті, қайтымды, экзотермиялық;

С) әртекті, қайтымсыз, эндотермиялық;

Д) әртекті, қайтымды, эндотермиялық;

Е) әртекті, қайтымды, эндотермиялық;

2. Химиялық өндірістің сатысы:

А) шикізатты дайындау;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 16-беті

В) химиялық реакция;

С) өнімдерді шығару;

Д) заттарды тасымалдау;

Е) реакцияны жүргізу;

3.Экстенсивті термодинамикалық параметрлер:

А) ішкі энергия, энтальпия, энтропия;

В) қысым, ішкі энергия, энтальпия;

С) температура, қысым, энтропия;

Д) температура, Гиббс энергиясы, қысым;

Е) қысым, жылу сыйымдылық, энергия;

4.Шикізаттарды жіктеу:

А) қазып алынатын, өсімдік, жануар;

В) минералды, өсімдік, синтетикалық;

С) қазып алатын, қатты, жасанды;

Д) минералды, сұйық, қазып алынатын;

Е) қатты, сұйық, жасанды;

5.Су дайындаудың негізгі сатылары:

А) тұндыру, сүзу, жұмсарту, тұссыздандыру, дегазациялау;

В) тұндыру, сүзу, полимеризациялау, тотызсыздандыру, тотықтыру;

С) тұндыру, газификациялау, байыту, экстракциялау, бейтараптандыру;

Д) бейтараптандыру, тұндыру, сүзу, абсорбциялау, ректификациялау;

Е) дегазациялау, тұндыру, сүзу, адсорбциялау, экстракциялау;

6.Судың уақытша кермектілігі:

А) кальций мен магний тұздарының мөлшері;

В) ерітілген газдар мен булардың мөлшері;

С) натрий мен калий тұздарының мөлшері;

Д) ерімейтін заттар мен булардың мөлшері;

Е) органикалық қосылыстардың мөлшері;

7.Интенсивті термодинамикалық параметрлер:

А) температура, қысым;

В) жылдамдық тұрақтысы;

С) көлем, ішкі энергия;

Д) концентрация, көлем;

Е) катализатордың активтілігі;

8. Қарқындылық параметрі:

А) температура;

В) энтропия;

С) энтальпия;

Д) концентрация;

Е) көлем;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 17-беті

9. Қарқындылық параметрі:

- A) қысым;
- B) энтропия;
- C) энтальпия;
- D) концентрация;
- E) көлем;

10. Қоспалары аз сулар:

- A) атмосфералық;
- B) жер бетіндегі;
- C) жер астындағы;
- D) ағызынды;
- E) технологиялық;

1. Тақырып 7. Өндірістік химиялық реакторлар, олардың құрастырылымдық сипаттамалары. Фармацевтикалық өндірісте қолданылатын аппараттар.

2. Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындала отырып, тест дайындап, оны аудитория алдында қорғау.

4. Орындалу формасы: Тест дайындау, тестке пікір жазу, «Антиплагиат.ВУЗ» жүйесінде тексеру

5. Орындалу критерийі: Қосымша 1

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 7 апта

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

1. Табиғи отындар:

- A) тас және қоңыр көмір, ағаш, табиғи газ, мұнай;
- B) тас және қоңыр көмір, ағаш, керосин, соляр майы;
- C) тас және қоңыр көмір, керосин, сутегі, азот;
- D) тас және қоңыр көмір, кокс, ағаш, табиғи газ, мұнай;
- E) тас және қоңыр көмір, жартылай кокс, коксты газ;

2. Технологиялық ереже дегеніміз келесі көрсеткіштерге әсер ететін параметрлер жиынтығы:

- A) процестің жылдамдығына, өнімнің шығымы мен сапасына;
- B) процестің өнімділігі мен қарқындылығына, ұзақтығына;
- C) процестің таңдаушылығына, өнімнің шығымы мен сапасына;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 18-беті

- Д) өнімнің шығынына, шикізаттың сапасына және өнімділікке;
 Е) өнімнің сапасына, процестің жылулығы мен таңдаушылығына;
 3.Қысымның химиялық тепе – теңдікке әсері неге байланысты:
 А) молдер санының өзгеруіне;
 В) жылулық нәтижеге;
 С) концентрацияның өзгеруіне;
 Д) процестің таңдаушылығына;
 Е) өнімнің шығымына;
 4.Біртекті химиялық процесс:
 А) бастапқы реагенттер мен реакция өнімдері бір күйде болады;
 В) бастпақы реагенттер мен өнімдер әртүрлі күйде болады ;
 С) температура, концентрация, қысым тұрақты болады;
 Д) бастапқы реагенттер бір күйде, ал реакция өнімдері әртүрлі күйде болады;
 Е) процесс газ күйінде қатты катализатордың бетінде жүреді;
 5.Температураның жоғарылауы тепе – теңдікті қай реакцияның бағытына ығыстырады:
 А) эндотермиялық;
 В) экзотермиялық;
 С) электрохимиялық;
 Д) электротермиялық;
 Е) әсер етпейді;
 6.ХТП-ның жалпы жылдамдығы:
 А) ең жәй жүретін сатының жылдамдығымен анықталады;
 В) химиялық реакцияның жылдамдығымен анықталады;
 С) ең жылдам жүретін сатының жылдамдығымен анықталады;
 Д) шикізатты тасымалдау жылдамдығымен анықталады;
 Е) өнімдерді реакция аймағынан шығару жылдамдығымен анықталады;
 7. Химиялық тепе - теңдік тұрақтысы дегеніміз не?
 А) тура және кері реакциялардың жылдамдық тұрақтыларының қатынасы;
 В) кері және тура реакциялардың жылдамдық тұрақтыларының қатынасы;
 С) жанама реакциялардың жылдамдықтарының қатынасы;
 Д) кері және тура реакциялардың жылдамдықтарының қатынасы;
 Е) жанама реакциялардың жылдамдық тұрақтыларының қатынасы;
 8. Қатты отынның технологиялық көрсеткіштері:
 А) ылғалдылық, күлділік, ұшпа заттар;
 В) ұшпа заттар, жылуға төзімділік, ылғалдылық;
 С) күлділік, таңдаушылық, ылғалдылық;
 Д) ылғалдылық, таңдаушылық, күлділік;
 Е) ылғалдылық, жылуға төзімділік, күлділі;
 9.Күкірт қышқылын өндіруде қолданылатын шикізат көздері:

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 19-беті

- А) гипс;
- В) әк тасы;
- С) апатит;
- Д) фосфорит;
- Е) кварцит;

10. Температураның жоғарылауы химиялық тепе – теңдікті:

- А) эндотермиялық реакцияның бағытына ығыстырады;
- В) экзотермиялық реакцияның бағытына ығыстырады;
- С) автотермиялық реакцияның бағытына ығыстырады;
- Д) политермиялық реакцияның бағытына ығыстырады;
- Е) әсер етпейді;

1.Тақырып 8. Аралық бақылау: коллоквиум

2.Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындалу/жобалық жұмысты орындайтын топтар тақырып бойынша толық есеп береді.

4. Орындалу формасы: тест тапсырмалары, ауызша бақылау, жобалық жұмыс бойынша толық есеп және қорғау

5. Орындалу критерийі: 1, 2, 3 кесте

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 8 апта

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

8 тақырып. Аралық бақылау.

1-5 аптаның дәріс, зертханалық сабақтар және БӨЖ тақырыптары бойынша барлық сұрақтар.

1.Тақырып 9. Химиялық реакторлардағы жүргізілетін үрдістердің негізгі математикалық үлгілері. Химиялық үрдіс. Химиялық өндірісті химико-технологиялық жүйе ретінде зерттеу.

2.Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 20-беті

сұрақтарына дайындала отырып, тест дайындап, оны аудитория алдында қорғау.

4. Орындалу формасы: Тест дайындау, тестке пікір жазу, «Антиплагиат.ВУЗ» жүйесінде тексеру

5. Орындалу критерийі: Қосымша 1

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 9 апта

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

1. Қатты шикізатты байытудың химиялық тәсілі:

- А) күйдіру;
- В) абсорбция;
- С) майдалау;
- Д) ректификациялау;
- Е) конденсация;

2. Температура мен қысым тұрақты болғандығы химиялық тепе – теңдіктің шарты:

- А) $\Delta G = 0$;
- В) $\Delta G < 0$;
- С) $\Delta G > 0$;
- Д) $\Delta H > 0$;
- Е) $\Delta H < 0$;

3. $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}_{(г)} \rightleftharpoons \text{CO} + 3\text{H}_2 - Q$ реакциясының тепе – теңдігіне температураның жоғарылауы қалай әсер етеді:

- А) оң бағытқа ығыстырады;
- В) теріс бағытқа ығыстырады;
- С) температура әсер етпейді;
- Д) тек қана қысым әсер етеді;
- Е) температура мен қысым әсер етпейді;

4. Өртекті процестер:

- А) фазалардың бөліну бетінде жүреді;
- В) әрекеттесуші заттар бірдей күйдк болады;
- С) бастапқы заттар мен өнімдер бірдей болады;
- Д) компоненттер араласпайтын сұйықтықтар;
- Е) міндетті түрде катализаторлар қолданылады;

5. Бастапқы заттардың концентрациясы күрделі біртекті реакциялардың жылдамдығына (ω_6) қалай әсер етеді:

- А) ω_6 -ны жоғарылатады;
- В) ω_6 -ны төмендетеді;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 21-беті

С) ω_a -ға әсер етпейді;

Д) температураға байланысты;

Е) қысымға байланысты;

6.Процестің жалпы жылдамдығы қалай анықталады:

А) ең жәй жүретін сатының жылдамдығымен;

В) химиялық реакцияның жылдамдығымен;

С) ең тез жүретін сатының жылдамдығымен;

Д) заттарды тасымалдау сатысының жылдамдығымен;

Е) өнімдерді шығару сатысының жылдамдығымен;

7.Егер химиялық реакцияның жылдамдығы жоғары болса, процесс қай аймақта жүреді:

А) диффузиялық;

В) кинетикалық;

С) ауыспалы;

Д) аралас;

Е) химиялық;

8. Егер диффузия сатысының жылдамдығы жоғары болса, процесс қай аймақта жүреді:

А) кинетикалық;

В) диффузиялық;

С) ауыспалы;

Д) аралас;

Е) адсорбциялық;

9.Егер процестің барлық сатыларының жылдамдығы бірдей болса, процесс қай аймақта жүреді:

А) ауыспалы;

В) кинетикалық;

С) диффузиялық;

Д) аралас;

Е) адсорбциялық;

10.Масса беру коэффициенті:

А) $\beta = \frac{D}{\delta}$;

В) $D = \frac{\beta}{\delta}$;

С) $\beta = V * \Delta C$;

Д) $\beta = D * \delta$;

Е) $K_m = \frac{F}{\delta}$;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 22-беті

1.Тақырып 10. Химия-технологиялық жүйені модельдеу. Модельдеудің эмпирикалық, физикалық және математикалық әдістері. Өндіріс сұлбасын таңдау. Үрдістің параметрлері. Химиялық өндірісті басқару.

2.Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындала отырып, тест дайындап, оны аудитория алдында қорғау.

4. Орындалу формасы: Тест дайындау, тестке пікір жазу, «Антиплагиат.ВУЗ» жүйесінде тексеру

5. Орындалу критерийі: Қосымша 1

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 10 апта

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

1. Кинетикалық аймақта жүретін процестің қай сатысы жәй жүреді:

- А) химиялық реакция;
- В) ішкі диффузия;
- С) сыртқы диффузия;
- Д) газдың абсорбциясы;
- Е) конвекциялық ауысу;

2. Ішкі диффузиялық аймақта жүретін процестің қай сатысы жәй жүреді:

- А) заттардың күл қабаты арқылы диффузиялану;
- В) заттардың күл қабаты арқылы конвекциялық ауысу;
- С) заттардың күл қабаты арқылы адсорбциялану;
- Д) өнімдердің күл қабаты арқылы абсорбциялану;
- Е) химиялық реакция мен диффузия;

3. Ауыспалы аймақта жүретін процестердің қай сатысы жәй жүреді:

- А) барлық сатылардың жылдамдығы бірдей болады;
- В) заттардың күл қабаты арқылы диффузиялану;
- С) заттардың күл қабаты арқылы конвекциялық ауысу;
- Д) заттардың күл қабаты арқылы адсорбциялану;
- Е) өнімдердің күл қабаты арқылы абсорбциялану;

4. Күкірт қышқылы өндірісінде қолданылатын механикалық сатылы пештің кемшіліктері:

- А) құрылысы күрделі;
- В) араластыру дәрежесі жоғары;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 23-беті

- С) құрылысы қарапайым;
 Д) әрекеттесу беті жоғары;
 Е) өнімділігі жоғары;
- 5.Күкірт қышқылы өндірісінде қолданылатын механикалық сатылы пештің кемшіліктері:
 А) араластыру болмайды;
 В) араластыру дәрежесі жоғары;
 С) құрылысы қарапайым;
 Д) әрекеттесу беті жоғары;
 Е) өнімділігі жоғары;
- 6.Күкірт қышқылы өндірісінде қолданылатын механикалық сатылы пештің кемшіліктері:
 А) әрекеттесу беті төмен;
 В) араластыру дәрежесі жоғары;
 С) құрылысы қарапайым;
 Д) әрекеттесу беті жоғары;
 Е) өнімділігі жоғары;
- 7.Мерзімді процестердің кемшіліктері:
 А) процестің ұзақтылығы;
 В) өнімнің сапасы жоғары;
 С) механикаландыру дәрежесі жоғары;
 Д) процестің жылдамдығы төмен;
 Е) өнімнің шығымы төмен;
8. Мерзімді процестердің кемшіліктері:
 А) параметрлердің тұрақсыздығы ;
 В) өнімнің сапасы жоғары;
 С) механикаландыру дәрежесі жоғары;
 Д) процестің жылдамдығы төмен;
 Е) өнімнің шығымы төмен;
9. Мерзімді процестердің кемшіліктері:
 А) автоматтандыру және механикаландыру күрделілігі
 В) процестің автоматтандыру дәрежесі жоғары;
 С) процестің механикаландыру дәрежесі жоғары;
 Д) процестің жылдамдығы төмен;
 Е) өнімнің шығымы және сапасы төмен;
- 10.Газды ағынның жылдамдығын жоғарылату ішкі диффузиялық сатының жылдамдығына қалай әсер етеді:
 А) әсер етпейді;
 В) жоғарылатады;
 С) төмендетеді;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 24-беті

- Д) араластыруға байланысты;
 Е) температураға байланысты;

1.Тақырып 11. Республиканың энергетикалық балансындағы мұнайдың маңыздылығы. Мұнайдың қоры. Мұнайды өңдеудің физикалық және химиялық әдістері.

2.Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындала отырып, тест дайындап, оны аудитория алдында қорғау.

4. Орындалу формасы: Тест дайындау, тестке пікір жазу, «Антиплагиат.ВУЗ» жүйесінде тексеру

5. Орындалу критерийі: Қосымша 1

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 11 апта

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

1. Бастапқы реагенттің концентрациясын жоғарылату ішкі диффузиялық сатының жылдамдығына қалай әсер етеді:

- А) жоғарылатады;
- В) төмендетеді;
- С) әсер етпейді;
- Д) қысымға байланысты;
- Е) көлемге байланысты;

2.Процестің температурасын жоғарылату ішкі диффузиялық сатының жылдамдығына қалай әсер етеді:

- А) әсер етпейді;
- В) жоғарылатады;
- С) төмендетеді;
- Д) шикізатқа байланысты;
- Е) энергияға байланысты;

3. Қатты реагенттің майдалану дәрежесі ішкі диффузиялық сатының жылдамдығына қалай әсер етеді:

- А) жоғарылатады;
- В) төмендетеді;
- С) әсер етпейді;
- Д) қысымға байланысты;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 25-беті

Е) температураға байланысты;

4. Кинетикалық аймақта жүретін әртекті процесті үдету тәсілдері:

А) температураны жоғарылату;

В) активтік энергиясын жоғарылату;

С) сызықтық жылдамдықты жоғарылату;

Д) заттардың концентрациясын төмендету;

Е) температураны төмендету;

5. Кинетикалық аймақта жүретін әртекті процесті үдету тәсілдері:

А) активтік энергиясын төмендету;

В) активтік энергиясын жоғарылату;

С) сызықтық жылдамдықты жоғарылату;

Д) заттардың концентрациясын төмендету;

Е) температураны төмендету;

6. Кинетикалық аймақта жүретін әртекті процесті үдету тәсілдері:

А) әрекеттесуші заттардың концентрациясын жоғарылату;

В) процестің активтік энергиясы мен таңдаушылығын жоғарылату;

С) газды ағынның сызықтық жылдамдығын жоғарылату;

Д) әрекеттесуші заттардың концентрациясын төмендету;

Е) температураны, концентрация мен қысымды төмендету;

7. Газды ағынның сызықтық жылдамдығын жоғарылату химиялық сатының жылдамдығына қалай әсер етеді:

А) әсер етпейді;

В) жоғарылатады;

С) төмендетеді;

Д) температураға байланысты;

Е) қысымға байланысты;

8. Бастапқы реагенттің концентрациясын жоғарылату химиялық сатының жылдамдығына қалай әсер етеді:

А) жоғарылатады;

В) төмендетеді;

С) әсер етпейді;

Д) көлемге байланысты;

Е) қысымға байланысты;

9. Процестің температурасын жоғарылату химиялық сатының жылдамдығына қалай әсер етеді:

А) жоғарылатады;

В) төмендетеді;

С) әсер етпейді;

Д) қысымға байланысты;

Е) көлемге байланысты;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 26-беті

10.Молекулалық диффузия коэффициенті:

A) $D = \beta * \delta$;

B) $\beta = \frac{D}{\delta}$;

C) $\beta = R * \Delta C$;

D) $D = \frac{\beta}{\delta}$;

E) $K_m = \frac{D}{\delta}$;

1.Тақырып 12. Қатты отынның сипаттамасы, өндеу әдістері. Кокстеу процесінің физика-химиялық негіздері, тиімді технологиялық ережесі. Өндірістің технологиялық үлгісі. Отын және жағар майлардың сипаттамасы, отынды тазалау және тұрақтандыру.

2.Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындала отырып, тест дайындап, оны аудитория алдында қорғау.

4. Орындалу формасы: Тест дайындау, тестке пікір жазу, «Антиплагиат.ВУЗ» жүйесінде тексеру

5. Орындалу критерийі: Қосымша 1

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 12 апта

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

1.Анықтаушы саты дегеніміз:

A) ең жәй жүретін саты;

B) ең тез жүретін саты;

C) химиялық реакция;

D) кедергісі төмен саты;

E) диффузиялық саты;

2.Қайтымды химия-технологиялық процестегі катализатордың рлі:

A) тепе-теңдікке жету жылдамдығын жоғарылатады;

B) өнімнің шығымын жоғарылатады;

C) химиялық тепе-теңдік жағдайын ізгертеді;

D) өнімнің концентрациясын жоғарылатады;

E) өнімнің сапасын жақсартады;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 27-беті

3. Катализатордың үдетуші әсері:

- A) активтердіру энергиясын төмендетеді;
- B) температураны жоғарылатады;
- C) өнімнің шығымын жоғарылатады;
- D) өнімнің концентрациясын жоғарылатады;
- E) өнімнің сапасын жақсартады;

4. Катализатор қандай реакциялардың жылдамдығына әсер ертеді:

- A) термодинамикалық шешілген;
- B) термодинамикалық есептелген;
- C) термодинамикалық тұрақты;
- D) біртекті катализдік;
- E) әртекті катализдік;

5. Біртекті катализдің негізгі кемшілігі:

- A) қоспадан катализаторды бөліп алу;
- B) жоғары температура;
- C) айналдыру дәрежесі төмен;
- D) процестің қозғаушы күші төмен;
- E) активтендіру энергиясы төмен;

6. "Г-Қ" жүйесіндегі күйлердің әрекеттесу бетін көбейту тәсілі:

- A) қатты заттарды майдалау;
- B) температура мен қысымды жоғарылату;
- C) реагенттердің концентрациясын жоғарылату;
- D) өнімдерді реакция аймағынан шығару;
- E) катализаторлар қолдану;

7. "Г-Қ" жүйесіндегі күйлердің әрекеттесу бетін көбейту тәсілі:

- A) қарқынды араластыру;
- B) температура мен қысымды жоғарылату;
- C) реагенттердің концентрациясын жоғарылату;
- D) өнімдерді реакция аймағынан шығару;
- E) катализаторлар қолдану;

8. Әртекті процестің қозғаушы күшін жоғарылату тәсілі:

- A) реагенттердің концентрациясын жоғарылату;
- B) қатты заттарды майдалау;
- C) өнімдердің концентрациясын жоғарылату;
- D) температура мен қысымды жоғарылату;
- E) таедаушылықты жоғарылату;

9. Әртекті процестің қозғаушы күшін жоғарылату тәсілі:

- A) өнімдерді реакция аймағынан шығару;
- B) ағындардың бір бағытын қолдану;
- C) температура мен қысымды жоғарылату;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 28-беті

Д) араластыру дәрежесін жоғарылату;
 Е) ағындардың қиылысқан бағытын қолдану;
 10. Шикізаттарды байытудың механикалық әдісі:

- А) гравитациялық;
- В) абсорбциялық;
- С) ректификациялық;
- Д) электромагниттік;
- Е) электростатикалық;

1.Тақырып 13. Метанол негізінде формальдегид өндірісі. Этил спирті алуудың өндірістік әдістері. Ацетиленді алу және оны өңдеу. Ацетиленнің гидратациясы әдісімен ацетальдегидті алу. Карбон қышқылдарының өндірісі.

2.Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындала отырып, тест дайындап, оны аудитория алдында қорғау.

4. Орындалу формасы: Тест дайындау, тестке пікір жазу, «Антиплагиат.ВУЗ» жүйесінде тексеру

5. Орындалу критерийі: Қосымша 1

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 13 апта

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

1. Сұйық катализатор:

- А) H_2SO_4 ;
- В) BF_3 ;
- С) Fe_2O_3 ;
- Д) Pt;
- Е) V_2O_5 ;

2. Шикізатты дайындау:

- А) өнімнің сапасын жақсартады;
- В) өнімнің сапасын нашарлатады;
- С) жанама өнімдердің сапасын жақсартады;
- Д) процестің жылдамдығын төмендетеді;
- Е) процестің жылдамдығын жоғарылатады;

3. Қайтымсыз процестерде температураны жоғарылатуды шектеу себептері:

- А) заттардың агрегаттық күйінің өзгеруі;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 29-беті

- В) әрекеттесу бетінің төмендеуі;
 С) процестің қозғаушы күшінің төмендеуі;
 Д) процестің жылдамдығының жоғарылауы;
 Е) өнімнің сапасының төмендеуі;
- 4.Қайтымды процестерде температураны жоғарылатуды шектеу себептері:
 А) кері реакциялардың жылдамдықтарының жоғарылауы;
 В) өнімнің шығымың, сапасының және өзіндік құнының төмендеуі;
 С) өнімнің шығымының, өзіндік құны мен сапасының жоғарылауы;
 Д) тура және кері реакциялардың жылдамдықтарының жоғарылауы;
 Е) энергияның шығындарының және өнімнің сапасының жоғарылауы;
- 5.Күрделі реакцияларда температураны жоғарылатуды шектеу себептері:
 А) жанама реакциялардың жылдамдықтарының жоғарылауы;
 В) өнімнің шығымың, сапасының және өзіндік құнының төмендеуі;
 С) өнімнің шығымының, өзіндік құны мен сапасының жоғарылауы;
 Д) тура және кері реакциялардың жылдамдықтарының жоғарылауы;
 Е) энергияның шығындарының және өнімнің сапасының жоғарылауы;
- 6.Аппараттардағы қысымды жоғарылатуды шектеу себептері:
 А) аппараттың құрылысының күрделілігі, процесті басқару қиындығы;
 В) экономикалық шығындардың жоғарылығы, өнімнің төмен өзіндік құны;
 С) өнімнің шығымының, өзіндік құны мен сапасының жоғарылауы;
 Д) тура және кері реакциялардың жылдамдықтарының жоғарылауы;
 Е) аппараттың концентрациясының күрделілігі және өнімділіктің төмендігі;
- 7.Газдардың сұйықтықтармен сіңірілуі кезінде химиялық реакция жүрсе процесті қалай атайды:
 А) хемосорбция;
 В) абсорбция;
 С) адсорбция;
 Д) десорбция;
 Е) экстракция;
- 8.Сұйықтықтардан олардың ішінде еріген газдарды шығару процесі:
 А) десорбция;
 В) адсорбция;
 С) хемосорбция;
 Д) абсорбция;
 Е) экстракция;
- 9.Газдардың сұйықтықтармен сіңірілуі:
 А) абсорбция;
 В) хемосорбция;
 С) адсорбция;
 Д) десорбция;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 30-беті

- Е) экстракция;
 10. Газдардың қатты заттармен сіңірілуі:
 А) адсорбция;
 В) хемосорбция;
 С) абсорбция;
 Д) десорбция;
 Е) экстракция;

1. Тақырып 14. Химиялық талшықтар өндірісі. Целлюлоза және қағаз өндіру процесінің физика-химиялық негіздері. Полиамидті талшықтар, капрон және нейлон, өндіріс шикізаты. Пластмассалар өндірісі. Фтропласттар өндіру мен өңдеу әдістері, қасиеттері мен қолдану аймақтары. Каучуктер өндірісі. Изопренді каучуктер. Каучуктерден резеңке алу. Күкірттендіру үрдісі, резенкенің ескеруін болдырмау.

2. Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындала отырып, тест дайындап, оны аудитория алдында қорғау.

4. Орындалу формасы: Тест дайындау, тестке пікір жазу, «Антиплагиат.ВУЗ» жүйесінде тексеру

5. Орындалу критерийі: Қосымша 1

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 14 апта

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

1. Шикізатты байытудың гидромеханикалық әдісі:

- А) флотация;
 В) күйдіру;
 С) гравитациялық;
 Д) электромагниттік;
 Е) электростатикалық;

2. Химиялық өндірістің сатысы:

- А) өнімдерді бөлу және тазарту;
 В) химиялық реакция;
 С) өнімдерді реакция аймағынын шығару;
 Д) заттарды реакция аймағына тасымалдау;
 Е) реакцияның жылдамдығы;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 31-беті

3. Катализаторды қолдану қандай мүмкіндік береді:

- A) процесті төмен температурада жүргізуге;
- B) өнімнің сапасын жоғарылатуға;
- C) процесті диффузиялық аймақта жүргізуге;
- D) процестің қозғаушы күшін көбейтуге;
- E) процесті кинетикалық аймақта жүргізуге;

4. Өнеркәсіпте кеңінен қолданылатын катализдік процестердің түрі:

- A) әртекті;
- B) біртекті;
- C) микрогетерогенді;
- D) автокатализді;
- E) ферментативті;

5. Өнімдердің біреуі катализатор болса, процесс:

- A) автокатализді;
- B) әртекті;
- C) біртекті;
- D) ферментативті;
- E) ингибиторлы;

6. Инициаторлар деген қандай заттар:

- A) реакцияға қатысып, оны үдететін;
- B) процестің қозғаушы күшін көбейтетін;
- C) реагенттердің кедергісін жоғарылататын;
- D) процестің қозғаушы күшін көбейтетін;
- E) активтендіру энергиясын төмендететін;

7. Ингибиторлар деген қандай заттар:

- A) жанама реакциялардың жылдамдығын төмендететін;
- B) реакциялардың жылдамдығын жоғарылататын;
- C) айналдыру дәрежесін жоғарылататын;
- D) активтендіру энергиясын төмендететін;
- E) процестің қозғаушы күшін көбейтетін;

8. Катализаторға аз мөлшерде басқа зат қосып оның активтілігін жоғарылату дегеніміз:

- A) промоторлау;
- B) уландыру;
- C) ингибиторлау;
- D) қарқындылау;
- E) адсорбциялау;

9. Қатты катализатор:

- A) V_2O_5 ;
- B) H_2SO_4 ;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 32-беті

С) H_3PO_4 ;

Д) NO_2 ;

Е) NH_4OH ;

10. Газды катализатор:

А) BF_3 ;

В) V_2O_5 ;

С) Fe_2O_3 ;

Д) Pt;

Е) H_3PO_4 ;

1. Тақырып 15. Аралық бақылау: коллоквиум

2. Мақсаты: студенттердің өзіндік творчестволық еңбекке баулуын және ғылыми, практикалық мақсаттарды шешуде дұрыс танымдылықты меңгеруін қалыптастыру.

3. Тапсырма: әдебиеттерді қолдана отырып, тақырыптың бөлімдерін түсіну, нормативті құжаттармен жұмыс жасау, тақырып бойынша бақылау сұрақтарына дайындалу/жобалық жұмысты орындайтын топтар тақырып бойынша толық есеп береді.

4. Орындалу формасы: тест тапсырмалары, ауызша бақылау, жобалық жұмыс бойынша толық есеп және қорғау

5. Орындалу критерийі: 1, 2, 3 кесте

6. Бағалау критерийі: бағалау парағы бойынша (силлабус, 10.2 пункт)

7. Тапсыру мерзімі: 15 апта

8. Әдебиеттер: Қосымша 2

9. Бақылау:

8 тақырып. Аралық бақылау.

6-10 аптаның дәріс, зертханалық сабақтар және БӨЖ тақырыптары бойынша барлық сұрақтар

ҚОСЫМША 1

4. БӨЖ орындалу түрі:

- реферат жазу және қорғау;
- рефератқа пікір жазу
- презентация;
- презентацияға пікір жазу;
- жобалық жұмысты дайындау және қорғау

5. Орындау критерийлері

5.1 Оқытушыға арналған ақпарат

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/	44 беттің 33-беті
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

Академиялық периодтың басында әрбір студентке БӨЖ тапсырмалары күнтізбелік-тақырыптық жоспардан үш тақырып беріледі (әр бір кредит бойынша бір тақырып).

БӨЖ тапсырмаларын дайындауда білім алушының БӨЖ-ді дайындаудың барлық түрлерін қамтығанын қадағалау керек.

Сонымен бірге, деканаттың бөлуі бойынша курстың кейбір топтары жобалық жұмысқа қатысады. Жобалық жұмыс тақырыптары силлабуста келтірілген. Жобалық жұмысты бастар алдында семестр бойына орындалатын жұмыстар туралы күнтізбелік жоспар жасалады. Осыған сәйкес оқытушы жобалық жұмысты бағалап отырады, ал білім алушы апта сайын жасалған жұмыстар жөнінде есеп береді. 8 аптада білім алушы аралық есеп, 15 аптада толық есеп тапсырады.

Реферат дайындау және оны қорғау (презентация).

Реферат тақырыптары студентке академиялық периодтың басында таратылады. Студент рефератты дайындап, қорғаудан 1 апта бұрын кафедрадағы кесте бойынша кафедраға тапсырады. Реферат пікір беретін студентке тапсырылады, оған пікір берілген соң қорғауға жіберіледі. Жұмысты қорғау және талқылау топ алдында жүргізіледі. Рефератқа және оған пікір берушіге қойылатын баға бағалау критериілері бойынша жүргізіледі.

Тест тапсырмаларын құрастыру. Тест тапсырмаларын әрбір студент өз алдына дайындалып, кафедрадағы кесте бойынша тапсырылады. Оған қойылатын баға бағалау критериілері бойынша жүргізіледі.

5.2 Білім алушыға арналған ақпарат

СӨЖ орындалу түрі – реферат.

Рефераттың схемасы:

- кіріспе (тақырыбы, мақсаты және міндеті, өзектілігі);
- негізгі мазмұны (тақырыптар бойынша нақты сұрақтар тізімі);
- қорытынды және ұсыныстар;
- қолданылған әдебиеттер тізімі.

Реферат көлемі 10-12 бетті құрайды. *Кіріспеді* 1-2 бетте тақырыптың қысқаша мазмұны (өзектілігі), мақсаты және міндеттері көрсетіледі. *Негізгі мазмұны* әдебиеттерге шолу бойынша көрсетіледі (3-5 бетте), онда реферат тақырыбы бойынша баспаға шыққан әдебиеттерге жүйеленген талдау жасалады, мұнда студент әр түрлі авторлардың сұрақтарына өзіндік баға береді. Тақырып мазмұнында кездесетін сілтеулер жақшаға алынған сандармен көрсетіледі, ол әдебиеттер тізіміндегі реттік нөмірге сәйкес келуі

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 34-беті

керек. *Қорытынды* 2-5 пункттан тұрады. *Қолданылған әдебиеттер тізімі* тақырыпта көрсетілген сандар ретімен нөмірленеді.

Реферат жазуға қойылатын талаптар: сауаттылығы, нақтылығы, материалдың логикалық мазмұндалуы; аргументке дұрыс көз жеткізу; сөз саптауының қысқалығы және дәлдігі; *Формат* А 4, шрифт Times New Roman, шрифт өлшемі 14, жоғарғы, төменгі және оң жағынан 2 см, сол жағынан 3 см қалдырылуы тиіс.

Рефератты бағалау критеріі: мақсаты мен міндетін дұрыс көрсетуі, материалды сауатты, дәл, кезегімен мазмұндауы, қолданылған әдебиеттер көлемі, безендіру сапасы, рефератты қорғау (қысқаша мазмұндау, дәлдік, түсініктілік, кәсіби баяндау шеберлігі, сұрақтарға толық жауап беруі және т.б.).

Рефератқа рецензия дайындау. Оқытушыға өткізілген реферат рецензияға ұсынылады. Рецензияны студенттер дайындайды. Оларға қойылатын талаптар: тақырыптың өзектілігі, жаңалығы және практикалық құндылығы, қорытындылар, ұсыныстар, мәселені шешу дәрежелері және жұмысты аяқтауы, дұрыс безендірілуі, автордың ғылыми әдебиеттермен таныстығы, талқылау деңгейі, мазмұндау сауаттылығы. Соңында кемшіліктер мен ұсыныстар көрсетіледі. Рецензия соңында автор тақырыпқа баға беріп, өзінің пікірін білдіреді.

Презентация

Кесте 1 – Презентацияға қойылатын талаптар

Слайдтарды безендіру	
Стиль	• біркелкі стильде безендіру; • презентация тақырыптары стилінен ауытқымау; • көмекші ақпараттар (басқару кнопкалары) тақырыпқа, тақырыпта көрсетілген суреттерге кедергі жасамауы керек
Фон	• ашық түсті фондарды таңдау (көк, жасыл)
Түстерді пайдалану	• бір слайдта үш түрлі түстен жоғары болмауы керек: фонға, тақырыпқа және мазмұнына
Анимациялық эффекттер	• компьютерлі анимацияларды қолдануға болады, бірақ олар слайдта көрсетілген ақпаратқа кері ықпалын тигізбеуі керек
Ақпаратты баяндау	
Ақпарат мазмұны	• қысқа сөздер мен сөйлемдер қолданылады; • тақырыптың аты аудиторияны қызықтыруы тиіс.
Ақпараттың орналасуы	• ақпараттардың горизонтальды түрде орналасуы тиімді; • маңызды ақпарат экран ортасында орналасуы тиіс; • сурет соңында суреттің атауы жазылуы тиіс
Шрифттер	• тақырыптың аты –24 аз емес;

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/ 44 беттің 35-беті
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

	• ақпарат үшін –18 аз емес; • ақпаратты бөліп көрсету үшін майлы шрифт, курсив қолданылады.
Бөліп көрсету жолдары	• рамкаларды, шектеулерді, түстермен безендіруді қолдану. Шрифттердің түрлі түстерін, штрихтау, стрелкалар, суреттер, диаграммаларды қолдану және т.б.
Ақпарат көлемі	• бір слайдта көп көлемді ақпаратты қолдануға болмайды; • әрбір слайдта бір ғана қорытынды сөздерді қолдануға болады
Слайд түрлері	• слайдтар тақырыппен, кестелермен, диаграммалармен қолданылады.
Дәрістерге толықтырулар	• тақырыптың көлеміне, мазмұнына және оқыту объектілеріне сәйкес әрбір лекцияларға толықтырулар енгізіледі

Презентацияға рецензия беру. Дайындалған презентация жоғарыда көрсетілген критерийлер бойынша талданады. Рецензент ролін студенттер атқарады. Рецензияда критерийлер бойынша барлық ескертулер немесе ұсыныстар көрсетілуі қажет. Рецензия соңында рецензент тақырыпқа баға беріп, өзінің пікірін білдіреді.

Кесте 2 – Презентацияны бағалайтын критерийлер

Бағалау критерийі	
Мазмұны	• СӨЖ мақсатын көрсетуі тиіс; • берілген мәселенің талдауы, толық сипатталуы көрсетілуі тиіс.
Текст	• корректті болуы тиіс; • орфографиялық және пунктуациялық қателіктер болмауы тиіс; • дәл, толық, пайдалы, өзекті ақпараттар, ғылыми терминологиялар қолданылуы тиіс
Дизайн	• мазмұнына сәйкес болуы тиіс; • эстетикалық, диаграммалар және суреттер көрнекті, қызықты текст үстіне түспеуі тиіс; • текст оңай оқылуы тиіс, түсі, фоны графикалық элементтермен сәйкес келуі, әдебиеттер тізімі және кестелер дұрыс орналасып, сілтемелер дұрыс жұмыс істеуі қажет
Лекцияларға толықтырулар	• лекцияларға толықтырулар төмендегіше орындалады: • дәрілік заттың рационалды атауы, синонимі; • реакция химизмімен берілген функциональды талдау; • реакция химизмімен берілген және керекті есептеулері көрсетілген фармакопоялық және фармакопоялық емес сандық мөлшерін анықтау әдістерін таңдау ; • нормативті құжатта көрсетілген тазалық параметрлерін дұрыс қолдану; • жаңа дәрілік препараттарды сипаттау (химиялық формуласы, латынша, рационалды атауы, физикалық және химиялық қасиеттері, талдау әдістері)

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 36-беті

Тест тапсырмаларын құрастыру. Тесттік тапсырмаларға қойылатын талаптар: тапсырманың түріне және мазмұнына адекваттылығы, ойды толық жеткізе білуі, тексттің қысқалығы және тиімділігі, тапсырма элементтерінің дұрыс орналасуы, қарапайымдылығы. Күрделігіне қарай әрбір тест 10-20 тест тапсырмаларынан тұрады, бір тест тапсырмасында күрделілігі бір деңгейдегі бір ғана жауабы бар тапсырмалар қолданылады.

Тест тапсырмаларына рецензия беру. Оқытушыға өткізілген тест тапсырмалары рецензияға ұсынылады. Рецензенттер тест тапсырмаларын жоғарыда көрсетілген критерийлер бойынша талдайды. Барлық ескертулер немесе ұсыныстар көрсетілуі қажет. Рецензия соңында рецензент тақырыпқа баға беріп, өзінің пікірін білдіреді.

БӨЖ орындалуын бақылау

БӨЖ орындалуын бақылау лабораториялық сабақты жүргізетін оқытушыға жүктеледі және оған қойылатын баға БӨЖ тапсыру мерзіміне сәйкес қойылады.

БӨЖ орындалуын бақылау – жобалық жұмыс

Академиялық күнтізбе басында жобалық жұмысқа қатысушылар оқытушыдан тақырып алады. Сосын білім алушылар халықаралық және отандық ғылыми базалардағы мәліметтер бойынша әдебиеттерге шолу жасайды. Ары қарай зерттеудің мақсаты мен міндеттері жасалады, күнтізбелік жоспар құрылады, топ мүшелерінің қызметі анықталады. Жасалған күнтізбелік жоспар бойынша семестр кезінде тандалған тақырып бойынша экспериментальды жұмыстар жүргізіліп, оқытушы алдында апта сайын есеп беріп отырады, 8 аптада білім алушы аралық есеп, 15 аптада толық есеп тапсырады.

Кесте 3 - Жобалық жұмысты бағалау критерийлері

«Мақсат қою және жобаны жоспарлау» критерийі	Балл
Мақсат қойылмаған	қанағат-сыз 0-49%
Мақсат қойылған , бірақ оған жету жоспары жоқ	қанағат. 50-69%
Мақсат қойылған, негізделген , оған жетудің жүйелі жоспары берілген	жақсы 70-89%
Мақсат қойылған, айқын негізделген , оған жетудің толық жоспары берілген	өте жақсы 90-100%
«Жобаның мәселелерін анықтау және негіздеме беру» критерийі	
Жоба мәселесі анықталмаған	қанағат-сыз 0-49%
Жоба мәселесін қалыптастыру үстірт сипатқа ие	қанағат. 50-69%

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 37-беті

Жоба мәселесі толық анықталған және негізделген	жақсы 70-89%
Жоба мәселесі толық анықталған, негізделген және терең мағыналы сипатқа ие	өте жақсы 90-100%
«Қолданылған ақпараттар көзінің әр түрлілігі» критерийі	
Жобаның тақырыбы мен мақсатына сай емес ақпарат қолданылған	қанағат-сыз 0-49%
Берілген ақпараттың басым бөлігі жұмыс тақырыбын қамтымайды	қанағат. 50-69%
Жұмыста бір типті ақпарат көздерінің шектеулі сандарынан сай ақпараттардың аз ғана көлемі берілген	жақсы 70-89%
Жұмыста әртүрлі ақпарат көздерінен толық жеткілікті ақпарат берілген	өте жақсы 90-100%
«Жоба тақырыбын ашу деңгейі» критерийі	
Жоба тақырыбы ашылмаған	қанағат-сыз 0-49%
Жоба тақырыбының белгілі бір фрагменттері ғана ашылған	қанағат. 50-69%
Жоба тақырыбы ашылған, автор тақырып бойынша білімнің оқытылып отырған пәннің жұмыс бағдарламасы аясында екенін көрсетті	жақсы 70-89%
Жоба тақырыбы толық ашылған, автор оқытылып отырған жұмыс бағдарламасы аясына кіретін терең білімін көрсетті	өте жақсы 90-100%
«Жұмыстың жүру жағдайы және алынған нәтижелердің, қорытындылардың талдауы» критерийі	
Жұмыстың жүру барысы мен нәтижелерін талдауға қадам жасалмаған	қанағат-сыз 0-49%
Талдау жұмыстың жүру барысы мен тәртібін қысқаша сипаттаумен алмастырылған	қанағат. 50-69%
Жобада берілген мақсатқа жету бойынша жасалған жұмыстың толық нәтижесі ұсынылды	жақсы 70-89%
Жұмыстың алынған нәтижесі бойынша толық талдау ұсынылды, қажетті қорытындылар жасалды, жұмыстың болашағы атап өтілді	өте жақсы 90-100%
«Мақсатқа жету және жоба мазмұнының сәйкестігі» критерийі	
Жобада берілген мақсат орындалған жоқ	қанағат-сыз 0-49%
Қолданылатын жұмыс әдістерінің кейбір бөлігі жобаның тақырыбы мен мақсатына сәйкес келмейді	қанағат. 50-69%
Қолданылатын жұмыс әдістері жобаның тақырыбы мен мақсатына сәйкес келеді, бірақ жеткіліксіз	жақсы 70-89%
Қолданылатын жұмыс әдістері жеткілікті, дұрыс және тиімді қолданылған, жоба мақсаты орындалған	өте жақсы 90-100%
«Тұлғалық қатысу, жұмысқа шығармашылық ықпал» критерийі	

O'NTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 38-беті

Жұмыс автордың формальды көзқарасын көрсететін шаблон	қанағат-сыз 0-49%
Автор жоба тақырыбына аз қызығушылық танытты, бірақ жұмыста дербестік танытпады, шығармашылық тәсілдің мүмкіндіктерін пайдаланбады	қанағат. 50-69%
Жұмыс өзіндік, толық қатысу жеткіліксіз, жоба тақырыбына жеке көзқарасын көрсетуге тырысты, шығармашылық элементтері қолданылды	жақсы 70-89%
Жұмыс шығармашылық көзқараспен, толық қатысумен және жоба идеясына автордың өзіндік көзқарасымен ерекшеленеді	өте жақсы 90-100%
«Жазбаша бөлігін безендіру талаптарының сәйкестігі» критерийі (максимум 3 балл)	
Жобаның жазбаша бөлігі талапқа сай емес, жұмыстың барлық бөлімдері ашылмаған және жұмыс уақытында ұсынылмаған	қанағат-сыз 0-49%
Жұмыстың жазбаша бөлігінде барлық бөлімдер ішінара ашылған, принципиялды қателер бар	қанағат. 50-69%
Жұмыста қателіктер, дұрыс емес тұжырымдар бар	жақсы 70-89%
Жұмыста толық көрсетілген: тақырыптың өзектілігі, жаңалығы мен практикалық маңыздылығы, қорытындылары, ұсыныстары, мәселені шешу және жұмысты аяқтау деңгейі, оның тұжырымдалуының дұрыстығы, автордың ғылыми әдебиеттермен танысуы, талқылаудың тереңдігі, презентация мен жұмыстың сауаттылығы, белгіленген мерзімде орындалуы	өте жақсы 90-100%
«Презентацияны өткізу сапасы» критерийі (максимум 3 балл)	
Презентацияда және сұрақтарға жауап беруде көптеген принципиялды қателер бар	қанағат-сыз 0-49%
Презентацияда аздаған қателер мен дәлелсіз ақпарат бар; сұрақтарға жауап бергенде, ішінара принципиялды қателер бар	қанағат. 50-69%
Презентацияда қателер, дұрыс емес жазбалар, кейбір дұрыс емес тұжырымдар, сұрақтарға дәл жауап бере алмау байқалды	жақсы 70-89%
Презентацияның безендіру стилі, ақпараттың берілуі, мазмұны, мәтіні бойынша презентация дизайнына қойылатын жалпы талаптарға сәйкес келеді. Автор сұрақтарға сенімді және нақты жауап береді	өте жақсы 90-100%
«Соңғы өнім сапасы» критерийі	
Жоба өнімі жоқ	қанағат-сыз 0-49%
Жоба өнімі сапа талаптарына сай емес (эстетика, қолдану ыңғайлығы, берілген мақсатқа сәйкестігі)	қанағат. 50-69%
Өнім сапа талаптарына толық жауап бермейді	жақсы 70-89%
Өнім сапа талаптарына толық сай келеді (эстетикалық, қолдану	өте жақсы 90-100%

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 39-беті

ыңғайлығы, берілген мақсатқа сәйкестігі)	
--	--

Кесте 3 - Білім алушылардың өзіндік жұмысын бағалау парағы

№	Балл	Бағалау критериилері
1	өте жақсы А(4,0; 95-100%); А-(3,67; 90-94%);	Рефераты дайындау және қорғау - рефераттың жазылуы БӨЖ-на арналған методикалық нұсқауда көрсетілген талаптарға сай; - рефератты қорғағанда материалды толық меңгергенін көрсетеді, материалды анық, түсінікті, мазмұнды жеткізе алады, кәсіптік тілді жақсы меңгерген ; - сұрақтарға сенімді ,қателіксіз жауап береді. - График бойынша өз мезгілінде орындаған. Рефератқа пікір жазу - Рецензияда толық қамтылған: тақырыптың өзектілігі, жаңалығы және практикалық маңыздылығы, қорытындысы, нұсқаулар, проблеманы шешу дәрежесі және жұмысты толық қамтуы, дұрыс анықтауы, автордың ғылыми әдебиеттерімен тығыз байланыстылығы, талқылау тереңділігі, дұрыс жазылуы; - Қателіктер және ұсыныстар принципіалды, керекті; - Сұрақтарға сенімді және қателіксіз жауап береді; - График бойынша өз мезгілінде орындаған Презентация Жалпы талаптар: - Слайдтардың көркемделінуіне және берілген ақпараттар БӨЖ методикалық нұсқауында көрсетілгендей презентацияға қойылатын талаптарға толығымен сәйкес; - Қорғауда материалды толық меңгергенін көрсетеді, материалдары - анық, түсінікті, мазмұнды жеткізе алады, кәсіптік тілді жақсы меңгерген; - Сұрақтарға сенімді және қателіксіз жауап береді; - График бойынша өз мезгілінде орындаған «Лекцияға қосымша енгізу» презентациясына қойылатын талаптар - Лекцияға қосымша енгізу көрсетуі тиіс: - Рационалдық атауы, дәрілік заттың синонимы; - Реакция химизмі көрсетілген функционалдық талдау; - Сандық мөлшерін анықтаудың реакция химизмі көрсетілген фармакопоялық және фармакопоялық емес әдістерді талдау, керекті есептерді көрсету; - Тазалығын анықтайтын нормативті параметрлерді көрсету; - Жаңа дәрілік препараттарды сипаттау (химиялық формуласы, латынша, рационалдық атауы, физикалық және химиялық қасиеттері, талдау әдістері, қолданылуы және т.б.) Презентацияға пікір жазу - Пікірде толық қамтылған: көркемдеу стилі бойынша, мазмұны, тақырыбы, БӨЖ - на арналған методикалық нұсқауда көрсетілген

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/ 44 беттің 40-беті
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

		презентацияға қойылған талабына сай; - Қателіктер және ұсыныстар маңызды, керекті; - Сұрақтарға сенімді және қателіксіз жауап береді; - График бойынша өз мезгілінде орындаған Тест тапсырмаларын құрастыр - Тест тапсырмалары (20 тапсырмадан кем емес) қойылған талаптарға сай: мазмұнының адекваттылығы, қисындылығы (логикалығы), анықтығы және түсініктілігі, тапсырма элементтерінің дұрыс орналасуы, қарапайымдылығы - бір тест тапсырмасында күрделілік дәрежесі бірдей бір тапсырманың болуы және оның жауабы біреу болған жағдайда. - График бойынша өз мезгілінде орындаған Кроссворд құрастыру: - кроссворд торы анық, дұрыс, симметриялы; - сөздердің қиылысу саны 8-ден кем емес; - тапсырма стилі біркелкі, қойылған сұраққа берілген жауабы толық, логикалы; - тапсырмалар лексикалық және стилистикалық тұрғыда дұрыс дайындалған; - кроссвордтағы тапсырмалар саны 30-дан кем емес, тақырыптың барлық негізгі сұрақтарын қамтиды. аралық бақылауда <i>Тестілеу</i> 86-100% дұрыс жауаптар - белсенді, командада жұмыс істей алады, лидерлік белсенділік көрсетеді; - материалды талдауда және ситуацияны шешуде жоғары білім негізінде дұрыс сұрақтар қоя біледі; - ситуацияны толық талдай біледі және сол ситуацияны шешуде ұтымды шешім қабылдай алады.
2	жақсы В+(3,33; 85-89%); В (3,0;80- 84%); В-(2,67; 75- 79%); С+(2,33; 70-74%);	Жоғарыда көрсеткен бағалау критерилеріне сәйкес, бірақ төмендегідей қателіктер жібереді: Рефератты дайындау және қорғау - безендіруде аздап қателік жібереді; - сұрақтарға жауап бергенде принципіалды емес қателіктер жібереді. Рефератқа пікір жазу - техникалық қателіктер, айтылуында аздап қателік жібереді; - сұрақтарға жауап бергенде принципіалды емес қателіктер жібереді. Презентация - безендіруде аздап қателік жібереді; - сұрақтарға жауап бергенде принципіалды емес қателіктер жібереді. Презентацияға пікір жазу - техникалық қателіктер, айтылуында аздап қателік жібереді ; - сұрақтарға жауап бергенде принципіалды емес қателіктер жібереді. Тест тапсырмаларын құрастыру - Тест тапсырмалары (20 тапсырмадан кем емес) жоғарыда көрсетілген критерийлер талабына сай. Кроссворд құрастыру:

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 41-беті

		Жоғарыда көрсетілген барлық критерийлерге сәйкес, тек безендіруде бірыңғай стиль қолданылмаған. аралық бақылауда <i>Тестілеу</i> • 70-85% дұрыс жауаптар • Командада белсенді жұмыс істейді; • Материалды толық біледі, ситуацияны терең талдайды; • Болымсыз қателіктер жібереді, оны өзі жөндей алады.
3	қанағат. С (2,0; 65-69%); С(1,67;60-64%)	Жоғарыда көрсеткен бағалау критерилеріне сәйкес, бірақ төмендегідей қателіктер жібереді: Рефератты дайындау және қорғау • безендіруде көп қателік жібереді; • сұрақтарға жауап бергенде принципіалды қателіктер жібереді. Рефератқа пікір жазу • рефераттағы кейбір пункттер толық ашылмаған (2 пункттен көп емес) • техникалық қателіктер, айтылуында қателік жібереді; • ескертпелер мен ұсыныстар коррекцияны қажет етеді.. Презентация • безендіруде көп қателік жібереді; • сұрақтарға жауап бергенде принципіалды қателіктер жібереді. Презентацияға пікір жазу • техникалық қателіктер, айтылуында көп қателік жібереді ; • сұрақтарға жауап бергенде принципіалды емес қателіктер жібереді. Тест тапсырмаларын құрастыру • Тест тапсырмаларында көптеген қателіктер жіберілген, жоғарыда көрсетілген критерийлер бойынша (2-3 -тен көп емес) болуы тиіс. Кроссворд құрастыру: Жоғарыда көрсетілген барлық критерийлерге сәйкес, тек кроссвордтағы тапсырма саны 30-дан кем. аралық бақылауда <i>1.Тестілеу</i> • 70-85% дұрыс жауаптар • Командада белсенді жұмыс істейді; • Материалды толық біледі, ситуацияны терең талдайды; • Болымсыз қателіктер жібереді, оны өзі жөндей алады. • комментариилерде аздаған қателіктер жібереді, оны өзі жөндей алады.
4	қанағат.- Д+(1,33; 55-63%); Д (1,0;50-54%)	Жоғарыда көрсеткен бағалау критерилеріне сәйкес, бірақ төмендегідей қателіктер жібереді: Рефератты дайындау және қорғау • материалды толық игермеген, тексті оқиды, • сұрақтарға жауап бергенде принципіалды қателіктер жібереді. Рефератқа пікір жазу • рефераттағы кейбір пункттер толық ашылмаған (3-4 пункттен көп емес) • сұрақтарға жауап бергенде принципіалды қателіктер жібереді. • ескертпелер мен ұсыныстар коррекцияны қажет етеді..

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/ 44 беттің 42-беті
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		

		Презентация • безендіруде көп қателік жібереді • материалды толық игермеген, текстті слайдтан оқиды; • сұрақтарға жауап бергенде принципіалды қателіктер жібереді. Презентацияға пікір жазу • техникалық қателіктер, сұрақтарға жауап бергенде көп қателіктер жібереді. • ескертпелер мен ұсыныстар коррекцияны қажет етеді.. Тест тапсырмаларын құрастыру • Тест тапсырмаларында көптеген қателіктер жіберілген, жоғарыда көрсетілген критерийлер бойынша (4-5 -тен көп емес) болуы тиіс. Кроссворд құрастыру: ▪ кроссвордтарды құрастыруда және безендіруде үлкен қателіктер жібереді. аралық бақылауда Тестілеу • 50-69% дұрыс жауаптар • белсенділігі аз, командада өзіне сенімсіз, материалды толық игермегенін көрсетеді; • принципіальды қателіктер жібереді; • ситуацияны талдауда және оны шешуде көмекті қажет етеді. - комментариілерде қателіктер жібереді, оны өз бетінше жөндей алмайды.
5	қанағат-сыз. FX (0,5; 25-49%)	Рефератты дайындау және қорғау • безендіру бойынша талапқа сай емес; • материалды игермеген. Рефератқа пікір жазу • рефераттың кейбір пункттері толық ашылмаған, талапқа сай емес. Презентация • безендіру бойынша талапқа сай емес; • материалды игермеген. Презентацияға пікір жазу • рефераттың кейбір пункттері толық ашылмаған, талапқа сай емес. Тест тапсырмаларын құрастыру • Тест тапсырмаларында көптеген қателіктер жіберілген, жоғарыда уақытында дайындамаған көрсетілген критерийлер бойынша (2-3-тен көп емес) болуы тиіс. Кроссворд құрастыру: ▪ кроссвордтарды құрастыру талапқа сай емес; Аралық бақылауда Тестілеу • 25-49% аралығындағы дұрыс жауаптар пассивті, командада жұмыс істемеген; • сұрақтарға жауап бермеген немесе үлкен қателіктермен жауап берген. - комментарийлерде қателіктер жібереді, оны өз бетінше жөндей алмайды.
5	қанағат-сыз. F (0; 0-	Рефератты дайындау және қорғау • безендіру бойынша талапқа сай емес; • материалды игермеген;

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 43-беті

49%)	• уақытында дайындамаған. Рефератқа пікір жазу • рефераттың барлық пункттері толық ашылмаған, талапқа сай емес; • уақытында дайындамаған . Презентация • безендіру бойынша талапқа сай емес ; • материалды игермеген; • уақытында дайындамаған Презентацияға пікір жазу • рефераттың барлық пункттері толық ашылмаған, талапқа сай емес; • уақытында дайындамаған; Тест тапсырмаларын құрастыру • Тест тапсырмаларында көптеген қателіктер жіберілген, жоғарыда уақытында дайындамаған көрсетілген критерийлер бойынша (4-5-тен көп емес) болуы тиіс. • уақытында дайындамаған Кроссворд құрастыру: ▪ кроссвордтарды құрастыру талапқа сай емес; ▪ уақытында дайындамаған • Аралық бақылауда • 1.Тестілеу • 50% аз дұрыс жауаптар - комментариилерде қателіктер жібереді, оны өз бетінше жөндей алмайды.
------	--

10. Әдебиеттер: негізгі:

қазақ тілінде

1. Химиялық технология негіздері: оқулық/ Ы. Қ. Тойбаев [ж. б.]; ҚР БҒМ. - Алматы : ЖШС РПБК "Дәуір", 2011.-296 бет.- (ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы).
2. Химия өндірісінің негізгі процестері мен аппараттары: Зертханалық практикум: оқу құралы / Ш. Ш. Нұрсейітов. - Алматы : Эверо, 2014. - 140 бет. с.
3. Seitmagzimova, G. M. General chemical technology: textbook / G. M. Seitmagzimova. - Almaty: Association of higher educational institutions of Kazakhstan, 2016. - 292 p.

орыс тілінде

1. Жакирова, Н. К. Основы фармацевтической биотехнологии: учеб. пособие / Н. К. Жакирова, Н. К. Байзолданов, З. Б. Сакипова. - Алматы : Изд-во КазНМУ, 2008. - 256 с.
2. Жакирова, Н. К. Общая химическая технология: учеб. пособие / Н. К. Жакирова. - ; Рек. Учеб.-методич. Советом ун-та им. С. Д. Асфендиярова. - Алматы : Эверо, 2013. - 119 с.

электронды басылымдар:

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/
«Жалпы химиялық технология» пәні бойынша студенттің өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар		44 беттің 44-беті

1. Усманова, М. Б. Жалпы химия [Электронный ресурс] : оқу құралы / М. Б. Усманова. - Электрон. текстовые дан. (19,1 МБ). - Өскемен: "Мультимедия зертханасы", 2007. - эл. опт. диск (CD-ROM).

қосымша:

1. Ергожин, Е. Е. Ордена Трудового Красного Знамени Институт химических наук им. А. Б. Бектурова в 1988-2003 гг.- открытия, внедрения, достижения и награды: науч. изд. / Е. Е. Ергожин. - Алматы : ТОО "Print-S", 2004. - 95 с.
2. Товажнянский Л., Кошелева М., Бухало С. Общая химическая технология в примерах, задачах, лабораторных работах и тестах. Учебное пособие. Изд.: Инфра-М, 2015г-447с.
3. Айнштейн В. Г., Захаров М. К., Носов Г. А. и др. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. Книга 1. Изд.: Лань Спб, 2018 г- 916с.
4. Айнштейн В. Г., Захаров М. К., Носов Г. А. и др. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. Книга 2. Изд.: Лань Спб, 2018 г- 876с.
5. Сутягин В., Ляпков А. Общая химическая технология полимеров. Изд.: Лань Спб, 2018г- 208с.
6. Яхонтов, Л. Н. Синтетические лекарственные средства: монография / Л. Н. Яхонтов, Р. Г. Глушков. - М.: Медицина, 1983. - 272 с
7. Рубцов, М. В. Синтетические химико-фармацевтические препараты: справ. / - М. : Медицина, 1971. - 328 с.