

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
Химия және химиялық технологиялар факультеті
Аналитикалық, коллоидтық химия және сирек элементтер кафедрасы

ЗАН 4310 Жасыл аналитикалық химия
Пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасы

Білім беру бағдарламасы:
6B05301 – «Химия»

Алматы 2022 ж.

Қорытынды емтихан бағдарламасын аналитикалық, коллоидтық химия және сирек элементтер технологиясы кафедрасының аға оқытушысы, PhD Абилев Мадид Балтабаевич құрастырған. құрастырылған

Аналитикалық, коллоидтық химия және сирек элементтер технологиясы кафедрасының отырысында қарастырылды және бекітуге ұсынылды
«23» қыркүйек 2022 ж-дан, хаттама № 2

Кафедра меңгерушісі _____ Аргимбаева А.М.
(қолы)

Кіріспе

Емтихан форматы: синхронды.

Емтихан өткізу формасы – жазбаша емтихан.

Емтихан платформасы: Univer АЖ.

Емтихан түрі — онлайн

Емтихан өтуді бақылау – оқытушы.

Емтихан ұзақтылығы: 2 сұраққа 120 минут, 1 мүмкіндік.

Бұл пән бойынша емтиханда келесі сұрақтар түрлері кездеседі

Білімді қолдану сұрақтары, құрама сұрақтар

Билет сұрақтары құрастырылатын тақырыптар

1. Жасыл аналитикалық химия туралы түсінік
2. Жасыл химияның 12 қағидалары
3. Жасыл аналитикалық зертханалық эксперименттер
4. Аналитикалық зертханалық эксперименттерді жасылдандыру жолдары
5. Сынама алудың жасыл әдістемелері
6. Үлгілерді дайындаудағы жасыл аналитикалық химия тәсілдері
7. Хроматографиялық емес бөлу әдістеріне арналған жасыл әдістемелер
8. Сынама алу және дайындаудың жасыл әдістерін дәстүрлі әдістермен салыстыру
9. Жасыл хроматография
10. Аналитикалық әдістің экологиялық көрсеткіштерін есептеу әдістері
11. Жасыл аналитикалық спектроскопия әдістері
12. Аналитикалық химияда қолданылатын жасыл реагенттер
13. Электроаналитикалық әдістерді жасылдандыру
14. Аналитикалық химиядағы энергияны үнемдеу
15. Аналитикалық химияны жасылдандырудың стратегиялары
16. Жасыл аналитикалық химия және ағынды әдістер
17. Жасыл аналитикалық химия әдістерінің артықшылықтары мен кемшіліктері
18. Миниатюризация
19. Сенсорлар
20. Жасыл аналитикалық химия әдістерін қолдану
21. Қауіпті органикалық қосылыстары бар зертханалық қалдықтарды фотокаталитикалық өңдеу
22. Жасыл аналитикалық химия әдістерін SWOT-талдау
23. Жасыл биоаналитикалық химия
24. Биодиагностикадағы жасыл әдістер

25. Қоршаған орта нысандарын талдау
26. Қазақстанда қолданылатын жасыл аналитикалық әдістер
27. Жасыл өнеркәсіптік талдау

Емтихан формасын өткізу ережесі

Студенттің жазбаша емтиханды тапсыру процесі студент үшін емтихан билетін автоматты түрде жасауды қамтиды, оған мәтінді жүйеге тікелей енгізу арқылы жазбаша жауапты қалыптастыру қажет. Оқытушы әзірленген емтихан сұрақтарын Univer жүйесіне жүктейді (univer.kaznu.kz).

Оқытушы:

1. Univer жүйесінде «Пән бойынша қорытынды бақылау бағдарламасы» қойындысында PDF форматындағы «Пән бойынша қорытынды бақылау» құжатын орналастырады, онда мыналар көрсетілуі керек:

- емтиханды өткізу ережелері;
- бағалау саясаты;
- кесте;
- емтихан өтетін жер.

2. Оқытушы емтиханды өткізу күні кестеде белгіленгеннен кейін емтихан өткізу ережелері қайда орналасқанын міндетті түрде студенттерге хабарлайды.

3. Деканның оқу-әдістемелік және тәрбие жұмысы жөніндегі орынбасары өз парақшасында белгілі бір пәндік топтарға емтихан билеттерін жасайды.

Студентке арналған нұсқаулық

1. Алдымен компьютер құрылғысындағы (моноблок, ноутбук, планшет) Интернетке қосылуды тексеру керек. Емтиханның барлық уақытында құрылғы зарядтаумен қамтамасыз етілуі керек.

2. Univer.kaznu.kz веб-порталын кез келген браузер арқылы ашыңыз, бірақ дұрысы Google Chrome арқылы.

3. Тіркелгіңізбен кіріңіз. Логин мен пароль есінде болмаса, емтихан басталар алдында куратор-эдвайзермен байланысуы керек.

4. Бакалавр қойындысына өтіңіз. Содан кейін Емтихан кестесі парақшасына өтіңіз.

5. Емтихан уақыты келген пәндер үшін Жазбаша емтиханды тапсыру командасы шығады (қызыл түспен белгіленген). Бұл студент сілтеме бойынша өтіп, емтихан сұрақтарына жауап бере алады дегенді білдіреді.

6. Студент емтихан кестесін қарау бетінде «Емтиханды бастау» функциясын пайдалануы керек.

• Жазбаша емтиханды тапсыру функциясы емтихан уақыты басталғаннан кейін ғана белсенді болады.

- Жазбаша емтихан тапсыру функциясы емтихан уақытында студентке қолжетімді.

- Жазбаша емтиханды тапсыру функциясы емтихан тапсыру мерзімі аяқталған кезде аяқталады.

Univer жүйесінде студент файлдарды тіркей алмайды. Ол онлайн режимінде компьютер пернетақтасының көмегімен жауап өрісіне өз жауабын енгізуге міндетті.

7. Жазбаша емтихан тапсыру сілтемесін басқаннан кейін студент өзінің емтихан билетінің сұрақтарын көретін терезе ашылады. Емтиханның ұзақтығы - 2 сағат.

8. Уақыт аяқталғаннан кейін жүйе жазбаша жауаптарды қабылдамайды. Сондықтан басып шығарылған жауаптарды уақыт біткенше мезгіл-мезгіл бетте сақтау ұсынылады. Бетте студент уақыт бойынша шарлай алатын таймер көрсетіледі. Емтихан кезінде студенттер интернет байланысын жоғалтса немесе студент бетті байқаусызда жауып тастаса, олар жоғарыдағы қадамдарды қайталау арқылы қайта қосылуы немесе қайта кіруі керек. Емтихан кезінде студент жүйеге оралып, сұрақтарға жауап беруді жалғастыра алады.

- Студентке ыңғайлы болу үшін Жүйе әрбір 10 минут сайын жұмысты (мәтінді) автоматты түрде сақтайды.

- Билеттің жауап бетінде «Сақтау» түймесі бар, оны студент жазбаша емтиханды аяқтауды шешкен кезде баса алады.

- Жауап сақталғаннан кейін файлдың түпнұсқалығы автоматты түрде тексеріледі.

Бағалу саясаты

Емтихан нәтижесінде студент 100 ұпай жинайды. Бірінші сұраққа – 50, екінші сұраққа – 50 ұпай. 48 сағат ішінде аттестаттау парағына студенттер жинаған ұпайлары енгізіледі.

Емтиханға дайындалу үшін ұсынылатын әдебиет көздері

1. Великородов А.В. Зеленая химия. Методы, реагенты и инновационные технологии. – Астрахань : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2010. – 258 с.

2. M. De La Guardia, S. Garrigues. Handbook of Green Analytical Chemistry. - John Wiley & Sons, Ltd., 2012.

3. Tobiszewski M. Metrics for green analytical chemistry // Anal. Methods, 2016, 8, 2993-2999.

4. Ballester-Caudet Ana, Campíns-Falco P., Perez B. A new tool for evaluating and/or selecting analytical methods: Summarizing the information in a hexagon // Trends in Analytical Chemistry. – 118. – 2019. – 538-547.

5. Pena-Pereira F., Wojnowski W., Tobiszewski M. AGREE - Analytical GREENness Metric Approach and Software // *Anal. Chem.* – 2020. – 92. – 10076-10082.

6. Gałuszka A., Konieczka P., Migaszewski Z.M., Namiesnik J. Analytical Eco-Scale for assessing the greenness of analytical procedures // *Trends in Analytical Chemistry.* - Vol. 37. – 2012. – 61-72.