

**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Химия және химиялық технология факультеті**

**Физикалық химия, катализ және мұнайхимия кафедрасы**

**Қорытынды емтихан бағдарламасы**

**AMS 4311 «Металдар мен құймаларды сараптау»  
пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасы**

Білім беру бағдарламасы  
«6B05301 – Химия»

Курс – 4  
Семестр – 7  
Кредит саны - 5

Алматы 2022 ж.

Қорытынды емтихан бағдарламасы физика-химия, катализ және мұнай химиясы кафедрасының профессоры, х.ғ.д Қоныспаев С.Р. құрастырған

Физикалық химия, катализ және мұнай химиясы кафедрасының отырысында қарастырылды және бекітуге ұсынылды  
28. 09. 2022 ж-дан, хаттама 3

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Аубакиров Е.А.

**Емтихан форматы:** синхронды

**Емтихан өткізу формасы** – жазбаша емтихан

**Емтихан түрі** — оффлайн

**Емтихан өтуді бақылау** – оқытушы арқылы жүргізіледі

**Емтихан ұзақтылығы:** 2 сағат.

Емтихан ережелері: <https://www.kaznu.kz/kz/21639/page/> сілтемесі бойынша емтихан нұсқауларымен танысыңыз.

### **Емтиханның ұзақтығы және сұрақтар саны**

Жүйе автоматты түрде әр оқушыға 3 сұрақтан қалыптастырады.

Осы пән бойынша сізге курстың мазмұны бойынша 3 сұрақ беріледі

*Пән бойынша емтиханда келесі сұрақтар түрлері кездеседі (сұрақтардың қысқаша сипаттамасы)*

1. S-, p-, d-элементтер атомдарының құрылысы.
2. Шредингер теңдеу туралы жалпы ұғым беріңіз.
3. Металдардың құрылысының ерекшелігі, олардың периодикалық жүйедегі орны.
4. Металдық байланыс деген не.
5. Металдардың фазалық құрылысына мінездеме беріңіз.
6. Металдарда қандай кристаллдық қаңқалар болады.
7. Қазақстандағы қара металлургияға мінездеме беріңіз.
8. Теміртаудағы Карметкомбинатка мінездеме беріңіз.
9. Доменный процесске қазіргі заманда қандай альтернатива бар.
10. Шойын, темір мен құрышта қандай фазалар бар.
11. Тот баспайтын болаттарға жалпы мінездеме беріңіз.
12. Металдар талдаудағы рентгендік әдістерге рентгендік спектроскопияға мінездеме беріңіз.
13. Металдарды рентгенографиялық және рентгенофазалық талдау негізі немен байланысты.
14. Металдық катализаторларды зерттеудегі рентгенофотоэлектродтық әдіске мінездеме беріңіз.
15. Электрондық микроскопияның металл мен олардың балқымаларын талдаудағы орны қандай.
16. Фазалық өзгеріс негізіндегі металдарды талдау әдістерін атаңыз.
17. Металдарды талдау термиялық әдісі.
18. Металдарды талдау калориметриялық әдісі.
19. Металдарды талдау дилатометриялық әдісі.
20. Металдарды талдау магниттік әдістері.
21. Ферромагнетизмге жалпы мінездеме беріңіз.
22. Қазақстандағы түрлі түсті металлургия пайда болудың тарихіне жалпы шолу беріңіз.

23. Қ.И.Сатпаевтың мыс барлаудағы орнына шолу жасап беріңіз.
24. Қазақстандағы алтын мен күміс кен орындарын атап, олардың аттестация әдістерін атап, техникада және банктер ісіндегі маңыздықтары.
25. Платина металдары (платина, палладий, родий, рутений, иридий, осмий) техникамен катализдегі маңыздығы.
26. Молибден және вольфрамның болат және катализаторлар жасаудағы маңыздығын көрсетіңіз.
27. Қазақстандағы рений қоры және оның катализдегі атқаратын орны.
28. Мыс және оның балқымалары, балқымалардағы мөлшерлерін анықтау әдістері.
29. Алюминий және оның Қазақстандағы қоры.
30. Алюминий және оның балқымалары. Балқымаларындағы металдардың мөлшерін анықтау әдістері.
31. Титан және оның балқымалары. Балқымаларындағы металдардың мөлшерін анықтау әдістері.
32. Қорғасын және оның Қазақстандағы қоры, өндірістегі маңыздығы, анықтайтын әдістер.
33. Цинк және оның балқымалары. Балқымаларындағы металдардың мөлшерін анықтау әдістері.

### ***Емтихан формасын өткізу ережесі***

1. Емтихан алдын-ала жоспарланған кесте бойынша өткізіледі;
2. Оқытушы әзірленген Емтихан сұрақтарын Univer-дегі сауалнамаға (univer.kaznu.kz) жүктейді;
3. Білім алушылар мен оқытушыларға емтихан күні мен уақытын білуі керек. Бұл кафедралардың және факультеттің жауапкершілігінде;
4. Деканның ОТЖ жөніндегі орынбасары өз бетінде белгілі бір пәндік топтар бойынша емтихан билеттерін жасайды. Генерациялау кезінде топ білім алушыларының барлық тізімін көрсетуге немесе білім алушыларды іріктеп көрсетуге болады (қайта тапсыру үшін);
5. Генерация кезінде билеттер саны таңдалған студенттер санынан көп болуы керек;
6. Генерация емтихан кестесінде көрсетілген пән бойынша сол топ шеңберінде өтуі тиіс;
7. Генерация емтихан күні мен уақыты басталғанға дейін ғана мүмкін болады;
8. Прокторлар емтихан алушылардың сынақтардан адал өтуін бақылайды: тапсырмаларды өздері орындауын және қосымша материалдарды пайдаланбауын;
9. Емтиханды веб-камера бойынша нақты уақыт режимінде маман да (ректорат прокторингі), кезекші оқытушы да қадағалай алады;
10. Аралас прокторинг түрі жиі қолданылады: бағдарлама ескертулерімен емтиханның бейнежазбасын адам қосымша қарайды және бұзушылықтар орын алды ма, жоқ па, соны шешеді;
11. Емтихан сұрақтарына когнитивтік (танымдық), функционалдық және жүйелік құзыреттілік мәселелері кіреді;
12. Когнитивтік (танымдық) сұрақтар білім беру объектісінің білімі мен түсінігін бағалайды, қазіргі заманғы алдыңғы қатарлы оқулықтардың мазмұнына негізделген білім мен озық білімді түсіну қабілеттерін ашады;
13. Функционалдық сұрақтар құзыреттілікті анықтайтын, ақпаратты қолдану және талдау қабілетін бағалайтын, өз білімін қолдана білу қабілетін анықтайтын, зерттелетін сала шеңберінде аргументтер мен мәселелерді шешу жолдарын тұжырымдайтын және негіздейтін сұрақтар;
14. Жүйелік құзыреттілік сұрақтары ақпаратты синтездеу және бағалау қабілетін ашады.
15. 48 сағат ішінде білім алушылар жинаған балдар аттестаттау тізімдемесіне қойылады.

### ***ЕМТИХАН КЕЗІНДЕ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚ ЕРЕЖЕЛЕРІ***

#### ***Білім алушы:***

1. Емтихан өтетін аудиторияға кестеде көрсетілген уақыттан 20 минут бұрын келуі керек. Кешіккен білім алушылар емтиханға жіберілмейді.
2. Барлық жеке заттарыңызды олар үшін арнайы бөлінген жерде қалдыру керек;

3. Әр студенттің өзімен бірге қалам, сынақ кітапшасы немесе жеке куәлігі болуы тиіс;

**Куәландырушы құжаттар болмаған жағдайда білім алушы емтиханға жіберілмейді!**

**Жалған тұлға анықталған кезде тәртіптік жазаға жалған тұлға да, сондай-ақ білім алушының өзі де жауапкершілікке тартылады.**

4. Білім алушы келу парағына қол қойып және келу парағында көрсетілген орынға отыру тиіс;

5. Кезекші оқытушының нұсқауларын мұқият тыңдап, оларды орындаулары керек;

6. Кезекші оқытушыдан емтихан парағын алуыңыз керек;

7. Егер емтихан билетінің сұрақтарын оқу және түсіну басып шығару сапасының нашарлығынан қиын болса немесе жауап парағында деканаттың мөрі болмаса, кезекші оқытушыға хабарлауы тиіс;

8. Әрбір емтихан сұрағына жауап рет-ретімен баяндалуы тиіс, бір сұраққа жауапты әртүрлі беттерде бытыраңқы түрде баяндауға жол берілмейді;

9. Егер емтихан билетінде дұрыс емес сұрақ немесе пәннің үлгілік бағдарламасына сәйкес келмейтін сұрақ болса, жауап парағында көрсетілсін;

10. Қажет болған жағдайда кезекші оқытушыдан қосымша жауап парағын сұрауға болады;

11. Емтихан сұрақтарына жауап емтихан аяқталатын уақыттан бұрын аяқталған кезде, кезекші оқытушыға хабарлап, оған жауаптың емтихан парағын тапсыру және кезекші оқытушының рұқсатынан кейін аудиториядан шығуыңыз тиіс;

12. Білім алушы, егер емтихан билетінде қате сұрақ немесе пәннің оқу бағдарламасына сәйкес келмейтін сұрақ болса, емтихан бағасы "Универ" жүйесінде қойылған сәттен бастап 24 сағат ішінде апелляциялық өтініш беруге құқылы;

13. Емтихан аудиториясында кезекші оқытушы анықтаған бұзушылықтар бойынша емтихан кезінде тиісті акт ресімделіп, апелляциялық өтініштер қабылданбайды және қаралмайды;

14. Емтихан бағасының объективтілігіне (қойылған баллдардың білім алушы берген жауаптың мазмұнына сәйкестігі) дауласатын Апелляция пән дәріскері жасаған бағалау шкаласын пайдалана отырып, сәйкессіздіктің дәлелді негіздемесі берілетін өтініштің негізінде ғана қаралады.

**МАҢЫЗДЫ.** Емтихан басталғанға дейін кез келген платформада емтихан билеттерін жариялауға және білім алушыларға жіберуге тыйым салынады.

**ЕСКЕРТУ.** Егер қандай да бір себептер бойынша білім алушы емтиханда оффлайн режимінде 30 минуттан артық болмаса немесе кешіксе, онда ол емтиханға кіргізілмейді. Емтихан академиялық мәселелер жөніндегі департаменттің келісімі бойынша басқа күнге ауыстырылады.

**Тыйым салынады:**

1. Емтихан кезінде рұқсат етілмеген қосалқы материалдар мен құралдарды (шпаргалкалар, ұялы телефондар (қосылған немесе ажыратылған), өзге де

электрондық құрылғыларды және т.б. өзімен бірге алып жүру;

2. Кезекші оқытушының рұқсатынсыз шу шығару, сөйлесу, орнынан тұру және аудиторияда жүру;

3. Корректорды пайдалану;

4. Жауап парағы мен емтихан билетін басқа білім алушыларға беру;

5. Жауап парағында сәйкестендіру белгілерін қалдыру (аты-жөні, қолы, әртүрлі тану белгілері және т.б.);

6. Аудиториядан жауаптардың емтихан парақтарын шығару;

7. Емтихан билетінің сұрақтарына жауапты уақытынан бұрын аяқтауды қоспағанда, кезекші оқытушының рұқсатынсыз емтихан аудиториясын тастап кету;

8. Емтихан аяқталғаннан кейін жауап парақтарын тапсыруды кешіктіруге

Жоғарыда аталған ережелердің кез келгенін бұзуға жол берген білім алушы кезекші оқытушының актісімен немесе идеологиялық бақылау арқылы тіркелген (оның ішінде бейнежазбаларды қарау негізінде емтихан өткізілген күннен кейін 6 ай ішінде "F" бағасы, яғни пәнге «қанағаттанарлықсыз» қойылады.

Емтихан кезінде тәртіп ережелерін қайталап бұзғаны үшін білім алушы әл-Фараби атындағы ҚазҰУ ішкі тәртіп ережелеріне сәйкес Әдеп жөніндегі факультет кеңесінің шешімі негізінде университеттен шығарылуға ұсынылуы мүмкін.

### **Бағалау саясаты**

Бірінші сұрақ-33 балл. Екінші-33 балл. Үшіншісі - 34 балл. Егер дұрыс жауап берілсе, студент 100 балл жинайды.

Ұпай емтихан өткеннен кейін бірден аттестаттау парағына қойылады.

### **Бағалау критерийлері**

A (90-100%) – білім алушы оқу материалын мұқият зерделеді; қойылған сұрақтарға дәйекті және толық жауап береді; алған білімін практикада еркін қолданады.

B (75-89%) – білім алушы оқу материалын біледі; жауап беру кезінде елеулі қателіктер жібермейді; ол алған білімін іс жүзінде қолдана алады.

C (60-74%) – білім алушы тек негізгі материалды ғана біледі, әрдайым нақты және толық жауап бере бермейді.

D (50-59%) – білім алушы зерделенетін материал туралы жеке түсініктері бар; қойылған сұрақтарға толық және дұрыс жауап бере алмайды; ол жауап бере отырып, өрескел қателіктер жібереді.

### ***Емтиханға дайындалу үшін ұсынылатын әдебиет көздері***

1. Барахтин Б.К., Немец А.М. Металлы и сплавы анализ и исследование. Физико-аналитические методы исследования металлов и сплавов. Неметаллические включения. СПб.: НПО «Профессионал», 2006. 490с.
2. Журавлёв Л.Г., Филатов В.И. Физические методы исследования металлов и сплавов: Учебное пособие для студентов металлургических специальностей. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2004. 157с.

3. Кан Р.У., Хназена П. Атомное строение металлов и сплавов. Том. 1. М., «Металлургия», 1987, 640с,
4. Анализ цветных металлов и сплавов. Под ред. Степина В.В. М., Metallurgy, 1974, 208с.
5. Костин П.П. Физико-механические испытания металлов и сплавов и неметаллических материалов. М., Metallurgy, 1990, 256с.
6. Бородкина М.М., Спектор Э.Н. Рентгенографический анализ текстуры металлов и сплавов. М., Metallurgy, 1981, 272с.
7. Мальцев М.В. Metallography промышленных цветных металлов и сплавов. М., Metallurgy, 1970, 364с.
8. Электронная структура переходных металлов и сплавов. /под. Ред. Уманского Я.С., М., Metallurgy, 1966, 229с.
9. Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. Материаловедение. М., КНОРУС, 2011, 240с.
10. Элвелл В.Т., Вуд Д.Ф. Анализ новых металлов. М., Химия, 1970, 220с.