

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ.
Химия және химиялық технологиялар факультеті
Физикалық химия, катализ және мұнайхимия кафедрасы

РКН 7302 «Мұнай өңдеудегі өндірістік катализ»
пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасы

Білім беру бағдарламасы:
8D07101-Мұнайхимия

Алматы 2021 ж.

Қорытынды емтихан бағдарламасын физикалық химия, катализ және мұнайхимия кафедрасының профессоры, х.ғ.д. Қонысбаев С.Р. құрастырған

физикалық химия, катализ және мұнайхимия кафедрасының отырысында қарастырылды және бекітуге ұсынылды
«15» қараша 2021 ж-дан, хаттама №5

Кафедра меңгерушісі _____ Әубәкіров Е.А.
(қолы)

Кіріспе

Емтихан форматы: синхронды, яғни білім алушы нақты уақытта «осы жерде және қазір» режимінде емтихан тапсырады

Емтихан өткізу формасы – ауызша емтихан

Емтихан платформасы: ИС UNIVER

Емтихан түрі – офлайн

Бұл пән бойынша емтиханда келесі сұрақтар түрлері кездеседі:

1. Мұнайөндеудегі және мұнайхимиялық синтездердегі катализдің маңыздығын көрсетіп негізгі каталитикалық процестерді келтіріңіз.
2. Катализдің бөлімдерін көрсетіп, гомогенді және гетерогенді катализге жалпы мінездеме беріңіз.
3. Каталитикалық реакцияларды жүргізу әдістерін атап беріңіз.
4. Периодикалық әдіске мінездеме беріп, автоклавтарды қалай қолданатынын көрсетіңіз.
5. Стационарлы катализаторда реакцияны үздіксіз жүргізетін әдіске мінездеме беріп, реактормен катализатордың түіршіктер диаметрлері қандай сәйкесте болу керек екенін көрсетіңіз, оның неге байланыс екенін айтыңыз.
6. Псевдосұйық қабатта каталитикалық реакцияларды жүргізуге мінездеме беріп, реакторлардың құрылысының схемасын көрсетіңіз.
7. Өндірісте қолданылатын гетерогенді катализаторларының түрін көрсетіп, балқымалы металл катализаторларына мінездеме беріңіз.
8. Платина металдарының қараларымен, қаңқалы металды катализаторларына мінездеме беріңіз.
9. Тасымалдалы катализаторларды даярлау әдістерін атап беріп, тасымалдағыштың ылғалсыйдыру әдісімен даярланған катализаторларға мінездеме беріңіз.
10. Тасымалдалы катализаторларын адсорбциялық және коллоидтік әдістерімен қалай даярлайды.
11. Тасымалдалы катализаторларын бірге тұндыру (соосаждение) әдісімен қалай даярлайды.
12. Катализаторларды аттестациялау үшін анықталынатын мінездемерін атап біріңіз.
13. Қандай изотерма негізінде сорбенттердің меншікті беттері анықталады, жалпы және металдық беттерді анықтайтын газдарды атаңыз.
14. Рентгенофазалық талдау әдісі қандай катализаторларға қалай қолданылады.

- 15.Электрондық микроскопия әдісіне мінездеме беріп, сканерлі (СЭМ), растролдық (РЭМ) және өтімдік (проникающая ПЭМ) түрлері қалай жұмыс істейді.
- 16.Гетрогенді катализдегі адсорбция мен хемосорбцияға мінездеме беріп өтпелі d-металдарының катализатор болуының немен байланысты екенің көрсетіңіз.
- 17.Крекинг катализаторлардың түрлерін көрсетіп, олардың катализатор болуы немен байланысты екенін көрсетіңіз.
- 18.Цеолиттердің феномені немен байланысты, қатты қышқыл қасиеті қандай кезде көрінеді.
- 19.Крекинг кезінде пайда болытан карбониевый ионның негізгі қасиеттерінің реакцияларын жазып беріңіз
- 20.Крекинг катализаторларын регенерация жасаған кезде жүретін реакцияларды жазып беріңіз.
- 21.Крекинг процесінің технологиялық схемасын беріңіз, үздіксіз реакция мен регенерация қалай жүреді, цеолит катализаторы қанша уақыт жұмыс істейді.
- 22.Октан саны деген не және оның физикалық мағынасы неде, риформинг процесі неге арналған.
23. Риформинг катализаторларына мінездеме беріңіз, платформинг, ренийформинг және цеоформинг деген не.
- 24.Мұнайөнімдеріндегі күкірт қосылыстарының түрін жазып беріңіз, гидротазартудың маңызы неде.
- 25.Гидротазартудағы биметалды катализаторларына мінездеме беріңіз, металдық жұп Co – Mo және Ni – W қалай жұмыс істейді күкіртсутектен уланбау үшін.
- 26.Гидротазарту кезінде белсенді орталық қалай жұмыс істейді, анионды вакансия механизмы қалай жүреді.
- 27.Базалық майлар алған кездегі жүретін гидрлеу процестерін атап өтіңіз
- 28.Көмірсутектерді тотықтыру туралы әлемдегі техногенді авариялар қалай шешілді, синтез газдың орны химиялық өндірістерде қандай.
- 29.Д.В.Сокольскийдің ғылыми мектебінің ерекшелігі неде, электрохимиялық әдістерді сұйық фазада қолдануына мінездеме беріңіз.
- 30.Потенциометриялық және кондуктометриялық әдістерінің сұйық фазада катализатордың бетіндегі процестерін сипаттау неде.

Емтихан формасын өткізу ережесі

Дайындыққа 15-20 минут, билеттің барлық сұрақтарына жауап беруге 15-20 минуттан ұсынылады.

Студентке арналған нұсқаулық

Білім алушы міндетті:

1.Емтихан өтетін дәрісханаға кестеде көрсетілген уақыттан 20 минуттан кейін емтиханға кіруге рұқсат етілмейді!

2.Өзінің барлық жеке заттарын дәрісханадағы арнаулы орынға қоюға;

3.Өзімен бірге: қалам, сынақ кітапшасы немесе жеке куәлігі болуы тиіс. Жеке басын растайтын құжаттары болмаған жағдайда, білім алушы емтиханға кіргізілмейді! Емтиханға жалған тұлғалардың натысқаны айцындалған жағдайда жалған тұлғамен қатар студенттің өзі де тәртіптік жауапкершілікке тартылады.

4.Келу парағына қол қойып, келу парағында көрсетілген орынға барып отыруға;

5.Кезекші оқытушының нұсқауларын мұқият тындап, оны орындауға;

6.Кезекші оқытушыдан емтихан жауап парағын алуға;

7.Білім алушы емтихан сұрақтарына жауапты емтиханның аяқталу уақытынан бұрын жазып болған жағдайда кезекші оқытушыға хабарлап, жауап парағын өткізгеннен кейін дәрісхананы кезекші оқытушының рұқсатымен босатуға;

Тыйым салынады:

1. Емтиханға рұқсатсыз қосалқы материалдар мен құралдарды алып кіруге (шпаргалка, уялы телефондар (қосулы немесе өшірулі), тағы да басқа қосалқы электронды құрылымдар т.б.);

2. Шулауға, сөйлесуге, кезекші оқытушының рұқсатынсыз орнынан тұрып дәрісханада жүруге;

3. Емтихан билетінің сұрақтарына уақытынан бұрын жауап бергеннен басқа жағдайда, емтихан болып жатқан дәрісханадан кезекші оқытушының рұқсатынсыз шығуына.

Бағалу саясаты:

1-ші сұраққа 33 балл, 2-шы сұраққа 33 балл, 3-ші сұраққа 34 балл

Емтиханға дайындалу үшін ұсынылатын әдебиет көздері:

1. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. Химия и технология нефти и газа. М.: ФОРУМ, 2012. 400с.
2. Капустин В.М. Технология переработки нефти. Часть 1. Первичная переработка нефти. М.: КолосС, 2012, 456с.
3. Капустин В.М., Гуреев А.А. Технология переработки нефти. Часть 2. Физико-химические процессы. – М.: Химия, 2015, 400с.
4. Капустин В.М., Тонконогов Б.П., Фукс И.Г. Часть 3. Производство нефтяных смазочных материалов. – М.: Химия, 2014, 328с.
5. Капустин В.М., Рудин М.Г. Химия и технология переработки нефти. – М.: Химия, 2013, 496с.

6. Ахметов С.А. Технологии глубокой переработки нефти и газа. Уфа, Гилем, 2002. 672с.
7. Леффлер У.Л. Переработка нефти. Пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2001. 223с.