

Қазақстан Республикасының ғылым және білім министірлігі

Қарағанды Мемлекеттік техникалық университеті

Бекітілім
Ғылыми кеңестің төрағасы,
Ректор ҚарМТУ
Газалиев А.М.
«___»_____ 20__ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)

Нім 1201 «Химия» пәні

PO5 12 «Кәсіптік-бағдарланған» модулі

5B073700 – «Пайдалы қазбаларды байыту» мамандығы

Тау-кен факультеті

Өндірістік экология және химия Кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: доцент, х.ғ.к. Кабиева С.К., оқытушы Жорабек А.А.

«Өнеркәсіптік экология және химия» кафедрасының отырысында талқыланған

« » _____ 2015 ж. № _____ хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ Кабиева С.К. « _____ » _____ 2015 ж.

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« _____ » _____ 2015ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Такибаева А.Т. « _____ » _____ 2015 ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Кабиева Сауле Казжановна, ӨӘ және Х кафедрасының доценті, х.ғ.к.;

Жорабек Айгуль Аскарловна, ӨӘ және Х кафедрасының оқытушысы.

ӨӘ және Х кафедрасы ҚарМТУ-дың 5 корпусында (Терешкова 19) орналасқан, 32 ауд., байланыс телефоны 56-79-32.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабак түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
1	3	5	30	15	15	60	120	60	180	Емтихан

Пән сипаттамасы

«Химия» пәні 5В073700—« Пайдалы қазбаларды байыту» мамандығының базалық пәндердің меңгеру кезінде пайдаланылатын циклына жатады.

Пәннің мақсаты

Берілген пәннің негізгі оқыту мақсаты қазіргі заманға сай химиялық ғылымды игеру және кәсіби қызметтегі химиялық заңдылықтармен қолданылатын әдістермен танысу.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: ерітінді және тотығу - тотықсыздану процесіндегі құбылыс, неорганикалық заттардың негізгі класстары жайлы, зат құрылысының білімін қалыптастыру жолымен химиялық ойларды дамыту.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- химия ғылымының дамуы туралы;
- жаратылыстану ғылымындағы химия орны;
- химиялық құбылыстарды зерттеу әдістері;
- химия ғылымының табиғатты зерттеу және техника дамуындағы маңызы;
- Қазақстандағы химия ғылымының мәселелері туралы түсінікке ие болуға;
- негізгі анықтамалар мен химия заңдарын;
- органикалық емес қосылыстар-дың номенклатурасы мен қасиеттерін;
- атомның құрылысы мен химиялық элементтердің систематикасын;
- химиялық байланыстың қазіргі теориясын; химиялық процестердің жалпы заңнамаларын, термохимия заңдарын, процесс ықтималдығының термодинамикалық шартын, қолданылып жүрген массаларды және оның әр түрлі химиялық процестерге қосымшасын;
- ерітінділер, тотығу-тотықсыздану реакциялары мен электр-химиялық процестер туралы ілімге қатысты, негізгі түсініктер мен заңдар туралы білуге;

- деректерді жіктеуді, есептің типін анықтауды, оны шешу алгоритмін құрастыруды; электролиттік диссоциация теңдеулерін, алмасу реакцияларының, гидролиздің молекулалық және иондық теңдеулерін, тотығу-тотықсыздану реакциялары теңдеулерін, радиоактивті ыдырауды құрастыруды;

- ерітінділер мен гетерогенді жүйелердегі тепе-теңдік константалары үшін өрнекті жазуды, оның термодинамикалық параметрлері бойынша реакцияның өту ықтималдығын бағалауды; қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтап тәжірибелер өткізуді істей білуге;

– оқу және арнайы әдебиеттермен өзіндік жұмыс істеудің; экспериментті жоспарлау мен жүргізудің; экспериментті жоспарлау мен жүргізудің, оның нәтижелерін түсіндірудің, есептік және теориялық сипатты химиялық есептерді шешудің практикалық дағдыларды меңгеруге.

Пререквизиттер

Берілген пәнді зерделеу үшін келесі пәндердің бөлімдерін (тақырыптарды) қолдану арқылы көрсету қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
Математика	Мектеп бағдарламасы шенберінде
Физика	Мектеп бағдарламасы шенберінде
Химия	Мектеп бағдарламасы шенберінде

Постреквизиттер

«Химия» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді «Физикалық және коллоидты химия» және «Гравитациялық байыту әдістері» меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
№1 дәріс. Кіріспе	2	2	-	4	4
№2 дәріс Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары, газ заңдары	2	-	-	4	4
№3 дәріс Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары: атом құрылысы	2	1	-	4	4
№4 дәріс Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары: Молекулалардың құрылысы және химиялық байланыс	2	-	-	4	4
№5 дәріс Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары: Молекулааралық байланыс	2	2	-	4	4

№6 дәріс Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары: конденсирленген күйдегі заттың құрылымы	2	-	-	4	4
№7 дәріс Электрхимиялық процесстер. Тотығу – тотықсыздану реакциялары.	2	3	-	4	4
№8 дәріс Электрхимиялық процесстер: Коррозия.	2	-	-	4	4
№9 дәріс Электрхимиялық процесстер: Электролиз.	2	2	-	4	4
№10 дәріс Химиялық үрдістердің жалпы заңдылықтары: химиялық үрдістердің энергетикасы	2	-	-	4	4
№11 дәріс Химиялық үрдістердің жалпы заңдылықтары: Химиялық кинетика. Химиялық тепе-теңдік	2	1	-	4	4
№12 дәріс.Ерітінділер: Дисперсті жүйелер	2	2	-	4	4
№13 дәріс Ерітінділер: Ерітінділердің түзілуі	2	1	-	4	4
№14 дәріс Ерітінділер: бейэлектролитті ерітінділер	2	-	-	4	4
№15 дәріс Ерітінділер: электролитті ерітінділер	2	1	-	4	4
№1 зертханалық жұмыс. Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары	-	-	1	-	-
№2 зертханалық жұмыс. Металдың Эквиваленттік массасын анықтау.	-	-	2	-	-
№3 зертханалық жұмыс. Химиялық кинетика. Химиялық тепе-теңдік.	-	-	2	-	-
№4 зертханалық жұмыс. Ерітінділер	-	-	2	-	-
№5 зертханалық жұмыс. Ионалмасу реакциялары. Тұздар гидролизі	-	-	2	-	-
№6 зертханалық сабақ Тотығу-тотықсыздану реакциялары.	-	-	2	-	-
№7 зертханалық жұмыс. Гальваникалық элементтер. Коррозия	-	-	2	-	-

№8 зертханалық жұмыс. Сулы ерітінділердің электролизі	-	-	2	-	-
Барлығы:	30	15	15	60	60

Зертханалық сабақтар тізімі

- 1 Бейорганикалық қосылыстардың негізгі класстары.
- 2 Эквивалентті анықтау.
- 3 Химиялық тепе-теңдік және кинетика.
- 4 Ерітінділер.
- 5 Ионалмасу реакциялары. Тұздың гидролизі.
- 6 Тотығу-тотықсыздану реакциялары.
- 7 Гальваникалық элементтер. Коррозия.
- 8 Сулы ерітінділердің электролизі.

Студент пен оқытушының өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1 тақырып. Химиялық негізгі түсініктер және заңдылықтар. а) Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары	Бейорганикалық қосылыстардың маңызды қасиеттерімен танысу	Типтік теңдеулерді талқылау	Тестлік бақылауға дайындық	[4, 7-14бет], [1].
б) Зат мөлшері. Газ заңдары.	Газ заңдарына есептер шығару	Жазбаша жұмыс	Теориялық білімді бекіту	[4,14-29 бет], [1].
в) Газдардың парциальдық қысымы. Формулаларды өрнектеу.	Газ заңдарына есептер шығару	Жазбаша жұмыс	Тестлік бақылауға дайындық	[4, 29-39], [1]
2 тақырып Д.И. Менделеевтің периодтық заңы және атом құрылысы	Электрондық формулаларды құрастыру	Жазбаша жұмыс	Теориялық білімді бекіту	[4, 40-53], [1]
3 тақырып Химиялық байланыс	Химиялық байланыс түрлерін талдау	Жазбаша жұмыс	Теориялық білімді бекіту	[4, 53-73], [1]
4 тақырып Термодинамика. Гиббс энергиясы. Энтальпия. Энтропия.	Жүйенің термодинамикалық анализі	Жазбаша жұмыс	Теориялық білімді бекіту	[4, 73-89], [1]
5 тақырып Химиялық кинетика негіздері. Кинетикалық есептер. Вант-Гоффа ережесі. Аррениус теңдеуі.	Химиялық реакция жылдамдығына есептер.	Жазбаша жұмыс	Теориялық білімді бекіту	[1], [5]
6 тақырып Ерітінділер Гидролиз. Концентрация түрлері.	Гидролиз теңдеулерін қарастыру,	Жазбаша жұмыс	Теориялық білімді бекіту	[4, 73-89], [1]

	концентрацияға есептер шығару.			
7 тақырып Тотығу-тотықсыздану реакциялары.	Тотығу-тотықсыздану реакциялары түрлері, теңдеулерін қарастыру.	Жазбаша жұмыс	Теориялық білімді бекіту	[4, 156-167 бет], [1- 3, 6]
8 тақырып Электролиз. Гальваникалық элемент.	Электролиз және гальваникалық элемент схемасын құру.	Жазбаша жұмыс	Теориялық білімді бекіту	[4, 117-124 бет], [1]

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы

1 Химиялық негізгі түсініктер және заңдылықтар. Мырыштың эквиваленттік

массасын анықтау.

2 Атом құрылысы.

3 Химиялық байланыс.

4 Термодинамика.

5 Химиялық кинетика негіздері.

6 Ерітінділер. Ерітінді концентрациясын анықтау..

7 Тотығу-тотықсыздану реакциялары.

8 Электрохимия.

Студенттер білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60%-ға дейін) мен қортынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-ға дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
Лекция конспектісі тексеру	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 апта	Ағымдағы	4,6,12,15 апталар	6,0
Жазбаша жауап алу №1	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	2 апта	4,0

		i				
№1 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	2 апта	2,0
№2 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 апта	Ағымдағы	3 апта	2,0
Жазбаша жауап алу №2	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	5 апта	4,0
№3 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	5 апта	2,0
СӨЖ тапсыру №1	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын тексеру	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 қатынас сағаты	Ағымдағы	6 апта	3,0
№4 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	7 апта	2,0
№5 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	9 апта	2,0

Жазбаша жауап алу №3	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	10 апта	4,0
№6 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	11 апта	2,0
Жазбаша жауап алу №4	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 апта	Ағымдағы	12 апта	4,0
№7 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	13 апта	2,0
СӨЖ тапсыру №2	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын тексеру	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	1 қатынас сағаты	Ағымдағы	13 апта	3,0
№8 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білімдерді және практикалық қабілеттерді бекіту	Бақыланатын сабақтар бойынша материалдар мен дәрістер конспектілері	2 апта	Ағымдағы	14 апта	2,0
Межелік бақылау	Теориялық білімдер мен машықтану дағдыларын бекіту	[1],[2],[4],[5],[6],[7] конспекті лекциялар	1 қатынас сағаттар	Межелік	7, 14 апта	16,0
Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	2 қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезінде	40,0
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Химия» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

- 1 Сабаққа кешікпеу.
- 2 Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.
- 3 Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.
- 5 Қатыспаған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.
- 6 Оқытушының рұқсатынсыз аудиториядан себепсіз шықпау.
- 7 Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық болу керек.

Негізгі әдебиет тізімі

1. Глинка Н.Л. Общая химия.-М., 2005.
2. Ахметов Н.С. Неорганическая химия. – М., 2001.
3. Некрасов Б.В. Учебник общей химии М. 2008.
4. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. – Л., 1987.
5. Коровин Н.В. Лабораторные работы по химии. – М., 2001.
6. Фролов В.В. Химия. – М., 1986.

Қосымша әдебиет тізімі

1. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия. – М., 2000.
2. Паничев С.А. Химия. Основные понятия и термины. – М., 2000.
3. Коровин Н.В. Общая химия. – М., 2000.
4. Химия. Справочное издание. – М., 2000.
5. Зайцев О.С. Химия. – М., 2001.
6. Хомченко И.Г. Общая химия. – М., 2004.
7. Оралова А.Т. Вопросы общей химии. Теоретические и тестовые материалы. – Караганда, 2002.
8. Гольбрайх З.Е. Практикум по неорганической химии. – М.: Высш. шк., 2008
9. Левант Г.Е., Райцын Г.А. Практикум по общей химии. – М.: Высш. шк., 2006
10. Жакупова А.С., Малыбаева М.К., Карилхан А.К. Жалпы химия бойынша практикум. – Караганда: КарГТУ, 2010

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

Нім 1201 «Химия» пәні

PO5 12 «Кәсіптік-бағдарланған» модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға _____ 20__ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана

Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген