

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
FARG'ONA POLITEKNIKA INSTITUTI**



**5320400 -“Kimyoviy texnologiya” ta’lim yo‘nalishi talabalarini  
Yakuniy Davlat Atestatsiya sinovlaridan o‘tkazish bo‘yicha**

**mutaxassislik fanlaridan**

**BAHOLASH MEZONLARI**

**Farg'ona – 2023 y.**

## ANNOTATSIYA

Dastur 5320400 – Kimyoviy texnologiya ta'lim yo'nalishining 2020/2021 o'quv yilida tasdiqlangan o'quv rejasidagi ixtisoslik fanlar asosida tuzilgan.

### TUZUVCHI:



**t.f.n., dotsent O.K.Rahmonov**  
FarPI, "Kimyo va Kimyoviy texnologiya"  
kafedrası mudiri.



**t.f.n., X.M.Polvonov**  
FarPI, "Kimyo va Kimyoviy texnologiya"  
kafedrası dotsenti.



**t.f.d., Sh.O.Eminov**  
FarPI, "Kimyo va Kimyoviy texnologiya"  
kafedrası dotsenti.

Ushbu dastur "Kimyo texnologiya" fakultetining 2023-yil 25.12 dagi № 3 sonli Kengashi yig'ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

Йил. I, II Том "Ўзбекистон"

21. Otaqov'ziev T.A., Axmerov Q.A., Turobjonov S.M.. Umumiy kimyoviy texnologiya. Darslik, - T., Niso poligraf, 2013, 600 b.

22. Мирзаев Ф.М., Ликевич В.А., Отақўзиев Т.А., Мирзакулов Х.Ч. Кимёвий технологиянинг назарий асослари. Darslik. - T., O'zbekiston, 2012. 134 б.

23. Исмаилов А.А., Отақўзиев Т.А., Исмаилов Н.П., Мирзаев Ф.М.. Ноорганик моддалар кимёвий технологияси. Darslik. T., O'zbekiston, 2002, 336 б.

24. G'afurov Q., Shamsiddinov I. Mineral o'g'itlar va tuzlar texnologiyasi. Darslik. T., "Fan va texnologiya", 2007, 352 b.

25. Q.G'afurov, I. Shamsiddinov. Mineral o'g'itlar va tuzlar texnologiyasi. – T.: Fan va texnologiyalar, 2007. -352 b.

26. Kattayev N. Kimyoviy texnologiya. O'quv qo'llanma, -T., Yangiyul polygraph servise, 2008, 432 b.

27. Ismatov A. Silikat va qiyin eriydigan nometall materiallar texnologiyasi. Darslik. T., "Fan va texnologiya", 2006, 260 b.

28. Ibragimov G.I., Erkaev A.U., Yakubov R.Ya., Turobjonov S.M. Kaliy xlorid texnologiyasi. O'quv qo'llanma. – T., TKTI, 2010. -208 b.

29. Mirzaqulov X.Ch., Shamsiddinov I.T., To'raev Z. Murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. O'quv qo'llanma. – T., "Tafakkur bo'stoni", 2013. - 216 b.

30. Ismatov A. Silikat va qiyin eriydigan nometall materiallar texnologiyasi. Darslik. T., "Fan va texnologiya", 2006, 260b.



98. Получение концентрированной азотной кислоты.

Ключевые слова и выражения: кислота, сырьё, азеотропная смесь, выпаривание, прямой синтез, нитрозный газ, давление, окисление, температура.

99. Охарактеризуйте основные технологические методы фиксации атмосферного азота.

Ключевые слова и выражения: дуговой, флотационный, воздух, кислород, азот, давление, температура, инертные газы

100. Исторические предпосылки развития получения серной кислоты.

Ключевые слова и выражения: сырьё, колчеданы, нагревание, сернистый газ, серная кислота.

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 17-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-son Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning 2019 yil 3 apreldagi PQ-4265 "Kimyo sanoatini yanada isloh qilish va uning investitsiyaviy jozibadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
3. Справочник азотчика. 1 - 2 част. - М.: Химия, 1986.
4. Yusupbekov N.R., Nurmuxamedov X.S., Zokirov S.G. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalar. - T.: Shark, 2003. - 644 b.
5. Yusufbekov N.R., Nurmuxamedov X.S. va boshqalar. "Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining asosiy jarayonlari va qurilmalarni hisoblash va loyihalash" - Toshkent, - ToshKTI, 2000-231 bet.
6. Otaqoziev T.A., Yakubov Sh.A. Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi. Darslik. T. "O'qituvchi", 2008.
7. Shamshidinov I.T., Mirzaqulov X.Ch. "Sulfat kislotasi ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari". Darslik. Namangan 2015y. 251 bet.
8. Ibragimov G.I., Erkaev A.U. Kaliy xlorid texnologiyasi. Darslik. Toshkent. "Muxarrir" nashriyoti, 2010 y., 199 bet.
9. G'ofurov Q., Shamshidinov I. Mineral o'g'itlar va tuzlar texnologiyasi. T. Fan va texnologiya markazi. 2007 y. 352 bet.
10. Mirzaev F.M., Otaqoziev T.A. Yakubov Sh.A., Noorganik moddalar va mineral o'g'itlar texnologiyasi. T. "Talqin". 2007 y. 424 bet.
11. Амелин А.Г., Яшке Е.В. Производство серной кислоты. Учебник для проф. Техн. Учеб. Заведений. М. Высш. Шк., 1974-220 с.
12. Атрошенко В.И. и др. Технология связанного азота. Учебник. Л.: Химия, 1986.
13. Кутепов А.М., Бондарева Т.Н., Беренгертен М.Г. Общая химическая технология. Учеб. Для техн. Вузов. 2-е изд. Испр. и доп. М. Высш. школа 1990-520 с.
14. Nurmuxamedov X.S. va boshqalar. Neft va kimyo mashinasozligi texnologiyasi. Darslik. T. "Fan va texnologiya" 2013, 220 b.
15. Поников И.И. Машинные аппараты химических производств. Учебник. - М.: Химия, 1988. - 340 с.
16. Дытнерский Ю.И. Дипломное и курсовое проектирование по курсу "Протсессы и аппараты химической технологии". Учебник. - М.: Химия, 1986. - 290 с.
17. Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу протсессы и аппараты химической технологии. Учебник. - М.-Л.: Химия, 1983. - 576 с.
18. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. - М.: Химия, 1973. - 752 с.
19. Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессы и аппараты химической технологии. - Л.: Химия, 1987. - 576 с.
20. Салимов "Кимёвий технолагиянинг асосий жараёнлари ва қурулмалари" Тошкент 1995

## KIRISH

5320400 – "Kimyoviy texnologiya" ta'lim yo'nalishi - fan va ishlab chiqarish texnologiyalari sohasidagi ta'lim yo'nalishi bo'lib, u zamonaviy sanoat ishlab chiqarish jarayonlarini loyihalashda, jarayonlarni hisoblash va taxlil qilish, ularning optimal parametrlarini aniqlash, qurilmalarni hisoblash va loyihalash, kimyo sanoatining ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish usul va uslublarining yig'indisini o'z ichiga oladi.

Ta'lim yo'nalishining vazifasi - talabalar bilimlarini chuqurlashtirish va kimyoviy texnologiyada asosiy texnologik jarayonlar: gidromexanik, issiqlik almashinish, massa almashinish, mexanik va kimyoviy jarayonlarning turlari, ularning harakatlantiruvchi kuchi, mexanizmi, nazariy asoslari, ularning qonuniyatlari, moddiy va issiqlik balanslari; ushbu jarayonlarni amalga oshiruvchi uskuna va qurilmalar, ularning konstruktiv tuzilishi, ishlab chiqarish prinsipi, kamchilik va afzalliklari, ularning asosiy o'lchamlarini hisoblash va loyihalash; optimal samarador texnologik tizimlarni yaratish, ishlab chiqarish korxonalarini loyihalash, texnologik yechimlarni ishlab chiqish bo'yicha hamda ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalangan holda bilimlarini oshirish va ko'nikma hosil qilishdan iboratdir.

5320400 – "Kimyoviy texnologiya" ta'lim yo'nalishi talabalari Yakuniy Davlat Atestatsiyasida ta'lim yo'nalishining o'quv rejasiga asosan 3 ta mutaxassislik fanlari bo'yicha: "Umumiy kimyoviy texnologiya", "Asosiy texnologik jarayonlar va qurilmalar" va "Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi" fanlaridan variantlar tuzilib, har bir variantda 3 ta savollar shakllantirilgan. Bu fanlar o'z negizida quyidagi ma'lumotlarni batafsil qamrab olgan.

### "Umumiy kimyoviy texnologiya" fani bo'yicha:

Kimyoviy texnologiyaning nazariy asoslari "Umumiy kimyoviy texnologiya" fanining mazmuni, predmeti va metodi. Fanning mazmuni, vazifalari, predmeti va metodi. Kimyoviy va mexanik texnologiyalar haqida tushuncha. Texnologik va muvozanat baholash mezonlari, kimyoviy jarayon xaqida tushuncha. Kimyoviy jarayonlarni fazaviy tarkibi bo'yicha turkumlash. Diffuziya va kinetik soxalarida boradigan jarayonlar. Ishlab chiqarishning asosiy texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari, mahsulotning chiqishi, sarflarining koeffitsientlari, tannarxi, ishlab chiqarish quvvati, unumdorligi, kapital sarflar. Massalar ta'siri qonuni va uning amaliy qo'llanilishi. Muvozanat doimiysi. Kimyoviy muvozanat. Massalar ta'siri qonuni. Massalar ta'siri qonunidan muvozanat doimiysini topish. Muvozanat doimiyligini ifodalash usullari. Muvozanat doimiysini mahsulotning muvozanat sharoitidagi chiqishi bilan o'zaro bog'liqligi. Kimyoviy muvozanat. Le-Shatel'e printsipi. Kimyoviy gomogen jarayonlarda muvozanat. Muvozanat sharoitlari. Le-Shatel'e printsipi. Muvozanatni siljitish uchun uni amaliy qo'llanishi. Gomogen va geterogen reaksiyalarning tezligi va tezlikni oshirish tadbirlari. Texnologiyada kataliz ahamiyati. Gomogen jarayonlar. Ularni turkumlash. Gomogen jarayonlarning tezligini oshirishning asosiy omillari. Geterogen reaksiyalarning tezligi va tezlikni oshirish tadbirlari. Geterogen jarayonlar. Ularni turkumlash. Massa uzatish. Geterogen sistemalar: gaz-suyuqlik, gaz-qattqlik, suyuqlik-qattqlik va hakoalalarda massa uzatish yuzasini oshirish. Kimyoviy texnologiyada kataliz ahamiyati. Katalitik jarayonlarni turkumlash. Ijbiy va salbiy kataliz. Katalizatorlarning tanlov xususiyati va aktivligi. Gomogen va getarogen kataliz mexanizmi. Sanoat katalizatorlari. Kimyoviy reaktorlar. Kimyo texnologik tizimi. Kimyoviy reaktorlar, ularga talablar. Reaktorlarning tavsifi. Kimyoviy reaktorlar, ularga talablar. Ishning yuqori unumdorligi va tezkorligi, jarayonning eng yuqori tanlanishi. Issiqlikdan samarador foydalanish, qurilma baxosining pastligi, baxosining yengillik. Reaktorlarning kimyoviy-texnologik jarayonlarga qarab tavsiflanishi. Ideal siqib chiqaruvchi reaktorlar, ularning xarakteristik tenglamasi, modeli. Ideal siqib chiqaruvchi reaktorlar, ularning modeli, reaktorning moddiy balansi, xarakteristik tenglamasi, differentsial hajm. Kimyo texnologik tizimi. KTT haqida tushuncha. KTT ga qo'yiladigan umumiy talablar. KTT elementlarining texnologik aloqalari, ularning vazifalari, ketma-ketligi, parallelligi, baypastligi, qaytarmaligi, tarmoqqa aloqadorligi. KTT da xom ashyo va energiya. Moddiy va energetik bog'lanishni tuzish printsipi, o'xshashlik nazariyasi xaqida tushuncha, matematik modellash, fizik modellash. Noorganik moddalar ishlab chiqarish texnologiyalari Sul'fat kislotasi ishlab chiqarish



texnologiyasi. Sul'fat kislotasi xususiyatlari, qo'llanilishi, ishlab chiqarish usullari: nitroza va kontakt usuli. Bog'langan azot birikmalari. Ammiakning sintezi, vodorod va azotni olish usullari. Ammiakni sintez qilish reaksiyasi, reaksiyaning fizik-kimyoviy asoslari, katalizatori, texnologiyasi. Sintez kollonasi. Azot kislotasini ishlab chiqarishning nazariy asoslari, ammiakni katalizator ishtirokida yoqish jarayoni va azot (IV) oksidini suv bilan absorbtisyalash. Mineral o'g'itlar texnologiyasi. Mineral o'g'itlar turlari to'g'risida ma'lumot. Oddiy superfosfat, qo'sh superfosfat, ammosol ishlab chiqarish texnologiyasi. Ammoniy selitrası, xususiyati va ishlab chiqarish texnologiyasi. Kaliy o'g'itlari to'g'risida ma'lumot. Silikat materiallarining turlari. Chini va fayans ashyolari texnologiyasi. Silikat materiallarining turlari. Chinni va fayans ashyolari texnologiyasi. Keramik ashyolar ishlab chiqarish uchun xom ashyo, xom ashyoni tayyorlash. Keramik ashyolarni ishlab chiqarish texnologiyasi: shakllash (formovka), quritish, kuydirish. Asosiy qurilmalar, pechlarni turlari. Shisha ishlab chiqarish to'g'risida ma'lumot. Bog'lovchi materiallar. Bog'lovchi materiallarning turlari, tsement to'g'risida ma'lumot, suvda va havoda qotadigan materiallar.

#### "Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi" fani bo'yicha:

Azotli birikmalar qanday usullar bilan olinadi. O'ta sovutish jarayonini tushuntiring. Metan konversiyasi jarayonini tushuntiring. Azot birikmalarni xalq xo'jaligida qanday maqsadlarda qo'llaniladi. Vodorod ishlab chiqarish texnologiyasi jarayonini tushuntiring. Ammiak qanday usulda olinadi. Ammiak sintezi jarayonining fizik - kimyoviy asoslarini izoxlang. Sanotda gazlarni tozalashdan maqsad nima. Vodorod ishlab chiqarish texnologiyasini izoxlang. Gazlarni tozalash qanday usullarda olib boriladi. Ammiak ishlab chiqarish texnologiyasini izoxlang. Sanotda gazlarni tozalash uchun nima kerak buladi. Azot vodorod ishlab chiqarish texnologiyasi jarayonini tushuntiring. Xavoni ajratishdan maqsad nima. Azot-vodorod qanday usullarda ishlab chiqariladi. Konversion gazlarni tozalashni tushuntirib bering. Xavoni ajratish texnologiyasi. Xavo rektifikatsiyasi va BR - 6 kurilmasi. Gazlarni etanolaminning suvli eritmasi yordamida tozalash. Uglevodli gazlar konversiyasi jarayonini fizik-kimyoviy asoslash. Koks gazini ajratish asosiy jarayoni va texnologiyasi. Elektrokimyoviy ishlab chiqarish. Koks gazini ajratish asosiy jarayoni va texnologiyasi. Elektrokimyoviy ishlab chiqarish. Koks gazini ajratish asosiy jarayoni va texnologiyasi. Azotni boglashdan maqsad nima. Azotli birikmalarni xalq xo'jaligida qanday maqsadlarda qo'llaniladi. Vodorod ishlab chiqarish texnologiyasini izoxlang. Gazlarni CO va CO<sub>2</sub> dan tozalash. Xavoni ajratish texnologiyasini tushuntiring. Kontakt usulda sulfat kislotasi ishlab chiqarish. Azotli birikmalar qanday usullar bilan olinadi. Metan konversiyasi jarayonini tushuntiring. Nitrat kislotasi ishlab chiqarish texnologiyasi. Sulfat kislotasi ishlab chiqarishning fizik - kimyoviy asoslari. Sulfat kislotasi ishlab chiqarish usullari, navlari va jixozlari materiallari. Sulfat kislotasi ishlab chiqarishdagi o'choq gazining xom ashyolari. Oltingugurtli xosh ashyolarni yoqish texnologiyasi. Kolchedanni va oltingugurtli yoqish o'choqlari turlari: mexanik, changsimon yoqish. qaynar qatlamli, siklonli. Sulfat kislotasini kontakt usuli bilan ishlab chiqarish asoslari. Vanadiy katalizatori ishtirokida oltingugurt ikki oksidini birlamchi va ikkilamchi oksidlash. Sulfat kislotasini kontakt usuli bilan ishlab chiqarishning klassik tizimi. Oltingugurt uch oksidi absorbtisyasi va klassik tizim qarama qarshi jarayonlari. Kontakt usul bilan sulfat kislotasi ishlab chiqarishning zamonaviy texnologik tizimlari. Sulfat kislotasini nitroza usuli bilan ishlab chiqarish. Mineral o'g'itlar turlari. O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqarish korxonalari. Kaltsinatsiyalangan soda ishlab chiqarish usullari. Elementar azotning asosiy xususiyatlari va bog'lanish usullari. Azot birikmalarining axamiyati. Elementar azotni bog'lash usullari. Atmosfera havosini ajratish qurilmalari. Kimyoviy va fizik usullar bilan vodorod ishlab chiqarish. Vodorodni elektroliz usuli bilan ishlab chiqarish. Konvertirlangan gazlarni uglerod dioksididan tozalash. Sintetik ammiak ishlab chiqarish va undan nitrat kislotasi olish usullari. Kuchsiz nitrat kislotasi ishlab chiqarish asoslari. Nitrat kislotasi ishlab chiqarish qurilmalari. Sulfat kislotasi va uni ishlab chiqarish xomashyolarini tavsiflab bering. Sulfat kislotasi va oleumning xossalari. Oltingugurtli xom ashyolarni kuydirishning fizik-kimyoviy asoslari. Sulfat kislotasi ishlab chiqarishda kuyundi gazini changdan tozalash. Katalizatorlar ishtirokida sulfat angidridni oksidlashning fizik-kimyoviy asoslari.

82. Технологическая схема получения синтетического аммиака.

*Ключевые слова и выражения:* сырьё, природный газ, конверсия, температура, абсорбция, синтез, конденсационная колонна.

83. Характеристика процессов абсорбции и десорбции в производстве аммиака.

*Ключевые слова и выражения:* конвертированный газ, температура, водный раствор, моноэтаноламин, концентрация, химический состав, ABC, диоксид углерода.

84. Конверсия монооксида углерода первой ступени.

*Ключевые слова и выражения:* конвертированный газ, азот, оксиды углерода, метан, водород, химизм взаимодействия, газовая смесь, водяной пар.

85. Производство карбамида по стриппинг процессу

*Ключевые слова и выражения:* основное оборудование, подогрев, реактор, температура, атмосфера, конденсатор высокого давления.

86. Устройство и принцип работы основного оборудования в производстве карбамида.

*Ключевые слова и выражения:* синтез колонна, узел дистилляции, выпарной аппарат, колонна синтеза, давление, температура.

87. Охрана окружающей среды в химической промышленности.

*Ключевые слова и выражения:* аммиак, воздух, процесс, стадийная фильтрация, подогрев, насадочная башня, давление, абсорбция, очистка, нитрозные газы.

88. Технологическая схема получения карбамида под высоким давлением.

*Ключевые слова и выражения:* аммиак, воздух, давление, абсорбция, дистилляция, газы, компрессия.

89. Устройство и принцип действия основного оборудования процесса конверсии оксида углерода второй ступени.

*Ключевые слова и выражения:* катализатор, конвертированный газ, химический состав, диоксид углерода, азот, температура, давление.

90. Получение карбамида. Физико-химические основы процесса.

*Ключевые слова и выражения:* температура, карбамат, экзотермическая реакция, газовая фаза, поглощение, давление, гидратация.

91. Технологическая схема процесса получения разбавленной азотной кислоты под высоким давлением.

*Ключевые слова и выражения:* концентрация, выход продукта, контактный аппарат, абсорбционная колонна, акаталитическая очистка, нитрозные газы, выбросы, атмосфера.

92. Разделение воздуха. Физико-химические основы процесса.

*Ключевые слова и выражения:* атмосферный воздух, цикл глубокого охлаждения, турбодетандер, температура.

93. Каталитическая очистка нитрозного газа.

*Ключевые слова и выражения:* основное оборудование, подогрев, реактор, катализатор, радиантная зона, температура, атмосфера.

94. Охарактеризуйте сущность процесса синтеза в производстве карбамида.

*Ключевые слова и выражения:* температура, давление, замкнутый цикл, раствор углеаммонийных солей, концентрация аммиака, объёмный выход готового продукта, колонна синтеза.

95. Методы очистки сточных вод в химической промышленности.

*Ключевые слова и выражения:* высокотемпературная очистка, катализатор, химический состав, отстаивание, био-химическая очистка.

96. Технологическая схема процесса получения разбавленной азотной кислоты под атмосферным давлением.

*Ключевые слова и выражения:* аммиак, воздух, процесс, стадийная фильтрация, подогрев, насадочная башня, давление, абсорбция, очистка, нитрозные газы.

97. Физико-химические основы производства синтетического аммиака.

*Ключевые слова и выражения:* подогреватель, радиантная зона, температура, катализатор, гидрирование, органические соединения, сера, давление, адсорбент, химизм процесса.



Ключевые слова и выражения: моноэтанолламин, диэтанолламин, реакция, радикал, абсорбция, регенерация, охладитель, десорбер, воздухоохладитель, пар.

67. Сырьё обжигного газа в производстве серной кислоты.

Ключевые слова и выражения: отходящие газы цветной металлургии и получение из них газообразной серы, природные газы и процесс их очистки, получение газообразной серы из отходящих газов, кислые газы, доменный шлак, сульфат кальция.

68. Типы печей для сжигания колчедана и серы.

Ключевые слова и выражения: механические печи, печи пылевидного обжига, печи кипящего слоя, производительность.

69. Получение водорода методом электролиза.

Ключевые слова и выражения: получение, водород, электролиз, вода, раствор, поваренная соль.

70. Устройство и принцип действия основного оборудования производства разбавленной азотной кислоты.

Ключевые слова и выражения: установка, давление, контактный аппарат, конверсия, катализатор, абсорбер, поглощение, температура, каталитическая очистка, реактор.

71. Свойства серной кислоты и олеума.

Ключевые слова и выражения: физико-химические свойства, серная кислота, олеум, свойства, серный ангидрид, экзотермическая реакция, окисление, раствор, соотношение серного ангидрида и серной кислоты, растворение.

72. Процесс метанирования и оборудование для производства аммиака.

Ключевые слова и выражения: природный газ, метан, катализатор, давление, температура, параметр, реакция, метанатор.

73. Производство аммиака при низком и высоком давлении.

Ключевые слова и выражения: описание процесса, различия, сравнение, давление, температура, процесс, экзотермический, конденсация паров, катализатор.

74. Сжатие и сероочистка природного газа.

Ключевые слова и выражения: давление, температура, компрессор, катализатор, природный газ, катализатор, гидрирование, сорбция, регенерация, сероводород, органические соединения серы.

75. Технология производства аммиака под высоким давлением.

Ключевые слова и выражения: азотоводородная смесь, компрессия, давление, слой, температура, процесс, экзотермический, возврат, цикл.

76. Физико-химические основы производства сульфата аммония.

Ключевые слова и выражения: свойства, использование, методы, марки, реакционный состав, сатуратор, барбатёр, центрифуга.

77. Технология производства сульфата аммония.

Ключевые слова и выражения: получение, сульфат аммония, действие серной кислоты, раствор, аммиак, обменные реакции, соли, удобрение.

78. Физико-химические свойства хлорида аммония.

Ключевые слова и выражения: растворимость, вода, жидкий аммиак, гидролиз слабокислая реакция, температура кипения насыщенных водных растворов.

79. Общие понятия о калийных удобрениях.

Ключевые слова и выражения: комплексное удобрение, состав, свойство, марка, использование, месторождения, способы, реакция, кислота, хлористый калий, сульфат калия, температура, технология.

80. Свойства микроудобрений.

Ключевые слова и выражения: свойство, использование, микроэлементы, бор, марганец, медь, молибден, кобальт, цинк.

81. Физико-химические свойства карбамида.

Ключевые слова и выражения: газ, жидкость, концентрация, водный раствор, взаимодействие, гигроскопичность, марка, биурет, азот.

## «Asosiy texnologik jarayonlar va qurilmalar» fani bo'yicha:

O'zbekistonda kimyo sanoatining rivojlanish tarixi. Asosiy texnologik jarayonlar va qurilmalar fanida asosiy jarayonlarning sinflanishi va ularning ta'rifi. Qanday jarayonlarga gidromexanik jarayonlar deyiladi va gidrodinamikaning mohiyati nima. Qanday jarayonlar issiqlik jarayonlariga kiradi va ularga ta'rif bering. Gidrodinamik jarayonlarga misollar keltiring. Qanday turdagi apparatlarda issiqlik jarayonlari amalga oshiriladi. Massa almashinish jarayonlari deganda nimani tushunasiz. Qanday jarayonlar massa almashinish jarayonlariga kiradi. Reaksiya (kimyoviy) jarayonlarga ta'rif bering va misollar keltiring. Mexanik jarayonlarga ta'rif bering va misollar keltiring. Ishlash davomiyligiga ko'ra kimyoviy ishlab chiqarish qurilmalari qanday turlarga bo'linadi va misollar keltiring. Qanday jarayonlar uzluksiz deyiladi va ularga misollar keltiring. Kimyoviy texnologik jarayonlarning moddiy balansi deganda nimani tushunasiz va ularga misollar keltiring. Suyuqliklarning qanday fizik xossalari mavjud va texnologik hisoblash ishlarida qaysi fizik parametrlar keng foydalaniladi. Gidrostatika asoslari. Absolyut va ortiqcha bosim nima va ularga ta'rif bering. Bosim nima va uning o'lchov birligi. Qaysi ko'rsatgichlar suyuqliklar harakatining asosiy ko'rsatgichlari hisoblanadi. Suyuqliklarning xarakatlanish rejimlari deganda nimani tushinasiz va oqimning turbulent rejimi haqida tushintiring. Suyuqlik yoki gazlarning qaysi parametrlari oqim harakatlanish rejimiga ta'sir ko'rsatadi. Gidravlik qarshilik nima. Ishqalanish va mahalliy gidravlik qarshiliklarga ta'rif bering va ularni hosil bo'lish sabablarini yoritib. Turli jinsli sistemalar deganda nimani tushinasiz va ularga misollar keltiring. Turli jinsli sistemalar klassifikatsiyasi. Turli jinsli suyuqlik sistemalariga misollar keltiring. Suspenziya va emulsiyaga ta'rif bering. Ko'pik, chang va tutunga ta'rif bering. Turli jinsli suyuqlik tizimlarini ajratish usullari.

Turli jinsli gaz tizimlarini ajratish usullari haqida tushuntiring. Suspenziyalarni tindirish jarayoni va qurilmalari haqida yoritib. Issiqlik almashinish jarayoni va usullariga ta'rif bering. Issiqlikni tekis devor orqali issiqlik o'tkazuvchanlik usulida o'tishni tushintiring. Nurlanish orqali issiqlik almashinish jarayonining kechishini tushuntiring va absolyut qora jisimga misol keltiring. Issiqlik almashinish jarayonida foydalaniladigan issiqlik va sovuqlik etkichlar. Issiqlik va sovuqlik etkichlarning harakatlanish yo'nalishlari haqida tushuntiring. Issiqlik almashinish qurilmalari turlanishi, avzalligi va kamchiligi tushuntiring. Bug'latish jarayoni asoslari. Massa almashinish asoslari. Adsorbsiya jarayoni va qurilmalariga ta'rif bering. Adsorbsiya jarayoni va qurilmalariga ta'rif bering. Suyuqliklarni haydash usullari. Qobiq quvvurli issiqlik almashinish qurilmalari tuzilishi va ishlash prinsipi. Molekulyar va turbulent diffuziya jarayonlariga ta'rif bering va Fikning 1-qonuni tushuntiring. Quritish jarayoni asoslari. Konvektiv va kontaktli quritish usullari va quritgichlar tuzilishi hamda ishlash prinsipi. Issiqlik berish, issiqlik o'tkazuvchanlik va issiqlik o'tkazish koeffitsientlariga ta'rif bering va hisoblash tenglamalarini yozib. Suyuqliklarning harakatlanish rejimlariga ta'rif bering. Ekstraksiya jarayoni va qurilmalariga ta'rif bering. Rektifikatsiya jarayoni va qurilmalariga ta'rif bering. Changli gazlarni tozalash usullari va qurilmalari.

## 5320400 -"Kimyoviy texnologiya" ta'lim yo'nalishi talabalarini mutaxassislik fanlaridan

### Yakuniy Davlat Attestatsiya sinovlari o'tkazish bo'yicha

#### baholash

#### MEZONLARI

5320300 -"Kimyoviy texnologiya" ta'lim yo'nalishi talabalarini mutaxassislik fanlaridan Yakuniy Davlat Attestatsiya sinovlari o'tkazish bo'yicha ishlab chiqilgan baholash mezonlarida quyidagi talablarni inobatga olgan holda baholanadi.

1. Yakuniy Davlat Attestatsiyasida mutaxassislik fanlari bo'yicha bilim darajasini belgilovchi sinov o'tkaziladi, baholash mezonlari 2, 3, 4 va 5 bahoni tashkil qiladi. Sinov yozma shaklida o'tkaziladi, kiruvchining mutaxassislik fanlari bo'yicha nazariy bilimi baholanadi. Mutaxassislik fanlari bo'yicha savollari har bir talaba uchun 3 ta savolni o'z ichiga oladi.



#### Bunda "5" ("a'lo") baho:

Berilgan savolga har tomonlama to'g'ri, to'liq va puxta javob yozilgan, kimyoviy jarayonlarning -vazifasi, ish ko'lami, -tuzilishi bayoni, -sxemasi, -ishlash jarayoni -asosiy ish ko'rsatkichlari hisobi mantiqiy ketma-ketlikda bayon qilingan, yozuvlar aniq-tiniq, talab darajasida rasmiylashtirilgan, jumlarlar tushunarli tarzda tuzilgan, turli xil orfografik xatolarga yo'l qo'yilmagan, javoblar hajmi har bir savol uchun 5 betdan kam bo'lmagan holda taqdim etilgan holatlarda qo'yiladi.

#### "4" (yaxshi) baho:

Berilgan savolga to'g'ri va puxta javob berilgan, kimyoviy jarayonlarning -vazifasi -tuzilishi -sxemasi -ish jarayoni mantiqiy ketma-ketlikda bayon qilingan, yozuvlar amaldagi talablarga mos ravishda rasmiylashtirilgan, orfografik xatolar soni 3-5 tadan oshmagan, javoblar hajmi 4 betdan kam bo'lmagan holda taqdim etilgan holatlarda qo'yiladi.

#### "3" (qoniqarli) baho:

Berilgan savolga to'g'ri javob berilgan, kimyoviy jarayonlarning vazifasi, tuzilishi, ish jarayoni bayon etilgan, lekin matinda ba'zi bir kamchiliklarga yo'l qo'yilgan tarzda jiddiy orfografik va stilistik xatolar bilan, javoblar hajmi 3 betdan kam bo'lmagan holda taqdim etilgan holatlarda qo'yiladi.

#### "2" (qoniqarsiz) baho:

Berilgan savollarga to'g'ri javob yozilmagan, mantiqiy ketma-ketlikka rioya etilmagan, kimyoviy jarayonlarning tuzilishi, sxemalari va ishlash jarayonlari yoritilmagan holda taqdim etilgan yozma ishlarga qo'yiladi.

#### (ILOVALAR)

#### "Umumiy kimyoviy texnologiya" fanidan yakuniy davlat attestatsiya imtixonini uchun umumiy savollar

1. Kimyoviy texnologiyani nazariy asoslari "Umumiy kimyoviy texnologiya" fanining mazmuni, predmeti va metodi. Fanning mazmuni, vazifalari, predmeti va metodi.  
*Tayanch so'zlar: fan maqsadi, predmeti, vazifasi, mazmuni, mohiyati.*
2. Kimyoviy va mexanik texnologiyalar haqida tushuncha.  
*Tayanch so'zlar: xom ashyo, mahsulot, yarim mahsulot, maqsadli va qo'shimcha maxsulot, ishlab chiqarishning chiqindilari va tashlandiqlar.*
3. Texnologik va muvozanat baholash mezonlari, kimyoviy jarayon haqida tushuncha.  
*Tayanch so'zlar: kimyoviy muvozanat, kimyoviy jarayon, fizikaviy jarayon, texnologik mezon.*
4. Kimyoviy jarayonlarni fazaviy tarkibi bo'yicha turkumlash. Diffuziya va kinetik soxalarida boradigan jarayonlar.  
*Tayanch so'zlar: kimyoviy jarayonda fazalar qoidasi, fazalar tarkibi, diffuziya, kinetik soha.*
5. Texnologiyani asosiy taraqqiy yo'nalishlari. Asosiy texnik iqtisod ko'rsatkichlari.  
*Tayanch so'zlar: texnologik jarayonlar, taraqqiy yo'nalishlar, texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar.*
6. Ishlab chiqarishning asosiy texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari, mahsulotning chiqishi, sarflanish ko'effitsientlari, tannarxi, ishlab chiqarish quvvati, unumdorligi, kapital sarflar.  
*Tayanch so'zlar: texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar, mahsulot chiqishi, sarflanish ko'effitsiyenti, mahsulot tannarxi, ishlab chiqarish quvvati, unumdorligi, kapital sarflar.*
7. Massalar ta'siri qonuni va uning amaliy qo'llanilishi.

49. Сера и ее разновидности. Природная и газообразная сера.

*Ключевые слова и выражения: элементная сера, получение, самородные руды, промышленные газы, диоксид серы, сероводород (газовая сера), мировые запасы.*

50. Технология получения газообразной серы.

*Ключевые слова и выражения: сероводород, обжиговый газ, сульфаты, серосодержащее сырьё, воздух, окисление.*

51. Получение серной кислоты контактным методом.

*Ключевые слова и выражения: нагнетатель, котёл-утилизатор, циклон, сухой электрофильтр, промывная башня, сушильная башня, контактный аппарат.*

52. Технология получения серной кислоты нитрозным методом.

*Ключевые слова и выражения: сернистый ангидрит, природные сульфиды железа, элементарная сера, нитрозный метод, окислы азота, окислительная башня, воздух, нитрозиллерная кислота.*

53. Классическая схема производства серной кислоты контактным способом.

*Ключевые слова и выражения: отделение обжига, отделение промывки, сушильное, абсорбционное и контактное отделение, технологическая схема, основное оборудование.*

54. Абсорбция триоксида серы и классические схемы процессов противотока.

*Ключевые слова и выражения: абсорбция, триоксид серы, факторы, типы абсорбции, классическая схема, противоточный процесс.*

55. Современные технологические схемы производства серной кислоты контактным способом.

*Ключевые слова и выражения: схема, сухая очистка, метод, мокрый катализ, основные аппараты.*

56. Производство серной кислоты на основе нитрозного газа.

*Ключевые слова и выражения: теоретические основы, нитрозный метод, статика и кинетика окисления, оксид азота, нитрозное отделение.*

58. Концентрирование серной кислоты.

*Ключевые слова и выражения: производство, серная кислота, цикличная схема, концентрирование слабых растворов, влияние температуры.*

59. Переработка отходов, образующихся при производстве серной кислоты.

*Ключевые слова и выражения: промышленные отходы, серная кислота, охрана окружающей среды.*

60. Виды минеральных удобрений.

*Ключевые слова и выражения: производственные предприятия, азотные и фосфорные удобрения, свойства, применение.*

61. Способы производства кальцинированной соды

*Ключевые слова и выражения: описание, сырьё для производства кальцинированной соды, физико-химические основы процесса, описание этапов производства соды и технологической схемы.*

62. Технология производства каустической соды.

*Ключевые слова и выражения: физико-химические свойства, каустическая сода, теория производства каустической соды, метод электролиза, содовый метод.*

63. Производство метанола.

*Ключевые слова и выражения: физико-химические основы, производство, метанол, катализаторы, кинетика синтеза, технологическая схема.*

64. Газификация твердого топлива.

*Ключевые слова и выражения: физико-химические основы газификации твердого топлива, кинетика газификации твердого топлива, усовершенствование газификации твердого топлива.*

65. Технология производства водорода.

*Ключевые слова и выражения: конверсия, окислитель, конвертированный газ, каталитическая конверсия, равновесие. Ле-Шателье, катализатор, отравление, температура, горение, природный газ.*

66. Очистка газов водным раствором этаноламина.



*Ключевые слова и выражения:* основное оборудование, подогрев, реактор, катализатор, радиантная зона, температура, атмосфера.

33. Охарактеризуйте сущность процесса синтеза в производстве карбамида.

*Ключевые слова и выражения:* температура, давление, замкнутый цикл, раствор углеаммонийных солей, концентрация аммиака, объёмный выход готового продукта, колонна синтеза.

34. Методы очистки сточных вод в химической промышленности.

*Ключевые слова и выражения:* высокотемпературная очистка, катализатор, химический состав, отстаивание, био-химическая очистка.

35. Технологическая схема процесса получения разбавленной азотной кислоты под атмосферным давлением.

*Ключевые слова и выражения:* аммиак, воздух, процесс, стадийная фильтрация, подогрев, насадочная башня, давление, абсорбция, очистка, нитрозные газы.

36. Физико-химические основы производства синтетического аммиака.

*Ключевые слова и выражения:* подогреватель, радиантная зона, температура, катализатор, гидрирование, органические соединения, сера, давление, адсорбент, химизм процесса.

37. Получение концентрированной азотной кислоты.

*Ключевые слова и выражения:* кислота, сырьё, азеотропная смесь, выпаривание, прямой синтез, нитрозный газ, давление, окисление, температура.

38. Охарактеризуйте основные технологические методы фиксации атмосферного азота.

*Ключевые слова и выражения:* дуговой, флотационный, воздух, кислород, азот, давление, температура, инертные газы

39. Исторические предпосылки развития получения серной кислоты.

*Ключевые слова и выражения:* сырьё, колчеданы, нагревание, сернистый газ, серная кислота.

40. Устройство и принцип действия полочной механической печи.

*Ключевые слова и выражения:* полка, вал, гребок, бункер, температура, сушка, обжиг, колчедан.

41. Физико-химические свойства серной кислоты и ее значение в народном хозяйстве.

*Ключевые слова и выражения:* взаимодействие с металлами, окислитель, минеральные удобрения, агрохимия, химическая промышленность.

42. Разновидности и характеристика элементной серы.

*Ключевые слова и выражения:* модификация, сера, применение, обжиговый газ, окисление.

43. Описание технологии получения серы с использованием флотационных автоклавов.

*Ключевые слова и выражения:* серная руда, грубое дробление, измельчение, шаровые мельницы, флотация, жидкое стекло, керосин и спирты, элементная сера.

44. Получение серы методом Фраша. История и предпосылки.

*Ключевые слова и выражения:* добывание серы, подземные залежи, расплавление, горячая вода, температура, сжатый воздух, скважина, труба, аэрозоль.

45. Разновидности колчедана. Химический состав и методы его переработки.

*Ключевые слова и выражения:* соединения с железом, цинком, свинцом, медью и другими металлами, обжиг, печь кипящего слоя, температура, обжиговый газ, сернистый газ.

46. Охарактеризуйте технологию получения элементной серы с использованием ватержакетной печи.

*Ключевые слова и выражения:* шихта, медистый колчедан, кокс, кварц, известняк, обжиг, зона подсушки, нагревание, диоксид серы.

47. Охарактеризуйте технологию получения элементной серы методом флотации с последующей выплавкой серы из концентрата в флотационных автоклавах.

*Ключевые слова и выражения:* серная руда, грубое дробление, измельчение, шаровые мельницы, флотация, жидкое стекло, керосин и спирты, элементная сера.

48. Физико-химические основы обжига серосодержащего сырья.

*Ключевые слова и выражения:* физико-химические основы, обжиг серосодержащего сырья, теплота горения, температура обжига, скорость горения, состав, обжиговый газ.

*Tayanch so'zlar:* modda, modda massasi, massa ta'siri qonuni, amaliyotda qo'llanilishi.

8. Gomogen gaz tizimlar uchun muvozanat konstantasini maxsulot chiqishiga bog'liqlik tenglamasi yoritish.

*Tayanch so'zlar:* kimyoviy muvozanat, muvozanat doimiysi, Le-shatel'e qoidasi, qaytar va qaytmas reaksiyalar.

9. Kimyoviy gomogen jarayonlarda muvozanat.

*Tayanch so'zlar:* gomogen modda, kimyoviy modda, gomogen reaksiya, gomogen reaksiyalarda muvozanat.

10. Geterogen sistemalar: gaz-suyuqlik, gaz-qattqlik, suyuqlik-qattqlik va hakoalalarda massa uzatish yuzasini oshirish.

*Tayanch so'zlar:* geterogen modda, kimyoviy modda, gomogen reaksiya, gomogen reaksiyalarda muvozanat.

11. Gomogen va geterogen reaksiyalarning tezligi va tezlikni oshirish tadbirlari

*Tayanch so'zlar:* gomogen jarayon, kimyoviy texnologik istema, sistema, turkumlash.)

12. Texnologiyada kataliz ahamiyati.

*Tayanch so'zlar:* gomogen reaksiya, geterogen reaksiya, reaksiya tezligi, tezlikni oshirish usullari, kataliz, katalizator.

13. Gomogen jarayonlar. Ularni turkumlash.

*Tayanch so'zlar:* gomogen jarayon, kimyoviy texnologik sistema, turkumlash

14. Gomogen jarayonlarning tezligini oshirishning asosiy omillari.

*Tayanch so'zlar:* gomogen jarayon, gomogen jarayon tezligi, tezlikni oshirish omillari.

15. Geterogen reaksiyalarning tezligi va tezlikni oshirish tadbirlari.

*Tayanch so'zlar:* geterogen jarayon, geterogen jarayon tezligi, tezlikni oshirish omillari

16. Geterogen jarayonlar. Ularni turkumlash.

*Tayanch so'zlar:* geterogen jarayon, geterogen jarayon tezligi, tezlikni oshirish omillari.

17. Massa uzatishni tushuntirib bering.

*Tayanch so'zlar:* geterogen jarayon, geterogen jarayon tezligi, tezlikni oshirish omillari, suyuq-qattqlik, gaz-suyuqlik, suyuqlik-qattqlik.

18. Kimyoviy texnologiyada kataliz ahamiyati.

*Tayanch so'zlar:* kimyoviy texnologiya, kataliz jarayoni, katalizator.

19. Katalitik jarayonlarni turkumlash. Ijobiy va salbiy kataliz.

*Tayanch so'zlar:* kimyoviy texnologiya, kataliz jarayoni, katalizator, ijobiy kataliz, salbiy kataliz.

20. Katalizatorlarning tanlov xususiyati va aktivligi.

*Tayanch so'zlar:* kimyoviy texnologiya, kataliz jarayoni, katalizator, ijobiy kataliz, salbiy kataliz.

21. Gomogen va getarogen kataliz mexanizmi.

*Tayanch so'zlar:* kimyoviy texnologiya, kataliz jarayoni, katalizator, ijobiy kataliz, salbiy kataliz.

22. Sanoat katalizatorlari.

*Tayanch so'zlar:* kimyoviy texnologiya, kataliz jarayoni, katalizator, katalizator tanlovchanligi.

23. Kimyoviy reaktorlar.

*Tayanch so'zlar:* kimyoviy reaktorlar, reaktorlar, kimyoviy jarayonlar.

24. Kimyo texnologik tizimi.

*Tayanch so'zlar:* kimyoviy texnologik tizim tushunchasi, tizim tavsifi, texnologik jarayonlar.

25. Kimyoviy reaktorlar, ularga talablar.

*Tayanch so'zlar:* kimyoviy reaktorlar, reaktorlar, kimyoviy jarayonlar, kimyoviy reaktor talablari.

26. Reaktorlarning tavsifi. Kimyoviy reaktorlar, ularga talablar.

*Tayanch so'zlar:* kimyoviy reaktorlar, reaktorlar, kimyoviy jarayonlar, kimyoviy reaktor talablari.

27. Reaktorlarning yuqori unumdorligi va tezkorligi, jarayonning eng yuqori tanlanishi. Issiqlikdan samarador foydalanish, qurilma baxosining pastligi, boshqaruvda yengillik.

*Tayanch so'zlar:* ish unumdorligi, tezkorligi, jarayonga qo'yiladigan talablari, issiqlikdan samarali foydalanish, qurilma baxosi, boshqaruv yengilligi.

28. Reaktorlarning kimyoviy-texnologik jarayonlarga qarab tavsiflanishi.

*Tayanch so'zlar:* reaktorlar talablari, kimyoviy reaktorlar, reaktorlar, kimyoviy jarayonlar.



29. Ideal siqib chiqaruvchi reaktorlar, ularning modeli, reaktorning moddiy balansi, xarakteristik tenglamasi, differentsial hajm.  
*Tayanch so'zlar: ideal siqib chiqarish, reaktorlar, xarakteristik formula, kimyoviy model, moddiy balans, differentsial hajm.*
30. Kimyo texnologik tizimi. KTT haqida tushuncha.  
*Tayanch so'zlar: kimyoviy texnologik tizim tushunchasi, tizim tavsifi, texnologik jarayonlar.*
31. KTT elementlarining texnologik aloqalari, ularning vazifalari, ketma-ketligi, parallelligi, baypastligi, qaytarmaligi, tarmoqqa aloqadorligi.  
*Tayanch so'zlar: kimyoviy texnologik tizim tushunchasi, tizim tavsifi, texnologik jarayonlar, KTT talablari.*
32. KTT da xom ashyo va energiya. Moddiy va energetik bog'lanishni tuzish printsiplari, o'xshashlik nazariyasi haqida tushuncha, matematik modellash, fizik modellash.  
*Tayanch so'zlar: kimyoviy texnologik tizimda homashyo, energiya tushunchasi, matematik modellashirish, o'xshashlik nazariyasi, fizik modellash.*
33. Noorganik moddalar ishlab chiqarish texnologiyalari Sul'fat kislotasi ishlab chiqarish texnologiyasi.  
*Tayanch so'zlar: noorganik moddalar, sulfat kislotasi ishlab chiqarish, sulfat kislotasi xossalari.*
34. Sul'fat kislotasi xususiyatlari, qo'llanilishi, ishlab chiqarish usullari: nitroza va kontakt usuli.  
*Tayanch so'zlar: noorganik moddalar, sulfat kislotasi ishlab chiqarish, sulfat kislotasi xossalari.*
35. Kontakt usulining nazariy asoslari, texnologiyasi, asosiy qurilmalari: o'choqlar, kontakt apparatlari, absorber.  
*Tayanch so'zlar: kontakt usuli, texnologiya tushunchasi, asosiy qurilmalari.*
36. Bog'langan azot birikmalari.  
*Tayanch so'zlar: Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi. Ammiakni sintez qilish reaksiyasi, reaksiyaning fizik – kimyoviy asoslari, katalizatori.*
37. Ammiakning sintezi, vodorod va azotni olish usullari.  
*Tayanch so'zlar: olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi. katalizatori, texnologiyasi, ammiakni sintez qilish reaksiyasi, reaksiyaning fizik – kimyoviy asoslari, katalizatori. Sintez kolonasi.*
38. Ammiakni sintez qilish reaksiyasi, reaksiyaning fizik-kimyoviy asoslari, katalizatori, texnologiyasi. Sintez kolonasi.  
*Tayanch so'zlar: Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi. katalizatori, texnologiyasi, texnologiyasi, asosiy apparatlar, kontakt apparati, absorbsion kolonna.*
39. Nitrat kislotasini ishlab chiqarishning nazariy asoslari, ammiakni katalizator ishtirokida yoqish jarayoni va azot (IV) oksidini suv bilan absorbsiyalash.
40. Tayanch so'zlar: Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi. katalizatori, texnologiyasi, kontakt usuli, kontakt usulining nazariy asoslari, texnologiyasi, asosiy apparatlar, kontakt apparati, absorbsion kolonna.
41. Mineral o'g'itlar texnologiyasi. Mineral o'g'itlar turlari to'g'risida ma'lumot.  
*Tayanch so'zlar: Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi. katalizatori, texnologiyasi, ishlab chiqarish usullari.*
42. Oddiy superfosfat, qo'sh superfosfat, ammosol ishlab chiqarish texnologiyasi.  
*Tayanch so'zlar: Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi. katalizatori, texnologiyasi, ishlab chiqarish usullari.*
43. Ammoniy selitrası, xususiyati va ishlab chiqarish texnologiyasi.  
*Tayanch so'zlar: Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi. katalizatori, texnologiyasi, ishlab chiqarish usullari.*
44. Kaliy o'g'itlari to'g'risida ma'lumot.  
*Tayanch so'zlar: Xom-ashyo turlari, Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi. katalizatori, texnologiyasi, ishlab chiqarish usullari.*
45. Silikat materiallarining turlari.  
*Tayanch so'zlar: Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi. katalizatori, texnologiyasi, ishlab chiqarish usullari.*

кислород, давление, компрессия, глубокое охлаждение.

16. Конверсия метана второй ступени. Физико-химические основы процесса.

Ключевые слова и выражения: природный газ, остаточное количество, окисление, конвертированный газ, катализатор, температура.

17. Основные физико-химические свойства азотной кислоты.

Ключевые слова и выражения: взаимодействие, окисление, металлы, неметаллы, концентрация, марка, диоксид азота, газ.

18. Агрегат АК-72. Технологическая схема процесса получения разбавленной азотной кислоты.

Ключевые слова и выражения: сырьё, фильтрация, концентрация, жидкость, температура, давление, каталитическая очистка, нитрозный газ.

19. Характеристика процесса абсорбции в производстве разбавленной азотной кислоты.

Ключевые слова и выражения: концентрация, азотная кислота, вода, давление, температура, абсорбционная колонна.

20. Физико-химические свойства карбамида.

Ключевые слова и выражения: газ, жидкость, концентрация, водный раствор, взаимодействие, гигроскопичность, марка, биурет, азот.

21. Технологическая схема получения синтетического аммиака.

Ключевые слова и выражения: сырьё, природный газ, конверсия, температура, абсорбция, синтез, конденсационная колонна.

22. Характеристика процессов абсорбции и десорбции в производстве аммиака.

Ключевые слова и выражения: конвертированный газ, температура, водный раствор, моноэтаноламин, концентрация, химический состав, АВС, диоксид углерода.

23. Конверсия монооксида углерода первой ступени.

Ключевые слова и выражения: конвертированный газ, азот, оксиды углерода, метан, водород, химизм взаимодействия, газовая смесь, водяной пар.

24. Производство карбамида по стриппинг процессу

Ключевые слова и выражения: основное оборудование, подогрев, реактор, температура, атмосфера, конденсатор высокого давления.

25. Устройство и принцип работы основного оборудования в производстве карбамида.

Ключевые слова и выражения: синтез колонна, узел дистилляции, выпарной аппарат, колонна синтеза, давление, температура.

26. Охрана окружающей среды в химической промышленности.

Ключевые слова и выражения: аммиак, воздух, процесс, стадийная фильтрация, подогрев, насадоочная башня, давление, абсорбция, очистка, нитрозные газы.

27. Технологическая схема получения карбамида под высоким давлением.

Ключевые слова и выражения: аммиак, воздух, давление, абсорбция, дистилляция, газы, компрессия.

28. Устройство и принцип действия основного оборудования процесса конверсии оксида углерода второй ступени.

Ключевые слова и выражения: катализатор, конвертированный газ, химический состав, диоксид углерода, азот, температура, давление.

29. Получение карбамида. Физико-химические основы процесса.

Ключевые слова и выражения: температура, карбамат, экзотермическая реакция, газовая фаза, поглощение, давление, гидратация.

30. Технологическая схема процесса получения разбавленной азотной кислоты под высоким давлением.

Ключевые слова и выражения: концентрация, выход продукта, контактный аппарат, абсорбционная колонна, акталитическая очистка, нитрозные газы, выбросы, атмосфера.

31. Разделение воздуха. Физико-химические основы процесса.

Ключевые слова и выражения: атмосферный воздух, цикл глубокого охлаждения, турбодетандер, температура.

32. Каталитическая очистка нитрозного газа.



## ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ПО ПРЕДМЕТУ

### «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»

1. Характеристика синтетического аммиака и области его применения.  
*Ключевые слова и выражения:* аммиак, газ, агрегатное состояние, синтез, методы получения, источники сырья, технологический процесс, синтез.
2. Характеристика сырья, используемого для получения карбамида.  
*Ключевые слова и выражения:* диоксид углерода, атмосферный воздух, вода, раствор углеаммонийных солей, синтез, разделение плава, азот, аммиак, карбамат аммония.
3. Азотная кислота и её применение в химической промышленности.  
*Ключевые слова и выражения:* свойства, доминант, окислитель, военная промышленность, концентрация, нитрозные газы, азеотропная смесь, минеральные удобрения.
4. Охарактеризуйте сущность процесса синтеза АВС.  
*Ключевые слова и выражения:* температура, давление, замкнутый цикл, азотно-водородная смесь, концентрация аммиака, объёмный выход готового продукта, колонна синтеза.
5. Устройство и принцип работы конвертора метана первой ступени.  
*Ключевые слова и выражения:* высокотемпературная конверсия, природный газ, кислород, катализатор, реакционные трубы, коллектор, горелка, давление, химический состав, конвертированный газ.
6. Характеристика сырья, используемого для производства разбавленной азотной кислоты.  
*Ключевые слова и выражения:* атмосферный воздух, синтетический аммиак, энергетические ресурсы, очистка, механические примеси, катализаторная пыль, ядовитые газы, вода, катализатор.
7. Характеристика основного оборудования процесса конверсии метана второй ступени.  
*Ключевые слова и выражения:* высокотемпературная конверсия, природный газ, кислород, катализатор, реакционная шахта, горелка, давление, химический состав, конвертированный газ, катализатор.
8. Основные промышленные методы получения азотной кислоты.  
*Ключевые слова и выражения:* конверсия, абсорбция, прямой синтез, абсорбент, сырьё, температура, катализаторы окисления аммиака.
9. Технологическая схема процесса получения карбамида под высоким давлением.  
*Ключевые слова и выражения:* аммиак, воздух, процесс, стадийная фильтрация, подогрев, синтез колонна, давление, дистилляция, очистка, углеаммонийные соли.
10. Сeroочистка природного газа в производстве синтетического аммиака.  
*Ключевые слова и выражения:* подогреватель, радиантная зона, температура, катализатор, гидрирование, органические соединения, сера, давление, адсорбент, химизм процесса.
11. Устройство и принцип действия основного оборудования процесса конверсии в производстве разбавленной азотной кислоты.  
*Ключевые слова и выражения:* катализатор, конвертированный газ, химический состав, диоксид углерода, азот, температура, давление.
14. Абсорбция нитрозных газов. Физико-химические основы процесса.  
*Ключевые слова и выражения:* температура, азотная кислота, экзотермическая реакция, абсорбент, поглощение, давление, абсорбционная колонна.
15. Технологическая схема процесса разделения воздуха под высоким давлением.  
*Ключевые слова и выражения:* ректификация, выход продукта, выбросы, атмосфера, азот,

46. Chini va fayans ashyolari texnologiyasi.  
*Tayanch so'zlar:* Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi, katalizatori, texnologiyasi, ishlab chiqarish usullari.
47. Keramika va shisha maxsulotlarining axamiyati.  
*Tayanch so'zlar:* Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi, katalizatori, texnologiyasi, ishlab chiqarish usullari.
48. Keramik ashyolar ishlab chiqarish uchun xom ashyo, xom ashyoni tayyorlash.  
*Tayanch so'zlar:* Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi, katalizatori, texnologiyasi, ishlab chiqarish usullari.
49. Keramika ishlab chiqarish texnologiyasi: shakllash (formovka), quritish, kuydirish.  
*Tayanch so'zlar:* shakllash (formovka), quritish, kuydirish. Asosiy apparatlar va qurilmalar, pechlar turlari. Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi, xom-ashyo turlari, texnologiyasi, ishlab chiqarish usullari.
50. Texnologik jarayolarning asosiy qurilmalar, pechlarni turlari.  
*Tayanch so'zlar:* shakllash (formovka), quritish, kuydirish. Asosiy apparatlar va qurilmalar, pechlar turlari. Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi, xom-ashyo turlari, texnologiyasi, ishlab chiqarish usullari.
51. Shisha ishlab chiqarish to'g'risida ma'lumot.  
*Tayanch so'zlar:* shakllash (formovka), quritish, kuydirish. Asosiy apparatlar va qurilmalar, pechlar turlari. Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi, xom-ashyo turlari, texnologiyasi, ishlab chiqarish usullari.
52. Bog'lovchi materiallar.  
*Tayanch so'zlar:* shakllash (formovka), quritish, kuydirish. Asosiy apparatlar va qurilmalar, pechlar turlari. Fizik- kimyoviy xossalari, olinishi, ishlatilishi, ishlab chiqarish texnologiyasi, xom-ashyo turlari, texnologiyasi, ishlab chiqarish usullari.
53. Bog'lovchi materiallarning turlari, tsement to'g'risida ma'lumot, suvda va havoda qotadigan materiallar.  
*Tayanch so'zlar:* ishlab chiqarish uchun xom ashyo, kuydirish jarayonining fizik – kimyoviy asoslari, qotish jarayonining mexanizmi.
54. Portlandsement.  
*Tayanch so'zlar:* Portland-sement to'g'risida ma'lumot, tsement ishlab chiqarish uchun xom ashyo, kuydirish jarayonining fizik-kimyoviy asoslari, qotish jarayonining mexanizmi.
55. Kuydirish jarayonining texnologiyasi, tsement pechlarining ishlash printsiplari.  
*Tayanch so'zlar:* Portland-sement to'g'risida ma'lumot, tsement ishlab chiqarish uchun xom ashyo, kuydirish jarayonining fizik-kimyoviy asoslari, qotish jarayonining mexanizmi.
56. Gips haqida ma'lumot.  
*Tayanch so'zlar:* gips to'g'risida ma'lumot, tsement ishlab chiqarish uchun xom ashyo, kuydirish jarayonining fizik-kimyoviy asoslari, qotish jarayonining mexanizmi.
57. Fosfogipsning tarkibi, tuzilishi va xossalari fizik-kimyoviy tatqiq etish.  
*Tayanch so'zlar:* olinishi, fizik xossalari, ishlatilishi, xom-ashyos, jarayonining fizik-kimyoviy asoslari, qotish jarayonining mexanizmi.
58. Fosfogipsdan xalq xo'jaligining turli sohalarida foydalanish imkoniyatlari.  
*Tayanch so'zlar:* fosfogipsni fizik –kimyoviy xossalari, qo'llanilish sohalari.
59. Fosfogipsdan havoda qotadigan materiallar olish.  
*Tayanch so'zlar:* olinishi, fizik xossalari, ishlatilishi, xom-ashyosi, jarayonining fizik-kimyoviy asoslari, qotish jarayonining mexanizmi.
60. Fosfogips bog'lovchi moddasini olish texnologiyasini tatqiq etish va ishlab chiqish.  
*Tayanch so'zlar:* bog'lovchilik xossalari, olinishi, fizik xossalari, ishlatilishi, xom-ashyosi, qotish jarayonini.



61. Magnezial bog'lovchilar  
*Tayanch so'zlar: ishlab chiqarish uchun xom ashyo, quydirish jarayonining fizik – kimyoviy asoslari, qotish jarayonining mexanizmi*
62. Portlandsement ishlab chiqarish usullari.  
*Tayanch so'zlar: ishlab chiqarish uchun xom ashyo, quydirish jarayonining fizik – kimyoviy asoslari, qotish jarayonining mexanizmi*
63. Ohaktosh va gilni qazib olish, tashish hamda xomashyo aralashmasini tayyorlash.  
*Tayanch so'zlar: ishlab chiqarish uchun xom ashyo, quydirish jarayonining fizik – kimyoviy asoslari, qotish jarayonining mexanizmi*
64. Klinkemi aylanma pechlarda quydirganda sodir bo'ladigan jarayonlar  
*Tayanch so'zlar: olinishi, fizik xossalari, ishlatilishi, xom-ashyosi, jarayonining fizik-kimyoviy asoslari, qotish jarayonining mexanizmi*
65. Klinkemi tuyish jarayoni.  
*Tayanch so'zlar: olinishi, fizik xossalari, jarayonining fizik-kimyoviy asoslari, qotish jarayonining mexanizmi*
66. Portlandsement dispersligining mahsulot xossasi va xususiyatlariga ta'siri.  
*Tayanch so'zlar: ishlab chiqarish uchun xom ashyo, quydirish jarayonining fizik – kimyoviy asoslari, qotish jarayonining mexanizmi*
67. Nodir metallar. Oltin, kumush va platina metallarini asosiy miqdorlari va ularni xalq xo'jaligidagi ahamiyati.  
*Tayanch so'zlar: Xom ashyo zahiralari va tavsifi. Xom ashyoni boyitish usullari. Xom ashyodan kompleks foydalanish. xom ashyo sifatida kimyo sanoatida qo'llanilishi. Sanoatda nodir metallar ishlatilishi.*
68. Oltin rudalarini boyitish, amalgamatsiya va tsianlash texnologiyalari haqidagi ma'lumot.  
*Tayanch so'zlar: Xom ashyo zahiralari va tavsifi. Xom ashyoni boyitish usullari. Xom ashyodan kompleks foydalanish. xom ashyo sifatida kimyo sanoatida qo'llanilishi. Sanoatda nodir metallar ishlatilishi.*
69. Oltin olish texnologiyasi.  
*Tayanch so'zlar: Xom ashyo zahiralari va tavsifi. Xom ashyoni boyitish usullari. Xom ashyodan kompleks foydalanish. xom ashyo sifatida kimyo sanoatida qo'llanilishi. Sanoatda nodir metallar ishlatilishi.*
70. Organik moddalar ishlab chiqarish texnologiyalari.  
*Tayanch so'zlar: Xom ashyo zahiralari va tavsifi. Xom ashyoni boyitish usullari. Xom ashyodan kompleks foydalanish. xom ashyo sifatida kimyo sanoatida qo'llanilishi. Sanoatda nodir metallar ishlatilishi.*
71. Organik moddalarning asosiy manbaalari. O'zbekistonda organik moddalar ishlab chiqaruvchi asosiy korxonalar, ularning kelajagi.  
*Tayanch so'zlar: organik birikma, organik modda ishlab chiqaruvchi korxona, organik manbaa.*
72. Sanoatda keng qo'llaniladigan asosiy organik moddalarning xom ashyolari.  
*Tayanch so'zlar: organik birikma, organik modda ishlab chiqaruvchi korxona, organik manbaa, organik xomashyo.*
73. Neft, gaz, ko'mir. Ulardan olinadigan organik moddalar-monomerlar, sirt-aktiv moddalar, erituvchilar, pestitsidlar va boshqalar  
*Tayanch so'zlar: Neft, neft mahsulotlari, benzin, kerosin, gazoyl, surkov moylari, izomerlanish, kreking.*
74. Neft. Uni qayta ishlash. Neft fraksiyalari  
*Tayanch so'zlar: Neft, neft mahsulotlari, benzin, kerosin, gazoyl, surkov moylari, izomerlanish, kreking.*
75. Neftni qayta ishlash texnologiyasi. Uning asosiy fraksiyalari.

фракционная, деглемация, пар, периодический, непрерывный, уравнения, число флегм, многокомпонентный.

94. Измельчение твердых материалов.

Ключевые слова: Механический процесс, типы, измельчение, уравнение, дробление, методы, классификация, степень измельчения, закон измельчения, требования, принципиальные схемы.

95. Устройство абсорбции.

Ключевые слова: Виды, поверхностные, пленочные, насадочные, характеристика насадок, выбор насадок, виды тарелок, со сливными устройствами, жидкость, расклевывающие, преимущества, недостатки.

96. Адсорбция.

Ключевые слова: Адсорбция, адсорбтив, адсорбент, применение, физическая, хемосорбция, требование, виды, типы адсорбентов, равновесие, уравнение, скорость.

97. Кристаллизация.

Ключевые слова: Кристаллизация, полиморфизм, кристаллогидрат, насыщенный, пересыщенный, стадия, растворение, равновесие, скорость, уравнение, диаграмма, способы

98. Устройство сушилок.

Ключевые слова: Типы, конструкция сушилок, камерные, туннельные, лентчатые, барабанный, кипящий слой, расклевывающая, пневматическая, вакуум-сушильные шкафы, гребковая, вальцовые, специальные.

99. Устройство кристаллизаторов.

Ключевые слова: Типы, барабанный, вакуум- кристаллизаторы, кипящий слой, многоступенчатая, качающийся, с ленточной мешалкой, вальцовый, уравнение, материальный баланс, тепловой баланс, диаметр, высота.

100. Измельчение твердых материалов.

Ключевые слова: Механический процесс, типы, измельчение, уравнение, дробление, методы, классификация, степень измельчения, законы измельчения, требования, принципиальные схемы.



Ключевые слова: Теплообменники, поверхностные, смесительные, регенеративные, трубчатые, компенсатор, змеевик, труба в трубе, пластинчатые, спиральные, холодильники тарелок, гидравлическое сопротивление.

79. Кристаллизация.

Ключевые слова: Кристаллизация, полиморфизм, кристаллогидрат, насыщенный, пересыщенный, стадия, растворение, равновесие, скорость, уравнение, диаграмма, способы.

80. Устройство кристаллизаторов.

Ключевые слова: Типы, барабанный, вакуум- кристаллизаторы, кипящий слой, многоступенчатая, качающийся, с ленточной мешалкой, вальцовый, уравнение, материальный баланс, тепловой баланс, диаметр, высота.

81. Измельчение твердых материалов.

Ключевые слова: Механический процесс, типы, измельчение, уравнение, дробление, методы, классификация, степень измельчения, законы измельчения, требования, принципиальные схемы.

82. Устройство измельчительных машин.

Ключевые слова: Типы, крупное дробление, шнековый, конусный, вальцовый, ударно-центробежный, тонкое измельчение, барабанные, кольцевые мельницы, уравнение, мощность, высота, размер частиц.

83. Перегонка.

Ключевые слова: Перекачивание жидкостей, закон Коновалова, способность жидкостей растворяться друг в друге, азеотропные жидкости и их диаграммы.

84. Способы кристаллизации.

Ключевые слова: Конструкции кристаллизаторов, расчет кристаллизаторов, кристаллизация, полиморфизм.

85. Измельчение и классификация твердых материалов.

Ключевые слова: Механические процессы, дробление, классификация рассеивающихся материалов.

86. Методы дробления.

Ключевые слова: Конструкции дробилок. Специальные методы измельчения твердых материалов.

87. Ректификация.

Ключевые слова: Типы, принцип ректификации, схемы ректификационных установок, преимущества, недостатки.

88. Центробежные насосы.

Ключевые слова: Принцип работы. Характеристики. Коэффициент пропорциональности. Явление кавитации.

89. Механическое перемешивание.

Ключевые слова: Лопастные, винтовые, турбинные, шнековые, диффузорные смесители. Потребляемая мощность при механическом перемешивании.

90. Разделение жидких неоднородных систем.

Ключевые слова: Виды неоднородных систем и методы их разделения. Гравитационное осаждение. Скорость осаждения. Уравнение Стокса. Скорость осаждения в сжатом состоянии.

91. Очистка газов от пыли.

Ключевые слова: Степень очистки. Методы очистки. Камеры пылеотстойники, инерционные пылеуловители. Конструкции циклонов. Батарейные циклоны.

92. Теплообменные аппараты.

Ключевые слова: Их классификация. Кожухотрубные теплообменники. Одноходовые и многоходовые теплообменники.

93. Перегонка жидкостей.

Ключевые слова: Перегонка, дистиллят, кубовой остаток, простая, ректификация,

Tayanch so'zlar: Neft, neft maxsulotlari, benzin, kerosin, gazoyl, surkov moylari, izomerlanish, kreking.

76. Yoqilg'i turlari. Neft' asosida olinadigan alifatik, aromatik va boshqa moddalar. Tayanch so'zlar: Neft, neft maxsulotlari, benzin, kerosin, gazoyl, surkov moylari, izomerlanish, kreking.

77. Aromatik moddalar monomerlari va turli organik moddalar sintez qilish.

Tayanch so'zlar: aromatik birikma, monomer, organik birikma.

78. Tabiiy gaz. Uning qayta ishlanishi. Undan monomerlar sintez qilish.

Tayanch so'zlar: Tabiiy gaz, uglevodorodlar, to'yangan uglevodorodlar, monomer sintezi.

79. Polietilen va polipropilen olish texnologiyasi.

Tayanch so'zlar: (polimerlanish, izomerlanish, polietilen texnologiyasi, polipropilen texnologiyasi.

80. Tabiiy gaz. Uning fraksiyalari. Gazdan etilen va propilen olish.

Tayanch so'zlar: tabiiy gaz, polimerlanish, polietilen, polipropilen.

81. Alifatik polimerlar xaqida tushuncha. PVX, polistirol, polivinil atsetat va boshqalar. Ularning ishlatilishi va asosiy xususiyatlari

Tayanch so'zlar: Alifatik polimerlar, PVX, polistirol, polivinil atsetat, ishlatilishi va asosiy xususiyatlari.

82. Atsetilen. Sintez usullari. Qo'llanilishi.

Tayanch so'zlar: asetilen, polimerlanish, asetilen sintezi, qo'llanilishi.

83. Atsetilen to'g'risida tushuncha. Uning asosiy xususiyatlari.

Tayanch so'zlar: asetilen, polimerlanish, asetilen sintezi, qo'llanilishi.

84. Sanoatda atsetilen ishlab chiqarish texnologiyalari.

Tayanch so'zlar: asetilen, polimerlanish, asetilen sintezi, qo'llanilishi, qo'llanilishi.

85. .Atsetilen asosida olinuvchi organik moddalar, monomerlar.

Tayanch so'zlar: asetilen, polimerlanish, asetilen sintezi, qo'llanilishi, qo'llanilishi, monomerlar.

86. Akrilonitril. Uning sintezi.

Tayanch so'zlar: Akrilonitril, polimerlanish, akrilonitril sintezi, qo'llanilishi.

87. Akrilonitril asosida polimer ishlab chiqarish.

Tayanch so'zlar: Akrilonitril, polimerlanish, akrilonitril sintezi, qo'llanilishi.

88. PAN asosida tola ishlab chiqarish texnologiyasi.

Tayanch so'zlar: Akrilonitril, polimerlanish, akrilonitril sintezi, qo'llanilishi, poliakrilonitril tola.

89. Sellyuloza va qog'oz. Sellyuloza.

Tayanch so'zlar: selluloza, tabiatda uchrashi, sanoatda ahamiyati.

90. Tabiatda uchrashi. Paxta tsellyulozasi. Uni qayta ishlash. Uning asosida olinadigan mahsulotlar.

Tayanch so'zlar: selluloza, tabiatda uchrashi, sanoatda ahamiyati.

91. Yog'och. Uning tarkibi. Yog'ochdan sellyuloza olish.

Tayanch so'zlar: yog'och selluloza, tabiatda uchrashi, sanoatda ahamiyati.

92. Tsellyulozani qayta ishlash. TATS, DATS, KMTS olish texnologiyalari. Tayanch so'zlar: Sellulozani qayta ishlash, triatsetatselluloza, diatsetatselluloza va boshqa selluloza mahsulotlari.

93. Qog'oz ishlab chiqarish.

Tayanch so'zlar: qog'oz ishlab chiqarish texnologiyasi, asosiy xomashyosi, fizik kimyoviy ko'rsatkichlari.

94. Polikondensatsion polimerlar.

Tayanch so'zlar: polikondensatsiya reaksiyalari, polimerlanish jarayoni, polikondensatsiyalangan birikma, polimer modda.

95. Poliefirlar. PETF. Alkid loklar.

Tayanch so'zlar: poliefir birikmalar, polimerlanish mexanizmi, alkid loklar.

96. .Poliamidlar.

Tayanch so'zlar: poliamidlar, sintez texnologiyasi, mahsulot tavsifi.

97. Poliamidlar ishlab chiqarish texnologiyasi. Ular asosida olingan polimerlarning xossalari va ekspluatatsiyasi.

Tayanch so'zlar: poliamidlar ishlab chiqarish, olingan polimer xossalari, qo'llanilish sohalari.

98. Bog'lovchi moddalar texnologiyasi

*Tayanch so'zlar: bog'lovchi moddalar haqida tushuncha, qo'llanilish sohalari, ishlab chiqarish texnologiyasi.*

99. Sement asosli bog'lovchi moddalar.

*Tayanch so'zlar: sement, bog'lovchi moddalar haqida tushuncha, qo'llanilish sohalari, ishlab chiqarish texnologiyasi.*

100. . Metallar. Noyob metallar texnologiyasi

*Tayanch so'zlar: metallar haqida tushuncha, qo'llanilish sohalari, ishlab chiqarish texnologiyasi noyob metall.*

101. Metallar korroziyasi.

*Tayanch so'zlar: metallar korroziyasi, anikorrozion modda, ishlab chiqarish usullari.*

102. Ekstraksion fosfat kislotasi ishlab chiqarish.

*Tayanch so'zlar: ekstraksiya, EFK olinishi, qo'llanilish sohalari, ahamiyati.*

*преимущества, недостатки.*

62. Насосы.

*Ключевые слова: Виды, параметры, производительность, напор, мощность, КПД, всасывание, нагнетание, геометрическая высота, уравнение.*

63. Гидродинамика.

*Ключевые слова: Характеристика, уравнения движения Эйлера, Навье-Стокса, Бернулли.*

64. Движущая сила массопередачи.

*Ключевые слова: Движущая сила, фаза, уравнение, количество вещества, концентрация, процесс, диффузия, скорость, размер, диаметр, вязкость, ступень.*

65. Процесс массопередачи.

*Ключевые слова: Массопередача, фаза, компонент, модель, количество вещества, уравнения, коэффициент, слой, гидродинамические подобия, Нуссельт, Фурье, Пекле, Прандтль.*

66. Фильтрация

*Ключевые слова: Фильтрация, фильтр, методы, процесс, осадок, уравнение, режим, устройство, патронный фильтр, фильтр-пресс, расчёт.*

67. Центрифугирование

*Ключевые слова: Центрифугирование, фугат, методы, нормальные, периодические, коэффициент, разделение, расчёт, производительность, ультрафильтрация, отстаивание, фильтрующие, сепаратор.*

68. Очистка газов

*Очистка, методы, фильтр, циклон, степень, разделение, параметры, сопротивление, ротацион, батарейный, инерционный.*

69. Устройство теплообменных аппаратов

*Ключевые слова: Теплообменники, поверхностные, смешительные, регенеративные, трубчатые, компенсатор, змеевик, труба в трубе, пластинчатые, спиральные, холодильники*

70. Расчет теплообменных аппаратов

*Ключевые слова: Проект, поверхность, физические величины, температура, тепловой поток, расход, коэффициент, Нуссельт, труба, гидравлическое сопротивление.*

71. Выпаривание

*Ключевые слова: Выпаривание, первичный, вторичный, экстра пар, давление, способы, депрессия, центральной циркуляционной, однокорпусной, многокорпусной.*

72. Процесс массопередачи.

*Ключевые слова: Массопередача, фаза, компонент, модель, количество вещества, уравнения, коэффициент, слой, гидродинамические подобия, Нуссельт, Фурье, Пекле, Прандтль.*

73. Абсорбция.

*Ключевые слова: Абсорбция, абсорбтив, абсорбент, хемосорбция, газ, жидкость, фаза, равновесие, коэффициент Генри, удельный расход, расход поглотителя, скорость процесса, уравнения.*

74. Устройство абсорберов.

*Ключевые слова: Виды, поверхностные, пленочные, насадочные, характеристика насадок, выбор насадок, виды тарелок, со сливными устройствами, жидкость, распыливающие, преимущества, недостатки.*

75. Расчёт абсорберов.

*Ключевые слова: Расход, концентрация, абсорбент, материальный баланс, тепловой баланс, диаметр, высота, уравнение, насадка, тарелка, Рейнольдс, чис*

76. Процесс теплоотдачи

*Ключевые слова: Конвектив, турбулент, теплопередача, уравнение, агрегат, конденсация, кипение, теплоотдача, термическое, движущая сила, температура, интенсивность.*

77. Нагревание, охлаждение и конденсация.

*Ключевые слова: Агенты, водяной пар, горячая вода, минеральные масла, органические теплоносители, жидкие металлы, топочные газы, воздух, вода, лёд, рассолы, конденсация.*

78. Устройство теплообменных аппаратов



47. Расчёт адсорберов.

**Ключевые слова:** Размеры, диаметр, скорость, высота, периодический, время, скорость, движения, высота слоя, непрерывный, объём слоя, количество тарелок, расход адсорбента, десорбция.

48. Растворения и экстракция твёрдых материалов.

**Ключевые слова:** Экстракция, растворение, применение, растворитель, методы, скорость, равновесие, уравнение, замкнутой, прямоточный, противоточный, неподвижный слой, критерия.

49. Устройство экстракторов.

**Ключевые слова:** Типы, требование, неподвижный слой, пневматический много ступенчатый, шинковый, ленточный, трубчатый, кипящий слой, материальный баланс, тепловой баланс, ускорения процесса.

50. Сушка.

**Ключевые слова:** Сушка, методы, типы, искусственный, естественный, влажный газ, абсолютная влажность, относительная влажность, влагосодержание, энтальпия, равновесие, кинетика, диаграмма.

51. Устройство сушилок.

**Ключевые слова:** Типы, конструкция сушилок, камерные, туннельные, ленточные, барабанный, кипящий слой, распылительная, пневматическая, вакуум-сушильные шкафы, гребковая, вальцовые, специальные.

52. Расчёт сушильного аппарата.

**Ключевые слова:** Расход воздуха, влажный материал, сухой материал, влага, материальный баланс, тепловой баланс, диаметр, длина, угол, диаграмма, скорость.

53. Кристаллизация.

**Ключевые слова:** Кристаллизация, полиморфизм, кристаллогидрат, насыщенный, пересыщенный, стадия, растворение, равновесие, скорость, уравнение, диаграмма, способы.

54. Устройство кристаллизаторов.

**Ключевые слова:** Типы, барабанный, вакуум- кристаллизаторы, кипящий слой, многоступенчатая, качающийся, с ленточной мешалкой, вальцовый, уравнение, материальный баланс, тепловой баланс, диаметр, высота.

55. Измельчение твёрдых материалов.

**Ключевые слова:** Механический процесс, типы, измельчение, уравнение, дробление, методы, классификация, степень измельчения, законы измельчения, требования, принципиальные схемы.

56. Устройство измельчительных машин.

**Ключевые слова:** Типы, крупное дробление, шинковый, конусный, вальцовый, ударно-центробежный, тонкое измельчение, барабанные, кольцевые мельницы, уравнение, мощность, высота, размер частиц.

57. Перегонка.

**Ключевые слова:** Перекачивание жидкостей, закон Коновалова, способность жидкостей растворяться друг в друге, азеотропные жидкости и их диаграммы.

58. Способы кристаллизации.

**Ключевые слова:** Конструкции кристаллизаторов, расчёт кристаллизаторов, кристаллизация, полиморфизм.

59. Измельчение и классификация твердых материалов.

**Ключевые слова:** Механические процессы, дробление, классификация рассеивающихся материалов.

60. Методы дробления.

**Ключевые слова:** Конструкции дробилок. Специальные методы измельчения твердых материалов.

61. Ректификация.

**Ключевые слова:** Типы, принцип ректификации, схемы ректификационных установки,

## **“Asosiy texnologik jarayonlar va qurilmalar” fanidan yakuniy davlat attestatsiya imtixon uchun savollar**

1. «Asosiy texnologik jarayonlar va qurilmalar» fanining mazmuni.

**Tayanch so'zlar:** Jarayonlar, asosiy qurilmalar, fanning maqsadi, axamiyati, rivojlanishi, turlari, gidromexanik, issiqlik, modda almashinish, kimyoviy, mexanik jarayonlar.

2. Turli jinsli sistemalarni ajratish.

**Tayanch so'zlar:** Turli jinsli sistema, faza, suspenziya, chang, tutun, emulsiya, ko'pik, tuman, cho'ktirish, filtrlash, sentrifugalash, tenglama.

3. Markazdan qochma tipdagi mashinalar.

**Tayanch so'zlar:** Ventilyator, bosim, g'ildirak, quvvat, turbokompressor, turbogazoduvka, vakuum nasos, porshenli, rotorli, nasoslarni tanlash, afzalligi, kompressorlarni tanlash.

4. Kimyoviy texnologiyaning asosiy qonun – qoidalari.

**Tayanch so'zlar:** Modda massasini saqlanish qonuni, Energiya saqlanish qonuni, muvozanat, Le-Shatellye, Gibbs, faza, komponent, kinetik tenglama, ish unumi, samaradorlik, usullar, talablar, tayyorlash, markalar, birliklar.

5. Filtrlash, filtrlar konstruksiyasi, ishlash prinsipi, afzallik va kamchiliklari.

**Tayanch so'zlar:** Filtrlash, filtr, usullari, qo'shimcha jarayonlar, tezligi, tenglama, rejimlari, qurilmalar, cho'kma, patronli filtr, filtr-press, filtrlarni xisobi.

6. Issiqlik o'tkazish asoslari.

**Tayanch so'zlar:** Issiqlik almashinish, issiqlik o'tkazuvchanlik, issiqlik berish, konveksiya, nurlanish, maydon, qonun, issiqlik almashinish qurilmalari, differensial tenglama, kriterial tenglama.

7. Issiqlik almashinish qurilmalari.

**Tayanch so'zlar:** issiqlik o'tkazuvchanlik, issiqlik berish, issiqlik almashinish qurilmalari, konstruksiyalari, asosiy o'lchamlari

8. Sentrifugalash.

**Tayanch so'zlar:** Sentrifugalash, fugat, turlari, normal, o'ta, davriy, ajratish, koeffitsiyenti, sentrifugalash qurilmalari xisobi, ultrafiltrlash, osmos, unumdorlik.

9. Issiqlik berish jarayoni asosiy tushunchalar.

**Tayanch so'zlar:** Konvektiv, turbulent, o'tish, issiqlik o'tkazish, tenglama, agregat, kondensatsiya, qaynash, issiqlikni o'tishi, termik, kuch, xarorat, intensivlash.

10. Texnikaviy gidravlika asoslari.

**Tayanch so'zlar:** Gidravlika, gidrostatika, suyuqlik, zichlik, og'irlik, qovushqoqlik, issiqlik o'tkazuvchanlik, issiqlik sig'imi, xarorat o'tkazuvchanlik, bosim.

11. Gazlarni tozalash.

**Tayanch so'zlar:** Tozalash maqsadi, usullari, filtr, siklon, daraja, ajratish, parametrlar, qarshilik, uyurmali, rotasion.

12. Issiqlik jarayonlarning turlari.

**Tayanch so'zlar:** Isituvchi va sovituvchi agentlar, suv bug'i, o'tkir bug', issiqlik suv, mineral moylar, organik suyuqlik, gaz, suyuq metallar, havo, suv, muz, kondensatsiya

13. Gidrostatika.

**Tayanch so'zlar:** Og'irlik, bosim, parallelepiped, tenglama, Eylar, muvozanat, koordinata, gidrostatika, nyuton va nonyuton suyuqliklar

14. Gaz tozalash qurilmalari.

**Tayanch so'zlar:** Maqsadi, sinflari, skurubber, nasadka, tarelka, mavxum, qaynash, filtr, elektrofiltr, trubali, samaradorligi, kamchiligi, tanlash.

15. Issiqlik almashinish qurilmalari.

**Tayanch so'zlar:** Maqsadi, turlari, regenerativ, aralashtiruvchi, rekuperativ, truba, ilonsimon, truba ichida truba, plastinali, spiralsimon, g'iloqli, sovituvchi qurilmalar.

16. Gidromexanika jarayonlar

**Tayanch so'zlar:** Gidromexanika jarayonlar haqida tushunchalar, harakatga keltiruvchi kuchi, Eylar tenglama, Navye-Stoks, Bernulli tenglamasi, gidravlik napor.



17. Suyuqliklarni uzatish.

*Tayanch so'zlar: Nasoslar, turlari, parametrlari, unumdorligi, napor, quvvat, FIK, so'rish, xaydash, geometrik balandligi, asosiy tenglama.*

18. Isitish, bug'lanish, sovitish va kondensasiyalash..

*Tayanch so'zlar: Agentlar, suv bug'i, o'tkir bug', issiqlik suv, mineral moylar, organik suyuqlik, gaz, suyuq metallar, havo, suv, muz, kondensasiya*

19. Suyuqlikning tezligi va sarfi.

*Tayanch so'zlar: Sarf, Reynolds tenglamasi, tajriba, radius, Venturi trubasi, suyuqlikni oqishi, ishqalanish, maxaliy qarshiliklar, tenglama.*

20. Nasoslar. Nasoslar va ularning turlari..

*Tayanch so'zlar: Parrak, so'rish, xaydash, nasos, g'ildirak, afzalligi, tenglama, napor, tavsifi, proporsionallik, balandlik, kavitsasiya.*

21. Bug'latish asosiy tushunchalar.

*Tayanch so'zlar: Bug'latish, birlamchi bug', ikkilamchi bug', ekstra bug', bosim, markaziy sirkulyasiyalali, depressiya, bir korpusli, ko'p korpusli, moddiy balans, issiqlik balans, tenglama.*

22. Mavxum qaynash haqida umumiy tushunchalar.

*Tayanch so'zlar: Bir o'lcham, ko'p o'lcham, qarshilik, Reynolds, mavxum qaynash, bo'sh xajm, turlari, tezlik, holatlari, tolali, tenglama.*

23. Porshenli va maxsus nasoslar harakteristikalari.

*Tayanch so'zlar: So'rish balandligi, xaydash balandligi, porshenli nasos, ikki tomonlama harakatlanuvchi nasos, unumdorlik, rotorli, plastinali, vintli, oqimli, propellerli, montajyu, gazlift, erlift.*

24. Bug'latish qurilmalari turlari.

*Tayanch so'zlar: Qurilma turlari, tuzilishi, tabiiy, majburiy, markaziy sirkulyasion trubali, tashqi sirkulyasion trubali, ajratilgan isitgichli, majburiy sirkulyasiyalali, plyonkali, barbotajli.*

25. Suyuqliklar muxitlarida aralashtirish.

*Tayanch so'zlar: Aralashtirish, mexanik, pnevmatik, aralashtirgich, parakli, propelerli, trubinali, aralashtirgichlar, quvvat, tenglama.*

26. Gazlarni siqish va uzatish.

*Tayanch so'zlar: Kompressor, siqish darajasi, turlari, tenglama, gazlarni siqish, quvvat, porshenli, plastinali, suv xalkachali, gazoduvka.*

27. Ko'p korpusli bug'latish qurilmalari.

*Tayanch so'zlar: Ekstra bug', erituvchi, bug' bosimi, qaynash xarorati, depressiya, issiqlik berish, issiqlik uzatish, issiqlik miqdori, isitish yuzasi, qurilmalarni tanlash.*

28. O'xshashlik nazariyasi asoslari va o'lchov birliklar tahlili.

*Tayanch so'zlar: Teoremlar, mezonlar, gidromexanik, issiqlik, diffuzion, modellashtirish, shart-sharoitlar, fizik, matematik, tartibi.*

29. Filtrlash haqida asosiy tushunchalar

*Tayanch so'zlar: Filtrlash, filtr, usullari, qo'shimcha jarayonlar, tezligi, tenglama, rejimlari, qurilmalar, cho'kma, patronli, filtr, filtr-press, xisobi.*

30. Gazlarni uzatish uchun mo'ljallangan qurilmalar.

*Tayanch so'zlar: Ventilator, bosim, g'ildirak, quvvat, turbokompressor, turbogazoduvka, vakum nasos, porshenli, rotorli, nasoslarni tanlash, afzalligi, turli jinsli sistemalar, kompressorlarni tanlash.*

31. Gidravlika asoslari haqida tushunchalar.

*Tayanch so'zlar: Gidravlika, gidrostatika, suyuqlik, zichlik, og'irlik, qovushqoqlik, issiqlik o'tkazuvchanlik, issiqlik sig'imi, xarorat o'tkazuvchanlik, bosim.*

32. Ishlab chiqarishda gazlarni tozalash.

*Tayanch so'zlar: Sentrifugalash, fugat, turlari, normal, turli jinsli sistemalar, o'rta, davriy, ajratish koeffitsiyenti, xisobi, ultrafiltrlash, osmos, unumdorlik.*

33. Issiqlik o'tkazish asoslari jarayonlar haqida umumiy tushuncha.

*Tayanch so'zlar: Isituvchi va sovituvchi agentlar, Issiq, sovuq, jarayon, issiqlik o'tkazuvchanlik,*

*депрессия, центральной циркуляционной, однокорпусной, многокорпусной.*

33. Основы массопередачи.

**Ключевые слова:** Массопередача, скорость, фаза, равновесия, компонент, материальный баланс, уравнения, молекуляр, турбулент, конвектив, массоотдача.

34. Движущая сила массопередачи.

**Ключевые слова:** Движущая сила, фаза, уравнение, количество вещества, концентрация, процесс, диффузия, скорость, размер, диаметр, высота, ступень.

35. Процесс массопередачи.

**Ключевые слова:** Массопередача, фаза, компонент, модель, количество вещества, уравнения, коэффициент, слой, гидродинамические подобию, Нуссельт, Фурье, Пекле, Прандтль.

36. Абсорбция.

**Ключевые слова:** Абсорбция, абсорбтив, абсорбент, хемосорбция, газ, жидкость, фаза, равновесие, коэффициент Генри, удельный расход, расход поглотителя, скорость процесса, уравнения.

37. Устройство абсорберов.

**Ключевые слова:** Виды, поверхностные, пленочные, насадочные, характеристика насадок, выбор насадок, виды тарелок, со сливными устройствами, жидкость, распыливающие, преимущества, недостатки.

38. Расчет абсорберов.

**Ключевые слова:** Расход, концентрация, абсорбент, материальный баланс, тепловой баланс, диаметр, высота, уравнение, насадка, тарелка, Рейнольдс, число тарелок, гидравлическое сопротивление.

39. Перегонка жидкостей.

**Ключевые слова:** Перегонка, дистиллят, кубовой остаток, простая, ректификация, фракционная, дегламация, пар, периодический, непрерывный, уравнения, число флегмы, многокомпонентный.

40. Устройство ректификационных аппаратов.

**Ключевые слова:** Типы, применение, дефлегматор. Насадки, Рашиг, характеристика, требования, тарельчатые, барботаж, пленочные, преимущества, недостатки.

41. Расчет ректификационных аппаратов.

**Ключевые слова:** Диаметр, высота, скорость, массовая скорость, уравнения, тарелка, насадка, гидравлическое сопротивление, материальный баланс, тепловой баланс, сухая тарелка.

42. Жидкостная экстракция.

**Ключевые слова:** Экстракция, виды, рафинад, экстрагент, выбор, равновесия, уравнение, методы экстракции, скорость процесса, количества вещества, массопередача.

43. Устройство экстракционных аппаратов.

**Ключевые слова:** Типы, инжектор, трубчатый, отстойники, колонные, насадочные, сытчатые, распылительные, полочные, роторно-дисковый, устройство, центробежные, достоинство.

44. Расчет экстрактов.

**Ключевые слова:** Размеры, диаметр, высота, уравнения, тарелка, перфорация, коэффициент, скорость, сечение, высота слоя, расстояние между тарелками, гидравлическое сопротивление.

45. Адсорбция.

**Ключевые слова:** Адсорбция, адсорбтив, адсорбент, применение, физическая, хемосорбция, требование, виды, типы адсорбентов, равновесие, уравнение, скорость.

46. Устройства адсорберов.

**Ключевые слова:** Типы, неподвижный слой, движущийся слой, псевдооживленный слой, шинковый, многокамерный, стадия процесса, ионообменный, периодический, непрерывный, объем слоя, количество тарелок, расход адсорбента.



Очистка, методы, фильтр, циклон, степень, разделение, параметры, сопротивление, ротацион, батарейный, инерционный.

17. Устройство газоочистки

**Ключевые слова:** Цель, классификация, скруббер, насадка, тарелка, псевдооживления, фильтр, электрофильтр, трубчатый, мокрый, эффективность, недостатки, выбор.

18. Перемещение жидкостей

**Ключевые слова:** Насосы, виды, параметры, производительность, напор, мощность, КПД, всасывание, нагнетание, геометрическая высота, уравнение.

19. Центробежные насосы

**Ключевые слова:** Лопатки, всасывание, нагнетание, насос, колесо, уравнение, напор, характеристика, преимущество, пропорциональность, высота, кавитация.

20. Поршневые и специальные насосы

**Ключевые слова:** Всасывание, нагнетание, поршень, простого действий, двойного действия, производительность, роторный, пластинчатый, винтовой, струйный, монтажно, эрлифт, газлифт.

21. Перемещение и сжатие газов

**Ключевые слова:** Компрессор, сжатие, степень, типы, виды, уравнение, мощность, поршень, пластинчатые, газодувка.

22. Центробежные машины

**Ключевые слова:** Процесс, основные аппараты, цель предмета, роль, развития, значение, виды, гидромеханические, тепловые, массообменные, химические.

23. Основы теплопередачи

**Ключевые слова:** Теплообмен, теплоноситель, хладагент, процесс, теплопроводность, конвекция, лучеиспускание, температурное поле, закон, дифференциальные уравнение, критерийные уравнение

24. Процесс теплоотдачи

**Ключевые слова:** Конвектив, турбулент, теплопередача, уравнение, агрегат, конденсация, кипение, теплоотдача, термическое, движущая сила, температура, интенсивность.

25. Нагревание, охлаждение и конденсация.

**Ключевые слова:** Агенты, водяной пар, горячая вода, минеральные масла, органические теплоносители, жидкие металлы, топочные газы, воздух, вода, лёд, рассолы, конденсация.

26. Устройство теплообменных аппаратов

**Ключевые слова:** Теплообменники, поверхностные, смешительные, регенеративные, трубчатые, компенсатор, змеевик, труба в трубе, пластинчатые, спиральные, холодильники

27. Расчет теплообменных аппаратов

**Ключевые слова:** Проект, поверхность, физические величины, температура, тепловой поток, расход, коэффициент, Нуссельт, труба, гидравлическое сопротивление.

28. Выпаривание

**Ключевые слова:** Выпаривание, первичный, вторичный, экстра пар, давление, способы, депрессия, центральной циркуляционной, однокорпусной, многокорпусной.

29. Конструкция выпарных аппаратов

**Ключевые слова:** Типы, устройство, естественный, вынужденный, пленочный, центральной, циркуляционной трубой, вынесённой греющей камерой, соосной, барботажные.

30. Расчет выпарных аппаратов

**Ключевые слова:** Материальный, баланс, тепловой баланс, уравнение, расчет, растворитель, пар, температура кипения, депрессия, теплоотдача, теплопередача, тепловой поток, поверхность, выбор выпарных аппаратов.

31. Теплообменные процессы и их основные виды

**Ключевые слова:** Теплообменники, поверхностные, смешительные, регенеративные, трубчатые, компенсатор, змеевик, труба в трубе, пластинчатые, спиральные, холодильники

32. Процесс выпаривания

**Ключевые слова:** Выпаривание, первичный, вторичный, экстра пар, давление, способы,

конвексия, нurlanish, maydon, qonun, issilik almashinish, differensial tenglama, kriterial tenglama.

34. Gidrostatika asoslari.

**Tayanch so'zlar:** Og'irlik, bosim, parallelepiped, tenglama, Eylar, muvozanat, koordinata, gidrostatika, nyuton, gidravlika, muvozanat qonuniyatlari.

35. Gazlarni yuvib tozalash.

**Tayanch so'zlar:** Tozalash maqsadi, usullari, filtr, siklon, daraja, skrubber, ajratish, parametrlar, qarshilik, uyurmali, rotasion.

36. Issiqlik berish jarayoni jarayonlar haqida umumiy tushuncha.

**Tayanch so'zlar:** Nurlanish, Konvektiv, turbulent, o'tish, issiqlik o'tkazish, tenglama, agregat, kondensasiya, qaynash, issiqlikni o'tishi, termik, kuch, buglatish, xarorat, intensivlash.

37. Gidrodinamika jarayonlar haqida umumiy tushuncha.

**Tayanch so'zlar:** aralashtirish, filtrlash, massa, qarshiliklar, suyuqlik tezligi, hajmiy sarf, Bernulli, napor, gidrodinamika.

38. Gaz tozalash qurilmalari jarayonlar haqida umumiy tushuncha.

**Tayanch so'zlar:** Tozalashdan maqsad, sinflari, skrubber, nasadka, tarelka, mavxum, qaynash, filtr, elektrofiltr, trubali, samaradorligi, kamchiligi, tanlash.

39. Issiqlik jarayonlarning turlari.

**Tayanch so'zlar:** Qaynash, bug'latish, Agentlar, suv bug'i, o'tkir bug', issiqlik suv, mineral moylar, organik suyuqlik, gaz, suyuq metallar, havo, suv, muz, kondensasiya

40. Suyuqlikning oqim rejimi va sarfi.

**Tayanch so'zlar:** Sarf, Reynolds, laminar, tajriba, radius, Venturi, suyuqlikni oqishi, ishqalanish, maxaliy, tenglama.

41. Suyuqliklarni uzatish qurilmalari harakteristikalari.

**Tayanch so'zlar:** Nasos, turlari, parametrlar, unumdorligi, napor, quvvat, FIK, so'rish, xaydash, geometrik balandligi, tenglama.

42. Issiqlik almashinish qurilmalari turlari

**Tayanch so'zlar:** Maqsadi, turlari, regenerativ, aralashtiruvchi, rekuperativ, truba, ilonsimon, truba ichida truba, plastinali, spiralsimon, g'iloqli, sovituvchi qurilmalar.

43. Suyuqliklarini donasimon qatlamdan o'tishi.

**Tayanch so'zlar:** Bir o'lcham, ko'p o'lcham, qarshilik, adsorbsiya, adsorbsiya, ekstraktsiya, Reynolds, mavxum qaynash, bo'sh xajm, turlari, tezlik, xolatlari, tolalai, mavxum qaynash tezligi, tenglama.

44. Gazlarni siqish va uzatish qurilmalari.

**Tayanch so'zlar:** Ventilyator, bosim, g'ildirak, quvvat, turbokompressor, turbogazoduvka, vakum nasos, porshenli, rotorli, nasoslarni tanlash, afzalligi, kompressorlarni tanlash.

45. Issiqlik almashinishi qurilmalarining xisobi.

**Tayanch so'zlar:** Issiqlik almashinish qurilmalarini loyixalash, yuza, fizik, kattalik, xarorat, issiqlik miqdori, sarfi, Nusselt, trubalar, soni, uzunlik, gidravlik qarshilik, haroratlar farqi.

46. Gidromexanik jarayonlar haqida umumiy tushuncha.

**Tayanch so'zlar:** Aralashtirish, mexanik, pnevmatik, aralashtirgich, parakli, propelerli, trubinali, kattalik, quvvat, tenglama.

47. Vakuum nasoslar va maxsus nasoslar.

**Tayanch so'zlar:** So'rish, xaydash, porshen, ikki tomonlama, unumdorlik, rotorli, plastinali, vintli, oqimli, propellerli, montajyu, gazlift, erlift.

48. Bug'latish jarayonlar haqida umumiy tushuncha.

**Tayanch so'zlar:** Bug'latish, birlamchi bug', ikkilamchi bug', ekstra bug', bosim, markaziy sirkulyasiyalali, depressiya, bir korpusli, ko'p korpusli, moddiy balans, issiqlik balans, tenglama.

49. Turli jinsli sistemalarni ajratish jarayonlar haqida umumiy tushuncha.

**Tayanch so'zlar:** Bir jinsli sistemalar, Turli jinsli sistema, faza, suspenziya, chang, tutun, emulsiya, ko'pik, tuman, cho'ktirish, filtrlash, syentrifugalash, filtrlash.

50. Porshenli va rotorli kompressorlar.

**Tayanch so'zlar:** Kompressor, siqish, darajasi, tiplari, turlari, tenglama, gazlarni siqish, quvvat, porshenli, plastinali, suv xalkachali, gazoduvka.



51. Bug'latish jarayonlari haqida umumiy tushuncha.  
Tayanch so'zlar: Turlari, tuzilishi, tabiiy, majburiy, markaziy sirkulyasion trubali, tashqi sirkulyasion trubali, ajratilgan isitgichli, majburiy sirkulyasiyal, plyonkali, barbotajli.
52. Filtrlash qurilmalarini tuzilishi.  
Tayanch so'zlar: Filtrlash, filtr, usullari, qo'shimcha jarayonlar, tezligi, tenglama, rejimlari, qurilmalar, cho'kma, panronli, filtr, filtr-press, xisobi.
53. Maxsus tipdagi gazlarni uzatuvchi mashinalar.  
Tayanch so'zlar: Ventilyator, bosim, g'ildirak, quvvat, turbokompressor, turbogazoduvka, vakum nasos, porshenli, rotorli, nasoslarni tanlash, afzalligi, kompressorlarni tanlash.
54. Bir korpusli Bug'latish qurilmalari xisobi.  
Tayanch so'zlar: Ekstra bug' erituvchi, bug' bosimi, qaynash xarorati, depressiya, tenglama, issiqlik berish, issiqlik uzatish, issiqlik miqdori, isitish yuzasi, qurilmalarni tanlash.
55. «Kimyoviy injiniring jarayonlar va qurilmalar» fanining mazmuni.  
Tayanch so'zlar: Texnologik jarayonlar, asosiy qurilmalar, fanning maqsadi, axamiyati, rivojlanishi, turlari, gidromexanik, issiqlik, modda almashinish, kimyoviy, mexanik.
56. Suspenziyalarni filtrlash asosiy tushunchalar.  
Tayanch so'zlar: Turli jinsli sistemalari, Filtrlash, filtr, usullari, qo'shimcha jarayonlar, tezligi, tenglama, rejimlari, qurilmalar, cho'kma, panronli, filtr, filtr-press, xisobi.
57. Issiqlik almashinish jarayonlari.  
Tayanch so'zlar: Issiqlik, sovuq, jarayon, issiqlik o'tkazuvchanlik, konveksiya, nurlanish, maydon, qonun, issiqlik almashinish, differensial tenglama, kriterial tenglama.
58. Kimyoviy texnologiyaning asosiy qonun – qoidalari.  
Tayanch so'zlar: Termodinamikani qonunlari, Issiqlik balansi, muvozanat, Le-Shatlye, Gibbs, faza, komponent, kinetik tenglama, ish unumi, samaradorlik. Usullar, talablar, tayyorlash, o'lov birliklar.
59. Gaz yuvuvchi qurilmalar turlari.  
Tayanch so'zlar: Nasadkali va tarelkali, qurilmalar, turlari, normal, o'rta, davriy, ajratish ko'effitsiyenti, xisobi, ultrafiltrlash, osmos, unumdorlik.
60. Issiqlik almashinish jarayoni.  
Tayanch so'zlar: Issiqlik tarqalishi, Konvektiv, turbulent, o'tish, issiqlik o'tkazish, tenglama, agregat, kondensasiya, qaynash, issiqlikni o'tishi, termik, kuch, xarorat, intensivlash.
61. Texnologik jarayon va qurilmalarni moddallashtirish asoslari.  
Tayanch so'zlar: O'xshashlik nazariyasining mohiyati, teoremlar, mezonlar gidromexanik, issiqlik, diffuzion, moddallashtirish, shart – sharoitlar, fizik, matematik, tartibi.
62. Gazlarni tozalash qurilmalari.  
Tayanch so'zlar: Tozalash maqsadi, usullari, filtr, siklon, daraja, ajratish, parametrlar, qarshilik, uyurmali, rotasion.
63. Issiqlik jarayonlarning turlari.  
Tayanch so'zlar: Buglatish, kondensatlanish, agentlar, suv bug'i, o'tkir bug', issiqlik suv, mineral moylar, organik suyuqlik, gaz, suyuq metallar, havo, suv, muz, kondensasiya.
64. Gidravlika asoslari.  
Tayanch so'zlar: O'lov birliklar, gidravlika, gidrostatika, gidrodinamika, suyuqlik, zichlik, og'irlik, qovushqoqlik, issiqlik o'tkazuvchanlik, issiqlik siyimi, xarorat o'tkazuvchanlik, bosim.
65. Gaz aralashmalarini tozalash usullari.  
Tayanch so'zlar: Markazdan qochma kuch, maqsadi, sinflari, skurubber, nasadka, tarelka, mavxum, qaynash, filtr, elektrofiltr, trubali, samaradorligi, kamchiligi, tanlash.
66. Issiqlik almashinish qurilmalari.  
Tayanch so'zlar: Sovituvchi agentlar, ekvivalent diametr, turlari, regenerativ, aralashtiruvchi, rekuperativ, truba, ilonsimon, truba ichida truba, plastinali, spiralsimon, g'ilofli, sovituvchi qurilmalar.
67. Gidrostatika asoslari.  
Tayanch so'zlar: Gidrodinamika, og'irlik kuchi, bosim, parallelepiped, tenglama, Eyler, muvozanat,

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ПО ПРЕДМЕТУ «ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ»

1. Предмет и задачи «Процессы и аппараты»  
Ключевые слова: Процесс, основные аппараты, цель предмета, роль, развития, значение, виды, гидромеханические, тепловые, массообменные, химические.
2. Основные законы химической технологии  
Ключевые слова: Законы, материальный баланс, тепловой баланс, равновесия, Ле-Шателье, Гиббс, фаза, компонент, уравнение, производительность, методы, требование.
3. Основные моделирование процессов и аппаратов  
Ключевые слова: Теория подобия, теоремы, критерий, гидромеханик, тепловой, диффузион, моделирования, условия, физические, математическое.
4. Гидравлические сопротивления  
Ключевые слова: Режимы движения жидкости, критическая скорость, движения жидкости, потери напора при различных видах гидравлических сопротивлений, их математическое выражение.
5. Основы технической гидравлики  
Ключевые слова: Гидравлика, гидростатика, гидродинамика, жидкость, плотность, удельный вес, удельный объем, вязкость, теплоемкость, теплопроводность, давление, температура, проводимость.
6. Движение твердых тел в жидких средах  
Ключевые слова: Понятие, движения, материальной частицы в жидкой, среде и силе сопротивления, движение жидкости (газа) через слои пористых, зернистых твердых материалов.
7. Гидростатика  
Ключевые слова: Параллелепипед, давление, сила тяжести, Эйлер, уравнение, равновесие, координата, гидростатика, Ньютон, неньютон.
8. Гидродинамика  
Ключевые слова: Параллелепипед, масса, проекция, координата, Эйлер, уравнение, Навье-Стокс, Бернулли, напор, гидродинамические.
9. Расход и скорость жидкостей  
Ключевые слова: Расход, Рейнольдс, режим, радиус, уравнение, Пито, Вен тура, истечение жидкостей, трение, местное, диаметр.
10. Псевдооживление  
Ключевые слова: Слой, взвешенный, сопротивление, породность, скорость, типы, фиктивный, Рейнольдс, гидродинамика, Архимед, высота, гидравлическое сопротивление.
11. Перемешивание в жидких средах  
Ключевые слова: Перемешивание, способы, механическое, пневматическое, мешалки, лопастные, пропеллерные, турбинные, мощность, уравнение.
12. Неоднородные системы и их классификация  
Ключевые слова: Характеристика неоднородных систем, методы, их разделения, процесса осаждения, основного оборудования, отстойники, материальный баланс, процесса разделения.
13. Разделение неоднородных систем  
Ключевые слова: Неоднородные системы, фаза, суспензия, эмульсия, пыль, дым, пена, туман, осаждение, фильтрование, уравнение.
14. Фильтрование  
Ключевые слова: Фильтрование, фильтр, методы, процесс, осадок, уравнение, режим, устройство, патронный фильтр, фильтр-пресс, расчёт.
15. Центрифугирование  
Ключевые слова: Центрифугирование, фугат, методы, нормальные, периодические, коэффициент, разделение, расчёт, производительность, ультрафильтрование, отстойные, фильтрующие, сепаратор.
16. Очистка газов



97. Технология вяжущих веществ

Ключевые слова: понятие о вяжущих веществах, области применения, технология производства.

98. Вяжущие на основе цемента.

Ключевые слова: понятие о цементах, о вяжущих веществах, сферах применения, технологии производства.

99. Металлы. Технология редких металлов

Ключевые слова: понятие о металлах, области применения, технология производства редких металлов.

100. Коррозия металлов.

Ключевые слова: коррозия металлов, антикоррозионное вещество, методы производства.

koordinata, gidrovlika, nyuton.

68. Nasoslar turlari asosiy xarakteristiklari

Tayanch so'zlar: Nasos, turlari, parametrlar, unumdorligi, napor, quvvat, FIK, so'rish, xaydash, geometrik balandligi, tenglama.

69. Issiqlik almashinishi qurilmalarining xisobi.

Tayanch so'zlar: Harakatga keltiruvchi kuch, loyixa, yuza, fizik, kattalik, xarorat, issiqlik miqdori, sarfi, koeffisient, Nusselt, trubalar, soni, uzunlik, gidravlik qarshilik, haroratlarning farqi.

70. Gidrodinamika umumiy tushunchalar

Tayanch so'zlar: Gidravlika, gidrostatika, Bernulli, napor, gidrodinamika, qovushqoqlik, zichlik, qarshiliklar.

71. Markazdan qochma tipdagi mashinalar.

Tayanch so'zlar: Bosimlar farqi, ventilyator, bosim, g'ildirak, quvvat, turbokompressor, turbogazoduvka, vakum nasos, porshenli, rotorli, nasoslarni tanlash, afzalligi, kompressorlarni tanlash.

72. Bug'latish qurilmalarini ishlash prinsipi.

Tayanch so'zlar: Bug'latish, birlamchi bug', ikkilamchi bug', ekstra bug', bosim, markaziy sirkulyatsiyalali, depressiya, bir korpusli, ko'p korpusli, moddiy balans, issiqlik balans, tenglama.

73. Massa almashinish asoslari haqida umumiy tushunchalar.

Tayanch so'zlar: Muvozanat chizig'i. Moddiy balans va ish chizig'i, jarayonni xarakatga keltiruvchi kuch. Molekulyar diffuziya. Turbulent diffuziya. Massa almashinish jarayonlarining xarakatga keltiruvchi kuch.

74. Massa o'tkazish va berish jarayonlari haqida umumiy tushunchalar.

Tayanch so'zlar: Massa berish tenglamasi va koeffisienti. Massa almashinish jarayonlari kriteriyalari.

75. Quritish. Umumiy tushunchalar.

Tayanch so'zlar: Quritish jarayonining turlari va qo'llanilishi. Nam xavoning asosiy parametrlari. Jarayonning moddiy balansi.

76. Quritkichlar konstruksiyalari.

Tayanch so'zlar: Quritkichlarni xisoblash. quritish qurilmalari, turlari

77. Adsorbsiya haqida umumiy tushunchalar.

Tayanch so'zlar: Adsorbsiya jarayoni. Jarayonning moddiy balansi va tezligi.

78. Adsorber qurilmalari konstruksiyalari.

Tayanch so'zlar: Adsorbsiya koeffisienti. Tarelkalar sonini aniqlash va tarelkalar turlari.

79. Adsorbsiya jarayonini olib borish usullari.

Tayanch so'zlar: Adsorberlarni xisoblash, Adsorberlar konstruksiyasi.

80. Xaydash haqida umumiy tushunchalar.

Tayanch so'zlar: Suyuqliklarni xaydash. Konvalov qonuni. Suyuqliklarni bir-birida erish qobiliyati. Azeotrop suyuqliklar va ularning diagrammalari

81. Rektifikatsiya haqida umumiy tushunchalar.

Tayanch so'zlar: Rektifikatsiya. Flegma va flegma soni. Jarayonning ishchi chizig'i. Rektifikatsion kollarlar konstruksiyalari.

82. Ekstraksiyalash va eritish haqida umumiy tushunchalar.

Tayanch so'zlar: Ekstraksiyalash. Bio kriteriyasi. Sistema muvozanati. Ekstraksiyalashning asosiy usullari.

83. Adsorbsiya. Asosiy tushunchalar.

Tayanch so'zlar: Adsorbsiya. Adsorberlar xarakteristiklari. Jarayon muvozanati va tezligi.

84. Adsorberlar konstruksiyalari.

Tayanch so'zlar: Adsorbsiya jarayonini tashkil etish usullari. Adsorberlarni xisoblash. Ion almashinish jarayon va qurilmalari. Desorbsiya.

85. Kristallanish. Kristallanish usullari.

Tayanch so'zlar: Kristallizatsiya. Jarayon muvozanati, to'yinish darajasi. To'yingan eritma xosil qilish usullari. Kristallizatorlar konstruksiyalari. Kristallizatorlarni xisoblash.

86. Qattiq materiallarni maydalash va klassifikatsiyalash.



- Tayanch so'zlar: Mexanik jarayonlar. Maydalash. Sochiluvchan materiallar klassifikatsiyasi.*
87. Maydalash usullari asosiy tushunchalar.  
*Tayanch so'zlar: Maydalagichlar konstruksiyalari. Qattiq materiallarni maydalashning maxsus usullari.*
88. Suyuqlik muxitlarida aralashtirish asosiy tushunchalar.  
*Tayanch so'zlar: aralashtirish, mexanik, pnevmatik, aralashtirgich, parrakli, propellerli, turbinali, kattalik, quvvat, tenglama.*
89. «Asosiy texnologik jarayonlar va qurilmalar» fanining mazmuni.  
*Tayanch so'zlar: Texnologik jarayonlar, asosiy qurilmalar, fanning maqsadi, axamiyati, rivojlanishi, turlari, gidromexanik, issiqlik, modda almashinish, kimyoviy, mexanik.*
90. Suspenziyalarni filtrlash asosiy tushunchalar.  
*Tayanch so'zlar: Turli jinsli sistemalari, Filtrlash, filtr, usullari, qo'shimcha jarayonlar, tezligi, tenglama, rejimlari, qurilmalar, cho'kma, panronli, filtr, filtr-press, xisobi.*
91. Issiqlik almashinish jarayonlari.  
*Tayanch so'zlar: Issiqlik, sovuq, jarayon, issiqlik o'tkazuvchanlik, konvektsiya, nurlanish, maydon, qonun, issiqlik almashinish, differensial tenglama, kriterial tenglama.*
92. Gidrodinamika jarayonlar haqida umumiy tushuncha.  
*Tayanch so'zlar: aralashtirish, filtrlash, massa, qarshiliklar, suyuqlik tezligi, hajmiy sarf, Bernulli, napor, gidrodinamika.*
93. Gaz tozalash qurilmalari jarayonlar haqida umumiy tushuncha.  
*Tayanch so'zlar: Tozalashdan maqsad, sinflari, skurubber, nasadka, tarelka, mavxum, qaynash, filtr, elektrofiltr, trubali, samaradorligi, kamchiligi, tanlash.*
94. Issiqlik jarayonlarning turlari.  
*Tayanch so'zlar: Qaynash, bug'latish, Agentlar, suv bug'i, o'tkir bug', issiqlik suv, mineral moylar, organik suyuqlik, gaz, suyuq metallar, havo, suv, muz, kondensasiya*
95. Suyuqlikning oqim rejimi va sarfi.  
*Tayanch so'zlar: Sarf, Reynolds, laminar, tajriba, radius, Venturi, suyuqlikni oqishi, ishqalanish, mahaliy, tenglama.*
96. Suyuqliklarni uzatish.  
*Tayanch so'zlar: Nasos, turlari, parametrlar, unumdorligi, napor, quvvat, FIK, so'rish, xaydash, geometrik balandligi, tenglama.*
97. Issiqlik almashinish qurilmalari.  
*Tayanch so'zlar: Maqsadi, turlari, regenerativ, aralashtiruvchi, rekuperativ, truba, ilonsimon, truba ichida truba, plastinali, spiralsimon, g'iloqli, sovituvchi qurilmalar.*
98. Quritish. Umumiy tushunchalar.  
*Tayanch so'zlar: Quritish jarayonining turlari va qo'llanilishi. Nam xavoning asosiy parametrlari. Jarayonning moddiy balansi.*
99. Gidrodinamika jarayonlar haqida umumiy tushuncha.  
*Tayanch so'zlar: aralashtirish, filtrlash, massa, qarshiliklar, suyuqlik tezligi, hajmiy sarf, Bernulli, napor, gidrodinamika.*
100. Filtrlash qurilmalarini tuzilishi.  
*Tayanch so'zlar: Filtrlash, filtr, usullari, qo'shimcha jarayonlar, tezligi, tenglama, rejimlari, qurilmalar, cho'kma, panronli, filtr, filtr-press, xisobi.*

- изомеризация, крекинг.
76. Синтез мономеров ароматических веществ и различных органических веществ.  
*Ключевые слова: ароматическое соединение, мономер, органическое соединение.*
77. Природный газ. Его обработка. Синтез мономеров.  
*Ключевые слова: природный газ, углеводороды, предельные углеводороды, синтез мономеров.*
78. Технология производства полиэтилена и полипропилена.  
*Ключевые слова: (полимеризация, изомеризация, технология полиэтилена, технология полипропилена.*
79. Природный газ. Извлечение этилена и пропилена из газа.  
*Ключевые слова: природный газ, полимеризация, полиэтилен, полипропилен.*
80. Понятие об алифатических полимерах. ПВХ, полистирол, поливинилацетат и др. Применение и основные особенности.  
*Ключевые слова: Алифатические полимеры, ПВХ, полистирол, поливинилацетат, применение и основные свойства.*
81. Ацетилен. Методы синтеза.  
*Ключевые слова: ацетилен, полимеризация, синтез ацетилена, применение.*
82. Понятие об ацетилене.  
*Ключевые слова: ацетилен, полимеризация, синтез ацетилена, применение.*
83. Технологии производства ацетилена в промышленности.  
*Ключевые слова: ацетилен, полимеризация, синтез ацетилена, применение, применение.*
84. Органические вещества, мономеры, полученные на основе ацетилена.  
*Ключевые слова: ацетилен, полимеризация, синтез ацетилена, применение, применение, мономеры.*
85. Акрилонитрил.  
*Ключевые слова: акрилонитрил, полимеризация, синтез акрилонитрила, применение.*
86. Производство полимеров на основе акронитрила.  
*Ключевые слова: акрилонитрил, полимеризация, синтез акрилонитрила, применение.*
87. Технология производства волокна на основе ПАН.  
*Ключевые слова: акрилонитрил, полимеризация, акрилонитрил.*
88. Целлюлоза и бумага. Целлюлоза.  
*Ключевые слова: целлюлоза, нахождение в природе, значение в промышленности.*
89. Нахождение на природе. Хлопковая целлюлоза. Переработка.  
*Ключевые слова: целлюлоза, встречаемость в природе, значение в промышленности.*
90. Древесина. Получение целлюлозы из древесины.  
*Ключевые слова: древесная целлюлоза, нахождение в природе,*
91. Переработка целлюлозы. Технология получения диацетат и триацетата целлюлозы.  
*Ключевые слова: переработка целлюлозы, триацетатцеллюлоза, диацетатцеллюлоза и другие целлюлозные продукты.*
92. Производство бумаги.  
*Ключевые слова: технология производства бумаги, основное сырье, физико-химические показатели.*
93. Поликонденсационные полимеры.  
*Ключевые слова: реакции поликонденсации, процесс полимеризации, поликонденсированное соединение, полимерное вещество.*
94. Полиэферы. Алкидные лаки.  
*Ключевые слова: полиэфирные соединения, механизм полимеризации, алкидные лаки.*
95. Полиамиды.  
*Ключевые слова: полиамиды, технология синтеза, описание изделия.*
96. Технология производства полиамидов. Свойства и эксплуатация получаемых на их основе полимеров.  
*Ключевые слова: производство полиамидов, свойства получаемого полимера, области применения.*



61. Способы производства портландцемента.

Ключевые слова: сырье для производства, физико-химические основы процесса обжига, механизм процесса затвердевания.

62. Добыча, транспортировка и сырье известняка и глины

Ключевые слова: сырье для производства, физико-химические основы процесса обжига, механизм процесса затвердевания.

63. Что происходит при процессе обжиге клинкера во вращающихся печах

Ключевые слова: производство, физические свойства, использование, сырье, физико-химические основы процесса, механизм процесса затвердевания.

64. Клинкер.

Ключевые слова: производство, физические свойства, физико-химические основы процесса, механизм затвердевания.

65. Влияние дисперсии портландцемента на свойства и характеристики продукта

Ключевые слова: сырье для производства, физико-химические основы процесса обжига, механизм процесса затвердевания.

66. Редкие металлы Основные количества золота, серебра и платиновых металлов и их значение в народном хозяйстве.

Ключевые слова: Запасы сырья и описание. Методы обогащения сырья. Комплексное использование сырья, использование в химической промышленности в качестве сырья. Использование редких металлов в промышленности.

67. Информация о технологиях обогащения золотосодержащих руд, амальгамации и цианирования.

Ключевые слова: Запасы сырья и описание. Методы обогащения сырья. Комплексное использование сырья, использование в химической промышленности в качестве сырья. Использование редких металлов в промышленности.

68. Технология добычи золота.

Ключевые слова: Запасы сырья и описание. Методы обогащения сырья. Комплексное использование сырья, использование в химической промышленности в качестве сырья. Использование редких металлов в промышленности.

69. Технологии производства органических веществ.

Ключевые слова: Запасы сырья и описание. Методы обогащения сырья. Комплексное использование сырья. Использование в химической промышленности в качестве сырья. Использование редких металлов в промышленности.

70. Основные источники органических веществ. Основные предприятия по производству органических веществ в Узбекистане.

Ключевые слова: органическое соединение, предприятие по производству органического вещества, органический ресурс.

71. Сырье основных органических веществ, широко используемых в промышленности.

Ключевые слова: органическое соединение, предприятие по производству органических веществ, органический ресурс, органическое сырье.

72. Нефть, газ, уголь.

Ключевые слова: Нефть, нефтепродукты, бензин, керосин, газойль, мазут, изомеризация, крекинг.

73. Масло. Обработка. Масляные фракции

Ключевые слова: Нефть, нефтепродукты, бензин, керосин, газойль, смазочные материалы, изомеризация, крекинг.

74. Технология нефтепереработки. Его основные фракции.

Ключевые слова: Нефть, нефтепродукты, бензин, керосин, газойль, смазочные материалы, изомеризация, крекинг.

75. Виды топлива. Алифатические, ароматические и другие вещества, полученные на основе нефти.

Ключевые слова: Нефть, нефтепродукты, бензин, керосин, газойль, смазочные материалы,

## "Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi" fanidan yakuniy davlat attestatsiya imtixonini uchun savollar

1. Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi fanining ahamiyati.

Tayanch so'zlar: fanga qo'yilgan talablar, unda o'rganiladigan masalalar, ilmiy yangiliklar, ixtirolarvaimiy tadqiqot ishlarining tahlili. Vazirlar Mahkamasining kimyosanoatini rivojlantirish to'g'risidagi qarorlari.

2. Azotli birikmalarning sanoatda olinishi.

Tayanch so'zlar: Bog'langan azot, tabiatda azot, elektr yoyi, usullari, o'simliklar ishlab chikarish, xom-ashyo, ishlatilishi.

3. Havoni ajratishda o'ta sovutish jarayoni.

Tayanch so'zlar: Usullari, azot, kislorod, real va ideal gazlar, Vander-Vals, Mendeleyev-Klayperon, drosellash, o'ta sovutish, adiabatik, izotermik.

3. Metanni suv bug'i bilan konversiya jarayoni.

Tayanch so'zlar: Tayanch so'zlar: Jarayon, tabiiy gaz, suv bugi, trubkali pech, metan konvertori, bir bosqichli, ikki bosqichli, bosim texnologik tasvir.

4. Azot birikmalarini xalq xo'jaligida ahamiyati.

Tayanch so'zlar: Bog'langan azot, o'simliklar tabiatda azot, elektr yoyi, usullari, xom-ashyo, ishlatilishi tayyor maxsulot, konversiya.

5. Vodorod ishlab chiqarish texnologiyasi.

Tayanch so'zlar: Konversiya, oksidlovchi, konversiyalangan gaz, kataditik konversiya, Le-Shatele, katalizator, zaxarlanish, xarorat, kurilmalar, saturatsion minora.

6. Ammiak olishning sanoat usullari.

Tayanch so'zlar: Xossasi, usullari, bosim, katalizator, xom-ashyo, muvozanat, eruvchanlik, kurilmalar, tozalash, tiklash.

7. Ammiak sintezi jarayonining fizik – kimyoviy asoslari.

Tayanch so'zlar: Xossasi, katalizator, promotor, aktivator, komponent, zaxarlanish, sintez, separator, kolonna, xarorat.

8. Sanotda gazlarni tozalash.

Tayanch so'zlar: Usullari, maksad, absorbent, nasadka, tarelka, katalizator, zaxarlanish, monoetalomin, suv bugi, potash.

9. Havoni ajratish texnologiyasi.

Tayanch so'zlar: Usullari, ajratish, kurilma, flagma, distilyat, kub koldigi, flagma soni, deflegmator, xaydash texnologik tasvir.

10. Gazlarni etanolaminning suvli eritmasi yordamida tozalash.

Tayanch so'zlar: Monoetanolamin, dietanolamin, reaksiya, radikal, absorbsiya, regeneratsiya, sovitgich, kaynatgich, flegma, Xavo sovitgichi, bug'.

11. Uglevodli gazlar konversiyasi jarayonini fizik-kimyoviy asoslash.

Tayanch so'zlar: Konversiya, texnologik gaz, reaktor, endotermik reaksiya, bosim, temperatura, reaksiya, katalizator, bug' – gaz aralashma.

12. Koks gazini ajratish asosiy jarayoni va texnologiyasi.

Tayanch so'zlar: Chuqur sovitish, fraksiyal ajratish, koks gazi, issiklik almashtirgich, sovitgich, bug'latgich azot oksidi, yuqori bosim, azot, CO – fraksiya.

13. Elektrokimyoviy ishlab chiqarish.

Tayanch iboralar: Elektrokimyoviy, elektroliz, xlor, elektroenergiya, tok buyicha maxsulot olish, foydalanish, koeffitsiyenti, ishkori, anod, katod

14. Koks gazini ajratish asosiy jarayoni va texnologiyasi.

Tayanch so'zlar: Chuqur sovitish, fraksiyal ajratish, koks gazi, issiklik almashtirgich, sovitgich, bug'latgich azot oksidi, yuqori bosim, azot, CO – fraksiya.

15. Gazlarni CO va CO<sub>2</sub> dan tozalash.

Tayanch so'zlar: Monoetanolamin, dietanolamin, reaksiya, radikal, absorbsiya, regeneratsiya, sovitgich, kaynatgich, flegma, Xavo sovitgichi, bug.



16. Kontakt usulda sulfat kislota ishlab chiqarish.  
*Tayanch so'zlar: pech gazi, oltingugut, sulg'fat angidridi, pechg' gazini tozalash, yuvish minora, elektrofilg'tr, turbakompressor, kontakt apparati, sovitgich, aleum minorasi, ammoniy tuzlar.*
17. Azotni bog'lash.  
*Tayanch so'zlar: Bog'langan azot, tabiatda azot, elektr yoyi, usullari, o'simliklar ishlab chikarish, xom-ashyo, ishlatilishi.*
18. Nitrat kislota ishlab chiqarish texnologiyasi.  
*Tayanch so'zlar: Usullari, konsentratsiya, isxtemolchi, xarorat, katalizator, tezlik, purkash, regeneratsiya, absorbsiya, kontakt apparati.*
19. Sulfat kislota ishlab chiqarish.  
*Tayanch so'zlar: Xossasi, usullari, bosim, katalizator, xom-ashyo, muvozanat, kontakt apparati, tozalash.*
20. Sulfat kislota ishlab chiqarishdagi o'choq gazining xom ashyolari.  
*Tayanch so'zlar: Rangli metallurgiya chiqindi gazlari va ulardan gazli oltingugurt ishlab chiqarish. Tabiiy gazlar va ularni tozalash jarayoni, chiqindi gazlardan gazli oltingugurt ishlab chiqarish. Nordon gudronlar, domna shlaklari, kal'tsiy sulfatlari va boshqa xom ashyolar. Xom ashyolardan foydalanishning kelajagi xaqida.*
21. Oltingugurtli xosh ashvolarni yoqish texnologiyasi.  
*Tayanch so'zlar: Kolchedanni yonish mexanizmi. Kolchedan va boshqa metal) sul'fidlarini yoqqanda xosil bo'ladigan zangning ehiqishi, zanglami o'choqlardan chiqarib tashlash. O'choq gazining tarkibi. Oltingugurtli xom ashyolarni yoqqanda xosil bo'luvchi o'choq gazining xajmi.*
22. Kolchedanni va oltingugurtli yoqish o'choqlari turlari: mexanik, changsimon yoqish. qaynar qatlamli, siklonli.  
*Tayanch so'zlar: Mexanik tokchali o'choqning mzihs. ishlahsi. Qaynar qatlamli, cha xoldagi xom ashyoni yoqish o'choqlarni tuzilishi va ishlahsi. Oltingugurtli uoqish o'choqlari turlari. Forsunkafi, siklonli. Oltingugurtli ikki bosqichda yoqish texnologik tasviri haqida.*
23. Sulfat kislotasini kontakt usuli bilan ishlab chiqarish asoslari.  
*Tayanch so'zlar: Oltingugurt uch oksidini fizik - kimyoviy xususiyatlari xaqida, oltingugurt ikki oksidini oksidlash jarayoni statikasi. muvozanat sharoitidagi oksidlanish darajasi va unga texnologik omillar ta'siri. Otingugurt ikki oksidini oksidlash jarayoni kinetikasi.*
24. Sulfat kislotasini nitroza usuli bilan ishlab chiqarish.  
*Tayanch so'zlar: Nitroza usulining nazariy asoslari. Azot monooksidini oksidlash statika va kinetikasi. nitroza usulining turlari va ishlab chiqarish bo'limlari. Sulfat kislotasini nitroza bo'limida xosil qilish mexanizmi. Nitroza usuli bilan sulfat kislota ishlab chiqarishning etti minorali texnologik tizimi. Asosiy apparatlari. Sulfat kislota ishlab chiqarishning istiqbolli yo'llari.*
25. Mineral o'g'itlar turlari. O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqarish korxonalari.  
*Tayanch so'zlar: O'zbekiston Respublikasi "Maksam-Chirchik" AJ, "Ammofos Maksam" AJ, "NavoiyAzot" AJ va boshqalarda azotli va fosforli o'g'itlar ishlab chiqarish xomashyolari va texnologik tizimlari.*
26. Kaltsinatsiyalangan soda ishlab chiqarish usullari.  
*Tayanch so'zlar: Kaltsinatsiyalangan soda ishlab chiqarish uchun xom ashyo tavsifi, jarayonning fizik kimyoviy asoslari. Soda ishlab chiqarish bosqichlari va texnologik tizimning bayoni.*
27. Vodorodni elektroliz usuli bilan ishlab chiqarish. Konvertirlangan gazlarni uglerod dioksididan tozalash.  
*Tayanch so'zlar: Suvni elektrolizlab vodorod ishlab chiqarish. Osh tuzini suvdagi eritmasini elektrolizlab vodorod ishlab chiqarish.*
53. Sintetik ammiak ishlab chiqarish va undan nitrat kislota olish usullari.  
*Tayanch so'zlar: Ammiak sintezi katalizatorlari va qurilmalarining turlari. O'rta bosimda ishlaydigan ammiak sintezi qurilmasi texnologik tasviri. asosiy apparatlari. AM-76 va «Kemiko» firmalarining ammiak sintezi agregatlarini taqqoslash va xarakteristikasi.*
28. Kuchsiz nitrat kislota ishlab chiqarish asoslari.  
*Tayanch so'zlar: Kuchsiz nitrat kislota ishlab chiqarish asoslari. Nitrat kislota ishlab chiqarishdagi*

48. Технология производства керамических изделий: формовка, сушка, обжиг.  
*Ключевые слова: формовка (формовка), сушка, выжигание. Основные аппараты и устройства, виды печей. Физико-химические свойства, получение, применение, технология производства, виды сырья, технология, методы производства.*
49. Основные приборы, виды печей.  
*Ключевые слова: формовка, сушка, обжиг. Основные аппараты и устройства, виды печей. Физико-химические свойства, получение, применение, технология производства, виды сырья, технология, методы производства.*
50. Информация о производстве стекла.  
*Ключевые слова: формовка, сушка, обжиг. Основные аппараты и устройства, виды печей. Физико-химические свойства, получение, применение, технология производства, виды сырья, технология, методы производства.*
51. Вяжущие вещества.  
*Ключевые слова: формовка, сушка, обжиг. Основные аппараты и устройства, виды печей. Физико-химические свойства, получение, применение, технология производства, виды сырья, технология, методы производства.*
52. Типы вяжущих материалов, понятие о цементе, материалах, которые затвердевают в воде и на воздухе.  
*Ключевые слова: сырье для производства, физико – химические основы процесса обжига, механизм процесса обжига.*
53. Портландцемент.  
*Ключевые слова: информация о портландцементе, сырье для производства цемента, физико-химические основы процесса обжига, механизм процесса затвердевания.*
54. Технология процесса обжига, принцип работы цементных печей.  
*Ключевые слова: информация о портландцементе, сырье для производства цемента, физико-химические основы процесса обжига, механизм процесса затвердевания.*
55. Понятия о гипсах.  
*Ключевые слова: понятие о гипсе, сырье для производства цемента, физико-химические основы процесса обжига, механизм процесса обжига.*
56. Физико-химическая характеристика состава, изучение структуры и свойств фосфогипса.  
*Ключевые слова: получение, физические свойства, использование, сырье, физико-химические основы процесса, механизм процесса твердения.*
57. Применение фосфогипса в различных отраслях народного хозяйства.  
*Ключевые слова: физико – химические свойства фосфогипса, области применения.*
58. Получение воздухотвердеющих материалов из фосфогипса.  
*Ключевые слова: получение, физические свойства, использование, сырье, физико-химические основы процесса, механизм процесса отверждения*
59. Внедрение и разработка технологии получения фосфогипсового вяжущего вещества.  
*Ключевые слова: свойства вяжущих, получение, физические свойства, применение, сырье, процесс затвердевания.*
60. Магнезиальные вяжущие вещества.  
*Ключевые слова: сырье для производства, физико – химические основы процесса обжига, механизм процесса обжига*



61. Способы производства портландцемента.

Ключевые слова: сырье для производства, физико-химические основы процесса обжига, механизм процесса затвердевания.

62. Добыча, транспортировка и сырье известняка и глины

Ключевые слова: сырье для производства, физико-химические основы процесса обжига, механизм процесса затвердевания.

63. Что происходит при процессе обжиге клинкера во вращающихся печах

Ключевые слова: производство, физические свойства, использование, сырье, физико-химические основы процесса, механизм процесса затвердевания.

64. Клинкер.

Ключевые слова: производство, физические свойства, физико-химические основы процесса, механизм затвердевания.

65. Влияние дисперсии портландцемента на свойства и характеристики продукта

Ключевые слова: сырье для производства, физико-химические основы процесса обжига, механизм процесса затвердевания.

66. Редкие металлы Основные количества золота, серебра и платиновых металлов и их значение в народном хозяйстве.

Ключевые слова: Запасы сырья и описание. Методы обогащения сырья. Комплексное использование сырья. Использование в химической промышленности в качестве сырья. Использование редких металлов в промышленности.

67. Информация о технологиях обогащения золотосодержащих руд, амальгамации и цианирования.

Ключевые слова: Запасы сырья и описание. Методы обогащения сырья. Комплексное использование сырья. Использование в химической промышленности в качестве сырья. Использование редких металлов в промышленности.

68. Технология добычи золота.

Ключевые слова: Запасы сырья и описание. Методы обогащения сырья. Комплексное использование сырья. Использование в химической промышленности в качестве сырья. Использование редких металлов в промышленности.

69. Технологии производства органических веществ.

Ключевые слова: Запасы сырья и описание. Методы обогащения сырья. Комплексное использование сырья. Использование в химической промышленности в качестве сырья. Использование редких металлов в промышленности.

70. Основные источники органических веществ. Основные предприятия по производству органических веществ в Узбекистане.

Ключевые слова: органическое соединение, предприятие по производству органического вещества, органический ресурс.

71. Сырье основных органических веществ, широко используемых в промышленности.

Ключевые слова: органическое соединение, предприятие по производству органических веществ, органический ресурс, органическое сырье.

72. Нефть, газ, уголь.

Ключевые слова: Нефть, нефтепродукты, бензин, керосин, газойль, мазут, изомеризация, крекинг.

73. Масло. Обработка. Масляные фракции

Ключевые слова: Нефть, нефтепродукты, бензин, керосин, газойль, смазочные материалы, изомеризация, крекинг.

74. Технология нефтепереработки. Его основные фракции.

Ключевые слова: Нефть, нефтепродукты, бензин, керосин, газойль, смазочные материалы, изомеризация, крекинг.

75. Виды топлива. Алифатические, ароматические и другие вещества, полученные на основе нефти.

Ключевые слова: Нефть, нефтепродукты, бензин, керосин, газойль, смазочные материалы,

“Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi” fanidan yakuniy davlat attestatsiya imtixonini uchun savollar

1. Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi fanining ahamiyati.

Tayanch so'zlar: fanga qo'yilgan talablar, unda o'rganiladigan masalalar, ilmiy yangiliklar, ixtirolarvaimiy tadqiqot ishlarining tahlili. Vazirlar Mahkamasining kimyosanoatini rivojlantirish to'g'risidagi qarorlari.

2. Azotli birikmalarning sanoatda olinishi.

Tayanch so'zlar: Bog'langan azot, tabiatda azot, elektr yoyi, usullari, o'simliklar ishlab chikarish, xom-ashyo, ishlatilishi.

3. Havoni ajratishda o'ta sovutish jarayoni.

Tayanch so'zlar: Usullari, azot, kislorod, real va ideal gazlar, Vander-Vals, Mendeleyev-Klayperon, drosellash, o'ta sovutish, adiabatik, izotermik.

3. Metanni suv bug'i bilan konversiya jarayoni.

Tayanch so'zlar: Tayanch so'zlar: Jarayon, tabiiy gaz, suv bugi, trubkali pech, metan konvertori, bir bosqichli, ikki bosqichli, bosim texnologik tasvir.

4. Azot birikmalarini xalq xo'jaligida ahamiyati.

Tayanch so'zlar: Bog'langan azot, o'simliklar tabiatda azot, elektr yoyi, usullari, xom-ashyo, ishlatilishi tayyor maxsulot, konversiya.

5. Vodorod ishlab chiqarish texnologiyasi.

Tayanch so'zlar: Konversiya, oksidlovchi, konversiyalangan gaz, kataditik konversiya, Le-Shatele, katalizator, zaxarlanish, xarorat, kurilmalar, saturatsion minora.

6. Ammiak olishning sanoat usullari.

Tayanch so'zlar: Xossasi, usullari, bosim, katalizator, xom-ashyo, muvozanat, eruvchanlik, kurilmalar, tozalash, tiklash.

7. Ammiak sintezi jarayonining fizik – kimyoviy asoslari.

Tayanch so'zlar: Xossasi, katalizator, promotor, aktivator, komponent, zaxarlanish, sintez, separator, kolonna, xarorat.

8. Sanotda gazlarni tozalash.

Tayanch so'zlar: Usullari, maksad, absorbent, nasadka, tarelka, katalizator, zaxarlanish, monoetalomin, suv bugi, potash.

9. Havoni ajratish texnologiyasi.

Tayanch so'zlar: Usullari, ajratish, kurilma, flagma, distilyat, kub koldigi, flagma soni, deflegmator, xaydash texnologik tasvir.

10. Gazlarni etanolaminning suvli eritmasi yordamida tozalash.

Tayanch so'zlar: Monoetanolamin, dietanolamin, reaksiya, radikal, absorbsiya, regeneratsiya, sovitgich, kaynatgich, flegma, Xavo sovitgichi, bug'.

11. Uglevodli gazlar konversiyasi jarayonini fizik-kimyoviy asoslash.

Tayanch so'zlar: Konversiya, texnologik gaz, reaktor, endotermik reaksiya, bosim, temperatura, reaksiya, katalizator, bug' – gaz aralashma.

12. Koks gazini ajratish asosiy jarayoni va texnologiyasi.

Tayanch so'zlar: Chuqur sovitish, fraksiyali ajratish, koks gazi, issiklik almashtirgich, sovitgich, bug'latgich azot oksidi, yuqori bosim, azot, CO – fraksiya.

13. Elektrokimyoviy ishlab chiqarish.

Tayanch iboralar: Elektrokimyoviy, elektroliz, xlor, elektroenergiya, tok buyicha maxsulot olish, foydalanish, koefitsiyenti, ishkori, anod, katod

14. Koks gazini ajratish asosiy jarayoni va texnologiyasi.

Tayanch so'zlar: Chuqur sovitish, fraksiyali ajratish, koks gazi, issiklik almashtirgich, sovitgich, bug'latgich azot oksidi, yuqori bosim, azot, CO – fraksiya.

15. Gazlarni CO va CO<sub>2</sub> dan tozalash.

Tayanch so'zlar: Monoetanolamin, dietanolamin, reaksiya, radikal, absorbsiya, regeneratsiya, sovitgich, kaynatgich, flegma, Xavo sovitgichi, bug'.



16. Kontakt usulda sulfat kislota ishlab chiqarish.  
*Tayanch so'zlar: pech gazi, oltingugut, sul'fat angidridi, pechg' gazini tozalash, yuvish minora, elektrofilg'ir, turbakompressor, kontakt apparati, sovitgich, aleum minorasi, ammoniy tuzlar.*
17. Azotni bog'lash.  
*Tayanch so'zlar: Bog'langan azot, tabiatda azot, elektr yoyi, usullari, o'simliklar ishlab chikarish, xom-ashyo, ishlatilishi.*
18. Nitrat kislota ishlab chiqarish texnologiyasi.  
*Tayanch so'zlar: Usullari, konsentratsiya, isxtemolchi, xarorat, katalizator, tezlik, purkash, regeneratsiya, absorbsiya, kontakt apparati.*
19. Sulfat kislota ishlab chiqarish.  
*Tayanch so'zlar: Xossasi, usullari, bosim, katalizator, xom-ashyo, muvozanat, kontakt apparati, tozalash.*
20. Sulfat kislota ishlab chiqarishdagi o'choq gazining xom ashyolari.  
*Tayanch so'zlar: Rangli metallurgiya chiqindi gazlari va ulardan gazli oltingugurt ishlab chiqarish. Tabiiy gazlar va ularni tozalash jarayoni, chiqindi gazlardan gazli oltingugurt ishlab chiqarish. Nordon gudronlar, domna shlaklari, kal'tsiy sulfatlari va boshqa xom ashyolar. Xom ashyolardan foydalanishning kelajagi xaqida.*
21. Oltingugurtli xosh ashyolarni yoqish texnologiyasi.  
*Tayanch so'zlar: Kolchedanni yonish mexanizmi. Kolchedan va boshqa metal) sul'fidlarini yoqqanda xosil bo'ladigan zangning ehiqishi, zanglami o'choqlardan chiqarib tashlash. O'choq gazining tarkibi. Oltingugurtli xom ashyolarni yoqqanda xosil bo'luvchi o'choq gazining xajmi.*
22. Kolchedanni va oltingugurtli yoqish o'choqlari turlari: mexanik, changsimon yoqish. qaynar qatlamli, siklonli.  
*Tayanch so'zlar: Mexanik tokchali o'choqning mzihsli. ishlashi. Qaynar qatlamli, cha xoldagi xom ashyoni yoqish o'choqlarni tuzilishi va ishlashi. Oltingugurtli uoqish o'choqlari turlari. Forsunkafi, siklonli. Oltingugurtli ikki bosqichda yoqish texnologik tasviri haqida.*
23. Sulfat kislotasini kontakt usuli bilan ishlab chiqarish asoslari.  
*Tayanch so'zlar: Oltingugurt uch oksidini fizik - kimyoviy xususiyatlari xaqida, oltingugurt ikki oksidini oksidlash jarayoni statikasi. muvozanat sharoitidagi oksidlanish darajasi va unga texnologik omillar ta'siri. Otingugurt ikki oksidini oksidlash jarayoni kinetikasi.*
24. Sulfat kislotasini nitroza usuli bilan ishlab chiqarish.  
*Tayanch so'zlar: Nitroza usulining nazariy asoslari. Azot monoosidini oksidlash statika va kinetikasi. nitroza usulining turlari va ishlab chiqarish bo'limlari. Sulfat kislotasini nitroza bo'limida xosil qilish mexanizmi. Nitroza usuli bilan sulfat kislota ishlab chiqarishning etti minorali texnologik tizimi. Asosiy apparatlari. Sulfat kislotasi ishlab chiqarishning istiqbolli yo'llari.*
25. Mineral o'g'itlar turlari. O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqarish korxonalari.  
*Tayanch so'zlar: O'zbekiston Respublikasi "Maksam-Chirchik" AJ, "Ammofos Maksam" AJ, "NavoiyAzot" AJ va boshqalarda azotli va fosforli o'g'itlar ishlab chiqarish xomashyolari va texnologik tizimlari.*
26. Kaltsinatsiyalangan soda ishlab chiqarish usullari.  
*Tayanch so'zlar: Kaltsinatsiyalangan soda ishlab chiqarish uchun xom ashyo tavsifi, jarayonning fizik kimyoviy asoslari. Soda ishlab chiqarish bosqichlari va texnologik tizimning bayoni.*
27. Vodorodni elektroliz usuli bilan ishlab chiqarish. Konvertirlangan gazlarni uglerod dioksididan tozalash.  
*Tayanch so'zlar: Suvni elektrolizlab vodorod ishlab chiqarish. Osh tuzini suvdagi eritmasini elektrolizlab vodorod ishlab chiqarish.*
53. Sintetik ammiak ishlab chiqarish va undan nitrat kislota olish usullari.  
*Tayanch so'zlar: Ammiak sintezi katalizatorlari va qurilmalarining turlari. O rta bosimda ishlaydigan ammiak sintezi qurilmasi texnologik tasviri. asosiy apparatlari. AM-76 va «Kemiko» firmalarining ammiak sintezi agregatlarini taqqoslash va xarakteristikasi.*
28. Kuchsiz nitrat kislotasi ishlab chiqarish asoslari.  
*Tayanch so'zlar: Kuchsiz nitrat kislotasi ishlab chiqarish asoslari. Nitrat kislota ishlab chiqarishdagi*

48. Технология производства керамических изделий: формовка, сушка, обжиг.  
*Ключевые слова: формовка (формовка), сушка, выжигание. Основные аппараты и устройства, виды печей. Физико-химические свойства, получение, применение, технология производства, виды сырья, технологии, методы производства.*
49. Основные приборы, виды печей.  
*Ключевые слова: формовка, сушка, обжиг. Основные аппараты и устройства, виды печей. Физико-химические свойства, получение, применение, технология производства, виды сырья, технология, методы производства.*
50. Информация о производстве стекла.  
*Ключевые слова: формовка, сушка, обжиг. Основные аппараты и устройства, виды печей. Физико-химические свойства, получение, применение, технология производства, виды сырья, технология, методы производства.*
51. Вяжущие вещества.  
*Ключевые слова: формовка, сушка, обжиг. Основные аппараты и устройства, виды печей. Физико-химические свойства, получение, применение, технология производства, виды сырья, технология, методы производства.*
52. Типы вяжущих материалов, понятие о цементе, материалах, которые затвердевают в воде и на воздухе.  
*Ключевые слова: сырье для производства, физико – химические основы процесса обжига, механизм процесса обжига.*
53. Портландцемент.  
*Ключевые слова: информация о портландцементе, сырье для производства цемента, физико-химические основы процесса обжига, механизм процесса затвердевания.*
54. Технология процесса обжига, принцип работы цементных печей.  
*Ключевые слова: информация о портландцементе, сырье для производства цемента, физико-химические основы процесса обжига, механизм процесса затвердевания.*
55. Понятия о гипсах.  
*Ключевые слова: понятие о гипсе, сырье для производства цемента, физико-химические основы процесса обжига, механизм процесса обжига.*
56. Физико-химическая характеристика состава, изучение структуры и свойств фосфогипса.  
*Ключевые слова: получение, физические свойства, использование, сырье, физико-химические основы процесса, механизм процесса твердения.*
57. Применение фосфогипса в различных отраслях народного хозяйства.  
*Ключевые слова: физико – химические свойства фосфогипса, области применения.*
58. Получение воздушотвердеющих материалов из фосфогипса.  
*Ключевые слова: получение, физические свойства, использование, сырье, физико-химические основы процесса, механизм процесса отверждения*
59. Внедрение и разработка технологии получения фосфогипсового вяжущего вещества.  
*Ключевые слова: свойства вяжущих, получение, физические свойства, применение, сырье, процесс затвердевания.*
60. Магнезиальные вяжущие вещества.  
*Ключевые слова: сырье для производства, физико – химические основы процесса обжига, механизм процесса обжига*



33. Технологии производства неорганических веществ, технология производства серной кислоты.  
*Ключевые слова:* неорганические вещества, производство серной кислоты, свойства серной кислоты.
34. Свойства серной кислоты, применение, способы получения: нитрозный и контактный метод.  
*Ключевые слова:* неорганические вещества, производство серной кислоты, свойства серной кислоты.
35. Теоретические основы, технология, основные устройства контактного метода: печи, контактные аппараты, поглотители.  
*Ключевые слова:* контактный метод, понятие о технологии, основные устройства.
36. Соединения связанного азота.  
*Ключевые слова:* физико - химические свойства, получение, применение, технология производства. Реакция синтеза аммиака, физико - химические основы реакции, катализатор.
37. Синтез аммиака, методы получения водорода и азота.  
*Ключевые слова:* получение, использование, технология производства, катализатор, технология, реакция синтеза аммиака, физико - химические основы реакции, катализатор. Колонна синтеза.
38. Реакция синтеза аммиака, физико-химические основы реакции, катализатор, технология. Колонна синтеза.  
*Ключевые слова:* физико - химические свойства, получение, применение, технология производства, катализатор, технология, основной аппарат, контактный аппарат, абсорбционная колонна.
39. Теоретические основы получения азотной кислоты, процесса сжигания аммиака в присутствии катализатора и абсорбции оксида азота (IV) водой.  
*Ключевые слова:* физико - химические свойства, получение, применение, технология производства, катализатор, технология, контактный метод, теоретические основы контактного метода, основные аппараты, контактный аппарат, абсорбционная колонна.
40. Технология минеральных удобрений. Понятия о видах минеральных удобрений.  
*Ключевые слова:* физико - химические свойства, получение, применение, технология производства, катализатор, технология, методы производства.
41. Технология производства простого суперфосфата, двойного суперфосфата, аммофоса.  
*Ключевые слова:* физико - химические свойства, получение, применение, технология производства, катализатор, технология, методы производства.
42. Аммиачная селитра, характеристика и технология производства.  
*Ключевые слова:* физико - химические свойства, получение, применение, технология производства, катализатор, технология, методы производства.
43. Понятия о калийных удобрениях.  
*Ключевые слова:* виды сырья, физико - химические свойства, получение, применение, технология производства, катализатор, технология, методы производства.
44. Виды силикатных материалов.  
*Ключевые слова:* физико - химические свойства, получение, применение, технология производства, катализатор, технология, методы производства.
45. Технология фарфоровых и фаянсовых изделий.  
*Ключевые слова:* физико - химические свойства, получение, применение, технология производства, катализатор, технология, методы производства.
46. Важность керамических и стеклянных изделий  
*Ключевые слова:* физико - химические свойства, получение, применение, технология производства, катализатор, технология, методы производства.
47. Сырье для производства керамических изделий, подготовка сырья.  
*Ключевые слова:* физико - химические свойства, получение, применение, технология производства, катализатор, технология, методы производства.

- катализаторы. Синтетик аммиакни oksidlash harorati. Ammiak havo aralashmaning tarkibidagi ammiakning optimal miqdori.
29. Nitrat kislotasi ishlab chiqarish qurilmalari.  
*Tayanch so'zlar:* Kuchsiz nitrat kislotasi ishlab chiqarish qurilmalari xillari. Kuchsiz nitrat kislotasini 0.716 MPa bosimda ishlab chiqarish qurilmasi texnologik tasviri, asosiy apparatlari. AK-72 Texnologik sxemasining bayoni. Asosiy jixozlarning tuzilishi va ishlash prinsipi. AK-72 M Texnologik sxemasining bayoni. Asosiy jixozlarning tuzilishi va ishlash prinsipi.
30. Sulfat kislotasi va uni ishlab chiqarish xomashyolari.  
*Tayanch so'zlar:* kuporos moyi, kamerali usul, minorali usuli, kontaktli usuli, katalizator. Oltingugurt kolchedanlarining tarkibi va turlari, Rangli metallurgiya gazlari. Tug'ma rudalardan oltingugurtning olinishi
31. Sulfat kislotasi va oleumning xossalari.  
*Tayanch so'zlar:* Sulfat kislotaning fizik kimyoviy xossalari, oleumning fizik kimyoviy xossalari Sulfat angidridning xossalari, Sulfat angidridning xossalari
32. Oltingugurtli xom ashyolarni kuydirishning fizik-kimyoviy asoslari.  
*Tayanch so'zlar:* Oltingugurtli xomashyolarning yonish reaksiyalari, Kolchedanni kuydirish pechlari, Taxmonli mexanik pech, Kolchedanni chang holatida kuydirish pechi, Qaynovchi qatlamda kuydirish pechi.
33. Sulfat kislotasi ishlab chiqarishda kuyundi gazini changdan tozalash.  
*Tayanch so'zlar:* Mexanik tozalash, Markazdan qochma kuch ta'sirida changni cho'ktirish, Donador filtrlovchi materialli filtr, Gazlarni elektrik usulda tozalash.
34. Katalizatorlar ishtirokida sulfat angidridni oksidlashning fizik-kimyoviy asoslari.  
*Tayanch so'zlar:* Vanadiyli kontakt massa, BAV kontakt massasini tayyorlash, Qaynovchi qatlamdagi katalizatorlarda SO<sub>2</sub> ning oksidlanishi, Kontakt jihozlari.
35. Sulfat angidridni absorbsiyalashning fizik-kimyoviy asoslari.  
*Tayanch so'zlar:* monogidratli absorber, oleumli absorber, Zamonaviy kontaktli sulfat kislotasi ishlab chiqarish korxonasining absorbsiyalash bo'linmasi. Oleum va monogidrat yig'igichlari, Kislotasi sovg'ichlari.
36. Oltingugurtdan kontakt sulfat kislotasi olish.  
*Tayanch so'zlar:* Oltingugurtdan sulfat kislotasi ishlab chiqarish sxemasi.
37. Nam kataliz usuli bilan vodorod sulfiddan kontakt sulfat kislotasi olish.  
*Tayanch so'zlar:* Nam katalizning mohiyati, Konsentrlangan vodorod sulfiddan sulfat kislotasi ishlab chiqarish sxemasi.
38. Nitroza usulida sulfat kislotasi ishlab chiqarish.  
*Tayanch so'zlar:* Sulfat angidridni olish, Sulfat angidridni nitroza yutilishi, Sulfat angidridni nitroza bilan oksidlash, Nitrozaning azot oksidlaridan ajratish (denitratsiya), Nitrozaning ajraladigan azot oksidlarini gaz fazasida oksidlash, Azot oksidlarini sulfat kislotaga yuttirish.
39. Kalsinatsiyalangan soda ishlab chiqarish tarixi va ahamiyati.  
*Tayanch so'zlar:* Soda ishlab chiqarish tarixi va ahamiyati, Sodaning xalq xo'jaligidagi qo'llanilishi, Solve usulida soda ishlab chiqarish.
40. Ammiakli usulda kalsinirlangan soda olish.  
*Tayanch so'zlar:* Kalsiy oksid (ohak) va karbonat angidrid olish. Ohak suti tayyorlash texnologiyasi, Namakobni tozalash, Absorbsiya, Karbonizatsiya, Filtrlash.
41. Elementar azotning bog'lash usullari.  
*Tayanch so'zlar:* Texnik usullar, yoy usuli, sianamid usuli, ammiakli usul, kalsiy sianamid olishning ToshKTI usuli.
42. Atmosfera xavoni ajratish texnologiyasi.  
*Tayanch so'zlar:* Fizik - kimyoviy asoslari, rektifikatsiyalash, turbodetander. Xossasi, xom-ashyo, absorber, tarelka, nitroz gazlar, absorber, kislorod, portlash, tozalash, inversiya.
43. Sulfat kislotaning fizik kimyoviy xossalari xaqida tushuncha bering.  
*Tayanch so'zlar:* Olinishi, fizik xossalari, kimyoviy xossalari



44. Karbamid ishlab chiqarishning fizik - kimyoviy asoslari.  
*Tayanch so'zlar: Xossasi, olinishi, ishlatilishi, turlari, xom-ashyo, ammiak, karbonat ангидрид, биурет, сийонит, карбонат, KFS.*
45. Kalsiy nitratning fizik - kimyoviy xossalari.  
*Tayanch so'zlar: Xossasi, olinishi, ishlatilishi, turlari, xom ashyo, birikmasi, kalsiy nitrat, kristall holati, markalari, tarkibi.*
46. Suyuq azotli o'g'itlarni fizik - kimyoviy xossalari.  
*Tayanch so'zlar: Xossasi, turlari, olinishi, ishlatilishi, usullari, ammiakat, suyuq ammiak, ammiakli suv, markalari, eruvchanligi.*
47. O'zbekiston Respublikasi kimyo sanoatida nitrat kislota olishning kaysi usuli keng tarkalgan?  
*Tayanch so'zlar: Xossasi, olinishi, ishlatilishi, turlari, xom ashyo, birikmasi, nitrat, nitrit, tarkibi.*
48. Mineral o'g'itlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.  
*Tayanch so'zlar: o'g'itlar, mineral o'g'itlar, ozuqa elementi, azot, fosfor, kaliy, sinflanishi, mikroo'g'itlar, qo'shimchalar, ahamiyati.*
49. O'g'itlarning sinflanishi.  
*Tayanch so'zlar: o'g'itlar, mineral o'g'itlar, ozuqa elementi, azot, fosfor, kaliy, sinflanishi, mikroo'g'itlar, qo'shimchalar, ahamiyati.*
50. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarishdagi tipik jarayonlar.  
*Tayanch so'zlar: o'g'itlar, mineral o'g'itlar, ozuqa elementi, azot, fosfor, kaliy, sinflanishi, mikroo'g'itlar, qo'shimchalar, ahamiyati.*
51. Ammoniyli selitranning fizik - kimyoviy xossalari.  
*Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, gigroskopligi, yopishqoqligi, parchalanishi, turlari, eruvchanligi, tarkibi, ishlab chiqarish usullari.*
52. Ammoniyli selitrining olinishi va ishlatilishi.  
*Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, gigroskopligi, yopishqoqligi, parchalanishi, turlari, eruvchanligi, tarkibi, ishlab chiqarish usullari.*
53. Ammoniyli selitrining ishlab-chiqarish usullari.  
*Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, gigroskopligi, yopishqoqligi, parchalanishi, turlari, eruvchanligi, tarkibi, ishlab chiqarish usullari.*
54. Ammoniyli selitra ishlab chiqarishning texnologik tasviri.  
*Tayanch so'zlar: qurilmalar, vazifasi, nasos, neytralizator, bug'latish qurilmasi, donadorlash minorasi, qaynash qatlami, isitgich.*
55. Ammoniyli selitrining ishlab chiqarish sanoat qurilmalari.  
*Tayanch so'zlar: qurilmalar, vazifasi, nasos, neytralizator, bug'latish qurilmasi, donadorlash minorasi, qaynash qatlami, isitgich.*
56. Karbamid ishlab chiqarishning fizik - kimyoviy asoslari.  
*Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, turlari, xom-ashyo, ammiak, karbonat ангидрид, биурет, сийонит, карбонат, KFS.*
57. Karbamidni olinishi va ishlatilishi.  
*Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, turlari, xom-ashyo, ammiak, karbonat ангидрид, биурет, сийонит, карбонат, qurilmalar, vazifasi, nasos, bug'latish qurilmasi, donadorlash minorasi, qaynash qatlami, isitgich.*
58. Karbamid ishlab chiqarish usullari.  
*Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, turlari, xom-ashyo, ammiak, karbonat ангидрид, биурет, сийонит, карбонат, ishlatilishi, turlari, xom ashyo.*
59. Karbamid ishlab chiqarish texnologiyasi.  
*Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, turlari, xom ashyo, birikmasi, sintez kalonna, bug'latish, minora, KFS, markalari.*
60. Karbamid ishlab chiqarish sanoat qurilmalari.  
*Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, turlari, xom ashyo, birikmasi, sintez kalonna, bug'latish, minora, KFS, markalari.*
61. Kalsiy nitratning fizik - kimyoviy xossalari.

- Ключевые слова: гетерогенный процесс, скорость гетерогенного процесса, факторы увеличения скорости.*
17. Объясните процессов массы обмена.  
*Ключевые слова: гетерогенный процесс, скорость гетерогенного процесса, коэффициенты повышения скорости, жидкость-твердое, газ-жидкость, жидкость-твердое.*
  18. Значение катализа в химической технологии.  
*Ключевые слова: химическая технология, процесс катализа, катализатор.*
  19. Классификация каталитических процессов. Положительный и отрицательный катализ.  
*Ключевые слова: химическая технология, процесс катализа, катализатор, положительный катализ, отрицательный катализ.*
  20. Селективность и активность катализаторов.  
*Ключевые слова: химическая технология, процесс катализа, катализатор, положительный катализ, отрицательный катализ.*
  21. Механизм гомогенного и гетерогенного катализа.  
*Ключевые слова: химическая технология, процесс катализа, катализатор, положительный катализ, отрицательный катализ.*
  22. Промышленные катализаторы.  
*Ключевые слова: химическая технология, процесс катализа, катализатор, селективность катализатора.*
  23. Химические реакторы.  
*Ключевые слова: химические реакторы, реакторы, химические процессы.*
  24. Химико-технологическая система.  
*Ключевые слова: концепция химико-технологической системы, описание системы, технологические процессы.*
  25. Химические реакторы, их требования.  
*Ключевые слова: химические реакторы, реакторы, химические процессы, требования к химическим реакторам.*
  26. Опишите реакторов. Химические реакторы, требования к химическим реакторам.  
*Ключевые слова: химические реакторы, реакторы, химические процессы, требования к химическим реакторам.*
  27. Высокая производительность реакторов, высочайшая селективность процесса. Эффективное использование тепла, низкая стоимость устройства, простота управления.  
*Ключевые слова: производительность, скорость, требования к процессу, эффективное использование тепла, субстоимость устройства, удобство управления.*
  28. Характеристика реакторов по химико-технологическим процессам.  
*Ключевые слова: реакторные требования, химические реакторы, реакторы, химические процессы.*
  29. Реакторы идеального сжатия, модель реакторов идеального сжатия, материальный баланс реактора, характеристическое уравнение, дифференциальный объем.  
*Ключевые слова: идеальное сжатие, реакторы, характеристическая формула, химическая модель, материальный баланс, дифференциальный объем.*
  30. Химико-технологическая система. Понимание ХТС.  
*Ключевые слова: химико-технологические системы, описание системы, технологические процессы.*
  31. Технологические связи элементов ХТС, их функции, последовательность, параллельность, байпасность, обратимость, сетевая взаимосвязь.  
*Ключевые слова: понятие химико-технологической системы, описание системы, технологические процессы, требования ХТС.*
  32. Сырье и энергия в ХТС. Принцип построения материально-энергетической связи, понятие о теории подобия, математическое моделирование, физическое моделирование.  
*Ключевые слова: сырье в химико-технологической системе, понятие энергии, математическое моделирование, теория подобия, физическое моделирование.*



Общие вопросы к итоговому государственному аттестационному экзамену по специальности «Общая химическая технология».

1. Теоретические основы химической технологии, содержание, предмет и метод науки «Общая химическая технология». Содержание, задачи, предмет и метод науки.  
Ключевые слова : цель науки, предмет, задача, содержание, сущность.
2. Понятие о химических и механических технологиях.  
Ключевые слова: сырье, продукт, полуфабрикат, целевые и побочные продукты, отходы производства.
3. Технологические и равновесные критерии оценки, понятие о химическом процессе.  
Ключевые слова: химическое равновесие, химический процесс, физический процесс, технологический критерий.
4. Классификация химических процессов по их фазовому составу. Диффузионные и кинетические процессы.  
Ключевые слова: правило фаз в химическом процессе, состав фаз, диффузия, кинетика.
5. Основные направления развития технологии. Основные технико-экономические показатели  
Ключевые слова: технологические процессы, тенденции развития, технико-экономические показатели.
6. Основные технико-экономические показатели производства, выход продукции, расходные коэффициенты, себестоимость, производственная мощность, производительность, капитальные затраты.  
Ключевые слова: технико-экономические показатели, выпуск продукции, расходный коэффициент, себестоимость продукции, производственная мощность, производительность, капитальные затраты.
7. Закон действия масс и его практическое применение.  
Ключевые слова : вещество, масса вещества, закон действия масс, применение на практике
8. Объясните уравнение зависимости константы равновесия от выхода продукта для гомогенных газовых систем. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.  
Ключевые слова: химическое равновесие, константа равновесия, правило Ле-Шателье, обратимая и необратимая реакции.
9. Равновесие в гомогенных химических процессах.  
Ключевые слова : гомогенное вещество, химическое вещество, гомогенная реакция, равновесие в гомогенных реакциях.
10. Гетерогенные системы: увеличение поверхности массопереноса в системах газ-жидкость, газ-твердое тело, жидкость-твердое тело и газы.  
Ключевые слова : гетерогенное вещество, химическое вещество, гетерогенная реакция, равновесие в гетерогенных реакциях.
11. Показатели скорости и повышения скорости гомогенных и гетерогенных реакций  
Ключевые слова: гомогенный процесс, химико-технологический процесс, система, классификация.
12. Значение катализа в технике.  
Ключевые слова: гомогенная реакция, гетерогенная реакция, скорость реакции, методы повышения скорости, катализ, катализатор.
13. Гомогенные процессы. Классификация гомогенных процессов.  
Ключевые слова: гомогенный процесс, химико-технологическая система, классификация.
14. Основные факторы повышения скорости однородных процессов.  
Ключевые слова : однородный процесс , скорость однородных процессов , увеличивать факторы увеличения скорости .
- 15 Меры повышающие скорости гетерогенных реакций.  
Ключевые слова: гетерогенный процесс, скорость гетерогенного процесса, коэффициенты увеличения скорости.
16. Гетерогенные процессы. Классификация гетерогенных процессов.

- Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, turlari, xom ashyo, birikmasi, kalpsiy nitrat, kristall holati, markalari, tarkibi.
62. Kalsiy nitrat ishlab chiqarish usullari va texnologiyasi.  
Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, turlari, xom ashyo, birikmasi, kalpsiy nitrat, kristall holati, markalari, tarkibi.
  63. Suyuq azotli o'g'itlarni fizik - kimyoviy xossalari.  
Tayanch so'zlar: xossasi, turlari, olinishi, ishlatilishi, usullari, ammiakat, suyuq ammiak, ammiakli suv, markalari, eruvchanligi.
  64. Ammiakli suv ishlab chiqarish texnologiyasi.  
Tayanch so'zlar: xossasi, turlari, olinishi, ishlatilishi, usullari, ammiakat, suyuq ammiak, ammiakli suv, markalari, eruvchanligi.
  65. Ammiakatlar ishlab chiqarish texnologik tasviri.  
Tayanch so'zlar: xossasi, turlari, olinishi, ishlatilishi, usullari, ammiakat, suyuq ammiak, ammiakli suv, markalari, eruvchanligi.
  66. Ammoniy sulfat ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy asoslari.  
Tayanch so'zlar: xossasi, ishlatilishi, usullari, markalari, reaksiya tarkibi, saturator, barbatyor, sentrafuga, tasviri.
  67. Ammoniy sulfat ishlab chiqarish texnologiyasi.  
Tayanch so'zlar: xossasi, ishlatilishi, usullari, markalari, reaksiya tarkibi, saturator, barbatyor, sentrafuga, tasviri.
  68. Ammoniy xloridning fizik - kimyoviy xossasi.  
Tayanch so'zlar: xossasi, ishlatilishi, usullari, markalari, reaksiya tarkibi, saturator, barbatyor, sentrafuga, tasviri.
  69. Ammoniy xlorid ishlab chiqarish texnologiyasi.  
Tayanch so'zlar: xossasi, ishlatilishi, usullari, markalari, reaksiya tarkibi, saturator, barbatyor, sentrafuga, tasviri.
  70. Kaliyli o'g'itlar haqida umumiy tushunchalar.  
Tayanch so'zlar: murakkab o'g'it, tarkibi, xossasi, markasi, ishlatilishi, uchrashi, usullari, reaksiya, kislota, kaliy xlorid, kaliy sulfat, harorat, texnologiyasi.
  71. Kaliy xlorid ishlab chiqarish texnologiyasi.  
Tayanch so'zlar: murakkab o'g'it, tarkibi, xossasi, markasi, ishlatilishi, uchrashi, usullari, reaksiya, kislota, kaliy xlorid, kaliy sulfat, harorat, texnologiyasi.
  72. Kaliy sulfatning fizik kimyoviy xossasi.  
Tayanch so'zlar: murakkab o'g'it, tarkibi, xossasi, markasi, ishlatilishi, uchrashi, usullari, reaksiya, kislota, kaliy xlorid, kaliy sulfat, harorat, texnologiyasi.
  73. Kaliy sulfat ishlab chiqarish texnologiyasi.  
Tayanch so'zlar: murakkab o'g'it, tarkibi, xossasi, markasi, ishlatilishi, uchrashi, usullari, reaksiya, kislota, kaliy xlorid, kaliy sulfat, harorat, texnologiyasi.
  74. Mikroo'g'itlarning xossalari  
Tayanch so'zlar: xossasi, ishlatilishi, mikroelementlar, bor, marganes, mis, molpibden, kobalt, rux.
  75. Mikroelementlar va ularni turlari.  
Tayanch so'zlar: xossasi, ishlatilishi, mikroelementlar, bor, marganes, mis, molpibden, kobalt, rux.
  76. Mikroo'g'itlarning boshqa turlarini ishlab chiqarish.  
Tayanch so'zlar: xossasi, ishlatilishi, mikroelementlar, bor, marganes, mis, molpibden, kobalt, rux.
  77. Oddiy superfosfatning fizik - kimyoviy xossalari.  
Tayanch so'zlar: xossasi, xom ashyo, reaksiya, kislota, aralashtirish, yetiltirish, parchalash, bosqichlari, tezligi, tarkibi.
  78. Oddiy superfosfat ishlab chiqarish texnologiyasi  
Tayanch so'zlar: xossasi, xom ashyo, reaksiya, kislota, aralashtirish, yetiltirish, parchalash, bosqichlari, tezligi, tarkibi.
  79. Ammoniyashgan superfosfat ishlab chiqarish  
Tayanch so'zlar: xossasi, xom ashyo, reaksiya, kislota, aralashtirish, yetiltirish, parchalash,



*bosqichlari, tezligi, tarkibi.*

80. Qo'sh va boyitilgan superfosfatlar haqida umumiy tushunchalar.

*Tayanch so'zlar: xossasi, xom ashyo, reaksiya, ishlatilishi, olinishi, kislota, tarkibi, donadorlash, tasviri, usullari, baraban.*

81. Qo'sh superfosfat ishlab chiqarish texnologiyasi.

*Tayanch so'zlar: xossasi, xom ashyo, reaksiya, ishlatilishi, olinishi, kislota, tarkibi, donadorlash, tasviri, usullari, baraban.*

82. Kalsiy fosfatli ozuqa o'g'itlar xaqida umumiy tushunchalar.

*Tayanch so'zlar: Xossasi, ishlatilishi, xom ashyo, tarkibi, gigroskopligi, usullari, texnologik tasviri, donadorlash, ammonizatsiyalash, aralashtirgach.*

83. Ftorsizlangan fosfatlar ishlab chiqarish.

*Tayanch so'zlar: Xossasi, ishlatilishi, xom ashyo, tarkibi, gigroskopligi, usullari, texnologik tasviri, donadorlash, ammonizatsiyalash, aralashtirgach.*

84. Dikalpsiy fosfat ishlab chiqarish.

*Tayanch so'zlar: Xossasi, ishlatilishi, xom ashyo, tarkibi, gigroskopligi, usullari, texnologik tasviri, donadorlash, ammonizatsiyalash, aralashtirgach.*

85. Kompleks murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish xaqida umumiy xossalari.

*Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, usullari, tarkibi, xom ashyo, reaksiya, nitroz gazlar, bug'latish, sovutish, sarf.*

86. Kompleks murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi.

*Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, usullari, tarkibi, xom ashyo, reaksiya, nitroz gazlar, bug'latish, sovutish, sarf.*

87. Ammoniy fosfatlarning xossalari.

*Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, reaksiya, eruvchanligi, usullari, tarkibi, xom ashyo, reaksiya, oziqa elementi, ammofof, quritish texnologiyasi.*

88. Ammofof va ammoniy fosfatlar ishlab chiqarishning fizik- kimyoviy xususiyatlari.

*Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, reaksiya, eruvchanligi, usullari, tarkibi, xom ashyo, reaksiya, oziqa elementi, ammofof, quritish texnologiyasi.*

89. Ammoniy fosfatlar ishlab chiqarish texnologiyasi.

*Tayanch so'zlar: xossasi, olinishi, ishlatilishi, reaksiya, eruvchanligi, usullari, tarkibi, xom ashyo, reaksiya, oziqa elementi, ammofof, quritish texnologiyasi.*

90. Xlorid kislota ishlab chiqarish.

*Tayanch so'zlar: Xossasi, usullari, bosim, katalizator, xom-ashyo, muvozanat, kurilmalar, tozalash, tiklash.*

91. Chiqindisiz texnologiya jarayonlari.

*Tayanch so'zlar: Sanoat chiqindilarini qayta ishlash, chiqindilar, turlari, utilizasiya, yopiq*

92. Havo va suvning xom ashyo sifatida kimyo sanoatida qo'llanilishi.

*Tayanch so'zlar: Sanoatda suvning tayyorlanishi, ishlatilishi, fizik- kimyoviy xossalari.*

93. Ozuqali va termik fosfatlar olish.

*Tayanch so'zlar: Ozuqali kalg'tsiy fosfatlar. Ftorsizlanganfosfatlar. Pretsipitat ishlab chiqarish. Monokal'g'tsiyfosfat. Termik fosfatlar.*

94. Qo'shloq superfosfat olish.

*Tayanch so'zlar: Sulfat kislolaning fizik-kimyoviy xususiyatlari va O'zbekiston Respublikasidagi ishlab chiqarish korxonalari. Gazli oltingugurt va boshqa oltingugurti xom ashyolar.*

95. Ammiak ishlab chiqarishdagi gaz arashmasini metildietanolamin bilan tozalash (CO<sub>2</sub>ni) jarayoni va qurilmasini.

*Tayanch so'zlar: MEA, MDEA, absorbtsiya, katalizator, xarorat, bosim, xom ashyo*

96. Ammiak ishlab chiqarishdagi metanlash jarayoni va qurilmasini tushuntirish.

*Tayanch so'zlar: Metan, katalizator, bosim, xarorat, parametr, reaksiya, metanator*

97. Past va yuqori bosimda ammiak ishlab chiqarish.

*Tayanch so'zlar: Farq, solishtirish, bosim, xarorat, jarayon, ekzotermik, qaytar*

98. Tabiiy gaz kompressiyasi va oltingugurtdan tozalash.

*Tayanch so'zlar: Bosim, xarorat, kompressor, katalizator, tabiiy gaz*

99. Gidridlash. Oltingugurtdan tozalash. I-bosqich SN<sub>4</sub> konverssiyasi.

*Tayanch so'zlar: Kompressor, merkaptan, Katalizator, bosim,qavat, bosim, xarorat, jarayon, ekzotermik, qaytar*

100. Yuqori bosimda ammiak ishlab chiqarish texnologiyasi.

*Tayanch so'zlar: Katalizator, bosim,qavat, bosim, xarorat, jarayon, ekzotermik, qaytar*