**Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі**

**Х.Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университеті**

**Жаратылыстану және ауылшаруашылық ғылымдары факультеті**

**Химия және химиялық технология кафедрасы**

**6М060600-Химия мамандығына**

**ҚАБЫЛДАУ ЕМТИХАН СҰРАҚТАРЫ**

1. Тотығу-тотықсыздану процестері. Тотықтырғыштар мен тотықсыздандырғыштар. Тотығу-тотықсыздану реакцияларының теңдеулері және оларға коэффицент қою ережелері.
2. Конденсацияланбаған бензол ядролары бар ароматикалық қосылыстар. Дифенил оның алынуы. Трифенилметан және оның туындылары. Трифенилметил радикалдарының тұрақтылығы.
3. Темірдің (III) сульфатын, темірдің (II) сульфатына мына заттардың көмегімен тотықсыздандыруға бола ма?

а) күкіртті қышқыл ертіндісімен

б) темір үгінділерімен

1. Химияның негізгі заңдары. Материяның сақталу заңы. Құрам тұрақтылық заңы. Эквиваленттер заңы.
2. Поликонденсациялық смолалар. Олардың алынуы және бұйымдар өндіру. Синтетикалық смолалардан синтетикалық талшықтар өндіру.
3. Төмендегі схема бойынша жүретін реакцияның құрылыс формуласын жаз.

HClHOH Na

CH3-CH=CH2 → A → B → C

1. Екінші топтың қосымша топшасының элементтерінің қасиеттерінің жалпы сипаттамасы.Жай заттардың, оксидтердің, гидроксидтердің қасиеттері.
2. Бесмүшелі гетероциклдер фуран, тиофен, пиррол. Олардың электрондық құрылысы.Химиялық қасиеттері. Гетероциклдердің биологиялық маңызы.
3. Төмендегі қоспаларға натрий металымен әсер еткенде қандай көмірсутектері түзіледі?

а) иодты метил және иодты изобутил б) бромды этил бромды изопропил

1. Марганецтің табиғатта таралуы, алынуы, қасиеттері. Марганецтің қосылыстар және олардың тотықтырғыштық қасиеттері.
2. Ферменттердің әсер ету механизмі мен құрылысы. Ферменттердің классификациясы.
3. Қайтымды реакция мына теңдеумен жүреді А+2В = C. Тепе-теңдік органнан кейінгі реакцияға қатысты заттардың концентрациясы А=0,6 моль/л, С=2,16 моль/л. А және В заттардың алғашқы концентрациясы мен реакциясының тепе-теңдік константасын есептеңіз.
4. Төртінші топтың қосымша топшасының элементтерінің қасиеттеріне жалпы сипаттама беріңіз. Титан мен цирконийдің тұздарының ,оксидтерінің қасиеті.
5. Мұнай. Оның қасиеттері. Мұнай және газды өңдеу. Мұнай және газды шикізаттардың негізгі түрлері, мұнай өнімдері. Крекинг және крекинг процесінің түрлері.
6. 16г NaOH бар ертіндіні нейтралдау үшін 10%-тік күкірт қышқылы (тығыздығы 1,07 г/мл) ерітіндінің қанша мл керек?
7. Тоғысқан қос байланысы бар алкадиендердің құрылысы туралы қазіргі түсінік. Алкадиендердің синтездеудің әдістері С.В.Лебедевтің жұмыстары. Диен көмірсутектеріне қосылу реакциясының мезанизмі.
8. Иондық байланыс. Молекулалар мен қатты заттардағы катиондар мен аниондар. Молекуладағы бір атомды көп зарядты иондардың өмір сүруінің мүмкін еместігі.
9. Реакция тепе-теңдігі қай бағытта ығысады? H2S=2H2+2S-9.6ккал

N2O4=2NO2-15,92ккал

CO+H2O(пар)=СО2+Н2+9,8ккал

1. Оттекті және оттексіз, бір және көп негізді қышқылдар. Қышқылдардың номенклатурасы.
2. Алты мүшелі гетероциклдер. Пиридиннің электрондық құрылысы және оның молекуласындағы электрофильді және нуклеофильді орынбасу реакциясы. Пиридиннің,бензолдың, нитробензолдың реакцияласу қабілетін салыстыр.
3. Құрылысы төмендегідей спиртті дегидратациялағанда қандай көмірсутектер алынады.

CH3- CHOH-CH-CH3

|

CH3

Алынған көмірсутектердің біреуінің НВ

1. Қышқылдардың, негіздердің, тұздардың қасиетін электролиттік диссоциация теориясы тұрғысынан түсіндір. Қышқылдардың және негіздер протондық теориясы.
2. Карбон қышқылдарның негізгі өкілдері: құмырсқа, сірке, пальмитин, стеарин, олеин қышқылдары. Тіршілік процесіндегі қанықпаған жоғарғы май қышқылдарының маңызы.
3. Металл сульфидінің құрамында 52% металл бар. Күкірттің эквиваленті 16-ға тең екенін біле отырып, металдың эквивалентін анықтаңыздар.
4. Валенттілік байланыстар методы. Ковалентті байланыстың түзілуінің екі механизмі. Сигма және Пи- байланыстар.
5. Нуклеин қышқылдарының құрылысы. Нуклеин қышқылдарының түрлері, құрылысы мен транскрипциясы. Ген инженериясының проблемалары.
6. Егер никельдің, күмістің және күкірт қышқылы тұздарының ерітіндісіне жіберілген токтың кернеуі осы металдың кез-келгенін ерітіндіден бөліп шығаруға жететін болса, қайсы металл ерітіндіден бірінші кезекте бөлініп шығады.
7. Периодтық заңның қазіргі айтылуы, формулировкасы. Периодтық системаның структурасы. Атомдардың электрондық конфигурациясы.
8. Ароматикалық амино қосылыстар. Анилин, электрондық құрылысы, алынуы, Н.Н.Зинин реакциясы. Анилиннің май қатарының аминдерінен айырмашылығы. Аминдерді қолдану.
9. Құрамында 9,8% магний, 13% күкірт, 26% оттегі және 51,2% суы бар кристаллогидраттың формуласын табыңыз.
10. Протон, нейтрон және басқа да элементарлық бөлшектер. Д.Д.Иваненконың ядро құрылысы туралы теориясы. Мозли заңы. Изотроптар, изобарлар.
11. Аромат көмірсутектердегі электрофильді алмасу реакцияларынң механизмі. Ядроны нитрлеу, сульфирлеу, галогендеу, алкилдеу реакциялары.
12. Мына заттардың арасында альдолдық конденсацияны жүргізіңдер

а) сірке альдегиді мен формальдегид

б) сірке альдегиді мен формальдегидтің артық мөлшері

в) формальдегид пен изомай алдегиді.

1. Көміртегі. Табиғатта таралуы, қасиеттері. Сутегі және оттегі қосылыстары.
2. Алкилхлоридтің мысалға ала отырып, қаныққан көмірсутектегі атомдағы нуклеофильді алмасу реакциясын түсіндіріңіз.
3. 27°С сыйымдылығы 750 мл оттегімен толтырылған колбаның массасы 83,3 г. Бос колбаның массасы 82,1 гр. Оттегінің қысымын анықтаңыздар.
4. Дисперсиялық системалар, олардың классификациясы. Қаныққан және қанықпаған ерітінділер. Ерітінділердің концентрациясын көрсету әдістері.
5. Белоктар. Біріншілік, екіншілік, үшіншілік және төртіншілік структурасы. Белоктардың қасиеті.
6. Реакция теңдеуін анықтап, коэффициенттерін қойыңыз.

FeSO4+KMnO4+H2SO4=

C+ H2SO4=

FeCl+ H2SO4=

1. Негізгі химиялық түсініктер. Элемент, атом, молекула. Жай зат, аллотропия. Күрделі зат. Салыстырмалы атомдық және молекулалық массалар. Авогадро заңы. Авогадро саны. Молекулалық көлем.
2. Көмірсутектердің галоген туындылары. Этилен көмірсутектерін алкандардан, спирттерден алу. Маңызды өкілдері.
3. Төмендегі иондардың сыртқы электрон қауызында қанша электрон бар: Rb+. Sr2+, Zr4+, Ag+, Cd2+, Sn4+, Te2-. Бұлардың қайсысы электрон қауызының құрылысы бойынша инертті газ криптонмен ұқсас.
4. Скандий қосымша топшасының элементтерінің жалпы сипаттамасы. Олардың периодтық системадағы орны және атомдарының электрондық конфигурациясы. Атомдарының тотығу дәрежесі.
5. Бензолдың гологиялық қатары. А.Кекуле жұмыстары. Бензол және оның туындыларын алудың әдістері.
6. Әлсіз қышқылдардың натрий тұздарының гидролизінің молекулалық және иондық теңдеулерін құрыңдар: NaNO2 , Na2S.
7. Химияның негізгі заңдары. Материяның сақталу заңы. Құрам тұрақтылық заңы. Эквиваленттер заңы.
8. Нуклеин қышқылдарының құрылысы. Нуклеин қышқылдарының түрлері, құрылысы мен транскрипциясы. Ген инженериясының проблемалары.
9. 27°С сыйымдылығы 750 мл оттегімен толтырылған колбаның массасы 83,3 г. Бос колбаның массасы 82,1 гр. Оттегінің қысымын анықтаңыздар.
10. Бесінші топтың негізгі топшасының элементтерінің қасиеттеріне олардың периодтық системадағы орнына және электрондық конфигурациясына қарай отырып жалпы сипаттама беріңіз
11. Аминқышқылдары.Классификациясы. Альфа амин қышқылдарының құрылысы мен биологиялық маңызы
12. Құрылысы С7Н16О болатын спир этерификациясы реакциясын түседі Al2O3-ті қосып қыздырғанда Құрамы С7Н14 қосылысын түзеді және озонолиздегенде метиэтилкетон және пропион альдегиді түзіледі. Спирттің құрылысынанықтаңыз
13. Кремний.Табиғатта таралуы, қасиеттері, алынуы.Кремнийдің қос оксиді және оның қолданылуы. Кремний қышқылы,Силикаттар
14. Маңыздысинтетикалықполимеризациялық смолдар. Полимеризациялануреакциясыныңмеханизмі.
15. Құрамы С5Н12болатынбіріншілік,екіншілік және үшіншілікспирттердің күкіртқышқылықатысындағы сіркеқышқылыменреакциясынжаз.Этерификациялықреакцияларыныңжылдамдықтарынсалыстыр.
16. Химиялықтепе-теңдік. Әсерлесушімассалар заңы. Гомогенді және гетерогенді катализ Ле-Шательепринципі.
17. Ацетилен көмірсутектері.Гомологиялыққатары.Изомериясы. Алкендер-дегі көміртегі атомының валенттілік жағдайы,алкиндердіңқұрылысы.
18. 500мл, 0.25 н ерітіндіде қанша грамм сода(Na2CO3) бар.
19. Координациялық теория, Лигандалардың комплекс түзушісі.Комплексті қосылыстардағы химиялық байланыстың табиғаты.Комплексті қосылыс-тардың номенклатурасы. Комплекстердіңерітіндідегі тұрақтылығы.
20. Этилен көмірсутектері. Изомерия номенклатурасы. Гомологтарытундыларыныңэлектрондыққұрылысы мен геометриялық изомериясы.
21. Темір пластинка мыс купоросыныңерітіндісіне батырылған.Темір пластинка қабатымен қапталғаннан кейін оны ерітіндіден шығарып,жуып,кептіріп өлшедік.Оның массасы 2гр-ға өсті, Пластинкада қанша грамм мыс бөлінеді
22. Химиялық реакциялардың жылу эффектісі. Жану және түзілу жылулары, Гесс заңы
23. Алкендерді алудыңәдістері.Зайцев ережесі.Қос байланысқа сапалық реакциялары.
24. Бутаналь үшін Тищенконың күрделі эфирлік конденсациясының схемасын жаз және конденсация механизмінқарастыр.
25. Калий, натрий. Табиғаттатаралуы, алынуы,касиеті. Гидроксидтерді,оксидтерді және маңызды тұздары.
26. Фенолдар. Электрондыққұрылысы. Фенолдардыңспиттердің және карбон қышқылдарыныңқышқылдыққасиеттерінсалыстыр.
27. 200 гр 5гр затерігенде токөткізбейтін -1,55°С-да қататынерітіндідайындалған. Ерігензаттыңмолекулалықмассасынанықтаңыздар
28. Темір.Табиғатта таралуы. Қасиеттері. Темірдін оксидтері,гидроксидтері,тұздары. Темірдіңалудыңтехникалықәдстері
29. Полимерлену және поликонденсациялануреакциялары. Карботізбекті және гетеротізбектіжоғарғы молекулалықосылыстар.
30. Мына схема бойыншажүретінреакцияныңаралық және соңғы өнімдерініңқұрылысформуласынжаз

HOH NH3 HCL

CH3-CH2-CH2-CH2Br>A->B->C

1. Неорганикалық қосылыстардың негізгі кластары.Номенклатурасы,қасиеттеріжәне алынуы
2. Гибридизация теориясы. Көміртегі атомның бірінші,екінші және ушінші валенттік жағдайы
3. Қатты заттардың суда ерігіштігі.Газдар мен сұйықтардың суда ерігіштігі. Сұйытылған ерітінділердіңқасиеттері. Вант-Гофф заңы
4. Қаныққан көмірсутектер.Гомологиялыққатары мен изомериясы. Алкандарыңқасиеті. Босрадикалдыхлорлау мен сульфохлорлануреакциялары.
5. Сутегі. Периодтыксистемадағы орны. Атом құрылысы. Сутегініңизотоптары,физикадық және химиялыққасиеттері. Металлдар мен металл еместердіңсутектікқосылыстары және олардыңқасиеттері
6. Мынасхемаменберілгенреакциядағы аралық және соңғы өнімдердіңқұрылысформуласынжаз:

HOH NA H2S

CH3CH2CH2CHBr->A->B->C

1. Бензолдағы және оның гомологтарындағы электрофильді орын басу реакциясындағы бағытталу ережесін электрондық теория тұрғысынан түсіндір.
2. Екінші топтың негізгі топшасының элементтері.Берилий мен магнийдің жалпы сипаттамасы
3. Қ,ж, 0,2 молярлы 100мл натрий гидроксиді ерітіндісі арқылы 448мл күкіртті газ өткіздік.Қандай тұз түзелді және оның массасы қандай?
4. Жоғарғы көмірсутектер. Жалпы сипаттамасы. Крахмал, гликоген,целлюлоза, олардың құрылысы, гидролизі. Көмірсутектердіңтіршілікпроцессіндегімаңызы
5. Бесіншітоптыңқосымшатобыныңэлементтерініңжалпысипаттамасы.Ванадийдіңқасиеттері, оксидтеріменгидроксидтері
6. Вьюрца-Фитигареакциясыныңкөмегіменп-этилтолуол, изобутилбензол, 1,3-диэтибензолкөмірсутектеріналыңыздар
7. Химиялықреакциялардыңтиптерінеорганикалықжәнехимияоблысынанмысалкелтірініз. Молекуладағыатомдардыңөзараықпалы.Мезомерлікжәнеиндукциялықэффектілердіңтүрлері
8. Алтыншытоптыңнегізгітопшасыныңэлементтерінепериодтықсистемадағыорнынасәйкесжалпысиппаттамаберіңіз
9. Дегидрацияметодыменэтилспиртіненкүкіртқышқылыныңқатысындадиэтилэфиріналыңыз.Реакцияныңмеханизміменжүружағдайынкөрсетіңіз
10. Ароматикалыққатардыңгалогентуындылары. Хлорбензолмолекуласын-дабүйіртізбектегігалогенніңреакцияласуқабілетінсалыстыр
11. Сутегі атомы. Квант саны. Электрон деңгейлерінтолтырудыңүш принципі
12. Мынакетондарыңтотығу реакциясыныңсхемасынжазыңыздар:
    * + - 1. бутан б) 2-метил-3-пентанон в)2,2-диметил-3-гексанон
13. Гибридизация теориясы.Көміртегіатомныңбірінші,екінші және үшіншіваленттікжағдайы
14. Ароматикалық нитроқосылыстар.Құрылысы, алынуы. Үшнитротолуол және оныңқолданылуы
15. 0,2 н құмырсқа қышқылыныңдиссоциялану дәрежесі 3,2%- ке тең. Құмырсқа қышқылыныңдиссоциялануконстантасынанықтаңыз