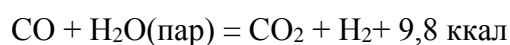
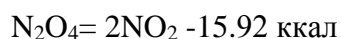
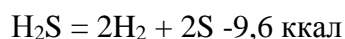


## 6M060600 – Химия мамандығына қабылдау емтиханының сұрақтары

1. Тотығу – тотықсыздану процестері. Тотықтырғыштар мен тотықсыздандырғыштар. Тотығу- тотықсыздану реакцияларының теңдеулері және оларға коэффициент 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
4. Химияның негізгі заңдары. Материяның сақталу заңы. Құрам тұрақтылық заңы. Эквиваленттер заңы.
5. Поликонденсациялық смолалар. Олардың алынуы және бұйымдар өндіру. Синтетикалық смолалардан синтетикалық талшықтар өндіру.
6. Төмендегі схема бойынша жүретін реакцияның құрылыс формуласын жаз
$$\text{HCl} \text{ HON} \text{ Na}$$
$$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 \rightarrow \text{A} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{C}$$
7. Екінші топтың қосымша топшасының элементтерінің қасиеттерінің жалпы сипаттамасы. Жай заттардың, оксидтердің, гидроксидтердің қасиеттері.
8. Бесмүшелі гетероциклдер фуран, тиофен, пиррол. Олардың электрондық құрылысы. Химиялық қасиеттері. Гетероциклдердің биологиялық маңызы.
9. Төмендегі қоспаларға натрий металымен әсер еткенде қандай көмірсутектері түзіледі?
  - а) иодты метил және иодты изобутил
  - б) бромды этил бромды изопропил
10. Марганецтің табиғатта таралуы, алынуы, қасиеттері. Марганецтің қосылыстар және олардың тотықтырғыштық қасиеттері.
11. Ферменттердің әсер ету механизмі мен құрылысы. Ферменттердің классификациясы.
12. Қайтымды реакция мына теңдеумен жүреді  $\text{A} + 2\text{B} = \text{C}$   
Тепе – теңдік органнан кейінгі реакцияға қатысқан заттардың концентрациясы  $\text{A} = 0,6 \text{ моль/л}$ ,  $\text{C} = 2,16 \text{ моль/л}$   
 $\text{A}$  және  $\text{B}$  заттардың алғашқы концентрациясы мен реакциясының тепе- теңдік константасы есептеңіз
13. Төртінші топтың қосымша топшасының элементтерінің қасиеттеріне жалпы сипаттама беріңіздер. Титан мен цирконийдің тұздарының, оксидтерінің қасиеті.
14. Мұнай . Оның қасиеттері. Мұнай мен газды өңдеу. Мұнай мен газды шикізаттардың негізгі түрлері, мұнай өнімдері. Крекинг және крекинг процесінің түрлері.
15. 16г NaOH бар ерітіндіні нейтралдау үшін 10%-тік күкірт қышқылы (тығыздығы 1,07 г/мл) ерітіндінің қанша миллилітрі керек.
16. Тоғысқан қос байланысы бар алкадиендердің құрылысы туралы қазіргі түсінік. Алкадиендердің синтездеудің әдістері С.В.Лебедевтің жұмыстары. Диен көмірсутектеріне қосылу реакциясының механизмі.

17. Иондық байланыс. Молекулалар мен қатты заттардағы катиондар мен аниондар. Молекуладағы бір атомды көп зарядты иондардың өмір сүруінің мүмкін еместігі.

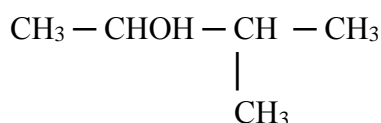
18. Реакцияның тепе- теңдігі қай бағытта ығысады?



19. Оттекті және оттексіз, бір және көп негізді қышқылдар. Қышқылдардың номенклатурасы.

20. Алты мүшелі гетероциклдер. Пиридиннің электрондық құрылысы және оның молекуласындағы элетрофильді және нуклеофильді орын басу реакциясы. Пиридиннің, бензолдың, нитробензолдың реакцияласу қабілетін салыстр.

21. Құрылысы төмендегідей спиртті дегидратациялағанда қандай көмірсутектер алынады.



Алынған көмірсутектердің біреуінің НВ

22. Қышқылдардың, негіздердің, тұздардың қасиетін электролиттік диссоциация теориясы тұрғысынан түсіндір. Қышқылдардың және негіздер протондық теориясы.

23. Карбон қышқылдарының негізгі өкілдері: құмырсқа, сірке, пальмитин, стеарин, олеин қышқылдары. Тіршілік процесіндегі қанықпаған жоғарғы май қышқылдарының маңызы.

24. Металл сульфидінің құрамында 52%металл бар. Күкірттің эквиваленті 16-ға тең екенін біле отырып, металдың эквивалентін анықтаңыздар.

25.Валенттілік байланыстар методы. Ковалентті байланыстың түзілуінің екі механизмі. Сигма және Пи- байланыстар.

26.Нуклеин қышқылдарының құрылысы. Нуклеин қышқылдарының түрлері, құрылысы мен транскрипциясы. Ген инженериясының проблемалары.

28.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.

29.Периодтық заңнын қазіргі айтылуы, формулировкасы. Периодтық системаның структурасы. Атомдардың электрондық конфигурациясы.

30.Ароматикалық амино қосылыстар. Анилин, электрондық құрылысы, алынуы, Н.Н.Зинин реакциясы. Анилиннің май қатарының аминдерінен айырмашылығы. Аминдерді қолдану.

31.Құрамында 9,8% магний, 13% күкірт, 26 % оттегі және 51,2 % суы бар кристаллогидраттың формуласын табыңыз.

32.Протон, нейтрон және басқа да элементарлық бөлшектер Д.Д.Иваненконың ядро құрылысы туралы теориясы. Мозли заңы. Изотроптар, изобарлар.

33.Аромат көмірсутектердегі электрофильді алмасу реакцияларының механизмі. Ядроны нитрлеу, сульфирлеу, галогендеу, алкилдеу реакциялары.

35.Мына заттардың арасында альдолдық конденсацияны жүргізіндер

а) сірке альдегиді мен формальдегид

б) сірке альдегиді мен формальдегидтің артық мөлшері

в) формальдегид пен изомай альдегиді.

36. Көміртегі. Табиғатта таралуы, қасиеттері. Сутегі және оттегі қосылыстары.

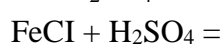
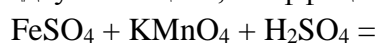
37.Алкилхлоридтің мысалға ала отырып, қаныққан көмірсутектегі атомындағы нуклеофильді алмасу реакциясын түсіндіріңіз.

38.27<sup>0</sup>С сыйымдылығы 750мл оттегімен толтырылған колбаның массасы 83,3г. Бос колбаның массасы 82,1гр. Оттегінің қысымын анықтаңыздар.

39.Дисперсиялық системалар, олардың классификациясы. Қаныққан және қанықпаған ерітінділер. Ерітінділердің концентрациясын көрсету әдістері.

40.Белоктар. Біріншілік, екіншілік, үшіншілік және төртінші структурасы. Белоктардың қасиеті.

41.Реакция теңдеуін анықтап, коэффициенттерін қойыңыз



42.Негізгі химиялық түсініктер. Элемент, атом, молекула. Жай зат, аллотропия. Күрделі зат. Салыстырмалы атомдық және молекулалық массалар. Авогадро заңы. Авогадро саны. Молекулалық көлем.

43.Көмірсутектердің галоген туындылары. Этилен көмірсутектерін алкандардан, спирттерден алу. Маңызды өкілдері.

44.Төмендегі иондардың сыртқы электрон қауызында қанша электрон бар: Rb<sup>+</sup>, Sr<sup>2+</sup>, Zr<sup>4+</sup>, Ag<sup>+</sup>, Cd<sup>2+</sup>, Sn<sup>4+</sup>, Te<sup>2-</sup>. Бұлардың қайсысы электрон қауызының құрылысы бойынша инертті газ криптонмен ұқсас.

45.Скандий қосымша топшасы элементтерінің жалпы сипаттамасы. Олардың периодтық системадағы орны және атомдарының электрондық конфигурациясы. Атомдарының тотығу дәрежесі.

46.Бензолдың гомологиялық қатары. А.Кекуле жұмыстары. Бензолдың және оның туындыларын алудың әдістері.

47.Әлсіз қышқылдардың натрий тұздарының гидролизінің молекулалық және иондық теңдеулерін құрыңдар: NaNO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>S

48.Фосфор. Алынуы қасиеттері және фосфордың маңызды қосылыстары. Фосфор қышқылы және оның тұздары.

49.Этилен көмірсутектерінің химиялық қасиеттері. Қос байланысқа электрофильды қосылу реакциясының механизмі. В.И.Морковников ережесі. Этиленнің тотығуы.

50.CoCl<sub>3</sub> · NH<sub>3</sub> комплексті тұзының ерітіндісінен AgNO<sub>3</sub> хлордың 2/3 бөлігін тұнбаға түсіреді. Тұздың структуралық формуласын жаз және комплекс

51.Бесінші топтың негізгі топшасының элементтерінің қасиеттеріне олардың периодтық системадағы орнына және электрондық конфигурациясына қарай отырып, жалпы сипаттама беріңіз.

52.Аминқышқылдары. Классификациясы. Альфа амин қышқылдарының құрылысы мен биологиялық маңызы.

53.Құрылысы C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>O болатын спирт этерификациясы реакциясына түседі Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ті қосып қыздырғанда құрамы C<sub>7</sub>H<sub>14</sub> қосылысын түзеді және озонлиздегенде метилэтилкетон және пропион альдегиді түзіледі. Спирттің құрылысын анықтаңыздар.

54.Кремний. Табиғатта таралуы, қасиеттері алынуы. Кремнийдің қос оксиді және оның қолданылуы. Кремний қышқылы. Силикаттар.

55.Маңызды синтетикалық полимеризациялық смолалар. Полимеризациялану реакциясының механизмі.

56.Құрамы  $C_5H_{12}$  болатын біріншілік, екіншілік және үшіншілік спирттердің күкірт қышқылы қатысындағы сірке қышқылымен реакциясын жаз. Этерфикациялық реакцияларының жылдамдықтарын салыстыр.

57.Химиялық тепе- теңдік. Әсерлесуші массалар заңы. Гомогенді және гетерогенді катализ. Ле- Шателье принципі.

58.Ацетилен көмірсутектері. Гомологиялық қатары. Изомериясы. Алкендердегі көміртегі атомының валенттілік жағдайы, алкиндердің құрылысы.

59.500мл, 0,25 н ерітіндіде қанша грамм сода ( $Na_2CO_3$ ) бар.

60.Координациялық теория. Лигандалардың комплекс түзушісі. Комплексті қосылыстардағы химиялық байланыстың табиғаты. Комплексті қосылыстардың номенклатурасы. Комплекстердің ерітіндідегі тұрақтылығы.

61.Этилен көмірсутектері. Изомериясы номенклатурасы. Гомологтары мен туындыларының электрондық құрылысы мен геометриялық изомериясы.

62.Темір пластинка мыс купоросының ерітіндісіне батырылған. Темір пластинка мыс қабатымен қапталғаннан кейін оны ерітіндіден шығарып, жуып, кептіріп өлшедік. Оның массасы 2гр-ға өсті. Пластинкада қанша грамм мыс бөлінеді.

63.Химиялық реакциялардың жылу эффектісі. Жану және түзілу жылулары. Гесс заңы.

64.Алкендерді алудың әдістері. Зайцев ережесі. Қос байланысқа сапалық реакциялар.

65.Бутаналь үшін Тищенконың күрделі эфирлік конденсациясының схемасын жаз және конденсация механизмін қарастыр.

66.Калий, натрий. Табиғатта таралуы, алынуы, қасиеті. Гидроксидтерді, оксидтерді және маңызды тұздары.

67.Фенолдар. Электрондық құрылысы. Фенолдардың спирттердің және карбон қышқылдарының қышқылдық қасиеттерін салыстыр.

68.200гр 5гр зат ерігенде ток өткізбейтін  $-1,55^{\circ}C$  –да қататын ерітінді дайындалған. Еріген заттың молекулалық массасын анықтаңыздар.

69.Темір. Табиғатта таралуы. Қасиеттері. Темірдің оксидтері, гидроксидтері, тұздары. Темірдің алудың техникалық әдістері.

70.Полимерлену және поликонденсациялану реакциялары. Карботізбекті және гетеротізбекті жоғарғы молекулалы қосылыстар.

71.Мына схема бойынша жүретін реакцияның аралық және соңғы өнімдерінің құрылыс формуласын жаз.



72.Неорганикалық қосылыстардың негізгі кластары. Номенклатурасы, қасиеттері және алынуы.

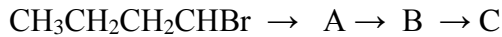
73.Гибридизация теориясы. Көміртегі атомның бірінші, екінші және үшінші валенттік жағдайы.

1. 0,2 н құмырсқа қышқылының диссоциялану дәрежесі 3,2%-ке тең. Құмырсқа қышқылының диссоциялану константасын анықтаңыздар.

74.Қатты заттардың суда ерігіштігі. Газдар мен сұйықтардың суда ерігіштігі. Сұйытылған ерітінділердің қасиеттері. Вант- Гофф заңы.

75.Қаныққан көмірсутектер. Гомологиялық қатары мен изомериясы. Алкандардың қасиеті. Бос радикалды хлорлау мен сульфохлорлану реакциялары.

76.Мына схемамен берілген реакциядағы аралық және соңғы өнімдердің құрылыс формуласын жаз:



- 77.Сутегі. Периодтық системадағы орны. Атом құрылысы. Сутегінің изотоптары, физикалық және химиялық қасиеттері. Металдар мен металл еместердің сутектік қосылыстары және олардың қасиеттері.
- 78.Бензолдағы және оның гомологтарындағы электрофильді орын басу реакциясындағы бағытталу ережесін электрондық теория тұрғысынан түсіндір.
- 79.Қ.ж. 0,2 молярлы 100мл натрий гидроксиді ерітіндісі арқылы 448 мл күкіртті газ өткіздік. Қандай тұз түзіледі және оның массасы қандай?
- 80.Екінші топтың негізгі топшасының элементтері. Бериллий мен магнийдің жалпы сипаттамасы.
- 81.Жоғарғы көмірсутектер. Жалпы сипаттамасы. Крахмал, гликоген, целлюлоза, олардың құрылысы, гидролизі. Көмірсутектердің тіршілік процесіндегі маңызы.
- 82.Вьюрца – Фитига реакциясының көмегімен п- этилтолуол, изобутилбензол. 1,3-диэтилбензол көмірсутектерін алыңыздар.
- 83.Бесінші топтың қосымша тобының элементтерінің жалпы сипаттамасы. Ванадийдің қасиеттері, оксидтерімен гидроксидтері.
- 84.Химиялық реакциялардың типтеріне органикалық химия облысынан мысал келтіріңіз. Молекуладағы атомдардың өзара ықпалы. Мезомерлік және индукциялық эффектілердің түрлері.
- 85.Дегидратация методымен этил спиртінен күкірт қышқылының қатысында диэтил эфирін алыңыз. Реакцияның механизмі мен жүру жағдайын көрсетіңіз.
- 86.Алтыншы топтың негізгі топшасының элементтеріне периодтық системадағы орнына сәйкес жалпы сипаттама беріңіздер.
- 87.Ароматикалық қатардың галоген туындылары. Хлорбензол молекуласында бүйір тізбектегі галогеннің реакцияласу қабілетін салыстыр.
1. Мына кетондардың тотығу реакциясының схемасын жазыңыздар:  
а) бутан б) 2- метил – 3 -пентанон в) 2,2- диметил – 3 – гексанон
- 88.Сутегі атомы. Квант саны. Электрон деңгейлерін толтырудың үш принципі.
- 89.Ароматикалық нитроқосылыстар. Құрылысы, алынуы. Үшнитротолуол және оның қолданылуы.
- 90.7,6 гр  $\text{FeSO}_4$  нейтральды және қышқыл ерітіндіде тотықтыру үшін калий перманганатының қанша граммы қажет.