

## **Anorganikalıq ximiya páninen juwmaqlawshı baqlaw sorawları**

1. D.I. Mendeleevtin ximiyalıq elementler dáwirlik kestesi hám dáwirlik nızamı. Atom dúzilisi Ximiyalıq elementler dáwirlik kestesiniń dúzilisi.
2. Ximiyalıq elementlerdiń radioaktiv ózgeriwi.  
Tábiyy radioaktiv elementler. Radioaktivlik túrleri. Yarım jemiřiliw dáwiri.
3. Ximiyalıq baylanıs  
Ximiyalıq baylanıs haqqındaǵı tiykargı túsinikler. Ximiyalıq baylanıs tábiyatı hám túrleri. Molekulanıń ayırım parametrleri. Molekula ushın tolıq energiya iymekligi.
4. Ximiyalıq procesler teoriiyası  
Ximiyalıq ózgerisler energetikasi. Termodinamikanın birinshi nızamı. Reakciyanın jıllılıq effekti.
5. Ximiyalıq kinetika  
Ximiyalıq reakciya tezligi. Reakciya tezligine koncentraciyanıń tásiiri. Massalar tásiiri nızamı. Reakciya tezligine temperaturanıń tásiiri. Ximiyalıq reakciyanıń aktivleniw energiyası.
6. D.I. Mendeleevtiń dáwirlik sisteması hám dáwirlik nizam.  
Ximiyalıq elementler qásiyetleriniń dáwirlikligi.
7. Kovalent baylanıstıń toyınıwshılıǵı hám bagdarlanıwshılıǵı.  
Bagdın eseliligi (tártibi). Baylanıstıń polyusallıǵı hám polyarizaciyalanıwshılıǵı. Valent baylanısları teoriiyası.
8. Termoximiyalıq esaplawlar. Gess nızamı.  
Termodinamikanın ekinshi nızamı. Entropiya. Gibbs energiyası. Ximiyalıq reakciyanıń baǵıtı.
9. Ximiyalıq reakciya mexanizmi. Ximiyalıq ózgerislerdi tezlestiriwdiń fizikalıq usılları. Kataliz.  
Ximiyalıq teńsalmaqlıq. Ximiyalıq teńsalmaqlıq konstantası. Le-Shatele principini. Geterogen sistemalardaǵı teńsalmaqlıq.
10. Eritpelerdiń kolligativ qásiyetleri. Osmos hám osmotikalıq basım.  
Vant-Goff nızamı. Eritpe ústindegi puw basımı. Raul nızamları. Eritpelerdi muzlaw hám qaynaw temperaturaları. Solvatlanıw. Suwsız eritiwshiler.
11. Atom dúzilisi. Atom orbitallarınıń tolıw nızamları (Pauli principini. Gund qaǵıydası. Atom orbitaların elektronlar menen tolıqtırıw tártibi, Klechkovski qagiydası).  
Atomlardıń tiykargı hám qozgalan jaǵdayları. Elementlerdiń rentgen spektrleri hám Mozli nızamı. E.Rezerfordtıń atom dúzilisi haqqındaǵı nuklear teoriiyası. Nils Bor teoriiyası. Geyzenbergtiń anıq emeslik principini. E.Shredinger teńlemesi.
12. Elektron orbitallardıń gibridleniwi. Molekulyar orbitallar teoriiyası.  
Molekulyar orbitallar. Túrli dúzilistegi molekulalar orbitallarınıń diagrammaların salıstırıw.
13. Eritpeler  
Eritpeler haqqında ulıwma túsinik. Eriwsheńlik. Genri nızamı. Zatlardıń eriw jıllılıǵı. Erigen zat hám eritiwshiniń óz ara tásiiri.
14. Oksidleniw-qálpine keliw reakciyaları  
Elementler oksidleniw dárejesiniń ózgeriwi menen júz beretuǵın reakciyalar. Oksidleniw-qálpine keliw reakciyalarınıń baǵdarı.
15. Elektroximiya. Elektroliz  
Galvanikalıq element haqqında túsinik.

16. D.I. Mendeleevtin ximiyalıq elementler dáwirlik kestesı hám dáwirlik nızamı. Atom dúzilisi Ximiyalıq elementler dáwirlik kestesiniń dúzilisi.
17. Ximiyalıq elementlerdiń radioaktiv ózgeriwı. Tábiyyıy radioaktiv elementler. Radioaktivlik túrleri. Yarım jemiřiliw dáwiri.
18. Eritpelerdiń kolligativ qásiyetleri. Osmos hám osmotikalıq basım. Vant-Goff nızamı. Eritpe ústindegi puw basımı. Raul nızamları. Eritpelerdi muzlaw hám qaynaw temperaturaları. Solvatlanıw. Suwsız eritiwshiler.
19. Oksidleniw-qálpine keliw reakciya teńlemelerin dúziw. Elektron balans hám ion-molekulyar yarım reaksiyalar usılları. Oksidleniw-qálpine keliw reaksiyalarına ortalıqtıń tásiři. Nernst tenlemesi.
20. Elektr júrgiziwshi kúsh. EQKti esaplaw. Katod hám anodta júriwshi procesler. Elektroliz nızamları. Elektroliz procesleri.
21. Oksidleniw-qálpine keliw reakciya teńlemelerin dúziw. Elektron balans hám ion-molekulyar yarım reaksiyalar usılları. Oksidleniw-qálpine keliw reaksiyalarına ortalıqtıń tásiři. Nernst tenlemesi.
22. Elektroximiya. Elektroliz Galvanikalıq element haqqında túsinik.
23. Birinshi hám ekinshi topar elementleri Ximiyalıq elementlerdiń tarqalıwı. Geoximiya hám kosmoximiya. Jer qabıǵındaǵı ximiyalıq elementler. Ápiwayı zatlar. Ápiwayı zatlardıń dúzilisi hám qásiyetleri. Ózgeriwsheń quramdagi birikpeler.
24. s-hám p-elementler ximiyası. s-hám p-elementler ximiyasınıń tiykargı nızamlıqları. Ishki hám ekilemshi dáwirlik. s-hám p-elementlerdiń oksidleniw dárejeleri hám koordinacion sanları.
25. Siltili metallar. Atomlarınıń dúzilisindegi ózine tánlik. Atomlardıń valentligi hám oksidleniw dárejeleri. Ionlanıw potencıalları. Birinshi topar elementlerinin uliwma sipatlaması. Atomlarınıń dúzilisi. Birikpelerde ximiyalıq baylanıslardıń tábiyatı. Metallardıń ximiyalıq aktivligi. Litiy-ceziy gidroksidleri qatarında tiykar kúshiniń ózgeriwı.
26. Oksidleniw-qálpine keliw potencıalı. Latimer hám Frost diagramması
27. Standart elektrod. Vodorod hám metallardıń standart elektrod potencıalı. Standart elektrod potencıallar qatarı.
28. s-hám p-elementler ximiyası. s-hám p-elementler ximiyasınıń tiykargı nızamlıqları. Ishki hám ekilemshi dáwirlik. s-hám p-elementlerdiń oksidleniw dárejeleri hám koordinacion sanları.
29. Siltili metallar. Atomlarınıń dúzilisindegi ózine tánlik. Atomlardıń valentligi hám oksidleniw dárejeleri. Ionlanıw potencıalları. Birinshi topar elementlerinin uliwma sipatlaması. Atomlarınıń dúzilisi. Birikpelerde ximiyalıq baylanıslardıń tábiyatı. Metallardıń ximiyalıq aktivligi. Litiy-ceziy gidroksidleri qatarında tiykar kúshiniń ózgeriwı.
30. Ekinshi topar elementlerinin uliwma sipatlaması. Atomlarınıń dúzilisi. Birikpelerde ximiyalıq baylanıslar tábiyatı. Gidrooksidler. Olardıń strukturası, kislota-tiykarlıq qásiyetleri. Berilliy gidroksidiniń amfoterligi.
31. Elektr júrgiziwshi kúsh. EQKti esaplaw. Katod hám anodta júriwshi procesler. Elektroliz nızamları. Elektroliz procesleri.
32. Birinshi hám ekinshi topar elementleri

Ximiyalıq elementlerdiń tarqalıwı. Geoximiya hám kosmoximiya. Jer qabıǵındaǵı ximiyalıq elementler. Ápiwayı zatlar. Ápiwayı zatlardıń dúzilisi hám qásiyetleri. Ózgeriwsheń quramdagi birikpeler.

33. Siltili metallar.

Atomlarınń dúzilisindegi ózine tánlik. Atomlardıń valentligi hám oksidleniw dárejeleri. Ionlanıw potenciallyarı. Birinshi topar elementlerinin uliwma sipatlaması. Atomlarınń dúzilisi. Birikpelerde ximiyalıq baylanıslardıń tábiyatı. Metallardıń ximiyalıq aktivligi. Litiy-ceziy gidroksidleri qatarında tiykar kúshiniń ózgeriwi.

34. Siltili-jer metalları.

Kalciy, stronciy, bariy atomlarının dúzilisi, izotop quramı, tábiyatta tarqalıwı. Fizikalıq hám ximiyalıq qásiyetleri. Oksid hám gidroksidleri, qásiyetleri.

35. Oksidleniw-qálpine keliw reakciya teńlemelerin dúziw.

Elektron balans hám ion-molekulyar yarım reaksiyalar usılları. Oksidleniw-qálpine keliw reaksiyalarına ortalıqtıń tásiiri. Nernst tenlemesi.

36. Suyılıw hám yeritpe elektrolizi.

Ximiyalıq tok derekleri. Batareyalar.

37. Birinshi hám ekinshi topar elementleri

Ximiyalıq elementlerdiń tarqalıwı. Geoximiya hám kosmoximiya. Jer qabıǵındaǵı ximiyalıq elementler. Ápiwayı zatlar. Ápiwayı zatlardıń dúzilisi hám qásiyetleri. Ózgeriwsheń quramdagi birikpeler.

38. s-hám p-elementler ximiyası.

s-hám p-elementler ximiyasınıń tiykargı nızamlıqları. Ishki hám ekilemshi dáwirlik. s-hám p-elementlerdiń oksidleniw dárejeleri hám koordinacion sanları.

39. Ekinshi topar elementlerinin uliwma sipatlaması.

Atomlarının dúzilisi. Birikpelerde ximiyalıq baylanıslar tábiyatı. Gidrooksidler. Olardıń strukturası, kislota-tiykarlıq qásiyetleri. Berilliy gidroksidiniń amfoterligi.

40. Suwdin qattılıǵı.

Waqtınsha hám turaqlı qattılıq.

41. Ekinshi topar elementleriniń uliwma sipatlaması.

Magniy. Dáwirlik sistemadaǵı orni, tábiyatta tarqalıwı, izotopları. Fizikalıq hám ximiyalıq qásiyetleri. Oksid hám gidroksidleri, qásiyetleri.

42. D.I. Mendeleevtin ximiyalıq elementler dáwirlik kestesi hám dáwirlik nızamı. Atom dúzilisi Ximiyalıq elementler dáwirlik kestesiniń dúzilisi.

43. Ximiyalıq elementlerdiń radioaktiv ózgeriwi.

Tábiyiy radioaktiv elementler. Radioaktivlik túrleri. Yarım jemiriliw dáwiri.

44. Atom dúzilisi. Atom orbitallarınıń tolıw nızamları (Pauli principi. Gund qaǵıydası. Atom orbitaların elektronlar menen tolıqtırıw tártibi, Klechkovski qagıydası).

Atomlardıń tiykargı hám qozgalgan jaǵdayları. Elementlerdiń rentgen spektrleri hám Mozli nızamı. E.Rezerfordtıń atom dúzilisi haqqındaǵı nuklear teoriyası. Nils Bor teoriyası. Geyzenbergtiń anıq emeslik principi. E.Shredinger teńlemesi.

45. Elektron orbitallardıń gibridleniwi. Molekulyar orbitallar teoriyası.

Molekulyar orbitallar. Túrli dúzilestegi molekulalar orbitallarınıń diagrammaların salıstırıw.

46. Magniy. Dáwirlik sistemadaǵı orni, tábiyatta tarqalıwı, izotopları.

Fizikalıq hám ximiyalıq qásiyetleri. Oksid hám gidroksidleri, qásiyetleri. Siltili-jer metalları. Kalciy, stronciy, bariy atomlarının dúzilisi, izotop quramı, tábiyatta tarqalıwı. Fizikalıq hám ximiyalıq qásiyetleri. Oksid hám gidroksidleri, qásiyetleri.

47. Ximiyalıq baylanıs

Ximiyalıq baylanıs haqqındaǵı tiykargı túsınıkler. Ximiyalıq baylanıs tábiyatı hám túrleri. Molekulanın ayırım parametrleri. Molekula ushın tolıq energiya iymekligi.

#### 48. Ximiyalıq procesler teoriiyası

Ximiyalıq ózgerisler energetikasi. Termodinamikanın birinshi nızamı. Reakciyanın jıllılıq effekti.

#### 49. Ximiyalıq kinetika

Ximiyalıq reakciya tezligi. Reakciya tezligine koncentraciyanın tásiiri. Massalar tásiiri nızamı. Reakciya tezligine temperaturanın tásiiri. Ximiyalıq reakciyanın aktivleniw energiyası.

50. Atom dúzilisi. Atom orbitallarının tolıw nızamları (Pauli principi. Gund qaǵıydası. Atom orbitaların elektronlar menen tolıqtırıw tártibi, Klechkovski qagiydası).

Atomlardın tiykargı hám qozgalgan jaǵdayları. Elementlerdin rentgen spektrleri hám Mozli nızamı. E.Rezerfordtıń atom dúzilisi haqqındaǵı nuklear teoriiyası. Nils Bor teoriiyası. Geyzenbergtiń anıq emeslik principi. E.Shredinger teńlemesi.

#### 51. On jetinshi topar elementleri

p-Elementlerdin periodlıq sistemadaǵı ornı. Atomların dúzilisi. Dáwirde hám toparlarda atomlar radiusı, ionlanıw potencialları, elektronga beyimligi hám elektrterisliktiń ózgeriwi. Topar hám dáwirlerde elementlerdin metallıq hám metall emes qásiyetleriniń ózgeriwi.

52. Atom dúzilisi. Atom orbitallarının tolıw nızamları (Pauli principi. Gund qaǵıydası. Atom orbitaların elektronlar menen tolıqtırıw tártibi, Klechkovski qagiydası).

Atomlardın tiykargı hám qozgalgan jaǵdayları. Elementlerdin rentgen spektrleri hám Mozli nızamı. E.Rezerfordtıń atom dúzilisi haqqındaǵı nuklear teoriiyası. Nils Bor teoriiyası. Geyzenbergtiń anıq emeslik principi. E.Shredinger teńlemesi.

#### 53. Elektron orbitallardın gibridleniwi. Molekulyar orbitallar teoriiyası.

Molekulyar orbitallar. Túrli dúzilistegi molekulalar orbitallarının diagrammaların salıstırıw.

54. D.I. Mendeleevtin ximiyalıq elementler dáwirlik kestesi hám dáwirlik nızamı. Atom dúzilisi Ximiyalıq elementler dáwirlik kestesiniń dúzilisi.

#### 55. Ximiyalıq elementlerdin radioaktiv ózgeriwi.

Tábiyiy radioaktiv elementler. Radioaktivlik túrleri. Yarım jemiriliw dáwiri.

#### 56. Ekinshi topar elementlerinin uliwma sipatlaması.

Atomların dúzilisi. Birikpelerde ximiyalıq baylanıslar tábiyatı. Gidrooksidler. Olardıń strukturası, kislota-tiykarlıq qásiyetleri. Berilliy gidroksidinin amfoterligi.

#### 57. Elektron orbitallardın gibridleniwi. Molekulyar orbitallar teoriiyası.

Molekulyar orbitallar. Túrli dúzilistegi molekulalar orbitallarının diagrammaların salıstırıw.

#### 58. Ximiyalıq baylanıs

Ximiyalıq baylanıs haqqındaǵı tiykargı túsınıkler. Ximiyalıq baylanıs tábiyatı hám túrleri. Molekulanın ayırım parametrleri. Molekula ushın tolıq energiya iymekligi.

#### 59. Ximiyalıq procesler teoriiyası

Ximiyalıq ózgerisler energetikasi. Termodinamikanın birinshi nızamı. Reakciyanın jıllılıq effekti.

#### 60. Ximiyalıq kinetika

Ximiyalıq reakciya tezligi. Reakciya tezligine koncentraciyanın tásiiri. Massalar tásiiri nızamı. Reakciya tezligine temperaturanın tásiiri. Ximiyalıq reakciyanın aktivleniw energiyası.

61. On jetinshi topar elementlerinin uliwma sipatlaması.

Atomlarının dúzilisi. Elementleriniń atom radiusı, ionlanıw potencialı, elektronga beyimligi hám elektrterisliginiń topar boylap ózgeriwi. Atomlarının valentligi hám oksidleniw dárejeleri. Ápiwayı zatlardıń fizikalıq hám ximiyalıq qásiyetleri.

62. D.I. Mendeleevtin dáwirlik sisteması hám dáwirlik nizam.

Ximiyalıq elementler qásiyetleriniń dáwirlikligi.

63. Kovalent baylanıstıń toyınıwshılıǵı hám bagdarlanıwshılıǵı.

Bagtın kópligi (tartibi). Baylanıstıń polyusallıǵı hám polyarizacıyalanıwshılıǵı.

Valent baylanısları teorıyası.

64. Termoximiyalıq esaplawlar. Gess nizamı.

Termodinamikanın ekinshi nizamı. Entropiya. Gibbs energıyası. Ximiyalıq reakciyanıń baǵıtı.

65. Ximiyalıq reakciya mexanizmi. Ximiyalıq ózgerislerdi tezlestiriwdiń fizikalıq usılları. Kataliz.

Ximiyalıq teńsalmaqlıq. Ximiyalıq teńsalmaqlıq konstantası. Le-Shatele principi. Geterogen sistemalardaǵı teńsalmaqlıq.

66. Galogenvodorodlar. Fizikalıq hám ximiyalıq qásiyetleri. Reakciyalıq qábileti.

Kislotalıq hám qaytarıwshılıq qásiyetleri. Galogenvodorodlar alıwdıń uliwma usılları. Ftor, xlor, brom, yod oksidleri. Galogenlerdiń kislorodlı kislotaları.

Oksidlewshilik hám kislotalılıq qásiyetleri. Uliwma aliw usılları.

67. Ximiyalıq baylanıs

Ximiyalıq baylanıs haqqındaǵı tiykargı túsinikler. Ximiyalıq baylanıs tábiyatı hám túrleri. Molekulanıń ayırım parametrleri. Molekula ushın tolıq energiya iymekligi.

68. D.I. Mendeleevtin ximiyalıq elementler dáwirlik kestesi hám dáwirlik nizamı.

Atom dúzilisi Ximiyalıq elementler dáwirlik kestesiniń dúzilisi.

69. Ximiyalıq elementlerdiń radioaktiv ózgeriwi.

Tábiyiy radioaktiv elementler. Radioaktivlik túrleri. Yarım jemiriliw dáwiri.

70. Ximiyalıq kinetika

Ximiyalıq reakciya tezligi. Reakciya tezligine koncentraciyanıń tásiiri. Massalar tásiiri nizamı. Reakciya tezligine temperaturanıń tásiiri. Ximiyalıq reakciyanıń aktivleniw energıyası.

71. Galogenler kislorodlı kislotalarının duzları.

Oksidlewshi qásiyetleri. Duzlar hám kislotalardıń salıstırmalı turaqlılıǵı.

Gipoxloritler, xloratlar, perxloratlardıń qollanılwı. Galogenler aralıq birikpeler.

72. Ximiyalıq procesler teorıyası

Ximiyalıq ózgerisler energetikasi. Termodinamikanın birinshi nizamı. Reakciyanın jıllılıq effekti.

73. Ximiyalıq kinetika

Ximiyalıq reakciya tezligi. Reakciya tezligine koncentraciyanıń tásiiri. Massalar tásiiri nizamı. Reakciya tezligine temperaturanıń tásiiri. Ximiyalıq reakciyanıń aktivleniw energıyası.

74. D.I. Mendeleevtin ximiyalıq elementler dáwirlik kestesi hám dáwirlik nizamı.

Atom dúzilisi Ximiyalıq elementler dáwirlik kestesiniń dúzilisi.

75. Ximiyalıq elementlerdiń radioaktiv ózgeriwi.

Tábiyiy radioaktiv elementler. Radioaktivlik túrleri. Yarım jemiriliw dáwiri.

76. On altınshı topar elementleri

Elementlerdiń uliwma sipatlaması. Atomlarının dúzilisi. Topar boyınsha atom radiusları, ionlanıw potencialları, elementlerdiń elektronga beyimligi, valentligi hám oksidleniw dárejeleri. Ápiwayı zatlardıń ximiyalıq qásiyetleri. Oksidleniw-

qálpine keliw qásiyetleri. H<sub>2</sub>E túrindegi gidridler. Olardıń fizikalıq hám ximiyalıq qásiyetleri.

77. Elektron orbitallardıń gibridleniwi. Molekulyar orbitallar teoriiyası.

Molekulyar orbitallar. Túrli dúzilistegi molekulalar orbitallarınıń diagrammaların salıstırıw.

78. Ximiyalıq procesler teoriiyası

Ximiyalıq ózgerisler energetikasi. Termodinamikanın birinshi nızamı. Reakciyanın jıllılıq effekti.

79. Ximiyalıq kinetika

Ximiyalıq reakciya tezligi. Reakciya tezligine koncentraciyanıń tásiri. Massalar tásiri nızamı. Reakciya tezligine temperaturanıń tásiri. Ximiyalıq reakciyanıń aktivleniw energiyası.

80. D.I. Mendeleevtin ximiyalıq elementler dáwirlik kestesi hám dáwirlik nızamı.

Atom dúzilisi Ximiyalıq elementler dáwirlik kestesiniń dúzilisi.

81. On altınshi grupp elementleriniń kislorodlı birikpeleri.

Dúzilisiniń ózine tánligi. Oksidlewshi-qálpine keltiriwshi qásiyetleri. Alınıw usılları.

82. D.I. Mendeleevtin dáwirlik sisteması hám dáwirlik nizam.

Ximiyalıq elementler qásiyetleriniń dáwirlikligi.

83. Kovalent baylanıstıń toyınıwshılıǵı hám bagdarlanıwshılıǵı.

Bagdın eseliligi (tártibi). Baylanıstıń polyusallıǵı hám polyarizaciyalanıwshılıǵı. Valent baylanısları teoriiyası.

84. Termoximiyalıq esaplawlar. Gess nızamı.

Termodinamikanın ekinshi nızamı. Entropiya. Gibbs energiyası. Ximiyalıq reakciyanıń baǵıtı.

85. Ximiyalıq reakciya mexanizmi. Ximiyalıq ózgerislerdi tezlestiriwdiń fizikalıq usılları. Kataliz.

Ximiyalıq teńsalmaqlıq. Ximiyalıq teńsalmaqlıq konstantası. Le-Shatele principı. Geterogen sistemalardaǵı teńsalmaqlıq.

86. Sulfit, selenit hám tellurit kislotalar.

Sulfit-tellurit kislotalar qatarında oksidlewshi-qálpine keltiriwshi qásiyetleriniń ózgeriwi. Sulfat, selenat hám tellurat kislotalar. Kislotalıq hám oksidlewshilik qásiyetleriniń ózgeriwi.

87. Oksidleniw-qálpine keliw reakciya teńlemelerin dúziw.

Elektron balans hám ion-molekulyar yarım reakciyalar usılları. Oksidleniw-qálpine keliw reakciyalarına ortalıqtıń tásiri. Nernst tenlemesi.

88. Elektroximiya. Elektroliz

Galvanikalıq element haqqında túsiniw.

89. Birinshi hám ekinshi topar elementleri

Ximiyalıq elementlerdiń tarqalıwı. Geoximiya hám kosmoximiya. Jer qabıǵındaǵı ximiyalıq elementler. Ápiwayı zatlar. Ápiwayı zatlardıń dúzilisi hám qásiyetleri. Ózgeriwsheń quramdagi birikpeler.

90. s-hám p-elementler ximiyası.

s-hám p-elementler ximiyasınıń tiykargı nızamlılıqları. Ishki hám ekilemshi dáwirlik. s-hám p-elementlerdiń oksidleniw dárejeleri hám koordinacion sanları.

91. On besinshi topar elementleri

Elementlerdiń uliwma qásiyetleri. Atomlarınń dúzilisi. Toparda atom radiusları, ionlanıw potencialı, elektronga beyimligi hám elektrleniwshiliginiń ózgeriwi.

Atomlardıń valentligi hám oksidleniw dárejeleri. Atomlarınń joqarı oksidleniw

dárejesindegi birikpeler turaqlılığınıń ózgeriwı. Birikpelerdegi ximiyalıq baylanıs tábiyatı.

92. Oksidleniw-qálpine keliw potencialı.

Latimer hám Frost diagramması

93. Standart elektrod.

Vodorod hám metallardıń standart elektrod potencialı. Standart elektrod potenciallar qatarı.

94. s-hám p-elementler ximiyası.

s-hám p-elementler ximiyasınıń tiykargı nızamlılıqları. Ishki hám ekilemshi dáwirlik. s-hám p-elementlerdiń oksidleniw dárejeleri hám koordinacion sanları.

95. Elektroximiya. Elektroliz

Galvanikalıq element haqqında túsiniq.

96. Azot. Vodorodli birikpeleri.

Azot (I, II, III, IV, V) oksidleri. Molekulalarınıń dúzilisi. Oksidlewshi-qálpine keltiriwshi qásiyetleri. Nitrit kislota. Oksidlewshi-qálpine keltiriwshi qásiyetleri.

97. D.I. Mendeleevtiń ximiyalıq elementler dáwirlik kestesı hám dáwirlik nızamı.

Atom dúzilisi Ximiyalıq elementler dáwirlik kestesiniń dúzilisi.

98. Ximiyalıq elementlerdiń radioaktiv ózgeriwı.

Tábiyiy radioaktiv elementler. Radioaktivlik túrleri. Yarım jemiřiliw dáwiri.

99. Oksidleniw-qálpine keliw reakciya teńlemelerin dúziw.

Elektron balans hám ion-molekulyar yarım reakciyalar usılları. Oksidleniw-qálpine keliw reakciyalarına ortalıqtıń tásiři. Nernst tenlemesi.

100. Elektroximiya. Elektroliz

Galvanikalıq element haqqında túsiniq.

101. Nitrat kislota, molekulası hám nitrat ionınıń dúzilisi.

Konsentrlengen hám suyıltırılğan nitrat kislotasınıń oksidlewshilik qásiyetleri.

Nitratlar.

102. Ximiyalıq kinetika

Ximiyalıq reakciya tezligi. Reakciya tezligine koncentraciyanıń tásiři. Massalar tásiři nızamı. Reakciya tezligine temperaturanıń tásiři. Ximiyalıq reakciyanıń aktivleniw energiyası.

103. Oksidleniw-qálpine keliw reakciya teńlemelerin dúziw.

Elektron balans hám ion-molekulyar yarım reakciyalar usılları. Oksidleniw-qálpine keliw reakciyalarına ortalıqtıń tásiři. Nernst tenlemesi.

104. Elektroximiya. Elektroliz

Galvanikalıq element haqqında túsiniq.

105. Birinshi hám ekinshi topar elementleri

Ximiyalıq elementlerdiń tarqalıwı. Geoximiya hám kosmoximiya. Jer qabıgındağı ximiyalıq elementler. Ápiwayı zatlar. Ápiwayı zatlardıń dúzilisi hám qásiyetleri.

Ózgeriwsheń quramdagi birikpeler.

106. Fosfor hám oniń birikpeleri, oksidleri.

Olardıń ózine tán dúziliske iye ekenligi. Suw, kislota hám siltilerge qatnası. Alınıw usılları. Fosfordıń kislorodlı kislotaları. Olardıń duzları. Gipofosfit kislota hám gipofosfitler. Fosfit kislota hám fosfitler. Meta-, piro-hám ortofosfat kislotalar hám olardıń duzları.

107. Elektr júrgiziwshi kúsh. EQKti esaplaw.

Katod hám anodta júriwshi procesler. Elektroliz nızamları. Elektroliz procesleri.

108. Birinshi hám ekinshi topar elementleri

Ximiyalıq elementlerdiń tarqalıwı. Geoximiya hám kosmoximiya. Jer qabıǵındaǵı ximiyalıq elementler. Ápiwayı zatlar. Ápiwayı zatlardıń dúzilisi hám qásiyetleri. Ózgeriwsheń quramdagi birikpeler.

109. Siltili metallar.

Atomlarınń dúzilisindegi ózine tánlik. Atomlardıń valentligi hám oksidleniw dárejeleri. Ionlanıw potenciallyarı. Birinshi topar elementlerinin uliwma sipatlaması. Atomlarınń dúzilisi. Birikpelerde ximiyalıq baylanıslardıń tábiyatı. Metallardıń ximiyalıq aktivligi. Litiy-ceziy gidroksidleri qatarında tiykar kúshiniń ózgeriwı.

110. Siltili-jer metalları.

Kalciy, stronciy, bariy atomlarının dúzilisi, izotop quramı, tábiyatta tarqalıwı. Fizikalıq hám ximiyalıq qásiyetleri. Oksid hám gidroksidleri, qásiyetleri.

111. Mishyak hám surma onıń birikpeleri, oksidleri.

Olardıń ózine tán dúziliske iye ekenligi. Alınıw usılları. Fizikalıq hám ximiyalıq qásiyetleri.

112. D.I. Mendeleevtin ximiyalıq elementler dáwirlik kestesi hám dáwirlik nızamı. Atom dúzilisi Ximiyalıq elementler dáwirlik kestesiniń dúzilisi.

113. Ximiyalıq elementlerdiń radioaktiv ózgeriwı.

Tábiyiy radioaktiv elementler. Radioaktivlik túrleri. Yarım jemiřiliw dáwiri.

114. Atom dúzilisi. Atom orbitallarınıń tolıw nızamları (Pauli principi. Gund qaǵıydası. Atom orbitaların elektronlar menen tolıqtırıw tártibi, Klechkovski qagiydası).

Atomlardıń tiykarǵı hám qozgalǵan jaǵdayları. Elementlerdiń rentgen spektrleri hám Mozli nızamı. E.Rezerfordtıń atom dúzilisi haqqındaǵı nuklear teoriyası. Nils Bor teoriyası. Geyzenbergtiń anıq emeslik principi. E.Shredinger teńlemesi.

115. Elektron orbitallardıń gibridentleniwı. Molekulyar orbitallar teoriyası. Molekulyar orbitallar. Túrli dúzilistegi molekulalar orbitallarınıń diagrammaların salıstırıw.

116. D.I. Mendeleevtiń dáwirlik sisteması hám dáwirlik nizam.

Ximiyalıq elementler qásiyetleriniń dáwirlikligi.

117. Kovalent baylanıstıń toyınıwshılıǵı hám bagdarlanıwshılıǵı. Bagdın eseliligi (tártibi). Baylanıstıń polyusallıǵı hám polyarizaciyanıwshılıǵı. Valent baylanısları teoriyası.

118. Termoximiyalıq esaplawlar. Gess nızamı.

Termodinamikanın ekinshi nızamı. Entropiya. Gibbs energiyası. Ximiyalıq reakciyanıń baǵıtı.

119. Ximiyalıq reakciya mexanizmi. Ximiyalıq ózgerislerdi tezlestiriwdiń fizikalıq usılları. Kataliz.

Ximiyalıq teńsalmaqlıq. Ximiyalıq teńsalmaqlıq konstantası. Le-Shatele principi. Geterogen sistemalardaǵı teńsalmaqlıq.

120. Eritpelerdiń kolligativ qásiyetleri. Osmos hám osmotikalıq basım.

Vant-Goff nızamı. Eritpe ústindegi puw basımı. Raul nızamları. Eritpelerdi muzlaw hám qaynaw temperaturaları. Solvatlanıw. Suwsız eritiwshiler.