

Ximiya tariyxı pániniń juwmaqławshı baqlaw sorawları

1. “Ximiya tariyxı” pánine kirisiw. Alximiya dáwiri

Tayanış sózler: Ximiya tariyxın úyreniwge bolǵan urınıslar. Insaniyat rawajlanıwı tariyxın tas, jańa tas (neolit), mıs, bronza, temir dáwirlerine bóliniw.

2. Grek-Mısır alximiyası

Grek-Mısır alximiyası. Transmutatsiya. Mısırlılardıń ximiyalıq bilimleri. Aleksandriya ximiyasının en áhmiyetli wákilleri hám olardıń tiykargı teoriyalıq ideyaları. Mariya, Bolos, Zosim Panopolit. Aleksandriya alximiyasının jetiskenlikleri.

3. Ximiyanın birlesiw dáwiri

Dáwirdiń ózine tán tárepleri. Tábiyiy pánlerdiń ximiya pání rawajlanıwına tásiiri. Texnikalıq ximiya, metallurgiya hám metallarga islew beriw.

4. XVII ásirde ilimiy ximiya

Ximiyanın wazıypaları haqqında ayılǵan R.Boyl pikirleri. R. Boyldiń "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıń zamanlasları. XVII ásirde eksperimental ximiyası hám atomistika

5. Pnevmozimyanıń qalıplesiwı

Pnevmozimyo. Pnevmatik vanna. G. Shtaldin ideyaları. Flogiston teoriyasınıń wákili hám tárepdarları (Blek, Kavendish, Pristli) hám basqalar. Gazlar ústinde jumıslar, CO₂, N₂, O₂, H₂ hám basqa gazlerdiń ashılıwı.

6. Grek atomistikası.

Tayanış sózler. Atom túsiniǵiniń payda bolıwı. Ámeliy ximiyanıń payda bolıwı. Ximiya tariyxın úyreniw basqıshları. Ximiya tariyxının dáwir hám dáwirlerge ajratılıwı.

7. Arab alximiyası

Arab alximiyası. Shigis alximiyası hám onıń en belgili wákilleri. Ullı Shigis hám Oraylıq Aziyada oyshıl hám filosof alımlardıń wákilleri hám olardıń ximiya tarawındaǵı jumısları (Kindiy, Jobir ibn Xayyam, Abu Bakr Roziy, Abu Nasr Farabiy, Abu Rayxan Beruniy, Abu Ali ibn Sina, Muxammed ibn Musa al-Xorezmiy, Abdul-Abbos Ferganiy). Metallardıń kelip shıǵıwınıń sınap-kúkirt teoriyası. Arab ximiyası nátiyjeleri.

8. Yadroximiyanın rawajlanıwı.

Yadroximiya hám onıń erisken nátiyjeleri

9. XVII ásirde ilimiy ximiya

Ximiyanın wazıypaları haqqında ayılǵan R.Boyl pikirleri. R. Boyldiń "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıń zamanlasları. XVII ásirde eksperimental ximiyası hám atomistika

10. A. L. Lavuazeniń antiflogistikalıq teoriyası

Lavuaze XVIII ásirde belgili ximiyalı onıń ózine tán orni, ómiri hám ilimiy xızmeti.

11. Ximiya hám civilizaciya.

Ximiyanın predmeti. Metallar hám piste kómiri ot-miynettiń universal quralı sıpatında. Gúlalshılıq, shiyshe pisiriw hám oǵan kerekli shiyki zatlar. Zatlardı jıllılıq tásisiz ózgertiw.

12. Arab alximiyası

Arab alximiyası. Shigis alximiyası hám onıń en belgili wákilleri. Ullı Shigis hám Oraylıq Aziyada oyshıl hám filosof alımlardıń wákilleri hám olardıń ximiya tarawındaǵı jumısları (Kindiy, Jobir ibn Xayyam, Abu Bakr Roziy, Abu Nasr Farabiy, Abu Rayxan Beruniy, Abu Ali ibn Sina, Muxammed ibn Musa al-Xorezmiy, Abdul-Abbos Ferganiy). Metallardıń kelip shıǵıwınıń sınap-kúkirt teoriyası. Arab ximiyası nátiyjeleri.

13. Yadroximiyanın rawajlanıwı.

Yadroximiya hám onıń erisken nátiyjeleri

14. Pnevmozimyanıń qalıplesiwı

Pnevmozimyo. Pnevmatik vanna. G. Shtaldin ideyaları. Flogiston teoriyasınıń wákili hám tárepdarları (Blek, Kavendish, Pristli) hám basqalar. Gazlar ústinde jumıslar, CO₂, N₂, O₂, H₂ hám basqa gazlerdiń ashılıwı.

15. Flogiston teoriyasına qarsı gúres.

Janıwdıń kislorod teoriyası. Lavuaze laboratoriyası. Ximiyalıq nomenklaturanın kirgiziliwı

16. Ellinizm dáwirinde ximiya.

Tayanış sózler. Ximiya óner hám ájayıbat jaratıwshı taraw sıpatında. Alximiyanıń kelip shıǵıwı hám ózine tán tárepleri.

17. Grek-Egipet alximiyası

Grek-mısır alximiyası. Transmutatsiya. Mısırlılardıń ximiyalıq bilimleri. Aleksandriya ximiyasının en áhmiyetli wákilleri hám olardıń tiykargı teoriyalıq ideyaları. Mariya, Bolos, Zosim Panopolit. Aleksandriya alximiyasının jetiskenlikleri.

18. Ximiyanın birlesiw dáwiri
Dáwirdiń ózine tán tárepleri. Tábiyiy pánlerdiń ximiya pání rawajlanıwına tásiri. Texnikalıq ximiya, metallurgiya hám metallarga islew beriw.
19. Flogiston teoriyasına qarsı gúres.
Janıwdıń kislorod teoriyası. Lavuaze laboratoriyası. Ximiyalıq nomenklaturanın kirgiziliwi
20. Lomonosovtıń ilimiy xizmeti
Eksperimental usıllardıń rawajlanıwı. Ámeliy ximiya rawajlanıwında M. V. Lomonosovtıń roli. M. V. Lomonosovtıń ximiyalıq laboratoriyası. Zat massasınıń saqlanıw nızamı.
21. Batis alximiyası
Batis alximiyası. Birinshi universitetlerdiń payda bolıwı. En ataqlı Evropa alximikleri: Ulli Albert, R. Bekon, Bonaventur, Arnoldo de Villanova, R. Lull, Psevdo-Jobir, Vasiliy Valentin. Batis alximiyası erisken nátiyjeler hám jetiskenlikler.
22. XVII ásirde ilimiy ximiya
Ximiyanın wazıypaları haqqında ayılğan R.Boyl pikirleri. R. Boyldiń "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıń zamanlasları. XVII ásirde eksperimental ximiyası hám atomistika
23. Pnevmoximyanıń qalıplesiwi
Pnevmoximyo. Pnevmatik vanna. G. Shtaldin ideyaları. Flogiston teoriyasınıń wákili hám tárepdarları (Blek, Kavendish, Pristli) hám basqalar. Gazlar ústinde jumıslar, CO₂, N₂, O₂, H₂ hám basqa gazlerdiń ashılıwı.
24. A. L. Lavuazeniń antiflogistikalıq teoriyası
Lavuaze XVIII ásirde belgili ximigi onıń ózine tán orni, ómiri hám ilimiy xizmeti..
25. Muǵdarlıq nızamlar dáwiri
XIX ásirde dáslepki 60 jılı dawamında házirgi zaman ximiyasınıń yeń áhmiyetli nizam hám qaǵıydaları (Ximiyalıq reakciyalarda dárilik zatlar massasınıń saqlanıw nızamı, quramınıń turaqlılıq nızamı, ekvivalentler nızamı, kóbeytiw qatnasıqları nızamı, kólem qatnasıqları S. Kannicsaraniń atom reforması.
26. Metallar transmutasiyası. Texnikalıq ximiyanıń XVI hám XVII ásirlerdegi dáslepki qádemleri.
Metallurgiya, texnikalıq ximiya kórsetkishleri hám jetiskenlikleri. Texnoximiya hám metallurgıiń rawajlanıwı. Kitap baspa stanogınıń payda bolıwı. Alximiyaniń tamamlanıwı.
27. Pnevmoximyanıń qalıplesiwi
Pnevmoximyo. Pnevmatik vanna. G. Shtaldin ideyaları. Flogiston teoriyasınıń wákili hám tárepdarları (Blek, Kavendish, Pristli) hám basqalar. Gazlar ústinde jumıslar, CO₂, N₂, O₂, H₂ hám basqa gazlerdiń ashılıwı.
28. Flogiston teoriyasına qarsı gúres.
Janıwdıń kislorod teoriyası. Lavuaze laboratoriyası. Ximiyalıq nomenklaturanın kirgiziliwi
29. Lomonosovtıń ilimiy iskerligi
Eksperimental usıllardıń rawajlanıwı. Ámeliy ximiya rawajlanıwında M. V. Lomonosovtıń roli. M. V. Lomonosovtıń ximiyalıq laboratoriyası. Zat massasınıń saqlanıw nızamı.
30. Muǵdarlıq nızamlar dáwiri
XIX ásirde dáslepki 60 jılı dawamında házirgi zaman ximiyasınıń yeń áhmiyetli nizam hám qaǵıydaları (Ximiyalıq reakciyalarda dárilik zatlar massasınıń saqlanıw nızamı, quramınıń turaqlılıq nızamı, ekvivalentler nızamı, kóbeytiw qatnasıqları nızamı, kólem qatnasıqları S. Kannitssaronıń atom reforması
31. Sanaat revolyuciyasına shekem ximiyalıq ónermenchiliktiń rawajlanıwı.
Ximiyada jana rawajlanıw basqışın belgilegen zatlar hám materiallar - shiyshe, farfor, keramika duzları, qagaz islep shıǵarıw hám soda alıw.
32. XVII ásirde ilimiy ximiya
Ximiyanın wazıypaları haqqında ayılğan R.Boyl pikirleri. R. Boyldiń "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıń zamanlasları. XVII ásirde eksperimental ximiyası hám atomistika
33. A. L. Lavuazeniń antiflogistikalıq teoriyası
Lavuaze XVIII ásirde belgili ximigi onıń ózine tán orni, ómiri hám ilimiy xizmeti.
34. Muǵdarlıq nızamlar dáwiri
XIX ásirde dáslepki 60 jılı dawamında házirgi zaman ximiyasınıń yeń áhmiyetli nizam hám qaǵıydaları (Ximiyalıq reakciyalarda dárilik zatlar massasınıń saqlanıw nızamı, quramınıń turaqlılıq nızamı, ekvivalentler nızamı, kóbeytiw qatnasıqları nızamı, kólem qatnasıqları S. Kannicsaraniń atom reforması.
35. Elektroximiyanın payda bolıw tariyxı.
Elektroximiyanıń payda bolıwında Gilbert, Volt, Nikolson hám Karlayldıń xızmetleri. G. Dive, onıń ximiyadaǵı tykargı ashılıwları hám jetiskenlikleri.
36. Lomonosovtıń ilimiy iskerligi
Eksperimental usıllardıń rawajlanıwı. Ámeliy ximiya rawajlanıwında M. V. Lomonosovtıń roli. M. V. Lomonosovtıń ximiyalıq laboratoriyası. Zat massasınıń saqlanıw nızamı.
37. Muǵdarlıq nızamlar dáwiri

XIX ásirdeń dáslepki 60 jılı dawamında házirgi zaman ximiyasınıń yеń áhmiyetli nizam hám qaǵıydaları (Ximiyalıq reakciyalarda dárilik zatlar massasınıń saqlanıw nızamı, quramınıń turaqlılıq nızamı, ekvivalentler nızamı, kóbeytiw qatnasıqları nızamı, kólem qatnasıqları S. Kannicsaranıń atom reforması.

38. M. Faradey, onıń ximiyaga qosqan úlesi.

Páńge "elektrod," "anod," "katod," "ion," "kation," "anion" sıyaqlı atamalardıń kirip kirgiziliwi. Elektroliz nızamları. Siltili hám siltili jer metallarınıń ashılıwı

39. Grek atomistikası.

Tayanish sózler. Atom túsiniǵiniń payda bolıwi. Ámeliy ximiyanıń payda bolıwi. Ximiya tariyxıń úyreniw basqışları. Ximiya tariyxınıń dáwir hám dáwirlerge ajratılıwı.

40. Arab alximiyası

Arab alximiyası. Shigis alximiyası hám onıń en belgili wákılleri. Ullı Shigis hám Oraylıq Aziyada oyshıl hám filosof alımlardıń wákılleri hám olardıń ximiya tarawındaǵı jumısları (Kindiy, Jobir ibn Xayyam, Abu Bakr Roziy, Abu Nasr Farabiy, Abu Rayxan Beruniy, Abu Ali ibn Sina, Muxammed ibn Musa al-Xorezmiy, Abdul-Abbos Ferganiy). Metallardıń kelip shıǵıwınıń sınap-kúkirt teoriiyası. Arab ximiyası nátiyjeleri.

41. Elektroximiyanın payda bolıw tariyxı.

Elektroximiyanıń payda bolıwında Gilbert, Volt, Nikolson hám Karlayldıń xızmetleri. G. Dive, onıń ximiyadaǵı tiykargı ashılıwları hám jetiskenlikleri.

42. "Ximiya tariyxı" pánine kiriw. Alximiya dáwiri

Ximiya tariyxıń úyreniwge bolǵan háreketler. Insaniyat rawajlanıw tariyxıń tas, jańa tas (neolit), mis, bronza, temir dáwirlerine bóliniwi.

43. Grek-Mısır alximiyası

Grek-mısır alximiyası. Transmutatsiya. Mısırlılardıń ximiyalıq bilimleri. Aleksandriya ximiyasınıń eń áhmiyetli wákılleri hám olardıń tiykargı teoriyalıq ideyaları. Mariya, Bolos, Zosim Panopolit.

Aleksandriya alximiyasınıń jetiskenlikleri.

44. XVII ásirde ilimiy ximiya

Ximiyanın wazıypaları haqqında ayılǵan R.Boyl pikirleri. R. Boyldıń "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıń zamanlasları. XVII ásirdeń eksperimental ximiyası hám atomistika

45. Pnevmozimiyanıń qalıplesiwi

Pnevmozimyo. Pnevmatik vanna. G. Shtaldin ideyaları. Flogiston teoriiyasınıń wákili hám tárepedarları (Blek, Kavendish, Pristli) hám basqalar. Gazlar ústinde jumıslar, CO₂, N₂, O₂, H₂ hám basqa gazlerdiń ashılıwı.

46. Atom molekulyar táliymattıń qalıplesiwi

Orta ásirlerde atomistlik táliymat. Tájiriye usıllarınıń rawajlanıwı. Lomonosovtıń ilimiy iskerligi.

Lomonosovtıń atom-molekulyar táliymatı.

47. Organikalıq ximiyanıń júzege keliwi

Organikalıq ximiyanıń júzege keliwi. Vitalizm teoriiyası hám onı biykarlaw. Berzelius hám onıń organikalıq ximiyaga qosqan úlesi. Organikalıq zatlardıń birinshi sintezleri. Veler, Kolbe, Zinin, Bertelle jumısları. XIX ásirdeń birinshi yarımında organikalıq ximiyadaǵı teoriyalıq túsinikler. Quramalı radikallar, metalepsiya, izomeriya, gomologlar hám tipler teoriiyası. Libix, Dyuma, Veler, Jerar, Laurannıń organikalıq zatlar dúzilisi haqqındaǵı kózqarasları. Zinin, Bertolle, Kekule, Kuper, Frankland sıyaqlı alımlardıń organikalıq ximiyaga qosqan úlesi. Valentlik túsiniǵi.

48. Grek-Mısır alximiyası

Grek-mısır alximiyası. Transmutatsiya. Mısırlılardıń ximiyalıq bilimleri. Aleksandriya ximiyasınıń en áhmiyetli wákılleri hám olardıń tiykargı teoriyalıq ideyaları. Mariya, Bolos, Zosim Panopolit.

Aleksandriya alximiyasınıń jetiskenlikleri.

49. Ximiyanın birlesiw dáwiri

Dáwirdiń ózine tán tárepleri. Tábiyiy pánlerdiń ximiya páni rawajlanıwına tási. Texnikalıq ximiya, metallurgiya hám metallarga islew beriw.

50. Flogiston teoriiyasına qarsı gúres.

Janıwdıń kislorod teoriiyası. Lavuaze laboratoriyası. Ximiyalıq nomenklaturanıń kirgiziliwi

51. Daltonnıń ashılıwları hám xızmetleri. Dalton atomistikası.

Jana "atom awırılıq" túsiniǵiniń ilimge kiriwi, atom awırılıqlarınıń birinshi kestesiń dúziw, ximiyalıq belgiler. Daltonizm. Berzelius, onıń ximiyalıq atomistikaga hám ulıwma ximiyaga qosqan úlesi. Berceliustıń ximiyalıq analiz tarawındaǵı jumısları. Atom hám molekulyar massasıń anıqlawda bir qatar jumıslardıń júzege keliwi.

52. A.M. Butlerovtıń ximiyalıq dúzilis teoriiyası.

Teoriyanı islep shıǵıw hám tastıyıqlaw. Stereoximiyanıń payda bolıwi. Organikalıq sanaat ximiyasınıń rawajlanıwı.

U.Perkin hám Bayerlerdiń jumısları. XX ásirde organikalıq ximiyanıń rawajlanıwı. Organikalıq sintez (Fisher, Karrer Vudvord, Xoffmanlardıń organikalıq sintez tarawında, Uotson hám Kriklerdiń DNK hám

RNKniñ ekilemshi dúzilisin anıqlaw boyınsha erisken jáhán jetiskenlikleri). Pregl tárepinen organikalıq reakciyalardı mikroanaliz metodi járdeminde islep shıǵılıwı.

53. Batis alximiyası

Batis alximiyası. Birinshi universitetlerdiñ payda bolıwı. En ataqılı Evropa alximikleri: Ulli Albert, R. Bekon, Bonaventur, Arnoldo de Villanova, R. Lull, Psevdo-Jobir, Vasiliy Valentin. Batis alximiyası erisken nátiyjeler hám jetiskenlikler.

54. XVII ásirde ilimiy ximiya

Ximiyanın wazıypaları haqqında ayılǵan R.Boyl pikirleri. R. Boyldiñ "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıń zamanlasları. XVII ásirde eksperimental ximiyası hám atomistika

55. Pnevmonimyanıń qalıplesiwı

Pnevmonimyo. Pnevmatik vanna. G. Shtaldin ideyaları. Flogiston teoriyasınıń wákili hám tárepdarları (Blek, Kavendish, Pristli) hám basqalar. Gazlar ústinde jumıslar, CO₂, N₂, O₂, H₂ hám basqa gazlerdiñ ashılıwı.

56. Flogiston teoriyasına qarsı gúres.

Janıwdıń kislorod teoriyası. Lavuaze laboratoriyası. Ximiyalıq nomenklaturanıń kirgiziliwı

57. Lomonosovtıń ilimiy iskerligi

Eksperimental usıllardıń rawajlanıwı. Ámeliy ximiya rawajlanıwında M. V. Lomonosovtıń roli. M. V. Lomonosovtıń ximiyalıq laboratoriyası. Zat massasınıń saqlanıw nızamı.

58. Muǵdarlıq nızamlar dáwiri

XIX ásirde dáslepki 60 jılı dawamında házirgi zaman ximiyasınıń yeń áhmiyetli nizam hám qaǵıydaları (Ximiyalıq reakciyalarda dárilik zatlar massasınıń saqlanıw nızamı, quramınıń turaqlılıq nızamı, ekvivalentler nızamı, kóbeytiw qatnasıqları nızamı, kólem qatnasıqları S. Kannitssaronıń atom reforması

59. Dáwirlik kesteniń qalıplesiwı. D.I.Mendeleevtiń dáwirlik kestesı

XVIII-XIX ásirler aralıǵındaǵı elementlerdiń ulıwma sanı. D.I.Mendelevke shekemgi ximiyalıq elementlerdi klassifikaciyalaw hám sistemalastırıw boyınsha dáslepki urınıqlar: Deberayner triadaları, Lensen, Odling klassifikaciyaları. Shankurtuanıń "Spiral tárizli vinti." Nyulendstiń oktavalar nızamı. Meyer kesteleri.

60. Atom dúzilisi.

Atom dúzilisi modelleri - V. Tomson, D. Tomson, Lenard, Nagaoka. Atomniń Rezerford modeli (planetar modeli). Onıń abzallıqları hám kemshilikleri. Atomnıń Bor modeli, onıń abzallıqları hám kemshilikleri. Izotoplardıń ashılıwı (Soddi). Mozlinin jumısı. Geyzenbergtiń anıq emeslik principleri, Shredinger teńlemesi, Gund qaǵıydası.

Ximiyalıq baylanıs. Lyuis hám Kossel jumısları. Valent baylanısıw usılı, molekulyar orbitallar usılı.

61. "Ximiya tariyxı" pánine kiriw. Alximiya dáwiri

Ximiya tariyxın úyreniwge bolǵan háreketler. Insaniyat rawajlanıw tariyxın tas, jańa tas (neolit), mis, bronz, temir dáwirlerine bóliniwı.

62. Grek-Egipet alximiyası

Grek-misr alximiyası. Transmutatsiya. Mısırlılardıń ximiyalıq bilimleri. Aleksandriya ximiyasınıń eń áhmiyetli wákileri hám olardıń tiyqargı teoriyalıq ideyaları. Mariya, Bolos, Zosim Panopolit. Aleksandriya alximiyasınıń jetiskenlikleri.

63. Ximiyanın birlesiw dáwiri

Dáwirdeń ózine tán tárepleri. Tábiyiy pánlerdiń ximiya pání rawajlanıwına tási. Texnikalıq ximiya, metallurgiya hám metallarga islew beriw.

64. Radioaktivlikti úyreniw. Atom dúzilisiniń modelleri

Radioaktivlik. Atomnıń dúzilisi haqqındaǵı ideyalardıń rawajlanıw tariyxı. Elektronnıń ashılıwı, radioaktivlik. Transuran elementlerdiń ashılıwı.

65. XVII ásirde ilimiy ximiya

Ximiyanın wazıypaları haqqında ayılǵan R.Boyl pikirleri. R. Boyldiñ "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıń zamanlasları. XVII ásirde eksperimental ximiyası hám atomistika

66. Klassikalıq ximiya dáwiri

Kvant mexanikasın jaratıw. XX ásirde kvant-mexanika hám kvant ximiya. Kvantlar teoriyasınıń payda bolıwı (Plank, Eynshteyn). Tolqın mexanikasın úyreniw basqışları (de Broyl, Geyzenberg, Dirak, Shredinger).

67. XX ásirde ximiyanıń rawajlanıw basqışları

Analitikalıq ximiya, fizikalıq ximiya, biorganikalıq ximiya hám joqarı molekulyar birikpeler ximiyası pánleriniń rawajlanıwı. Ximiyalıq analizdin metrologiyalıq tiykarları. Optikalıq, spektral hám elektroximiyalıq analiz usılları. Radioximiyalıq hám spektroskopiyalıq analiz usılları. Analitikalıq ximiyada zamanagóy fizikalıq izertlewlerdiń qullanılıwı.

68. Metallar transmutaciyası. Texnikalıq ximiyanıń XVI hám XVII ásirlerdegi dáslepki qádemleri. Metallurgiya, texnikalıq ximiya kórsetkishleri hám jetiskenlikleri. Texnoximiya hám metallurgtiń rawajlanıwı. Kitap baspa stanogınıń payda bolıwı. Alximyanıń tamamlanıwı.

69. Pnevmonimyanıń qalıplesiwı

Pnevmonimyo. Pnevmatik vanna. G. Shtaldin ideyaları. Flogiston teoriyasının wákili hám tárepdarları (Blek, Kavendish, Pristli) hám basqalar. Gazlar ústinde jumislar, CO₂, N₂, O₂, H₂ hám basqa gazlerdiń ashılıwı.

70. Flogiston teoriyasına qarsı gúres.

Janıwdıń kislorod teoriyası. Lavuaze laboratoriyası. Ximiyalıq nomenklaturanın kirgiziliwı

71. XX ásirde ximiyanıń rawajlanıw basqışları

Analitikalıq ximiya, fizikalıq ximiya, biorganikalıq ximiya hám joqarı molekulyar birikpeler ximiyası pánleriniń rawajlanıwı. Ximiyalıq analizdin metrologiyalıq tiykarları. Optikalıq, spektral hám elektroximiyalıq analiz usılları. Radioximiyalıq hám spektroskopiyalıq analiz usılları. Analitikalıq ximiyada zamanagóy fizikalıq izertlewlerdiń qollanıwı.

72. Metallar transmutatsiya. Texnikalıq ximiyanıń XVI hám XVII ásirlerdegi dáslepki qádemleri. Metallurgiya, texnikalıq ximiya kórsetkishleri hám jetiskenlikleri. Texnoximiya hám metallurgtiń rawajlanıwı. Kitap baspa stanogının payda bolıwı. Alximiyanıń tamamlanıwı.

73. Pnevmonimyanıń qalıplesiwı

Pnevmonimyo. Pnevmatik vanna. G. Shtaldin ideyaları. Flogiston teoriyasının wákili hám tárepdarları (Blek, Kavendish, Pristli) hám basqalar. Gazlar ústinde jumislar, CO₂, N₂, O₂, H₂ hám basqa gazlerdiń ashılıwı.

74. Grek-Egipet alximiyası

Grek-misr alximiyası. Transmutatsiya. Mısırlılardıń ximiyalıq bilimleri. Aleksandriya ximiyasının en áhmiyetli wákileri hám olardıń tiyqargı teoriyalıq ideyaları. Mariya, Bolos, Zosim Panopolit. Aleksandriya alximiyasının jetiskenlikleri.

75. Ximiyanın birlesiw dáwiri

Dáwirdiń ózine tán tárepleri. Tábiyiy pánlerdiń ximiya pání rawajlanıwına tásiri. Texnikalıq ximiya, metallurgiya hám metallarga islew beriw.

76. Bioorganikalıq ximiya hám onıń áhmiyeti.

Bioorganikalıq ximiyanıń júzege keliwı. Vitaminler, antibiotikler hám sintetikalıq vitaminlerdiń ashılıwı hám áhmiyeti.

Polimerler ximiyası. Monomer, sopolimer. Kauchuk. Rezina islep shıǵarıwdıń jolǵa qoyılıwı.

Plastmassalar hám polimer materiallar, tábiyiy polimerler, sintetikalıq talshıqlar, polimer kompozit materiallardıń oylap tabılıwı.

77. Grek atomistikası.

Tayanish sózler. Atom túsiniǵiniń payda bolıwı. Ámeliy ximiyanıń payda bolıwı. Ximiya tariyxın úyreniw basqışları. Ximiya tariyxının dáwir hám dáwirlerge ajratılıwı.

78. Arab alximiyası

Arab alximiyası. Shigis alximiyası hám onıń en belgili wákileri. Ullı Shigis hám Oraylıq Aziyada oyshıl hám filosof alımlardıń wákileri hám olardıń ximiya tarawındaǵı jumisları (Kindiy, Jobir ibn Xayyam, Abu Bakr Roziy, Abu Nasr Farabiy, Abu Rayxan Beruniy, Abu Ali ibn Sina, Muxammed ibn Musa al-Xorezmiy, Abdul-Abbos Ferganiy). Metallardıń kelip shıǵıwınının sınaq-kúkirt teoriyası. Arab ximiyası nátiyjeleri.

79. Yadroximiyanıń rawajlanıwı.

Yadroximiya hám onıń erisken nátiyjeleri

80. XVII ásirde ilimiy ximiya

Ximiyanın wazıypaları haqqında ayılǵan R.Boyl pikirleri. R. Boyldıń "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıń zamanasları. XVII ásirde eksperimental ximiyası hám atomistika

81. XX ásirde strukturalıq analiz usılları hám olardıń perspektivaları.

Rentgen strukturalıq analiz, elektronografiya, neytronografiya, ultrafiolet, infraqızıl, yadro magnit rezonans, xromato-mass-spektroskopiya usılları hám "nishonlangan atomlar"dıń ashılıwı hám qollanıwı. Ximiyalıq texnologiya hám nanotexnologiyanın qalıplesiwı hám jetiskenlikleri.

82. Grek-Egipet alximiyası

Grek-misr alximiyası. Transmutatsiya. Mısırlılardıń ximiyalıq bilimleri. Aleksandriya ximiyasının en áhmiyetli wákileri hám olardıń tiyqargı teoriyalıq ideyaları. Mariya, Bolos, Zosim Panopolit. Aleksandriya alximiyasının jetiskenlikleri.

83. Ximiyanın birlesiw dáwiri

Dáwirdiń ózine tán tárepleri. Tábiyiy pánlerdiń ximiya pání rawajlanıwına tásiri. Texnikalıq ximiya, metallurgiya hám metallarga islew beriw.

84. XVII ásirde ilimiy ximiya

Ximiyanın wazıypaları haqqında ayılǵan R.Boyl pikirleri. R. Boyldıń "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıń zamanasları. XVII ásirde eksperimental ximiyası hám atomistika

85. Pnevmonimyanıń qalıplesiwı

Pnevmonimyo. Pnevmatik vanna. G. Shtaldin ideyaları. Flogiston teoriyasının wákili hám tárepdarları (Blek, Kavendish, Pristli) hám basqalar. Gazlar ústinde jumislar, CO₂, N₂, O₂, H₂ hám basqa gazlerdiń ashılıwı.

86. Ximiyanın zamanagóy dáwiri. XXI ásir ximiyası

Gibrid pánlerdiń júzege keliwi. XXI ásirde biokimyo hám "ximiyalıq medicina," biomolekulyar obyektlerdiń keleshegi. Biopolimerlerdiń áhmiyeti. Supramolekulyar birikpeler ximiyası. Yarımótkizgishler ximiyası.

Nanomateriallar ximiyası

87. Atom molekulyar táliymattırn qáliplesiwi

Orta ásirlerde atomistlik táliymat. Tájiriye usıllarınń rawajlanıwı. Lomonosovtıń ilimiy iskerligi.

Lomonosovtıń atom-molekulyar táliymatı.

88. Organikalıq ximiyanıń payda bolıwı

Organikalıq ximiyanıń júzege keliwi. Vitalizm teoriiyası hám oni biykarlaw. Berzelius hám onıń organikalıq ximiyaga qosqan úlesi. Organikalıq zatlardıń birinshi sintezleri. Veler, Kolbe, Zinin, Bertelle jumısları. XIX ásirde birinshi yarımında organikalıq ximiyadaǵı teoriyalıq túsinipler. Quramalı radikallar, metalepsiya, izomeriya, gomologlar hám tipler teoriiyası. Libix, Dyuma, Veler, Jerar, Laurannıń organikalıq zatlar dúzilisi haqqındaǵı kózqarasları. Zinin, Bertolle, Kekule, Kuper, Frankland sıyaqlı alımlardıń organikalıq ximiyaga qosqan úlesi. Valentlik túsiniǵı.

89. Grek-Mısır alximiyası

Grek-mısır alximiyası. Transmutatsiya. Mısırlılardıń ximiyalıq bilimleri. Aleksandriya ximiyasınıń en áhmiyetli wákilleri hám olardıń tiykargı teoriyalıq ideyaları. Mariya, Bolos, Zosim Panopolit. Aleksandriya alximiyasınıń jetiskenlikleri.

90. Ximiyanıń birlesiw dáwiri

Dáwirde ózine tán tárepleri. Tábiyiy pánlerdiń ximiya pání rawajlanıwına tásiiri. Texnikalıq ximiya, metallurgiya hám metallarga islew beriw.

91. XXI ásirde bioximiya.

Tayanış sózler: "Ximiyalıq medicina," biomolekulyar obektler menen islew. Biokoordinatsion birikpeler hám biologiyalıq mikrochiplerdiń keleshegi. Ximiyalıq biotexnologiya hám biopolimerlerdiń payda bolıwı. Bioximianıń qollanıw tarawları (radiatsion bioximiya, biotexnologiyalar, azıq-awqat, medicina, farmaceutika hám awıl xojalıǵı tarawında).

92. Elektroximiyanıń payda bolıw tariyxı.

Elektroximiyanıń payda bolıwında Gilbert, Volt, Nikolson hám Karlayldıń xızmetleri. G. Dive, onıń ximiyadaǵı tiykargı ashılıwları hám jetiskenlikleri.

93. "Ximiya tariyxı" pánine kiriw. Alximiya dáwiri

Ximiya tariyxın úyreniwge bolǵan háreketler. Insaniyat rawajlanıw tariyxın tas, jańa tas (neolit), mis, bronza, temir dáwirlerine bóliniw.

94. Grek-Mısır alximiyası

Grek-mısır alximiyası. Transmutatsiya. Mısırlılardıń ximiyalıq bilimleri. Aleksandriya ximiyasınıń en áhmiyetli wákilleri hám olardıń tiykargı teoriyalıq ideyaları. Mariya, Bolos, Zosim Panopolit. Aleksandriya alximiyasınıń jetiskenlikleri.

95. XVII ásirde ilimiy ximiya

Ximiyanıń wazıypaları haqqında ayılǵan R.Boyl pikirleri. R. Boyldıń "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıń zamanasları. XVII ásirde eksperimental ximiyası hám atomistika

96. Ximiyanın zamanagóy dáwiri. XXI ásir ximiyası

Gibrid pánlerdiń júzege keliwi. XXI ásirde biokimyo hám "ximiyalıq medicina," biomolekulyar obyektlerdiń keleshegi. Biopolimerlerdiń áhmiyeti. Supramolekulyar birikpeler ximiyası. Yarımótkizgishler ximiyası.

Nanomateriallar ximiyası

97. A.M. Butlerovtıń ximiyalıq dúzilis teoriiyası.

Teoriyanı islep shıǵıw hám tastıyıqlaw. Stereoximiyanıń payda bolıwı. Organikalıq sanaat ximiyasınıń rawajlanıwı.

U.Perkin hám Bayerlerdiń jumısları. XX ásirde organikalıq ximiyanıń rawajlanıwı. Organikalıq sintez (Fisher, Karrer Vudvord, Xoffmanlardıń organikalıq sintez tarawında, Uotson hám Kriklerdiń DNK hám RNKlerdiń ekilemshı dúzilisin anıqlaw boyınsha erisken jáhán jetiskenlikleri). Pregl tárepien organikalıq reakciyalardı mikroanaliz metodi járdeminde islep shıǵılıwı.

98. Batis alximiyası

Batis alximiyası. Birinshi universitetlerdiń payda bolıwı. En ataqılı Evropa alximikleri: Ulli Albert, R. Bekon, Bonaventur, Arnoldo de Villanova, R. Lull, Psevdo-Jobir, Vasilıy Valentin. Batis alximiyası erisken nátiyjeler hám jetiskenlikler.

99. XVII ásirde ilimiy ximiya

Ximiyanıń wazıypaları haqqında ayılǵan R.Boyl pikirleri. R. Boyldıń "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıń zamanasları. XVII ásirde eksperimental ximiyası hám atomistika

100. Pnevmoximyanıń qáliplesiwi

Pnevmoximyo. Pnevmatik vanna. G. Shtaldin ideyaları. Flogiston teoriiyasınıń wákili hám tárepdarları (Blek, Kavendish, Pristli) hám basqalar. Gazlar ústinde jumıslar, CO₂, N₂, O₂, H₂ hám basqa gazlerdiń ashılıwı.

101. Ximiyalıq nanotexnologianıń qáliplesiwi hám jetiskenlikleri.

Júdá kishi ólshemdegi materiallar alıw. Ximiyalıq texnologiya hám óndiris processlerin jetilistiriw basqışları

102. Elektroximiyanıń payda bolıw tariyxı.

Elektroximiyaniñ payda bolıwında Gilbert, Volt, Nikolson hám Karlayldıñ xızmetleri. G. Dive, onıñ ximiyadağı tiykargı ashılıwları hám jetiskenlikleri.

103. "Ximiya tariyxı" pánine kiriw. Alximiya dáwiri

Ximiya tariyxın úyreniwge bolğan hárezketler. Insaniyat rawajlanıw tariyxın tas, jaña tas (neolit), mis, bronza, temir dáwirlerine bóliniwi.

104. Grek-Mısır alximiyası

Grek-mısır alximiyası. Transmutatsiya. Mısırlılardıñ ximiyalıq bilimleri. Aleksandriya ximiyasının en áhmiyetli wákilleri hám olardıñ tiykargı teoriyalıq ideyaları. Mariya, Bolos, Zosim Panopolit.

Aleksandriya alximiyasınıñ jetiskenlikleri.

105. XVII ásirde ilimiy ximiya

Ximiyanın wazıypaları haqqında ayılğan R.Boyl pikirleri. R. Boyldıñ "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıñ zamanlasları. XVII ásirdeñ eksperimental ximiyası hám atomistika

106. Molekulyar hám supramolekulyar ximiya.

Fotokatalitik sintez. Femtokimyo (júdá tez procesler ximiyası). Magnitximiya. Biogeochemiya, kosmos ximiyası hám astrochemiya gıbrid pánlerdiñ payda bolıwı.

107. "Ximiya tariyxı" pánine kiriw. Alximiya dáwiri

Ximiya tariyxın úyreniwge bolğan hárezketler. Insaniyat rawajlanıw tariyxın tas, jaña tas (neolit), mis, bronza, temir dáwirlerine bóliniwi.

108. Grek-Egıpet alximiyası

Grek-mısır alximiyası. Transmutatsiya. Mısırlılardıñ ximiyalıq bilimleri. Aleksandriya ximiyasınıñ en áhmiyetli wákilleri hám olardıñ tiykargı teoriyalıq ideyaları. Mariya, Bolos, Zosim Panopolit.

Aleksandriya alximiyasınıñ jetiskenlikleri.

109. XVII ásirde ilimiy ximiya

Ximiyanın wazıypaları haqqında ayılğan R.Boyl pikirleri. R. Boyldıñ "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıñ zamanlasları. XVII ásirdeñ eksperimental ximiyası hám atomistika

110. Pnevmonimyanıñ qalıplesiwi

Pnevmonimyo. Pnevmatik vanna. G. Shtaldin ideyaları. Flogiston teoriyasınıñ wákili hám tárepdarları (Blek, Kavendish, Prıstli) hám basqalar. Gazlar ústinde jumıslar, CO₂, N₂, O₂, H₂ hám basqa gazlerdiñ ashılıwı.

111. Awıl xojalıǵı zarakundalarına qarsı gúresiw qurallarınıñ kelip shıǵıwı hám tariyxı.

Pestitsidler hám olardıñ tásir mexanizmi. Insektitsidler. Gerbicidler. Fungicidler. Feromonlar.

112. Flogiston teoriyasına qarsı gúres.

Janıwdıñ kislород teoriyası. Lavuaze laboratoriyası. Ximiyalıq nomenklaturanıñ kirgiziliwi

113. Lomonosovtıñ ilimiy iskerligi

Eksperimental usıllardıñ rawajlanıwı. Ámeliy ximiya rawajlanıwında M. V. Lomonosovtıñ roli. M. V. Lomonosovtıñ ximiyalıq laboratoriyası. Zat massasınıñ saqlanıw nızamı.

114. Muǵdarlıq nızamlar dáwiri

XIX ásirdeñ dáslepki 60 jılı dawamında házirgi zaman ximiyasınıñ yeñ áhmiyetli nızam hám qaǵıydaları (Ximiyalıq reaksiyalarda dárilik zatlar massasınıñ saqlanıw nızamı, quramınıñ turaqlılıq nızamı, ekvivalentler nızamı, kóbeytiw qatnasıqları nızamı, kólem qatnasıqları S. Kannitssaronıñ atom reforması

115. Dáwirlik kesteniñ qalıplesiwi. D.I.Mendeleevtıñ dáwirlik kestesı

XVIII-XIX ásirler aralıǵındaǵı elementlerdiñ ulıwma sanı. D.I.Mendeleevke shekemgi ximiyalıq elementlerdi klassifikaciyalaw hám sistemalastırıw boyınsha dáslepki urınıwlar: Deberayner triadaları, Lensen, Odling klassifikaciyaları. Shankurtuanın "Spiral tárizli vinti." Nyulendstıñ oktavalar nızamı. Meyer kesteleri. D.I.Mendeleevtıñ aldınbaslarınıñ pássizlikleriniñ tiykargı sebebi. Periodlıq nızamdıñ ashılıwı haqqındaǵı birinshi xabar.

116. Ózbekstanda ximiya ilimi hám sanaatı

Ózbekstanda ximiya pání. Ózbek ximik alımları hám olardıñ ilimiy iskerligi. Ózbekstanda ximiya sanaatınıñ qalıplesiwi. Olardıñ rawajlanıw tiykarları hám tariyxı. Ózbekistanda islep shıǵarılatuǵın tiykargı ximiyalıq ónimleri.

117. A.M. Butlerovtıñ ximiyalıq dúzilis teoriyası.

Teoriyanı islep shıǵıw hám tastıyıqlaw. Stereoximiyaniñ payda bolıwı. Organikalıq sanaat ximiyasınıñ rawajlanıwı.

U.Perkin hám Bayerlerdiñ jumısları. XX ásirde organikalıq ximiyanıñ rawajlanıwı. Organikalıq sintez (Fisher, Karrer Vudvord, Xoffmanlardıñ organikalıq sintez tarawında, Uotson hám Kriklerdiñ DNK hám RNKniñ ekilemshi dúzilisin anıqlaw boyınsha erisken jáhán jetiskenlikleri). Pregl tárepinen organikalıq reaksiyalardı mikroanaliz metodi járdeminde islep shıǵılıwı.

118. Batis alximiyası

Batis alximiyası. Birinshi universitetlerdiñ payda bolıwı. En ataqlı Evropa alximikleri: Ulli Albert, R. Bekon, Bonaventur, Arnoldo de Villanova, R. Lull, Psevdo-Jobir, Vasilıy Valentin. Batis alximiyası erisken nátiyjeler hám jetiskenlikler.

119. XVII ásirde ilimiy ximiya

Ximiyanın wazıypaları haqqında ayılğan R.Boyl pikirleri. R. Boyldıñ "Ximiyalıq filosofiya"si. Boyl hám onıñ zamanlasları. XVII ásirdeñ eksperimental ximiyası hám atomistika

120. Pnevmozimyanıñ qalıplesiwi

Pnevmozimyo. Pnevmatik vanna. G. Shtaldin ideyaları. Flogiston teoriyasınıñ wákili hám tárepdarları (Blek, Kavendish, Pristli) hám basqalar. Gazlar ústinde jumislar, CO₂, N₂, O₂, H₂ hám basqa gazlerdeñ ashılıwı

Tayarlağan:

B.Jumabaev