

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI



TASDIQLAYMAN
Navoiy davlat pedagogika instituti
kengashi raisi:
B.B. Sobirov
« 2024 yil

KIMYO TA'LIM YO'NALISHI BO'YICHA FANLARARO (MAJBURIY FANLAR) YAKUNIY
DAVLAT ATTESTATSIYASI SINOVINING
DASTURI

(2023/2024 o'quv yili bitiruvchi kurs talabalari uchun)

Ushbu dastur Navoiy davlat pedagogika instituti bakalavriat ta'lim yo'nalishlari bitiruvchi kurs talabalari uchun "Organik kimyo" va "Kimyo o'qitish metodikasi" fanlaridan Yakuniy davlat attestatsiyasini tashkil etish va o'tkazish uchun tuzilgan bo'lib, institut Kengashining "22" "03" 2024 yil 2-sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

"Kimyo" kafedrasida muhokama qilingan va "28" "02" 2024 yil 7-sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

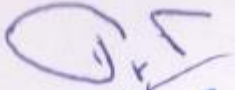

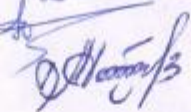
Asos: - O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligida 2009 yil 5 iyunda 1963-son bilan ro'yxatga olingan "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarining yakuniy davlat attestatsiyasi to'g'risida Nizom;

- O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligida 2018 yil 26 sentyabrda 3069-son bilan ro'yxatga olingan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi Nizom.

- "Organik kimyo" va "Kimyo o'qitish metodikasi" fanlarining o'quv dasturi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2015 yil 21 avgustdagi 303-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan "Pedagogika ta'lim sohasining davlat ta'lim standarti", Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat pedagogika universitetida ishlab chiqilgan va Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'nalishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 2018 yil 18-avgustdagi 4-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.

- O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018 yil 25-avgustdagi 744-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan.

Tuzuvchi:

- | | | |
|---|---|-----------------------|
| 1. "Kimyo" kafedrasida mudiri |  | dots.K.Sh.Xamroyev |
| 2. "Kimyo" kafedrasida professori | | D.A.Karimova |
| 3. "Kimyo" kafedrasida o'qituvchisi |  | L.M.Halilova |
| 4. "Kimyo" kafedrasida katta o'qituvchisi |  | S.R.Botirova |
| 5. "Kimyo" kafedrasida dotsenti | | S.Yangiboyev |
| 6. "Kimyo" kafedrasida DSc | | v.b.prof. M.Sh.Ahadov |

Taqrizchi:

- | | | |
|-------------------------------------|---|---------------|
| 1. "Kimyo" kafedrasida dotsenti |  | M.S.Xatamova |
| 2. "Kimyo" kafedrasida dotsenti | | Sh.A.Sultonov |
| 3. "Kimyo" kafedrasida o'qituvchisi |  | E.Sh.Jumayeva |

Yakuniy davlat attestatsiyasi dasturining maqsadi: bo'lajak o'qituvchilarning hayotiy tasavvurlari bilan amaliy faoliyatlarini umumlashtirib borib, Organik kimyo kimyo (Organik kimyo, "Analitik kimyo, Fizik-kolloid kimyo), kimyo o'qitish metodikasi (kimyo o'qitish metodikasi, Kimyodan masalalar yechish metodikasi, Anorganik kimyo) fanlaridan tushuncha va munosabatlarni talabalar tomonidan ongli ravishda o'zlashtirilishiga hamda hayotga tadbiiq eta olishga intilish, ularning kelajakdagi ish faoliyatida amaliy ahamiyat kasb etuvchi matematik bilim, ko'nima va malakalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.

Yakuniy davlat attestatsiyasi dasturining vazifalari: talabalarni Organik kimyo kimyo (Organik kimyo, "Analitik kimyo, Fizik-kolloid kimyo), kimyo o'qitish metodikasi (kimyo o'qitish metodikasi, Kimyodan masalalar yechish metodikasi, Anorganik kimyo) fanlaridan ma'lumot majmuasi bilan tanishtirishgina emas, balki talabalarni mantiqiy fikrlash, kimyoviy formulalarni amaliy masalalar yechishga qo'llay bilish, shuningdek talabalarga ta'lim yo'nalishlariga oid umumkasbiy va ixtisoslik fanlaridan qanday bilimlarni bilishlari lozim ekanligini bildirish.

Yakuniy davlat attestatsiyasi o'tkaziladigan mutaxassislik fanlar nomi:

1. Organik kimyo kimyo (Organik kimyo, Analitik kimyo, Fizik-kolloid kimyo);
2. kimyo o'qitish metodikasi (kimyo o'qitish metodikasi, Kimyodan masalalar yechish metodikasi, Anorganik kimyo)

I. Organik kimyo kimyo fanlarining mazmuni:

1.1. Organik kimyo kimyo- Talabalarga organik kimyo fani bilimlarining nazariy asoslarini, organik kimyo fanining asosiy tushunchalarini, asosiy qonunlari, organik moddalarni nomlash, ularning olinish usullari, fizik va kimyoviy xossalari, organik birikmalarda sodir bo'ladigan reaksiya turlarini va ularning mexanizmlarini o'rganish, hamda amaliyotga qo'llash va tadbiiq etish ko'nikmalarini hosil qilishdan iborat.

1.2. Analitik kimyo - talabalarga kimyoviy moddalarni analiz qilish metodlarini o'rgatishdir. Analitik kimyo kimyoviy moddalarning analizi nazariyasi va amaliyoti haqidagi fan bo'lib, oliy o'quv yurti talabalari bu fanni o'rganish orqali analizning zamonaviy kimyoviy va fizik-kimyoviy metodlarining nazariy asoslari bilan tanishadilar. Analitik kimyo kursi moddalarning tarkibiy qismlarini sifat va miqdoriy jihatdan o'rganadigan metodlarni, kimyoning asosiy qonunlaridan massalar ta'siri qonunini gomogen va geterogen sistemalardagi muvozanat holatiga tadbiiq qilish yo'llarini, gidroliz jarayonining va kompleks birikmalarning miqdoriy ko'rsatkichlarini hisoblashga oid nazariy masalalarni o'rganadi. Shuningdek, miqdoriy analizning gravimetrik, titrimetrik usullarini, analizning fizik hamda fizik- kimyoviy usullarini o'z ichiga oladi.

1.3. Fizik-kolloid kimyo - Bo'lajak bakalavr o'qituvchilariga kimyoning fizikaviy kimyo bo'limi haqida ma'lumot berish, shuningdek, har bir talaba ongida vatanparvarlik, kasbga mehr, ekologik tarbiya va ekologik madaniyat tushunchalarini tarbiyalash. Fizikaviy kimyo fani mavzulari o'rganish jarayonida Respublikamiz iqtisodiyotiga ta'sir qiluvchi kimyoviy omillar haqida ma'lumotlar berish. Oliy ta'lim tizimida kimyo mutaxassisligi bo'yicha fundamental va amaliy bilim egalari bo'lgan bakalavrlarni tayyorlashda fizik-kolloid kimyo fanining kattagina ulushi bor.

Yakuniy davlat attestatsiyai o'tkaziladigan fan bo'yicha savollari

"Organik kimyo" fanidan savollar

1. Organik kimyoning predmeti va vazifalari, vujudga kelish tarixi.
2. A.M.Butlerovning kimyoviy tuzilish nazariyasi.
3. Organik birikmalar molekularini tasvirlash usullari, molekulyar formulalar.
4. Kovalent bog'ning xossalari. Kovalent bog'ning xarakteristikalari.
5. Qutbli va qutbsiz kovalent bog'.
6. Molekulalar hosil bo'lishida atom orbitallarining o'zaro ta'sirlashuvi.
7. Organik birikmalar nomenklaturasining qisqacha sharhi.
8. IUPAK nomenklaturasining asosiy printsiplar
9. To'yingan uglevodorodlar – alkanlarning gomologik qatori, izomeriyasi, nomenklaturasi, radikallari.
10. Alkanlarning gomologik qatori, nomlanishi va izomeriyasi.

11. Alkanlarning kimyoviy xossalari.
12. Alkanlardagi radikal-zanjir almashinish reaksiyasi haqida umumiy tushunchalar.
13. Koks va uni qayta ishlash.
14. Alkanlarning tabiiy manbalari.
15. Koks gazi.
16. Neft, uni qayta ishlash va krekinglash.
17. Neftdan olinadigan mahsulotlar.
18. O'zbekistonning neft zahiralari.
19. Alkilgalogenidlarning to'yingan uglerod atomida nukleofil o'rin olish reaksiyalari.
20. Nukleofil o'rin olish reaksiyalarining klassifikatsiyasi..
21. S_{N1} , S_{N2} , E_1 va E_2 reaksiyalarining asosiy xarakteristikasi.
22. Monogalogenalkanlarning nomlanishi, izomeriyasi.
23. Monogalogenalkanlarning kimyoviy xossalari.
24. Monogalogenalkanlardagi galogen atomlarining nukleofil almashinish va degidrogenlash reaksiyalari.
25. Digalogenalkanlar va poligalogenalkanlar.
26. F_2 organik birikmalar bo'yicha tushuncha hosil qilish.
27. Vinilxlorid. Allilxlorid.
28. To'ynmagan galogenbirikmalarning olinish usullari.
29. To'ynmagan galogenli birikmalarning kimyoviy xossalari.
30. Sikloalkanlarning izomeriyasi va nomlanishi.
31. Sikloalkanlarning olinish usullari.
32. Sikloalkanlarning fizik va kimyoviy xossalari.
33. Alkenlarning nomlanishi, izomeriyasi.
34. Alkenlarning reaksiya mexanizmlari haqida tushuncha.
35. Alkenlarga radikal birikish.
36. Alkadienlarning tuzilishi, nomlanishi, turlari va izomeriyasi.
37. Konyugirlangan qo'sh bog'li dienlarning elektron tuzilishi.
38. 1,3-dienlarning kimyoviy xossalari.
39. Alkinlarning nomlanishi va izomeriyasi.
40. Uch bog'ni hosil qilish usullari: atsetilen olishning usullari.
41. Kucherov reaksiyasi, spirtlar, karbon kislotalar, galogenovodorodlar va tsianid kislotaning birikishi.
42. Benzol qatori uglevodorodlariga umumiy ta'rif.
43. Benzolning kimyoviy xossalari.
44. Benzol va hosilalarining oksidlanish va qaytarilish reaksiyalari.
45. Benzolning tuzilishi bo'yicha Kekule formulasi.
46. Aromatiklik xossalarning ifodalanishi.
47. Aromatiklik uchun Xyukkel qoidasi.
48. Elektrofil almashinish reaksiyalari.
49. Nitrolanish va sulfolanish reaksiyalari.
50. Birikish reaksiyalari.
51. Bir atomli to'yingan spirtlarni olinish usullari.
52. Spirtlarning kimyoviy xossalari.
53. Spirtlarning oksidlanishi va degidrogenlanishi.
54. Spirtlarning ishlatilishi.
55. Ikki atomli spirtlarning gomologik qatori, nomlanishi, izomeriyasi.
56. Ikki atomli spirtlarning olinish usullari.
57. Ikki atomli spirtlarning fizik va kimyoviy xossalari.
58. Glitserinning qo'llanilishi.
59. Ko'p atomli spirtlarning kimyoviy xossalari.
60. Ko'p atomli spirtlarning oksidlanishi va degidrogenlanishi.
61. Ko'p atomli spirtlarning ishlatilishi.
62. Fenollarning klassifikatsiyasi, nomenklaturasi, gomologlari.
63. Fenolning gomologlari, naftollar.
64. Ko'p atomli fenollarning klassifikatsiyasi, nomenklaturasi, gomologlari. Oddiy efirlarning tuzilishi va nomlanishi, turlari.
65. Dialkil efirlarini olinish usullari.
66. Siklik oddiy efirlar.
67. Karbonil birikmalarning tuzilishi va nomlanishi, turlari.

68. Aldegidlar va ketonlarning kimyoviy xossalari.
69. Aromatik al'degidlarning tuzilishi va nomlanishi, turlari.
70. Aromatik al'degidlarning kimyoviy xossalari va olinish usullari.
71. Ketonlarning xossalari.
72. To'yingan bir asosli karbon kislotalar olinish usullari.
73. To'yingan bir asosli karbon kislotalarning fizikaviy va kimyoviy xossalari.
74. To'yingan bir asosli karbon kislotalarning alohida vakillari va ishlatilishi.
75. To'yinmagan bir asosli karbon kislotalar olinish usullari.
76. To'yinmagan bir asosli karbon kislotalarning fizikaviy va kimyoviy xossalari.
77. To'yinmagan bir asosli karbon kislotalarning alohida vakillari va ishlatilishi.
78. Aromatik bir asosli karbon kislotalarning olinish usullari.
79. Benzoy, n-nitrobenzoy, m-aminobenzoy kislotalarning kimyoviy xossalari.
80. Alohida vakillari va ishlatilishi.
81. Ikki asosli to'yingan kislotalarning nomenklaturasi va olish usullari.
82. Ikki asosli to'yingan kislotalarning fizik va kimyoviy xossalari.
83. Ikki asosli to'yinmagan kislotalarning nomenklaturasi va olish usullari.
84. Ikki asosli to'yinmagan kislotalarning fizik va kimyoviy xossalari.
85. Aromatik ikki asosli to'yinmagan kislotalarning nomenklaturasi va olish usullari.
86. Aromatik ikki asosli to'yinmagan kislotalarning fizik va kimyoviy xossalari.
87. Tabiatda uchraydigan yog` va moylar, ularning manba'lari.
88. Yog` va moylar tarkibiga kiruvchi to'yingan va to'yinmagan bir asosli karbon kislotalar.
89. Yog`larning olinishi, fizik va kimyoviy xossalari.
90. Nitroalkanlarning sintez qilish usullari.
91. Nitroalkanlarning kislota xossalari va tautomeriyasi.
92. Aromatik nitrobirikmalar.
93. Nitroarenlarni kislotali va ishqoriy muhitda qaytarish.
94. Aminlarning nomlanishi va olinish usullari.
95. Aminlarning kimyoviy xossalari .
96. Aromatik aminlarning kimyoviy xossalari.
97. Aminofenollar va ularning hosilalari.
98. Aminofenollar olinish usullari.
99. Aminofenollarning fizik va kimyoviy xossalari.
100. Aromatik qatorning diazobirikmalari.
101. Diazoniy tuzlari va ularning olinish usullari, kimyoviy xossalari.
102. Azot ajralmasdan boradigan reaksiyalar.
103. Azobo`yoqlarning olinishi, elektron tuzilishi va strukturaviy o`ziga xosligi.
104. Magniy- va litiyorganik birikmalar.
105. Galogenli birikmalar, yuqori kislotalik xossasini namoyon qiladigan uglevodorodlardan olish.
106. Bir asosli oksikislotalarning izomeriyasi va nomlanishi.
107. Bir asosli oksikislotalarning olinish usullari va kimyoviy xossalari.
108. Ikki va uch asosli oksikislotalarning fizik va kimyoviy xossalari .
109. Fenolkarbon kislotalarning olinish usullari.
110. Gall kislotalari va uning xossalari.
111. Aminokislotalarning klassifikatsiyasi va nomenklaturasi.
112. Aminokislotalarning kimyoviy xossalari.
113. Proteinlarni hosil qiluvchi aminokislotalarning xiralligi.
114. Peptidlar, polipeptidlar va oqsillar.
115. Peptid sintezi, aminokislota tarkibi va aminokislota ketma-ketligi, ularni aniqlash yo`llari.
116. Oqsillarning birlamchi ikkilamchi, uchlamchi va to`rtlamchi strukturalari.
117. Oqsillar va peptidlar tuzilishini aniqlashning umumiy printsiplari.
118. Ikki geteroatomli uch va undan ortiq geteroatomli geterotsikllar.
119. Bir geteroatomli olti a`zoli geterotsikllar.
120. Piridin, xinolin, piridazin, tiazin, tetrazin, purin va uning hosilalari.
121. Purin va uning hosilalari.
122. Olti a`zoli bitta geteroatom tutgan geterotsikllar.
123. Azinlar – piridin, xinolin, izoxinolin.
124. Olti a`zoli bir nechta geteroatom tutgan geterotsikllar.
125. Diazinlar, piridazin va pirimidin.

126. Monosaxaridlarning qaytaruvchanlik xossasi, o-glikozidlarning olinishi.

“Analitik kimyo” fanidan savollar

1. Analitik kimyo fani, uning vazifalari. Analitik kimyoning xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Analitik kimyo fanining boshqa fanlar bilan bog'liqligi va xalq xo'jaligi sohalaridagi ahamiyati. Analitik kimyoning rivojlanishidagi chet el va o'zbek olimlarining hissalari.

2..Sifat analizi va uning metodlari. Kimyoviy, fizikaviy va fizik – kimyo metodlarning mohiyati. “Quruq” yo'l bilan bajariladigan reaksiyalar: pirokimyoviy analiz, ishqalash metodi. “Ho'l” yo'l bilan bajariladigan analiz. Makrokimyoviy, mikrokimyoviy, yarim mikro va ul'tra kimyoviy analiz.

3..Analitik reaksiyalarning sezgirligi. Sezgirlikni ifodalovchi ko'rsatkichlar: “topilish minimumi”, “suyultirish chegarasi”, “suyultirish chegarasidagi eritmaning minimal hajmi”, bu ko'rsatkichlarning o'zaro bog'liqligi, bu ko'rsatkichlarni hisoblash metodikasi.

4..Sifat analizining sistemalari. Kationlar analizining sul'fidli sistemasi, uning mohiyati. Bu sistemaning ijobiy tomonlari va kamchiliklari. Kationlar analizining kislotasi – asosli sistemasi, sistemaning ijobiy tomonlari va kamchiliklari. Kationlar analizining ammiakli va fosfatli sistemasi, uning mohiyati. Anionlarning analitik guruhlari.

5..Sistematik analiz va maydalab bajariladigan analiz. Sistematik tarzda olib boriladigan analizning mohiyati, uning ijobiy tomonlari va kamchiliklari. Umumanalitik guruhlar uchun xos, maxsus reaksiyalar va reagentlar. Maydalab olib boriladigan analiz, uning mohiyati va rivojlanish bosqichlari.

6..Gomogen sistemadagi muvozanat. Massalar ta'siri qonunining kuchsiz elektrolitlarning ionlanish jarayoniga qo'llanilishi. Massalar ta'siri qonunining sifat analizning nazariy asosi ekanligi. Kuchsiz elektrolitlarning ionlanish darajasi va konstantasi, ular orasidagi bog'lanish. Ostval'dning suyultirish qonuni tenglamasi. Kuchli elektrolitlar nazariyasining asosiy qoidalari. Kuchli elektrolitlarning kuchsiz elektrolitlardan farq qiladigan tomonlari. Aktivlik, aktivlik koeffitsienti.

Suvning elektrolitik dissosilanishi. Suvning ionlanish jarayoniga massalar ta'siri qonunini tadbiiq qilib suvning ion ko'paytmasini keltirib chiqarish. Vodorod va gidroksid ko'rsatkichlar va ular qiymatlarini hisoblash. Bufer aralashmalar, ularning analizdagi ahamiyati

7..Geterogen sistemadagi muvozanat. Eruvchanlik ko'paytmasi. Moddaning eruvchanligi asosida eruvchanlik ko'paytmasini hisoblash. Eruvchanlik ko'paytmasi qiymatlariga ko'ra moddalarning eruvchanligini topish.

Elektrolitlarning eruvchanligiga bir ismli ionlar ta'siri. Tuz effekti. Cho'kmalarning hosil bo'lishi va erishi. Bir xil kam eruvchan moddalarni boshqa xil kam eruvchan birikmaga aylantirish. Almashinish reaksiyalarining borish sharoitlari. Cho'kmalarning erish sharoitlari. Almashinish reaksiyalarining yo'nalishi. Ionlarni birin – ketin cho'ktirish. Qiyin eriydigan cho'kmalarni eritmaga o'tkazish

8..Massalar ta'siri qonunining gidroliz jarayoniga qo'llanilishi. Gidroliz konstantasi va darajasini hisoblash formulalarini keltirib chiqarish. Tuzlar gidrolizi. Kuchli asos va kuchsiz kislotasi, kuchsiz asos va kuchli kislotasi hamda kuchsiz asos va kuchsiz kislotadan hosil bo'lgan tuzlarning gidroliz konstantasi va gidroliz darajasini hisoblash formulalarini keltirib chiqarish.

Sifat analizida gidrolizning ahamiyati. Gidroksidlarning amfoterligi. Amfoterlik nazariyasi. Sifat analizida amfoterlikning ahamiyati.

9.. ta'siri qonunini kompleks birikmalar eritmalaridagi muvozanatga qo'llash. Kompleks birikmalar, ularning tarkibi va tuzilishi. Kompleks ionlarning dissotsiyanishi. Beqarorlik konstantasi. Kompleks birikmalarning parchalanish va dissotsilanish mahsulotlarining konsentrasiyalarini hisoblash. Sifat analizida kationlarni ochish va bir biridan ajratish uchun komplekslarning qo'llanilishi.

10..Miqdoriy analizning mohiyati va uning metodlari. Miqdoriy analiz predmeti. Kimyoviy muammolarni hal qilishda va amaliy masalalarni yechishda miqdoriy analiz roli va ahamiyati. Miqdoriy analizning asosiy .lari. Gravimetrik (tortma), titrimetrik (hajmiy) va gaz analizlari. Miqdoriy analizning fizika-kimyoviy metodlari, ularning tavsifi. Analiz xatoliklari: absolyut, nisbiy, tasodifiy va sistematik xatolar.

11.-Gravimetrik (tortma) analiz. Uning mohiyati. Asosiy metod va operatsiyalari. Eritmadagi komponentlarni cho'kma holida ajratib olish. Cho'kmaning cho'ktiriladigan va tortiladigan ko'rinishlari. Kristall va amorf cho'kmalar. Cho'ktiruvchi tanlash va uning kerakli miqdorini hisoblab topish. Cho'ktirish shartlari. Cho'ktirishning to'liq va to'liqmasligi. Cho'kmaning yetilishi. Cho'kmaning tozaligi. Adsorbsiya va okklyuzim – cho'kmalarning ifloslanish sababidir. Cho'kmalarni yuvish, qurutish va cho'g'lantirish. Cho'kmani torozida tortish

12.-Titrimetrik (hajmiy) analiz. Uning mohiyati va metodlari. Titrimetrik analizni amalga oshirish uchun zaruriy shartlar. Titrimetrik analizda eritmalar konsentratsiyalarini ifodalash usullari: titr va normallik bo'yicha ifodalash. Standart eritmalar va standartlashtirilgan ish eritmalar. Ish uchun kerakli titrlangan (dastlabki) eritmalar tayyorlash. O'lchov idishlar va ularni tekshirish. Titrimetrik analizda bajariladigan hisoblashlar. Titrimetrik analiz metodlari.

13.-Kislota va asoslarni titrlash metodlari. Kislota va asoslarni titrlash metodining mohiyati va qo'llanish sohasi. Asidimetriya va alkalimetriya. Muhitning kislotaliligi va ishqoriyligi; vodorod ko'rsatkich. Neytrallanish nuqtasi va titrlashning so'nggi nuqtasi. Kislota va asoslarni titrlash metodida qo'llaniladigan indikatorlar. Indikatorlar nazariyasi

14.-Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalariga asoslangan titrlash (redoksimetriya) metodlari. Oksidlanish-qaytarilish metodlarining mohiyati va sinflarga bo'linishi. Redoks potentsiallar va redoks reaksiyalarining yo'nalishi. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarning muvozanat konstantalari. Redoks metodlardagi titrlash egri chiziqlari. Oksidlanish-qaytarilish metodlarida qo'llaniladigan indikatorlar.

Permanganometriya. Metodning mohiyati va uning qo'llanilish sohasi. Yodometriya. Oksidlovchi va qaytaruvchi moddalar miqdorini redoksimetriya metodlari asosida aniqlash. Ish uchun kerakli eritmalar. Tiosulfat eritmasi va tiosulfat bilan yod orasidagi reaksiya

15.-Cho'ktirishga asoslangan titrlash metodi. Cho'ktirish metodlarining mohiyati, ularning nazariy asoslari. Cho'ktirish metodlari bilan gravimetrik metod orasidagi o'xshashlik va farqlar. Cho'ktirish metodlarining sinflanishi. Argentometriya metodining usullari. Gey-Lyussak, Mor, Fayans usullari. Rodanometriya yoki Fol'gard usuli. Merkurimetriya va merkurometriya metodlarining mohiyati. Cho'ktirish metodlaridan qo'llaniladigan indikatorlar. Cho'ktirish metodlarining qo'llanish sohalari.

16.-Kompleksonometrik titrlash metodlari. Kompleksonlar va ularning miqdoriy analizda qo'llanilishi. Kompleksonometriyaning indikatorlari. Kompleksonometrik titrlash usullari. Trilon B yordamida kompleksometrik titrlashning mohiyati

17.-Analizning fizik va fizik-kimyoviy metodlari. Elektrogravimetrik analiz metodi, uning mohiyati va qo'llanilishi. Potensiommetrik va konduktometrik analiz metodlari. Polyarografik analiz metodi. Bu metodning nazariy asoslari. Polyarograf.

Optik analiz metodlari. Kolorimetriya. Bu metodning mohiyati. Yorug'likning eritmalarga yutilishi. Lambert va Beer qonuni. Fotoelektrokolorimetriya. Bu metodning mohiyati va qo'llanilish sohasi. Polyarimetriya va pefraktometriya. Bu metodlarning mohiyati va qo'llanilish sohalari. Analizning fizikaviy metodlari. Emission spektral analiz. Uning mohiyati va qo'llanilishi

“Fizikaviy va kolloid kimyo” fanidan savollar

1. Fizikaviy va kolloid kimyo” fanining maqsadi va vazifalari. Fizikaviy va kolloid kimyo fanining maqsadi, vazifasi va uning O'zbekistonda rivojlanishi. Bu fanning rivojlanishiga o'zbek olimlarining qo'shgan hissasi. Fizik-kolloid kimyo fanining umumiy xarakteristikasi va uning XIX asr oxiri va XX asr boshlarida alohida fan sifatida shakllanishi.

2. Termodinamika asoslari. Gaz holati tenglamalari. Ideal gaz tushunshasi va uning ahamiyati. Ideal gazning holat tenglamasi (Mendeleev - Klapeyron). Boyl'-Mariot va Sharl'-Gey-Lyusak konunlari. Real gazlar va ularning holat tenglamasi.

3. Kimyoviy termodinamikaning birinchi qonuni. Termodinamik sistema va uning ta'rifi. Sistemaning ishki energiyasi va issiqlik saqlami – entalpiya. Termodinamik jarayonlar va ularga termodinamika birinchi qonuni tadbig'i.

- 4. Termokimyo va Gess qonuni.** Gess qonuni va reaksiyalarning standart issiqlik effektlari. Moddalarning hosil bo'lish, yonish va erish issiqliklari.
- 5. Termodinamikaning ikkinchi qonuni.** Termodinamika ikkinchi qonunining mazmuni va mohiyati. Qaytar va qaytmas jarayonlar. Karno sikli. Entropiya. Entropiyaning holat funksiyasi ekanligi.
- 6. Termodinamikaning uchinchi qonuni.** Erkin va bog'langan energiya. Bol'sman formulasi. Xarakteristik funksiyalar. Gibbs va Gel'mgol's energiyalari. Entropiya, ishki energiya entalpiya, Gibbs energiyasi va Gel'mol's energiyalarini xisoblash.
- 7. Termodinamik potentsiallar.** Muvozanat va kimyoviy potentsiallar. Termodinamik va kimyoviy muvozanat. Massalar ta'siri qonuni va muvozanat konstantalari. Kimyoviy potentsial tushunshasi va uning xossalari.
- 8. Fazalar qoidasi va fizik- kimyoviy analiz.** Faza, komponent va erkinlik darajasi tushunshalarining ta'rifi. Fazalar qoidasi. Bir komponentli sistemalar. Suvning holat diagrammasi. Ikki komponentli sistemalarni fazalar qoidasi asosida taxlil qilish.
- 9. Eritmalar.** Eritmalarning umumiy xarakteristikasi. Gidratlar nazariyasi. Gazlarning, suyuqliklarning va qattiq moddalarning suyuqliklarda erishi. Raul qonuni va tadbirg'i. Ideal va noideal eritmalar. Raul qonunidan chetlanishlar.
- 10. D.P.Konovalov qonunlari.** D.P. Konovalov qonunlari. Suyuq aralashmalarning haydalishi. Suyultirilgan eritmalarning muzlash va qaynash temperaturalari. Krioskopiya va ebullioskopiya. Eritmalarda bo'ladigan diffuziya va osmos hodisalari.
- 11. Elektrolitlarning eritmaları.** Elektrolit eritmalar xossalari. Raul va Vant-Goff qonunlaridan chetlanish. Elektrolitik dissosilanish darajasi bilan izotonik koeffitsient orasidagi bog'lanish.
- 12. Kuchli elektrolitlar nazariyasi.** Kislota va asoslarning protolitik nazariyasi. Ion kuchi. Elektrolit eritmalarning elektr o'tkazuvchanligi. Solishtirma va ekvivalent elektr o'tkazuvchanlik.
- 13. Elektrod jarayonlar.** Elektrokimyoviy jarayonlarning umumiy tavsifi. Elektroliz va unda ketadigan kimyoviy jarayonlar.
- 14. Elektroliz qonunlari.** Elektroliz qonunlari. Elektrolizda modda ajralib shiqishining tokka nisbatan unumi. Sanoat ushun eng muhim bo'lgan ayrim moddalarning elektroliz usulida olinishi.
- 15. Adsorbsiya va uning mohiyati.** Adsorbsion muvozanat. Qattik jism sirtidagi adsorbsiya. Adsorbsiya izotermasi. Freyndlix va Lengmyur formulalari. Suyuqlik sirtida bo'ladigan adsorsiya.
- 16. Gibbs tenglamasi.** Gibbs tenglamasi va uning mohiyati, qo'llanilishi.
- 17. Kimyoviy kinetika.** Kimyoviy kinetikaning asosiy tushunshalari. Kimyoviy reaksiya tezligi va unga ta'sir etuvchi omillar. Kimyoviy reaksiyaning molekulyarligi va tartibi. Tezlik konstantasi va reaksiya tartibini aniqlash. Reaksiya tezligiga temperaturaning ta'siri.
- 18. Kataliz.** Kataliz. Asosiy tushunshalarning ta'riflari. Gomogen kataliz. Gaz muhitida, eritmalarda sodir bo'ladigan kataliz. Kislota-asos kataliz. Geterogen kataliz. Katalizatorning aktivligi va selektivligi. Geterogen katalizning multiplerlar va elektron nazariyasi.
- 19. Kolloid sistemalar va ularning klassifikatsiyasi.** Kolloid sistemalar haqida tushunsha. Geterogenlilik va disperslik o'lishami. Kolloid sistemalarning klassifikatsiyasi. Ularning tabiat va sanoatdagi ahamiyati. Kolloid kimyo va uning rivojlanishiga o'zbek olimlarining qo'shgan hissalarini.
- 20. Kolloid sistemalarni olish usullari.** Maydalash va kondensatlash. Peptizatsiya. Kolloid tegirmon.
- 21. Kolloid sistemalarni tozalash usullari.** Dializ. Ultrasentrifugalash. Elektrodializ.
- 22. Kolloid sistemalarning optik xususiyatlari.** Kolloid sistemalar tomonidan nurning yutilishi va soshilishi. Kolloid sistemalarning turli rangga ega bo'lish sabablari. Tindal-Faradey effekti.

23. Kolloidlarning molekulyar-kinetik xossalari. Kolloid sistemalarda Brown harakati, diffuziya va uning tezligi. Osmotik bosim va uning qiymati. Sedimentasion analiz. Figurovskiy tarozisi va uning qo'llanishi.

24. Kolloid sistemalarning elektrik xossalari. Ikkilamchi elektr qavatning paydo bo'lishi va tuzilishi. Elektrokinetik potensial. Elektroforez va elektroosmos, ular asosida elektrokinetik potensialni aniqlash yo'llari.

25. Kolloid sistemalarning barqarorligi va kinetikasi. Koagulyasiya va uning kinetikasi. Koagulyasiya ro'y berishiga olib keluvshi vositalar. Shul's-Gardi qoidasi. Kolloid sistemalarning o'zaro koagulyasiyasi. Agregativ va sedimentasion barqarorlikning yo'qolishi. Zolning gel'ga aylanishi. Gellarning xillari va «eskirishi».

26. Dispers sistemalarning strukturaviy mexanik xossalari. Kolloid sistemalarda strukturalarning paydo bo'lishi va ularning o'ziga xos tomonlari. Strukturaviy qovushqoqlik. Eynshteyn formulasi. Dispers sistemalarning strukturaviy-mexanik xossalari. Siljitish kuchlanishi. Oquvchanlikning xillari. Reologiyani kolloid sistemalarni o'rganishda qo'llanilishi

27. Gaz holda dispers muhitli tizimlar. Aerozollar, ularning olinishi va yo'qolish usullari. Aerozollarning ahamiyati.

28. Suyuq va qattiq holatdagi dispers fazali sistemalar. Suspenziyalar. Emul'siyalar va ularning klassifikatsiyasi. Emul'gatorlar.

29. Sirt faol moddalar va ularning qo'llanilishi. Latekslar. Ko'piklar, ularni hosil qilish va buzish usullari.

30. Ishlab shiqarish jarayonida va tabiatni muhofaza qilishda dispers sistemalarning roli.

Havoni gaz holdagi qattiq chang chiqindilaridan tozalash. Suvning ifloslanishi va uni muhofaza qilish. Suvni tozalash usullari. Ishlab chiqarish jarayonida uchraydigan dispers sistemalar va ulardan foydalanish.

III. Asosiy adabiyotlar

1. Абдусаматов А. Органик кимё. Тошкент, 2005.
2. Umarov B. Organik kimyo. Toshkent: Iqtisod – moliya. 2007.
3. Собиров З. Органик кимё. Тошкент. 1999.
4. Rustamov X.R. Fizik kimyo. Tashkent 2000 y.
5. Abdusamatov A, Raximov A, Musayev S. Fizik va kolloid kimyo Toshkent, 1992y.
6. Xoldorova T.X. Fizikaviy va Kolloid kimyodan masala va mashqlar T.1992 y.
7. K.R.Rasulov “Analitik kimyo” T.G'ofur G'ulom nashriyoti, 2004 y.
8. O.Fayzullayev “Analitik kimyo” T. Yangi asr avlodi 2006 y.
9. M. Mirkomilova “Analitik kimyo” T. “O'zbekiston” 2003y.
10. Ю.А.Золотов Ўсновы аналитической химии. Книга1,2ю М. Висшаяшкола, 1992 й.
11. K.R.Rasulov “Analitik kimyo” T.G'ofur G'ulom nashriyoti, 2004 y.
12. O.Fayzullayev “Analitik kimyo” T. Yangi asr avlodi 2006 y.
13. M. Mirkomilova “Analitik kimyo” T. “O'zbekiston” 2003y.
14. Ю.А.Золотов Ўсновы аналитической химии. Книга1,2ю М. Висшаяшкола, 1992 й.

IV. Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyov SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob halqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" 2017.
2. Mirziyov SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. "O'zbekiston" 2016
3. Raxmatullayev N.G. Omonov X.T. Mirkomilov M.Sh. Kimyo o'qitish metodikasi. Toshkent. "O'zbekiston" 2009
4. M.Nishonov, Sh.Mamajonov, B xujayev "Kimyo o'qitish metodikasi" Qurbonniyozov R. T.: "O'qituvchi" 2002.
5. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" Toshkent. "O'zbekiston" 1997.

III. Internet saytlari

1. www.ziyonet.uz
2. www.edu.uz
3. www.ximik.ru
4. www.ximik teacher.ru

BAHOLASH MEZONLARI

Organik kimyo (Organik kimyo, Analitik kimyo, Fizik-kolloid kimyo) fanidan Yakuniy davlat attestatsiyasi sinovining nazorat turlari, baholash tartibi va mezonlari to'g'risida ma'lumot yoziladi.

5 baholik	100 ballik		Baholash mezonlari
5	90-100	(a'lo)	"Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlau oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi, fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega" deb topilganda
4	70-89,9	(yaxshi)	"Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega" deb topilganda
3	60-69,9	(yetarli)	"Talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib begadi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega" deb topilganda
2	0-59,9	(qoniqarsiz)	"Talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi, fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas" deb topilganda

Izoh: Talabalarning "Organik kimyo" fanidan bajarga yozma ishlari quyidagicha baholanadi:

1. "Organik kimyo" fanidan 2ta savol beriladi berilgan birtopshiriqni yoritilish darajasiga qarab 0 ball dan 20 balgacha qo'yiladi. Jami ikkita savolga 0-40gacha ball to'plashi kerak(20x2=40)
2. "Analitik kimyo" fanidan 2ta savol beriladi berilgan birtopshiriqni yoritilish darajasiga qarab 0 ball dan 20 balgacha qo'yiladi. Jami ikkita savolga 0-40gacha ball to'plashi kerak(20x2=40)
3. "Fizik-kolloid kimyo" fanidan 1ta savol beriladi berilgan bir topshiriqni yoritilish darajasiga qarab 0 ball dan 20 balgacha qo'yiladi. Jami 0-20 gacha ball to'plashi kerak(20x1=20)

II. Kimyo o'qitish metodikasi fanining mazmuni:

1.1. Kimyo o'qitish metodikasi - Talabalarni bo'lajak kimyogar o'qituvchilarni o'rta maktab va akademik litseylarda kimyo fanini o'qitishning nazariy asoslari, o'qitishning umumpedagogik va interfaol metodlari, muammoli o'qitish texnologiyasi, o'yinli texnologiyalar, tanqidiy fikrlash rivojlanishining pedagogik strategiyalari, shaxsiy yo'nalganlik asosidagi pedagogik texnologiyalar, o'quv jarayonini samarali boshqarish va tashkil qilish asosidagi pedagogik texnologiyalar, o'qitishni differensiallash, o'qitishni individuallashtirish texnologiyasi, dasturiy o'qitish texnologiyasi o'qitishning kompleks metodlari (loyiha metodi, tarmoqlar metodi, aqliy hujum va hokazo.) asosida o'qitishga tayyorlashdan iborat.

1.2. Kimyodan masalalar yechish metodikasi- Talabalarga organik kimyo fani bilimlarining nazariy asoslarini, organik kimyo fanining asosiy tushunchalarini, asosiy qonunlari, organik moddalarni nomlash, ularning olinish usullari, fizik va kimyoviy xossalarini, organik birikmalarda sodir bo'ladigan reaksiya turlarini va ularning mexanizmlarini o'rganish, hamda amaliyotga qo'llash va tadbqiq etish ko'nikmalarini hosil qilishdan iborat.

1.3. Anorganik kimyo - Talabalarga anorganik kimyo faning maqsadi, predmeti rivojlanish tarixi, anorganik birikmalarning eng muhim sinflari, D.I. Mendeleev elementlar davriy sistemasi va davriy qonun hamda elementlar kimyosining eng so'ngi ma'lumotlari, birikmalarining ishlatilishi haqida ma'lumotlarni o'rganishdan iborat. Anorganik kimyoni chuqur o'zlashtirilishi bo'lajak kimyo-bakalavr o'qituvchisining mutaxassislik bo'yicha tayyorgarligini deyarli belgilab beradi.

Yakuniy davlat attestatsiyai o'tkaziladigan fan bo'yicha savollari

Kimyo o'qitish metodikasi fanidan savollar

1. Kimyo o'qitish metodikasi fani o'quv fani, uning vazifalari, fanning rivojlanish tarixi.
2. Kimyo o'qituvchisiga yuklatilgan ma'suliyat va vazifalar. Kimyo o'qitish metodikasining biologiya, yoshlar fiziologiyasi, pedagogika, psixologiya, matematika, informatika fanlar bilan bog'liqlik tomonlari.
3. Umumiy o'rta ta'lim maktab kimyo fani mazmunining rivojlanib borish tarixi. Umumiy o'rta ta'lim maktab kimyo o'quv fani mazmuniga bo'lgan didaktik talablar.
4. Akademik litsey va kasb-hunar kolleji kimyo fanlari mazmuniga qo'yiladigan didaktik talablar.
5. Ta'lim bosqichlarida o'qitiladigan kimyo fanlarining nazariy va amaliy konsepsiyalari. DTS dasturi va darslari.
6. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" - kimyo o'qitish fanning nazariy va amaliy asosi ekanligi.
7. Kimyo o'qitish jarayonida o'quvchilarda milliy istiqloq g'oyasi, vatanparvarlik, baynalminal, mehnat, ekologik tarbiyalarni shakllantirish.
8. Kimyo o'qitishda o'quvchilarni rivojlantirish. Kimyo kursida ilmiy dunyoqarashni shakllantirish manbalari va vositalari.
9. Kimyo o'qitish metodlarining tizimi va tuzilishi.
10. Kimyo o'qitishning umumiy metodlari. Illyustrativ tushuntirish metodi. Evristik va izlanish metodlari. Kimyo o'qitish metodikasini monologik va dialogik metodlari.
11. O'qitishning og'zaki bayon etish metodlari. Tavsiflash, ma'ruza, izoxlash, dialogik metodlar.
12. Kimyo o'qitishda namoyish qilinadigan eksperimentdan foydalanish.
13. O'zbekistonda fosforli o'g'itlar ishlab chiqarish .sini o'qitishda interfaol ta'lim texnologiya elementlaridan foydalanish
14. Kimyo o'qitishda laboratoriya tajribalaridan foydalanish.
15. Kimyo o'qitishda o'quvchilarning mustaqil bajariladigan amaliy ishdan foydalanish.
16. Kimyoning ba'zi .larini o'qitishda Venn va Pinboard metodlarini joriy qilish
17. Kimyo o'qitishda kimyoviy masalalar va ularni o'qitish metodikasi
18. Kimyoviy ishlab chiqarish asoslari, kimyolashtirish va atrof muhit muhofazasi masalalarini o'rganish metodikasi.

19. Kimyo o`qitish natijalarini nazorat qilishning metodlari, shakli va turlari.
20. O`qitish natijalari nazoratining og`zaki va yozma metodlari.
21. O`quvchilarning bilim va ko`nikmalarini eksperimental tekshirish. Eksperimental tajribalar va ularning kimyo fanidagi o`rni.
22. Test tuzish va test yordamida bilimlarni nazorat qilish. Testlarning turlari.
23. Kimyo kabineti va kimyo kabinetiga qo`yiladigan talablar.
24. Kimyo o`qituvchisi va o`quvchilar ilmiy mehnatining tashkil qilinishi.
25. Dars -kimyo o`qitishning bosh tashkiliy shakli ekanligi.
26. Kimyo darslarini takomillashtirish yo`llari.
27. O`quvchilarning darslik bilan ishlashni tashkil qilish metodikasi. O`zbekiston mustaqillika erishgandan so`ng maktablar uchun milliy kimyo darsliklarini yaratilishi.
28. Kimyo bo`yicha fakultativ mashg`ulotlar.
29. Kimyodan sinfdan tashqari ishlar va ularning turlari
30. Kimyo kursida asosiy kimyoviy tushunchalarni o`quvchilarda shakllantirish va rivojlantirish.
31. Maktab kimyo kursida Mendeleyevning davriy qonuni va davriy sistemasining o`qitish metodikasi.
32. Kimyoni o`qitishda kimyoviy ekvivalentlar .sini interfaol ta`lim texnologiyalaridan foydalanish.
33. Kimyoda reaksiya tushunchasini o`quvchilarda shakllantirish va rivojlantirish.
34. Elektrolitik dissotsiyanish nazariyasi bo`limini maktab kimyo kursida o`qitilishi.
35. Zamonaviy tuzilish nazariyasi – organik kimyoning fundamenti ekanligi.
36. Organik kimyo kursida organik moddalarning kimyoviy va elektron tuzilish nazariyasi.
37. Uglevodorodlar bo`limini o`qitish nazariyasi.
38. Kimyoviy ishlab chiqarish asoslarini o`rganish metodikasi.
39. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlarda kimyo o`qitishning o`ziga xos xususiyatlari.
40. Zamonaviy asboblarda ishlash ko`nikma va malakalarni shakllantirish.
41. Kimyo darslariga axborot texnologiyalarini joriy qilishning ahamiyati
42. Kimyo darslariga innovatsion talim texnologiyalarini joriy qilish metodikasi.
43. O`quvchilarni o`qitishda olimpiada masalalaridan keng foydalanish.
44. Masofaviy ta`lim. Zamonaviy texnologiyasi-masofadan o`qitish tizimi. Masofadan o`qitish texnologiyasi.
45. Ekskursiya darslarini tashkil qilish.
46. Kimyo kechalarini pedagogik amaliyot vaqtida o`tkazish metodikasini ishlab chiqish.
47. Organik moddalarning fazoviy tuzilishini o`qitish metodikasi.
48. Organik reaksiyalarning mexanizmini o`qitish metodikasi.
49. O`quvchilarni rivojlantirishda ummlashtirish darslaridan foydalanish.
50. Nostandart test savollarini o`rganish orqali metallar .sini yoritish
51. Nostandart test savollarini o`rganish orqali galogenlar .sini yoritish
52. Nostandart test savollarini o`rganish orqali mis guruhchasi .sini yoritish
53. Zamonaviy pedagogik texnologiyalarini joriy qilib, kimyoning muhim .larini o`qitish
54. Anorganik birikmalarning muhim sinflari .sini o`qitishda inetrfaol ta`lim texnologiyasidan foydalanish
55. Uglevodorodlarning tabiiy manbalari .sini o`qitishda «Klaster» metodini joriy qilish.
56. Yangi pedagogik tehnologiyalar tadbiri bilan darslarni tashkil qilish va o`rganish
57. Masofadan o`qitish tizimini takomillashtirish va kimyo ta`limida qo`llash
58. Kimyoviy ta`lim-tarbiya jarayonida didaktik o`yin texnologiyasidan foydalanish
59. Maktabda kimyo to`garaklarini tashkil qilish.
60. Elektrolitik dissotsiyanish .sini o`qitishda muammoli metodlarni qo`llash.

“Kimyodan masalalar yechish metodikasi” fanidan savollar

1. **Kimyodan masalalar yechishning umumiy metodlari.** Kimyodan masalalar yechishga umumiy metodik talablar. Kimyodan masalalar yechishning kimyo o`qitishdagi ahamiyati. O`quvchilarda kimyodan masalalar yechishning izchilligini shakllantirish.
2. **Kimyoviy masalalar tahlili.** Kimyoviy masalalar taxlili. Kimyodan masalalar yechish usullari
3. **Kimyo darslarida masala yechishning ahamiyati.** Kimyodan masala yechishning metodik jixatlari. Kimyo darslarida masala yechishdan foydalanish. Kimyo o`qitishda eksperimental masalalar. .larga doir differentsial yondoshuv asosida tuzilgan savollar.

- 4. Kimyodan masala yechish yordamida bilim va ko'nikmalarni umumlashtirish.** Kimyodan masala yechish yordamida bilim va ko'nikmalarni umumlashtirish. Masala yechishda fanlararo ma'lumotlardan foydalanish.
- 5. Maktab, Akademik litsey va kasb- hunar kollejlari kimyodan masalalar yechish metodikasi.** Nisbiy atom va nisbiy molekulyar massa, atom va molekulaning absolyut massalari va ularni aniqlashga oid masalalar yechish metodikasi.
- 6. Avagadro qonuni.** Avagadro qonuni. Gazning molyar hajmi. Gazsimon moddalarning molekulyar masalalarini aniqlash.
- 7. Modda miqdori-mol kimyoning asosiy o'lchov birligi ekanligi.** Molyar massa. Modda miqdorini berilgan massa, hajm va atom yoki molekulyar sonlari asosida aniqlash.
- 8. Kimyoviy ekvivalent.** Kimyoviy ekvivalent. Ekvivalentlar qonuni. Ekvivalent modda miqdori, ekvivalent molyar massa, ekvivalent molyar hajm, ekvivalent son.
- 9. Oddiy va murakkab moddalarning ekvivalent molyar massalarini aniqlash usullari.** Oddiy va murakkab moddalarning ekvivalent molyar massalarini aniqlash usullari. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida oksidlovchi va qaytaruvchilarning ekvivalent molyar massalarini aniqlash.
- 10. Moddalarning oddiy va haqiqiy formulalarini chiqarish.** Moddalarning oddiy va haqiqiy formulalarini chiqarish. Murakkab modda tarkibidagi elementlarning massa ulushini hisoblash.
- 11. Kimyoviy tenglamalar bo'yicha hisoblash.** Kimyoviy tenglamalar bo'yicha hisoblash. Reaksiya kirishuvchi yoki reaksiya mahsulotlarining birortasini berilgan massasi, miqdori, gazsimon bo'lsa, normal sharoitdagi xajmi asosida reaksiyada ishtirok etgan biror moddalarning miqdori, massasi va hajmini aniqlash. Maxsulotning chiqish unumini aniqlash.
- 12. Atom tuzilishi. Radiaktivlik.** Atomda elektronlar tuzilishi. Radiaktivlik. Yadro reaksiyalariga doir xisoblashlar.
- 13. Kimyoviy reaksiya tezligi.** Kimyoviy jarayonlarning energetikasi va yo'nalishi. Termodinamik va termokimyoviy hisoblashlar. Reaksiya tezligining reaksiyaga kirishuvchi moddalar konsentratsiyasiga temperaturasiga bog'lanishini ifodalovchi tenglamalar asosida hisoblashlar. kimyoviy muvozanat.
- 14. Kimyoviy muvozanat.** Kimyoviy muvozanat qonuniyatlari. Muvozanat konstantasi.
- 15. Eritmalar haqida umumiy tushunchalar.** Moddalarning eruvchanligi va eruvchanlik koeffitsienti.
- 16. Eritmalarning konsentratsiyasi va ularni ifodalash usullari.** Eritgan moddaning massa ulushi. Eritmaning molyar, normal, molyal konsentratsiyalari. Titr.
- 17. Elektrolitik dissosiyalanish nazariyasi.** Kuchsiz elektrolitlar. Dissosilanish darajasi va konstantasi. Kuchli elektrolitlar ionlarning aktivligi. Ion kuchi va aktivlanishni aniqlash.
- 18. Vodorod ko'rsatgich. pH ni aniqlash.** Vodorod ko'rsatgich. pH ni aniqlash. Eruvchanlik ko'paytmasi va uni aniqlash.
- 19. Tuzlar gidrolizi.** Tuzlar gidrolizi. Gidroliz darajasi va konstantasini aniqlash
- 20. Suvning qattiqligi va uni yumshatish metodlari.** Suvning qattiqligi va uni yumshatish metodlari. Doimiy qattiqlik, vaqtinchalik qattiqlik.
- 21. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.** Kimyoviy elementning birikmadagi oksidlanish darajasini aniqlash.
- 22. Oksidlanish-qaytarilish reaksiya tenglamalarini tenglashtirish.** Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari tenglamalari tuzishning elektron balans, ion-elektron va algebraik usullari.
- 23. Elektroliz.** Suyuqlanmalar va suvli eritmalar elektrolizi. Faradey qonunlari asosidagi hisoblashlar.
- 24. Kimyodan olimpiada masalalari va uniyechish usullari.** Kimyodan masalalar yechishda algebraik tenglamalardan foydalanish. Olimpiada masalalarini yechish. Aralashmalarga doir masalalar. Talabalarda masalalar tuzishni shakillantirish.
- 25. Kimyodan olimpiada masalalari va uniyechish usullari.** Organik kimyoga oid olimpiada masalalari va ularni yechish usullari.
- 2. Kimyodan olimpiada masalalari va uniyechish usullari.** Anorganik kimyoga oid olimpiada masalalari va ularni yechish usullari

- 27. Kimyodan olimpiada masalalari va uniyechish usullari.** Kordinatsion birikmalarga oid olimpiada masalalari va ularni yechish usullari.
- 28. Aralashmalarga doir masalalarni yechish usullari.** Aralashmalarga doir masalalar. Talabalarda masalalar tuzishni shakillantirish.
- 31.** Bura (tanakor) deb ataluvchi $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ tarkibida kislorodning massa ulushi 0,727 ga teng bo'lsa, n ning qiymati qancha bo'ladi.
- 32.** Konsentrlangan sulfat kislotasi va rux orasidagi reaksiya ohista qazdirib olib borilganda, rux sulfat, vodorod sulfid, oltingugurt va oltingugurt(IV)-oksidi hosil bo'ladi. Agar reaksiya uchun 6,5 g rux olinsa, hosil bo'ladigan oltingugurtning massasini (g) aniqlang.
- 33.** Konsentrlangan sulfat kislotasi va rux orasidagi reaksiya ohista qazdirib olib borilganda, rux sulfat, vodorod sulfid, oltingugurt va oltingugurt(IV)-oksidi hosil bo'ladi. Agar reaksiya uchun 6,5 g rux olinsa, hosil bo'ladigan oltingugurtning massasini (g) aniqlang.
- 34.** 11,5 g natriy metalli 3,36 litr kislorodda oksidlandi va qizdirish davom ettirildi. Hosil bo'lgan qattiq modda(lar) issiq suvda eritilishidan hosil bo'lgan ishqor massasini (g) aniqlang.
- 35.** 5,6 g xromli temirtosh uglerod bilan qaytarilganda hosil bo'lgan aralashmaga xlorid kislotasi ta'sir ettirildi. Ajralib chiqqan gazdan necha litr (n.sh) HCl olish mumkin? (reaksiya unumi 75%)
- 36.** 0,1 M aluminiy sulfat ($\alpha=80\%$) va 0,2 M temir (II) xlorid ($\alpha=75\%$) dissotsialanishidan hosil bo'lgan anion sonining kationlar soni ayirmasini aniqlang.
- 37.** 12 g NaH necha gramm suv bilan ta'sirlashib 20% li eritma hosil qiladi?
- 38.** Kaliy permanganatning termik parchalinishida qaytaruvchidan oksidlovchiga $4,816 \cdot 10^{24}$ dona elektron o'tgan bo'lsa, parchalangan namuna massasini (g) aniqlang.
- 39.** 6 g etan yonishidan 312 kJ, 34,4 g pentan va heptan aralashmasi yonishidan esa 1680 kJ issiqlik ajraladi. Agar alkanlar gomologik qatorida 1 mol $-\text{CH}_2-$ guruh uchun yonish issiqligi 660 kJ bo'lsa, aralashmadagi moddalarning molyar nisbatlarini aniqlang.
- 40.** $2\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons \text{C} + 2\text{D}$ reaksiya bo'yicha A va B moddalardan 4 mol va 2 mol olib aralashtirildi. Muvozanat qaror topganda C modda konsentratsiyasi 0,1 mol/l ga teng bo'ldi. $K_M = 1$ bo'lsa, reaksiya o'tkazilgan idish hajmini (m^3) aniqlang.
- 41.** $3\text{Fe}(\text{q}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g})$ reaksiyasida muvozanat holatida vodorod va suv bug'ining parsial bosimlari 3,2 va 2,4 kPa ga teng. Muvozanat konstantasini aniqlang.
- 42.** 1,5 litr (20°C , 98,64 kPa) "qaldiriq gaz" hosil qilish uchun 5 A tok kuchi bilan qancha vaqt suv elektroliz qilinishi kerak?
- 43.** $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$ reaksiyasi uchu 2 litrli idishda 8 mol N_2O_4 gazi solinib, muvozanat qaror topganda idishda 10 mol gaz borligi ma'lum bo'lsa, muvozanat konstantasi nechaga teng bo'ladi?
- 44.** 40 gr KH necha gr suv bilan ta'sirlashib 40 %li eritma hosil qiladi?
- 45.** 88 g metoborat kislotasida g-ekvivalent soni qancha.
- 46.** 18gr SiO_2 va 7.2 gr C aralashmasi reaksiyaga kirishganda ajralib chiqqan gaz hajmini aniqlang.
- 47.** Na va Ca dan iborat aralashmaning $\frac{3}{4}$ qismi 40.8 gr, $\frac{2}{3}$ qismi esa 1,133 mol, bo'lsa aralashma tarkibidagi Na ning molini toping?
- 48.** 8g MeH 100g suvda eritildi, hosil bo'lgan massa ulushi 11.7% ga teng bo'ldi. Qaysi metall gidridi ishlatilgan?
- 49.** Ikki valentli metall nitratining 37.6g miqdorini parchalab olingan oksid, metallning molyar massasidan 48 gramga kam bo'lsa, qaysi metall

nitratlari ishlatilgan.

50. Tarkibida massa bo'yicha 26.53% metall, 24.49% oltingugurt va 48.98% kislorodbo'lgan birikma formulasini aniqlang?

A) FeSO_4 B) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ C) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ D) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

51. 0.01 M natriy gipoxlorit eritmasining pH ini aniqlang? (HClO ning dissotsiyalanish konstantasi $5 \cdot 10^{-8}$)

52. Disotsilanish konstantasi qiymatiga ko'ra kuchsiz elektrolitning disotsilanish darajasini aniqlash. Agar H_2S ning birinchi bosqich disotsilanish konstantasi $1,1 \cdot 10^{-7}$ ga teng bo'lsa, shu bosqich bo'yicha sulfid kislotaning 0,1 M eritmasida vodorod sulfid disotsilanish darajasini aniqlang.

53. $\text{KMnO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnO}_2 \downarrow$

Ushbu reaksiya tenglamasidagi o'ng tomon koeffitsiyentlar yig'indisining chap tomon koeffitsiyentlar yig'indisiga nisbatini aniqlang.

54. 13,6 g vodorod sulfidni oksidlash uchun 0,4M li kaliy permanganat eritmasidan necha litr kerak?

55. 0,2 M natriy fosfat ($\alpha=75\%$) va 0,4 M aluminiy xlorid ($\alpha=60\%$) dissotsialanishidan xosil bo'lgan anion sonining kation sonidan ayirmasini toping.

56. $\text{MeSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ kristallogidratlari tarkibida S – 11,51%, O- 63,6% ga teng. Kristallogidrat tarkibidagi metallni aniqlang.

57. Kimyoviy reaksiya tezligi 2 mol/l·min ga teng bo'lgan ekzotermik reaksiyaning temperatura koeffitsiyenti 2 ga teng. Shu reaksiyaning temperaturasi 30⁰S ga oshirilsa, reaksiya tezligi (mol/l·min) nechaga teng bo'ladi?

58. Metall gidrofosfat tuzining molekulyar massasi 342, ekvivalent massasi 57 bo'lsa, 102,6 g shu tuzdagi atomlar sonini aniqlang.

59. $\text{KMnO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnO}_2 \downarrow$

Ushbu reaksiya oksidlanish-qaytarilish reaksiyasidagi oksidlovchi va qaytaruvchining koeffitsiyentlar yig'indisini aniqlang.

60. 0,2 M natriy fosfat ($\alpha=75\%$) va 0,4 M aluminiy xlorid ($\alpha=60\%$) dissotsialanishidan hosil bo'lgan anionlar sonini kation sonidan ayirmasini aniqlang.

“Anorganik kimyo” fanidan savollar

1. Kirish. Anorganik kimyo faniva uning vazifalari. Materiya va modda. Kimyoning fizika, matematika, biokimyo va boshqa fanlar bilan bog'liqligi.
2. Kimyoning shakllanishi va rivojlanish davrlari hamda unga mutafakkirlarining qo'shgan hissalar.
3. Oddiy moddalar: metallar va metallmaslar. Murakkab moddalarning tarkibi bo'yicha sinflari. Binar (ikki elementli) birikmalar.
4. Kimyoviy elementlarni sinflarga ajratish yo'lida olib borilgan dastlabki izlanishlar. Davriy qonunning kashf etilishi va elementlar davriy sistemasining tuzilish prinsipi.
5. Davriy qonunning hozirgi zamon ta'rifi. Elementlarning s, p, d, f- oilalari.
6. Vodorod atomining tuzilishi. Uning davriy sistemada joylanishi. Vodorod izotoplari. Vodorodning tabiatda tarqalishi. Vodorod molekulasi tuzilishi. Vodorodning laboratoriya va sanoatda olinishi. Vodorodning kimyoviy va fizikaviy xossalari.
7. Gidridlar va peroksidlar. Vodorodning kimyoviy jihatdan faolligi. Vodorodning sanoatda va laboratoriyada qo'llanilishi.
8. Metallarning qotishmalari, ularning tuzilishi, ahamiyati. Metall kristall panjaralarining turlari. Metallarning umumiy fizikaviy va kimyoviy xossalari.
9. Metallar korroziyasi va unga qarshi kurashning asosiy usullari. Metallarning asosiy rudalari va ularni boyitishning muhim usullari. Rudalardan metallar olishda qo'llaniladigan muhim usullar.
10. Litiy, natriy, kaliy va ularning birikmalari va qo'llanilishi. Soda, ichimlik sodaning olinishi. Ishqoriy metallar bilan ishlashda ehtiyot choralar. Kaliyli o'g'itlar.
11. Element atomlari xossalarining tavsifi. Bu elementlarning eng muhim tabiiy birikmalari va olinishi. Berilliy, magniy va ularning xossalari. Bu metallarning ishlatilishi. Elementlarning birikmalari, gidridlari, oksidlari, gidroksidlari, peroksidlari va tuzlari. Kalsiy, uning xossalari, birikmalari. Suvning qattiqligi va uni yo'qotish usullari. Kalsiy va magniyning biologik ahamiyati.

12. Elementlar atomlarining umumiy tavsifi. Bor. Uning muhim tabiiy birikmalari, olinishi, allotropik shakl o'zgarishlari, fizikaviy va kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Vodorodli birikmalarining tuzilishi, xususiyatlari, xossalari. Ortoborat kislota.
13. Alyuminiy. uning er qobig'ida tarqalishi, muxim tabiiy birikmalar, elektroliz usulida olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Alyuminotermya. Alyuminiy va uning qotishmalari, ishlatilishi. Muhim birikmalari: oksid, gidroksid, alyuminatlari va tuzlarning olinishi, xossalari va amaliy ahamiyati.
14. Uglrod. Uglrodning allotropik shakllari. Uglrodning fizik kimyoviy xossalari va olinishi. Eng muhim birikmalari ishlatilishi.
15. Kremniyning sanoatda va laboratoriyada olinishi, qo'llanilishi. Kremniyning fizikaviy va kimyoviy xossalari. Kremniyning vodorodli birikmalari. Silikat kislotaning olinishi va xossalari. O'zbekistonda shisha va keramika sanoati.
16. Germaniy, qalay, qo'rg'oshin va ularning birikmalari, olinishi. Fizikaviy va kimyoviy xossalari. Allotropiyalari. Germaniyaning hozirgi zamon texnikasidagi ahamiyati.
17. Qalay, qo'rg'oshin (II, IV) birikmalari va ularning xossalari. Qo'rg'oshin (IV) birikmalarining oksidlovchi xossalari. Qalay, qo'rg'oshin va ularning birikmalarining xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
18. XV guruh asosiy guruhcha elementlarining umumiy tavsifi. Azot. Tabiatda azot. Uning laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Azot oksidlari.
19. Azotning vodorodli birikmalari. Ammiak. Ammiakning laboratoriya, sanoatda olinish usullari va qo'llanishi. Ammiakning fizikaviy va kimyoviy xossalari. Ammoniy ionining hosil bo'lishi. Ammoniy tuzlarining xossalari. Gidrazin. Gidrazin molekulasi tuzilishi. Gidrazinning kimyoviy xossalari. Gidroksilamin. Azid kislota.
20. Azotning kislorodli birikmalari. Olinishi va xossalari. Nitrit kislota va uning tuzlari, kimyoviy xossalari. Nitrat kislotaning laboratoriya va sanoatda olinishi.
21. Nitrat kislotaning kimyoviy xossalari. Zar suv va uning xossalari. Nitrat kislota tuzlari va ularning termik parchalanish mahsulotlari. Azotning tabiatda aylanishi.
22. Azotli o'g'itlar. O'zbekistonda azotli o'g'itlar ishlab chiqarishning rivojlanishi.
23. Fosforning eng muhim tabiiy birikmalari. Fosforning olinishi, allotropik shakl o'zgarishlari. Fizikaviy va kimyoviy xossalari.
24. Fosforning vodorodli birikmalari. Fosforning kislorodli birikmalari. Gipofosfit kislota. Gipofosfitlar. Fosfor (III) oksidi. Fosfat kislota. Fosfor (V) oksidi. Meta-orto- pirofosfat kislotalar. Ortofosfat kislota, sanoatda olinishi, xossalari, ahamiyati.
25. Fosfor galogenidlari. Fosfor va fosforli birikmalarning amalda qo'llanilishi. Fosforli o'g'itlar.
26. O'zbekistonda fosforli o'g'itlar ishlab chiqarishning rivojlanishi.
27. Mishyak, surma, vismut va ularning birikmalari hamda ularning ishlatilishi.
28. XVI guruh elementlari. birikmalari hamda ularning ishlatilishi.
29. Oltinugurt va uning birikmalari. Selen va tellur.
30. XVII guruh elementlari. Olinishi fizik-kimyoviy xossalari birikmalari hamda ularning ishlatilishi.
31. Xlor. Brom. Yod. Olinishi fizik-kimyoviy xossalari, birikmalari hamda ularning ishlatilishi.
32. Bu elementlarning kashf qilinish tarixi. Nodir gazlar atomlarining elektron tuzilishi, ionlanish potentsiallari. Geliy, neon va argonning qo'llanilishi. Ksenon, kriptonning muhim birikmalari, qo'llanilishi.
33. Metallarning karbidlari. Uglrodning tabiatda aylanishi. Kremniy va uning xossalari. Tabiatda uchrashi. Tabiiy silikatlar. Alyuminosilikatlar: dala shpatlari, slyudalar, asbest. Tabiiy silikatlarining yemirilishi. Kaolin.
34. Galliy, indiy, talliy. Bu elementlarning Respublikamizdagi zahiralari va ishlab chiqarilishi. Ularning fizikaviy va kimyoviy xossalari.
35. XIV guruh asosiy guruhcha elementlarning umumiy tavsifi. Uglrod va uning xossalari, birikmalari. Tabiatda uchrashi. Uglrodning allotropik shakl o'zgarishlari.
36. Uglrodning vodorodli birikmalari, qisqacha tavsifi. Uglrodning vodorodli va kislorodli birikmalari.
37. Osmiy kashf qilinishi, tabiatda uchrashi, xossalari, olinishi va ishlatilishi. Samariy.
38. Cr, Mo, W ning tabiatda uchrashi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.
39. Titan, sirkoniy, gafniyning kashf qilinishi, tabiatda uchrashi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.
40. Fe, Ru, Os tabiatda uchrashi, xossalari, olinishi va ishlatilishi
41. Fe ning II va III valentli birikmalari haqida umumiy ma'lumot bering?
42. Cu, Ag, Au kashf qilinishi, tabiatda uchrashi, xossalari, olinishi va ishlatilishi
43. Co, Rh, Ir kashf qilinishi, tabiatda uchrashi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.
44. Re, Ru, Rh tabiatda uchrashi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.
45. Ti, V, Cr tabiatda uchrashi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.
46. Hf, Nb, Tc tabiatda uchrashi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.

47. Mo, Tc, Os kashf qilinishi, tabiatda uchrashi, xossalari olinishi va ishlatilishi.
48. Metallarning umumiy olinish usullari va fizik kimyoviy xossalari.
49. Qora va rangli metallar. Cho'yan va Po'lat turlari tarkibi xossalari.
50. Oltin, Platina, Palladiy xossalari, olinishi va ishlatilishi.
51. Azot kashf qilinishi, tabiatda tarqalishi. Difosfin haqida ma'lumot bering. Vismutning kimyoviy xossalari (reaksiya tenglamalari bilan). Arsinning Marsh usulida olinishi?
52. Aktiv azot haqida ma'lumot bering reaksiya tenglamalarini yozing? Qora fosfor haqida ma'lumot bering? Mishyak kashf qilinishi tabiatda (minerallari formulasi bilan) uchrashi? Sb ning qo'llanilishi?
53. Ammiakning sanoatda va laboratoriyada olinishi? Vismutning ishlatilishi. Stibin. Termofosfatlar haqida ma'lumot bering?
54. Suyuq ammiak haqida ma'lumot bering? P_2O_3 haqida ma'lumot bering? Arsinning xossalari? Vismutning olinishi?
55. Xloramin haqida ma'lumot bering? Fosfinning olinishi? As ning galogenli birikmalari? Vismutning III oksidi.
56. Mochevinani I. Bazarov usulida olinishi? HNO_3 ni P. S. C. HCl. Au. Pt bilan reaksiya tenglamalarini yozing. Fosforit haqida ma'lumot bering? $SbCl_3$ haqida ma'lumot bering?
57. Hidroksilamin olinishi xossalari. Fosfin haqida ma'lumot bering? As_2O_3 barcha xossalari reaksiya tenglamalari bilan? Vismut kashf qilinishi tabiatda (minerallari bilan) uchrashi?
58. Adduktlar nima? Peretsipitat haqida ma'lumot bering? As_2S_5 haqida ma'lumot bering? Sb sulfidlari haqida ma'lumot bering?
59. Nitroniy kationi haqida to'liq ma'lumot bering? Vokenroder suyuqligi? Ozonning ishlatilishi? Tion kislotalar?
60. P_2O_5 haqida ma'lumot bering? Nitrozilgalogenidlar olinishi? Xlorosulfon kislotasi? Kislorodning fizik xossasi?

VI. Asosiy adabiyotlar

1. Raxmatullaev N.G. Omonov X.T., Mirkomilov Sh.M., Kimyo o'qitish metodikasi. (darslik). Toshkent. «Moliya-Iqtisod», 2013 y.
2. Нишонов М., Мамажонов Ш., Хужаев В. Кимё ўқитиш методикаси. (darslik). Тошкент: “Ўқитувчи”. 2002 й.
3. Lutfullayev U. Anorganik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. T. 2013.
 4. Ahadov M.Sh. Anorganik kimyo. Darslik. – Navoiy: Navoiy nashryoti, 2022. – 523 b.
 5. R.Sh. Berdiqulov, Sh.M. Mirkomilov, A.Yu. Iskandarov. Anorganik kimyo. Toshkent. 2018.
 6. Q. Axmerov, A. Jalilov, R. Sayfutdinov. Umumiy va anorganik kimyo. Toshkent: O'zbekiston, 2003.
 7. Toshpo'latov Yu.T., Ishokov Sh.S. Anorganik kimyo. Toshkent: O'qituvchi, 1992.
8. Yoriyev O.M. va b. Umumiy va noorganik kimyodan masala va mashqlar to'plami. Toshkent. 2008.
9. Qodirov E., Muftaxov A., Norov Sh. Anorganik kimyodan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent: O'zbekiston, 1996.
10. Parpiev N.A., Raximov X.R., Muftaxov A.G. Anorganik kimyo nazariy asoslari. Toshkent: O'zbekiston. - 2000.

VII. Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyov SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. “O'zbekiston” 2016
2. Raxmatullayev N.G. Omonov X.T. Mirkomilov M.Sh. Kimyo o'qitish metodikasi. Toshkent. “O'zbekiston” 2009

3. M.Nishonov, Sh.Mamajonov, B xujayev “Kimyo o’qitish metodikasi” Qurbonniyozov R. T.: “O’qituvchi” 2002.

4. O’zbekiston Respublikasining “Ta’lim to’g’risida”gi va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” Toshkent. “O’zbekiston” 1997.

VII.Internet saytlari

1. www.ziyonet.uz
2. www.edu.uz
3. www.ximik.ru
4. www.ximik teacher.ru

BAHOLASH MEZONLARI

Kimyo o`qitish metodikasi (Kimyo o`qitish metodikasi, Kimyodan masalalar yechish metodikasi, Anorganik kimyo) fanidan Yakuniy davlat attestatsiyasi sinovining nazorat turlari, baholash tartibi va mezonlari to`g`risida ma`lumot yoziladi.

5 baholik	100 ballik		Baholash mezonlari
5	90-100	(a'lo)	"Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlau oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi, fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega" deb topilganda
4	70-89,9	(yaxshi)	"Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega" deb topilganda
3	60-69,9	(yetarli)	"Talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega" deb topilganda
2	0-59,9	(qoniqarsiz)	"Talaba fap dastrtgini o'zlaslrtigtmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi, fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas" deb topilganda

Izoh: Talabalarning “Kimyo o`qitish metodikasi” fanidan bajarga yozma ishlari quyidagicha baholanadi:

1. “Kimyo o`qitish metodikasi” fanidan 2ta savol beriladi berilgan birtopshiriqni yoritilish darajasiga qarab 0 balldan 20 balgacha qo`yiladi. Jami ikkita savolga 0-40gacha ball to`plashi kerak(20x2=40)
2. “Kimyodan masalalar yechish metodikasi,” fanidan 2ta savol beriladi berilgan birtopshiriqni yoritilish darajasiga qarab 0 balldan 20 balgacha qo`yiladi. Jami ikkita savolga 0-40gacha ball to`plashi kerak(20x2=40)
3. “Anorganik kimyo” fanidan 1ta savol beriladi berilgan bir topshiriqni yoritilish darajasiga qarab 0 balldan 20 balgacha qo`yiladi. Jami 0-20 gacha ball to`plashi kerak(20x1=20)

