

**NOORGANIK KIMYO**  
**FANI BO‘YICHA (II-semestr) YAKUNIY NAZORAT SAVOLLARI**

1. O‘n to‘rtinchi guruh elementlari. Elementlarining umumiy tavsifi. Atomlarining tuzilishi. Guruhda elementlar atom radiuslari, ionlanish potentsiallari va elektromanfiyliklarining o‘zgarishi. Atomlarining valentligi va oksidlanish darajasidagi birikmalar turg‘unligining guruhda o‘zgarishi.
2. Uglarod va kremniyning birikmalari. Germaniy, qalay, qo‘rg‘oshinning birikmalari. Birikmalarda kimyoviy bog‘larning tabiati, kimyoviy xossalari, reaksiya qobiliyati.  $\text{EH}_4$  turidagi gidridlar.
3. O‘n sakkizinchi guruh elementlari. Geliy va o‘n sakkizinchi guruh elementlari. Elementlarning umumiy tavsifi. Atomlarining tuzilishi, valentlik va oksidlanish darajasini namoyon qilish imkoniyatlari. Guruh bo‘yicha atom radiusi va ionlanish potentsialining o‘zgarishi. Kimyoviy inertlik sabablari.
4. Uchinchi guruh elementlari. Atomlarining tuzilishi. Guruh va davrlarda atomlar radiusi va ionlanish potentsiallarining o‘zgarishi. Atomlarining valentligi va oksidlanish darajalari. Atomlarining yuqori oksidlanish darajasidagi birikmalar turg‘unligining guruhlarda o‘zgarishi. Davr va guruhlarda elementlar kimyoviy xossalarining o‘xshashligi.
5. Guruhlarda d-elementlar xossalarining p-elementlarga nisbatan o‘zgarishidagi o‘ziga xoslik. V va VI davrlar d-elementlarining kimyoviy xossalaridagi o‘ziga xoslik. d-elementlar atomlarining har xil oksidlanish darajasidagi oksid va gidroksidlarining kislota –asos xossalari.
6. Kompleks birikmalar Vernerning koordinatsion nazariyasi. Koordinatsion nazariyaning asosiy holatlari: markaziy atom va ligandlar (addendlar), tashqi va ichki sfera, koordinatsion son.
7. Kompleks birikmalarda kimyoviy bog‘ning tabiati, markaziy ionning ligandlar bilan elektrostatik va kovalent ta’sirlashishi.
8. To‘rtinchi guruh elementlari. Elementlarning umumiy tavsifi. Atomlarining tuzilishi. Guruhda atom radiuslari va ionlanish potentsiallarining o‘zgarishi. Atomlarining valentligi va oksidlanish darajalari. Birikmalardagi kimyoviy bog‘lanish tabiati.
9. Oddiy moddalarning fizik-kimyoviy xossalari. Odatdagi va yuqori temperaturalardagi kimyoviy aktivligi. Titan (II, III) oksidlanish darajasidagi birikmalari va ularning xossalari.
10. Gafniy (IV), titan (IV), sirkoniy (IV) oksidlari, xossalari. Ti-Zn-Hf qatoridagi  $\text{E}(\text{OH})_4$  turidagi gidroksidlarining kislota-asoslik xossalari.
11. Beshinchi guruh elementlari. Elementlarning umumiy tavsifi. Atomlarining tuzilishi. Guruhda atom radiuslarining va ionlanish potentsiallarining o‘zgarishi. Atomlarining valentligi va oksidlanish darajasi. Birikmalardagi kimyoviy bog‘lanish tabiati. Oddiy moddalarning fizikaviy va kimyoviy xossalari.
12. Tantal (V), vanadiy (V), niobiy (V) oksidlari. Ularning suvdagi eritmalari. Kislota-asos xossalari. Vanadiy (II, III, IV) – oksidlari va gidroksidlari, xossalari.

13. Oltinchi guruh elementlari. Elementlarning umumiy tavsifi. Atomlarining tuzilishi. Guruhda atom radiuslari, valentligi va ionlanish potentsiallarining o'zgarishi. Atomlarining valentligi va oksidlanish darajalari. Yuqori oksidlanish darajalaridagi birikmalari, barqarorligining guruhda o'zgarishi. Atomlarning har xil oksidlanish darajalaridagi birikmalarining oksidlanish-qaytarilish xossalari. Kislod, suv, kislota va ishqorlarga munosabati.
14. Xrom (II, III, VI) oksidlari. Ularning nisbiy barqarorligi. Kislota-asos, oksidlanish-qaytarilish xossalari. Suv, kislota va ishqorlarga munosabati.
15. Volfram (IV) va molibden (IV) oksidlari. Suv, kislota va ishqorlarga munosabati. Xrom-volfram (VI) oksidlari qatorida oksidlovchilik, kislota xossalari va barqarorligining o'zgarishi.
16. Xrom (II, III, VI) gidroksidlari. Kislota-asos va oksidlovchi-qaytaruvchilik xossalari. Xrom (II, III) tuzlari. Xromatlar, polixromatlar. Xromat va bixromatlarning oksidlovchilik xossalari.
17. Yettinchi guruh elementlari. Elementlarning umumiy tavsifi. Atomlarining tuzilishi. Elementlarning atom radiuslari va ionlanish potentsiallarining o'zgarishi. Atomlarining valentligi va oksidlanish darajasi. Guruhdagi kimyoviy bog'larning tabiati. Oddiy moddalarning fizik va kimyoviy xossalari, kimyoviy aktivligi; kislod, suv, kislota va ishqorlarga munosabati.
18. Marganets (II, III, IV, VII) oksidlari. Barqarorligi, kislota-asos va oksidlovchilik-qaytaruvchilik xossalari. Suv, kislota va ishqorlarga munosabati. Marganets (II, III, IV, VII) gidroksidlari. Barqarorligi, kislota-asos va oksidlovchi-qaytaruvchilik xossalari.
19. Texnetsiy va reniy (VII) gidroksidlari. Marganets (II, III, IV, VII) tuzlari. Permanganatlarning kislotali, neytral va ishqoriy muhitlardagi oksidlovchilik xossalari.
20. Sakkizinchi, to'qqizinchi va o'ninchi guruh elementlari. Elementlarning umumiy tavsifi. Temir-osmiy qatorlarida atomlarning radiusi va ionlanish potentsiallarining o'zgarishi. Atomlarining valentligi va oksidlanish darajalari. Birikmalaridagi kimyoviy bog' tabiati. Temir, ruteniy va osmiyning fizikaviy va kimyoviy xossalari.
21. Temir (0, II, III, VI) birikmalari, oksidlovchilik-qaytaruvchilik xossalari. Temir oksidlari va aralash oksidlari. Xossalari. Temir (II, III) gidroksidlari, oksidlovchi-qaytaruvchilik xossalari Ferratlar, barqarorligi, gidrolizi, oksidlovchi xossalari. Temirning kompleks birikmalari.
22. Ruteniy va osmiyning yuqori oksidlanish darajali birikmalari. Galogenli birikmalari.
23. To'qqizinchi va o'ninchi guruh elementlari. Elementlarning umumiy tavsifi. Kobalt-iridiy qatorida atomlarning radiusi va ionlanish potentsiallarining o'zgarishi, atomlarining valentligi va oksidlanish darajalari.
24. Kobalt, rodiy va iridiyning fizikaviy va kimyoviy xossalari, kislota-asoslarga munosabati. Kobalt, rodiy va iridiyning kompleks birikmalari.
25. O'ninchi guruh elementlari. Elementlarning umumiy tavsifi.

26. Nikel-platina qatorida atomlarning radiusi va ionlanish potentsiallarining o'zgarishi. Atomlarining valentligi va oksidlanish darajalari. Birikmalaridagi kimyoviy bog' tabiati.
27. Nikel, palladiy va platinaning fizikaviy va kimyoviy xossalari, kislota va ishqorlarga munosabati.
28. O'n birinchi guruhning elementlari, ularning umumiy tavsifi. Guruhda atom radiuslari va ionlanish potentsiallarining o'zgarishi. Atomlarining valentligi va oksidlanish darajasi. Birikmalardagi kimyoviy bog' tabiati. Oddiy moddalarning kimyoviy xossalari. Oltinning zar suvida erishi.
29. Mis (I, II), kumush (I, II) oksidlari, xossalari. Kislota, ishqor va suvga munosabati. O'n ikkinchi guruh elementlari. Elementlarning umumiy tavsifi. Guruhda atom radiuslarining va ionlanish potentsiallarining o'zgarishi. Atomlarining valentligi va oksidlanish darajasi. Birikmalardagi kimyoviy bog' tabiati. Oddiy moddalarning kimyoviy xossalari.
30. Rux va kadmiy oksid va gidroksidlari. Kislota-asos xossalari. f-Elementlar Elementlarning umumiy tavsifi. Davriy sistemadagi o'rni. Atomlarining tuzilishi. 4f- va 5f- elementlari. Xossalaridagi ichki davriylik. Birikmalaridagi kimyoviy bog'lanish tabiati.
31. Lantanoidlar (4f-elementlar). Metallarning kimyoviy xossalari. Oksid va gidroksidlari. Davrda kislota-asos xossalarining o'zgarishi.
32. Kislород va ozon. Olinishi va xossalari. Gazlar bilan ishlash.
33. Oltinugurt va uning vodorodli birikmalari. Vodorod sulfidning olinishi va xossalari. Oltinugurtning kislородli birikmalari. Olinishi va xossalari.
34. Azot va uning birikmalari. Azotni olinishi va xossalari. Ammiakni olinishi va xossalari. Azotning kislородli birikmalari. Azot (I, II va IV)-oksidlarini olinishi va xossalari. Nitrit kislotasi olinishi va xossalari. Nitrat kislotasining olinishi va xossalari.
35. Fosfor va uning birikmalari. Fosfor (V)-oksidini olinishi va xossalari. Meta- va ortofosfat kislotalarning olinishi.
36. Mishyak, surma, vismut va ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.
37. Uglерod, kremniyning xossalari va ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.
38. Qalay, qo'rg'oshin va ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.
39. Bor va alyuminiy. Ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.
40. Kompleks birikmalar. Kompleks birikmalarning olinishi va xossalari. Kompleks birikmalar ishtirokidagi oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.
41. Xrom va uning birikmalari. Olinishi va xossalari.
42. Marganets va uning birikmalari. Olinishi va xossalari.
43. Temir, kobalt, nikel va ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.
44. Mis va kumush. Ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.
45. Rux va kadmiy. Ularning birikmalari. Olinishi va xossalari.
46. Galogenlarning sulfidlari. Galogenlarning oksokislotalari.
47. Selenit va tellurit kislotalar. Sulfit-tellurit kislotalar qatorida oksidlovchilik-qaytaruvchilik xossalarining o'zgarishi.
48. Nitridlar, gidrazin, gidroksilamin, azid kislotasi, xossalari. Azotning oksokislotalari.

49. Fosforning oksokislotalari. Past oksidlanish darajasidagi galogenli birikmalari.
50. Mishyak, surma (III, V) va vismut (III) gidroksidlari. Meta-orto-shakllari. Kislota-asos va oksidlovchilik-qaytaruvchilik xossalari. Elementlarning (III, V) galogenidlari.