

## **BIRINCHI GURUH KATIONLARINING UMUMIY XUSUSIYATLARI**

*Qoraqalpog'iston Respublikasi Nukus shahri Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti Kimyo-texnologiya fakulteti Kimyo ta'lim yo'nalishi 3-bosqich talabasi*

***Karimova Shaydo Botir qizi***

*Qoraqalpog'iston Respublikasi Nukus shahri Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti Kimyo-texnologiya fakulteti Kimyo ta'lim yo'nalishi 4-bosqich talabasi*

***Erimbatova Dilnoza Nurulla qizi***

***Annotatsiya:*** Maqolada analitik kimyoning asosiy reaksiyalarida ajraluvchi elektron ionlar va kationlarni xususiyatlari haqida ma'lumot berilgan. Asosan 1-guruh kationlari haqida ma'lumot berilgan.

***Kalit so'zlar:*** analitik guruh kationlari, analiz, ion, sulfatlar, xloridlar.

Bu birinchi analitik guruh kationlariga kaliy, natriy va ammoniy kationlari kiradi. Ular suvda yaxshi eriydi. ularning maxsus gruppaga reagenti yo'q. Xususan, suvli eritmada birinchi gruppaga kationlari suvda yaxshi eriydi, ular kuchli kislotalarda amaliyotda hammasi dissersiyaga uchraydi. [birinchi guruh kationlarining hosil qilgan ko'pchilik tuzlari suvda eriydi. Analiz uchun eng muhimi ularning sulfatlari, xloridlarining suvda eruvchanligidir. Shu xossasi tufayli ular boshqa guruh kationlaridan farq qiladi. Ishqoriy metallarning gidroksidlari suvda to'liq ionlarga ajraladi. S'ning uchun kuchli kislotalarning natriyli va kaliyli tuzlari gidrolizlanmaydi. Bunday eritmalarning muhiti neytral bo'ladi. Kuchsiz kislotalarning natriy va kaliyli tuzlari eritmada gidrolizlanadi hamda ularning eritmaları ishqoriy muhit bo'ladi. Ammoniy gidroksid ammiakning suvdagi eritmasi bo'lib, kuchsiz asosdir. Uning 1 n eritmasida ammiakning ionlanish darajasi 0,4% ga yaqin. Shuning uchun kuchli kislotalar ammoniy tuzlarining eritmaları kislotali muhit hosil qiladi. K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup> kationlari (1-guruhga Li<sup>+</sup>, Rb<sup>+</sup> va Cs kationlari ham

kiradi ) inert gazlar atomining tashqi qavatiga o'xshash sakkiz yoki ikki elektronli tugallangan tashqi qavatga ega.

I analitik guruh kationlari rangsiz. Ularda alangani bo'yalishini faqatgina ularga mos bo'lgan anionlar taminlaydi. Birikmalari rangli hisoblanadi xromatlar (sariq), bixromatlar (sabzi rang), manganatlar (yashil), permanganatlar (qizil malina), geksatsianoferratlar(II) (sariq), geksatsianoferratlar(III) (qizil), geksanitrokobaltlar(III) (sariq va qizil). I analitik guruh kationlari, A m moniy ionlaridan tashqari, oksidlovchi va qaytaruvchilarga barqaror. Nitrat-ionlari kuchli oksidlovchilar yordamida: gipoxloritlar, shox arog'i va h

Birinchi analitik guruh kationlariga  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Rb}^+$ ,  $\text{Cs}^+$ ,  $\text{Fr}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  ionlari kiradi. Bu ionlarning umumiy guruh reagenti yo'q.  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Rb}^+$ ,  $\text{Cs}^+$ ,  $\text{Fr}^+$  lar uchun xarakterli bo'lgan ko'pgina reagentlar bilan  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  ionlari reaksiyaga kirishmaydi. Shuning uchun birinchi analitik guruh kationlari ikki guruhchaga bo'linadi, ya'ni  $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$ ,  $\text{NaH}_2\text{C}_4\text{O}_6$  va  $\text{H}_2[\text{PtCl}_6]$  kabi reaktivlar bilan cho'kma beruvchi  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Rb}^+$ ,  $\text{Cs}^+$ , ionlari birinchi guruhchani tashkil qiladi, ikkinchi guruhchaga esa umumiy reagenti bo'lmagan  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  ionlari kiradi.

Birinchi analitik guruh kationlarining ko'pgina birikmalari suvda yaxshi eriydi va rangsiz eritmalar hosil qiladi. Rangli eritmada guruh kationlariga xromatni (sariq), bixromatni (sarg'ish-qizil), manganatni (yashil), permanganatni (binafsha rang), ferrosianatlarni (sariq va qizil) va geksakobaltatni (sariq) kiritish mumkin. Birinchi guruh kationlarining  $\text{NH}_4^+$  dan boshqa barchasi oksidlovchilar va qaytaruvchilar ta'siriga chidamli,  $\text{NH}_4^+$  esa oksidlanish xossasiga ega. Birinchi analitik guruh kationlariga xos bo'lgan xususiy reaksiyalar laboratoriyada bajarilishi mumkin bo'lgan ionlarga berilgan. Birinchi analitik guruh kationlarining xususiy reaksiyalari 1–jadvalda berilgan.

1-jadval

	Ion	Reagent	Reaksiyaning molekulyar va ionli tenglamasi	Ilova
1.1	$Li^+$	$Na_2HPO_4$	<i>Li- ionlarining analitik reaksiyalari</i> $3LiCl + Na_2HPO_4 = Li_3PO_4 \downarrow + 2NaCl + HCl$ $3Li^+ + 3Cl^- + 2Na^+ + HPO_4^{2-} = Li_3PO_4 \downarrow + 2Na^+ + 2Cl^- + H^+$ $3Li^+ + HPO_4^{2-} = Li_3PO_4 \downarrow + H^+$	pH $\geq 7$ , Och sariq cho'kma kuchli kislotalarda eriydi
1.2	$Li^+$	$Na_2CO_3$	$2LiNO_3 + Na_2CO_3 = Li_2CO_3 \downarrow + 2NaNO_3$ $Li^+ + 2NO_3^- + 2Na^+ + CO_3^{2-} = Li_2CO_3 \downarrow + 2Na^+ + 2NO_3^-$ $2Li^+ + CO_3^{2-} = Li_2CO_3 \downarrow$	pH $\geq 7$ , oq kristall cho'kma kislotada eriydi
1.3	$Li^+$	$NH_4F$	$LiNO_3 + NH_4F = LiF \downarrow + NH_4NO_3$ $Li^+ + NO_3^- + NH_4^+ + F^- = LiF \downarrow + NH_4^+ + NO_3^-$ $Li^+ + F^- = LiF \downarrow$	Oq cho'kma
1.4	$NH_4$	Nessler reaktivi	<i>NH<sub>4</sub><sup>+</sup> - ionlarining analitik reaksiyalari</i>	Sariq-qo'ng'ir cho'kma

			$NH_4Cl + 2K_2[HgI_4] + 4KOH \rightarrow \left[ \begin{array}{c} Hg \\ O \quad \langle \quad \rangle \quad NH_2 \\ Hg \end{array} \right] I + 7KI + KCl + 3H_2O$ $NH_4^+ + 2[HgI_4]^{2-} + 4OH^- \rightarrow \left[ \begin{array}{c} Hg \\ O \quad \langle \quad \rangle \quad NH_2 \\ Hg \end{array} \right] I + 7I^- + 3H_2O$	Nessler reaktivi ortiqcha olinadi, chunki cho'kma ammoniy tuzlarida eriydi.
1.5	$NH_4$	$KOH$	$NH_4Cl + KOH = KCl + NH_4OH$ $NH_4^+ + Cl^- + K^+ + OH^- = K^+ + Cl^- + NH_4OH$ $NH_4OH \rightleftharpoons NH_3 \uparrow + H_2O$	T°C va pH > 7 ga teng bo'lganda ajralib chiqqan NH <sub>3</sub> ning hididan, namlangan indikator rangining o'zgarishidan bilish mumkin
1.6	$K^+$	$NaHC_4H_4O_6$ yoki vinokislotasi [ $H_2C_4H_4O_6 + CH_3COONa$ ]	<i>K<sup>-</sup> - ionlarining analitik reaksiyalari</i> $KCl + NaHC_4H_4O_6 = \downarrow KHC_4H_4O_6 + NaCl$ $K^+ + Cl^- + Na^+ + HC_4H_4O_6^- = \downarrow KHC_4H_4O_6 + Na^+ + Cl^-$ $K^+ + HC_4H_4O_6^- = \downarrow KHC_4H_4O_6$	pH=7, rast haroratda probirka devori shisha tayoqcha bilan ishqalanganda oq kristall cho'kma hosil bo'ladi
1.7	$K^+$	$Na_3[Co(NO_2)_6]$	$2KCl + Na_3[Co(NO_2)_6] = \downarrow K_2Na[Co(NO_2)_6] + 2NaCl$ $2K^+ + 2Cl^- + 2Na^+ + Na^+[Co(NO_2)_6]^- = \downarrow K_2Na[Co(NO_2)_6] + 2Na^+ + 2Cl^-$ $2K^+ + Na^+[Co(NO_2)_6]^- = \downarrow K_2Na[Co(NO_2)_6]$	pH=7, sariq cho'kma, kuchli kislotalarda eriydi.
1.8	$K^+$		Alangani bo'yashi	Och binafsha
1.9	$Mg^{2+}$	$Na_2HPO_4$	<i>Mg<sup>2+</sup> - ionlarining analitik reaksiyalari</i> $MgCl_2 + Na_2HPO_4 + NH_4OH = \downarrow MgNH_4PO_4 + 2NaCl + H_2O$ $Mg^{2+} + 2Cl^- + 2Na^+ + HPO_4^{2-} + NH_4OH = \downarrow MgNH_4PO_4 + 2Na^+ + 2Cl^- + H_2O$ $Mg^{2+} + HPO_4^{2-} + NH_4^+ = \downarrow MgNH_4PO_4$	Oq cho'kma mineral kislotalarda eriydi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Usmonov, M. . . (2023). ANTHROPOGENIC ENVIRONMENTAL LOAD ASSESSMENT METHODS USING MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(1), 21–38. извлечено от <https://inacademy.uz/index.php/ejti/article/view/9645>
2. Usmonov Maxsud Tulqin o'g'li. DEVELOPMENT OF WEB-APPLICATIONS FOR THE BUREAU FOR THE REPAIR OF APARTMENTS. DEVELOPMENT AND INNOVATIONS IN SCIENCE International scientific-online conference. Том 2 № 1 (2023): Development and innovations in science. <http://www.econferences.ru/index.php/tafps/issue/archive>
3. Khakimov, S. R., & Sharopov, B. K. (2023). Educational Quality Improvement Events Based on Exhibition Materials in Practical Training Lessons. *American Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education*, 1(2), 5-10.
4. Хакимов, С. (2023). ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ В АВТОМОЙКАХ ПУТИ МАРШРУТИЗАЦИИ. *ТЕСНика*, (1 (10)), 1-5.
5. Хакимов, С., & Турғунбаева, М. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЫТА ЯПОНИИ, США И ГЕРМАНИИ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. *ТЕСНика*, (2 (11)), 17-19.
6. Кодирова, Ф., Хакимов, С., & Турғунбаева, М. (2023). ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОВРЕМЕННЫМ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМ СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ. *ТЕСНика*, (2 (11)), 5-9.
7. Yuvmitov, A., & Nakimov, S. R. (2021). Influence of seismic isolation on the stress-strain state of buildings. *Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent*, 11(1), 71-79.
8. ЮВМИТОВ, А. С., & ХАКИМОВ, С. Р. (2020). ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СЕЙСМОИЗОЛЯЦИИ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗДАНИЯ. *Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent*, 10(2), 14.
9. Hakimov, S., & Dadaxanov, F. (2022). STATE OF HEAT CONDUCTIVITY OF WALLS OF RESIDENTIAL BUILDINGS. *Science and innovation*, 1(C7), 223-226.
10. Yuldashev, S., & Hakimov, S. (2022). ТЕМИР ЙЎЛ ТРАНСПОРТИДАН КЕЛИБ ЧИҚАДИГАН ТЕБРАНИШЛАР ҲАҚИДА. *Science and innovation*, 1(A5), 376-379
11. Хакимов, С. (2022). АКТИВ ВА ПАССИВ СЕЙСМИК УСУЛЛАРИ ҲАМДА УЛАРНИНГ АСОСИЙ ВАЗИФАЛАРИ. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(2), 30-36.
12. Хакимов, С., Шаропов, Б., & Абдуназаров, А. (2022). БИНО ВА ИНШОТЛАРНИНГ СЕЙСМИК МУСТАҲКАМЛИГИ БЎЙИЧА ХОРИЖИЙ ДАВЛАТЛАР (РОССИЯ, ЯПОНИЯ, ХИТОЙ, АҚШ) МЕЎЁРИЙ ХУЖЖАТЛАРИ ТАҲЛИЛИ. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIIY JURNALI*, 806-809.

13. Rasuljon o'g'li, K. S., & Muhammadjanovna, K. F. (2023). ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF USING STEEL REINFORCEMENTS AND COMPOSITE REINFORCEMENTS IN BUILDING STRUCTURES. *AMALIY VA FUNDAMENTAL TADQIQOTLAR*, 2(6), 1-5.
14. Хамидов, А., Хакимов, С., & Тургунбаева, М. (2023). СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ЗОЛО-ШЛАКОВЫХ ЩЕЛОЧКОВ. *ТЕСНика*, (2 (11)), 1-4.
15. Хакимов, С., & Фаррух, Д. (2023). ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. *ТЕСНика*, (2 (11)), 10-13.