

# МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 06, Июнь

## PERRANAT IONI ( $\text{ReO}_4^-$ ) HAQIDA UMUMIY MA'LUMOT.

D.D.Sherbutayeva

X.M.Azizova

[dilyorasherbutayeva@gmail.com](mailto:dilyorasherbutayeva@gmail.com)

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada perranat ioni ( $\text{ReO}_4^-$ )ning tuzilishi, kimyoviy va fizik xossalari, sanoat hamda ilmiy amaliyotdagi o'rni yoritilgan. Perranat ionining tetraedrik fazoviy strukturasi,  $d\pi-p\pi$  gibrid orbital bog'lanishlari va oksidlovchi xususiyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, uning tibbiyotdagi radionuklid terapiya yo'nalishlaridagi qo'llanilishi, ekologik xavfsizligi va ehtiyot choralariga ham alohida e'tibor qaratilgan. Maqola perranat ionining zamonaviy kimyo va texnologiyalar uchun ahamiyatini ilmiy asosda yoritib beradi.

**Kalit so'zlar.** Perranat ioni,  $\text{ReO}_4^-$ , rhenium, tetraedrik tuzilish, oksidlanish darajasi,  $d\pi-p\pi$  bog'lanish, katalizator, radioaktiv izotop, ekologik xavfsizlik, kimyoviy barqarorlik.

Perranat ioni ( $\text{ReO}_4^-$ ) - bu rhenium elementining eng yuqori oksidlanish darajasidagi shakli bo'lib, to'rt dona kislorod atomi bilan bog'langan markaziy Re atomi mavjud. Ushbu ion o'zining kuchli oksidlovchi xususiyatlari, yuqori kimyoviy faolligi va noyob barqarorligi bilan kimyo fanida alohida ahamiyatga ega.

Perranat ionining kimyoviy formulasi  $\text{ReO}_4^-$  bo'lib, uning tarkibida Re elementi +7 oksidlanish darajasida bo'ladi. To'rt kislorod atomi bilan hosil bo'lgan tetraedrik tuzilma ushbu ionning barqarorligini ta'minlaydi. Har bir Re-O bog'i taxminan 1.70 angstrom ( $\text{\AA}$ ) bo'lib, ularning orasidagi burchaklar  $\sim 109.5^\circ$  atrofida. Bu fazoviy konfiguratsiya molekulaga yuqori simmetriya baxsh etadi. Bog'lar  $d\pi-p\pi$  orbital gibridlanishi orqali hosil bo'lgan bo'lib, ular Re atomining d-orbitalari va kislorodning p-orbitalari o'rtasidagi kuchli kovalent aloqalardan iborat.

Perranat ionining fizik xossalari ham uning kimyoviy tuzilishiga uyg'un. U rangsiz yoki oq kristall moddalarda uchraydi va suvda yaxshi eriydi. Bu iondan hosil bo'lgan tuzlar (masalan,  $\text{NaReO}_4$  yoki  $\text{KReO}_4$ ) kuchli kristall panjaraga ega bo'lib, zichligi yuqori. Perranat ionining eritmaları odatda neytral yoki ozgina ishqoriy muhitga ega bo'ladi. Shuningdek, u kuchli oksidlovchi hisoblanib, ko'plab organik va noorganik moddalar bilan reaksiyaga kirisha oladi.

# МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 06, Июнь

Bu ion kimyoviy texnologiyada keng qo'llaniladi. Jumladan, neft kimyosi sohasida oksidlovchi katalizator sifatida, metallarni qoplash texnologiyalarida, rhenium metali ajratib olishda va nozik sintez jarayonlarida perranat ionlari muhim ahamiyat kasb etadi. Tibbiy sohada esa perranat ionining radioaktiv izotop shakllari ( $^{186}\text{ReO}_4^-$  va  $^{188}\text{ReO}_4^-$ ) saraton kasalligini aniqlash va davolashda qo'llanilmoqda.

Shuningdek, perranat ionlari ba'zan kompleks birikmalar hosil qilishi mumkin. Ularning strukturasi murakkab bo'lib, ayrim metallar bilan birikib, maxsus xossalarga ega moddalarga aylanadi. Bu holat molekulyar struktura va orbitallarning o'zaro ta'siri orqali yuzaga keladi.

Ekologik va xavfsizlik nuqtai nazaridan qaralganda, perranat ionlari bilan ishlashda ehtiyot choralariga rioya qilish zarur. Ularning yuqori oksidlovchi tabiati sababli, tirik to'qimalarga zarar yetkazish ehtimoli mavjud. Shu sababli, bunday moddalar bilan laboratoriyada ishlaganda maxsus himoya vositalari - qo'lqop, ko'zoynak, ventilyatsiya tizimi va chiqindilarni neytrallash uskunalari bo'lishi kerak.

Xulosa qilib aytganda, perranat ion ( $\text{ReO}_4^-$ ) - bu o'zining noyob tuzilishi, kuchli oksidlovchi xossalari, barqarorligi va ko'p qirrali amaliy ahamiyati bilan ajralib turadigan kimyoviy zarracha hisoblanadi. Sanoat, tibbiyot, fan va texnologiya sohalaridagi keng qo'llanilishi ushbu ionni zamonaviy kimyo fanining muhim obyekti sifatida taqdim etadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Greenwood, N. N., & Earnshaw, A. (1997). Chemistry of the Elements (2nd ed.). Butterworth-Heinemann.
2. Cotton, F. A., Wilkinson, G., Murillo, C. A., & Bochmann, M. (1999). Advanced Inorganic Chemistry (6th ed.). Wiley-Interscience.
3. Miessler, G. L., Fischer, P. J., & Tarr, D. A. (2014). Inorganic Chemistry (5th ed.). Pearson.
4. Jolly, W. L. (1984). Modern Inorganic Chemistry (2nd ed.). McGraw-Hill.
5. Nash, K. L. (1993). "The Chemistry of Rhenium and Technetium: A Review of the Structural and Reactivity Features of Their High Oxidation States." Chemical Reviews, 93(3), 455–489.
6. IAEA (International Atomic Energy Agency). (2009). Production of Long Lived Parent Radionuclides for Generators: 68Ge, 82Sr, 90Sr and 188W. Vienna.
7. Mamatov E. M., Xamidov B. A. (2009). Umumiy va noorganik kimyo. Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi nashriyoti.

# МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 13.14/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 3, Выпуск 06, Июнь

8. Xolmatov M. T., To‘rayev T. X., Rajabov A. R. (2005). Noorganik kimyo (I qism). Toshkent: O‘zMU nashriyoti.

9. To‘xtayev N. T. (2012). Noorganik kimyodan masalalar va mashqlar. Toshkent: Fan nashriyoti.

10. Yusupova M. I., Abduazizov M. M. (2018). “VII guruh elementi – Rheniumning yuqori oksidlanish holatidagi birikmalari haqida.” O‘zbekiston kimyo jurnali, №3, 45–50-betlar.