

IV BOB. 3-MAVZU.

Kislorodning umumiy tavsifi

O'rganiladigan natijalar

- Kimyoviy belgisi
- Kashf etilishi
- Tabiatda tarqalishi

Eng muhim elementlarni o'rganishni kisloroddan boshlashimiz bejiz emas. Kislorod haqiqatan ham eng muhim elementdir. Uning kimyosi davriy jadvalning deyarli barcha elementlari bilan chambarchas bog'liq, chunki kislorod ularning har biri bilan ma'lum birikmalar hosil qiladi. Istisno faqat inert gazlar – geliy, neon, argondir.

Yana bir muhim sabab shuki: kislorod Yer sharida hayot mavjudligida alohida rol o'ynaydi. Sayyora yuzasida – Yer qobig'ida – bog'langan kislorod eng keng tarqalgan element hisoblanadi. Minerallar tarkibida, boshqa elementlar bilan birikmalar shaklida, u yer qobig'i massasining 47% ini tashkil qiladi! Yer atmosferasida kislorod erkin (bog'lanmagan) holatda bo'ladi: hajm bo'yicha 21% yoki massa bo'yicha 23% ini tashkil qiladi.

Asosiy tushunchalar

Asosiy tushunchalar ga shuni kiriting.

Kislorod (lotincha Oxygenium) – O,

Mendeleyev davriy sistemasining VI guruhida joylashgan;

Atom raqami 8, nisbiy atom massasi 15,9994.

Oddiy modda holda kislorod ikki atomli: O₂

Kislorodni nisbiy molekulyar massasi 32

Birikmalardagi valentligi 2

Oddiy sharoitda kislorod rangsiz, hidsiz va ta'msiz gaz bo'lib, suvda juda oz eriydi.



Tarixiy eslatma

Havo emas, balki uning faqat "faol" qismi yonishini ta'kidlaydigan birinchi xulosalar miloddan avvalgi VIII asrdagi Xitoy qo'lyozmalaridan topilgan. Keyinchalik Leonardo da Vinchi (1452–1519) havoni ikkita gaz aralashmasi, ulardan faqat bittasi yonish va nafas olish jarayonida ishtirok etadi, deb ta'riflagan. Kislorodni deyarli bir vaqtda K. Sheele (1769–1770) selitra (KNO₃, NaNO₃), marganets (IV)- oksidi MnO₂ va boshqa moddalarni qizdirish, J. Priestli (1774) esa qo'rg'oshin oksidi Pb₃O₄ va simob oksidi HgO ni qizdirish yo'li bilan olgan. 1772-yilda Daniel Rezerford azotni kashf etdi. 1775-yilda A. Lavuazye havoni miqdoriy tahlil qilib, uning "turli xil va ta'bir joiz bo'lsa, qarama-qarshi tabiatdagi ikkita (gaz) dan", ya'ni kislorod va azotdan iborat ekanini aniqladi.

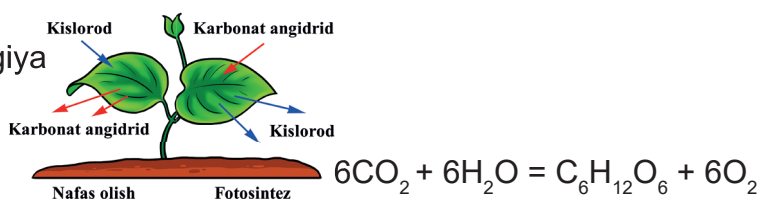
Keng ko'lamli eksperimental tadqiqotlar asosida Lavuazye yonish va nafas olishni moddalarning kislorod bilan o'zaro ta'sir qilish jarayonlari sifatida to'g'ri tushuntirdi. Kislorod kislotalarning bir qismi bo'lgani sababli, Lavuazye uni kislorod deb nomladi.

Muhit	Asosiy kimyoviy shakllar	Massa, t
Litosfera	Silikatlar, alyuminosilikatlar, oksidlar, tuzlar	10 ¹⁹
Gidrosfera	Suv	1,5 · 10 ¹⁸
Atmosfera	Molekulyar kislorod	1,2 · 10 ¹⁵
Biosfera	Tirik organizmlar tarkibidagi suv, karbon kislotalar, oqsillar, nuklein kislotalar, uglevodlar, lipidlar	10 ¹²

Tarkibida kislorod bo'lgan 1400 dan ortiq minerallar ma'lum bo'lib, ularning asosiylari kvars, dala shpatlari, slyudalar va karbonatlardir.



Tabiatdagi ko'plab jarayonlar (chirish, zanglash, nafas olish) kislorod ishtirokida boradi. Tabiatda kislorod yashil o'simliklardagi fotosintez jarayoni natijasida hosil bo'ladi.



Fotosintezda atmosferadagi karbonat anhidrid gazi suv bilan ta'sirlashib, organik modda va kislorod hosil qiladi. Bunda karbonat anhidriddagi kislorodning yarmi biomassa hosil qilish uchun qolgan yarmi esa suv hosil bo'lishi uchun sarf bo'ladi. Karbonat anhidrid ta'sirlashadigan suvdagi kislorod O_2 holida to'la atmosferaga o'tadi.

Shunday qilib, fotosintez reaksiyasi kislorodni gidrosferadan atmosferaga va atmosferadan biosferaga o'tishini ta'minlaydi. Fotosintezga teskari jarayon bo'lgan nafas olishda va nobud bo'lgan tirik organizmlarni parchalanishi hamda yonishida kislorod biosferadan atmosferaga hamda gidrosferaga qaytadi.

Topshiriqlar

1. Kislorodning tabiatda tarqalishi haqida nimalarni bilasiz?
2. Kislorodning nisbiy atom massasi va nisbiy molekulyar massasi nechaga teng?
3. Quyidagi birikmalar tarkibidagi kislorodning massa ulushini hisoblang:
 - 1) qum – SiO_2 ;
 - 2) ohaktosh – $CaCO_3$;
 - 3) so'ndirilmagan ohak – CaO ;
 - 4) magnitli temirtosh – Fe_3O_4 .
4. Kislorod tabiatda qanday birikmalar tarkibida uchrashi mumkin? Yashab turgan joyingizda uchraydigan kislorodli birikmalarga misollar keltiring.
5. "Baliqlar suvda erigan kislorod bilan nafas oladi". "Suv molekulasida kislorod bo'ladi". Ushbu gaplarda ishlatilgan "kislorod" so'zlarini ma'nosi bir xilmi? Javobingizni izohlang.

