

**KIMYO FANINI O'QITISHDA TALABALARDA FALSAFIY DUNYO QARASHNI
SHAKLLANTIRISH**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12276553>

X. Abdullajonov

Farg'ona politexnika instituti

Annotatsiya: *Ushbu maqolada noorganik moddalarning xossalari va ulardagi elementlar sonining ko'payishi asosida falsafiy qonunlardan miqdoriy o'zgarishlarga o'tish, kimyoviy formulalar va tenglamalar orqali birlik va kurash qonunini tushuntirish, talabalarning falsafiy dunyoqarashini shakllantirish masalalari yoritilgan.*

Kalit so'zlar. *Oksidlar (asosiy, kislotali, amfoter va indifferent), metallarning gidroksidlari (suvda eruvchan, suvda eriydigan va amfoter gidroksidlar), tuzlar (asosiy, o'rta va kislotali tuzlar).*

Annotation: *This paper explains the transition from philosophical laws to quantitative changes based on the properties of inorganic substances and the increase in the number of elements in them, explaining the law of unity and struggle through chemical formulas and equations, and shaping students' philosophical worldview.*

Keywords. *Oxides (basic, acidic, amphoteric and indifferent), hydroxides of metals (water-soluble, water-soluble and amphoteric hydroxides), salts (basic, medium and acidic salts).*

Xayotga yangi O'zbekistonni barpo etayotganlarning navqiron avlodi, yuqori fuqoralik ma'suliyati va zamonaviy dunyoqarashga ega bo'lgan barkamol yoshlar kirib kelayotgan bugungi kunda ularga munosib hayot sharoitlari, inovatsion ta'lim va umuminsoniy tamoyillarga asoslanadigan yangi ma'naviy makon, ma'rifatli jamiyat asoslari va milliy tarbiya muhiti yaratilmoqda [1].

Barcha mutaxassislar har bir fanni atroflicha mulohaza yuritadigan keng dunyoqarashga ega bo'lishlari talab etiladi. Har bir fan o'zi alohida rivoj topmaganligini fikirlab ko'raylik.

Kimyo fani moddalarni o'rganishda boshqa aniq fanlar: fizika, matematika, geologiya, biologiya va ijtimoiy fanlar falsafa, ekologiya, iqtisodiyot bilan chanbarchast bog'liqlikda organadi. Kimyoni o'rganishni istagan yoki o'rganadigan har bir talaba yuqoridagi fanlarni bilishi va ularni bir - biridan ajratilgan xolda qaramasligi lozim.

Kimyo fanidan shu kungacha olgan va xozir olayotgan bilim doiramiz qanchalik kengayib borsa, mazkur fan bo'yicha yana bilishimiz kerak bo'lgan muammolar shunchlik ko'payib boradi. Shu tufayli kimyo fanini o'rgatishdan maqsad:

* kimyo fanida mavjud bo'lgan tushuncha, nazariya va qonunlarni o'rganib, uning mohiyatiga yetish;

* moddalarning kimyoviy tuzilishi, tarkibi, xossalari hamda ularning bir turdan boshqa turga o'tish sabablari va oqibatlarini bilish, kimyoviy hisoblarni bajara olish;

*kimyoviy tajribalarni rejalashtirish, ularni amalga oshira olish va bajarish uchun kerakli moddalar, jihozlardan foydalana olish bo'yicha yetarli darajada bilim va ko'nikmalar orttirirish.

*kimyoviy axborotlar yig'ish va ularni o'zaro ayriboshlash tajribasi va ko'nikmalarga ega bo'lish;

*olingan bilim va ko'nikmalardan zarur hollarda va kasbiy faoliyati davomida hamda kundalik xayotda talab darajasida foydalana olishdan iborat.

Har qanday fanda bo'lganidek kimyo fanida ham olimlar, mutaxassislar, yangi ilmiy natija, nazariya va xulosalari bilan bir - birlarini xabardor qilishlari, muxokama va mushoxada etishlari kerak. Shu maqsadda eng muhim ilmiy usul axborotlar almashinuvi qo'llanib kelinadi. Ilmiy axborotlar almashinuvi kimyoviy jurnallar, ilmiy maqolalar, ilmiy ommabop maqola, tezislari, ilmiy risolalar yozish, ularni nashr qilish va ilmiy anjumanlar o'tkazish bilan amalga oshiriladi [2].

Yuqoridagi fikrlarga tayangan xolatda men ham o'zimning fikr va muloxazalarimni bayon qilmoqchiman.

Falsafa fanida 3ta qonunlar mavjud bo'lib:

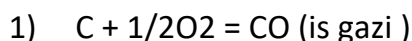
- 1) inkorni-inkor qonuni,
- 2) miqdor o'zgarishlaridan sifat o'zgarishlariga o'tish qonuni,
- 3) qarama - qarshiliklar birligi va kurash qonuni.

Bu qonunlardan ayrimlariga kimyo fanida misollar asosida to'xtalib, talabalarim ongida falsafiy dunyoqarashini shakillantirish mumkin.

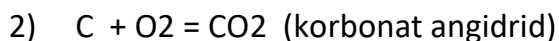
Miqdor o'zgarishlaridan sifat o'zgarishlariga o'tishini quyidagi misollarda ko'rsatib o'tmoqlik lozim.

Masalan:

I. (C) uglerod elementi (O) kislorod bilan birikib ikki xil oksid xosil qiladi:



Bu gaz tarkibida 1ta C atomi va 1ta O atomi to'g'ri keladi, uning molekulyar massasi 28g ga teng, rangsiz, hidsiz gaz bo'lib, o'ta zaxarlidir. Bu gazni zaxaridan turli xil oqibatlariga ya'ni, yongin chiqib insonni o'lim holatlarga olib kelishi hammaga ma'lum.



Bu gaz tarkibida 1ta C atomiga 2 ta O atomi to'ri keladi, uning molekulyar massasi 44 ga teng, rangsiz, hidsiz gaz bo'lib, nisbatan zaxarli emas, demak shu misollardan ko'rinib turibdiki falsify qonunlarga asosan moddalardagi miqdor o'zgarishi yangi sifat o'zgarishlarga olib kelmoqda.

CO₂ suvda erib H₂CO₃ ni –ya'ni gazli suv hosil qiladi va uni iste'mol qilinadi.

II. Azot mavzusini yoritishda biz miqdor o'zgarishning sifat o'zgarishlariga olib kelishni kuzatamiz:

1) N₂O- azot (I) oksidi rangsiz, insonlar nafas olganda kuldirish xossasiga ega bo'lgan gaz ekanligini bilamiz:

2) NO –azot (II) - oksidi esa rangsiz gaz bo'lib, u betaraf (indefeferent) oksiddir, ishqor va kislotalarda erimaydi, ya'ni tuz hosil qilmaydigan oksid ekanligini unitmasligimiz lozim.

3) N₂O₃ - azot (III) oksid ko'k rangli qattiq modda bo'lib, ishqorlarda erishi natijasida tuz va suv hosil qiladi.

4) NO₂-azot (IV) oksidi qo'ng'ir rangli (o'ta zaharli) gaz bo'lib, suvda eriganda nitrit va nitrat kislotalarni hosil qiladi.

5) N₂O₅-azot (V) oksidi oq kristall modda bo'lib suvda eriganda nitrat kislota hosil qiladi. Azotning oksidlarida kislorodning miqdori ortib borgan sari, yangi sifat o'zgarishlariga olib kelishini kuzatish mumkin.

III. Vodorod mavzusini yoritishda vodorodning kislorodli ikki xil birikmasi hosil bo'lishini uchratishimiz mumkin.

1) H₂O-rangsiz, hidzis, tamzis suyuqlik bolib yer sharidagi osimlik, hayvonot, inson hayoti shu moddaga bog'liqdir. Bu moddaning mol massasi 18 g ga teng. Bu modda suv bo'lib, 00C da muzlaydi, 1000C da qaynaydi.

2) H₂O₂ (vodorod peroksid) – rangsiz, hidsiz, suvga nisbatan quyuqroq suyuqlik bo'lib, -0.430C da muzlaydi, 150,20C da qaynaydi. Bu moddani tibbiyotda 3% li eritmasi keng ishlatiladi, iste'mol qilinmaydi, molekulyar massasi -34g ga teng. Ko'rinib turibdiki, miqdor o'zgarishi yangi sifat o'zgarishlariga olib kelmoqda.

Amfoter metallarning oksidlari gidroksidlarining kimyoviy hossalarni tushuntirishda miqdor o'zgarishlarinig sifat o'zgarishlariga o'tish qonuninig mohiyati bizlarga yaqqol ko'rinadi. Amfoter hossalari metallar kimyoviy elementlar davriy sistemasida 31 tani tashkil etib, bularning ko'pchiligi o'zgaruvchan oksidlanish darajasiga ega, shuning uchun bu metallarning oksidlari va gidroksidlari har xil hossalarni namoyon etadi, shunday metallarning bir nechtasining oksidlari, gidroksidlarining xossalarini ko'rib chiqaylik.

Masalan: Xrom metalli uch xil oksid hosil qiladi.

1) CrO –xrom (II)-oksid asosli oksid bo'lib, kislotalar bilan o'zaro tasirlashganda tuz va suv hosil qiladi: $CrO + 2HCl = CrCl_2 + H_2O$

2) Cr₂O₃-xrom (III)-oksid amfoter oksid bo'lib, kislotalar hamda ishqorlar bilan o'zaro ta'sirlashganda tuz va suv hosil qiladi:

a) $Cr_2O_3 + 6HCl = 2CrCl_3 + 3H_2O$

b) $Cr_2O_3 + 6NaOH = 2Na_3CrO_3 + 3H_2O$

3) CrO₃-xrom (VI)-oksid kislotali oksid bo'lib, ishqorlar bilan o'zaro ta'sirlashganda tuz va suv hosil bo'ladi:

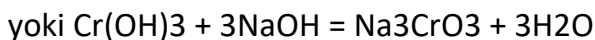
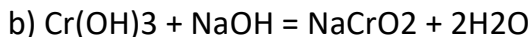
$CrO_3 + 2NaOH = Na_2CrO_4 + H_2O$

Yuqoridagi misollardan ko'rinib turibdiki, oksid tarkibidagi kislorodning miqdori ortishi bilan sifat o'zgarishlariga olib kelmoqda.

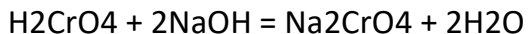
Xromning oksidlanish darajasi ortishi hisobiga quyidagi hossalarni kuzatishimiz mumkin:



2. Cr(OH)_3 – xrom (III) gidroksid amfoter xossaga ega bo'lib, kislotalar va ishqorlarda eriydi, natijada tuz va suv hosil qiladi.



3. H_2CrO_4 - xromat kislota, ishqorlar bilan o'zaro ta'sirlashib, tuz va suv hosil bo'lishi qiladi:



Yuqoridagi reaksiya tenglamalaridan ko'rinib turibdiki, xromning oksidlanish darajasi ortishi bilan sifat o'zgarishlariga olib kelmoqda. Shu kabi miqdor o'zgarishlarining sifat o'zgarishlariga olib kelishini Sn, Pb, Mn va qator o'zgaruvchan oksidlanish darajasiga ega bo'lgan metallarning oksidlari va gidroksidlari misollarida kuzatish mumkin. Demak har doim miqdor o'zgarishlari, yangi sifat o'zgarishlariga olib kelishini talabalar chuqur his qiladilar, ya'ni ularning falsafiy dunyo qarashlari kengayib boraveradi.

Endi quyidagi misollar, tenglamalar asosida qarama-qarshiliklar birligi va kurash qonunini talabalar ongiga etkazish usullarini ko'rib chiqamiz.

Asoslar (ishqorlar) tarkibida metal bilan bog'langan gidroksid guruppalari bo'ladi:

Masalan: NaOH, KOH, Ca(OH)_2 , Ba(OH)_2 va bohsqalar.

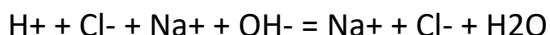
Kislotalar tarkibida esa vodorod bilan bog'langan kislota qoldiqlari bo'ladi:

Masalan: HCl, HNO_3 , H_2SO_4 , H_3PO_4 va boshqalar. Shu moddalar o'rtasidagi reaksiya tenglamalarini kuzatish asosida ikki qarama - qarshi moddalar o'zaro ta'sirlashganda H^+ (ionlari) va OH^- (gidroksid) ionlari birikib, H_2O ni hosil qilishi natijada yangi xossali tuzlar hosil bo'lishiga guvoh bo'lamiz:

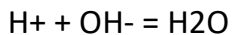
Masalan:



to'liq ionli tenglamasi:



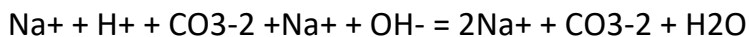
qisqacha ionli tenglamasi:



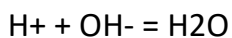
Shunday misollarni nordon tuzlar va ishqorlarning o'zaro ta'sirlarida, asosli tuzlarning kislotalar bilan ta'sirlashuvlarida kuzatish o'rinli:



to'liq ionli tenglamasi:



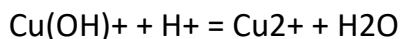
qisqacha ion-molekulyar tenglamasi:



ion-molekulyar tenglamasi:



qisqacha ion-molekulyar tenglamasi:



•Yuqoridagi barcha misollarimizda qarama-qarshi xossalik moddalar o'zaro kurashganda yangi tuz va suv hosil bo'lishini kuzatdik, qarama-qarshiliklar asosida yangilanishlar paydo bo'lishini anglab olamiz. Kimyo fanini o'qitishda falsafiy dunyo qarashlarni shakllantirishda har ikkala qonunni kimyoviy formulalar va tenglamalar yordamidan foydalanish mumkinligini yoritdik.

•Yangi O'zbekistonni dunyodagi rivojlangan davlatlari qatoriga kirishini ta'minlashda, ta'lim-tarbiya va ilm-fan muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun talabalarni keng mushohada yurita oladigan falsafiy dunyoqarashlarini shakllantirishga tinmay izlanishlarni davom ettirish maqsadimizdir.

ADABIYOTLAR:

[1]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi farmoni. URL: <https://lex.uz/uz/docs/-5841063>

[2]. N.C. Axmetov "Общая и неорганическая химия" Москва -2000

[3]. N.L.Glinka "Umumiy kimyo" darslik kimyo-1988

[4]. M.M.Abdulxayeva, O'.M.Mardonov. "Kimyo" darslik. 2006

[5]. M.U.Akbarova, X.Abdullajonov. "Kimyoviy tenglamalar tuzish". Farg'ona-2001

[6]. Сезонный уровень воды в реке Сох / Х. Абдуллажонов [и др.] // Universum: технические науки. – 2021. – № 7-2. – С. 83–86.

[7]. Абдуллажонов Х. и др. Обучение студентов направления «Технология пищевых продуктов» по результатам исследований состава воды //Universum: технические науки. 2020. №12-3 (81).

[8]. Нишонов М. и др. Инновационный подход к обучению курса «химия» в направлении «технология пищевых продуктов» //Universum: технические науки. – 2019. – №. 12-2 (69).