

MODDA TARKIBIDAGI BOG'LAR SONINI ANIQLASH**Boymirzayeva M.****Namangan Davlat Pedagogika instituti**

Annotatsiya: maqolada kimyo fanini o'qitishdagi qiyinchiliklar, masalalar ishlash davomida duch kelinadigan ikkilanishlar va ularni bartaraf etish yo'llari haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: sigma bog', pi bog', markaziy atom, bog'lar soni, kislota, o'rta tuz, asosli tuz, nordon tuz, kovalent, qutubli, qutubsiz, vodorod bog'lanish, metal bog'lanish, ion bog'lanish.

DETERMINATION OF THE NUMBER OF LINKS IN THE COMPOSITION OF THE SUBSTANCE**Boymirzayeva M.****Namangan State Pedagogical Institute**

Abstract: the article talks about the difficulties in teaching chemistry, the hesitations encountered during the work of problems and ways to overcome them.

Key words: sigma garden, pi garden, central atom, number of gardens, acid, Medium Salt, base salt, sour salt, covalent, quilt, quilt, hydrogen bond, metal bond, ion bond.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА СВЯЗЕЙ В ВЕЩЕСТВЕ**Боймырзаева М.****Наманганский государственный
педагогический институт**

Аннотация: в статье рассказывается о трудностях в обучении химии, возникающих при работе с неуверенностью задачах и способах их преодоления.

Ключевые слова: Сигма-связь, Пи-связь, центральный атом, число связей, кислота, средняя соль, основная соль, кислая соль, ковалентная, Полярная, неполярная, водородная связь, металлическая связь, ионная связь.

Kimyo – tabiatda sodir bo‘ladigan modda va hodisalarni o‘rganadigan fundamental fanlardan biri bo‘lib, uning asosiy tadqiqot yo‘nalishlaridan biri atomlar orasidagi bog‘lanishlar va ularning tuzilishini aniqlashdir. Moddalar tarkibidagi bog‘lar sonini aniqlash kimyoviy moddalarning fizik va kimyoviy xossalarini tushunish, ularning barqarorligi va reaksiyalarga kirishish qobiliyatini baholash uchun muhim hisoblanadi. Bog‘lar – bu atomlarni bir-biriga bog‘lab turuvchi kuchlardir. Ularning soni va turi moddaning barqarorligiga, reaksiya faolligiga va umuman kimyoviy tabiatiga ta’sir ko‘rsatadi. Molekulalar ichida bog‘lar qanday shakllanganligi va qanday taqsimlanganligini o‘rganish turli kimyoviy hisob-kitoblar uchun ham muhim ahamiyatga ega.

Bog‘lanish turlari

Moddalardagi bog‘lar kimyoviy tabiatiga qarab quyidagi turlarga bo‘linadi:

1. **Kovalent bog‘lanish** – elektron juftliklar orqali hosil bo‘ladigan bog‘lanish turi. Bu bog‘lanish sigma (σ) va pi (π) bog‘lariga ajraladi.
2. **Ion bog‘lanish** – metall va metalmaslar o‘rtasida elektron berish yoki olish yo‘li bilan hosil bo‘ladigan kuchli bog‘ turi.
3. **Metall bog‘lanish** – metall atomlari orasida elektronlarning erkin harakati natijasida hosil bo‘ladigan bog‘ turi.
4. **Vodorod bog‘lanish** – molekulalar orasidagi elektrostatik ta’sir orqali hosil bo‘luvchi nisbatan kuchsiz bog‘lanish.
5. **Koordinatsion (donor-akseptor) bog‘lanish** – elektron juftligi bitta atom tomonidan taqdim etiladigan bog‘ turi.

Bog‘lar sonini aniqlashning ahamiyati

Moddalarning bog‘lar sonini hisoblash, ayniqsa, anorganik kimyo va strukturaviy kimyo sohalarida muhim o‘rin tutadi. Bu usul quyidagilarni aniqlashga yordam beradi:

- Moddalarning barqarorligi va reaktivligi
- Moddalarning energetik xususiyatlari
- Moddalarning fizik-kimyoviy xossalari
- Moddalarning hosil bo'lish sharoitlari

Masalan, kislotalarda umumiy bog'lar sonini aniqlash uchun kislorod sonini uning valentligiga ko'paytirish, pi bog'lar sonini esa kislorod sonidan vodorod sonini ayirish orqali hisoblash mumkin. Bundan tashqari, markaziy atomi ikki bo'lgan moddalarda bog'lar sonini aniqlashda qo'shimcha tuzatish kiritiladi.

Mavzuning ta'limiy ahamiyati

Ushbu mavzuni o'rganish kimyo fanida nazariy bilimlarni amaliy jihatdan mustahkamlashga yordam beradi. O'quvchilarga va talabalarga moddalarning tuzilishini, ularning qanday bog'lanishlarini tushuntirish uchun turli interfaol metodlardan foydalanish samarador hisoblanadi. Bunga quyidagi metodlarni misol qilish mumkin:

- **Kimyogar koptokcha usuli** – moddalar tuzilishini modellashtirish
- **Baliq skaleti metodi** – asosiy tushunchalarni vizual tasvirlash
- **Davra suhbat** – mavzuni muhokama qilish orqali chuqurroq tushunish

Mazkur mavzu bo'yicha mustaqil tadqiqotlar, tajribalar va masalalar yechish orqali kimyo fani bo'yicha nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash imkoniyati ortadi. Shu bois, moddalardagi bog'lar sonini aniqlash usullarini o'rganish o'quvchilar va talabalar uchun zarur bilim va ko'nikmalarni shakllantiradi.

OKSIDLAR UCHUN: Oksidlarda umumiy bog' sonini undagi kislorod soniga qarab aniqlashimiz mumkin. $N_{(o)} \cdot 2 = u.b$ kislorod sonini ikkiga ko'paytirish orqali aniqlanadi.

π bog' soni esa agar oksid (E_xO_y) X qiymati birga teng bo'lsa pi bog'lar soni Y ga teng bo'ladi, ya'ni kislorod soniga teng bo'ladi. Agar X birga teng bo'lmasa pi bog'lar soni Y-1 ga teng bo'ladi, ya'ni kislorod sonidan 1 ni ayirganimizga teng.

σ bog' soni esa agar oksid (E_xO_y) X qiymati birga teng bo'lsa sigma bog'lar soni Y ga teng bo'ladi, ya'ni kislorod soniga teng bo'ladi. Agar X birga teng bo'lmasa sigma bog'lar soni $Y+1$ ga teng bo'ladi, ya'ni kislorod soniga 1 ni qo'shganimizga teng.

ASOSLAR UCHUN: Asoslarda umumiy bog' sonini undagi gidroksid guruh sonini ikkiga ko'paytirish orqali aniqlanadi.

π bog' mavjud emas shu sababli barcha bog'lar **σ bog'** hisoblanadi.

KISLOTALAR UCHUN: Kislotalarda umumiy bog' soni kislorod sonini uning valetligiga ko'paytirish orqali aniqlanadi.

π bog' soni esa kislorod sonidan vodorod sonini ayirish orqali topamiz.

σ bog' sonini topish uchun umumiy bog'dan π bog'ni ayiramiz. **M:** H_2SO_4 sulfat kislota tarkibida kislorod soni 4ta valentligi 2 demak umumiy bog'lar soni **$4*2=8ta$** ; kislorod 4ta vodorod 2ta **$4-2=2\pi$** ;

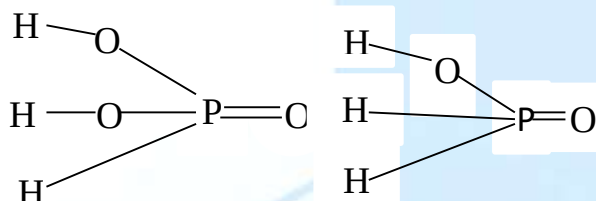
umiy bog' soni 8ta π bog' 2ta **$8-2=6\sigma$** .

ISTISNO TARIQASIDA: MARKAZIY ATOMI IKTA BO'LSA KISLOROD SONIDAN VODOROD SONINI AYRIB UNDAN YANA BIRNI AYRIB QO'YAMIZ. M: $H_4P_2O_7$ **KISLOROD 7TA VODOROD 4TA. $7*2=14$ UMUMIY BOG' $7-4=3$ VA YANA $3-1=2 \pi$ BOG' $14-2=12\sigma$ BOG'.**

BUNDAN TASHQARI $H_2Cr_2O_7$ VA SHU KABI MARKAZIY ATOMI IKTA BO'LGANLAR.

YANA FOSFORNING BAZI KISLOTALARI VA KISLORODSIZ KISLATALAR.

FOSFOR KISLOTALARDA V VALENTLIK BOLGANI UCHUN H_3PO_3 H_3PO_2



Toqlari= σ

Juftini biri π biri σ

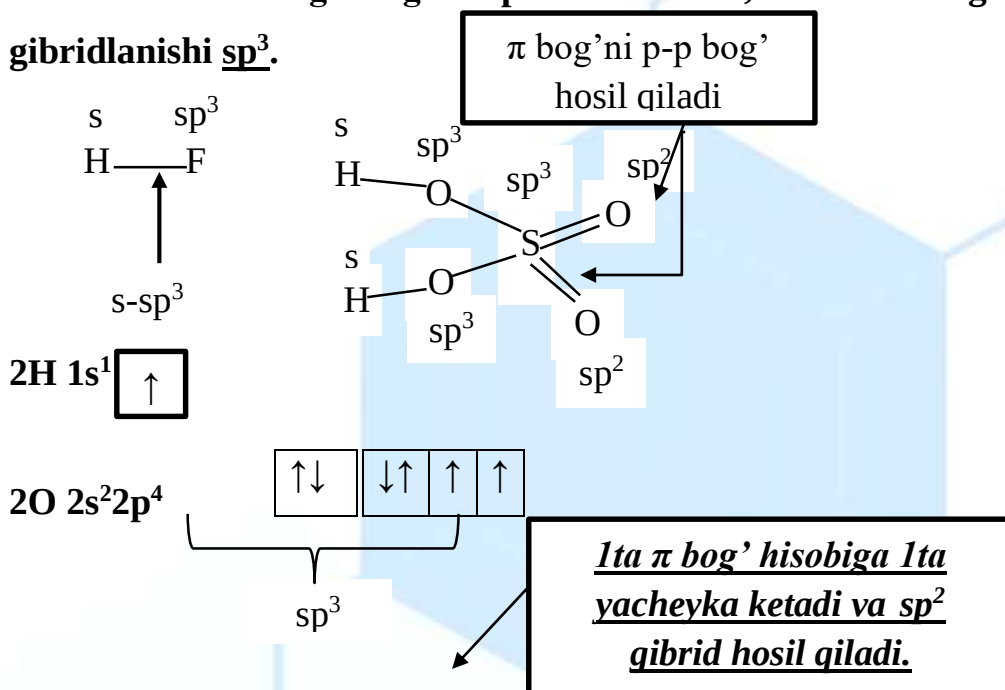
O'RTA TUZLAR UCHUN: Tuz Hosil Qilgan Kislota Bog'larini Kislota Soniga Ko'paytiramiz. **M:** $\text{Al}_4(\text{P}_2\text{O}_7)_3$ Tuz Hosil Qilgan Kislota $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ bundagi $\text{U.B.S}=14$, $\sigma=12$, $\pi=2$ kislota qoldig'i **3TA** bog'lar soniga ko'paytiramiz. $\text{U.B.S}=14*3=42\text{TA}$, $\pi=2*3=6\text{TA}$, $\sigma=12*3=36\text{TA}$.

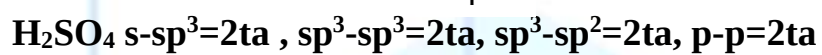
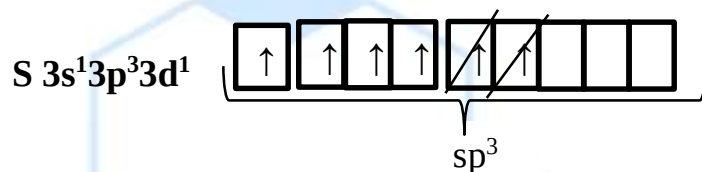
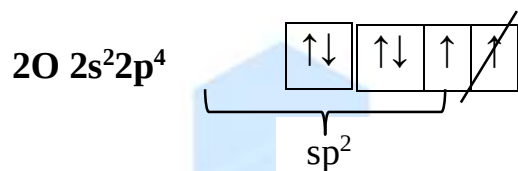
NORDON TUZLAR UCHUN HAM HUDDI O'RTA TUZDAY TOPILADI.

ASOSLI TUZLAR UCHUN: bular uchun ham huddi o'rta tuzday topib **OH** sonini 2ga ko'paytirib qo'shiladi. **M:** $(\text{SnOH})_4(\text{P}_2\text{O}_7)_3$ bunda kislota $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ yuqorida topgandik $\text{u.b.s}=42\text{ta}$ $\sigma=36$ $\pi=6\text{ta}$ endi **OH**soni $4*2=8$ bu σ va u.b.s qo'shiladi. Demak javobi $\text{u.b.s}=50$ $\sigma=44$ $\pi=6\text{ta}$.

BOG' TURLARI: Bog'larni $\text{s-s}(\text{H-H})$, $\text{s-sp}(\text{BeH}_2)$, $\text{s-sp}^2(\text{AlH}_3)$, $\text{sp-sp}(\text{C}_2\text{O}_2)$, $\text{sp-sp}^2(\text{Al}_2\text{O}_3)$, $\text{sp-sp}^3(\text{CO}_2)$, $\text{sp}^2\text{-sp}^2(\text{N}_2\text{O}_3)$, $\text{sp}^2\text{-sp}^3(\text{HNO}_2)$, $\text{sp}^3\text{-sp}^3(\text{H}_3\text{AsO}_3)$ va shunga o'xshash turlari mavjud. Bularni ajratib olishda biz bu bog'ni hosil qiluvchi elementlar juftligini gibridlanishiga qaraymiz.

M: **HF** tarkibidagi bog' s-sp^3 hisoblanadi, chunki **H** gibridlanishi $\underline{\text{s}}$, **F** gibridlanishi $\underline{\text{sp}^3}$.







1	Qutbsiz kovalent	elektromanfiylik qiymatlari teng yoki biroz farq qiladigan elementlar orasida (0 dan 0,4 gacha) Metalmas + metalmas	F2, Cl2, Br2, J2, H2, O2, N2, O3, P4, S8, PH3, CS2, CH3SH, NCl3, peroksidlar – H2O2, barcha organik birikmalardagi C – C bog'i.	Mustahkam
2	Qutbli kovalent	elektromanfiylik qiymatlari farq qiladigan elementlar orasida (0,4 dan 1,8 gacha) Metalmas + metalmas	H2O, HCl, HBr, HJ, NH3, H2S, H2SO4, SF6, SO2, SO3, N2H4, PCl5, PCl3, PH3, SiCl4, kislotalar, azot, fosfor va uglerod oksidlari.	Mustahkam
3	Ion	Elektromanfiylik qiymati keskin farq qiladi. (1,8 dan katta.) Metall + metalmas	MeO, MeOH, MeH, tuzlar KCl, NaJ, CsF, BaCl2, Li2S, CaCl2, BeSO4, Zn(NO3)2 I guruh metallari va VII	Mustahkam

			guruh metalmaslari hosil qilgan birikmalarda yaqqolroq namoyon bo'ladi	
4	Metall	Faqat metallar orasida Metall + metall	Barcha metallar va metall qotishmalari Al, Cu, Fe, Au, Ag va h.k.	Mustahkam
5	Donorakseptor yoki Koordinat -sion bog'lanish	_____	CO, N ₂ O ₅ , PH ₄ Cl, H ₃ O ⁺ , DNK, RNK, N ₂ O, N ₂ H ₅ Cl, Kompleks birikmalar, kristallogidratlar, NH ₄ + ioni va uning tuzlari, HNO ₃ va uning tuzlari, kislota eritmalari	Mustahkam
6	VODOROD	Ichki molekulyar: Bir molekula ichidagi funksional guruhlar orasida	Ikki va uch atomli spirtlar, ko'p atomli spirtlar, salitsil	Oddiy kovalent bog'dan 10 marta zaif

		vujudga keladi.	kislota, o-nitrofenol, o-xlorfenol, pirokatexin, DNK, RNK, oqsillar aminokislotalar
		Molekulalararo: Molekulalar orasida vujudga keladi. Bir hil molekulalar gomoassotsiatlar, turli xil molekulalar esa geteroassotsiatlar hosil qiladi.	H ₂ O, DNK, amidlar, nuklein kislotalar, aminokislotalar, bir atomli spirtlar, organik kislotalar, glukoza, suyuq holatdagi: HBr, H ₂ S, NH ₃ , HF, HCl

Ushbu mavzuni o'quvchilarga tushuntrishda metod va usullardan foydalanish ijobiy natijalarga olib kelishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Ushbu mavzuni tushuntrishda interfaol metodlar, kimyogar koptokcha metodi, baliq skaleti metodi, davra suhbatlari metodlari yaxshi samara beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. N.Parpiyev, A.Muftaxov, H.Raximov Anorganik kimyo Toshkent 2003
2. X.To'xtayev, R.Aristonbekov, K.Cho'lponov Anorganik kimyo Toshkent 2011
3. T.Toshpo'latov, G.Raxmatullayev Anorganik kimyo nazariy asoslari Toshkent 2005