



№	Kimyo fanidan talabalar bilishi kerak bo'lgan dastlabki eng zarur tushunchalar	Keltirilgan tushunchalarning qisqacha mazmuni:
1.	<i>Kimyo-</i>	Moddalar, ularning tarkibi, tuzilishi, xossalari va ular orasida boradigan o'zgarishlarni o'rganadigan fan.
2.	<i>Fizik hodisa-</i>	Moddalarning agregat holati o'zgarsa(tashqi ko'rinishi) ham, uning kimyoviy formulasi( kimyoviy tarkibi) o'zgarmaydigan hodisa. Misol uchun: Suvning muzlashi, yog'ning sovuqda qotishi, ko'mirning maydalanishi va boshqalar.
3.	<i>Kimyoviy hodisa-</i>	Moddalarning agregat holati o'zgarishi bilan bir vaqtda uning kimyoviy formulasi( kimyoviy tarkibi) o'zgaradigan hodisalar. Misol uchun: qog'ozning yonishi, qatiqning achishi, barcha yonish reaksiyalari, barcha gidrolizlanish reaksiyalari, oksidlanish- qaytarilish reaksiyalari, fermentativ reaksiyalari, fotosintez jarayoni. Bu jarayonlarning barchasida kimyoviy reaksiyalar sodir bo'ladi va bu jarayonlarni kimyoviy formulalar bilan aks ettiramiz.
4.	<i>Atom-</i>	Musbat zaryadlangan yadro va manfiy zaryadlangan elektronlardan iborat elektroneytral zarracha. Hozirgi kunda 2000 dan ortiq atom fanga ma'lum. Atom – grekchadan olingan bo'lib, “bo'linmas” degan ma'noni anglatadi. Taxminan 2500 yil oldin “ATOM” tushunchasini yunon filosofi Demokrit va uning ustози Levkipp fanga kiritgan. Atomlar barcha oddiy va murakkab moddalar molekularining tarkibini tashkil qiladi.
5.	<i>Molekula-</i>	Moddaning xossalari o'zida mujassamlashtirgan eng mayda zarrachasi. Masalan: Shakar suvda eritilganda molekularga ajralib ketadi va shu bilan birga barcha xossalari saqlanib qoladi. Molekulalar atomlardan tashkil topgan(sulfat kislota molekulasida vodород, oltingugurt va kislorod atomlaridan tashkil topgan).
6.	<i>Kimyoviy element-</i>	<i>Kimyoviy element</i> tushunchasini fanga <b>Robert Boyle</b> kiritgan. Yadro zaryadi bir xil bo'lgan atomlarning muayyan turi <b>kimyoviy element</b> deyiladi.(element tur,xil degani). Tabiatda atomlar soni juda ko'p. Elementlar soni esa 110 ta. Atomlarning eng muhim xususiyati <i>yadro zaryadi</i> . Atomlarning bir turiga ya'ni kimyoviy elementlarga turli xossalarga asosan nom berilgan.masalan: yadro zaryadi +1 bo'lgan atomlar yonganda suv hosil qilgani uchun ,suv

		tug' diruvchi (vodorod, Hydrogenium).yoki yadro zaryadi +8 bo'lgan atomlar ko'pchilik kislotalar tarkibida bo'lgani uchun kislota tug' diruvchi(kislodod,Oxygenium)Tabiatda massasi,neytronlari ,yadro zaryadi va boshqa xusiyatlari bilan farq qiluvchi,ko'plab atom turlari mavjud. Shu sababli element turlaridan atom turlari ko'p.
7.	<i>Oddiy moddalar-</i>	Tarkibi bir xil turdagi atomlardan iborat bo'lgan modda oddiy modda deyiladi. Oddiy moddalar shartli ravishda 2 ga ajraladi. Metallar va metalmaslarga. <b>Metallar</b> 1.qattiq moddalar (Hg suyuqlik)2.Yaltiroqligi bor(Au,Cu)Yorug`lik va radio to`lqinlarini qaytaradi.3.Issiqlik va elektrni o`tkazadi.4.Bog`lanuvchan. <b>Metalmaslar</b> 1.turli agregat holatda (S,Si,P qattiq,Br <sub>2</sub> suyuq,N <sub>2</sub> ,O <sub>2</sub> ,H <sub>2</sub> ,...gaz) 2.Yaltiroqligi yo`q. 3.Issiqlik va elektrni deyarli ko`pchiligi o`tkazmaydi. 4.Mo`rt.
8.	<i>Murakkab moddalar-</i>	Tarkibi har xil element atomlaridan iborat bo'lgan moddalar <b>murakkab modda</b> deyiladi. Masalan : suv H <sub>2</sub> O( H va O ),shakar(C,O,H), osh tuzi(Na,Cl). Murakkab moddalarni aralashmalardan quyidagicha farqlash mumkin. Aralashmalar fizikaviy usullar bilan tarkibiy qismlarga ajraladi. Murakkab moddalar esa tarkibiy qismlarga ajralishi kimyoviy jarayon hisoblanadi. Murakkab moddalar kimyoviy birikmalar ham deyiladi.
9.	<i>Massa atom birlik-</i>	Xozirgi paytda uglerod-12 izotopi masasininig 1/12 ulushi massaning atom birligi (m.a.b.) qilib olingan. Boshqacha qilib aytganda uglerod atomining massasini 12 ta massasini 12 ta massasi bir-biriga teng «sharcha»lardan iborat hisoblanib, ulardan bittasi 1(m.a.b.) o`lchov birligi – etalon qilib qabul qilingan shunga muvofiq: atom massasining atom birligida ifodalangan og`irligi uning nisbiy massasi deb ataladi. Masalan, magniyning nisbiy atom massasi 24 m.a.b. ga teng degani, bu uning uglerod-12 atomi massasining 1/12 ulushi –1m.a.b.dan 24 marta katta (og`ir) ekanligini anglatadi. Bir dona atomning kilogrammlarda ifodalangan massasi uning absolyut massasi deb ataladi. Masalan: engil vodorod absolyut massasi $1.67 \cdot 10^{-27}$ kg. Uglerod atomining absolyut massasi $1.993 \cdot 10^{-26}$ kg va xokazo. 1 m.a.b. ni ham absolyut

		<p>massasini hisoblab chiqish mumkin:</p> $m_{m.a.b.} = \frac{1,993 \cdot 10^{-26}}{12} = 1,66 * 10^{-27} \text{ kg}$ <p>Ayni modda massasi uglerod atomi massasining 1/12 qismiga nisbata shu moddaning nisbiy molekulyar massasi deyiladi.</p> <p>Lekin nisbiy molekulyar massa haqida gap ketganda bu ham soddalashtirilib «nisbiy», «m.a.b.» aytilmaydi. Masalan: suvning molekulasini nisbiy massasi 18 m.a.b. ga teng deb aytilmaydi, suvning molekulyar massasi 18 ga teng deyiladi.</p>
10.	<i>Nisbiy molekulyar massa-</i>	<p>Har bir moddaning bir molining massasi uning nisbiy molekulyar massasi deyiladi. <math>M_r</math> bilan belgilanadi. Misol uchun: <math>H_2SO_4</math> ning nisbiy molekulyar massasi 98 gr/mol ga teng, quydagicha hisoblanadi:</p> <p><math>M_r(H_2SO_4) = 1 \cdot 2 + 32 \cdot 1 + 16 \cdot 4 = 2 + 32 + 64 = 98 \text{ gr/mol}</math>,  <math>M_r(Al_2(SO_4)_3) = 27 \cdot 2 + 32 \cdot 3 + 16 \cdot 4 \cdot 3 = 342 \text{ gr/mol}</math></p>
11.	<i>Gramm-atom-</i>	<p>Atomlarning miqdorini ifodalovchi kattalik. Misol uchun 2 gr-atom Al ni 54 gram keladi yoki 10 gr Ca 0,25 gram- atomga teng.</p>
12.	<i>Gramm- molekula-</i>	<p>Molekulalarning miqdorini ifodalovchi kattalik. Misol uchun 1,5 gram molekula <math>HNO_3</math> 94,5 gram keladi yoki 11,7 gram osh tuzi (NaCl) 0,2 gram-molekulaga teng.</p>
13.	<i>Izotoplar-</i>	<p>Yadro zaryadlar bir xil, atom massasi va neytronlar soni bilan bir – biridan farq qiluvchi atomlar turkimi. <math>{}_{17}Cl^{35}</math> va <math>{}_{17}Cl^{37}</math>, Xlor atomining ikkita izotopi keltirilgan. Ikkalasining ham yadro zaryadlari bir xil 17 ga teng, ammo atom massalari farq qilayapdi (neytronlar soni birinchi Cl da 18 ta ikkinchisida 20 ta), <math>{}_1H^1</math>, <math>{}_1H^2</math> va <math>{}_1H^3</math> bu yerda Vodorodning izotoplari keltirilgan. H ning uchchala izotopida ham yadro zaryadi birga teng, atom massalari bir biridan farq qiladi.</p>
14.	<i>Izoborlar-</i>	<p>Yadro zaryadlari va neytronlar soni har xil, ammo atom massalari bir xil bo'lgan atomlar turkimi. Misol uchun <math>{}_{18}Ar^{40}</math>, <math>{}_{19}K^{40}</math> va <math>{}_{20}Ca^{40}</math> keltirilgan element izotoplaridayadro zaryadlari turlicha Ar da -18 ga teng, K da-19 ga teng va Ca da-20 ga teng (neytron soni ham far qilayapdi Ar da-22 ta, K da 21 ta va Ca da -20 ta), ammo atom massalari bir xil.</p>

15.	<i>Izatonlar-</i>	Yadro zaryadlari va atom massalari har xil, ammo neytronlar soni bir xil bo'lgan atomlar turkumi: ${}_{11}\text{Na}^{23}$ va ${}_{12}\text{Mg}^{24}$ , ${}_{13}\text{Al}^{27}$ va ${}_{14}\text{Si}^{28}$ , ${}_{15}\text{P}^{31}$ va ${}_{16}\text{S}^{32}$ larni misol qilishimiz mumkin.																				
16.	<i>Allotropiya-</i>	<p>Ayni bir element bir necha xil oddiy modda hosil qilishi <b>allotropiya</b> deyiladi. Hosil bo'lgan oddiy moddalar allotropik shakl o'zgarishi deyiladi. O elementi sharoitga qarab <math>\text{O}_2</math> va <math>\text{O}_3</math> allotropik shakllarini hosil qiladi.</p> <p><b>Allotropiyaning sabablari:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Oddiy modda molekulasida atomlar soni turlichaligi :<math>\text{O}_2</math> va <math>\text{O}_3</math></li> <li>2.Qattiq moddada zarrachalar turlicha joylashuvi . olmos, grafit, karbin, fullerene, lansdeyvit va h.k.</li> <li>3.Turli amorf shakllar hosil bo'lishi.Masalan: Kristal va amorf kremniy.</li> </ol> <p><b>Allotropik shakllari bor elementlar:</b> O,C,S,P,Si,Ge,Se,...</p> <p><b>Allotropiyasi yo`q elementlar:</b> 1-2-gruppa,N,H,F,Cl,Br,J,...</p> <p>Zamonaviy tasavvurlarga ko`ra turli sharoitlarda barcha elementlar allotropik shakllar hosil qiladi. Vodorodning ning 3 xil allotropik shakllari bor. Atomar, orto, para.</p> <p>Oddiy sharoitda quyidagi elementlar 1 ta oddiy modda hosil qiladi ya'ni allotropik shakli bo'lmaydi. I ,II, VII, VIII gruppa elementlari, azot, vodorod, alyuminiy</p>																				
17.	<i>Kimyoviy formulalar-</i>	<p>Modda tarkibini kimyoviy belgi va indekslar yordamida ifodalash <b>kimyoviy formula</b> deyiladi. Masalan suvning bitta molekulasida 2 ta vodorod va 1ta kislorod atomlari bor deyish o'rniga uning formulasini <math>\text{H}_2\text{O}</math> tarzida yozish mumkin.</p> <table border="1" data-bbox="987 1150 1944 1439"> <tr> <td></td> <td><math>8\text{H}_2\text{O}</math></td> <td><math>2\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2</math></td> <td><math>3\text{Fe}_3\text{O}_4</math></td> <td><math>\text{Mg}(\text{ClO}_3)_2</math></td> </tr> <tr> <td>molekula</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>atom</td> <td>24</td> <td>26</td> <td>21</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>element</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table>		$8\text{H}_2\text{O}$	$2\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	$3\text{Fe}_3\text{O}_4$	$\text{Mg}(\text{ClO}_3)_2$	molekula	8	2	3	1	atom	24	26	21	9	element	2	3	2	3
	$8\text{H}_2\text{O}$	$2\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	$3\text{Fe}_3\text{O}_4$	$\text{Mg}(\text{ClO}_3)_2$																		
molekula	8	2	3	1																		
atom	24	26	21	9																		
element	2	3	2	3																		

18.	<i>Moddalar massasining saqlanish qonuni-</i>	<p>Reaksiyaga kirishayotgan moddalarning massasi, hosil bo'lgan moddalarning massasiga tengdir. Lomonosov bu qonunini birinchi marta 1748 yilda ta'rifladi, 1756 yilda metallarni og'zi kavsharlab berkitilgan idishlarida qizdirish yo'li bilan bu qonunni to'g'riligini tajribada isbotladi. 1789 yilda moddalar massasining saqlanish qonuni fransuz kimyogari Lavuazye tomonidan kashf etildi (Lomonosov ishidan bexabar holda) Lavuazye kimyoviy reaksiyalarda moddalarning umumiy massalaridan tashqari o'zaro ta'sir qiluvchi moddalar tarkibiga kiruvchi elementlarning massalari ham saqlanib qolishini ko'rsatadi.</p> $\begin{array}{ccccccc} \text{Fe} + \text{S} & \rightarrow & \text{FeS} & & & & \\ 56 \text{ g} & & 32 \text{ g} & & & & 88 \text{ g} \end{array}$ <p>Moddalar massasining saqlanish qonuniga yadro reaksiyalari bo'ysinmaydi. Chunki atomni turli nurlar bilan bo'mbardimon qilganda boshqa element atomiga aylanish (yadro reaksiyalari) jarayonida massaga ega bo'lgan zarrachalar chiqishi kuzatiladi.</p>
19.	<i>Tarkibiy doimiylik qonuni-</i>	<p>Har qanday toza sof modda qayerda va qanday usulidan olinishidan qat'iy nazar o'zgarmas tarkibga ega (Prust). Ya'ni sulfat kislota ikki xil usulda ishlab chiqarilsa yoki olinsa ham uning tarkibi o'sha H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ligicha qoladi (maxsulot unimi va usul avzalligida farq qiladi). Tarkibning doimiylik qonunini hamma moddalar uchun qo'llash mumkin emas. Masalan, izotoplarda ayni modda tarkibiga kiruvchi elementlarning massalari orasidagi nisbat faqat bu elementlarning izotop tarkibi doimiy bo'lgandagina o'zgarmas bo'lishi mumkin. Elementlarni izotop tarkibi o'zgaranda birikmalarning miqdoriy tarkiblari ham o'zgaradi. Masalan, og'ir suv tarkibida 20% ga yaqin vodorod bo'lsa, oddiy suv tarkibida faqat 11% vodorod bo'ladi.</p>
20.	<i>Gaz qonunlari-</i>	<p><b>1 Avogadro qonuni</b> Bir xil sharoitda teng hajmli gazlarda molekular soni teng bo'ladi. Chunki gazlarda molekular orasida masofa katta</p>

bo`lib o`zaro ta`sir kuchsiz bo`ladi. Shuning uchun gaz molekulari egallaydigan hajm molekula turiga bog`liq bo`lmaydi.

**2.Hajmiy nisbatlar qonuni** Reaksiyaga kirishayotgan va hosil bo`layotgan gazlarning hajmlari o`zaro kichik butun sonlar kabi nisbatda bo`ladi.Bu qonun **Gey Lyusak** tomondan kashf etilgan.

**3.Zichlik** a)Haqiqiy zichlik  $p=m/v =M/V_m=m_0/v_0$

b) Nisbiy zichlik –D bilan belgilanadi. Bir gazning 2-siga nisbatan necha marta og`irligi.  $D=M_2/M_1$  ga

4.Gazlar aralashmasining molyar massasi

$$V/V_1=\phi/\phi_1=\gamma/\gamma_1=\chi/\chi_1 \neq m/m_1=\omega/\omega_1$$

***5.Ideal gazning holat tenglamasi Universal gaz doimiysi.***

Tabiatda real gazlar mavjud bo`lib , Ularning zarrachalari orasida turlicha o`zaro ta`sir mavjud.Lekin bu ta`sir hisobga olinmagan holatda barcha gazlar bir xil ideal deb qaraladi.

Ideal gazlarning bosimi ,hajmi,temperaturasi o`rtasida quyidagi bog`lanish mavjud :

1.Izotermik jarayon  $T=const$

$$P_0V_0=PV$$

2.Izobarik jarayon  $P=const$

$$V_0/T_0=V/T$$

		<p>3. Izoxorik jarayon <math>V = \text{const}</math></p> <p><math>P_0/T_0 = P/T</math></p> <p>Gaz moddalarning miqdori, hajmi, bosim va temperaturasi o'rtasida quyidagi bog'lanish mavjud.</p> <p><math>P_0V_0/T_0\nu_0 = PV/T\nu</math></p> <p><b><i>Mendeleyev klaperon tenglamasi. <math>PV = \nu RT</math></i></b></p>
21.	<p><i>O'zbekistonda kimyo faniga hissa qo'shgan olimlar-</i></p>	<p><b>Obid Sodiqovich Sodiqov</b> (1913-1987) O'z.FA akademigi. O'z.FA. Prezidenti (1966-1984). Beruniy nomidagi O'z.R. Davlat mukofati laureati. O'z.R va Q.Q.A.R xizmat ko'rsatgan fan va texnika arbobi. D.I. Mendeleev nomidagi oltin medal sohibi. Dunyoga mashhur bo'lgan 1200 ta kimyogar olimlar orasidagi yagona o'zbek olimi</p> <p>G'o'za bargi, chigiti, guli va g'o'zapoyadan turli yuqori molekularli uglevodorodlar, spirtlar, turli vitaminlar ajratib olindi. Limon va olma kislotalari olishning yangi va arzon usuli yaratilib ishlab chiqarishga joriy etilgan. Alkaloidlar bilan bir qatorda turli fiziologik xususiyatli o'simlik moddalarining boshqa turlarini ham chuqur o'rganish asosida ayrim gruppalar moddalarining o'simliklar hayot faoliyatidagi fiziologik rolini aniqlash katta ahamiyat kasb etdi. Natijada o'simliklarda kechadigan ko'pgina kimyoviy jarayonlar mexanizmi o'rganildi.</p> <p><b>Yunusov S.Y. (1909ББ"1991).</b> O'z.FA akademigi, kimyo fanlari doktori, professor. 600 dan ortiq ilmiy maqolalar, 100 dan ortiq ixtirolar, 10 dan ortiq monografiyalar muallifi. 10 dan ortiq fan doktori, 100 dan ortiq fan nomzodi tayyorlagan. 1969-yilda Mehnat Qahramoni unvoniga sazovor bo'lgan.</p>



		<p>D.I.Mendeleyev nomidagi oltin medal bilan taqdirlangan. O'z.FA o'simlik moddalari kimyosi institutiga asos solgan va o'simlik moddalari kimyosi maktabini yaratgan. O'zbekistonda uchraydigan 3600 dan ortiq o'simlikda 2000 dan ortiq alkaloidlarni aniqlagan.</p> <p><b>Parpiyev N.A. (1931).</b> O'z.FA akademigi, kimyo fanlari dok-tori, professor. O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan fan arbobi. 500 dan ortiq maqola, 7 ta monografiya, 22 ta mualliflik guvohnomasi, 3 ta darslik muallifi. Uning rahbarligi ostida 11 ta fan doktori, 32 ta fan nomzodi tayyorlangan. Ilmiy ishlari koordinatsion birikmalar stereokimyosi, ularning tuzilishiga bag'ishlangan. Molibden, reniy, volfram va simobni aniqlash hamda yuqori darajada toza molibden olishning termik usulini ishlab chiqqan.</p> <p><b>Solihov Sh.I. (1944).</b> O'z.FA akademigi, biologiya fanlari doktori, professor. 275 dan ortiq ilmiy maqolalar, monografiyalar, 40 tadan ortiq patentlar muallifi. Uning rahbarligi ostida 5 ta fan doktori va 25 ta fan nomzodi tayyorlangan. Oqsillar kimyoviy tuzilishi va ularning organizmga ta'siri to'g'risida ilmiy maktab yaratgan. Olimning B«LogodenB», B«TimoptinB», B«GazolidonB» kabi 10 ga yaqin preparatlari tibbiyot amaliyotiga joriy etilgan. Uning rahbarligida olingan feromon tutqichlari mamlakatimiz paxtachiligini zararkunandalardan himoya qilishda bir necha yildan buyon to'liq qo'llanilmoqda.</p> <p><b>Asqarov M.A. (1931).</b> O'z.FA akademigi, kimyo fanlari doktori, professor. 500 dan ortiq ilmiy maqolalar, 10 dan ortiq monografiya va darsliklar muallifi. Uning rahbarligi ostida 14 ta fan doktori va 90 dan ortiq fan nomzodi tayyorlangan. Tabiiy va sun'iy polimerlar sohasida yirik ilmiy ishlar qilgan. O'zbekistonda polimerlar kimyosiga asos solgan taniqli olimlardan biri.</p>
22.	<i>Qishloq xo'jaligida kimyoning o'rni-</i>	<p>Qishloq xo'jaligining barcha soxalari kimyo fani bilan chamabarchas bog'liq. Kimyoviy birikmalar tuproqning infrastrukturasi yaxshilashda, unumdorligini oshirishda, o'simliklarni himoya qilishda, o'simliklarning hosildarligini oshirishda va boshqa ko'pchilik soxalarida keng qo'llaniladi.</p>