

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI**

**TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QBSHLOQ XO"JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUXANDISLARI INSTITUTI**

"FIZIKA VA KIMYO" KAFEDRASI



**Mavzu: KIMYO FANINING ASOSIY TUSHUNCHALARI VA QONUNLARI
(Atom molekulyar ta'limot asoslari)**

Bajardi: _____

Qabul qildi: katta o'qituvchi Q. O'. Komilov

TOSHKENT - 2012 YIL

R E J A:

I. Kirish

II. Asosiy qism

II. 1. Kimyo fani nimani o'rgatadi, uning vazifalari, axamiyati.

II. 2. Kimyo fanining asosiy tushunalar: oddiy va murakkab modda, atom, molekula, element, absolyut atom massa, molekulyar massa, massa atom birligi (m.a.b), nisbiy atom massa, nisbiy molekulyar massa, modda miqdori (mol). Avogadro soni.

II. 3. Kimyo fanining asosiy qonunlari.

- a) Massaning saqlanish qonuni.
- b) Tarkibning doimiylik qonuni.
- v) Ekvivalent va ekvivalentlar qonuni.
- g) Karrali nisbatlar qonuni.
- d) Xajmiy nisbatlar qonuni.
- e) Avogadro soni.

Xulosa

Kirish

I. Fanlar 2 toifaga bo'linadi.

1. Tabiiy - ximiya, fizika, matematika, geografiya, biologiya.
2. Gumanitar - noaniq tarix, adabiyot, madaniyat.

Atroifimizni o'rabi olgan moddiy dunyo jismlardan tashkil topgan. Ular katta kichikligi, rangi, massasi, shakli va boshqa belgilari bilan farq qiladi. Jismlarning turli xil xossalarga ega bo'lishi eng avvalo ularning tarkibiga bog'liq.

Jismlarni ayni bir sharoitda o'zgarmas fizikaviy xossalarga ega bo'lgan xar qaysi turi, masalan: Mis, kumush, temir, vodorod, simob va boshqalar ximiyada modda deb ataladi.

Kimyo fani moddalarning bir turdan ikkinchi turga o'tishidagi o'zgarishlarni, xosil bo'lish shartlarini o'rganadi. D.I. Mendeleev jadvalidagi 107 element uning ob'ektidir.

Moddalarning boshqa moddalarga aylanishi kimyoviy jarayon deb ataladi. Ximiya fani ana shunday jarayonlarni tekshiradi. Binobarin, kimyo fani moddalarning tarkibi. Tuzilishi, xossalari, ularning boshqa moddalarga aylanishi va bu vaqtda sodir bo'ladigan o'zgarishlar haqidagi fandir.

II. ASOSIY QISM

II. Asosiy tushunchalar.

1. Atom - musbat zaryadli yadro va uning atrofida aylanib yuruvchi manfiy zaryadli elektronlardan tarkib topgan elektroneytral zarrachadir. Atom ximiyaviy jixatdan bo'linmaydi va oddiy modda xossasini o'zida saqlab qoluvchi eng kichik zarrachadir.

2. Bir xil atomlar to'plami element deyiladi.

3. Oddiy modda - O_2 , O_3 , S - grafit, S - allyus, S - karbit tuzilishi xar xil atomlar soni yoki kristal panjara tuzilishi bilan farq qiladi.

Murakkab modda - 2 va undan ortiq element atomlaridan tashkil topgan modda H_2O , H_2SO_4 , $NaOH$

4. Molekula - moddaning xossasini saqlab qoluvchi eng kichik zarracha.

Barcha murakkab moddalar molekulalardan tuzilgan, H_2O , H_2SO_4

Molekula ximiyaviy jixatdan bo'linishi mumkin.

H_2O , H_2SO_4 , $NaOH$ - tashqi ta'sir natijasida parchalash. Buni ximiyaviy reaktsiya deyiladi. Uning turlari matab kursida o'rganilgan: birikish, parchalanish, ajralish, o'rinn almashish reaktsiyalari.

5. Absolyut atom massa. M:

H - $1,674 \cdot 10^{-27}$ kg

O - $2,66 \cdot 10^{-27}$ kg

S - $1,99 \cdot 10^{-26}$ kg

Bu modda kichik son va noqo'lay shuning uchun massa atom birligi ishlatiladi.

6. Bu xalqaro birlik. Uglerod izotopi massasining 12 dan 1 qismi qabul qilingan 1/12.

7. Nisbiy atom massasi (relativ relativ) Ar

$$Ar_{(H)} = 1,674 \cdot 10^{-27} / 12 \cdot 1,99 \cdot 10^{-26}$$

Nisbiy molekulyar massa - molekula tarkibiga kiruvchi atomlar nisbiy massalari yig'indisiga teng.

Masalan: $\text{NH}_3 = \text{Mr}(\text{NH}_3) = 14 + 1 \cdot 3 = 17$.

8. Modda miqdori – o'lchov birligi sifatida - gramm - molekula (mol) - moddaning molekulyar og'irligiga son jixatidan teng bo'lib, gramm xisobida ifodalangan massasi.

$$\text{H}_2 = 2. \quad \text{O}_2 = 32. \quad \text{H}_2\text{O} = 18.$$

Gramm-atom - elementning atom og'irligi teng bo'lib, gramm xisobida ifodalangan miqdori $\text{H} = 1, \text{O} = 16$

9. Avogadro soni. $6,02 \cdot 10^{23}$ xar qanday elementning 1 gramm-molekuladagi molekulalar soni.

Avogadro qonuni: Bir xil sharoitda (P, t) barovar xajmda olingan turli gazlarning molekulalar soni bir-birinikiga teng bo'ladi.

Gey-Lyussak xajmi nisbatlar qonuni: Ximiyaviy reaktsiyaga kiruvchi gazlarning xajmlari o'zaro va reaktsiya natijasida xosil bo'ladigan gazlarning xajmlari bilan oddiy butun sonlar nisbatida bo'ladi.

Kimyo fanining asosiy qonunlari.

1. *Massanining saqlanish qonuni* M.V. Lomonosov tomonidan kashf etilgan: "Reaktsiyaga kirgan moddalarning massasi reaktsiya natijasida xosil bo'lgan moddalarning massasiga xamma vaqt teng".

2. *Tarkibning doimiylilik qonuni:* Xar qanday ximiyaviy toza birikma qaysi erda va qanday usulda olinmasin, uning tarkibi o'zgarmaydi.

"Murakkab modda xosil bo'lishida elementlar bir-biri bilan xamma vaqt ma'lum ogirlik nisbatda birikadi" Ms: $\text{N}_2\text{O} - 89\% \text{ O}_2$ va $11\% \text{ N}_2$. 100°C muzlaydi 100°C qaynaydi.

3. *Ekvivalentlar qonuni:* Elementning 8 og'irlik qism kislород va 1 og'irlik qism vodorod bilan birikadigan yoki birikmalarda shuncha kislород yoki vodorod o'rnini oladigan modda miqdori shu elementning ekvivalenti deb ataladi. Reaktsiyaga kirishuvchi moddalar massasi shu moddaning ximiyaviy ekvivalentiga proportionaldir.

$$sh_1 e_1 = sh_2 E_2$$

$$sh_1/sh_2 = E_1/E_2$$

$$E_{\text{H}_3\text{PO}_4} = 98:3 \ 32,67 \text{ g/mol}$$

$$E_{Mg(OH)_3} = 58:2 = 29 \text{ g/mol}$$

$sh_1 e_1$ - ekvivalentni ma'lum elementni massasi va ekvivalent

$$EAl_2(CO_3)_3 = 234:6 = 39 \text{ g/mol}$$

$sh_2 E_2$ - ekvivalenti topish kerak bo'lgan elementning massasi va ekvivalenti.

$$E_2 = sh_2 E_1 / sh_1$$

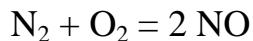
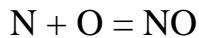
4. Karrali nisbatlar qonuni: Sh. Dalton kashf etgan. Agar ikki element o'zaro birikib, bir necha ximiyaviy birikma xosil qilsa, elementlardan birining shu birikmadagi ikkinchi elementning bir xil og'irlik miqoriga to'g'ri keladigan og'irlik miqdorlari o'zaro oddiy va butun sonlar nisbati kabi nisbatda bo'ladi.

	H	O
suv	1,008	8,00
H_2O_2	1,008	16,000

5. Gey-Lyussak xajmiy nisbatlar qonun ochgan bir xil bosim, bir xil temperaturada o'zgarmas sharoitda reaktsiyaga kirishadigan gazlarning xajmlari bir - biriga va reaktsiyada sodir bo'ladigan gazlarning xajmlariga butun sonlar nisbati kabi nisbatda bo'ladi.



6. Avogadro qonuni. Bir xil sharoitda (bir xil P, bir xil t da) teng xajmda gazlarning molekulalar soni teng bo'ladi.



Oddiy moddalarda valentligi o'zgarmaydigan elementlarning ekvivalentlari doimiydir. Valentligi o'zgaruvchan elementlarning ekvivalenti o'zgaruvchan kattalikdir. Masalan:



atom og'irlik

Ekvivalent = -----

valentlik

Murakkab moddalarda - kislota, asos, tuzlar masalan kislotalarda.

Molekulyar og'irlilik

Kislota ekvivalent = -----

Kislotani asosligi



$$E_{\text{H}_3\text{PO}_4} = \frac{98}{3} = 32,67$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 98 \end{array}$$

$$E_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{98}{2} = 49$$

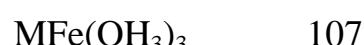
$$\begin{array}{r} 2 \\ 63 \end{array}$$

$$E_{\text{HNO}_3} = \frac{63}{1} = 63$$

Molekulyar og'irlilik

Asosning ekvivalenti = -----

Kislotani asosligi



$$E_{\text{Fe(OH)}_3} = \frac{107}{3} = 35,67$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 74 \end{array}$$

$$E_{\text{Ca(OH)}_2} = \frac{74}{2} = 37$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 40 \end{array}$$

$$E_{\text{NaOH}} = \frac{40}{1} = 40$$

Molekulyar og'irlilik

Tuzlarni ekvivalenti = -----

metal valentlik * metall atomining soni



$$\text{EHa}_2\text{SO}_4 = \frac{1}{1*2} = \frac{71}{2} = 71$$

1) Molekulyar og'irlikni xisoblash

$$\text{MH}_2\text{SO}_4 = 1*2 + 32 + 16*4 = 98$$

$$\text{MH}_2\text{O} = 1*2 + 16 = 18$$

2) Moddaning % ifodalangan tarkibni xisoblash.

Molekulyar og'irlikni xisoblab - 100% oling.

Xar qaysi elementni - X%

$$\text{Ms: H}_2\text{SO}_4 \text{ da MH}_2\text{SO}_4 = 98$$

$$98 - 100$$

$$2 - X$$

$$X = 2*100 / 98 = 2,04\% \text{H}_2$$

$$98 - 100$$

$$32 - X \quad X = 32*100 / 98 = 32,65 \% \text{S}$$

$$98 - 100$$

$$64 - X \quad X = 64*100 / 98 = 65,3 \% \text{ O}_2 \text{ yoki}$$

$$\text{CO} - (\text{Mn}_2 + \text{Ms}) = 100 - (2,04 + 32,65) = 65,31 \% \text{ O}_2$$

XULOSA

ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar

1. Maksudov N.X. "Umumiy ximiya", Toshkent "O'qituvchi" 1979 y.
2. Glinka N.L. "Umumiy ximiya", Toshkent, "O'qituvchi" 1986 yil

Oo'shimcha adabiyotlar.

1. Petrov M.M. i drugie "Neorganicheskaya ximiya" L., "Ximiya", 1986 yil
2. Glinka N.L. "Zadachi i uprajneniya po obshiy ximii", L, "Ximiya" 1986 yil
3. Mirkomilov T.M., Muxitdinov X.X. "Umumiy kimyo", Toshkent "O'qituvchi" 1987 yil
4. Maksudov N.X. "Umumiy kimyo" dan praktikum, Toshkent "O'qituvchi" 1977 yil
5. Rustamov X.R. "Umumiy kimyo" Toshkent, "O'qituvchi" 1987 yil
6. Luchinskiy T.M. "Kurs ximii" M. "Vo`shaya shkola" 1981 yil
7. Axmerov K.A., Jalilov A., Ismoilov A.- "Umumiy va anorganik kimyo", Toshkent "O'qituvchi" 1989 yil
8. Raximov X.R.- "Anorganik kimyo", Toshkent, "O'qituvchi" 1980 y.
9. Xomchenko G.P.- "Oliy o'quv yurtlariga kiruvchilar uchun kimyodan qo'llanma", Toshkent, "O'qituvchi" 1990 yil
10. Tretyakov Yu.D., Metlin Yu.G.- "Umumiy kimyo asoslari" Toshkent, "O'qituvchi" 1990 yil
11. Feldman F.G., Rudzitis G.E.- "Umumiy kimyo asoslari" Toshkent "O'qituvchi" 1990 yil
12. Nikolaev M.A. -"Neorganicheskaya ximiya" M., "Prosveshenie" 1982 yil
13. Korovin N.V. i drugie- "Kurs obshey ximii", M., "Vishshaya shkola", 1990 yil.