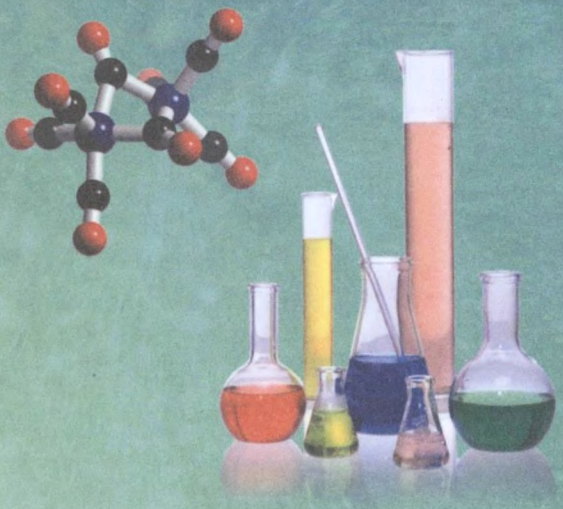
G. P. Xomchenko,
I. G. Xomchenko

KIMYODAN MASALALAR TO'PLAMI VA ULARNING YECHIMLARI

OLIY O'QUV YURTLARIGA KIRUVCHILAR UCHUN

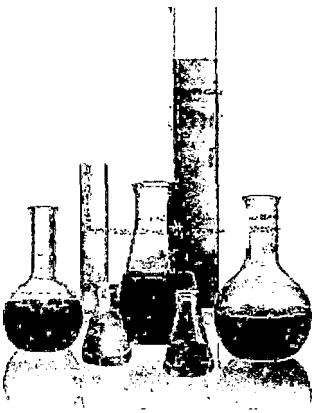


G. P. XOMCHENKO, I. G. XOMCHENKO

KIMYODAN

MASALALAR TO‘PLAMI VA ULARNING YECHIMLARI

Oliy o‘quv yurtlariga kiruvchilar uchun



„O‘QITUVCHI“ NASHRIYOT-MATBAA IJODIY UYI
TOSHKENT — 2016

UO'K: 54(075)
KBK 24.1v 6
X-73

Ushbu kitobda kirish imtihonlarida abituriyentlarga beriladigan kimyoning barcha turdagi masalalarini ishlash usullari yoritilgan.

Kitob oliy o'quv yurtlariga kiruvchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, undan umumiy o'rta ta'lim maktablarida kimyo kursini yakuniy takrorlash va bitirish imtihonlariga tayyorlanayotgan o'quvchilar, shuningdek, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'qituvchilari hamda o'quvchilari ham foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar: k.f.n., dotsent ***Asqar Muftaxov, Abdurahim Jalilov.***

Tarjimon: ***Orasta Kamolova.***

ISBN 978-9943-02-947-7

UMUMIY KIMYO

1. KIMYONING ASOSIY TUSHUNCHA VA QONUNLARI

Mol. Molyar massa

Molyar massa — bu, modda massasining modda miqdoriga bo'lgan nisbatidir, ya'ni

$$M(X) = \frac{m(X)}{n(X)}, \qquad (1.1)$$

bunda, $M(X)$ — X moddaning molyar massasi; $m(X)$ — X moddaning massasi: $n(X)$ — X moddaning miqdori. Molyar massaning SI birligi — kg/mol, lekin, odatda, g/mol birligi qo'llaniladi. Massa birligi — g, kg. Modda miqdorining SI birligi — mol.

1.1. Massasi 10,8 g bo'lgan metall namunasida aluminiy moddasining qanday miqdori bor?

Yechish. Aluminiyning molyar massasi quyidagini tashkil qiladi

$$M(Al) = 27 \text{ g/mol}.$$

(1.1) tenglama bo'yicha namunadagi aluminiy moddasining miqdorini aniqlaymiz:

$$n(Al) = \frac{m(Al)}{M(Al)}; \qquad n(Al) = \frac{10,8}{27} \text{ mol} = 0,4 \text{ mol}$$

1.2. Massasi 12 g bo'lgan oltingugurt (VI) oksidda qancha miqdor modda bor?

Yechish. Oltingugurt (VI) oksidning molyar massasi: $M(SO_3) = M(S) + 3M(O)$; $M(SO_3) = (32 + 3 \cdot 16)$ g/mol = 80 g/mol, bunda M(S) va M(O) — atomar oltingugurt va kislorodning molyar massalari.

---

* Bu va bundan keyingi misollarda birlik belgisi qiymatni belgilovchi sondan keyin, hisoblash oxirida, shuningdek, barcha oraliq hisoblashlardan keyin (qabul qilingan standartga muvofiq) qo'yiladi. Kimyodan o'quv adabiyotlarida quyidagicha vozish ham uchraydi:

$$n(Al) = \frac{10,8}{27 \text{g/mol}} = 0,4 \text{ mol}.$$

Oltingugurt (VI) oksid moddasining miqdorini aniqlaymiz

$$n(SO_3) = \frac{m(SO_3)}{M(SO_3)}; \quad n(SO_3) = \frac{12}{80}\,\text{mol} = 0,15 \text{ mol}.$$

1.3. 0,25 mol miqdordagi moddada natriy karbonat massasini aniqlang.

Yechish. Natriy karbonatning molyar massasi:

$M(Na_2CO_3) = 2M(Na) + M(C) + 3M(O)$;

$M(Na_2CO_3) = (2 \cdot 23 + 12 + 3 \cdot 16)$ g/mol = 106 g/mol. Na_2CO_3 ning massasini aniqlaymiz:

$$m(Na_2CO_3) = n(Na_2CO_3) \cdot M(Na_2CO_3)$$
$$m(Na_2CO_3) = 0,25 \cdot 106 \text{ g} = 26,5.$$

1.4. Massasi 12,8 g bo'lgan molekular bromdagi Br_2 brom moddasining miqdorini aniqlang. *Javob*: 0,08 mol.

1.5. Miqdori 0,6 mol bo'lgan moddadagi natriy yodid NaI massasini aniqlang. *Javob*: 90 g.

1.6. Massasi 22 g bo'lgan temir (II) sulfidda atomar oltingugurt moddasidan qancha miqdorda bor?

Yechish. Temir (II) sulfid FeS ning molyar massasi 88 g/mol. FeS moddasining miqdorini aniqlaymiz:

$$n(FeS) = \frac{m(FeS)}{M(FeS)}; \quad n(FeS) = \frac{22}{88}\,\text{mol} = 0,25 \text{ mol}.$$

Temir (II) sulfidning oddiy formulasidan atomar oltingugurt moddasining miqdori sulfid moddasining miqdoriga tengligi kelib chiqadi, ya'ni

$$n(S) = n(FeS); \qquad n(S) = 0,25 \text{ mol}.$$

1.7. Massasi 40,4 g bo'lgan natriy tetraborat $Na_2B_4O_7$ dagi atomar bor moddasining miqdorini aniqlang. *Javob:* 0,8 mol.

1.8. Massasi 50,8 g bo'lgan molekular yodda qancha struktura birlik bor?

Yechish. I_2 ning molyar massasi 254 g/mol ga teng. Molekular yod moddasining miqdorini aniqlaymiz:

$$n(I_2) = \frac{m(I_2)}{M(I_2)}; \quad n(I_2) = \frac{50,8}{254}\,\text{mol} = 0,2 \text{ mol}$$

Yodning struktura birliklari sonini (berilgan misolda — mole-