

KIMYO FANIDAN MASALALAR YECHISHNING OSON USULLARI

Sobirov Bahrom Xurramovich

Toshkent imkoniyati cheklangan shaxslar uchun ixtisoslashtirilgan 1-son kasb-hunar maktabi Kimyo fani o'qituvchisi

Boyxurazov Zafar Ulug`murodovich

Toshkent imkoniyati cheklangan shaxslar uchun ixtisoslashtirilgan 1-son kasb-hunar maktabi Biologiya fani o'qituvchisi

Annotatsiya: *maqolada kimyodan masala yechishning ta'limiy ahamiyati, bitta masalani har xil usullarda yechish yo'llari bayon etilgan.*

Kalit so'zlar: *ta'limiy ahamiyati, algebraik usul, diagonal usul, aralashma, eritma, konsentratsiya, proporsiya, normal sharoitda.*

Kimyodan masalalar yecha bilish bu fanni ijodiy o'zlashtirishning asosiy mezonini tashkil qiladi. Afsuski masalalar yechishga hamma vaqt ham yetarli darajada e'tibor berilavermaydi. Kimyo darslarida nazariy materiallarni o'rgatish bilan birga doimo parallel ravishda eksperimental va hisoblashga oid masalalarni yechishni o'rgatish maqsadga muvofiqdir. Odatda, kimyodan barcha masalalar o'zining mazmuni bilan birinchi navbatda nazariya, qonun, jarayon, moddalarning xossalari va kimyoviy reaksiyalarning borish shart-sharoitlari hamda kimyoviy tenglama formulalarini tuzishni ko'zda tutadi. Masalalarni muntazam yechib borish kimyodan va yondosh fanlardan olingan bilimlarni amalda o'xshash va yangi sharoitlarda qo'llashga imkon beradi. Bularning barchasi yuqori darajada mulohaza qilish bilan mantiqiy fikrlashni talab etadi.

Kimyo darslarida matematikadan avval egallangan bilimlardan keng foydalanish uchun o'quv materialini ongli ravishda tushunib olish va uni amalda qo'llash shuningdek o'quvchilarga kimyoviy masalalar yechishni o'rganishda muhimdir.[1]

O'quvchilarni kimyo fanidan olgan nazariy bilimlarini mustaxkamlash uchun masala va mashqlarni mustaqil ishlay olishlari muxim ahamiyatga ega. [2]

Kimyodan barcha hisoblanadigan masalalarni shartli ravishda 2 ta asosiy guruhga bo'lish mumkin: kimyoviy formulalar bo'yicha yechish hamda reaksiya tenglamalari asosida hisoblashlar. Lekin masalalarning shart va mazmunlari juda ham turlicha bo'lishi mumkin. Keyingi yillarda nostandart masalalarga oid test topshiriqlari ko'p e'lon qilinmoqda va test sinovlarida qo'llanilmoqda. Shu nuqtai nazardan bunday masalalarni yechish alohida ahamiyatga ega.

Kimyodan masalalar yecha bilish bu o'quvchi va talabalarni ijodkorlik qobiliyatlarini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Kimyodan hisoblashga oid masalalarni yechishda o'quvchi va talabalar faqat kimyoviy bilimlardan foydalanibgina qolmasdan balki biologiya, fizika, matematika fanlaridan olgan bilimlaridan ham foydalanadilar. Bu esa o'z navbatida o'quvchi va talabalarni ijodiy qobiliyatlarini rivojlantiribgina qolmasdan, boshqa fanlarni ham chuqur o'rganishga yo'naltiradi. Ayniqsa, o'quvchi va talabalarni ijodiy qobiliyatlarini kimyoviy masalalar yechish orqali rivojlantirishda kimyoviy hisoblashga oid masalalarni yechish usullari

alohida ahamiyatga egadir. Quyida biz bitta masalani har xil usullarda yechish yo'llariga oid masalalardan namunalar keltirib, yechish usullarini tavsiya etamiz:

1-masala. 100 g 25 % li eritmani C % ini 20 % ga tenglash uchun necha gramm suv qo'shish kerak.

1 -usul.Proporsiyausuli.

1). Dastlab eritma tarkibidagi erigan moddaning massasini aniqlab olamiz. 100g

$$\begin{array}{l|l} 100\% & \\ \hline Xg & \text{-----} 25\% & | & X=25g \end{array}$$

2). Shu 25g erigan modda keyingi eritma tarkibida 20% bo'lsa, keyingi eritma massasini aniqlaymiz.

$$\begin{array}{l|l} 25g & 20\% & | & X=125g \\ \hline X & \text{-----} 100\% & & \end{array}$$

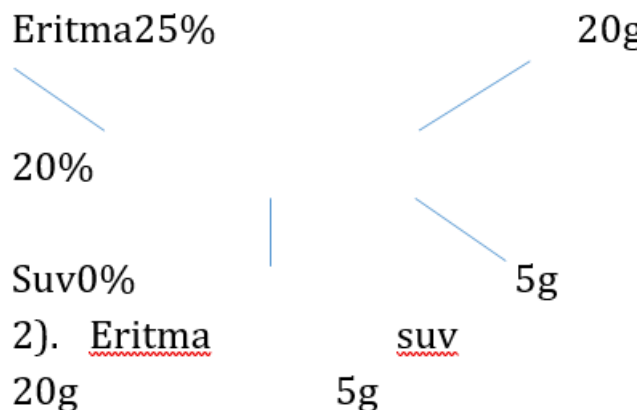
3). Keyingi hosil bo'lgan eritmadan dastlabki eritma massasini airamiz. Natijada qo'shilishi kerak bo'lgan suv massasi kelib chiqadi.

$$125g - 100g = 25g$$

Javob : 25g

2 - usul. Diagonal usuli.

1). O'rtaga tayyorlanishi kerak bo'lgan eritmaning C % i ikki tarafga esa dastlabki eritmaning C% konsentratsiyasi qo'yiladi. Natijada suv va dastlabki eritmaning bir - biriga aralashtirish uchun kerak bo'ladigan massasi kelib chiqadi.



$$100g \quad x=25g$$

Javob : 25g.

3- usul. Birnoma'lumliya'ni "X" usulida.

1). Dastlab erigan modda massasini topamiz. 100g 100%

$$X \text{-----} 25\% \quad | \quad X=25g$$

2). Suv qo'shganimizda keyingi eritmada shu 25g erigan moddaning C % i 20% ga teng bo'lishi kerak bunda biz qo'shilishi kerak bo'lgan suvni "X" deb olamiz.

$$=0,2 \quad \frac{25}{x+100}$$

$$0,2x + 20g = 25g$$

$$0,2x = 25g - 20g$$

$$0,2x = 5g \quad X = 25g$$

Javob : 25g

2masala.56lpropanniyondirishuchuntarkibidahajmbo'yicha50%ozonbo'lganozon-kislorodaralashmasidannechalitrn.sh.kerakbo'ladi?

1-usul(ozondankislorodgao'tibishlash)



$$\begin{array}{l} 2 \\ 50\% \end{array} \quad \begin{array}{l} 50\% \\ 22.4 \end{array} \quad \begin{array}{l} \\ 22.4 \end{array} \quad \begin{array}{l} \\ umumiy44.8 \end{array}$$

$$22.4 \quad 22.4$$

12).

bor.

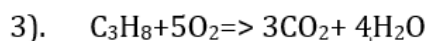
$$2O_3 \Rightarrow 3O_2$$

$$44.8 \text{ l} \text{ -----} 67.2 \text{ l} \quad x =$$

$$\frac{22.4 \cdot 67.2}{44.8} = 33.6 \text{ l}$$

$$22.2 \text{ l} \quad x$$

Demak22.4lozondan33.6l(n.sh)dakislorodol inadi.Shundajamihajm56lO₂



$$\begin{array}{l} 22.4 \text{ l} \quad 112 \text{ l} \\ 56 \text{ l} \quad x \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} \\ x = 280 \text{ l} \end{array} \right.$$



$$\begin{array}{l} 56 \text{ l} \quad -44.8 \text{ l} \\ 280 \text{ l} \quad x \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} \\ x = 224 \text{ l} \end{array} \right.$$

Javob:224lozonkislorodaralashmasisarflanadi.

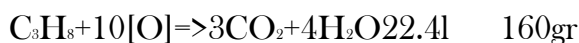
2-usul(Nisbatusuli).

1).



$$\frac{48 \text{ gr} \quad 32 \text{ gr}}{80 \text{ gr} \text{ -----} 44.8 \text{ l}}$$

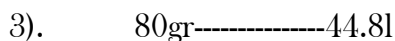
2).



$$56 \text{ l} \quad x =$$

$$X = \frac{56 \cdot 160}{22.4} = 400 \text{ gr}$$

Demakbizga400gr[O]kerakbo'larekan



$$400 \text{ gr} \quad x =$$

$$x = \frac{400 \cdot 44.8}{80} = 224 \text{ l}$$

Javob :224lO₃ O₂ aralashmasisarflanadi.

3-masala.42.8gNa₂CO₃ * nH₂OHCl daeritilganda4.48lCO₂ajraldi

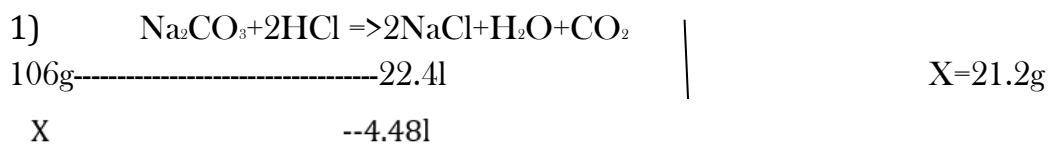
n

ningqiymatinitoping.

1- usul.Proporsiyausuli.

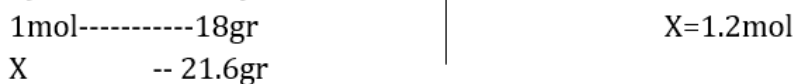


bilan HCl ni reaksiyanatijasida ajralgan H_2 hajmi bilan reaksiya qakirish gang Na_2CO_3 massasi topamiz.

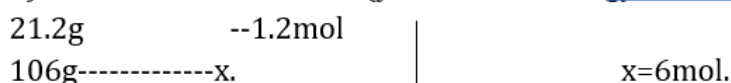


2) Kristallogidratning massasidan tuz massasini ayiramiz. $42.8\text{g} - 21.2\text{g} = 21.6\text{g}$

3) Suvni molini ayiramiz.



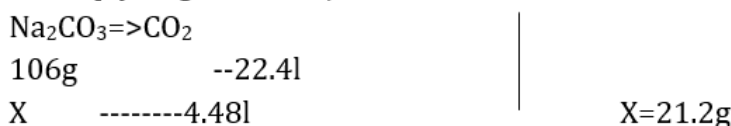
4) 1 mol Na_2CO_3 bilan (yoki massada 106g) nechamolsuv birikkanligini aniqlaymiz



Javob :n=6

2- usul. CO_2 hajmidan ketibishlash.

1) Na_2CO_3 va HCl reaksiyasida CO_2 Na_2CO_3 tarkibidan ajralishini bilgan holda quyidagi amalni bajarimiz.



1) Kristallogidrat massasidan tuz massasini ayiramiz. $42.8\text{g} - 21.2\text{g} = 21.6\text{g}$

2) Suvni molini topamiz. 1 mol 18gr
 $\text{X} \text{-----} 21.6\text{gr} \quad \quad \quad \text{X}=1.2\text{mol}$

3) 1 mol Na_2CO_3 bilan (yoki massada 106g) nechamolsuv birikkanligini aniqlaymiz



Javob :n=6

ADABIYOTLAR:

1. M. Nishonov, M. Mamajonova Kimyoviy masalalarni yechishda turlixi matematik usullardan foydalanish. "Kimyo ta'limi samaradorligini oshirish omillari" mavzusidagi Respublik ilmiy-amaliyan jumaning tezislari to'plami, 28-29 aprel, Farg'ona 2011 yil.

2. I. R. Asqarov, M. A. Baxodirova, K. G. G'opirov "Kimyodan masalavamashqlar yechish usullari". Toshkent, 2021.