BARQAROR TARAQQIYOT VA BARQAROR TA'LIMDA KIMYO FANIDAN MASALALAR YECHISH AHAMIYATI VA ROLI

Dilshoda Ortiq qizi Shirinova
Chirchiq davlat pedagogika universiteti o`qituvchisi
d.shirinova@cspi.uz

ANNOTATSIYA

Ushbu maqaloda o`quvchi va talabalarning barqaror taraqqiyot haqidagi dunyoqarashini rivojlantirish uchun kimyo va matematika fanlarining integratsiyasidan foydalanilgan.

**Kalit so`zlar:** massa ulush, ikki noma'lumli tenglama, qo`shish usuli, bir noma'lumli tenglama, grafik usuli, o`rniga qo`yish usuli, modda miqdori.

ABSTRACT

In this article, the integration of chemistry and mathematics is used to develop the worldview of pupils and students about sustainable development.

Keywords: mass fraction, equation with two unknowns, addition method, equation with one unknown, graphic method, substitution method, amount of substance.

KIRISH

Hozirgi kunda o`rta maktab va oliy ta'limda tajribalar olib borish, yoki ularning nazariy bilimlarini mustahkamlash uchun turli mazmundagi masalar to`plamlari mavjud. Bir tipdagi masalani bo`lajak pedagoglar bir necha usulda ishlay olishi va o`quvchilar uchun tushunarli bo`lishi lozim. Har bir talaba yoki o`quvchi o`ziga xos dunyoqarash, tasavvur va bilim mavjud, agar bir necha usulda masalani pedagog ishlab ko`rsatsa qaysidir usulni talab yoki o`quvchuvchi tanlab o`ziga keraklicha o`zlashtirib oladi. Masala ishlash o`quvchilarning tasavvurni rivojlantiradi, dunyoqarashini oshiradi va kimyoviy jarayonlarda sodir bo`ladigan jarayonlar va miqdorlarni taxminiy oldindan hisoblash usullarini o`rganadi. Matematika va kimyoni birgalikda o`rganish o`quvchilarni matematik modellashtirish qobilyatini rivojlantiradi. Bunday qobilyat nafaqat fanning kelajakda rivojlanish jarayonini tezlashtirmasdan, atrof-muhitdagi o`zgarishlarni anglash va tasavvur qilishiga imkon yaratadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Masala yechish orqali fanlararo bog`liqlikdan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Kimyodan masalalar yechishda kimyodan olingan nazariy bilimlardan tashqari matematika fanidan o`zlashtirilgan amaliy ishlar ham o`z o`rniga ega.

1 Temir va aluminiylar 11g aralashmasiga xlorid kislota ta’sir ettirilganda 8,96 l gaz (n.sh da)ajralib chiqdi. Aralashmadagi metallarning massa ulushini toping.

Berilgan

$m\ (Fe,Al)=11g$ $Mr(Fe)=56\ g/mol$

$V=8,96\ l$ $Mr(Al)=27\ g/mol$

$W(Fe)=?$

$W(Al)=?$

MUHOKAMA VA NATIJALAR

I-usul

Bir nomalumli algebraik tenglamalar tuzish.Qotishmadagi m(Fe)ni x va m(Al) ni 11-x bilan belgilanadi.

Temirning kislota eritmasi bilan reaksiya tenglamasi yoziladi va proporsional bog’liqlik belgilanadi.

$$\underset{56}{Fe} + HCl \rightarrow \underset{1}{FeCl_2} + H_2$$

$$\text{n}=\frac{1\times x}{56}$$

Aluminiy bilan kislotalik eritmasining o’zaro ta’siri tenglamasi yoziladi.

$$\underset{27}{Al} + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + \underset{1.5}{1.5\ H_2}$$

$$\text{n}=\frac{1.5\times x}{27}$$

Bir noma’lumli algebraik tenglama tuziladi.

$$\frac{x}{24}=\frac{25-x}{65}=0.065\ mol$$

$65x+24(25-x)=0.063\times24\times65$

$41x=32,28$

$x=0.94$

0.74 g magniyning massasi ekanligi ma'lum bo'ldi, umumiy massadan foydalanib ruxning ham massasini topamiz.

25-0,94=1,56 g

$\omega_{Zn}=\frac{1,56}{25}\times100\% = 62,4\%$

$\omega_{Mg}=\frac{0,94}{25}\times100\% =37,6\ \%$

II usul

Ikki noma'lumli chiziqli tenglamalar sistemasini tuzish va uni algebraik qo`shish usulida yechish. Birinchi usulda qo`llagan uslubdan foydalanamiz

1 Noma'lumlar belgilanadi va birinchi algebraik tenglama tuziladi.

m(Mg)-x deb belgilab olamiz x+y= 25

m(Zn)-y deb belgilab olamiz

-18x-18y= -19
18x+56y=x03.2
31y=205.2
Y=5.4

x+y=11 x+5.4=11 x=5.6

Javob Fe=5.6 g Al=5.4 g

III usul

Ikki noma'lumli tenglamalar sistemasini o'rniga qo'yish usulida ishlash

II usulda ko'rsatilganidek tenglamalar sistemasini tuzamiz

$\begin{cases} x+y=11 \\ \frac{x}{56}+\frac{y}{18}=0.4 \end{cases}$ $\begin{cases} x+y=11 \\ 18x+56y=403.2 \end{cases}$

x=11-y 198-18y-56y=403.2

18 (11-y)+56y=403.2 38y=205.2

y=5.4

x=5.6

Javob: Fe=5.6 g y=5.4 g

IV usul

Ikki noma'lumli tenglamalar sistemasini grafik usulda ishlash

$\begin{cases} x+y=11 \\ \frac{x}{56}+\frac{y}{18}=0 \end{cases}$ umumiy maxraj beramiz $\begin{cases} x+y=11 \\ 18x+56y=403.2 \end{cases}$

x=11-y

y=11-x

18x =403.2 -56 y

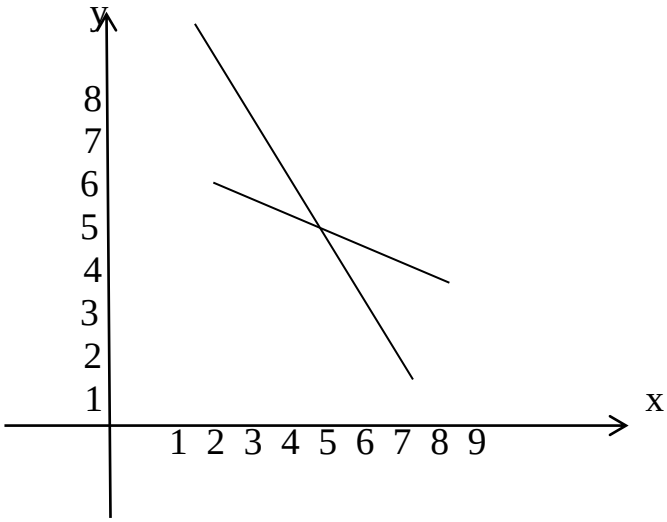
56 y=403.2-18x

x	1	2	4	5	6	7
y	10	9	7	6	5	1

x	2	4	6
y	6.6	6	5.3

y= $\frac{403.2-18x}{56}$

Endi grafik chiziladi. Har ikkala grfik o'qlari bitta kordinatsion tekislikda joylashtiramiz



(1) y=11-x y= 5.4 g

(2) y= $\frac{403.2-18x}{56}$ x=5.6

Bunda grafik o'qlar kesishgan joyni y deb belgilaymiz. Bundan foydalanib x ni topib olamiz .

V usul

Ikki noma'lumli tenglamalar sistemasini determinant usulida ishlash.

Olingi uslublarda ko'rsatilgan tenglamalar sistemasidan foydalanamiz.

x+y=18 D=$\begin{vmatrix} a & b \\ a & b \end{vmatrix}$ =a b- a b

18x+56y =403.2 D≠0

D=$\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 18 & 16 \end{vmatrix}$=56-18=38

D_x =$\begin{vmatrix} c1 & b1 \\ c2 & b2 \end{vmatrix}$ =c_1b_1-c_2b_2 x=$\frac{Dx}{D}$

D_x=$\begin{vmatrix} 11 & 1 \\ 403.2 & 56 \end{vmatrix}$ =616-403.2=212.8 x=5.6

D_y=$\begin{vmatrix} a1 & c1 \\ a2 & c2 \end{vmatrix}$ =a_1c_2-a_2c_1= y=$\frac{Dy}{D}$

D_y=$\begin{vmatrix} 1 & 11 \\ 18 & 403.2 \end{vmatrix}$=403.2-198=205.2 y=5.4

Javob: x bu Temirning massasi y esa Alyuminiyning massasi

VI usul

Bir noma'lumli tenglama usulida miqdor asosida hisoblash

ϑ x

X Fe+2HCl→$FeCl_2$+ H_2 v=x mol

1 mol 1 mol
V_2 0.4-x
$Al+3HCl \rightarrow AlCl_3 + 1.5\ H_2$
1 1.5
$V_2=\frac{0.4-x}{1.5}$ mol
Bundan ularning massasini hisoblaymiz
V_1= x mol m_1=56x
$V_2=\frac{0.4-x}{1.5}$ mol $m_2=\left[\frac{0.4-x}{1.5}\right] 27=\left[\frac{0.4-x}{1.5}\right]18$

Temir va Alyuminiy massalari yig'indisi 11 g bo'ladi
$56x+(0.4-x)^{10}=11$
56x +7.2 -18x =11 38x =38 x=0.1
Xbu Temirning miqdori demak massasi 5.6 g bo'ladi
Alyuminiy esa $\frac{0.4-x}{1.5}=\frac{0.4-0.1}{1.5}$ =0.2 mol massa esa v M=m m=5.4 g
VII usul

Ikki noma'lumli tenglama tuzish (miqdor asosi)
ϑ_1 x mol
$Fe+2HCl \rightarrow FeCl_2+H_2$ ϑ_1=x mol
1 1
ϑ_2 y
$Al+3HCl \rightarrow AlCl_3+1.5\ H_2$
1 1.5
$\vartheta_2=\frac{y}{1.5}$ mol
Ularning massalarini qo'yib hisoblaymiz
ϑ_1=x mol m=56 x
$\vartheta_2=\frac{y}{1.5}$ mol $m_2=\frac{y}{1.5}*27=18\ y$

$$\begin{cases} x+y=0.4 & (-18) \\ 56x+18y=11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -18x-18y=7.2 & 38x=38 \\ 56x+18y=11 & x=0.1 \end{cases}$$

x bu Temirning miqdori massasini esa $N=\frac{m}{M}$ dan foydalanib topamiz N*M=m
m=5.6 g Aluminiy esa $\vartheta_2=\frac{9}{1.5}=\frac{0.3}{1.5}$=0.2 mol m=5.4 g

XULOSA

Kimyo fanidan masalalar yechish orqali o`quvchi va talabalarning dunyoqarashini, fikrlash doirasi hamda tasavvurini boyitish mumkin. Kelajak haqida tasavvurlari rivojlanadi, barqaror taraqqiyotga nisbatan befarq bo`lmasligiga olib keladi. Har bir

inson qalbida, ongida barqaror taraqqiyot uchun hissa qo`shish g`oyalari mavjud bo`lsa bu butun dunyo muammolariga yechim bo`ladi.

REFERENCES

1. Shirinova D.O./ Kimyo fanidan suv mavzusini o`qitishda barqaror taraqqiyot ta'limi tushunchalarining tatbiqi/ Международный научно-образовательный электронный журнал «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» Выпуск № 25 (том 2) (апрел 2022) стр 666-668 betlar
2. Shirinova D.O./ Kimyoni o'qitishda talabalarning ekologik intellektual qobiliyatini shakllantirish/ ACADEMIC RESEARCH EDUCATIONAL SCIENCES Volume 2, ISSUE 9, 571-574 betlar
3. Xasanova N.I./Kimyo darslarida axborot-kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish./"Kimyo va kimyo ta'limi muammolari" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari to`plami 2020 yil 20 sentabr.
4. Eshtursunov.D.A.,Sattorova N.Y./ Kimyo laboratoriya mashgulotlarida klaster usulini qollab oquv jarayonini tashkil etish/ Academic research in educational sciences/ Volume 3 | Issue 5 | 2022/ DOI: 10.24412/2181-1385-2022-5-298-304
5. Akbarova M.T./"Kimyo" kursining didaktik materiallari nokimyoviy ta'lim yo`nalishlari misolida/ ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES VOLUME 2 | ISSUE 6 | 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
6. Тураева Х.Т. ПРОВЕДЕНИЕ ЗАДАНИЯ РЕАКЦИИ ПОЛИКОНДЕНСАЦИИ КЛАСТЕРНЫМ МЕТОДОМ. Редакция журнала ««Universum: психология и образование»» сообщает ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ ОБЩАЯ ПЕДАГОГИКА, ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ № 7 (97) июль, 2022 г.