

3.6.2. “Kimyo fanidan masalalarni yechish usullari” moduli

1-mavzu. Kimyodan masalalar yechishga umumiy metodik talablar. (2 soat amaliy mashg‘ulot)

Amaliy mashg‘ulotdan ko‘zlangan maqsad:

tinglovchilar kimyodan masalalar yechishning kimyo o‘qitishdagi ahamiyati, kimyoviy masalalar sistemasi, kimyo o‘qitishda masalalar yechishning o‘rni haqida bilimlari mustahkamlanadi;

kimyodan masalalar klassifikatsiyasi: ta’rifi, xususiyatlarini topshiriqlar orqali izohlaydilar;

kichik guruhlarda ishlash natijasida kimyodan masala yechish yordamida bilim va ko‘nikmalarni umumlashtirish ko‘nikmalari rivojlantiriladi.

Tinglovchilar faoliyatini tashkil qilish bo‘yicha yo‘l-yo‘riqlar

Mashg‘ulot kichik guruhlarda ishlash metodi yordamida tashkil qilinadi. Guruhlarga topshiriqlar beriladi.

Quyida keltirilgan nazariy materialni o‘rganib chiqing va quyidagi mavzular bo‘yicha guruh ishi tayyorlang va uni namoyish qiling.

1-guruh uchun topshiriq. Darsda masala yechishning ahamiyati. Kimyo darslarida masala yechish o‘quvchilarning qaysi ko‘nikmalarini rivojlantiradi? Masala yechish jarayonida o‘qituvchi qanday qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin va ularni qanday bartaraf etish kerak?

2-guruh uchun topshiriq. Metodik yondashuv. Kimyo masalalarini yechishda qaysi bosqichlarni asosiy deb hisoblash mumkin? O‘quvchilarni masala yechishga qiziqtirish uchun qanday interfaol usullarni qo‘llash kerak?

3-guruh uchun topshiriq. Shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv. Turli darajadagi o‘quvchilar uchun masala murakkabligini qanday aniqlash mumkin? Shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvda masalalarni qanday moslashtirish mumkin?

4-guruh uchun topshiriq. Analitik fikrlashni rivojlantirish. Kimyoviy masalalarni yechish orqali analitik fikrlashni qanday rivojlantirish mumkin? Mantiqiy masalalarni yechishda qaysi ko‘nikmalar muhim hisoblanadi?

Amaliy mashg‘ulotga doir nazariy material

Reja

1. Kimyodan masalalar yechishning kimyo o‘qitishdagi ahamiyati.
2. Kimyodan masalalar klassifikatsiyasi.
3. Kimyodan masala yechish yordamida bilim va ko‘nikmalarni umumlashtirish.

KIRISH

Kimyo fani nafaqat nazariy bilimlarni o‘rganish, balki amaliy masalalar orqali ularni qo‘llashni talab qiladigan fanlardan biridir. Masalalar yechish jarayoni o‘quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish, analitik

yondashuvni shakllantirish va ilmiy bilimlarni kundalik hayotda qo'llash ko'nikmalarini mustahkamlashda muhim ahamiyatga ega.

Bugungi kunda ta'lim tizimi XXI asr ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan bo'lib, o'quvchilarning muammo yechish, tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va hamkorlikda ishlash kabi qobiliyatlarini rivojlantirishga katta e'tibor qaratmoqda. Aynan kimyodan masalalar yechish bu ko'nikmalarni o'quvchilar ongida shakllantirish uchun samarali vositadir. Masalalar orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni chuqurroq anglab yetadi, kimyoviy qonuniyatlarni amaliy jihatdan o'zlashtiradi hamda ularni real muammolarga tadbiq etish yo'llarini o'rganadi.

1. Kimyodan masalalar yechishning kimyo o'qitishdagi ahamiyati.

Masalalar yechish jarayoni o'quvchilarda mustaqil fikrlash va ijodiy yondashuvni shakllantirish bilan birga, ularga izchillik, diqqatni jamlash va intizomni ham o'rgatadi. Shu bilan birga, masalalar yechishda xatolarni tahlil qilish va ulardan to'g'ri xulosalar chiqarish imkonini beradi, bu esa o'quvchilarni tanqidiy fikrlashga o'rgatadi.

Kimyo masalalari ko'pincha formulalar, reaksiya tenglamalari va hisob-kitoblar bilan ishlashni talab qiladi. Bu esa matematika va kimyo fanlari o'rtasidagi bog'liqlikni anglashga yordam beradi va integrativ o'qitishning muhim qismi hisoblanadi. Masalalar yechish o'quvchilarni ilmiy tadqiqotlarga, jumladan, laboratoriya tajribalariga tayyorlashda ham asosiy rol o'ynaydi.

Shu sababli, kimyo fanini o'qitishda masalalar yechish faqat bilim berish vositasi bo'lib qolmay, balki o'quvchilarni ilmiy tafakkurga yo'naltiradigan asosiy pedagogik strategiyalardan biri sifatida qaraladi. Ma'ruzamiz davomida kimyo masalalari yechishning o'qitish jarayonidagi o'rni, afzalliklari va bu jarayonni samarali tashkil etish yo'llari haqida batafsil ma'lumot beramiz.

Kimyo o'qitish jarayonida masalalar yechish o'quvchilarning ilmiy bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishning asosiy vositalaridan biri hisoblanadi. Bu jarayon nafaqat o'quvchilarning nazariy bilimlarini chuqurlashtiradi, balki ularni mantiqiy fikrlashga, analitik yondashuvni shakllantirishga va real muammolarni yechish ko'nikmalarini egallashga undaydi. Shu ma'noda, masalalar yechish kimyo fanini o'qitishda nafaqat yordamchi usul, balki asosiy ta'lim vositasi sifatida qaraladi.

Masalalar yechishning asosiy maqsadlari

Nazariy bilimlarni mustahkamlash: Kimyodan masalalar yechish o'quvchilarni nazariy bilimlarni amaliy jihatdan qo'llashga o'rgatadi. Masalalar orqali o'quvchilar atom va molekular tuzilishi, kimyoviy qonuniyatlari va reaksiyalar mexanizmlarini yanada chuqurroq anglab yetadi.

Analitik fikrlashni rivojlantirish: Masalalar murakkab bo'lib, bir necha bosqichli yechimlarni talab qiladi. Bu esa o'quvchilarda izchillik, mantiqiy fikrlash va tahlil qilish qobiliyatini rivojlantiradi.

Amaliy ko'nikmalarni shakllantirish: Masalalar yordamida o'quvchilar kimyoviy formulalar, tenglamalar va hisob-kitoblarni qo'llashni o'rganadi. Bu

ularning kundalik hayotdagi kimyoviy jarayonlarni tushunishiga va ilmiy-tadqiqot faoliyatiga tayyorgarligiga hissa qo'shadi.

Muammolarni hal qilish qobiliyatini rivojlantirish: Masalalar yechish jarayoni o'quvchilarni yangi vaziyatlarda muammoni tahlil qilish va samarali yechim topishga o'rgatadi. Bu esa ularning ijodiy fikrlash va qaror qabul qilish ko'nikmalarini mustahkamlaydi.

2. Kimyodan masalalar klassifikatsiyasi.

Kimyodan masalalar turli xil shakllarda bo'lib, har biri o'quvchilarning ma'lum bir ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan:

Hisob-kitob masalalari: Bu turdagi masalalar molyar massa, konsentratsiya, reaksiyalarning issiqlik effekti kabi miqdoriy kattaliklarni aniqlashni o'z ichiga oladi.

Mantiqiy masalalar: Kimyoviy hodisalarni tushuntirishga va reaksiyalar orasidagi bog'liqlikni topishga yo'naltirilgan.

Eksperimental masalalar: Laboratoriya sharoitida bajarilishi mumkin bo'lgan masalalar bo'lib, tajribalarni rejalashtirish va natijalarni tahlil qilishni talab qiladi.

Kimyodan masala yechishning ta'limiy ahamiyati shundan iboratki, masalalar yechish jarayonida moddalar va kimyoviy jarayonlar to'g'risidagi tushunchalar mustahkamlanadi va takomillashadi, bilimlarni mustahkam egallash vujudga keladi. Kimyodan masalalar yechish turmushni ishlab chiqarish bilan bog'laydi, mehnat tarbiyasi ko'nikmalarini hosil qiladi, ixtisoslikni egallashga yo'naltiradi, biologiya, matematika va fizika fanlari predmetlararo bog'lanish amalga oshadi. Maqsadga intilish xususiyatini shakllantiradi. Masala yechishning rivojlantiruvchi funksiyasi yuqori bo'lib, u o'quvchilarni kimyoviy tafakkurini shakllantiradi va rivojlantiradi, bilimdagi formalizmini yo'qotadi, mustaqil fikrlashga o'rgatadi. Kimyodan moddalar sifat tarkibiga doir masalalarini yechish jarayonida muammoli o'qitishni amalga oshirish mumkin. Metodologik jihatidan olganda abstrakt taffakurdan amaliyotga o'tishni ta'minlaydi. Masalalar yechish o'qitish vositasi bo'lib, bilimlarni mustahkam o'zlashtirilishini taminlaydi.

Kimyodan sifatga oid masalalar.

Sifatga oid masalalarning quyidagi tiplarini keltirish mumkin.

1. Kuzatilgan hodisalarni tushuntirish.

Nima sababdan KMnO_4 qizdirilganda ajraladigan gaz cho'g'langan cho'pni yondirib yuboradi? Nima sababdan Na_2SO_4 eritmasiga bariy xlorid eritmasi qo'shilganda cho'kma hosil bo'ladi?

2. Aniq moddalarning tavsifi.

Xlorid kislotaning quyidagi sanab o'tilgan moddalarning qaysi biri bilan reaksiyaga kirishadi.

3. Moddalarni bilib olish.

Qaysi probirkalarda kislota, ishqor, tuz borligini aniqlang? Qaysi probirkalarda xlorid kislota, sulfat va nitrat kislota borligini aniqlab ko'rsating.

4. Moddalarning tarkibini sifat jihatidan asoslab berish.

Ammoniy xlorid tarkibida ammoniy va xlor ioni borligini asoslab ko'rsating.

5. Aralashmalar tarkibidan toza moddalarni ajratish.

Kislorodni uglerod (IV) oksididan qanday tozalash mumkin.

6. Moddalarning olinishi.

Natriy gidroksidni mumkin bo'lgan usullar bilan olinishini ko'rsating.

Sifat masalalariga moddalarning bir-biridan hosil qilish ham kiradi. quyidagi o'zgarishlarni amalga oshiring.



Sifat masalalari ichida asboblarni ishlatishga oid ham bo'lishi mumkin. Masalan: kislorod, vodorod, xlor, ammiak gazlarini yig'ish uchun qanday asboblardan foydalanish mumkin. Sifat masalalari og'zaki, yozmaa va eksperimental bo'lishi mumkin.

Kimyodan hisoblashga oid masalalar. Kimyo o'qitish kursida hisoblashga oid masalalar berilgan bo'lib, o'quvchilar ularni yechishni bilishi kerak. Maktab kimyo kursida masalalarning murakkablik darajasi asosida ularni yechish bosqichma bosqich amalga oshiriladi.

Masalan: 7-sinfda kimyoviy formulalar bo'yicha hisoblash masalalarini yechish amalga oshiriladi. Avvalambor moddalarning molekulyar massalarni ularning formulalari va atom massalari asosida hisoblab topish, murakkab moddadagi elementlarning atom massalari nisbatini aniqlash. Modda tarkibidagi elementlarining massa ulushlari foizda aniqlash. Modda miqdorini massa, hajm, atom va molekulalar asosida hisoblashlar ham 7-sinf kimyo kursida olib boriladi. Shuningdek, moddalarning eruvchanligini aniqlash, eritma tarkibidagi erigan moddaning massa ulushini aniqlashlar kiradi.

8-sinf sinfda gazsimon moddalarga oid hisoblashlar olib boriladi. Masalan: berilgan reaksiya tenglamasi bo'yicha tenglamadagi gazsimon moddaning miqdorini va hajmini aniqlash. Gazsimon moddalarning xaqiqiy va nisbiy zichlik, molyar hajm, Mendeleev-Klapeyron tenglamalaridan foydalanib ularning molekulyar massalarini aniqlash, termokimyoviy tenglamalar bo'yicha hisoblashlar olib boriladi.

9-sinfda proporsiya usuli bo'sicha hisoblashda bir modda ortiqcha miqdorda berilganda masalalarning qanday yechilishi reaksiya tenglamasi bo'yicha hisoblashda moddaning chiqish unumini aniqlash. Modda tarkibida qo'shimcha bo'lganda reaksiya tenglamasi bo'yicha hisoblashlarni olib boorish va algebraik usulda murakkab bo'lmagan masalalarni yechish o'qitiladi.

10,11-sinflarda, akademik litsey va kasb-hunar maktablarida anorganik va organik moddalarning olinishi va kimyoviy xossalarga oid masalalar yechish, aralashmalarga oid masalalar, algebraik usulda masalalar yechish amalga oshiriladi.

Kimyo chuqurlashtirilib o'qitiladigan akademik litseylarda umumiy kimyo fanlarini o'qitilishi yetarli soat ajratilgan bo'lib, ularda olimpiada masalalarini yechish ham olib boriladi. Bunday masalalar yechish o'quvchilarni rivojlantirishga yordam beradi. Hisoblashga oid masalalarni yechishda fizika va matematika fanlari bilan kimyo fani orsidagi fanlararo bog'lanishlar amalga

oshiriladi. Kimyodan masalalarni yechishda fizika fanida qo'llaniladigan grafik yechish shakllaridan foydalanish mumkin. Ular masalalar yechishning samarador usuli hisoblanadi.

Kimyoda masalar yechishga qo'yiladigan yagona metodik talablar.

Masalalar yechishda metodik talablarni amalga oshirish kerak. O'quvchilarning masala yechish malakalarini egallashda asosiy vazifa o'qituvchilarga yuklatiladi va o'quvchilarda mustaqil holda masalalar yechish ko'nikmalarini hosil qilish ham o'qituvchi vazifasidir. Masalalar yechishga qo'yiladigan didaktik talablar:

1) Masala yechish uchun qanday tushuncha, qonunlar, nazariyalar va faktlar masala yechish jarayoniga kiritilishi, unda moddaning qaysi xossasi va qanday kimyoviy reaksiyalarda foydalanish ko'rsatilishi kerak.

2) Masalalar yechishning qanday yo'llaridan foydalanish.

3) Masala yechishda o'quvchilarning fikrlash jarayonlarini rivojlantirib borish.

4) Berilgan masalalar qanday didaktik funksiyalarni bajarishini aniqlash.

Agar o'qituvchi o'z oldiga nazariy materiallarni mustahkamlash maqsadini qo'ygan bo'lsa, u masalalar o'qituvchilarga avvaldan ma'lum bo'lishi kerak. Agar o'qituvchi o'z oldiga yangi tipdagi masalarni yechish vazifasini qo'ygan bo'lsa, o'quvchilarga masala yechish metodikasini tushuntiradi. Masalalar yechish metodikasini tushuntirishda o'qituvchi avval o'zi yechib ko'rishi kerak. Masalalar yechish darsida o'qituvchi o'quvchilarning masalaga oid bilimlarni faollashtirishi kerak. So'ngra masala sharti tahlil qilinadi. Masala shartida berilgan va aniqlanishi kerak bo'lgan kattaliklar aniqlanadi, so'ngra masalani yechish tizimi tuziladi. Hisoblashlarning matematik va fizikaviy usullari amalga oshiriladi. Yangi tipdagi masalalarni yechish usullarini o'rganishda avval aniq qilib, masalani yechish tizimi tuziladi, ularni o'quvchilar yozib oladilar va u masala masalalar yechishning qaysi tipiga kirishi tushuntiriladi va o'qituvchi masalani ishlanish usulini ko'rsatadi, so'ngra doskaga a'lochi o'quvchini chiqarib, unga yechilgan masalaga o'xshash masala yechishni taklif qiladi. So'ngra sinfdagi hamma o'quvchilar ishlab ko'rsatilgan masalaga o'xshash masalani yechishni amalga oshiradilar. Murakkab masalalarni yechish sinfdan tashqari mashg'ulotlarda olib borish maqsadga muvofiqdir. Chunki dars jarayonida murakkab masalalarni yechish ko'p vaqt talab etiladi va dars rejasi bajarilmay qolishi mumkin.

Quyida hisoblashga oid masalalar yechish metodikasi keltiramiz:

Turli tipga kiruvchi masalalar yechishda modda miqdori tushunchasidan foydalaniladi. Masalan,

1-masala. NaNO_2 ning 15 g eritmasidagi kislorod atomlarining soni $4,8 \cdot 10^{23}$ donaga teng. NaNO_2 eritmasining massa ulushini foyizda hisoblang.

Yechim:

1) Kislorodning modda miqdorini aniqlaymiz.

$$n = N/N_a \text{ q } (4,8 \cdot 10^{23}) / (6,02 \cdot 10^{23}) = 0,8 \text{ mol}$$

2) NaNO_2 ning suvdagi eritmasidagi NaNO_2 da 2 ta kislorod atomlari, suvda bitta kislorod atomlari bo'ladi. Suvdagi kislorod atomlar sonini x , NaNO_2 dagi kislorod atomlar sonini y deb olsak, unda $x=2y=0,8$ mol ga teng bo'ladi. Undan

$$x=0,8 - 2y$$

Tenglama tuzib, erigan toza modda miqdorini aniqlaymiz.

$$69y=18x=15$$

$$69y=18(0,8 - 2y)=15$$

$$69y=14,4 - 36y=15$$

$$33y=0,6$$

$$y=0,02 \text{ mol}$$

$$m(\text{NaNO}_2)=n \cdot M=0,02 \cdot 69=1,38 \text{ g.}$$

$$\omega(\text{NaNO}_2)=(1,38/15) \cdot 100=9,2 \%$$

Formulalarni keltirib chiqarish bo'yicha quyidagi usullardan foydalanish mumkin.

2-masala. Umumiy formulasi $\text{A}_2\text{V}_2\text{O}_7$ va A_2VO_4 bo'lgan moddalar berilgan. $\text{A}_2\text{V}_2\text{O}_7$ tarkibida kislorodning massa ulushi 38,1% ga teng, A_2VO_4 moddada kislorodning massa ulushi 33% ga teng. A va V elementlarni aniqlang.

Yechim:

1-usul.

Hisoblash 100 g moddalarga nisbatan olib boriladi:

$$m(\text{O})=m \cdot \omega=100 \cdot 0,381=38,1 \text{ g}$$

$$n(\text{O})=38,1/16 \text{ mol}=2,375 \text{ mol}$$

$$n(\text{A}_2\text{V}_2\text{O}_7)=2,375/7=0,34 \text{ mol}$$

$$M=100/0,34=294 \text{ g/mol}$$

Xudi shunday qilib ikkinchi moddaning molekulyar massasini hisoblaymiz:

$$m(\text{O})=m \cdot \omega=100 \cdot 0,33=33 \text{ g}$$

$$n(\text{O})=33/16 \text{ mol}=2,0625 \text{ mol}$$

$$n(\text{A}_2\text{VO}_4)=2,0625/4=0,5156$$

$$M=100/0,5156=194 \text{ g/mol}$$

$$\begin{cases} 2A + 2B + 16 \cdot 7 = 294 \\ 2A + B + 16 \cdot 4 = 194 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2A + 2B + 112 = 294 \\ 2A + B + 64 = 194 \end{cases}$$

$$M(\text{A})=39 \text{ g/mol}$$

$$M(\text{V})=52 \text{ g/mol}$$

$$\text{Javob: } \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \quad \text{K}_2\text{CrO}_4$$

2 – usul.

Birinchi modda uchun

$$m(\text{O})=16 \cdot 7=112 \text{ g.}$$

$$x \text{ g} \text{ ----- } 100\%$$

$$112 \text{ g} \text{ ----- } 38,1\% \quad x=294 \text{ g}$$

$$M(\text{A}_2\text{V}_2\text{O}_7)=294 \text{ g/mol}$$

Ikkinchi modda uchun:

$$m(\text{O})=16 \cdot 4=64 \text{ g}$$

$$x \text{ g} \text{ ----- } 100\%$$

$$64 \text{ g} \text{ ----- } 33\% \quad x = 194 \text{ g/mol}$$

$$\begin{cases} 2A + 2B + 112 = 294 \\ 2A + B + 64 = 194 \end{cases}$$

$$A = 39 \text{ g/mol}$$

$$V = 52 \text{ g/mol}$$

$$\text{Javob: } K_2Cr_2O_7 \quad K_2CrO_4$$

Gaz moddlarning hajmiy nisbatlarini aniqlashga doir masala.

3-masala. O'zgarmas hajm va temperaturada quyidagi reaksiyada muvozanat vujudga keladi. $4HCl + O_2 = 2H_2O + 2Cl_2$ vodorod xlorid va kislorod boshlang'ich aralashmasining vodorodga nisbatan zichligi 16,9 g teng. Agar amaliy jihatdan Cl_2 chiqimi 50% ni tashkil etsa, muvozanat vaqtidagi gazlarning hajmiy nisbatlarini aniqlang.

Yechim.

$$M = 16,9 \cdot 2 = 33,8 \text{ g/mol}$$

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ 36,5x + 32y = 33,8 \end{cases} \text{ tenglamadan } y = 0,6; \quad x = 0,4$$

$$\begin{array}{ccccccc} 0,4 & 0,6 & X_1 = 0,2 & X_2 = 0,2 & & & \\ 4HCl + O_2 = & 2H_2O & + & 2Cl_2 & & & \\ 4 & 1 & 2 & 2 & & & \end{array}$$

$$n(H_2O) = 0,2 \cdot 0,5 = 0,1 \text{ mol}$$

$$n(Cl_2) = 0,2 \cdot 0,5 = 0,1 \text{ mol}$$

$$n(HCl) = 0,2 \text{ mol}$$

$$n(O_2) = 0,6 - 0,05 = 0,55$$

$$n(H_2O) : n(Cl_2) : n(HCl) : n(O_2) = 0,2 : 0,55 : 0,1 : 0,1$$

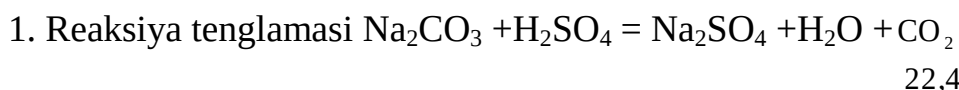
$$\text{Javob: } 4 : 11 : 2 : 2.$$

Eritmalarga doir masalalar yechish metodikasini keltiramiz.

4-masala. Natriy karbonatning ikkita eritmasi bor. Birinchi eritmadan 100 g, ikkinchisidan 150 g olib tayyorlangan aralashmaga mo'1 miqdorda H_2SO_4 ta'sir ettirilganda 5,82 l (n.sh.) gaz ajralib chiqdi. Agar birinchi eritmadan 150 g, ikkinchisidan 100 g olib tayyorlangan aralashmaga H_2SO_4 ta'sir ettirilganda 4,7 l (n.sh.) gaz ajralib chiqqan bo'lsa, dastlabki eritmalardagi Na_2CO_3 ning massa ulushini aniqlang.

Yechim:

5,82



2. Birinchi eritmadagi Na_2CO_3 ning massa ulushi $\omega_1(\text{Na}_2\text{CO}_3) = X_1$ va ikkinchi eritmadagi Na_2CO_3 ning massa ulushi $\omega_2(\text{Na}_2\text{CO}_3) = X_2$ belgilaymiz.

3. Birinchi aralashmadagi Na_2CO_3 ning massasi $100 X_1 = 150 X_2$ bo'ladi.

4. Reaksiya tenglamasidan $(100 X_1 = 150 X_2) \cdot 22,4 \text{ l} = 106 \cdot 5,82$ olamiz.

Bundan $100 X_1 = 150 X_2 = 27,54$ (1)

5. Ikkinchi aralashmadagi Na_2CO_3 ning massasi $150 X_1 = 100 X_2$ bo'ladi. Reaksiya tenglamasidan $(150 X_1 = 100 X_2) \cdot 22,4 = 106 \cdot 4,70$ olamiz.

Bundan $150 X_1 = 100 X_2 = 22,24$ (2)

(1) va (2) tenglamalarni birgalikda ishlaymiz.

$$\begin{cases} 100X_1 + 150X_2 = 27,54 \\ 150X_1 + 100X_2 = 22,24 \end{cases} \left| \begin{array}{l} \text{булардан } X_1 = 0,045 \text{ ёки } 4,5\% \\ X_2 = 0,153 \text{ ёки } 15,3\% \end{array} \right.$$

Masalalar yechishning ta'limiy ahamiyati

Kimyodan masalalar yechish ta'limiy jarayonni qiziqarli va samarali qilishda muhim rol o'ynaydi. Bu jarayon orqali:

O'quvchilarning mustaqilligi oshadi: Masalalarni mustaqil yechish orqali o'quvchilar o'z bilimlariga ishonch hosil qiladi va bilim olish jarayoniga faolroq kirishadi.

Fanlararo bog'liqlikni anglash: Masalalar yechish jarayonida matematika, fizika va biologiya fanlari bilan bog'liqlikni anglash imkoniyati yaratiladi.

Amaliyotga yaqinlashtirish: Real hayotga oid masalalar orqali o'quvchilar ilmiy bilimlarning kundalik hayotdagi ahamiyatini tushunib yetadi.

Masalalar yechish jarayonini tashkil etish

Samarali ta'lim jarayonini tashkil etish uchun quyidagilarga e'tibor qaratish lozim:

Bosqichma-bosqich yondashuv: O'quvchilarga dastlab oddiy masalalarni yechishni o'rgatib, so'ngra murakkabroq masalalarga o'tish lozim.

Interfaol metodlardan foydalanish: Guruh bo'lib ishlash, munozaralar va qiziqarli topshiriqlar o'quvchilarning darsga qiziqishini oshiradi.

Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv: Har bir o'quvchining bilim darajasi va qiziqishlarini hisobga olib, individual masalalar tanlash muhimdir.

Kimyo fanini o'qitishda masalalar yechish o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy ko'nikmaga aylantirishda, mantiqiy fikrlash va analitik qobiliyatlarini rivojlantirishda, shuningdek, ilmiy-tadqiqot faoliyatiga qiziqishini oshirishda alohida ahamiyatga ega. Masalalar o'quv jarayonini qiziqarli va samarali qilish

bilan birga, o'quvchilarning mustaqil fikrlashga bo'lgan qobiliyatlarini rivojlantiradi. Shu sababli, kimyo o'qituvchilari masalalar yechish jarayonini puxta rejalashtirib, uni samarali tashkil etishga katta e'tibor qaratishlari lozim.

3. Kimyodan masala yechish yordamida bilim va ko'nikmalarni umumlashtirish.

Kimyo fanida o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini umumlashtirish – ta'lim jarayonining muhim bosqichidir. Bu jarayon o'quvchilarga nazariy bilimlarni tizimlashtirish, amaliy ko'nikmalarni chuqurlashtirish va turli fanlararo bog'liqlikni anglash imkoniyatini beradi. Masala yechish esa bu umumlashtirish jarayonining samarali vositasi hisoblanadi.

Masala yechishning umumlashtirishdagi roli

Kimyodan masala yechish o'quvchilarning nazariy va amaliy bilimlarini birlashtirishga imkon beradi. Masalalar orqali ular turli mavzularni birgalikda qo'llab, kimyoviy qonuniyatlar va tushunchalarni chuqurroq anglaydilar. Jumladan:

Bilimlarni tizimlashtirish: Masala yechish jarayonida o'quvchilar bir mavzuni boshqa mavzular bilan bog'laydi, bu esa ularga kimyo fanining yaxlit tizimini tushunishga yordam beradi.

Amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish: Hisob-kitob va tajriba masalalari o'quvchilarni kimyoviy jarayonlarni amaliy jihatdan tushunishga o'rgatadi.

Fikr yuritish va xulosa chiqarish: O'quvchilar masalalarni yechishda xatolarni tahlil qilib, to'g'ri xulosalar chiqarishga o'rganadilar.

Masala Yechishning Bilimlarni Umumlashtirishdagi Asosiy Afzalliklari

Fanlararo bog'liqlikni mustahkamlash: Kimyoviy masalalar ko'pincha matematika, fizika va biologiya bilan bog'liq bo'lib, bu fanlararo integratsiyani kuchaytiradi.

Muammolarni hal qilish ko'nikmasi: Masalalar yordamida o'quvchilar murakkab vaziyatlarda muammo yechish yo'llarini topishga o'rganadilar.

Nazariyani amaliyot bilan bog'lash: Masala yechish orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni real hayotda qanday qo'llash mumkinligini tushunadilar. Masalan, kimyoviy reaksiyalar orqali energiya ajralishi yoki moddalar miqdorini hisoblash hayotiy ahamiyatga ega mavzularni yoritadi.

Bilim va ko'nikmalarni umumlashtirishning asosiy bosqichlari

Mavzularni birlashtirish: O'quvchilarga avval olingan bilimlarni bir tizimga solish uchun turli mavzularga oid masalalar berish lozim. Masalan, kimyoviy tenglamalar va energetika mavzularini birlashtiruvchi masalalar.

Real hayotga oid masalalar: Kundalik hayotdagi muammolarni hal qilishga qaratilgan masalalar orqali o'quvchilarning amaliyotga yaqinlashuvini ta'minlash.

Tahlil va muhokama: Masalalarni yechish jarayonida o'quvchilarni birgalikda ishlashga, fikr almashishga va tahlil qilishga undash kerak.

O'qituvchi uchun tavsiyalar

Masalalarni puxta tanlash: O'quvchilarning bilim darajasi va ehtiyojlariga mos murakkablikdagi masalalarni tanlash lozim.

Interfaol metodlardan foydalanish: Masalalar ustida guruh bo‘lib ishlash, qiziqarli muhokamalar va o‘yin usullarini qo‘llash umumlashtirishni samarali qiladi.

Shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv: Har bir o‘quvchining qiziqish va ehtiyojlariga mos masalalarni tanlash umumlashtirish samaradorligini oshiradi.

Kimyodan masala yechish yordamida bilim va ko‘nikmalarni umumlashtirish o‘quvchilarning fanni chuqurroq o‘rganishiga, nazariy va amaliy bilimlarini mustahkamlashiga xizmat qiladi. Bu jarayon orqali o‘quvchilar nafaqat fanlararo bog‘liqlikni anglab, mantiqiy fikrlash va ijodiy yondashuv ko‘nikmalarini rivojlantiradi, balki real hayotdagi muammolarni hal qilishda kerak bo‘ladigan amaliy tajribalarni ham egallaydilar. Shuning uchun masala yechish jarayonini samarali tashkil etish har bir kimyo o‘qituvchisining muhim vazifalaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Raxmatullaev N.G., Omonov X.T., Mirkomilov Sh.M. Kimyo o‘qitish metodikasi. Toshkent., “O‘qituvchi”. 2008.
 2. Jasvinder Randhava, Natasha Mehta. 7-sinf uchun Kimyo darsligi – Toshkent: “Novda Edutainment”. 2024. – 124 b. 2024 yil.
 3. Jasvinder Randhava, Natasha Mehta. 7-sinf uchun mashq daftari – Toshkent: “Novda Edutainment”. 2024. – 76 b. 2024.
 4. Iskandarov A.Yu., Azamatova D.S., Ismatov I.Sh “ Kimyo o‘qitish metodikasi” Oliy ta’lim uchun darslik., 367 bet., 2024 y
 5. Ismatov I.I., Azamatova D.S. 10-sinf uchun Kimyo darsligi, Toshkent 2022.
 6. Xasanova S., Azamatova D., Ismatov I., 7-sinf uchun. O‘qituvchilar uchun metodik qo‘llanma. Toshkent -2022.
 7. Xasanova S., Azamatova D., Ismatov I., 10-sinf uchun Kimyo darsligi. O‘qituvchilar uchun metodik qo‘llanma. Toshkent -2022.
-