

1-mavzu. Kimyo fani bo'yicha davlat ta'lim standarti va o'quv dasturi.
(2 soat nazariy mashg'ulot).

Reja:

1. Kimyo fani bo'yicha davlat ta'lim standarti va o'quv dasturi.
2. Spiralsimon yondashuv.
3. Kimyo fani o'quv dasturidagi asosiy kimyoviy tushunchalar.
4. Kimyoga oid tushunchalarni kontseptual (uzviy aloqadorlikda) tushunish.

Kirish

Kimyo fani tabiiy fanlar orasida muhim o'rin tutadi va insoniyatning ilmiy rivojlanishida, kundalik hayotda duch keladigan bir qator muammolarni hal etishida asosiy rol o'ynaydi. Kimyo fanining mohiyati moddalarning tarkibi, tuzilishi, xususiyatlari, ularning bir-biri bilan reaksiyasi va bu jarayonlarning turli sharoitlarda qanday o'zgarishini o'rganishdan iborat. Kimyo ta'limi esa nafaqat kimyoviy bilimlarni egallash, balki o'quvchilarda ilmiy tafakkur, tahliliy fikrlash va amaliy ko'nikmalarni shakllantirishni maqsad qiladi.

1. Kimyo fani bo'yicha davlat ta'lim standarti va o'quv dasturi.

O'qituvchilarning ta'lim bosqichlarida jamiyatning rivojlanishi uchun xizmat qiladigan kimyoviy bilimlarni egallashi kimyo ta'limini amalga oshirish bilan yuzaga chiqadi. Kimyo ta'limini shakllantiruvchi va me'yorga ketiruvchi vositalariga umumiy, o'rta ta'limi bo'yicha ixtisoslikka yo'naltiruvchi mutaxassislik, Davlat ta'lim standarti va o'quv rejasi, fan dasturi va darsliklari kiradi. Davlat ta'lim standarti o'quvchilarning egallashi mumkin bo'lgan kimyoviy bilimlar, ko'nikma va muhokamalarning chegaralarini, kasbiy omilkorlikni hamda jamiyatning rivoji va kimyoviy bilimlarni egallashga yordam beradigan fanlarni belgilab beradi, DTS tarkibiga kiruvchi o'quv rejasida aks ettiradi. Fan dasturi zarur bo'lgan kimyoviy bilimlarning asoslari va chegarasini ko'rsatadi. Kimyo ta'limini amalga oshirishda kimyo darsligi asosiy o'qitish vositasi hisoblanadi. Shuning uchun kimyo darsligini jamiyat oldidagi mas'uliyatni his etgan holda mukammal yozish eng muhim vazifa hisoblanadi.

Davlat ta'lim standartlari — davlat tomonidan ta'limning mazmuni va sifatiga nisbatan belgilanadigan talablar majmui;

Davlat ta'lim talablari — ta'limning tuzilmasiga, mazmuniga va uni amalga oshirish shart-sharoitlariga, shuningdek, ta'lim oluvchilarning jismoniy, shaxsiy, intellektual, ilmiy hamda kasbiy sifatlariga qo'yiladigan majburiy talablar;

O'qitish natijalari — o'quv jarayonining ma'lum bosqichi yakuni bo'yicha ta'lim oluvchi baholanadigan kompetensiyalar.

Ta'lim standartlari ta'lim tashkilotlarida ta'lim jarayonini tashkil etish va baholash uchun asos hisoblanadi.

Ta'lim standartlarining maqsadi — ta'lim va o'qitish sifatiga, ta'lim mazmuniga, ta'lim oluvchilar hamda ularning tayyorgarlik darajasiga, ta'lim darajasidagi kompetensiyalar va natijalarga, beriladigan malakalarga, talab qilinadigan o'quv yuklamasi va faoliyati hajmiga va baholash mexanizmlariga qo'yiladigan talablarni belgilash hisoblanadi.

Ta'lim standartlarining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

ta'limning mazmuni va sifatiga qo'yiladigan talablarni belgilash;
ta'limning turlari, mazmuni, ta'lim va tarbiyaning o'zaro bog'liqligi, ta'lim tizimida uzviylik va uzluksizlikni ta'minlash;
o'qitish natijalarini baholash tartibi, ta'lim va tarbiya sifatini nazorat qilishni takomillashtirish;
ta'lim turlari, bosqichlarining o'zaro uzviyligi va uzluksizligini ta'minlash;
milliy standartlar talablarining ta'lim sifati va kadrlar tayyorlashga nisbatan xalqaro talablarga muvofiqligini ta'minlash.

Ta'lim standartlarining asosiy prinsiplari quyidagilardan iborat:

davlat, jamiyat, mehnat bozori va shaxs ehtiyojlariga mosligi;
ta'lim va tarbiyaning yaxlitligi, barcha uchun teng va kafolatlanganligi;
ta'lim turlari va bosqichlari o'rtasida uzluksizlik va ta'lim mazmuni uzviyligining ta'minlanganligi;
gender tenglik va inklyuziv ta'lim olish huquqlarining ta'minlanganligi;
ta'lim oluvchilarga yo'naltirilganligi va ta'lim oluvchilar shaxsi, ularning intilishlari, qobiliyatlari hamda qiziqishlarining inobatga olinganligi;
O'zbekiston ta'lim siyosatini hisobga olgan holda xorijiy mamlakatlarning ta'lim sohasidagi tajribalaridan foydalanilganligi.

Ta'lim standartlarini ishlab chiqishga qo'yiladigan asosiy talablar:

madaniy va tarixiy meros an'analari, milliy va umuminsoniy qadriyatlar, davlat talablari va jamiyat ehtiyojlarini hisobga olish;
ta'lim oluvchilarda mustaqil fikrlash, vatanga fidoyilik va milliy g'urur hissini singdirish hamda o'z majburiyatlarini mas'uliyat bilan bajarish bo'yicha zarur bilim va ko'nikmalarni rivojlantirish;
ta'lim oluvchilar ongiga Vatan tuyg'usini singdirish;
kadrlarni maqsadli va sifatli tayyorlash uchun ta'lim, fan va ishlab chiqarishning samarali integratsiyasini ta'minlash;
ta'lim oluvchilarning o'qitish natijalariga aniq talablarni belgilash hamda uning me'yorlari va talablari buzilishining oldini olish;
ta'lim oluvchilarda atrof muhitni asrab-avaylash va muqobil energiya manbalaridan samarali foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish;
ta'lim turlari va bosqichlarini xalqaro miqyosda tan olingan mezonlar bo'yicha ta'limning uzviyligi va uzluksizligini ta'minlash;
ta'lim oluvchilarning qobiliyat va ehtiyojlari asosida individual rivojlanish hamda differensial yondashuv asosida ta'lim olish imkoniyatlarini yaratish;

variativ va invariativ komponentlarni joriy etish orqali ta'lim jarayonini tizimlashtirish;

mehnat bozori talablariga muvofiq kadrlarni tayyorlashda xalqaro tajribani inobatga olish.

Ta'lim turlari bo'yicha quyidagi ta'lim standartlari ishlab chiqiladi:

maktabgacha ta'lim va tarbiyaning *davlat standarti*;

umumiy o'rta ta'lim, o'rta maxsus ta'lim, professional ta'lim, oliy ta'limning *davlat ta'lim standartlari*;

oliy ta'limdan keyingi ta'limning, kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirishning, shuningdek maktabdan tashqari ta'limning *davlat ta'lim talablari*.

Ta'lim turlari bo'yicha davlat ta'lim standartlari va davlat ta'lim talablarini ta'lim sohasidagi xalqaro standartlar talablariga moslashtirish maqsadida O'zbekiston Respublikasining ta'lim bosqichlari YUNESKOning "Ta'limning xalqaro standart tasniflagichi (International Standard Classification of Education (ISCED-2011))"— Xalqaro tasniflagich darajalari bilan muvofiqligi ta'minlanadi.

Maktabgacha ta'lim va tarbiyaning davlat standarti Xalqaro tasniflagichning 0-darajasidagi (kichik yoshdagi bolalar ta'limi) belgilangan talablarga muvofiq ishlab chiqiladi.

Ushbu standart erta kognitiv, jismoniy, ijtimoiy va emotsional kabi shakllanishi lozim bo'lgan ko'nikmalar yagona shaklda ishlab chiqilishi, bolalarni boshlang'ich ta'limga qabul qilish hamda akademik tayyorlash uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qilishi kerak.

Boshlang'ich ta'limning davlat ta'lim standarti Xalqaro tasniflagichning 1-darajasidagi (boshlang'ich ta'lim) belgilangan talablarga muvofiq ishlab chiqiladi va I — IV sinflarni qamrab oladi.

Mazkur standart o'qish, yozish, asosiy matematik ko'nikmalar (savodxonlik va hisoblash), shaxsiy va ijtimoiy rivojlanishning asosiy sohalarini o'rganish va tushunish uchun mustahkam poydevor yaratishga qaratiladi.

Tayanch o'rta ta'limning davlat ta'lim standarti Xalqaro tasniflagichning 2-darajasidagi (o'rta ta'limning birinchi bosqichi) belgilangan talablarga muvofiq ishlab chiqiladi va V — IX sinflarni qamrab oladi. Tayanch o'rta ta'lim bitiruvchilari (IX sinf) O'zbekiston Respublikasi Milliy malaka ramkasining 2-malaka darajasida belgilangan talablarga javob berishi kerak. Tayanch o'rta ta'limning davlat ta'lim standarti boshlang'ich ta'lim natijalarini hisobga olgan holda ishlab chiqiladi.

Ushbu standart hayot davomida ta'lim olish va inson kapitalini rivojlantirish poydevorini yaratish, umumta'lim fanlari bo'yicha nazariy bilimlarni shakllantirishga qaratiladi.

O'rta ta'lim, o'rta maxsus ta'limning davlat ta'lim standartlari Xalqaro tasniflagichning 3-darajasidagi (o'rta ta'limning ikkinchi bosqichi) belgilangan talablarga muvofiq ishlab chiqiladi. Mazkur bosqichning davlat ta'lim standartlari tayanch o'rta ta'lim bosqichi natijalariga asoslanadi.

Oʻrta taʼlim va oʻrta maxsus taʼlim bosqichi bitiruvchilari (XI sinf) Oʻzbekiston Respublikasi Milliy malaka ramkasining 3-malaka darajasida belgilangan talablarga javob berishi kerak. Bunda oʻrta taʼlim bosqichida umumtaʼlim fanlariga ustuvorlik berilgan holda qisqa muddatli kasbga tayyorlash dasturlari ham oʻqitiladi.

Boshlangʻich professional taʼlimning davlat taʼlim standarti Xalqaro tasniflagichning 3-darajasidagi (oʻrta taʼlimning ikkinchi bosqichi) belgilangan talablarga muvofiq ishlab chiqiladi. Tayanch oʻrta taʼlimning IX sinflari bitiruvchilarini qamrab oladi.

Boshlangʻich professional taʼlim bosqichi bitiruvchilari (XI sinf) Oʻzbekiston Respublikasi Milliy malaka ramkasining 3-malaka darajasida belgilangan talablarga javob berishi kerak.

Boshlangʻich professional taʼlimning davlat taʼlim standarti tayanch oʻrta taʼlim natijalarini hisobga olgan holda, ish beruvchilar bilan hamkorlikda ishlab chiqiladi hamda umumtaʼlim fanlari bilan birga Milliy malaka ramkasining 3-malaka darajasiga tegishli boʻlgan kasblar boʻyicha oʻqitiladi.

**Oʻzbekiston Respublikasining taʼlim bosqichlari va YUNESKOning
“Taʼlimning xalqaro standart tasniflagichi
(International Standard Classification of Education (ISCED-2011))” darajalari
oʻrtasidagi muvofiqlik jadvali**

ISCED-2011 darajalari	ISCED-2011 taʼlim dasturlari	Oʻzbekiston Respublikasining taʼlim bosqichlari
0	Kichik yoshdagi bolalar taʼlimi	Maktabgacha taʼlim va tarbiya
1	Boshlangʻich taʼlim	Boshlangʻich taʼlim (I — IV sinflar)
2	Oʻrta taʼlimning birinchi bosqichi	Tayanch oʻrta taʼlim (V — IX sinflar)
3	Oʻrta taʼlimning ikkinchi bosqichi	Oʻrta taʼlim (X — XI sinflar) Oʻrta maxsus taʼlim Boshlangʻich professional taʼlim
4	Umumiy oʻrta taʼlimdan keyingi taʼlim	Oʻrta professional taʼlim
5	Oliy taʼlimning qisqa sikli	Oʻrta maxsus professional taʼlim
6	Bakalavriat yoki unga tenglashtirilgan	Bakalavriat
7	Magistratura yoki unga tenglashtirilgan	Magistratura
8	Doktorlik tadqiqotlari yoki unga tenglashtirilgan	Oliy taʼlimdan keyingi taʼlim: tayanch doktorantura (Doctor of Philosophy) (PhD); doktorantura (Doctor of Science) (DSc).
9	Tasniflanmaydi	Kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish hamda maktabdan tashqari taʼlim

1. Kimyo fanini o'qitishga qo'yiladigan talablar

Fanning maqsadi va kutilayotgan natijalar

Kimyo fanining maqsadi:

o'quvchilarning kimyoviy bilimlar tizimini, kimyoning asosiy tushunchalari, asosiy qonunlari va nazariyalari bo'lgan fan tilini o'zlashtirish ko'nikmalarini shakllantirish;

o'quvchilarda amaliy, tabiat va kundalik hayotda sodir bo'ladigan kimyoviy hodisalar, ob'ektlar va jarayonlarni tushuntirish, dalillarni farqlash va baholash, xulosalarni solishtirish ko'nikmalarini rivojlantirish;

o'quvchilarning kimyoviy tajribalarni bajarish, kuzatish va tushuntirish, moddalar bilan xavfsiz muomala qilish qoidalariga rioya qilish bilan bog'liq faoliyat ko'nikmalarini rivojlantirish;

jadal rivojlanayotgan dunyo sharoitlariga moslashtirish, mustaqil qaror qabul qilishga tayyor intellektual rivojlangan shaxsni shakllantirish;

o'quvchilarning bilim olishga qiziqishlarini, intellektual va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish, hayot ehtiyojlariga muvofiq kimyoga oid yangi bilimlarni mustaqil ravishda egallash, foydalanish, kimyoviy mazmundagi o'quv va ilmiy-ommabop axborotlarni izlash va tahlil qilishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalana olish; shuningdek moddalar va kimyoviy jarayonlarning inson organizmiga va tabiiy muhitga ta'sirini ekologik xavfsizlik nuqtai nazaridan baholash;

kimyoviy tajribani rejalashtirish va o'tkazishda zarur bo'lgan assotsiativ va mantiqiy fikrlash, kuzatuvchanlik, xotirjamlik, aniqlikni shakllantirish va rivojlantirish;

kimyo fanining insonparvarlik yo'nalishiga ishonchini shakllantirish, uning atrof-muhitni oqilona boshqarish, energiya resurslarini to'ldirish va tabiiy muvozanatni saqlashning global muammolarini hal etishdagi muhim o'rni tushunish, tabiat va o'z sog'lig'iga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish zarurligini anglash, shuningdek, bu borada tajriba orttirish, kimyoviy hodisalar bilan bog'liq vaziyatlarda to'g'ri qaror qabul qilish uchun olingan bilimlardan foydalanishni tarbiyalashdan iborat.

Kimyo fanini o'qitishdan kutilayotgan natijalar

Kimyo fanini o'qitish o'quvchilarda tadqiqotchilik kompetensiyalarini va fanning mazmun sohasiga oid ko'nikmalarni rivojlantirishga imkon beradi.

Mazmun sohasi		
Fizik kimyo	F	1. Moddaning holatlari
		2. Moddalar va ularning xossalari
		3. Kimyoviy bog'lanish
		4. Aralashmalar
		5. Kimyoviy reaksiyalar
		6. Eritmalar
		7. Kimyoviy kinetika
		8. Elektrokimyo
		9. Termokimyo

Noorganik kimyo	N	1. Kimyoviy elementlar, oddiy va murakkab moddalar
		2. Anorganik birikmalarning asosiy sinflari
		3. Davriy jadval
Organik kimyo	O	1. Organik kimyoning nazariy asoslari
		2. Uglevodorodlar
		3. Kislorodli organik moddalar
		4. Uglevodlar
		5. Polimerlar
Analitik kimyo	A	1. Eksperimental usullar va kimyoviy tahlil
“Yashil” kimyo	Y	1. Atrof-muhit kimyosi

2. Spiralsimon yondashuv.

Kimyo fanida spiralsimon yondashuv – bu ta’lim jarayonini o‘quvchilar bilim va ko‘nikmalarini takroriy ravishda, tobora chuqurlashtirib rivojlantiradigan usuldir. Ushbu yondashuvda mavzular dastlab soddaroq darajada tanishtiriladi, keyingi bosqichlarda esa murakkabroq tushunchalar bilan boyitiladi.

Spiralsimon yondashuvning afzalliklari:

Bilimlarning mustahkamlanishi: O‘quvchilar oldingi mavzularni yangi bilimlar bilan bog‘lab, eslab qolishlari osonlashadi.

Chuqurlashgan tushuncha: Har safar mavzu takrorlanganda murakkablik darajasi ortadi, bu esa mavzuni har tomonlama tushunishga yordam beradi.

O‘quvchilar ehtiyojlariga moslashish: Turli darajadagi o‘quvchilar uchun moslashuvchan ta’lim imkonini beradi.

Kimyo fanida qo‘llash misollari:

- Kimyoviy elementlar: Dastlab, oddiy elementlar va ularning xususiyatlari o‘rgatiladi. Keyinchalik murakkab elementlar va ularning reaksiyalari tushuntiriladi.

- Reaksiyalar tenglamalari: Dastlab oddiy tenglamalarni tuzish o‘rgatiladi, keyingi bosqichda esa murakkab organik va noorganik reaksiyalar yechiladi.

- Moddalarning tuzilishi: Molekulalarning oddiy modellari bilan tanishishdan boshlanib, atomlar va kvant mexanikasiga o‘tish amalga oshiriladi.

Kimyo fanida spiralsimon yondashuv asosida “Kislota, asos va tuzlar” mavzusini o‘rgatish

1- bosqich: asosiy tushunchalar (7-sinf)

Maqsad: Kislota, asos va tuzlar haqida boshlang‘ich bilim berish.

- Tushuncha: Kislota va asoslarning ta’rifi, tuzlarning oddiy misollari (osh tuzi, sirka).

- Tajriba: Limondagi nordonlikni va sovunli suvning sirpanchig‘ini tekshirish.

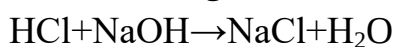
- Amaliy mashg‘ulot: Uy sharoitida kislota va asoslarni aniqlash bo‘yicha tajribalar.

2-bosqich: kimyoviy xususiyatlar (8-sinf)

Maqsad: Kislota, asos va tuzlarning kimyoviy xususiyatlarini kengaytirib o'rganish.

Kimyoviy tenglamalar:

Kislotalarning asoslar bilan neytrallanishi:



Tuzlarning gidrolizi.

- Tajriba: Kislota va asoslarning indikatorlarga ta'siri (lakmus, metiloranj).
- Amaliy mashg'ulot: Laboratoriyada kislotalar va asoslar bilan tajribalar.
- 3- bosqich: Murakkab reaksiyalar (9-sinf)

Maqsad: Kislota, asos va tuzlarning murakkab kimyoviy reaksiyalarini o'rganish.

Kimyoviy jarayonlar:

Elektroliz va tuzlarning parchalanishi.

Murakkab birikmalar: amfoterlik, gidroliz va ion almashinish reaksiyalari.

Tajriba: Laboratoriya sharoitida murakkab reaksiyalarni amalga oshirish.

Amaliy mashg'ulot: Tuzlarning ishlab chiqarish jarayonlari haqida loyiha tayyorlash.

Metodik yondashuvlar:

Interfaol o'yinlar: "Kimyoviy reaksiyalar zanjiri" o'yini, kimyo viktorinalari.

Tajriba loyihalari: "Kislotalar va asoslar kundalik hayotimizda" mavzusida loyiha tayyorlash.

Vizual materiallar: Kimyoviy jarayonlarni ko'rsatadigan videolar va animatsiyalar.

Spiralsimon yondashuvning ta'limdagi yutuqlari

Spiralsimon yondashuv ta'lim jarayonida biror mavzuni takroriy ravishda, murakkablik darajasini oshirib o'rganishni ta'minlaydi. Bu yondashuv quyidagi muhim yutuqlarga olib keladi:

1. Bilimlarning mustahkamlanishi

- Mavzular takrorlanib, yangi ma'lumotlar bilan boyitiladi.
- O'quvchilar bilimlarni har safar qayta ishlovchi faol ishtirokchilarga aylanadi.
- Esda saqlash osonlashadi, chunki o'rgangan mavzular doimiy yangilanadi.

2. Chuqur tushuncha shakllanishi

- Yangi darajadagi bilimlar avvalgi bosqichlarda olingan bilimlar bilan bog'lanadi.
- Murakkab tushunchalar asta-sekin o'zlashtiriladi.
- Abstrakt g'oyalar aniq misollar bilan boyitiladi.

3. O'quvchilarning qiziqishi va motivatsiyasi oshadi

- Mavzularni turli usullar bilan o'rganish jarayonni yanada qiziqarli qiladi.
- Yangi bilimlar o'quvchilarda kashfiyot tuyg'usini uyg'otadi.

- Tushunchalar o‘zaro bog‘langanligi sababli o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi ortadi.

4. Yaxlit bilim tizimi shakllanadi

- Har bir mavzu boshqa mavzular bilan bog‘lanib, yaxlit bilim tizimi hosil qiladi.

- Tabiiy fanlarda, masalan, kimyo, fizika yoki biologiyada mavzular uzviy ketma-ketlikda tushuntiriladi.

- O‘quvchilar real hayotda bilimlarni qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ladi.

5. Kompetensiyalarni rivojlantirish

- Mustaqil fikrlash, tahlil qilish va muammolarni yechish qobiliyatlari rivojlanadi.

- Nazariy va amaliy mashg‘ulotlar uyg‘unlashib, ijodiy qobiliyat shakllanadi.

- Jamoaviy ishlash, tadqiqot olib borish va loyiha tayyorlash ko‘nikmalari ortadi.

Natija:

Spiralsimon yondashuv yordamida o‘quvchilar mavzularni yodlab olishdan ko‘ra, ularni tushunib o‘rganadilar. Bu yondashuv nafaqat yuqori akademik natijalarga, balki muammolarni hal qilish, tanqidiy fikrlash va ijodiy yondashish kabi ko‘nikmalarning rivojlanishiga ham xizmat qiladi.

3. Kimyo fani o‘quv dasturidagi asosiy kimyoviy tushunchalar.

Kimyo fanida o‘quvchilarni tabiiy jarayonlar va moddalar xususiyatlarini tushunishga yo‘naltiruvchi bir qator asosiy tushunchalar mavjud. Quyida kimyo dasturining muhim kimyoviy tushunchalari bo‘limlarga ajratilgan holda keltirilgan:

1. Moddalar va ularning tasnifi

- **Modda:** Tabiatda mavjud barcha narsalar.
- **Sof moddalar:** Elementlar va birikmalar (masalan, oltin, suv).
- **Aralashmalar:** Geterogen va gomogen aralashmalar.

2. Atom va molekulalar

- **Atom:** Moddaning eng kichik zarrachasi, kimyoviy elementlarning tuzilish birligi.
- **Molekula:** Kimyoviy birikmalarning eng kichik zarrachasi.
- **Atom tuzilishi:** Proton, neytron, elektron.

3. Kimyoviy elementlar va ularning davriy tizimi

- **Element:** Bir xil atomlardan tashkil topgan modda (masalan, kislorod – O).
- **Davriy jadval:** Kimyoviy elementlarning xususiyatlari va tuzilishiga asoslangan jadval.
- **Atom raqami:** Protonlar soni.
- **Atom massasi:** Protonlar va neytronlar massasi yig‘indisi.

4. Kimyoviy bog‘lanishlar

- **Ion bog‘lanish:** Elektronlarning to‘liq berilishi yoki olinishi (masalan, NaCl).
- **Kovalent bog‘lanish:** Elektronlarning umumiy juftliklar hosil qilishi (masalan, H₂O).
- **Metall bog‘lanish:** Metall atomlaridagi umumiy elektronlar.

5. Kimyoviy reaksiyalar

- **Reaksiya turlari:**
 - Birikish reaksiyasi ($A + B \rightarrow AB$)
 - Ajralish reaksiyasi ($AB \rightarrow A + B$)
 - O‘rin almashinish reaksiyasi ($AB + C \rightarrow AC + B$)
 - Yonish reaksiyasi ($C_xH_y + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$)
- **Reaksiya tezligi va omillari:** Harorat, bosim, konsentratsiya, katalizator.

6. Moddalarning fizik va kimyoviy xossalari

- **Fizik xossalar:** Suvning qaynash harorati, zichlik, erish nuqtasi.
- **Kimyoviy xossalar:** Yonuvchanlik, oksidlanish, kislotalar bilan reaksiyaga kirishish.

7. Kislorod, vodorod va boshqa asosiy elementlar

- **Kislorod (O₂):** Hayot uchun zarur gaz, oksidlovchi.
- **Vodorod (H₂):** Eng yengil gaz, energiya manbai.
- **Uglerod (C):** Organik kimyoning asosiy elementi.

8. Eritmalar va ularning xossalari

- **Eritma:** Bitta yoki bir nechta moddaning erituvchi ichida erishi.
- **Konsentratsiya:** Eritmada erigan modda miqdori.
- **pH darajasi:** Eritmaning kislota yoki asosligini o‘lchash.

9. Kislota, asos va tuzlar

- **Kislota:** H⁺ ionlari ajratib chiqaruvchi modda (masalan, HCl).
- **Asos:** OH⁻ ionlari hosil qiluvchi modda (masalan, NaOH).
- **Tuz:** Kislota va asosning neytrallanishidan hosil bo‘ladigan modda (masalan, NaCl).

10. Elektrolitlar va elektr o‘tkazuvchanlik

- **Elektrolitlar:** Eritmada elektr tokini o‘tkazadigan moddalar (masalan, NaCl eritmasi).
- **Ionizatsiya:** Moddalarning ionlarga ajralishi.

11. Organik va noorganik kimyo

- **Organik kimyo:** Uglerod birikmalari, uglevodorodlar, spirtlar, kislotalar.
- **Noorganik kimyo:** Elementlar va ularning birikmalari (masalan, metallar, oksidlar).

12. Kimyoviy hisoblashlar va tenglamalar

- **Massa saqlanish qonuni:** Kimyoviy reaksiya davomida moddalar massasi o‘zgarmaydi.
- **Mol tushunchasi:** Moddaning miqdorini o‘lchash birligi.
- **Stoixiyometriya:** Kimyoviy tenglamalar asosida miqdoriy hisoblashlar.

4. Kimyoga oid tushunchalarni kontseptual (uzviy aloqadorlikda) tushunish.

Kimyo fanidagi asosiy tushunchalarni o'zaro bog'liq holda tushunish o'quvchilarga bilimlarni yaxlit tizim sifatida qabul qilishga yordam beradi. Quyida kimyoviy tushunchalarning kontseptual izchil aloqasi izohlanadi:

1. Modda va uning tuzilishi

- **Modda** — barcha jismoniy narsalarning asosi. Moddalar **atomlardan** iborat bo'lib, atomlar birikib **molekulalarni** hosil qiladi.
- Atomlar kimyoviy elementlarni tashkil etadi va **davriy jadval** orqali tartiblangan. Elementlarning atom tuzilishi ularning **kimyoviy xossalari** va **reaksiya qobiliyatini** belgilaydi.

Aloqa: Atom tuzilishi → Davriy jadval → Elementlarning xossalari

2. Kimyoviy bog'lanish va moddalarning shakllanishi

- **Ion bog'lanishlar** tuzlar hosil qiladi, masalan, NaCl (osh tuzi).
- **Kovalent bog'lanishlar** molekulalarni shakllantiradi, masalan, H₂O (suv).
- **Metall bog'lanishlar** metallar va ularning qotishmalarini hosil qiladi.

Aloqa: Elektron tuzilishi → Bog'lanish turi → Modda xossalari

3. Kimyoviy reaksiyalar va ularning qonunlari

- Moddalar **kimyoviy reaksiyalar** orqali o'zgaradi, bunda **reaktantlar** va **mahsulotlar** ishtirok etadi.
- **Massa saqlanish qonuni** bo'yicha umumiy massa o'zgarmaydi.
- **Reaksiya turlari:** Birikish, ajralish, almashinish, yonish.

Aloqa: Modda xossalari → Reaksiya turi → Yangi modda hosil bo'lishi

4. Eritmalar va ularning xossalari

- **Eritmalar** suyuqlik, gaz yoki qattiq moddalarni o'z ichiga olishi mumkin.
- **Erituvchilar** va **erigan moddalar** konsentratsiya va **pH** darajasini belgilaydi.
- **Kislota** va **asoslar** tuzlar va suv hosil qiluvchi moddalardir.

Aloqa: Modda turi → Eritma → pH → Kimyoviy xossalar

5. Termokimyo va energetik jarayonlar

- **Ekzotermik** reaksiyalar issiqlik chiqaradi, masalan, yonish.
- **Endotermik** reaksiyalar energiya talab qiladi, masalan, fotosintez.
- Reaksiyalar energiyasi **kimyoviy bog'lanishlarning uzilishi va hosil bo'lishi** bilan bog'liq.

Aloqa: Bog'lanish turi → Energiya o'zgarishi → Reaksiya turi

6. Elektrokimyo va elektr o'tkazuvchanlik

- **Elektrolitlar** eritmada elektr tokini o'tkazadi (masalan, tuz eritmasi).
- **Elektroliz** orqali metallar ajratib olinadi va kimyoviy moddalarning tozaligi ta'minlanadi.

Aloqa: Moddaning ionlari → Erituvchida ajralish → Elektr o'tkazuvchanlik

7. Organik va noorganik kimyo uzviyligi

- **Noorganik kimyo** elementlar va ularning minerallarini o'rganadi.
- **Organik kimyo** uglerod asosidagi birikmalarni qamrab oladi (spirtlar, uglevodorodlar, kislotalar).

- Hayot jarayonlari **organik birikmalar** bilan bog‘liq bo‘lib, **biokimyo** orqali o‘rganiladi.

Aloqa: Atom tuzilishi → Birikma turi → Biologik jarayonlar

Umumiy aloqa modeli

1. **Moddaning tabiati va tuzilishi** → Atom va molekular tuzilishi
2. **Kimyoviy bog‘lanishlar** → Moddalar xossalari va fizik-kimyoviy o‘zgarishlar
3. **Reaksiyalar va tenglamalar** → Yangi modda hosil bo‘lishi va energiya o‘zgarishi
4. **Kislota-asos muvozanati** → Eritmalar xossalari va pH darajasi
5. **Energiyani o‘zlashtirish va elektr o‘tkazish** → Termokimyo va elektrokimyo

Kimyo tushunchalarini kontseptual tushunish o‘quvchilarga real hayotdagi jarayonlarni ilmiy asosda tahlil qilish, kimyoviy moddalarning xossalarini bashorat qilish va texnologik jarayonlarni tushunish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 157-son qarori, 27.03.2024 yil
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 187-son qarori, 06.04.2017 yil
3. Iskandarov A.Yu., Azamatova D.S., Ismatov I.Sh “ Kimyo o‘qitish metodikasi” Oliy ta’lim uchun darslik., 367 bet., 2024 yil
4. Kimyo 10-sinf Darslik, I. Ismatov, D. Azamatova, 2022 yil