

# 9-SINFLARDA “KORROZIYA” MAVZUSINI YORITISHDA 5 E METODIDAN FOYDALANISH

*Rahimova Nigoraxon*

*Andijon shahar 29-maktab kimyo fan o'qituvchi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada Korroziya mavzusi bo'yicha hamda 5 E metodi haqida qisqacha to'xtalib o'tilgan. Shu bilan birga ushbu Korroziya mavzusini 5 E metodi yordamida 9-sinflarga darsni qiziqarli tarzda olib borish usuli bo'yicha ham malumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** Kimyo ta'lim tizimi, Korroziya, metall, moddalar, zanglash hodisasi, 5 E metodi.

## USING THE 5 E METHOD IN TEACHING THE TOPIC "CORROSION" IN GRADE 9

**Abstract:** This article briefly discusses the topic of Corrosion and the 5 E method. At the same time, information is given on the methodology of teaching the subject "Corrosion" to 9th graders in an interesting form using the 5 E method.

**Keywords:** Chemical education system, Corrosion, materials, substances, corrosion phenomenon, 5 E method.

**Kirish:** O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning O'zbekistonni iqtisodiy rivojlanishi ustuvor yo'nalishlarini Respublikamizning har bir fuqarosi qalbiga jo qilib, umidbaxsh tuyg'ular sari bormoqdalar. Hozirgi vaqtda mustaqil mamlakatimizda ta'lim sohasiga alohida e'tibor qaratilmoqda. Mamlakatimiz ta'lim tizimida ko'pgina yangilanishlar paydo bo'lmoqda. Bu o'z navbatida o'qituvchilardan o'z tajribalarini tahlil etish va umumlashtirish asosida mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish istiqbollariga muvofiq kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish va rivojlantirish, ta'lim muassasalarining resurs, kadrlar va axborot bazalarini yanada mustahkamlash, o'quv tarbiya jarayonini yangi o'quv–uslubiy majmualar, ilg'or pedagogik texnologiyalar bilan to'liq ta'minlashni talab etadi.

**Asosiy qism:** Umum ta'lim maktablari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'quvchilariga kimyodan zamon talabi darajasida chuqur va puxta bilim berish uchun o'qituvchining o'zini shu fandan tayyorlash, uni bilim darajasini oshirish juda katta ahamiyatga ega.

Kimyo ta'limi sohasini o'qitish jarayonida kerakli kimyoviy bilim va amaliy malakalarni shakllantirishi ta'minlanadi. Kimyo ta'limi sohasi mazmunining asosiy yo'nalishlari; Kimyoviy tushunchalar modda malekula va atomlar, anorganik birikmalar, kimyoviy unsurlar davriy qonuni va davriy sistemasi, kimyoviy bog'lanishlar va modda tarkibi va tuzilishi, kichik davrlar ayrim unsurlarning umumiy tavsifi, elektrolitik dissotsiyalanish nazariyasi, metallar va metalmaslar, organik moddalarning tuzilishi nazariyasi, polimerlar, kimyo ta'limida ekologik ta'lim-tarbiya.

Kimyo darslarida o'quvchilarni tayyor tushunchalar tizimi bilan tanishtirilar ekan har bir tushunchaning shakillanish jarayoniga alohida ahamiyat berish zarur. Zero o'rganilayotgan tayyor bilimlar tizimining shakillanishi bir qator avlodlar ijodiy zakovati tufayli yuzaga chiqishi fan va texnikaning bundan keyingi rivojlanishi, tabiat bilan inson o'rtasidagi muloqatning bundan keyingi darajasi jamiyatda sodir bo'lib turgan sotsial hodisalarini to'g'ri tahlil qilish yosh avlodning zakovat darajasiga bevosita bog'liq ekanligini anglab yetsinlar. Bunday xislatlarni o'quvchilar tinmay o'qish, bilimlarni mustaqil egallash, egallangan bilimlardan amalda foydalana bilishlarigina o'zlarida tarbiyalash mumkin. O'quvchilarga dasturda ko'zda tutilgan amaliy ko'nikmalarni singdirish, kimyo fanining o'qitishning moddiy ta'minotini yaxshilash, ko'rsatilgan tajribalar, laboratoriya va amaliy ishlarni didaktik maqsadga muvofiq amalga oshirishni ta'minlash lozim. Shuni ta'kidlash lozimki, nazariy bilimlarni o'zlashtirishga qo'yiladigan talablar qanday qondirilayotgani qanchalik izchillik bilan nazorat qilinsa va baholansa, amaliy ko'nikmalarni egallashga bo'lgan talablarning ajralishini shunday nazorat qilinishi va baholanishi lozim.

Korroziya - bu materiallarning (asosan metallarning) atrof-muhit bilan o'zaro ta'siri natijasida yemirilishi yoki ishdan chiqishi. Korroziya ko'pincha oksidlanish va kimyoviy reaksiyalar natijasida sodir bo'ladi.

#### ***Korroziyaning asosiy turlari:***

1. Kimyoviy korroziya: Atmosfera gazlari yoki suyuqliklar bilan reaksiya natijasida yuzaga keladi.
2. Elektrokimyoviy korroziya: Metallning elektrolitlar ishtirokida yemirilishi.
3. Biologik korroziya: Tirik organizmlar (masalan, bakteriyalar) sababli metallning yemirilishi.

#### ***Korroziya sabablarining asosiy omillari:***

- Namlik
- Havodagi kislorod va uglerod oksidlari
- Elektrolitlar (masalan, tuzli suv)

Korroziyaning oldini olish usullari:

- ✓ Himoya qoplamalarini qo'llash (bo'yoqlar, laklar)

- ✓ Katodik himoya qilish (qurb metallardan foydalanish)
- ✓ Kimyoviy inhibitorlar qo'llash
- ✓ Noto'g'ri muhit ta'sirini cheklash

5E metodi bu ta'lim jarayonida o'quvchilarning qiziqishini oshirish va mavzuni chuqurroq o'zlashtirish uchun ishlatiladigan pedagogik yondashuvdir. Bu metod 5 bosqichdan iborat:

1. Engage (Jalb qilish): o'quvchilarning qiziqishini uyg'otish va mavzu bilan tanishtirish.

2. Explore (O'rganish): O'quvchilar mavzuni mustaqil ravishda o'rganib, tajriba va kuzatuvlar o'tkazadilar.

3. Explain (Tushuntirish): O'rganilgan ma'lumotlar asosida o'qituvchi tushuntirish beradi.

4. Elaborate (Chuqurlashtirish): Mavzuni kengaytirish va amaliyot orqali chuqurroq anglash.

5. Evaluate (Baholash): O'quvchilarni o'zlashtirish darajasini aniqlash uchun test yoki boshqa baholash usullarini qo'llash.

5E metodidan foydalanib "Korroziya" mavzusini 9-sinflar o'rganish usuli sifatida quyidagini misol qilib olsak bo'ladi.

1. Engage (Jalb qilish)

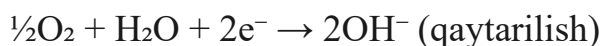
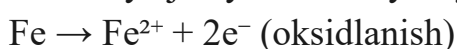
O'quvchilardan hayotda uchragan korroziya misollarini aytib berishlarini so'raladi (masalan, zanglagan quvurlar). Kichik videorolik yoki rasm ko'rsatib, mavzu haqida savollar beriladi: "Nega metall zanglaydi?"

2. Explore (O'rganish)

O'quvchilar kichik tajribalar o'tkazishsin: Masalan, metall bo'laklarini turli muhitga (suv, tuzli suv, havo) joylashtirish va korroziya tezligini kuzatish.

3. Explain (Tushuntirish)

Korroziya jarayonini kimyoviy reaksiyalar orqali tushuntirish:



4. Elaborate (Chuqurlashtirish)

Korroziyani kamaytirish usullarini muhokama qilish va amaliy misollarni ko'rsatish. O'quvchilarga korroziyaning iqtisodiy va ekologik zararini hisoblashga imkon beradigan masalalar beriladi.

5. Evaluate (Baholash)

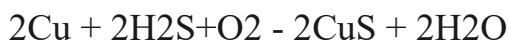
O'quvchilardan korroziya haqida taqdimot yoki loyiha tayyorlashni so'rash orqali eslab qolgan hamda tushungan narsalarini baholash ossonroq kechasi. Test yoki viktorina orqali bilimlarni ham baholasa bo'ladi.

Shu bilan birga dars jarayonini olib borayogan holda qo'shimcha kengaytirilgan ma'lumot hamda ko'nikmalarni berib borilsa ham maqsadga muvofiq bo'ladi.

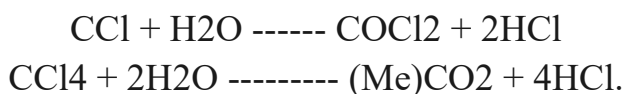
### ***Kimyoviy korroziya turlari. Noelektrolitlardagi korroziya***

Suyuqliklar noelektrolitlar- elektr toki o'tkazmaydigan korrozion muxit. Bular jumlasiga organik suyuqliklar (spirtlar, benzollar, нефть, kerosin va boshqalar) va noorganik suyuqliklar (suyuq brom, eritilgan muxit va boshqalar) ushbu moddalar sof xolatda kam agressiv xisoblanadi, biroq unga oz miqdorda suv, par, serovodorod, merkaptan, tiospirt qo'shilib qolsa, ularning aktivligi keskin ortadi. Bir nechta misollar ko'rib chiqamiz. Merkaptanlar (R -SH) neft tarkibidagi moddalar bo'lib, ular Su, Ni, Ag, Pb, Sn koroziyasini chaqirib, merkaptidolarni (SR)<sub>n</sub> xosil qiladi.

Neft tarkibidagi tiospirt va servodorodlar bo'lganligi sababli, suvning bo'lishi xom neftning agressivligini oshiradi va Fe, Su, Ag, Pb lar reaksiyalashib, ularning sulfidlarni xosil qiladi.

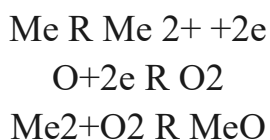


Uglerod tetraxlorid tarkibida suv izlarini bo'lishi, tok o'tkazuvchi component ta'sirida gidrolizlanib, xlorid kislotaga xosil qiladi (HCl) va po'latga nisbatan korrozion aktivligini oshadi, ya'ni korrozion jarayon elektrokimyoviy tarzda ko'rinishga keladi:



Korroziya muxitda xaroratning ortishi, va unda erigan kislorodning bo'lishi korroziya jarayonini tezlashtiradi. Suyultirilgan oltingugurt va suyuq bromlar metallar bilan reaksiyalashib, sulfidlar va bromlarni tashkil etadi. Kimyoviy gazli korroziya. Agressiv moddalarning gaz va parlarda yuqori xarorat ta'sirida, ularning kondensatlari metall yuzasi tushishi natijasida sodir bo'ladi, shu sababli ularni yuqori xaroratli gazli korroziyalar deyiladi. Ushbu jarayonlar metallurgiya sanoatida termik ishlash jarayonlarida mavjud bo'ladi.

Korroziya gaz agentlari sifatida O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub> va boshqalar. Kimyoviy korroziyada metall sirti tarkibida kislorod bulgan gazli muhitlarda oksidlanadi. Tashqi muhitlar quruq-havo, quruq suv bug'lari va toza kislorod bulishi mumkin. Gazli muhitdan metall sirtiga adsorbsiyalangan kislorod molekulasini, adsorbsiya natijasida ajralgan issiqlik ta'sirida atomlarga ajraladi va elektronlarning qayta taqsimlanishi bilan atomlar ionlar holatiga utadi. Metall sirtidagi atom oksidlanadi – elektronini yo'qotadi, kislorod atomi tiklanadi – elektironlarni qabul qiladi; ya'ni quydagi jarayon sodir buladi



Xulosa qilib shuni aytish mumkinki 5E metodi yordamida korroziya mavzusini o'qitish nafaqat mavzuni qiziqarli va tushunarli qilib yetkazishga, balki o'quvchilarning mavzuni mustaqil o'rganish qobiliyatini rivojlantirishga ham yordam beradi. Bu yondashuv o'quvchilardalarda: Korroziyaning sabab va oqibatlarini anglash, uni oldini olish usullarini amalda qo'llash, hayotiy masalalarga ilmiy yondashish kabi ko'nikmalarni shakllantiradi.

Shu bilan birga, tajriba va muhokamalar orqali bilimlarni chuqurlashtirishga erishiladi. Natijada o'quvchilar faqat nazariy bilimlarni emas, balki ularni amalda qo'llashni ham o'rganadilar. Bu nafaqat ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi, balki ularning real hayotga tayyorligini ham ta'minlaydi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Aloviddinov A.B., Ismatullayeva M.T., Xolmurodov N.A.Organik kimyo Toshkent O'qituvchi -2005,

2. L.Ibragimov, I.T.Mishienko, D.K/Cheloyansi. Intensifikasiya dobchi nefti"Nauka"2000 g

3. Gimatudinov Sh.K.Nefteotdacha kollektorov 1970 g

4. Karimov A.U., Yusupov D., Tursunov M.A., Hamroyev B.N. Mahalliy xom-ashyolar asosida neft-gaz qazib olish uchun yangi reagentlar Standart 2006 №3

5. S.M.Turobjonov, D.Yusupov, M.A.Tursunov, A.Ikromov, A.S.Mustafayev, K.Sh.Hamroyev Yangi korroziya ingibitorlarni yaratish, xossalarni tadqiq qilish, tajriba-sanoat ishlab chiqarilishini o'zlashtirish. O'zbekiston kimyo jurnali 4/2009y