

ODDIY VA MURAKKAB MODDALARNING EKVIVALENTLARINI INTERFAOL METODLARIDA ANIQLASH METODIKASI

Maxsuda Sag'dullayevna Inatova

Jizzax Davlat pedagogika instituti -PhD

Farhod Sodiqvich G'aybullayev

Jizzax Davlat pedagogika instituti magistranti

Javohirmirzo7375@mail.ru

ANNOTATSIYA

Interfaol metodlarida oddiy va murakkab moddalarning ekvivalentlarini masofaviy (distansion) ta'lim muhitida aniqlash va o'qitish metodikasi. Elementlar kimyoviy reaksiyalarga kirishayotganda o'z ekvivalentlariga proporsional miqdorlarda birikadi va almashinadi.

Kalit so'z: Interfaol mashg'ulot turlari va ularni tanlash, interfaol ta'lim va tarbiya jarayoni ishtirokchilari, ekvivalent - teng qiymatli, moderator, trener, tyutor, fasilitator, mentor, kouch, konsulytant, lektor, ekspert, innovator, kommunikator, o'qituvchi, menedjer, spekter, asissent.

ABSTRACT

Methods of determining and teaching the equivalents of simple and complex substances in interactive methods in the distance learning environment. When elements enter into chemical reactions, they bind and exchange in quantities proportional to their equivalents

Keywords: types of interactive training and their selection, participants of the interactive training and educational process, equivalent - equal, moderator, coach, tutor, facilitator, mentor, coach, consultant, lecturer, expert, innovator, communicator, teacher, manager, spectator, assistant

KIRISH

Interfaol mashg'ulot turlari va ularni tanlash, tayyorgarlik ko'rish jarayoni, o'quvchilarning interfaol mashg'ulotda ishtirok etish uchun tayyorliklariga qo'yiladigan talablar, mashg'ulotda vaqtdan unumli foydalanish, vositalarni tanlash, tayyorlash, mashg'ulot o'tkazuvchilar va ularning vazifalari. Interfaol metodlar bilan

an'anaviy ta'lim usullari orasidagi o'zaro farqlar, qiyosiy afzalliklar va kamchiliklar. Yangi bilimlarni berish, ko'nikmalarni shakllantirish, rivojlantirish, mustahkamlash, bilimlarni takrorlash, amalda qo'llash mashg'ulotlarida hamda o'quv fanining xususiyatlarini hisobga olgan holda har bir mavzu bo'yicha mashg'ulot uchun eng maqsadga muvofiq bo'lgan interfaol yoki boshqa metodlarni to'g'ri tanlash. To'g'ri tanlangan metodlarni qo'llash mashg'ulotning qiziqarli va samarali bo'lishini ta'minlashi. Interfaol metodlarning konstruktivizm nazariyasi bilan bog'liqligi. Konstruktivizmning quyidagi asosiy xulosalari: O'quvchi o'zi o'rganishi kerak, aks holda unga hech kim hech narsani o'rgata olmaydi; O'qituvchi o'quvchilarga bilimlarni «kashf qilishga» yordam beradigan jarayonni tashkil qiladi; Bilim borliqdan ko'chirilgan nusxa emas, uni odam shakllantiradi.

METODOLOGIYA

Interfaol ta'lim va tarbiya jarayoni ishtirokchilari: Moderator, trener, tyutor, fasilitator, mentor, kouch, konsultant, lektor, ekspert, innovator, kommunikator, o'qituvchi, menedjer, spekter, asissent, sekretar va ularning asosiy vazifalari, bir-birining o'rnini bosishi, ya'ni bir vaqtda bir kishi bir mashg'ulot davomida bir nechta vazifani bajarishi imkoniyatlari. O'quvchilarning asosiy vazifalari. Interfaol metodlarning pedagogik va psixologik xususiyatlari. Pedagogika fanida konstruktivizmning nazariy va amaliy yo'nalishi. Konstruktivizm nuqtai nazaridan ta'lim-bu fikrlash faoliyati yordamida shaxsiy tajriba asosida bilimni shakllantirib boriladigan faol jarayondan iborat ekanligi. Bunda haqiqatni bilishga tomon yo'naltirilgan harakat jarayoniga asosiy e'tibor qaratilishi.

Ingliz olimi Dalton XVIII asrning oxirida elementlarning o'zaro muayyan miqdordagina birika olishini aytdi hamda bu miqdorlarni «birikuvchi miqdorlar» deb atadi. Keyinchalik «birikuvchi miqdorlar» termini «ekvivalent» termini bilan almashtirildi. Ekvivalent - teng qiymatli demakdir. Ekvivalentlik tushunchasini 1820 yilda Volleston tomonidan fanga kiritilgan. Elementlarning ekvivalentini aniqlashda vodorod va kislorod ekvivalentlari asos qilib qabul qilingan. Elementning 8 og'irlik qism kislorod yoki 1,008 og'irlik qism vodorod bilan birikadigan, yoki birikmalarda shuncha kislorod, yoxud shuncha vodorod o'rnini oladigan og'irlik qismini ko'rsatuvchi son shu elementning *ekvivalentidcytedi*. Ekvivalentlar qonuni shunday ta'riflanadi: *Elementlar kimyoviy reaksiyalarga kirishayotganda o'z ekvivalentlariga proporsional miqdorlarda birikadi va almashinadi.*

1 mol vodorod atomlari bilan birika oladigan yoki kimyoviy reaksiyalardan 1 mol vodorod atomining o'rnini almashtira oladigan modda miqdori uning ekvivalenti deb ataladi. 1 ekvivalent moddaning massasi ekvivalent massa deb ataladi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Ekvivalent va ekvivalent massa odatda birikmalarning tarkibini o'rganib, bir elementning o'rnini boshqa elementdan qanchasi egallashini tekshirib aniqlanadi. Buning uchun albatta shu elementning vodorodli birikmasidan foydalanish shart emas, ekvivalenti aniq bo'lgan boshqa element bilan birikmasidan ham foydalanish mumkin. Masalan, CaO ohakda kalsiyning ekvivalenti va ekvivalent massasini topishda, suvda topilgan O kislorodning bir ekvivalenti 8 g/mol ekanligini bilsak, 40 g/mol Ca ga 16 g/mol O to'g'ri kelsa, 8 g/mol O ga 20 g/mol Ca ekvivalent massasi to'g'ri keladi.

1. Elementlarning ekvivalentini topish: elementning nisbiy atom massasini shu elementning valentligiga nisbati orqali topammiz.

$$E_{element} = \frac{A_r(elementni)}{V_{elementvalentli}}$$

$E_{element}$ -elementning ekvivalenti.

A_r -elementning nisbiy atom masasi.

V -elementning valentligi.

Masalan:

1. Al ning ekvivalentini aniqlang?

$$E_{Al} = \frac{A_r(Al)}{V_{Al}} = \frac{27}{3} = 9g/mol \text{ ga teng.}$$

2. Mustaqil ravishda Cu(II), Fe(III), C(II,IV), P(III), Hg, Au, Ag, Zn larning ekvivalentini aniqlang?

2. Oksidlarning ekvivalentini topish: Buning uchun oksidning molekulyar massasini oksid hosil qilgan element soni va valentligi (indeksidagi son) ko'paytmasining nisbatidan topamiz.

$$E_{oksid} = \frac{M_{oksid}}{V_{element} \cdot n_{soni}}$$

E_{oksid} -oksidning ekvivalenti.

M_r -oksidning molekulyar massasi.

V -oksid hosil qilgan elementning valentligi.

n-oksidi hosil qilgan element soni.

Masala:

1. Al_2O_3 ning ekvivalentini aniqlang?

Birinchil navbatda Al_2O_3 ning molekulyar massasini topaniz.

$\text{Mr}(\text{Al}_2\text{O}_3) = 2\text{Ar}(\text{Al}) + 3\text{Ar}(\text{O}) = 2 \cdot 27 + 3 \cdot 16 = 54 + 48 = 102 \text{ g/mol}$ ga teng.

$$E_{\text{Al}_2\text{O}_3} = \frac{\text{Mr}_{\text{Al}_2\text{O}_3}}{V_{\text{Al}} \cdot n_{\text{Al}}} = \frac{102 \text{ g/mol}}{3 \cdot 2} = 17 \text{ g/mol}$$
 ga teng.

2. Mustaqil ishlash uchun: CuO , CrO_3 , Cl_2O_7 , P_4O_{10} , Na_2O larning ekvivalentini aniqlang?

3. Asoslarning ekvivalentini topish: Buning uchun asosning molekulyar massasini asos tarkibidagi - OH lar soniga nisbati orqali topamiz.

$$E_{\text{asos}} = \frac{M_{\text{asos}}}{n_{\text{OH}}}$$

E_{asos} -asosning ekvivalenti. M_{asos} -asosning molekulyar massasi. n_{OH} lar soni.

Masala:

1. $\text{Al}(\text{OH})_3$ ning ekvivalentini aniqlang?

$\text{Mr}(\text{Al}(\text{OH})_3) = \text{Ar}(\text{Al}) + 3\text{Ar}(\text{O}) + 3\text{Ar}(\text{H}) = 27 + 3 \cdot 16 + 3 \cdot 1 = 78 \text{ g/mol}$

$$E_{\text{Al}(\text{OH})_3} = \frac{M_{\text{Al}(\text{OH})_3}}{n_{\text{OH}}} = \frac{78 \text{ g/mol}}{3} = 26 \text{ g/mol}$$
 ga teng.

Agarda asoslarning reaksiya paytidagi ekvivalentini aniqlash kerak bo'lsa, asosning reaksiya paytida nechta gidroksil gruppasini almashgan bo'lishiga qaraladi.

2. Mustaqil ishlash uchun: $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Pb}(\text{OH})_4$ larning ekvivalentini aniqlang?

4. Kislotalarning ekvivalentini topish: Buning uchun kislotalarning molekulyar massasini kislota tarkibidagi vodorod atomlari soniga nisbati orqali topamiz.

$$E_{\text{kislota}} = \frac{M_{\text{kislota}}}{n_{\text{H}}}$$

E_{kislota} -kislotalarning ekvivalenti. M_{kislota} - kislotalarning molekulyar massasi. n_{H} -kislota tarkibidagi vodorodlarning soni.

Masala:

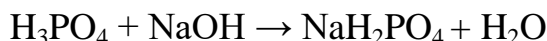
1. H_2SO_4 ning ekvivalentini aniqlang?

$\text{Mr}(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \text{ g/mol}$

$$E_{H_2SO_4} = \frac{M(H_2SO_4)}{n_H} = \frac{98g/mol}{2} = 49g/mol$$

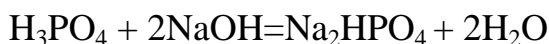
Agarda kislotaning reaksiya paytidagi ekvivalentini aniqlash kerak bo'lsa, kislota reaksiya paytida nechta vodorod atomi almashgan bo'lishiga qaraladi.

Masalan:



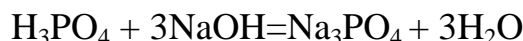
Bu reaksiyada H_3PO_4 tarkibidagi 3 ta vodorod atomining 1 tasi metall bilan almashgan shuning uchun kislotaning molekulyar massasini almashgan vodorod atomi soni 1 ga nisbati orqali topamiz.

$$E_{H_3PO_4} = \frac{M_{H_3PO_4}}{n_{almashganH\ larsoni}} = \frac{98g/mol}{1} = 98g/mol$$



Bu reaksiyada H_3PO_4 tarkibidagi 3 ta vodorod atomining 2 tasi metal bilan almashgan shuning uchun kislotaning molekulyar massasini almashgan vodorod atomi soni 2 ga nisbati orqali topamiz.

$$E_{H_3PO_4} = \frac{M_{H_3PO_4}}{n_{almashganH\ larsoni}} = \frac{98g/mol}{2} = 49g/mol$$



Bu reaksiyada H_3PO_4 tarkibidagi 3 ta vodorod atomining 3 tasi metal bilan almashgan shuning uchun kislotaning molekulyar massasini almashgan vodorod atomi soni 3 ga nisbati orqali topamiz.

$$E_{H_3PO_4} = \frac{M_{H_3PO_4}}{n_{almashganH\ larsoni}} = \frac{98g/mol}{3} = 32.67g/mol$$

Demak, kislota tarkibidagi vodorod atomlarining nechitasi metall bilan almashgan bo'lsa, shu songa nisbati orqali topamiz.

XULOSA

Hozirgi kunda pedagogik texnologiya haqidagi aniq tushuncha va tasavvurlar yuq bo'lsada, uni xususiy metodikalar bilan tenglashtirish hollari uchraydi. Aslida esa ular orasida jiddiy farqlar mavjud bo'lib, quyida ular haqida qisqacha bayon qilinadi. Pedagogik texnologiya – o'quvchini mustaqil o'qishga, bilim olishga, fikrlashga o'rgatishni kafolatlaydigan jarayondir. Metodika – o'qituvchining bilimi, ko'nikmasi mahorati, shaxsiy sifatlari, temperamentiga bog'liq bo'lib, ma'lum shaxs o'qituvchi uchun qulay bo'lgan o'qitish usullari va yo'llari majmuasidir. U alohida metodikalarga ajratiladi. Pedagogika fani ma'lum o'quv fanlarini o'qitish

qonuniyatlarini tadqiq qiladi. Masalan, tillar metodikasi, arifmetika metodikasi va shu kabilar. Metodikaning pedagogik texnologiyadan farqini tushunish va amalda har ikkisidan unumli foydalana bilish talab etiladi.

REFERENCES

1. Нурмухаммадов, Ж. Ш., Сманова, З. А., Таджимухамедов, Х. С., Инатова, М. С. (2014). Синтез и свойства нового аналитического реагента-2-гидрокси-3-нитрозо-нафталин-1-карбальдегида. Журнал органической химии, 50(6), 918-920.
2. Инатова, М. С., Сманова, З. А., Нурмухаммадов, Ж., & Гафуров, А. А. (2016). Сорбционно-фотометрическое определение ионов кобальта с помощью иммобилизованного реагента 4-амил-2-нитрозо-1-нафтола. European research, (8 (19)).
3. Инатова, М. С., Алимова, Д. Б., Сманова, З. А. (2017). Иммобилизованные реагенты на основе производных нитрозо-нафтолов для определения ионов металлов. Химическая промышленность, 94(5), 266-270.
4. Инатова, М. (2020). Atrof-muhit ob'ektlarida temir(ii) ionini yangi analitik reagent yordamida aniqlash. Журнал естественных наук, 1(1). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/219>
5. Инатова, М. (2020). сорбционно-фотометрическое определение ионов некоторых металлов иммобилизованными реагентами. Журнал естественных наук, 1(1). извлечено от <https://natscience.jspi.uz/index.php/natscience/article/view/765>
6. Инатова, М. С., Алимова, Д. Б., Сманова, З. А. (2016). Иммобилизованные реагенты для определения ионов металлов. European research, (4 (15)).
7. Smanova, Z. A., Tojimukhamedov, H. S., & Inatova, M. S. (2013). Synthesis o-nitrosonaphthols and their application in analytical chemistry. The Advanced Science. USA, (10), 16-22.
8. Сманова.З.А., Инатова М.С., Гофурова Д.А. Физико-химические свойства новых нитрозо-нафтолов иммобилизованных на полимерных подложках при анализе нефтепродуктов.// Қарши Давлат университети Академик А.Г.Ганиевнинг 85йиллигига бағишланган Нефт ва газ комплексидан бўғулаш, қазиб олиш ва қайта ишлаш жараёнларининг замонавий технологиялар 20-21 апрель 2018.-Б.417.

9. Сманова З.А., Мадусманова Н.К., Инатова М.С., Усманова Х.У. Новые производные нитрозоафтолов и их комплексообразование с ионами меди, кобальта и железа. // *New Functional Materials and High Technoloh*” 6th International Conference Abstracts Tivat, Montenegro, 2018. - С.170.
10. Инатова М.С., Жураев И.И., Янгибаева А.Э. Оғир металлларни аниқлашда антипирин ва пиридин ҳосилалари аналитик реагентлар сифатида қўлланилиши. // Самарқанд Давлат Университети “Ўзбекистоннинг иқтисодий ривожланишида кимёнинг ўрни” мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани 2018 йил 24-25 май 2-қисми. - Б.148
11. Сманова З.А., Инатова М.С., Тожимухамедов Х.С., Нурмухаммадов Ж.Ш. Кобальт(II) ионини нитрозобирикма ҳосилалари ёрдамида сорбцион-фотометрик аниқлаш. // Ўзбекистонда аналитик кимёнинг ривожланиши истикболлари Республика илмий-амалий анжумани 2018. - Б.480-481
12. Karimova, S. B. (2021). TA'LIM TIZIMIDA INNOVATSION TECHNOLOGIYALARNING ROLI. *Журнал естественных наук*, 1(2).
13. Sattarova, G. Y., & Sultonmurodov, D. S. (2021). O'zbekiston Respublikasi rivojlantirishda korroziyadan himoya qilishning neft va gaz bilan ta'minlash tizimida Kimyo va kimyoviy texnologiya fanining o'рни va ahamiyati haqida. *Журнал естественных наук*, 1(2).