

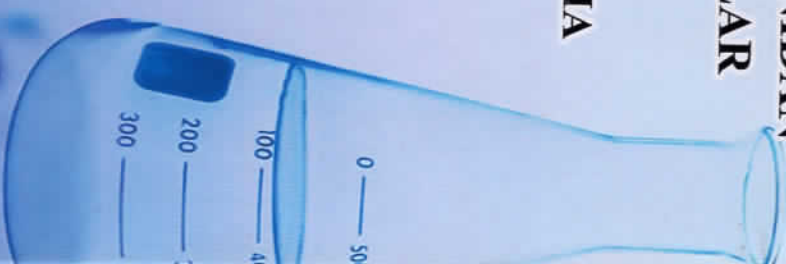
**Z.M. Ataulloyev, R.A. Eshchanov, D.J.
Bekchanov, M.M. Jo'rayev, D.A. Eshkursunov.**

O'QUVCHILARNING MUSTAQIL ISHLASHI UCHUN KIMYO FANIDAN AYRIM ATAMA VA TERMINLAR

O'QUV – USLUBIY QO'LLANMA

2 - QISM

Chirchiq – 2022



245.24.001

A-15

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS

TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA

INSTITUTI FIZIKA VA KIMYO FAKULTETI "KIMYO"

KAFEDRASI



Z.M. Ataulayev, R.A. Eshchanov, D.J. Bekchanov, M.M. Jo'rayev,

D.A. Eshtursunov.

O'QUVCHILARNING MUSTAQIL ISHLASHI UCHUN KIMYO FANIDAN AYRIM ATAMA VA TERMINLAR

O'QUV - USLUBIY QO'LLANMA

- 3521 -

2 - QISM

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ
DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
AXBOROT RESURS MARKAZI

Chirchiq - 2022

UO'S: 262.542
KBB: 74.262.4

Z.M. Ataulayev, R.A. Eshchanov, D.J. Bekchanov, M.M.
Jo'rayev, D.A. Eshkursunov.

O'QUVCHILARNING MUSTAQIL ISHLASHI UCHUN KIMYO FANIDAN AYRIM ATAMA VA TERMINLAR

O'quv – uslubiy qo'llanma

2 - qism

O'ra maktab o'quvchilari, oliy ta'lim muassasalariga kiruvchilar va oliy ta'lim muassasalarining talabalari uchun

Mazkur o'quv – uslubiy qo'llanma "Ilmiy va metodologik kimyo" kafedrasi majlisida (Bayonoma № 20 yil) va Fizika va kimyo fakulteti ilmiy – uslubiy kengashida ko'rib chiqilgan (№ 20 yil) va TVChDPl ilmiy – uslubiy kengashiga tavsiya etilgan.

Ushbu o'quv – uslubiy qo'llanma TVChDPl ilmiy – uslubiy kengashida (Bayonoma №4 20 yil) muhokama qilingan va ko'p nusxada nashr qilishga tavsiya etilgan.

Tuzuvchilar:

Z.M. Ataulayev UrdU "Kimyo" kafedrasi o'quvchisi.

R.A. Eshchanov TVChDPl "Ilmiy metodologik kimyo" kafedrasi professori.

D.J. Bekchanov O'zMU "Polimerlar kimyosi" kafedrasi dotsenti.

M.M. Jo'rayev "Ilmiy va metodologik kimyo" kafedrasi mudiri.

D.A. Eshkursunov "Ilmiy va metodologik kimyo" kafedrasi o'quvchisi.

E.U. Eshchanov p.f.n., UrdU "Kimyo" kafedrasi dotsenti.

N. Axmedova TVChDPl "Kimyo" kafedrasi katta o'quvchisi.

X.M. Rajabov Ph.D., UrdU "Kimyo" kafedrasi dotsenti.

Taqrizchilar:

Muharrir:

ISBN 978-9943-7475-0-0

© Z.M. Ataulayev, R.A. Eshchanov, D.J. Bekchanov, M.M.
Jo'rayev, D.A. Eshkursunov. 2022

So'z boshi

Ushbu o'quv-uslubiy qo'llanma O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 - yil 12 - avgustdagi "Kimyo va biologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-4805-sonli qarorida belgilangan vazifalarning ijrosini ta'minlash va kimyo darslarida o'quvchilarning mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish uchun foydalaniladi.

O'quv-uslubiy qo'llanmani umumta'lim maktablari joriy qilinishi avvalambor ta'lim oluvchilarning ehtiyojli, o'quvchilar saviyasi, amalda foydalanilayotgan o'quv adabiyotlarining mazmuni hamda ta'lim oluvchilarning darsda va darsdan tashqari vaqtlarda mustaqil ta'limni shakllantirishga qaratilgan infratuzilmamini bevosita ta'minlab beradi. Mazkur o'quv-uslubiy qo'llanma kimyo fanidan umum ta'lim maktab o'quvchilarning mustaqil o'rganish qobiliyatini va qiziqishini oshiradi. Rasmlar bilan atamalarining izohi berilgan ma'lumotlardan foydalanib, ayrim 3D rasmlar bilan yoritilgan o'quv qo'llanma har qanday o'quvchining kimyo faniga qiziqishini oshirib, fan bo'yicha aniq tasavvurga ega bo'lishi tabiiy.

Ushbu o'quv-uslubiy qo'llanma "kimyo" va "organik kimyo" fanlariga oid bo'lib, o'quvchilar va talabalarining dasturda belgilangan bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi. O'quv-uslubiy qo'llanmada asosan, oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari va kimyoviy bog'lanishlar, kimyoviy reaksiya tezligi va kataliz, organik moddalar uglevodorod, alkan, alken, alkinlar va benzol xossalari, organik moddalarning aralashmalari va yuqori molekulyar birikmalar kabi mavzular tarkibidagi tushunchalar va ko'pchilik atamalarini yoritishda rasmlar va ayrim 3D rasmlar bilan ko'rsatib berilgan.

Mazkur o'quv – uslubiy qo'llanmadan kimyo va organik kimyo fani asosida tuzilgan bo'lib, maktab o'quvchilari, akademik litsey va texnikum o'quvchilari, ta'lim oluvchilar, oliy ta'lim muassasalariga o'qishga kiruvchilar hamda oliy ta'lim muassasalarining talabalari ham foydalanishlari mumkin.

1. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari va kimyoviy bog'lanishlar.

Oksidlanish-qaytarilish reaksiya – elementlarning oksidlanish darajasi o'zgarishi bilan boradigan reaksiyalardir.

Oksidlanish darajasi – aniqlanishi kerak bo'lgan element ionining zaryadi bilan belgilanadi. +2 oksidlanish darajaga ega mis Cu^{2+} ionini hosil qiladi; +1 oksidlanish darajaga ega mis Cu^+ ionini hosil qiladi. Xuddi shunday Cl^- ionining oksidlanish darajasi -1 ga, S^{2-} ionini -2 ga teng. Oksidlanish darajasi atomdan chiqarilgan yoki atomga biriktirilgan elektronlar sonini bildiradi, natijada atom ionga aylanadi. Masalan, oksidlanish darajasi +3 bo'lsa, demak, neytral atomdan uchta elektron ajralib chiqadi.

Energiya — modda harakatining o'ljehovidir. Materialning harakat shakliga qarab, energiya har xil, chunki: mexanik, issiqlik, yorug'lik, elektr va kimyoviy energiyalar bo'ladi.

Galvanik elementlar — oksidlanish-qaytarilish jarayonlari galvanik element deb ataladigan asboblarda ham sodir bo'ladi. Bu



1-rasm. Misning oksidlanish darajasi o'zgarishi



Kimyoviy energiya



Batareyada kimyoviy energiya elektr energiyaga aylanadi

asboblarda kimyoviy energiya elektr energiyaga aylanadi.

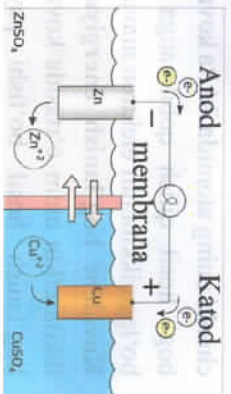
(EYUK) - galvanik elementlarda hosil bo'ladigan kuchlanish elektr yurituvchi kuch. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi oksidlanish va qaytarilish yarim reaksiyalarining yig'indisidir. Galvanik elementda yoki elektrolizda sodir bo'ladigan har bir yarim reaksiya ayrim elektrodalarda boradi. Shu sababli yarim reaksiyalarni elektrod jarayonlari deb ham ataladi.

Kovalent bog'lanish – atomlarning umumiy elektron juftlari vositasida bog'lanishi.

Qutbsiz kovalent bog'lanish - elektromanfiyligi bir xil bo'lgan atomlar orasida umumiy elektron juftlari hosil bo'lishi hisobiga vujudga keladigan kimyoviy bog'lanish turi.

Qutbli kovalent bog'lanish – elektromanfiyligi bir-biridan biroz farq qiladigan atomlar orasida hosil bo'lgan kimyoviy bog'lanishlar.

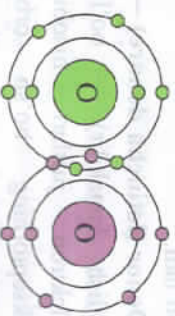
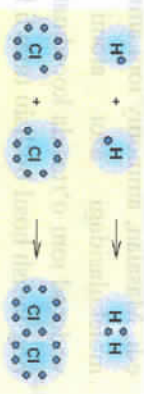
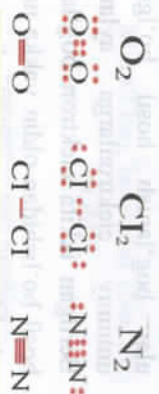
Kovalentlik- atom hosil qilishi mumkin bo'lgan kovalent bog'lanishlar soni. U atonning valentlik qobig'idagi orbitallarda birma-bir joylashgan elektronga aylanish qobiliyatiga ega bo'lgan elektronlar soniga teng. Masalan, kislorodning kovalentligi 2 ga teng,



Galvanik elementda kimyoviy energiya elektr energiyasiga aylanishi



Kovalent bog'lanish



Kislorodning kovalentligi

chunki uning atomida ikkita kovalent bog' hosil qilish qobiliyatiga ega bo'lgan ikkita juft elektron mavjud.

Kovalent bog'lanish energiyasi - ikkita erkin atom o'rtasida kovalent bog'lanish hosil bo'lishi paytida ajratib chiqadigan yoki yutiladigan energiya. Ushbu energiya bog'ni uzish uchun talab qilinadi va shuning uchun bog'lanish energiyasi deyiladi. Masalan, C va H bog'lanish energiyasi 435 kJ/mol.



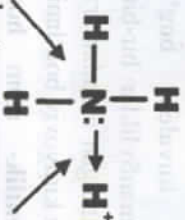
C va H bog'lanish energiyasi



Koordinatsion bog'lanish



atom o'rtasida hosil bo'lgan kovalent bog'lanishning bir turi, ulardan biri ikkala elektroni ham ta'minlaydi, ular bog'lanish hosil bo'lganda umumiy elektronlarga aylanadi. Berilgan ikkita elektron bog'lanish hosil bo'lishidan oldin yakka juftlik edi. Masalan, ammoniy ionni ammiak molekulasidagi azot atomi va vodorod ionlari o'rtasida koordinatsion bog'lanish hosil bo'lishi tufayli hosil bo'ladi.



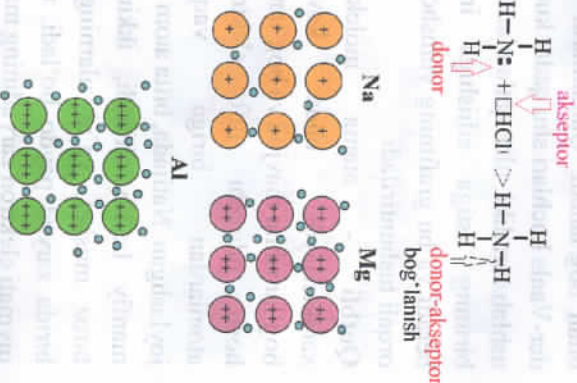
koordinatsion bog' kovalent bog'

Donor (lotincha donare) — sovg'a qilish demakdir) — bo'lmagan elektron juftlari hisobiga va kovalent aksseptorning bo'sh orbitalarini bog' to'ldirib, kimyoviy bog'lanish hosil qiladigan atomlar yoki atomlar guruhidir.

Donor-akseptor bog'lanish — bu bir atomning (donorning) ikki

elektronli buluti va boshqa atomning (akseptorning) bo'sh orbitasi hisobiga kovalent bog'lanish hosil bo'lishidir. Shu yo'l bilan hosil bo'lgan kovalent bog'lanish donor-akseptorli yoki koordinatsion bog'lanish deyiladi.

Metall bog'lanish — atomlar bir-biriga yaqinlashganida kristall panjara hosil bo'lishi natijasida qo'shni atomlarning valent orbitalari bir-birini qoplaydi, shu tufayli elektronlar bir orbitadan boshqasiga bernalol o'tib, metall kristalidagi barcha atomlar orasida bog'lanish hosil qiladi.



Van-der-Vaals kuchlari — neytral atomlararo yoki molekulararo (ularning radiuslaridan kattaroq masofalarda) ta'sir etadigan juda zaif o'zaro tortishuv kuchlaridir. U zarrachalararo kuchlar deb ham ataladi.

Metall bog'lanishlar (Na, Mg va Al)

Van-der-Vaals bog'i - bu molekularni bir-biriga bog'lab turgan zaif kimyoviy bog'lanish. Bu bog' atomlarning elektronlar harakati tufayli tortishish kuchi va ionlar orasidagi tortishish kuchidan 10-20 marta kuchsizroq bog'lanishdir.



Masalan, grafitda uglerod atomlari oltiburchakli tuzilishga ega bo'lgan tekis qatlamlarni hosil qiladi, ular ichida kuchli kovalent bog'lanishlar

