



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

GUVOHNOMA



O'QUV ADABIYOTINING NASHR RUXSATNOMASI

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 20_22 yil "19" iyul dagi "233" -sonli buyrug'iga asosan

Z.A.Sulaymonova, D.A.Hazratova, S.A.Karomatov
(muallifning familiyasi, ismi-sharifi)

5140500 - Kimyo

(ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi))

_____ ning
talabalari (o'quvchilari) uchun tavsiya etilgan

Kolloid kimyo nomli o'quv qo'llanmasi
(o'quv adabiyotining nomi va turi: darslik, o'quv qo'llanma)

_____ ga
O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan litsenziya berilgan nashriyotlarda nashr etishga ruxsat berildi.



Vazir

A. Toshkulov

(imzo)

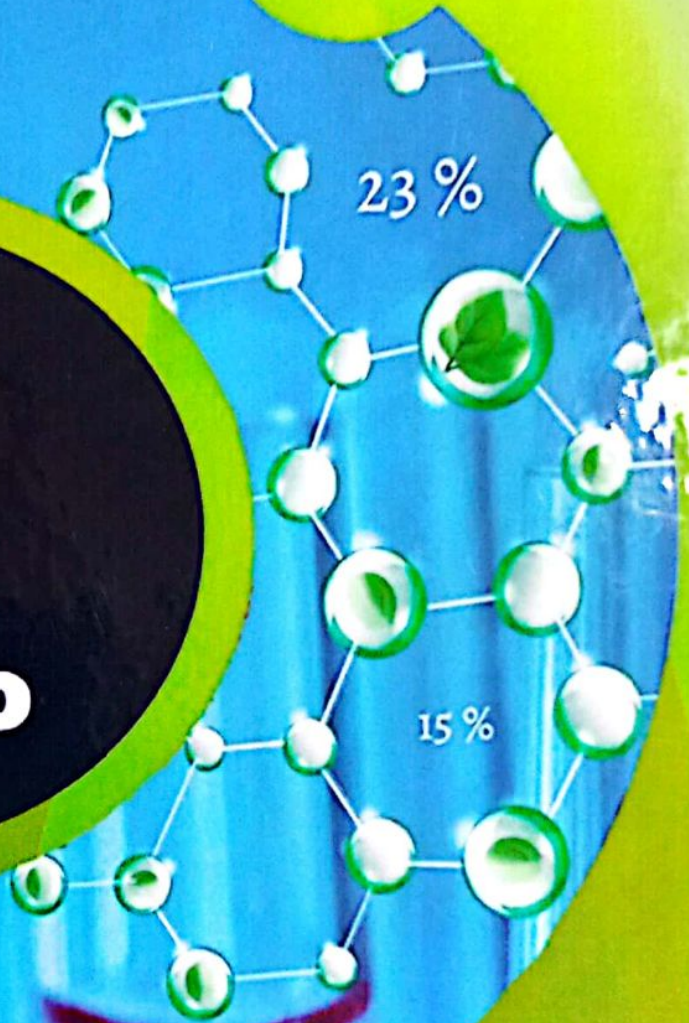
Ro'yxatga olish raqami

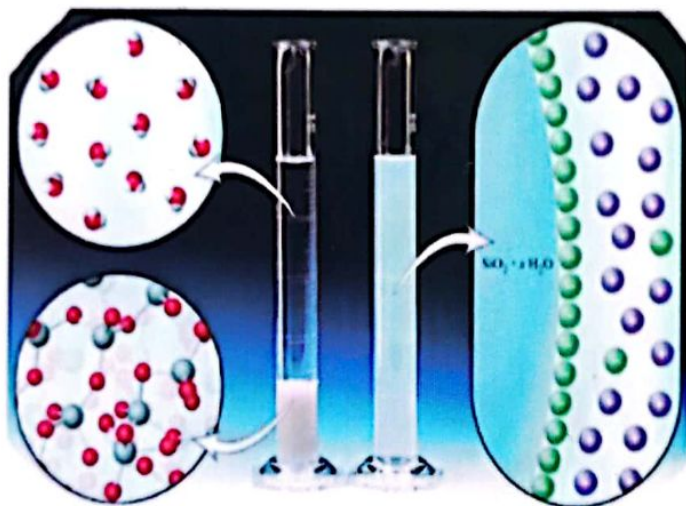
233-0152



**Z.A. Sulaymonova
D.A. Hazratova
S.A. Karomatov**

KOLLOID KIMYO





ISBN: 978-9943-8582-5-1



9 789943 858251

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**

Z.A. Sulaymonova, D.A. Hazratova, S.A. Karomatov

KOLLOID KIMYO

*Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi tomonidan oliy o‘quv
yurtlarining 5140500 – Kimyo bakalavriyat ta‘lim yo‘nalishi
talabalari uchun o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etilgan*

**“KAMOLOT” nashriyoti
Buxoro – 2022**

SO‘Z BOSHI

Hozirgi zamon kolloid kimyosining asosiy muammolarini hal qilishda, kolloid – kimyoviy qonuniyatlarni o‘rganib, mutaxassis ko‘z o‘ngida dispers sistemalar haqida tushuncha va tasavvurlar fizik – kimyoviy fanlarning ulkan va mustaqil sohasi ekanligi namoyon bo‘ladi. Kolloid kimyo kursi dispers sistemalar va sirt qavatda sodir bo‘ladigan hodisalarning fizikaviy – kimyosiga oid fan bo‘lib, talabalarni moddalarning dispers sistemalardagi sirt xossalari o‘ziga xos qonunlari haqidagi ta‘limot bilan tanishtiradi.

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarda dispers fazalarning qanday paydo bo‘lganligi, ularning barqarorligi va boshqa xossalari bo‘lsa, ikkinchi tomondan o‘z tabiati va fizikaviy holati bilan bir-biridan farq qiluvchi fazalararo sirt chegaralarida sodir bo‘ladigan mexanik va elektr xossalari ega bo‘lgan sirtlarda geterogen strukturalarning rivojlanish tushunchalaridan bilim ko‘nikma va malaka shakllantirishdir.

Qo‘llanma universitet kimyo yo‘nalishi talabalari uchun mo‘ljallangan bo‘lib, 5140400-kimyoyo ta‘limi yo‘nalishi uchun tuzilgan dasturga muvofiq yozildi.

Qo‘llanma asosan nazariy va laboratoriya mashg‘ulotlarini bajarishni o‘z ichiga oladi. Unda har bir mavzu nazariy ma‘lumot hamda laboratoriya mashg‘ulotlari uchun kerakli reaktivlar, ishni bajarish tartibi, bajariladigan topshiriqlar hamda har bir ishda hisobot yozish namunasi aniq va tushunarli bayon etilgan.

Mualliflar

UO‘K: 544.7

KBK: 24.6

Zilola Abdurahmonovna Sulaymonova, Hazratova Dilshoda Azamovna, Karomatov Sardor Aminovich. Kolloid kimyo [Matn] o‘quv qo‘llanma / Buxoro : “BUXORO DETERMINANTI” MCHJning Kamolot nashriyoti, 2022.-200 b.

O‘quv qo‘llanma 5140500 – Kimyo fanlari bakalavri ta‘lim yo‘nalishida ta‘lim oladigan talabalar uchun mo‘ljallangan. O‘quv qo‘llanmada dispers sistemalar haqidagi asosiy ma‘lumotlar (klassifikatsiya, quyi molekulyar birikmalardan tozalash, molekulyar kinetik xossalari), sirt hodisalari, adsorbsion jarayonlar, elektrik va optik hodisalar va dispers muhitlar, kolloid sistemalarning barqarorligi, struktura va mitsella hosil bo‘lishlari hamda fanning laboratoriya qismiga oid bo‘lgan tajriba qism, ya‘ni kerakli reaktivlar, ishni bajarish tartibi, bajariladigan topshiriqlar bayon etilgan.

Taqrizchilar:

H.B. Do‘stov

k.f.d., Buxoro muhandislik
texnologiya instituti professori

ISBN: 978-9943-8582-5-1

Ushbu darslik oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligining 2022 yil “19” iyuldagi “233”-sonli buyrug‘iga asosan nashr etishga ruxsat berildi.



“KAMOLOT” nashriyoti
Z.A. Sulaymonova
D.A. Hazratova
S.A. Karomatov

Z.A. Sulaymonova, D.A. Hazratova, S.A. Karomatov

KOLLOID KIMYO

Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan oliy o'quv yurtlarining 5140500 – Kimyo bakalavriyat ta'lim yo'nalishi talabalari uchun o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etilgan

Muharrir:

E. Eshov

Tex.muharrir:

O. Avezov

Musahhih:

M. Shodiyeva

Badiiy rahbar:

M. Sattorov

Nashriyot litsenziyasi № 022853. 08.03.2022.

Original maketdan bosishga ruxsat etildi: 25.11.2022. Bichimi 60x84.

Kegli 16 shponli. "Times New Roman" garniturasida 1/16.

Ofset bosma usulida. Ofset bosma qog'ozi.

Bosma tabog'i 8,75. Adadi 20. Buyurtma №.104



"BUXORO DETERMINANTI" MCHJ bosmaxonasida chop etildi.

Buxoro shahar Namozgoh ko'chasi 24 uy

Tel.: + 998 98 778 47 27

MUNDARIJA		
	SO'Z BOSHI	3
I BOB	NAZARIY QISM	4
§ 1	Kirish. Kolloid kimyo tarixi	4
§ 2	Kolloid kimyo zamonaviy kimyoning nazariy asosi	8
§ 3	Dispers sistemalar. Kolloid sistemalarning klassifikatsiyasi	13
§ 4.	Kolloid sistemalarning olinishi usullari	19
§ 5.	Kolloid eritmalarning molekulyar-kinetik xossalari	25
§ 6.	Kolloid eritmalarning osmotik bosimi	29
§ 7.	Sedimentasiya	32
§ 8.	Dispers sistemalarning optik xossalari	36
§ 9.	Dispers sistemalarning sirt hodisalari	43
§ 10.	Qattiq jismlarning sirt tarangligi va to`liq sirt energiya	47
§ 11.	Adsorbsiya	56
§ 12.	Adsorbsiya issiqligi	59
§ 13.	Kolloid sistemalarning elektr xossalari	64
§ 14.	Elektrokinetik potensial va unga ta`sir etuvchi omillar	67
§ 15	Dispers sistemalarning barqarorligi va koagulyatsiya	76
§ 16	Kolloidlarning barqarorligi haqida fizik nazariya	81
§ 17	Barqarorlik haqidagi hozirgi zamon DLFO nazariyalari	86
§ 18	Dispers sistemalarning struktur-mexanik xossalari	93
§ 19	Kolloid sistemalarda hosil bo`ladigan strukturalar va ularning xossalari	95
§ 20	Dispersion muhiti gaz, suyuq va qattiq moddadan iborat bo`lgan kolloid sistemalar	100
II BOB	KOLLOID KIMYO FANIGA DOIR LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI	108
§ 1	Laboratoriya mashg'uloti № 1. Kolloid sistemalarni olinish usullari	108

§ 2	Laboratoriya mashg'uloti № 2. Kolloid sistemalarni tozalash usullari	111
§ 3	Laboratoriya mashg'uloti № 3. Dispers sistemalarning elektr xossalari. Zarracha zaryadini aniqlash	112
§ 4.	Laboratoriya mashg'uloti № 4. Kolloid eritmalarining koagullanishi	116
§ 5.	Laboratoriya mashg'uloti № 5. Hidrofil zollarning koagullanishi	117
§ 6.	Laboratoriya mashg'uloti № 6. Hidrofob zollarning koagullanishi	118
§ 7.	Laboratoriya mashg'uloti № 7. Sedimentatsion analiz. Zarrachaning cho'kish tezligini va o'lchamini topish	122
§ 8.	Laboratoriya mashg'uloti № 8. Suyuq-gaz chegara sirtidagi adsorbsiya	124
§ 9.	Laboratoriya mashg'uloti № 9. Qattiq jism sirtidagi adsorbsiya. Adsorbentning sirt yuzasini aniqlash	126
§ 10.	Laboratoriya mashg'uloti № 10. Bo'kish. Gellar va ularning bo'kishi...	128
§ 11.	Laboratoriya mashg'uloti № 11. Emulsiyalarni olinishi va ularni tiplarini aniqlash	131
	Foydalanilgan adabiyotlar	135

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Сумм Б.Д., Иванова Н.И. Объекты и методы коллоидной химии в нанохимии. Интернет. Сайт МГУ, 2006.
2. Т.М. Boboev, X.R.Raximov. Fizikaviy va kolloid kimyo. Toshkent, 2004.
3. K.S. Axmedov, X.R. Raximov. Kolloid kimyo. - O'zbekistonl. Toshkent, 1993.
4. Axmedova M.A. Kolloid kimyo fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. Uslubiy ko'rsatma Toshkent, O'zMU, 2005, 2006.
5. Grigorov O.N. Руководство к практическим занятиям по коллоидной химии.