

TASODIFIY IXTIROLAR

4-nashr



Toshkent
«Akademnashr»
2025

UO'K: 001.894

KBK: 72

T 25

T 25 Tasodifiy ixtirolar [Matn] / to'plovchi va tarjimonlar A.Damin, Sh.Daminova. – Toshkent: Akademnashr, 2025. – 112 6.

ISBN 978-9943-5458-6-1

UO'K: 001.894

KBK: 72

Ixtirolar ham har xil bo'ladi: biri uzoq yillik izlanishlar natijasida yuz bersa, boshqasiga shunchaki baxtli tasodif sabab bo'ladi. Qo'lingizdagi kitobga ikkinchi turdagi, ya'ni tasodifan amalga oshirilgan kashfiyotlar jamlangan. Kitob ilm-fan sohasiga qiziquvchi barcha o'quvchilarga mo'ljallangan.

Tarjimon va to'plovchilar:

Adham DAMIN,

Shahlo DAMINOVA

ISBN 978-9943-5458-6-1

© «Tasodifiy ixtirolar»
© «Akademnashr», 2025

IXTIROLAR QANDAY DUNYOGA KELADI?

Darvoqe, ixtirolar qanday amalga oshiriladi? Bir qarashda bu savol g'alatiroq tuyuladi. Axir ixtirolar olimlarning igna bilan quduq qaziganday yillab qilingan tinimsiz mehnati mahsuli-ku dersiz. Ammo ba'zi bir ilmiy ixtirolar, hatto ular orasida dunyoni ag'dar-to'ntar qilib yuborganlari ham tasodifan topilgan. Bu borada Nyutonning boshiga bexosdan tushgan mashhur olmani eslashning o'zi kifoya. O'sha olma uning butun olam tortishish qonunini yaratishiga sabab bo'lgan deyishadi. Ammo bu xususda biroz mubolag'a qilib yuborilgan. Biroq fan olamida shunday misollar borki, ularning yaratilishida ko'p narsalar tasodifga borib taqaladi. Demak, ixtirolarning topilishida tasodiflarning ham o'ziga yarasha ozmi-ko'pmi hissasi bor.

Ba'zan bir qarashda arzimasek ko'ringan narsa muhim kashfiyotga sababchi bo'ladi. Ayniqsa, kimyo fanida bunday kashfiyotlar bisyor.

Shuningdek, sinchkov va o'tkir kuzatishlar ham ko'plab tasodifiy kashfiyotlarning ochilishiga sabab bo'lgan.

Donolar to'kib mehnat qilsang, astoydil zahmat cheksanggina maqsadga yetishimizni uqtiradilar. Bu borada «Tinch yotgan tosh ostidan suv o'tmaydi» yoki «Jon chekmasang jonona, toqqa chiqmasangi do'lana qayda» iboralari eslash kifoya. Hatto mashhur kashfiyotchi Tomas Edison shunday degan edi: «Hamma

yaxshi narsalar ishlagan va kutishni bilgan odamlargagina keladi».

Lekin noyob g'oyalar odam xayoliga birdan, to'satdan kelishiga nima deysiz?

Ushbu kitobda Siz tasodiflar tufayli fanda va boshqa jabhalarda ochilgan ixtirolar hamda shu mavzudagi topilmalarga guvoh bo'lgan olimlar, turli kishilar hayotidan qiziq-qiziq voqealar bilan tanishasiz.

Adham DAMIN

yozuvchi

Tasodif sabab bo'lib...

Shaffof plastmassa bilan yopishtirilgan ikki qavatli parchalanmaydigan organik shishaning ilk ixtirochisi fransuz kimyogari Eduard Benediktus hisoblanadi. Uning aytishicha, 1903-yili o'zining Parijdagi bejirimgina tajribaxonasida ishlayotganida polkadagi bir litrli kolba nogahon tushib ketadi. Buni qarangki, kutilganidek, chil-chil bo'lgan kolbadan birorta ham siniq bo'lak uchib ketmaydi. Shisha yuzasida o'rgimchak ini tolasidek nursimon yoriqlar hosil bo'lgan esa-da, ular kolbaning shaklini buzmaydi. Aksincha, bo'laklarga bo'lingan shisha siniqlari qandaydir sehrli kuch ta'sirida hamon o'zaro bog'lanib turardi.

Shundan keyin kolbadagi yorliqqa e'tibor qaratgan olim buning sababini tushunib yetdi. Zero, undagi yozuvga ko'ra, qachonlardir bu idishda erituvchilar aralashmasida nitrosellyuloza (nitrokletchatka) saqlangan ekan. Biroq so'nggi vaqtlarda ochiq qolgan idishdagi erituvchilar uchib ketib, kolbadagi quruq qoldiq uning devorlarida yupqa parda qavat hosil qilgandi. Shu tariqa tasodifan yuz bergan mazkur voqea sabab kimyo fanida yana bir ixtiro kashf etildi. 1912-yili Benediktus zavodda sinmaydigan shisha ishlab chiqarishni boshlab yubordi.

Ixtiroga sherik mushuk



Yod elementi 1811-yili fransuz Bernard Kurtua tomonidan topilgan. Bu ixtiro tarixi haqida kimyoga oid qadimgi yozuvlarda quyidagicha naql qilingan.

«Kurtuada bir shishada suv o'tlari (uaches) kulining spirtidagi eritmasi, boshqa bir shishada esa sulfat kislotasi (temirlisi) bor edi. Kurtua nimadir yeyotganida uning yelkasida mushugi o'tirgan. Birdan mushuk sakrab yonida turgan shishaga urilgan. Shunda idishlar sinib, ichidagi suyuqliklar aralashib ketgan. Shu vaqt ishqor hidi anqib, metaldek yaltiroq kristallar hosil bo'lgan va poldan burqsirab ko'k-binafsharang bug' ko'tarilgan».

Bu modda yod edi. Yod so'zi grekchadan olingan bo'lib, «binafsha» ma'nosini anglatadi.

Ixtiro – tirishqoqlik va kuzatuvchanlik mahsuli

Rezinaning vulkanizatsiyasi, ya'ni kauchukning rezinaga aylanish jarayoni Charlz Gudiyr tomonidan 1841-yili tasodifan topilgan. U qo'lida ushlab turgan oltingugurt bilan ishlov berilgan bir bo'lak kauchukni pechka ustiga tushirib yuboradi, shundan keyin o'sha kauchuk anchayin pishiq-puxta bo'lib qolganini payqaydi. Ammo voqea uning ko'z o'ngida yuz bergan bo'lsa-da, u o'zi topgan bu kashfiyotni darhol emas, balki yillar davomida mutaassiblarcha tirishqoqligi bilan xom kauchukka uning pishiqligini oshirish uchun turli moddalar

aralashmasidan qo'shib, ularni har xil ishlovdan o'tkazib isbotlashga majbur bo'ldi.

Uning bu voqeadan so'ng yaratgan ixtirosi haqida aytgan quyidagi gaplari ham o'zini oqlaydi.

«Mening kashfiyotim kimyoviy yo'l bilan qilingan ilmiy izlanishlarning natijasi emasdi, – degandi u. – Shu bilan birga, uni faqat tasodifgagina bog'lash ham noto'g'ridir. Bu ixtiro mening tirishqoqligim va kuzatuvchanligimning bevosita natijasidir».

Sevgilisi sharafiga

Qadimgi odatga ko'ra, ixtirochilar o'zlari yaratgan yangiliklarga ko'ngillari tusagan sevimli nomlarni berishadi. Misol uchun, nemis kimyogari Adolf fon Bayer mochevinani molon kislotali bilan o'zaro ta'sir ettirib olgan moddasini «barbutir kislotali» deb nomladi. Agar-da kimyo qonun-qoidalaridan kelib chiqadigan bo'lsak, yangi olingan modda nomida mochevina va molon kislotalining nomlari qandaydir yo'l bilan uyg'unlashib ketishi kerak edi. Lekin Bayer unday qilmadi va qadimgi odatga ko'ra ish tutdi.

Keyinchalik anchayin keksayib qolgan professor o'qiyotgan ma'ruzalaridan birida bu voqea haqida shunday degandi:

– Men o'sha vaqtlarda Barbara xonimni sevar edim. Shuning uchun o'shanda mochevinadan olingan birikmaga «barbutir kislotali» deb nom bergandim.

Tasodif yordam berdi



Siz yomg'ir o'tkazmaydigan plashlarni bilasiz yoki ular haqida eshitgansiz. 70-yillarda ularni kiyish bizda ham xo'p rusum bo'lgandi. Gohida uni «balonli plash» ham deyishardi. Lekin plashbop material kim tomonidan qanday ixtiro qilinganidan xabaringiz bormi?

Amerkalik tadqiqotchi Charlz Makintosh 1882-yili tabiiy kauchuk ustida tajriba olib borayotganida kiyib olgan syurtugining (erkaklarning uzun belburma kamzuli) bir chetini tasodifan kauchukli eritmaga tegib turganini payqab qoladi. Keyin uni tozalash paytida kiyimning xuddi o'sha joyi suv o'tkazmaydigan bo'lib qolganini sezadi.

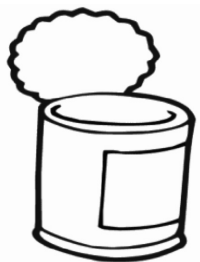
Oradan bir yil o'tgach u materiallarning ikki bo'lagini kauchuk yordamida birlashtirish usulini topadi. Keyin o'z ixtiro si natijasida yomg'irda kiyiladigan suv o'tkazmaydigan plashlar ishlab chiqarishni yo'lga qo'yadi va bu ishni ommalashtiradi.

Shuning uchun bu plashlar xalq orasida gohida «Makintosh plashlari» deb ham ataladi.

Konservalash qachon boshlangan?

Konservalar kundalik hayotimizga shu qadar singib ketganki, ularni iste'mol qilmaydigan birorta odam topilmasa kerak. U, ayniqsa, uzoq safarlarda, ekspeditsiyalarda, kosmik parvozlarda, xullas, hamma joyda

tayyor ovqat sanaladi. Bundan tashqari, ularni olib yurish ham qulay, saqlashga ham alohida sharoitning keragi yo'q, shoshilinch paytda isitib ham o'tirilmaydi.



Xo'sh, mana shunday biz uchun ovqat saqlashning qulay turi bo'lmish konservalashni kim topganini bilasizmi? Bu ixtiro fransuz qandolatchisi Nikola Fransua Apperga tegishlidir. U oziq-ovqat mahsulotlari uzoq vaqt saqlanishining bunday usulini tasodifan amalga oshirgan. Bu voqea shunday bo'lgan edi: Apper ichiga sharbat solingan va og'zi zich berkitilgan shisha idishni qaynatganidan so'ng sharbat uzoq vaqt aynimasligini payqab qoladi. Keyinchalik u qator tajribalardan so'ng mahsulotlarni kavsharlab berkitilgan tunuka bankalarda saqlash o'ng'ay degan xulosaga keldi.

Shunday qilib, 1804-yili Parij ko'chalaridan birida turli oziq-ovqat shisha idish va qutilarda sotiladigan do'kon ochildi. Uning qoshida shu mahsulotlarni tayyorlaydigan kichik fabrika ham bor edi. Keyinchalik Fransiyada bir qancha konserva zavodlari paydo bo'ldi.

1810-yili Apperning «O'simlik va hayvon mahsulotlarini uzoq vaqt konservalash san'ati» degan kitobi chiqdi. Unda konservalanadigan mahsulotni tayyorlash va uni metall idishlarga solib og'zini berkitish usuli, hatto idish taqinini yelimlash uchun yelim tayyorlash yo'llari ham aytib o'tilgan edi.

Plastmassa qanday kashf etilgan?

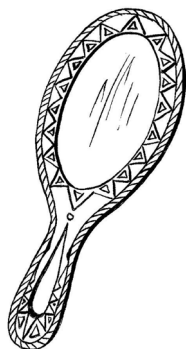
Qadim zamonda buyuk grek faylasufi Felis dengiz bo'yida kichkina tiniq sarg'ish toshni va uning ichida pashsha qotib yotganini ko'rib hayratdan yoqa ushlab qoladi. Qizig'i shundaki, ushbu tosh teriga ishqalansa, soch, momiq va mayda qog'ozlarni tortib olish xususiyatiga ega bo'lib qolardi.

Uzoq vaqt noma'lum bo'lib kelgan bu «pashshali tosh» keyinchalik «qahrabo» deb nom oldi va ko'p xalqlar orasida, ayniqsa, Markaziy Osiyo qabilalari orasida bezak buyum – munchiq sifatida foydalani-ladigan bo'ldi. Ammo Felis ham, boshqalar ham qah-raboning kelib chiqishini, ya'ni uning qanday paydo bo'lganini tushuntirib bera olishmadi. Bu tosh to'g'risi-da o'sha zamonlarda «Hindistondagi ajoyib qushning qotgan ko'z yoshi», «Toshga aylangan dengiz ko'pigi», «G'aroyib sirli baliqning tuxumi» degan har xil afsona-lar to'qilgan.

Rus olimi Mixail Vasilevich Lomonosovgina qah-raboning tosh emasligini, aslida, daraxtning bir turini qotib qolgan yelimi ekanligini aniqlab berdi. Keyinchalik olimlar daraxt tanasidan chiqqan organik suyuq modda – monomerning havo va issiqlik ta'siridan polimerga, ya'ni plastmassaga aylanishini tajribada isbotladilar.

Ko'zgu qanday paydo bo'lgan?

Har bir inson o'z aksini ko'rish uchun ko'zgulardan foydalanadi. Ko'zguning paydo bo'lish tarixi esa juda qadimga borib taqaladi. Ko'zgu ixtiro qilinmasdan oldin odamzod dastlab o'zining aksini tiniq suv sathida ko'rib yurgan. Biroq uni ko'zgu singari ko'tarib yurib bo'lmaydi.



Shu bois miloddan avval odamlar bronza va kumush ko'zgular yaratishga urinishgan. Qadimgi Rusda asl po'lat ko'zgu vazifasini o'tagan. Metall qorayib qolmasligi uchun uni oyna bilan pana qilishgan. Sekin-asta oynaga simobli qalay, alyumin va boshqa metallar aralashmasidan tayyorlangan yupqa parda qoplash mumkinligini bilib olishgan.

Shisha ko'zgu ilk bor Venetsiyada ishlab chiqarilgan va ancha vaqtgacha sir saqlangan. Keyinchalik venetsiyalik bir necha usta shishali ko'zgu tayyorlash sirini fransiyalik Pol Jerar ismli savdogarga aytib qo'ygan. Oqibatda bu ishlari uchun ustalarning barchasi qatl etilgan.

Ayni paytda ko'zgularning ko'plab turi mavjud bo'lib, ularsiz, ayniqsa, ayollarning hayotini tasavvur etish qiyin.

MUNDARIJA

Ixtirolar qanday dunyoga keladi?	3
Tasodif sabab bo'lib.....	5
Ixtiroga sherik mushuk.....	6
Ixtiro – tirishqoqlik va kuzatuvchanlik mahsuli	6
Sevgilisi sharafiga.....	7
Tasodif yordam berdi	8
Konservalash qachon boshlangan?	8
Plastmassa qanday kashf etilgan?	10
Ko'zgu qanday paydo bo'lgan?	11
Olimning fikricha.....	12
Tushda ayon bo'lgan «jadval»	12
Oldindan ko'rish kuchi	12
Muzlatgichni kim ixtiro qilgan?	14
Mikrofon kashfiyotchisi kim? Telefon va radio so'zlarining ma'nosidan xabardormisiz?	16
Ikki bor kashf qilingan	16
Hayratomuz Berselius	18
Alkaloidlar nima?	18
Chinnigul – ixtiro «aybdori»	19
Litrni kim topganini bilasizmi?	19
Palladiyning tug'ilishidagi sayr-u sayohati	20
Ilmiy g'oya qay vaqtda keladi?.....	21
«Termos» qay tariqa kashf etilgan?	22
Mushuk va sezuvchanlik.....	23
Gugurt qanday paydo bo'lgan?	24
Buterbrod tarixidan	25
«Penitsillin»ning topilish tarixi.....	27
Vaksina topilishiga sabab bo'lgan sigirlar	30
Uy raqamlari qanday paydo bo'lgan?	30
Basketbolning «tug'ilishi»	31

EHM tarixidan	32
«Daltonizm»ning paydo bo'lishi	33
Baribir ko'ndirdi.....	33
Poshnalarni kim ixtiro qilgan?	34
Kichik tugmachaning katta tarixi	34
«Chaqmoq tugma»	35
Ixtiro bolakay Mironing g'oyasi edi.....	36
Tikuv mashinalari tarixidan yoki «xayolot bilan yonma-yon...»	37
Generaldan topilgan oq saqich.....	39
Tadqiqotning ahamiyati.....	41
Krossvordni kim o'ylab topgan?.....	41
Penaltini kim o'ylab topgan?.....	43
Vitaminlar ixtirosining qisqacha tarixidan.....	44
Familiyalar qanday paydo bo'lganini bilasizmi?.....	45
Soat qachon paydo bo'lgan?	46
Xo'jayin qanday ishlaydi?	48
Mototsikl qachon yaratilgan?	49
Kim birinchi ixtirochi?	50
Neptun sayyorasini kim kashf etgan?	51
Dastlabki sun'iy bo'yoqning topilishi	51
«Isitgich»li botinka	52
Sellyuloidning ixtiro qilinishi	53
O'zi yolg'iz yurmaydigan metalning topilishi	54
«Nur sochuvchi» element» – fosforning topilishi	55
Rentgen nurining kashf etilishi.....	59
«Odekolon» tarixidan.....	59
Jahongashta «ftor»ning topilishi	60
Birinchi lift qachon paydo bo'lgan?	61
Svetoforni kim o'ylab topgan?	62
Fonograf – edisonning eng sevimli ixtirosi.....	63
Dunyodagi dastlabki seysmograf.....	65

Samolyotning kashf etilish tarixidan	66
Eksport qilingan havo	68
Qachon o'ylaysiz?	68
Tez ta'sir etuvchi «uyqu dorilar»	69
Bariyni qay tariqa ochishgan?	70
Aniqlik yordam berdi	71
Rejalashtirilgan ixtiro	72
Adashib qilingan kashfiyot	73
Quyoshdan undirildi	74
Ochilmagan ixtiro	74
«Kvarklar» degan nom tarixi	75
Bir hodisa yordam berdi	76
Kechikib qilingan ixtiro	79
Chiqindidan qilingan ixtiro	80
Chaqmoqtosh («zajigalka»)ning kashf etilishi	82
Vaqtinchalik «eksponatlar»	83
Dastlabki akademiyalarning vujudga kelishi	84
Niobiyning ko'rgiliklari	85
Tomchilardagi tabiat ixtirolari	86
Kofening kashf etilishi	88
Kir yuvish mashinasi tarixidan	88
Hujayra haqida	90
Lotereya o'yinlari tarixidan	92
Zanglamaydigan po'lat	92
Termometr tarixidan	93
Taroqning vatani	96
Kashf etganlarni millioner Qilgan 10 ta tasodifiy ixtiro	
Cho'pchadagi muzqaymoq	97
Super yelimning topilishi	97
Movein bo'yoqlari	98
Teflon	99
Bakelik plastigi	99

Vazelin	100
Plastilin	101
«Post it» stikerlari	102
Mikroto‘lqinli pech	103
Yopishqoq ilgak	104



07.08.2020 yildagi
№ 5819-395f-2d45-bf28-b066-4087-5213
raqamli tasdiqnoma.
Terishga berildi: 03.06.2021-y.
Bosishga ruxsat etildi: 18.01.2025-y.
Ofset qog'oz. Qog'oz bichimi: 84x108 $\frac{1}{32}$.
Hisob nashriyot t.: 8,92. Shartli b.t.: 10,2.
Adadi 2000 dona.
Buyurtma № 8

«AKADEMNASHR» nashriyotida tayyorlandi va chop etildi.
100185, Toshkent shahri So'galli ota 5-uy.

Tel.: (+99899) 433-16-77
e-mail: info@akademnashr.uz
web: www.akademnashr.uz