

M. FRASHERI - H. BINBASHI

BIBLIOTEKA

E

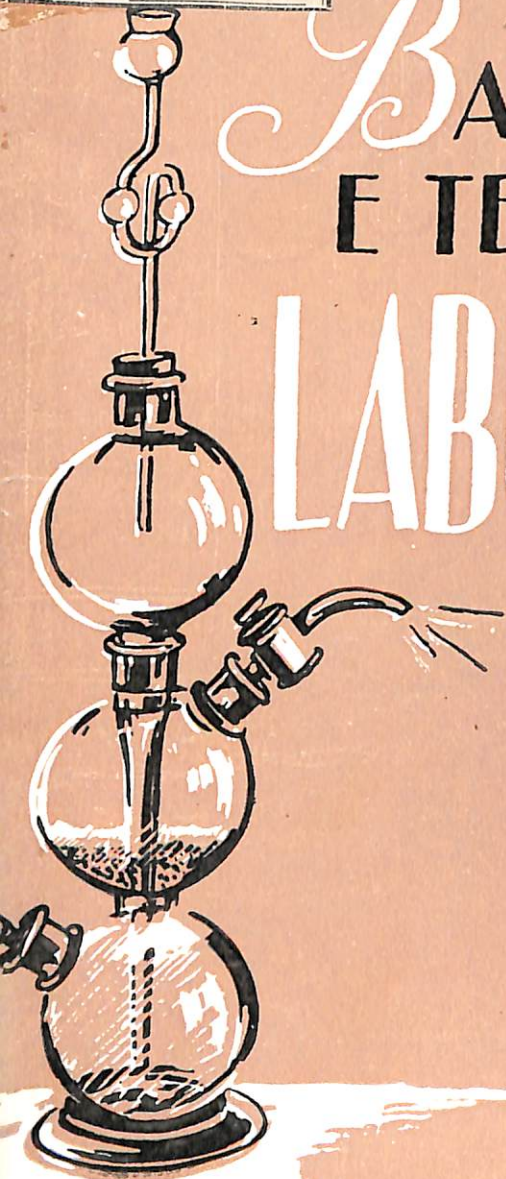
542

F 84

SHTETIT

GJIROKASTER

BAZAT E TEKNIKES NE LABORATORE



MUHAREM FRASHËRI — HILMI BINBASHI

542

542
F 86

S

BAZAT E TEKNIKËS
NË
LABORATORE



~~542~~

SHTËPIA BOTUESE «NAIM FRASHËRI»

PARATHËNIE

Pas çlirimit, me zhvillimin e vrullshëm e të gjithanëshëm të ekonomisë tonë popullore dhe me krijimin e një numuri të madh ndërmarrjesh ekonomike dhe institucionesh arësimore e shkencore, u ngritën shumë laboratore kimike.

Roli i këtyre laboratorëve po merr çdo ditë e më shumë një rëndësi të madhe në prodhim. Duke analizuar lëndët e para e ndihmëse dhe duke kontrolluar zbatimin e proceseve teknologjike dhe të kushteve teknike të produkteve të gatëshme, laboratorët po japin një kontribut të madh në perfeksjonimin e teknologjisë si dhe në përmirësimin e cilësisë së prodhimit. Mjaft laboratorë tani janë bërë gjithashtu qendra eksperimentimi e kërkimi duke dhënë një ndihmë të rëndësishme në zgjidhjen e shumë detyrave që shtron zhvillimi i revolucionit tekniko-shkencor në vëndin tonë.

Si çdo punë tjetër teknike, edhe puna në laborator kërkon zotërimin e një sërë njohurive dhe përvetësimin e shumë shprehive praktike të punës. Njohja e teknikës së punës në laborator është një nga kushtet e para dhe të domosdoshme për të kryer një punë të mirë analitike apo eksperimentale.

Duke patur parasysh se në laboratore punojnë me qindra kuadro të mesme dhe se në gjuhën amtare mungon literatura e nevojshme lidhur me teknikën e punës në laborator, e pamë me vënd përgatitjen e një materiali të tillë udhëzues. Duke u bazuar në literaturën përkatëse si edhe në eksperiencën tonë personale jemi përpjekur që në përshtatje me nevojat e vëndit tonë të paraqesim në këtë libër udhëzues në formë të thjeshtë e të përmbledhur çështjet më kryesore të punës teknike në

laborator. Me qëllim që ato të jenë sa më të kuptueshme dhe praktike, jemi shmangur shpjegimeve të gjata teorike, si dhe përshkrimeve të hollësishme të rasteve të veçanta.

Shpresojmë se ky libër ka për të ndihmuar në punë kuadrot teknike të mesme që punojnë në laboratorët e sektorëve të ndryshëm.

Autorët

1. LABORATORI KIMIK

Laboratori kimik zakonisht vendoset në dhoma të ajrosura mirë, të thata dhe të ndritshme. Dyshemeja shtrohet me pllaka në mënyrë që të mos ketë të çara dhe të pastrohet lehtë. Ka raste që dyshemetë shtrohen me parket ose me dërrasa të mbuluara me linoleum. Muret duhet të jenë të bardha dhe mundësisht të lyera me bojë vaji.

Ngrohja e laboratorit bëhet me anën e kaloriferit dhe, në rast se ky mungon, merren masa që ngrohja të mos shkaktojë tym dhe pluhur.

Ajrosja e laboratorit duhet të jetë e plotë, në mënyrë që avujt dhe gazet të mënjanohen shpejt. Kjo bëhet me anën e aspiratorëve elektrikë ose oxhaqeve.

Laboratorët zakonisht përbëhen nga disa dhoma. Përbri sallës së punës ndodhet dhoma e peshoreve, e cila duhet të jetë e ndritshme, e thatë, me temperaturë konstante dhe e mbrojtur nga gazet dhe avujt e laboratorit. Peshoret e mëdha (ballancat) dhe peshoret teknike vendosen mbi një bankë të fortë me sirtarë. Në sirtar vihen mjetet e peshoreve: kutitë e peshave, kapsulat, barkat e enët e tjera të peshimit, lugët, furca për fshirjen e peshores, etj. Peshoret analitike vendosen mbi një bankë horizontale dhe të fiksuar mirë në mur, në mënyrë që të mbrohen nga lëkundjet. Drita e ditës duhet t'u vijë peshoreve nga ana e majtë, ndërsa llambat e elektrikut duhet të jenë të vendosura mbi peshoret. Banka, ku vendosen peshoret, duhet të jetë më e madhe se sa peshoret, në mënyrë që në të të vihen eksikatorët, enët e peshimit dhe mjetet e tjera të nevojshme.

Në rast nevoje, në sallën e peshoreve, mund të vihen aparatet optikë, si mikroskopi, polarimetri, refraktometri, buretat e titrimit, tavolina e shkrimit, biblioteka, dollapi dhe qelqurina të tjera.

Kur bëhen shumë analiza, të cilat zhvillojnë gaze të dëmshme, caktohet një dhomë e veçantë që përdoret vetëm për këtë qëllim dhe ku janë marrë të gjitha masat për ajrim të mirë.

Laboratorët e mëdhenj kanë një vend të posaçëm për pregatitjen e mostrave ku bëhen bluarja, sitisja dhe të gjitha veprimet e tjera për pregatitjen e tyre.

Mjetet dhe pajisjet e laboratorëve ndryshojnë simbas qëllimit dhe natyrës së punës për të cilën përdoren. Këtu do të përmendim vetëm pajisjet më kryesore:

Banka e punës — Kjo mund të jetë e ndërtuar në mënyrë të atillë që të punohet nga njëra anë ose nga të dyja anët. Banka e punës vendoset në mes të dhomës ose ngjitur në mur. Konditë kryesore është që banka e punës të jetë e ndriçuar mirë.

Zakonisht banka e punës ka një gjatësi prej 3-4 metrash, një lartësi 80-90 cm dhe një gjerësi prej 65-75 cm. Kjo ndërtohet prej dërrasash lisi të staxhionuara, në mënyrë që të mos deformohen. Banka lyhet disa herë me vaj lini. Nuk këshillohet të lyhet me bojë vaji, sepse nga nxehtësia ajo cifloset ose shkrin. Shpeshherë pjesa e sipërme e bankës vishet me materiale që nuk digjen dhe që u rezistojnë acideve dhe bazave si qelq, eternit, shtresa klorkauçuku ose materiale të tjera sintetike. Bankat janë të pajisura me sirtarë, ku vendosen materialet dhe veglat më të përdorshme, si filtra, limat, thuprat prej qelqi, tubat prej qelqi, etj. Nën sirtarët janë dollapët, ku ruhen enët e ndryshme (kapsulat, gotat, ballonat, etj.), si dhe mostrat, që do të analizohen. Mbi bankë ndodhet rafti, ku mbahen shishet me reaktivë. Rafti është një ose dykatësh.

Nën raft ndodhen rubinetat e gazit dhe të ujit. Çdo anë e bankës ka nga dy ose tre rubineta uji dhe gazi. Gjithashtu në bankë bëhet instalimi i rrymës elektrike.

Dollapi i reaktivëve, ka një lartësi prej 2.30 m. dhe është i ndarë në dy pjesë. Pjesa e sipërme ka rafte me lartësi të ndryshme.

Dollapi i qelqurinave, është i ndarë në dy pjesë, pjesa e sipërme, i ka kanatet me xham. Këtu vihen mjetet e ndryshme të punës.

Kapa (digestori), është një dollap xhami i mbyllur, i pajisur me thithje ajri (aspiracion) ku kryhen veprime që nxjerrin

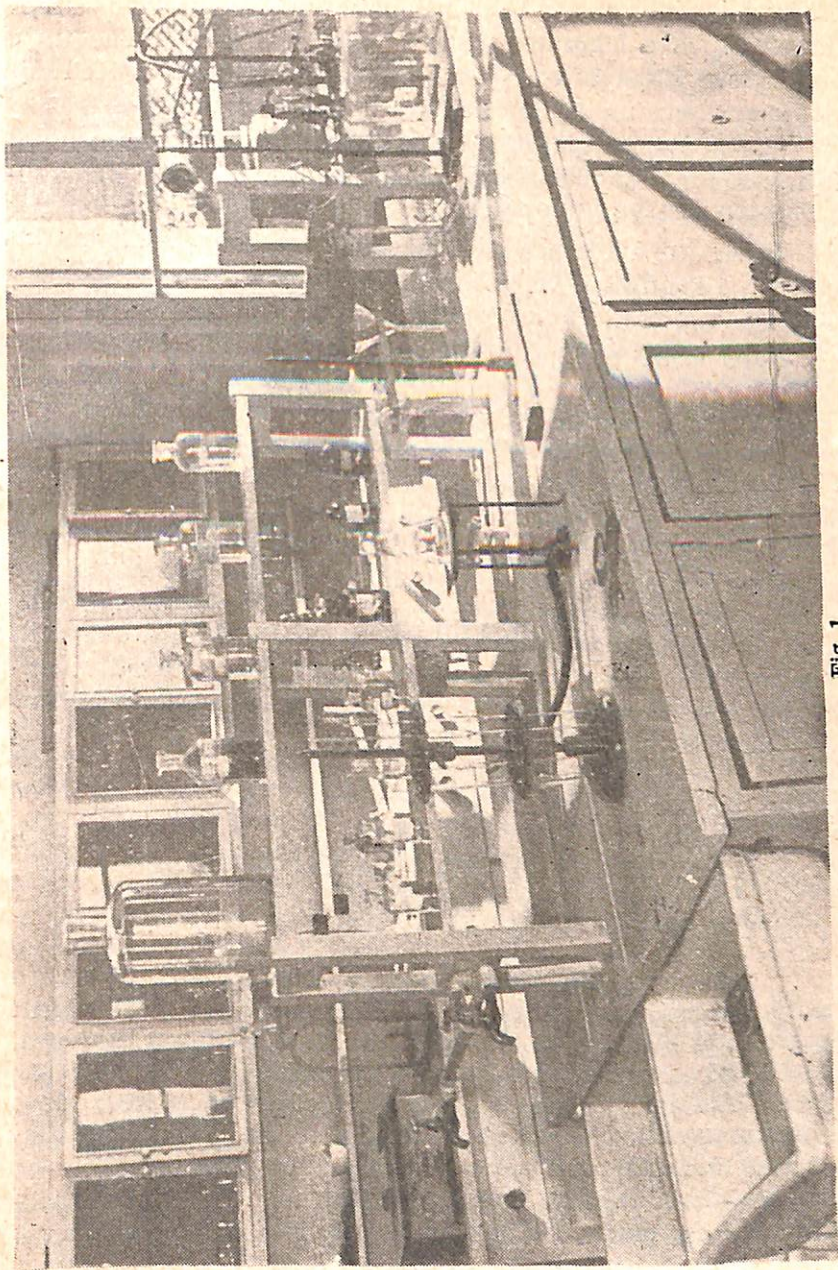


Fig. 1

erëra të këqia ose gaze të dëmshme në mënyrë që këto të mos prishin ajrin e laboratorit dhe të mos dëmtojnë shëndetin e punonjësve. Kapa gjithashtu është vend i përshtatshëm për ruajtjen e shisheve me acide dhe baza të koncentruara.

Kapat, simbas qëllimit për të cilin përdoren kanë madhësi të ndryshme. Zakonisht kapat janë 2,50 m. të larta, 50-60 cm të thella dhe 1-2 m të gjera.

Gazet dhe avujt nga kapa tërhiqen me anën e oxhakut ku ndizet një kandil ose vendoset një aspirator elektrik. Disa herë kapat janë të ndara në dy pjesë për punë të ndryshme.

Kapa është e pajisur me instalimin e gazit dhe të ujit. Çelësat e rubinetave për lëshimin e ujit dhe të gazit zakonisht vendosen jashtë kapës. Rubinetat e ujit dhe të gazit si dhe tubat që ndodhen në kapë, mbrohen duke i lyer me bojë asfalti.

Pajisjet e brendshme të laboratorit kimik ndryshojnë simbas qëllimit të punës që kryen laboratorit. Laboratorët shkencorë dhe eksperimentalë janë mjaft të pajisur, mbasi në këto punon një kolektiv i madh dhe përdoren metoda të ndryshme dhe nga më të rejat. Më të thjeshta janë pajisjet e laboratorit të kontrollit në ndërmarrje, puna kryesore e të cilëve është kontrolli i zbatimit të procesit të prodhimit, domethënë kontrolli i lëndëve të para, i materialeve ndihmëse, i gjysmëprodhimeve dhe i prodhimeve të gatshme.

II. KUSHTET E PËRGJITHSHME TË PUNËS NË LABORATOR

Kushti i parë për një punë të mirë në laborator është mbajtja e pastërtisë dhe e rregullit. Punonjësit e laboratorit, përpara se të fillojnë punën, duhet të vishen me bluza të pastra. Bluzat e ndyta dhe të grisura lënë një përshtypje të keqe pakujdesie dhe çrregullimi në punë. Përveç pastërtisë në veshje, në laborator duhet të mbahet pastër dhe vendi i punës. Çdo punonjës duhet të ketë sapun, peshqir dhe disa leckë për të fshirë. Pastërtia dhe rregulli në laborator duhet të mbahen gjatë gjithë kohës së punës. Në mënyrë të veçantë, mbas mbarimit të

ditës së punës, të bëhet zakon, që të gjitha sendet të vihen në vendin e tyre dhe laboratorit të jetë në rregull. Një rëndësi shumë të madhe për punën në laborator ka pastërtia e enëve dhe e aparateve.

Puna në laborator ndryshon nga çdo punë tjetër manuale, për arsye se kjo bëhet me enë dhe aparatura që kërkojnë mjaft kujdes dhe se çdo veprim zhvillohet në disa kondita të caktuara. Kështu që nga çdo punonjës kërkohet një *gjendje e qetë, përqëndrim në punë dhe një ndjeshmëri e madhe*. Prandaj është e domosdoshme që çdo punonjës fillestar të bëjë përpjekje të vazhdueshme për të stërvitur veten me durim në këtë drejtim.

Një kusht me shumë rëndësi për punën e çdo laboranti është zbatimi me përpikmëri i urdhërave të eprorit dhe i rregullave të operacioneve dhe të provave.

Përpara se të fillohet nga puna, ai duhet të njihet mirë dhe të jetë i qartë për gjithë procesin, që do të kryejë. Gjithashtu duhet të ndiqet me vëmendje zhvillimi i çdo veprimi dhe të mbahen shënime të rregullta.

Fletoret e shënimeve në laborator duhet të mbahen në rregull dhe me kujdes. Shënimet duhet të jenë të plota, të qarta dhe të rregullta.

Laboranti i mirë është një bashkëpunëtor i kimistit. Rëndësia e punës që ai kryen, nuk lejon që të bëhen gabime. Por edhe në qoftë se ndodh që të bëhen gabime, këto duhet të njihen ndershmërisht dhe të ndreqen me kohë. Çdo laborant duhet të jetë i qartë se analizat në laborator janë punë që kërkojnë shumë kujdes, saktësi të madhe dhe kohë të gjatë, kështu që për çdo gabim të bërë, nevojitet një punë e re prej disa ditësh dhe çdo gabim i fshehur do të zhvleftësojë përfundimet dhe do të shkaktojë që konkluzionet të jenë jo të drejta.

Një kusht tjetër me shumë rëndësi që duhet të kenë parasysh laborantët, është kujdesi në punë. Punonjësit në laborator ndodhen përpara rreziqesh të ndryshme, si djegje, plagosje e helmim. Rreziku më i madh qëndron në dëmtimin e syve e të lëkurës, sidomos kur punohet me acide dhe baza. Spërkatja e këtyre lëndëve kimike mund të shkaktojë prishjen e syve ose të lëkurës. Prandaj punët me acide dhe baza të koncentruara duhet të bëhen në kapë, duke i mbrojtur sytë me kanatet prej xhami të kapës ose duke përdorur syza të

posaçme për mbrojtjen e syve si dhe doreza për mbrojtjen e duarve. Shishet me acide dhe baza të koncentruara duhet të mbahen në kapë dhe jo në bankën e punës.

III. VEPRIMET TEKNIKE

1. PESHIMI

Peshimi është një nga veprimet më të rëndësishme dhe më të shpeshta në laborator. Zakonisht në laboratorin kimik përdoren peshore për peshime të mëdha, për peshime teknike dhe analitike.

Peshoret e mëdha përdoren në ato raste kur gabimet me tepricë ose mungesë plus dhe minus prej 1-2 gram nuk kanë rëndësi. Peshoret, që përdoren për këtë qëllim, janë të tipeve të ndryshme. Zakonisht më tepër përdoret peshorja e paraqitur në fig. 2. Peshorja e peshimeve të mëdha mund të vihet mbi çdo bankë.

Për përcaktimin e peshës të një sendi, si p.sh. të një balloni me lëndë kimike, një aparati etj. veprohet si më poshtë: sendi vendoset në pjatën e majtë të peshores, ndërsa peshat në pjatën e djathtë. Në fillim vihen pesha të mëdha, pastaj më të vogla, gjersa peshorja të arrijë në ekuilibër.

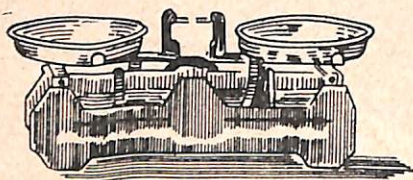


Fig. 2. Peshore për peshime të mëdha

Lëndët në gjendje kristaline ose pluhuri peshohen duke i vendosur në enë ose xhame sahati, të cilat janë peshuar para se të hidhen lëndët që duhet të peshohen. Hedhja e materialit drejt në pjatën e peshores nuk është e lejueshme. Gjatë peshimit të lëndëve të lëngshme, duhet patur kujdes që këto të mos bëhen në pjatën e peshores. Në mënyrë të veçantë një kujdes shumë i madh duhet treguar gjatë peshimit të acideve.