

Obsah dílu čtvrtého.

Úvod. Dějiny chemie. Chemické vědomosti národů dávnověkých. Doba alchemie. Doba chemie lékařské. Doba chemie flogistické. Chemie novější kolikostná. *Základné pojmy chemické. Prvky a sloučeniny jejich. Názvosloví. Přístroje a způsoby výkonů. Reakce a skoumadla. Rozbor chemický* 3

Dělníci hutní.

Důležitost kovů. Rudy a vypravování jich. Prejtozna. Mlýny puchovné. Stoupy suché a mokré. Sázení. Plavení. Hert odrážkový. Propírání rud. Pražení. Přivádění k užitkům. Rostápění uhlím. Amalgamování a t. d. Strusky a přísady 58

O železe a vzdělávání jeho průmyslném.

Úvod. Dějiny železa. Příčina rozmanitých vlastností železa obecného jest uhlík. Rudy železné. Peci vysoké. Dobývání železa surového č. litiny. Vlastnosti litiny. Slévání železa. Železo kujné. Zkujňování v ohništích a v plamenicích. Vzdělávání železa kujného na plechy a dráty. Vlastnosti železa kujného. Ocel. Dobývání jí z rud. Dobývání oceli v ohništích a plamenicích. Bessemerování. Dobývání oceli cementové, wootzu. Dobývání oceli Uchatiovy a Tunnerovy. Vzdělávání oceli. Dobývání oceli lité. Vlastnosti oceli. Ukončení 70

Cink, kobalt, vismut a společníci jich.

Kterak byly kovy tyto objeveny. Cink; dějiny, rudy jeho. Dobývání v Slezsku, Belgii a Anglii. Vlastnosti, robení plechů, cinkování. Galvanování plechů železných. Slévání cinku. Běloba cinková, dobývání a užívání její. — *Kadmium*, dobývání a užívání jeho. — *Indium*. — *Kobalt a Nikl*. Dějiny kobaltu. Rudy kobaltové a přivádění jich k užitkům. Dobývání cafru a kysličníku kobaltitého. Barvy kobaltové. Nikl a dobývání jeho. Slitiny, kteréž drží v sobě nikl. — *Uran* a dobývání barev uranových v Jáchymově. — *Antimón*, rudy a dobývání jeho. Slitiny a sloučeniny antimónové, užívání jich. — *Vismut*, dobývání a užívání jeho 108

Měď a slitiny její.

Úvod. Zprávy dějepisné. Měď ryzí. Rudy měděné. Rozšíření její na zemi. Dobývání za sucha i za mokra. Vlastnosti. Vzdělávání na plechy a dráty. Pomědování. Slitiny mědi. Mosaz a tombak. Bronz. Dělovina a slévání děl. Zvonovina a slévání zvonů. Zrcadlovina. Slévání soch. Bronz šperková 138

Cín, olovo a rtuť.

Cín. Dějepisné zprávy. Rozšíření v přírodě. Rudy cínové. Dobývání a čistění cínu. Užívání. Pocínování. Slitiny a sloučeniny jeho. — *Volfram* čili *šél*. — *Molybdén*. — *Olovo*. Dějiny jeho. Rudy olověné a přivádění jich k užitkům. Vlastnosti olova. Plech a drát olověný. Trouby olověné. Sloučeniny olova. — *Rtuť*. Dějiny její. Rudy rtuťené. Dobývání na Slovensku, v Idrii, Almadenu a Porýnsku. Vlastnosti. Užívání. Amalgamy a sloučeniny rtuťi 170

Stříbro.

Strana

Kovy drahé. Dějiny stříbra. Doly stříbrné v Čechách. Stříbro ryzí a rudy stříbrné. Dobývání z rud a zplodin hutnických. Dobývání za sucha hnáním. Způsob Pattinsonův a Parkesův. Dobývání za mokra. Amalgamování americké a evropské. Způsob Augustinův, Ziervoglův, Paterův a Payenův. Čistění stříbra. Dobývání stříbra čistého. Vlastnosti a zkoušení stříbra. Užívání. Stříbro listěné. Práce zlatníkovy. Drát stříbrný. Slévání stříbra. Postříbřování kovů, skla a ústrojnin. Slitiny stříbrné a skoumání jich za sucha a za mokra. Sloučeniny stříbra 203

Z l a t o.

Úvod a dějiny. Rozšíření jeho a krajiny zlatonosué. Zlato v Čechách, Uhřích a Sedmihradsku. Zlato v Uralu a Sibiři. Brazílie, Mexiko, Kalifornie a Austrálie. Dobývání zlata. Rýže zlaté. Rudy. *Tellur*. Rýžování. Amalgamování. Dobývání zlata z rud. Oddělování zlata od stříbra. Vlastnosti a užívání zlata. Slitiny zlata a zkoušení jich. Zlato listěné. Pozlacování. Sloučeniny, purpur zlatý a zlato traskavé 236

Platina a kovy platinovité.

Důležitost platiny. Dějiny. Platina samorodná a rozšíření její na zemi. Dobývání platiny za mokra. Dobývání za sucha. Vlastnosti platiny celistvé, houby a černi platinové. Lampa bezplamenná. Rozžehadlo Doebereinerovo. Užívání platiny. Slitiny a sloučeniny. Platinování. Kovy platinovité. Palladium. Rhodium. Iridium. Osmium. Ruthenium 265

Mincovníctví.

Dějiny. Ráz mincovný. Číslo mincovné. Stříž a zrno. Cena peněz. Slévání prutů a desk. Válcování prutů u plechy. Vyrážení plátů. Justirování a stroj hoblovací. Bilení a žlutění plátů. Roubení plátů. Stroje rážecí. Zlé nebo falešné peníze 282

Z e m i n y.

Co jsou zeminy? Rozšíření hliníku v přírodě. Dobývání jeho Woehlerem a Devillem. Průmysl hliníkový. Beryllium. Cirkonium. Cer. Lanthan. Didym. Erbium. Yttrium. Thorium. Kyslíčník hořčnatý a sloučeniny hořčnaté v přírodě. Hořčík, jeho vlastnosti, dobývání a užívání. Strojní drahokamů pravých 296

Zboží hliněné.

Dějiny hrncářství v Egyptě, Řecku, Itálii, Číně. Hlína a vzdělávání její. Porculán. Dějiny jeho v Číně, Japonsku a v Evropě. Složení surovin. Formování. Sušení a pálení. Biskvit a porculán polěvaný. Malování porculánu. Měkký porculán francouzský a anglický. Knoflíky porculánové. Kamenina jemná a sprostá. — Pórovaté zboží hliněné. Fajans jemná a sprostá. Obyčejné zboží hrncářské. Strojné kameny. Zboží hliněné ohnivzdorné 313

Vápnek, baryum a strontium.

Rozšíření vápna v přírodě. Vápnek. Žiravé zeminy. Rozšíření uhličitanu vápenatého a užívání jeho. Vápno žiravé. Pálení a hašení vápna. Vápno tučné. Malta vzdušná. Vápno suché a hydraulické. Malta vodná. Cementy přirozené a strojené. Sádra. Rozšíření její v přírodě. Anhydrit. Pálení sádry. Slévání sádrou. Štuk. Hnojení sádrou. Baryum a strontium. 369

Alkalie v přírodě a v průmyslu chemickém.

Strana

Alkalie a dějiny jich. Rozšíření alkalií v přírodě. Dobývání sody a salajky z popele rostlinného. Varech a kelp. Iód a bróm. Soda strojená ze soli kuchyňské a z kryolitu. Louhy žíravé. Draslík a sodík. Sól Glauberova. Síran draselnatý. Dvojuhličitan sodnatý a voda sodová. Salnytr obecný. Dobývání jeho v sadech a ze salnytru chilského. Kyselina dusičná. Bórax a kyselina bórová. Kyselina solná. Chlór a soli běličské. Chlórečnan draselnatý. Alkalimetrie a acidimetrie. Čpavek a sloučeniny ammonaté. Kamenec draselnatý a ammonatý. 387

Prach střelný a látky třaskavé.

Dějiny prachu střelného a látek třaskavých. Vysvětlení účinku jejich. *Prach střelný*. Jeho složení, příprava a vlastnosti. Zplodiny hoření a výbuchu jeho. Zkoušení jeho. Bílý prach střelný. Sloučeniny nitrované. *Bavlna střelná*. Schultze-ův prach bílý. Nitromannit. Diazobenzol. *Nitroglycerin*. Dynamity. *Pikrany*. Prach Designollesův a Chasthelazův. *Třaskany* a zápalky třecí. Základové ohněstrájtství. Zbraně střelné. Zadovky. Jehlovky. Lefauchouxovky. Venclovky a Verndlovky. Krnkovky. Chassepotky. Opakovačky. Revolvery. Střelné zbraně hrubé. Pumy. Rakety. Granáty. Shrapnely. Kartáče. Děla Armstrongova a Whitworthova. Gatlingovka. Mitrailleusa. Dělolitectví. 461

Fotografie.

Nejstarší pokusy světlopisné se *sloučeninami stříbrnatými*. Wedgwood, Davy, Niepce a Daguerre. *Daguerreotypie*. Fox, Talbot a Niepce de St. Victor. *Talbotypie* č. fotografie na papíře. Fotografie na kolloidii. Přístroj fotografický. Skleník. Pracovna temná. Hotovení obrazu negativního. Pannotypie. Obrazy pozitivné. Zvětšování a zmenšování fotografií. Čarovné fotografie. — Chemické účinky světla. Suché desky fotografické. — Užívání chrómanů ve fotografii. Heliografie. Woodburyho tisk vypuklý. Fotografický barvotisk. Pokusy Poitevinovy a Husnikovy. Fótotypie čili světlotisk. Fótolithografie. Fótocinkografie. Fotografie nezrušitelné č. pyrofotografie. Fotografie v přirozených barvách. 512

O skle, jeho vzdělávání a užívání.

O významu a důležitosti skla. Dějiny skla. Sklo v starověku. Sklářství benátské na Muraně. Sklářství české. Dějiny skla ve Francii, Belgii, Anglii, Německu a Rusku. — Kyselina křemičitá a křemičitany. Co jest sklo? Jeho vlastnosti fysikální a chemické. Druhy skla. Suroviny. Mýdla sklářská. Složení skloviny. Pánve a peci sklářské. Roztápění skla. Výkony ve skelné hutí. Píšťala a foukání skla dutého. Sklo tabulové. Sklo tlačené. Zrcadla, slévání, broušení a pokládání jich. Hotovení skel olovnatých. Stras a skleněné drahokamy. Skla barevná a malířství na skle. Emailly a vykládané práce skleněné i sklo mléčné. Haematinon. Avaturin, millefiori, petinet. Perly skleněné. Vzdělávání skla u stolku sklářského. Zušlechťování skla broušením, rytím a t. d. Leptání skla a hyalografie. Vodné sklo a stereochromie. 545

S í r a.

Jak vyskytuje se síra v přírodě. Dobývání a čistění jí. Užitek. Květ sirný, mléko sirné. Sloučeniny síry s kyslíkem. Kyselina siřičitá a thiosiřičitá. Anhydrid sírový. Kyselina sírová česká a anglická. Užívání kyseliny sírové. Skalice zelená, modrá a bílá. Játra sirková a sírovodík. Sírouhlík. Chlóríd siřičnatý. 595

Objevení rozžehadel a kostíků.

Oheň a plamen. Pozemské zdroje tepla. Rozžehadla. Nejdávnější rozžehadlo třecí. Ocíčka a kámen. Hubka. Skla a zrcadla zapalovací. Rozžehadlo vzdušné. Doebereinerovo rozžehadlo platinové. Rozžehadlo elektrické. Rozžehadlo chemické. Chlórečnan draselnatý. Congregovy sirky škrtací. — Kostík. Objevení jeho Brandtem a Kunkelem. Rozšíření v přírodě a vlastnosti. Kyselina fosforečná; jak se vyskytuje v přírodě. Dobývání kostíčku z kostí. Jak se čistí. Kostík červený. Rozžehadla kostíková. Svíčky Turínské. Sirky škrtací. Dějiny jejich, zejména v Čechách. Sirky bezpečné a sirky bez kostíku. Výroba. Hotovení drívek. Kašička zápalná. Jak se dělá hlavička. Jak se dodělávají a rozesílají. 632

Barvy a příprava jich.

Strana

Úvod. Barviva přirozená. Barvy bronzové. Barvy železité. Minium železité. Modř Berlínská objevena Diesbachem. Kyan. Ferrokyanid draselnatý. Louh krevný. Kyselina kyanovodíková. Ferrokyanovodík. Ferrikyanid draselnatý. Příprava modři Berlínské a Turnbullovy. Barvy olovené. Massikot. Minium. Žlut Neapolská a antimónová. Běloba olovená. Hollandský, francouzský a rakouský způsob přípravy. Soupeři běloby olovené. Sloučeniny chrómu: Chromany draselnaté. Kyselina chromová a chromany. Žlut a červen chromová. Oranžové barvy chromové. Žlut železitá, cinková, barytová. Kysličník chromitý. Zeleň Guignetova. Chlóríd a kamenec chromitý. Barvy manganové. Burel. Fijalovina a zeleň manganová. Barvy měděné. Zeleň horská. Modř horská, Brémská a olejná. Plísta hranená a zásaditá. Zeleň Šélská. Zeleň Svinibrodská. Škodlivost její a snadnost náhrady. Barevné sirníky kovové. Beztvárný a hraněný sirník rtuťnatý. Rumělka v Idrii. Rumělka antimónová. Kermes minerale. Sirník kademnatý. Ultramarin přirozený a strojený. Druhy ultramarinu. Posuzování hodnoty jeho. Barvy lakové. Žlut mízová. Červené laky barevné. Lak mořenový. Košenila, karmin a lak karmínový. Tužky barevné a inkoustové. Tuha a výroba tužek. 670

P ř í l o h y

náležejí k následujícím místům textu :

Vodotrysk majolikový	354
Hutě Kladenské	74
Bessemerování	100
Prof. Jak. Husník, nálezce světlotisku	539
Zámek a hutě v Kázňově. Továrna barev v Břasích	612
Hromice se strany východní. Lomy břidlice vitriolové v Hromicích	608

