

OBSAH.

Historický úvod 1.

➤ *Pojmy základní* 17:

Zjevy fyzikální a chemické 17.

Fáze, individua, prvky 18.

Typy chemických reakcí 21.

Kvantitativní zákony při pochodech chemických 22.

Vývoj názorů o hmotě. Theorie Daltonova 25.

Daltonova atomová theorie slučování 28.

Atomové váhy 30.

Chemické symboly 32.

— Odvozování vzorců sloučenin 33.

— Mocenství čili valence prvků 35.

— Chemické rovnice 36.

Stechiometrické počty 37.

— Molekuly a molekulární váhy 38.

— *Periodická soustava prvků* 40.

— *Radioaktivita, struktura atomů a atomová čísla* 51.

Přirozené transmutace prvků 56.

— *Periodické rozvrstvení elektronů kol jádra* 58.

Isotopy 61.

Periodická soustava a optická spektra 71.

Umělé přeměny prvků a umělá radioaktivita 73.

Roztřídění chemie 76.

➤ *Chemie jednotlivých prvků a jejich sloučenin* 78.

Kyslík 78.

Katalysátory 83. ✓

Objem plynů 85.

Měření plynů 90.

Vodík 91.

Orthovodík a paravodík 95.

Těžký vodík čili deuterium 96.

! *Zvratné reakce* 100.

Hoření 101.

! *Energetické poměry při chemických reakcích. Thermochemie* 108.

Voda 114.

- | *O stupni volnosti v homogenních a heterogenních soustavách* 120.
 - Těžká voda (deuteriumoxyd) 122.
 - O rozpouštění a roztocích 124.
 - Tepelné zjevy při rozpouštění látek ve vodě 125. O sloučeninách vody s látkami jinými 132. Tepelné zjevy při tvorbě hydrátů 135. Příprava čisté vody 135.
- | *Kyseliny, zásady, soli* 136.
 - Vznik kyselin, zásad a solí 139.
 - Ozon 142.
 - Peroxyd vodíku (hydroperoxyd) 146.
- | *O chemickém názvosloví* 150.
 - Určování vah molekulárních 155.
 - Určování hutnosti plynů a par 156. Obecná rovnice plynů 161. Osmotický tlak roztoků a určování molekulární váhy methodou mrazu a varu 163.
 - Tensimetrická methoda 170.
 - Volba vah atomových 171.
 - O základní hodnotě vah atomových 175.
 - Chlor 176. Chlorovodík 183.
- + | *Elektrolýsa* 187.
 - Nauka o iontech. (Elektrolytická dissociace. Theorie vodných roztoků) 192. Použití nauky iontové 195.
- + | *Pokračování o valenci* 201.
- + | *O vzorcích chemických* 203.
- + | *Nauka o valencích vedlejších a koordinaci* 208.
- + | *Theorie valence* 210.
- + | *Elektrovalence* 210.
 - Chlorovodík (dokončení) 218. Kyslíkaté sloučeniny chloru 219. Kysličník (anhydrid) chlorný 220. Kyselina chlorná 220. Kyselina chloritá 223. Kysličník chloričitý 224. Kyselina chlorečná 225. Kysličník chlorový 227. Kysličník chloristý 227. Kyselina chloristá 227. Výroba chloru a chlorových preparátů na cestě elektrochemické 228.
 - Brom 231. Bromovodík 235. Kyslíkaté sloučeniny bromu 239: Kysličník bromný 239. Kyselina bromná 239. Kysličník BrO_2 240. Kyselina bromičná 240.
 - Jod 242. Jodovodík 246. Další sloučeniny jodu s nekovy 249. Hydroxyd jodný 250. Chlorid jodný 250. Bromid jodný 251. Chlorid joditý 252. Kysličník jodičný 253. Kyselina jodičná 253. Kyselina anhydrojodičná 255. Kyseliny jodisté 256. Kyselina metajodistá HJO_4 256.
 - Fluor 257. Fluorovodík 259. Sloučeniny fluoru s nekovy 263.
 - Přehled o skupině halogenů 264.
- | *Abnormální hutnosti par. Dissociace* 265.
- | *O rychlosti reakční* 271.
- + | *O chemické rovnováze* 276.
- + | *Zákon působení aktivní hmoty v theorii iontové* 281.
 - Síra 286.
- Polymorfie* 290.

Síra (pokračování) 292. Sírovodík 293. Sloučeniny síry s prvky halovými 302: Chlorid sírný 302. Chlorid sírnatý 302. Chlorid siřičitý 303. Fluorid sírový 303. Sloučeniny síry s kyslíkem 304: Kyslíčník siřičitý 304. Hydráty kyslíčníku siřičitého. Kyselina siřičitá 306. Kyselina hydrosiřičitá 310. Kyselina sulfoxylová 311. Kyslíčník sírový 312. Seskvioxyd síry 315. Hydráty kyslíčníku sírového 315: Kyselina pyrosírová 315. Kyselina sírová 317. Další hydráty kyslíčníku sírového 321.

Diagramy tuhnutí resp. tání a jejich užití k zjišťování sloučenin 321.

Technická výroba kyseliny sírové 324.

Vytěšňování kyselin ze solí 331.

Thionylchlorid 332. Kyselina chlorosulfonová a sulfurylchlorid 332. Kyselina fluorosulfonová 333. Pyrosulfurylchlorid 334. Kyslíčník persírový 334. Kyselina persírová 334. Sulfomonoperkyselina (Caro-ova) 336. Tetroxyd síry 337. Kyslíčník sírný 337. Kyslíčník sírnatý 337. Kyselina sírnatá 337. Kyseliny polythionové 340.

Selen 342.

Isomorfie 343.

Selenovodík 347. Chlorid selenný 347. Chlorid seleničitý 348. Kyslíčník seleničitý 348. Kyselina seleničitá 348. Oxychlorid seleničitý 349. Kyselina selenová 349. Sulfoxyd selenu 351. Selenosulfáty 351. Kyseliny selentri-thionové a selenpentathionové 351.

Tellur 351. Tellurovodík 353. Halové sloučeniny telluru 353. Chlorid tellurnatý a telluričitý 353. Fluorid telluričitý a tellurový 354. Kyslíkaté sloučeniny telluru 354. Kyslíčník telluričitý 354. Kyselina telluričitá 354. Kyslíčník tellurový 355. Kyseliny tellurové 355.

Polonium (Radium F) 357.

Přehled o skupině kyslík, síra, selen, tellur 357.

Dusík 358. Amoniak 359.

O chemické affinitě 368.

Substituční deriváty amoniaku. A. S radikály kyselin kyslíkatých 370. Kyselina amidosulfonová 370. Sulfamid 370. Kyselina amidosulfonová 370. Kyselina imidosulfonová 371. Imidosulfamid 371. Kyselina nitrilosulfonová 373. B. Halogensubstituční odvozeniny amoniaku 373. Monochloramin 373. Chlorodusík 374. Jododusík 375. Fluorodusík 376. Halogenazidy 376. Hydroxylamin 377. Jeho substituční deriváty s radikály kyselin 379. Kyselina hydroxylamindisulfonová 379. Kyselina hydroxylamin-monosulfonová 379. Kyselina hydroxylamin-trisulfonová 380. Kyselina hydroxylamin-iso-disulfonová 380. Kyselina hydroxylamin-iso-monosulfonová 380. — Hydrazin (diamid) 381. Azoimid 383. Kyslíčníky a kyseliny dusíku 385: Kyslíčník dusný 385. Kyselina dusná 387. Kyslíčník dusnatý 388. Kyslíčník dusitý 391. Kyselina dusitá 392. Kyslíčník dusičitý 395. Kyslíčník dusičný 397. Kyselina dusičná 398. Další hydráty dusičné 404.

Technická výroba kyseliny dusičné a některých dusičnanů 405.

Halové a sírové deriváty kyselin dusíku 409: Nitrosylchlorid 409. Nitrylchlorid 411. Kyselina nitrosylsírová 411. Kyselina nitrosisulfonová 413. — Persloučeníny dusíku 413: Peroxyd dusíku 413. Kyselina per dusičná a per dusitá 414. — Sloučeniny dusíku se sírou 414: Sírníky dusíku 414.

Fosfor 414. Vodíkaté sloučeniny fosforu 420. Fosforovodík plynný čili fosfin 421. Fosforovodík kapalný 422. Fosforovodík tuhý 423. — Kovové sloučeniny fosforu 423. — Halové sloučeniny fosforu 423: Chlorid fosforitý 424. Chlorid fosforečný 425. Bromidy, jodidy a fluoridy fosforu 426. — Kyslíčníky a kyslíkaté sloučeniny fosforu 427: Kyselina fosforná 427. Kyslíčník fosforitý 429. Kyselina fosforitá 429. Kyslíčník fosforičitý 431. Kyselina fosforičitá 431. Kyslíčník fosforečný 432. Kyselina orthofosforečná 433. Kyselina pyrofosforečná 435. Kyselina metafosforečná 436.

Oxychlorid fosforitý 438. Oxychlorid fosforečný 438. Oxychlorid pyrofosforečný 439. Oxybromid a oxyfluorid fosforečný 439. Kyseliny perfosforečné 439. — Sírníky fosforu 440. Thiofosfáty 440. Sloučeniny fosforu s dusíkem 441.

Arsen 441. Vodíkaté sloučeniny arsenu 443: Arsenovodík plynný (arsin) 443. Arsenovodíky tuhé 445. Halové sloučeniny arsenu 445: Chlorid arsenitý 446. Bromid, jodid a fluorid arsenitý 446. Jodid arsenatý 446. Fluorid arseničný 446. Kysličníky a kyslíkaté kyseliny arsenu 447. Kysličník arsenitý 447. Kyselina arsenitá 449. Kysličník (anhydrid) arseničný 450. Kyselina arseničná 450.

Autoxydace. Reakce sdružené 451.

Sírné sloučeniny arsenu 452. Trojsírník čtyřarsenu 452. Sírník arsenatý 452. Sírník arsenitý 453. Kyselina síroarsenitá 454. Sírník arseničný 455. Kyseliny síroarseničné 456. Sulfoxyarseničnany 456.

Antimon 457. Antimonovodík plynný 459 a tuhý 460. Sloučeniny antimonu s prvky halovými 461: Chlorid antimonitý 461. Bromid, jodid a fluorid antimonitý 462. Chlorid antimoničitý a antimoničný 463. Bromid, jodid, fluorid antimoničný 464. Kyslíkaté deriváty antimonu 464: Kysličník antimonitý 464. Kysličník antimoničitý 465. Kysličník antimoničný 466. Kyseliny antimoničné 466. Sírné sloučeniny antimonu 467: Sírník antimonitý 467. Oxyulfid antimonitý 468. Sírník antimoničný 468.

Vizmut 470. Vizmutovodík 471. Halové deriváty vizmutu: Chlorid vizmutnatý 472. Chlorid vizmutitý 472. Bromid, jodid a fluorid vizmutitý 473. Kyslíkaté sloučeniny vizmutu 473: Kysličník vizmutitý 473. Hydroxyd vizmutitý 473. Dusičnan vizmutitý 474. Síran, fosforečnan a zás. uhličitán vizmutitý 475. Sírné sloučeniny vizmutu 476: Sírník vizmutnatý 476, vizmutitý 476.

Přehled o skupině dusík, fosfor, arsen, antimon, vizmut 476.

Vzduch 477.

Zkapalňování plynů 482.

Výroba kapalného vzduchu, jeho vlastnosti a upotřebení 486.

Bor 489. Borovodíky 490. Sloučeniny boru s kovy 492. Halové sloučeniny boru 492. Chlorid boritý 492. Bromid, jodid a fluorid boritý 493. Kysličníky a oxykyseliny boru 494: Kysličník boritý 494. Kyselina boritá 494. Sírné sloučeniny boru 498: Sírník boritý 498. Pentasulfid boru 498. Nitrid boru 498. Fosfid boru a fosforečnan boritý 499. Persloučeniny boru 499.

Uhlík 500. Vodíkaté sloučeniny uhlíku (uhlovodíky) 505: Methan 505. Ethylen 506. Acetylen 508. Benzen 510. Halové sloučeniny uhlíku 510: Chlorid uhličitý 510. Perchlorethan 510. Kysličníky a oxykyseliny uhlíku 510: Kysličník uhelnatý 511. Kysličník uhličitý 512. Kyselina uhličitá 514. Karboxylechlorid čili fosgen 517. Suboxyd uhlíku 518. Kyseliny peruhličitě 519. Sloučeniny uhlíku s vodíkem a kyslíkem 519: Alkohol ethylnatý a ethylether 519. Sírné sloučeniny uhlíku 519: Sírouhlik 519. Oxyulfid uhlíku (karbonylsulfid) 521. Dusíkaté deriváty uhlíku 521: Dikyan 522. Kyanovodík 522.

† *Sloučeniny podvojně a komplexní* 524.

1 *O dipolových molekulách* 526.

Plynná paliva a svítiva 528: Přírodní plyn 528. Generátorový plyn 528. Vodní plyn 530. Plyn smíšený čili Dawsonův 531. Svítiplyn 531. Acetylen 534.

Křemík (silicium) 535. Vodíkaté sloučeniny křemíku 536: Křemíkovodík SiH_4 537. Další křemíkovodíky 537. Halové deriváty křemíku 538: Chlorid křemičitý 538. Disiliciumhexachlorid 539. Trisiliciumoktochlorid 539. Bromid, jodid a fluorid křemičitý 539. Kyselina fluorokřemičitá 540.

Silikochloroform 541. Kyslíkaté deriváty křemíku 542: Kysličník křemičitý 542. Hydratovaný kysličník křemičitý (kyseliny křemičité) 545.

— *Koloidy a roztoky koloidní* 546.

Soli kyseliny křemičité (křemičitany, silikáty) 552. Siloxany 556. Sirné sloučeniny křemíku 557. Deriváty křemíku s prvky skupiny dusíkové 558: Nitridy 558. — Karbid křemíku 558. Sloučeniny křemíku s kovy 559.

Elektrické pece 559.

Cín 562. Halové sloučeniny cínu 564: Chlorid cínatý 565. Chlorid cíničitý 566. Bromidy, jodidy a fluoridy cínu 567. Kyslíkaté sloučeniny cínu 567: Kysličník a hydroxyd cínatý 568. Kysličník cíničitý 569. Hydroxyd cíničitý 569. Sirné deriváty cínu 571. Sirník cínatý 571. Sirník cíničitý 571. Kyslíkaté soli cínaté a cíničité 572. Fosfidy cínu 572.

Germanium a jeho sloučeniny 573.

Olovo 575. Halové sloučeniny olova 578: Chlorid olovnatý 578. Chlorid olovičitý 578. Kysličníky a hydroxysloučeniny olova 580: Kysličník olovnatý 579. Hydroxyd olovnatý 580. Kysličník olovičitý 580. Soli olovičité 581. Olovičitany 581. Sloučeniny olova s jinými prvky 583: Sirník olovnatý 583. Kyslíkaté soli olovnaté 583.

Přehled skupiny uhlík, křemík, germanium, cín, olovo 585.

Titan a jeho sloučeniny 585.

Zirkonium a jeho sloučeniny 589.

Hafnium a jeho sloučeniny 591.

Thorium a jeho sloučeniny 593.

Přehled prvků skupiny titanové 595.

O kovech 595.

— *Abeggova a Bodländerova theorie elektro-affinity* 602.

— *O slitinách* 604.

— *Spektrální analýza* 610.

Skupina kovů alkaliických 614:

Sodík (natrium) 615. Hydrid sodíku 617. Kysličník sodný 617. Hydroxyd sodný 617. Peroxyd sodíku 619. Natriumamid 619. Soli sodné 620.

Technická výroba sody 631.

Lithium a jeho sloučeniny 633.

Draslík (kalium) 636. Hydrid draslíku 637. Kysličník draselný 637. Hydroxyd draselný 637. Peroxydy draslíku 638. Soli draselné 638.

Technické zpracování přirozených ložisek draselných 645.

Rubidium a jeho sloučeniny 648.

Cesium a jeho sloučeniny 649.

— *Výzkum krystalové struktury roentgenovými paprsky* 650.

Radikál amonium 657. Kysličník a hydroxyd amonný 657. Soli amonné 658.

Skupina mědi 662:

Měď 662. Sloučeniny mědi 666. Hydrid mědi 667. Kysličník měďnatý 667. Hydroxyd měďnatý 667. Kysličník měďný 668. Kysličník měditý 668. Kyselina měditá 668. Soli měďnaté 669. Soli měďné 673. Komplexní sloučeniny mědi 675.

Stříbro 677. Kysličník stříbrný 680. Hydroxyd stříbrný 680. Vyšší kysličníky stříbra 681. Soli stříbrné 681. Komplexní sloučeniny stříbra 686.

Fotografická chemie 686.

✓ Zlato 689. Sloučeniny zlatité 691. Sloučeniny zlatnaté 694. Sloučeniny zlatné 694.

Kovy druhé skupiny přirozené 696.

Kovy skupiny vápníkové 696:

Vápník (kalcium) 697. Kalciumhydrid 698. Kysličník vápenatý 698. Hydroxyd vápenatý 699. Soli vápenaté 700.

Skla a cementy 710.

| *O rovnováze v soustavách heterogenních* 713.

| *Pravidlo fází* 715.

Další sloučeniny vápníku 717.

Stroncium 718. Hydrid stroncia 719. Kysličník a hydroxyd strontnatý 719. Soli strontnaté 720. Persloučeniny stroncia 721.

Baryum 721. Hydrid barya 722. Kysličník a hydroxyd barnatý 722. Soli barnaté 723. Persloučeniny barya 726.

Radium 727.

Kovy skupiny hořčíku 728:

Hořčík (magnesium) 728. Kysličník hořečnatý 730. Hydroxyd hořečnatý 730. Soli hořečnaté 731. Nitrid, fosfid a arsenid hořčíku 736. Karbid 736. Peroxyd 736.

Beryllium a jeho sloučeniny 737.

Zinek 739. Kysličník zinečnatý 741. Hydroxyd zinečnatý 742. Soli zinečnaté 742. Peroxyderiváty zinku 746. Addiční sloučeniny solí zinečnatých 746.

Kadmium 746. Kysličník a hydroxyd kademnatý 747. Soli kademnaté 748. Addiční sloučeniny solí kademnatých 749.

✓ Rtuť 750. Amalgamy 752. Sloučeniny rtuti 754: Kysličník rtuťnatý 754. Hydroxyd rtuťnatý 755. Soli rtuťnaté 755. Kysličník rtuťný 758. Soli rtuťné 759.

Komplexní sloučeniny rtuti 761.

Kovy třetí skupiny přirozené 764:

Hliník (aluminium) 764: Kysličník hlinitý 768. Hydráty kysličníku hlinitého 768. Hlinitany kovové 770. Soli hlinité 772.

| *O hydrataci iontů* 777.

Technické zpracování hlín 780. Ultramarin 782.

Gallium a jeho sloučeniny 783.

Indium a jeho sloučeniny 786.

Thallium a jeho sloučeniny 788.

| *O aktivitních koeficientech* 791.

Prvky vzácných zemin 793: Úvod. Všeobecná chemická charakteristika 797. Dělení vzácných zemin 804. Kontrola dělení a čistoty 809. Skandium 810. Yttrium 812. Lanthan 813. Cer 813. Praseodym, neodym, samarium 817. Ilínium-Florencium 819. Europium, gadolinium, terbiium 819. Dysprosiium, holmium, erbium, thulium 821. Ytterbiium, luteciium 822.

Postavení prvků vzácných zemin v periodické soustavě 823.

Využití vzácných zemin v praxi technické a jiné 825.

Aktinium 826.

Kovy páté skupiny přirozené 827:

Vanad 827. Sloučeniny vanadnaté 828. Sloučeniny vanadité 829. Sloučeniny vanadičité 829. Sloučeniny vanadičné 831. Persloučeniny vanadu 833. Podvojně a komplexní sloučeniny vanadu 834.

Niob a jeho sloučeniny 834. Persloučeniny niobu 837. Komplexní deriváty niobu 837.

Tantal 837. Sloučeniny tantaličné 838. Komplexní sloučeniny tantalu 839. Persloučeniny tantalu 839.

Protaktinium 840.

Kovy šesté skupiny přirozené 841:

Chrom 841. Sloučeniny chromnaté 842. Sloučeniny chromité 843. Sloučeniny chromové 847. Kyseliny perchromové a perchromany 854.

Molybden a jeho sloučeniny 855.

Wolfram a jeho sloučeniny 862.

Uran a jeho sloučeniny 869.

Kovy sedmé skupiny přirozené 875:

Mangan 876. Sloučeniny manganaté 878. Sloučeniny manganité 881. Sloučeniny manganičité 882. Sloučeniny manganové a manganisté 885.

Homology manganu 889.

Rhenium 890.

Kovy osmé skupiny přirozené (I. oddělení) 892:

Železo 892. Sloučeniny železnaté 894. Sloučeniny železité 897. Sloučeniny železičité 901. Sloučeniny železové 902. Kyanové deriváty železa 902. Karbonyl železa 906.

Technické železo a jeho výroba 906.

Kobalt 916. Sloučeniny kobaltnaté 917.

O deformabilitě iontů 918.

Sloučeniny kobaltité 922. Sloučeniny kobaltičité 922. Komplexní sloučeniny kobaltu 922.

Nikl 928. Sloučeniny nikelnaté 930. Vyšší kyslíkaté deriváty niklu 933. Komplexní sloučeniny niklu 934.

Kovy osmé skupiny přirozené (II. oddělení) 935:

Platina 936. Sloučeniny platnaté 939. Sloučeniny platité 940. Sloučeniny platičité 941. Sloučenina platinová 942. Další komplexní sloučeniny platiny 943.

Palladium 945. Sloučeniny palladnaté 946. Sloučeniny palladité 947. Sloučeniny palladičité 947.

Iridium a jeho sloučeniny 948.

Rhodium a jeho sloučeniny 950.

Osmium a jeho sloučeniny 952.

Ruthenium a jeho sloučeniny 954.

Prvky chemicky netečné 956:

Helium 959. Neon 961. Argon 961. Krypton 963. Xenon 963. Radon
(emanace radiová) 963.
