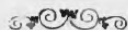


18¹⁶/_{II} 67.

TABULKY ANALYTICKÉ.



N á v o d

ku cvičení ve kvalitativném chemickém rozboru obecnějších neústrojných sloučenin.

Srovnal

František Berr,

professor lučby na c. k. české vyšší reálné škole v Praze.



V PRAZE 1867.

Tiskem dra. Edvarda Grégra. — Nákladem spisovatelovým.

A. Kysličníky, jež sirovodík z kyselého roztoku co siřníky sráží.

Tab. I.

Jméno	b a r v a		NaO, HO neb KO, HO	Ammon.	NaO, CO ₂	NH ₄ O, CO ₂	Skoumadla zvláštní.
	roztoku	sirníku	sraženina vylučující se jest				
jichžto sirníky jsou v sirníku ammoniatém nerozpustné							
AgO	0	černá	hnědá	hnědá v + *) rozpustná	bílá	bílá v + rozpustná	jen tyto tři sráží HCl co bílé chloridy AgCl rozpouští se v amoniaku, PbCl v horké vodě; ze solí olovnatých sráží SO ₃ HO bílou sraženinu. soli rtutičnaté i rtuťnaté na měděném plišku rozetřené pokrývají ho lesklým povlakem vyloučené rtuť.
PbO	0	černá	bílá v + ne- snadno rozpustná	bílá	bílá	bílá	
Hg ₂ O	0	černá	černá	černá	žlutá	šedá	
HgO	0	troškou bílá, dále žlutá, hnědá, až konečně černá.	žlutá	bílá	hnědo- červená	bílá	
BiO ₃	0	černohnědá	bílá	bílá	bílá	bílá	velkým nadbytkem vody vylučuje se z roztoku bílá zásaditá sůl, ovšem není-li příliš kyselý.
CdO	0	žlutá	bílá	bílá v + snadno rozpustná	bílá	bílá	sirník kademnatý rozpouští se ve vřelé zředěné kyselině sirkové.
CuO	modrá neb zelená	hnědočerná	světle modrá, vařením černající	zelenavě modrá v + rozpustná v tekut. modrou	přízelemale modrá	zelenavě modrá, v + rozpustná	drátek železný pokrývá se v roztoku červenou mědí. Ferrokyanid draselnatý dává sraženinu červenavě hnědou.
sirníky jsou v sirníku ammoniatém rozpustné							
SnO	0	hnědá	bílá v + snadno rozpustná	bílá	bílá	bílá	chloridem rtuťnatým dávají bílou sraženinu Hg ₂ Cl ₂ ; sůl glauberová je nesráží.
SnO ₂	0 neb nažloutlá	světle žlutá	bílá v + rozpustná	bílá	bílá	bílá	sůl glauberová sráží z roztoku všechen kysličník; HgCl nic.
SbO ₃	0 neb nažloutlá	pomořančová	bílá v + rozpustná	bílá	bílá v + za horka rozpustná	bílá	chlorid antimovový vodou se rozkládá vylučující bílou sraženinu; tuto rozeznáš siro- vodíkem od sraženiny v solích vizmutových povstale.
AsO ₃ a AsO ₅	0	žlutá, v AsO ₃ teprv za čas se vylučující	ostatní reakce viz v Tab. III.				
PtO ₂	žlutá	temně hnědá	chloridem ammoniatým sráží se PtCl ₂ + AmCl co žlutá zrnitá sraženina, zelenou skalici nic, leč by bylo delší dobu vařeno.				
AuO ₃	žlutá	temně hnědá	chlorid ammoniatý soli zlatové nesráží, zelenou skalici vylučuje se ze AuCl ₃ zlato co hnědá sraženina.				

Ze siřníků nerozpustných v siřníku amoniatém všechny v kyselině dusičné se rozpouštějí, vyjma Hg₂S a HgS.

*) + znamená nadbytek skoumalla.

B. Kysličníky, jež sirovoďík z kyselého roztoku nesráží.

Tab. II.

Sírníkem ammonatým dávají sraženinu :

	barva roztoku	NH ₄ S	KO, HO	NH ₃	NaO CO ₂	sraženina sírníkem ammonatým povstala v chlorovodíku		
			vylučující se sraženina jest					
CoO	ružová ¹⁾	černa	modrá, vařením stává se světle růžovou	modrá v + rozpustná, roztok ten je přímědí	bledě růžová	nerozpouští se	přidáme-li roztoku solí kobaltnatých dostatečně dusanu draselnatého a kyseliny octové, až roztok silně kyselým, vylučuje se buď hned neb na teplém místě po chvíli pěkně žlutá sraženina. Soli nikelnaté se tím nesrážejí.	s boraxem dává perličku pěkně modrou
NiO	zelená	černá	zelená na vzduchu stala	nepatrná zelená, nadbytkem tvoří se modrý roztok	světle zelená na vzduchu stala	taktéž		s boraxem dávají perličku přičervenalé hnědou.
FeO	0 neb přizelenalá	černa	zelenavá, na vzduchu černající, až po chvíli hnědne	jak KO, v nadbytku rozpouští se	špinavě zelená, na vzduchu černající, až konečně barvy rezové nab.	rozpouští se snadně	červenou krevní soli dávají sraženinu temně modrou, žlutou krevní soli dávají sraženinu světle modrou, sulfokyanidem draselnatým žádnou.	
Fe ₂ O ₃	žlutá neb přímědí do červena	černá	barvy rezové			taktéž	žlutou krevní soli dávají sraženinu temně modrou, červenou krevní soli barví se jen roztok temněji na hnědo, sulfokyanidem draselnatým nabývá roztok barvy krvavé.	
MnO	0 neb slabě růžová	barvy pleťové	bělavá na vzduchu hnědne	bělavá; u přit. soli ammonatých v + rozpustná	bělavá na vzduchu hnědne	taktéž	pálením se sodou na plíšku platinovém barví se pruba na zeleno. -	
ZnO	0	bílá	bílá v + rozpustná		bílá	taktéž	z roztoku ZnO v louhu srazí HS, bílý sírník zinečnatý, salmiak však takový roztok nesrazí.	
Cr ₂ O ₃	zelená neb fialová	šedo-zelená	šedo-zelená v + v zelenou tekutinu rozpustná	šedo-zelená v + poněkud rozpustná	šedo-zelená	taktéž	s dusičanem sodnatým neb draselnatým zahříván za sucha mění se Cr ₂ O ₃ v chroman draselnatý neb sodnatý. Vařením srazí se z roztoku alkalického všecken Cr ₂ O ₃ co zelená sraženina.	
Al ₂ O ₃	0	bílá	bílá v + rozpustná	bílá	bílá	taktéž	z roztoku Al ₂ O ₃ v draslu nesrazí sirovodík nic, chloridem ammonatým však za tepla všecken Al ₂ O ₃ se vylučuje.	

Ani sirovoďíkem ani sírníkem ammonatým sraženinu nedávají : žíraviny pravé a zemňité.

Roztoky všech jsou bezbarevné, leč je li kyselina barvy přičinou.

Uhličitanem am- monatým sraženinu dávají, byl i sal- miak přítomen byl.	Jméno	Jeli zároveň salmiak v roztoku			$\frac{1}{2}$ NaO, HO, PO ₅	SO ₃ HO + aq neb KO, SO ₃	Voda sádrová	Kyselina šťávelová 0 Amon.	Si Fl ₂ + HFl		
		KO. HO, NaOH	Ammon	uhličitan ammonatý							
	BaO	0	0	bílá	bílá	bílá	ihned bílá	bílá	bílá	chlorid bárnatý v silném lihu nerozpouští se; chloridy: stront- natý a vápenatý	
	SrO	0	0	bílá	bílá	bílá	po chvíli	bílá	0	snadně v lihu se rozpouštějí. Soli strontnaté barví plamen lihový neb dmuchavkový na červeno (jak karmín).	
	CaO	0	0	bílá	bílá	bílá ²⁾	0	bílá	0		
Uhličitanem am- monatým u při- tomnosti salmiaku se nesrážejí.	MgO	0	0	0	bílá	0	0	0 ³⁾	0	vodou barytovou srazí se MgO úplně. Ovšem nejsou-li soli ammonaté zároveň v roztoku.	
	KO	Ani fosforečnany ani sirany ani kyselina šťávelová nesrážejí			Horkem netěkají.		Nadbytkem kyseliny vinné silněji za studena třepány dávají sraženinu bílou, kry- stallinickou chloridem platičitým pěkně žlutou.			Vě vnitřném ohni dmuchavkovém	na fialovo
	NaO						Jen antimoničnanem draselnatým v roztoku úplně obojetném bílou krystallinickou sraženinu dávají.				páleny, barví ze- vnější plamen
	NH ₄ O				horkem těkají bud bez proměny neb rozkládající se.		S nadbytkem louhu neb hašeného vápna zahřívány, vypouštějí ammoniak, jež poznáš: dle zápachu, dle toho že vlhký červený lakmusový papír na modro barví, pak že, držíš-li nad tou smíšeninou proutek skleněný, v kys- elinu solnou namočený, kolem něho bílý dým se tvoří.				

¹⁾ Někdy modrá, přidáním vody však v ruřovou se mění. ²⁾ V zředěném roztoku 0, přidáním lihu však úplně se vylučuje. ³⁾ Jen ve velmi silném roztoku bílá.

Důležitější zkoumadla na záporně elektrické součásti sloučenin a důležitější vlastnosti těchto.

Tab. III.

	Ve vodě se rozpouštějí:	Horkem:	Sraženinu dávají		
			chloridem bárnatým	dusičnanem stříbrnatým	
Dusičnany	všechny, vyjma některý zásaditý	rozkládají se, vydá- vají kyselinu dusičnou co temně červený dým	Ø	Ø	na žhavém uhlí smudí. Přidáním kyseliny sírkové sehnané uvolňuje se z nich kyselina, načež taková tekutina indigo od arvuje, neb vrhneš-li do ní kousek zelené skalice, kolem této na hnědo se barví.
Uhličitany	jen KO, CO ₂ , NaOCO ₂ , a NH ₄ O, CO ₂ ; roztok takový jest alkalický. Všechny ostatní roz- pouštějí se v kyselinách	ony ve vodě neroz- puštělivé se rozkládají, kyselinu pouštějíce	bílou	bílou	kyselinami rozkládají se; šumíc vyvinuje se z nich kyselina uhličitá, která vedená do vody vápenné tuto zkali.
Borany	jen KO, BO ₃ , NaO BO ₃ , NH ₄ O, BO ₃ , ostatní všechny v kyselinách	tají jinak se nemě- níce, vyjma boran ammonatý	bílou	bílou	přimícháme-li shustěnému roztoku nadbytek sehnané kyseliny sírkové a líhu a zapálíme-li ho, tu hoří plamenem po kraji zeleným. Papírek kurkumový namočen do kyselého roz- toku boranu a mírným teplem usušen nabývá barvy temně červené (přihnědlé).
Fosforečnany	taktéž	nemění se, vyjma fos- forečnan ammonatý	bílou	žlutou	síranem heřečnatým, jemuž tolik salmiaku přidáno, že ammoniakem se nic nekálí, dávají sraženinu bílou krystallinickou. Molybdénem ammonatým kyselinou dusičnou přesyceným vylučuje se z kyselých roztoků fosforečnanů za krátkou chvíli žlutá sraženina.
Arsenany	taktéž	vylučuje se z nich buď arsén neb kyse- lina arsénová	bílou	žlutou	přidáš-li vodnatému roztoku nějakého arsenanu louhu žíra- vého, pak trochu modré skalice, vyloučí se z povstaleho tak modrého roztoku, vaříš-li ho, červený kyslík mē- dičnatý.
Arseničnany	taktéž	nemění se	bílou	barvy cihlové	dávají se síranem hořečnatým podobnou sraženinu jak fos- forečnany, pročez nutno, než na tyto zkoušíš, odstraniti si- rovodíkem kyselinu arseničnou.
Sírníky	jen: KS, NaS, AmS, CaS, BaS, SrS, ostatní buď v ky- selinách neb král. lučavce	z některých síra sub- limuje	Ø	černou	na uhlí páleny některé kyselinu siřičitou vyvinují. Při rozpouštění v kyselině solné vy- vinuje se z nich sirovodík. Při rozpouštění v kyselině dusičné neb král. lučavce vylučuje se buď část síry, buď všechna na kyselinu sírkovou se okysličuje.
Chloridy	všechny, vyjma AgCl, Hg ₂ Cl a PbCl, tento však jen ne- snadně rozpustliv jest	nemění se	Ø	bílou	
Chromany	Větším dílem nerozpustné; červené neb žluté. Chro- many žíraviny ve vodě roz- pouštějí se.	některé rozkládají se	žlutá	červená	v kyselém roztoku redukuje se sirovodíkem na soli chromité, při čemž se síra vylučuje a červený roztok zelená, na př. KO, 2CrO ₃ + 3HS + kyselina = 3S a síl chromitá a draselnatá. Octanem olovnatým žlutou dávají sraženinu.
Sířany	všechny, vyjma PbOSO ₃ , BaOSO ₃ , SrOSO ₃ a CaOSO ₃ , tento poslední však poně- kud ve vodě se rozpustí	nemění se	bílá tyto vyjma Ba(O SO ₃ v kyselinách se rozpouštějí	Ø tyto vyjma AgCl, kysel. dusičnou se rozpouštějí	se sodou smíchány a na uhlí ohněm redukujícím páleny dávají sírník sodnatý (hepar), který vyloupnut a na stříbrný plíšek položen a navlhčen na tomto černou neb hnědou skvrnu způsobuje.
Křemany	jen ony, v nichž žíravina silně převládá; roztok ta- kový silně jest alkalický	mnohé tají	bílá	Ø	některé kyselinami rozkládají se vylučujíce kyselinu křemíkovou co bílou huspennatou hmotu ve vodě částečně rozpustnou, která však, odkouříš-li takovou tekutinu až do sucha, nerozpustnou se stává. Mnohé kyselinám vzdorují. Zahříváním však s uhličitým sodna- tým a draselnatým mění se v křemany, jež kyselinami rozložit lze.

Zkouška přípravná.

Tab. IV.

A. Zkouška v kolbičce. Drobet hmoty na prášek rozetřené, zahřívěj v kolbičce, t. j. v trubičce skleněné as 2½ palce dlouhé a na jednom konci zatavené nejprv ohněm kahánu líhového napotom silně pomocí dmuchavky.

Zároveň pozoruj, zdalíž

I. pruba barvu mění		Jest přítomen	II. pára neb plyn se vyvinuje	Jsou přítomny	III. sublimat se tvoří	Jsou přítomny
původně jsouc 1. bílá	žlutne, po ochlazení netaje . . .	SnO ₂	Jest-li na chladnějších stěnách trubičky se sráží pára v malounekých krupějích zkoušej tyto papírky lakmusovými: modrý-li červená červený nabývá barvy modré Vyvinuje-li se plyn: 1. červený NO ₂ 2. bezbarevný: a) sírovodíkem zápachající b) čpící NH ₃ c) dusivý SO ₂ d) nevonný, v němž doutnající loučka se zejména (O) e) nevonný, jenž veden na kapku vody vápenné tuto kalí	voda hydrátová neb krystalová kyseliny NH ₃ dusičnany sírníky soli ammonaté sirany nějaký kyslíčník dráhových kovů neb některý nadkyslíčník uhličítany	bílý	ammonaté rtuťnaté rtutičnaté As O ₃ SbO ₃ síra AsS ₃ HgS Hg Cd As
	žlutou zůstává a silnějším horkem taje . . .	BiO ₃				
	žlutne, schlazením však opět barvu ztrácí	PbO				
	hnědne a hnědou zůstane	ZnO				
	2. zelená neb modrá v černou se mění . . .	CdO				
		CuO				

B. Zkouška na uhlí. V důlku mělkém na uhlí zahřívěj v plameni odkysličujícím. Jest-li pruba

C. Zkouška solí fosforovou.

a) tajíc do uhlí vniká neb perličku tvoří, tušíš přítomnost	žiravin	Po té průbě vyloupneš, v malém hmoždíčku rozetřeš, vodou uhlí vyplavíš a poznáš, je-li redukován kov	zlato měď Sb, Bi Ag olovo cín Cd	Udělav ze soli fosforečné na platinovém drátku perličku, vprav na ni drobýtek hmoty, již zkoušíš, a zahřívěj ohněm odkysličujícím.	
b) bílý neroztavitelný zbytek zanechává, kápní naň dusičnanu kobaltnatého a opět silně zahřívěj. Barvi-li se na modro zeleno slabě růžově	CoO ZnO MgO zemnitě žiraviny As	žlutý červený bílý { křehký { silně lesklý { šedobílý { namodralý { šedý		Jest-li se rozpustila v perličku čirou 1. barvy modré 2. barvy zelené v ohni { se nemění { červenou 3. barvy ametystové 4. přihnědle červenou, v ohni odkysličujícím za horka červenou, po schlazení nazelenalou . 5. temně žlutou 6. plave-li pruba neroztopená v horké perličce	CoO Cr ₂ O ₃ CuO Mn ₂ O ₃ Fe Ni SiO ₂
c) zápach po česneku vydává		Tušíš-li přítomnost siranu, vlož vyloupenou průbu navlhčenou na stříbrný plíšek. Povstává-li tím na stříbře hnědá neb černá skvrna, byl jakýs siran přítomen.			
d) redukuje-li se jakýs kov neb tvoří-li se na uhlí saze, tu smičej trošku průby se sodou a opět na uhlí ohněm odkysličujícím zahřívěj					
Citíš-li zápach po česneku	AsO ₃				
1. tvoří-li se saze					
a) bílé { blízce průby, nebo zároveň bílý dým a { křehká kovová zrnka	SbO ₃ ZnO				
b) po schlazení, byvší za horka žluté . . .	SnO ₂				
c) barvy citronové	PbO				
d) temně pomorančové, za studena citronové . .	BiO ₃				
e) přičervenalé hnědé	CdO				

D. Zkouška na drátku platinovém neb v klístkách.

Tuše přítomnost žiravin zahřívěj kousek průby ve vnitřním plameni dmuchavkovém, plamen zevnější barví se	na žluto u přítomnosti " fialovo " " červeno " slabě zeleně "	soli sodnatých. draselnatých. strantnatých. bárnatých.
--	--	---

Máš-li propátrati:

A Tekutinu (roztok), tu především trochu na plíšku platinovém až do sucha odkuř, bys poznal, zdaliž cos netěkavého vůbec v ní rozpuštěno neb nic.

Pak zkoušej *papírky lakmusovými*, modrým a červeným, načež, jest-li tekutina

1. *obojetná neb kyselá*, pokračuj dle tab. VI.

2. *alkalická*, tu trošinku tohoto roztoku *chlorovodíkem* přesytiš a

a) *nepovstala-li sraženina* v nadbytku chlorovodíku nerozpustná, pokračuj dle tab. VI.

b) *vytloučila-li se sraženina nadbytkem chlorovodíku* nerozpustná;
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{huspennatá (SiO}_2\text{)} \text{ větší část původního roztoku } \textit{chlorovodíkem} \text{ přesyťiv, vše mírným teplem až do sucha odkouříš, zbytek ve vodě rozpustíš, scedíš a } \textit{scezeninu} \text{ dle tab. VI. propátráš.} \\ \text{bílá neb zbarvená, tu větší část původního roztoku } \textit{chlorovodíkem} \text{ přesyťíš, zahřeješ, scedíš a propátráš:} \end{array} \right.$

 $\left\{ \begin{array}{l} \textit{scezeninu} \text{ dle tab. VI.} \\ \textit{sraženinu} \text{ dle tab. V. B.} \end{array} \right.$

c) *vyvinuje-li se*, (byť by se zároveň sraženina vylučovala neb nic)
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{šumíc, plyn nevonný (CO}_2\text{)} \text{ jest to důkazem přítomnosti } \textit{uhličitánů} \text{ pravých } \textit{žiravin} \\ \text{sirovodík, což důkazem přítomnosti } \textit{sírníků žiravin pravých neb zemních}; \text{ tu chtě zvědět, zdaliž zároveň jakýs } \textit{uhličitán} \text{ přítomen není, přimichej trošce původního roztoku něco } \textit{chloridu bárného}, \text{ povstala-li tím } \textit{sraženina}, \text{ sced' ji a polej } \textit{chlorovodíkem}; \text{ jest-li } \textit{šumíc} \text{ se rozpouští, důkazem to přítomnosti } \textit{uhličitánů} \end{array} \right.$

B. Hmotu pevnou, tu, podrobiv ji zkoušce přípravné dle tab. IV.

není-li to kov neb slitina, dle potřeby ji na hrubší neb jemnější prášek rozetři, tento pak vodou polej a vař; jest-li se

a) *úplně rozpustila*, zkoušej roztok dle tab. V. A.

b) *nerozpustila* neb aspoň ne úplně
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{tu, scediv, několik kapek na plíšku platinovém do sucha odkuř, a zůstal-li netěkavý zbytek, zkoušej } \textit{scezeninu} \text{ dle tab. V. A.} \\ \text{ve vodě nerozpustnou část (již jsi potřeba-li dobře promyl), hled po sobě rozpustiti: předně v } \textit{zředěné}, \text{ pak v } \textit{silné kyselině solné} \text{ a kdyby se tou nerozpustila, jinou část v } \textit{kyselině dusičné}. \text{ Jest-li i té vzdoruje, zkus to } \textit{královskou lučavkou}. \text{ Kyselý pak roztok zkoušej dle tab. VI.} \\ \text{Hmotu všem těmto } \textit{kyselinám} \text{ vzdorující propátráš dle tab. XIV.} \end{array} \right.$

Vyvinuje-li se při rozpouštění
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{v kyselině } \textit{solné} \text{ neb } \textit{dusičné} \text{ kyselina } \textit{uhličitá}. \text{ jest to důkazem přítomnosti některého } \textit{uhličitanu}; \\ \text{" } \textit{solné sirovodík} \text{ (což důkazem přítomnosti } \textit{sírníku}), \text{ veť vyvinující se plyn do } \textit{vody vápenné}; \text{ jest-li že se tato } \textit{kulí}, \text{ jest zároveň jakýs } \textit{uhličitán} \text{ přítomen;} \\ \text{v kyselině } \textit{solné chlor}, \text{ soudíš že jakýs } \textit{vyšší kysličník} \text{ neb } \textit{chroman} \text{ přítomen;} \\ \text{" } \textit{dusičné} \text{ červený dým, } \textit{kyselina dusičelá}, \text{ tušíš přítomnost } \textit{sírníku}, \text{ } \textit{arsenu} \text{ neb nějakého } \textit{nižšího kysličníku}. \end{array} \right.$

Vylučuje-li se kyselina křemiková, tu po úplném rozkladu až do sucha mírným teplem odkouříš, zbytek, přidav něco kyseliny solné, ve vodě rozpustíš, scedíš a roztok dle tab. VI. dále propátráš.

C. Kov neb slitinu poleješ *kyselinou dusičnou* mírně zředěnou a zahřeješ; jest-li

a) *se vše úplně rozpustilo*, zkoušej dle tab. VI.

b) *zůstal-li nerozpustný zbytek*, tu scediv zkoušej
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{šcezeninu dle tab. VI.} \\ \text{nerozpustný zbytek jest-li} \left\{ \begin{array}{l} \text{kovový } \left\{ \begin{array}{l} \text{Au} \\ \text{Pt} \end{array} \right\} \text{ v } \textit{královské lučavce} \text{ rozpustíš a v roztoku vyhledávej: } \textit{chloridem ammonovým} \text{ platinu, zelenou skalici, zlato} \\ \text{bílý prášek } \left\{ \begin{array}{l} \text{SnO}_2 \\ \text{SbO}_3 \end{array} \right\} \text{ vyvař roztokem kyselin vinné, sced' a zkoušej:} \left\{ \begin{array}{l} \text{nerozpustný zbytek na suché cestě na cín} \\ \text{roztok, sirovodíkem na antimon.} \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array} \right.$



Část původního roztoku

Tab. VI.

určenou ku zkouškám doplňujícím a k vypátrání kyselin prozatím podstativ, přimíchvej:

A. K trošince původního roztoku něco kyseliny solné; tvoří-li se tím bílá sraženina, tu vezmi větší část původního roztoku a přidávej po troškách chlorovodíku, pokud sraženiny přibývá, pak ještě několik kapek víc, zamíchej dobře a sced; načež propátráš:

sraženinu AgCl Hg ₂ Cl PbCl	Scezeninu. B. Ku trošce této neb (kdyby chlorovodíkem žádná sraženina nebyla povstala) trošce původního roztoku, již jsi něco chlorovodíku přidal, tolik vody sirovodíkové přimíchvej, až patrně ním zapáchá a mírně zahřej; kdyby se ním neménila neb jen bílá sraženina (sira*) se vylučovala, pokračuj dle C. Jest-li však sirovodíkem barevná sraženina se vylučuje, tu vši scezenině neb původnímu roztoku přimícháš nadbytek vody sirovodíkové, zatřepeš tím silně a mírně zahřeješ. Scediv zkoušej:		
	sraženinu a) sirnky v sirníku am- monatém nerozpustné	C. K scezenině neb, kdyby sirovodíkem žádná sraženina nebyla povstala, scezenině B. neb jest-li ani chlorovodíkem nic sraženo nebylo, původnímu roztoku přimíchvej salmiaku, pak ammoniak až mírně alkalickým a byť by tím již sraženina se vylučovala neb nic sirníku ammonatého, pokud sraženina se tvoří, mírně zahřej a sced; pak zkoušej:	
	černý . . . { HgS PbS CuS hnědý BiS ₃ žlutý CdS v sirníku ammonatém b) rozpustné.	sraženinu černý { CoS NiS FeS pletový . . . MnS šedozelený . . Cr ₂ O ₃ ·3H ₂ O bílý ZnS Al ₂ O ₃ neb i fosforečnany neb bórany zemních žiravin dle tab. XI.	D. Ku scezenině neb dle výsledku předešlých zkoušek scezenině C neb B neb původnímu roztoku přidej salmiaku a uhličitanu ammonatého, zahřívěj chvíli mírně načež scediv propátráš:
	žlutý { AsS ₃ AsS ₅ SnS ₂ hnědý SnS pomorančový . SbS ₂ dle tab. VIII.	sraženinu BaO, CO ₂ SrO, CO ₂ CaO, CO ₂ dle tab. XII.	E. Scezeninu neb tekutinu, v níž žádným z uvedených všeobecných skou- madel sraženina více se netvoří a v níž přítomny býti mohou, toliko MgO, NaO, KO a ammoniak dle tab. XIII.

*) Sira vylučuje se u přítomnosti solí železitých neb chromanů, an tyto sirovodíkem v soli chromité, ony v železnaté se redukuje.

Sraženinu chlorovodíkem povstalou

Tab. VII.

as dvakrát studenou vodou propláknuv, poleješ na cedítku vodou vřelou, načež

- | | | |
|-------------------------|---|---|
| 1. scezenině { | něco zředěné kyseliny sirkové přimícháš; vylučující se tím bílá sraženina | Jest důkazem přítomnosti |
| 2. nerozpustný zbytek { | jež jsi (pak-li v 1. přítomnost olova byla odkryta) ještě as 2krátě horkou vodou promyl, ammoniakem poleješ | kyslíčnicku olovnatého
" rtutičnatého
" stříbrnatého. |
| | pak-li tím sčernal
stekající tekutinu kyselinou dusičnou přesytíš;
vylučující se bílá křivitá sraženina | |



Sraženinu vyloučenou sirovodíkem z roztoku kyselého:

Tab. VIII.

sirníky, z nichž v sirníku ammonatém jsou

1. nerozpustlivé	2. rozpustlivé
rtuťnatý HgS	arsénový AsS ₃
olovnatý PbS	arseničitý AsS ₅
měďnatý CuS	čínčitý SnS ₂
vismutový BiS ₃	čínatý SnS
kademnatý CdS	antimonový SbS ₃
	pomorančový,

promývej vodou studenou, pokudě něco vody sirovodíkové přidávej, až filtrát na plíšku platinovém do sucha odkouřen žádné skvrny nezanechává. Napotom

nalej na drobet té sraženiny trochu *sirníku ammonatého**) sežloutlého a mírně zahřívěj. Pak-li že se

úplně rozpustila, prokoumej všechnu ostatní dle tab. X.

úplně nerozpustila, přimícháš vody, scedíš a přesýtiš scezeninu chlorovodíkem, vylučuje-li se tím

sraženina jen } propátráš všechnu ostatní sraženinu dle tab. IX.

bělavá (sira) } tu zavlažuj v mírném teple všechnu ostatní sraženinu sežloutlým sirníkem ammonatým, vodou zřed a sced, propátrávej pak } v sirníku ammonatém nerozpustný zbytek dle tab. IX. } scezeninu dle tab. X.

*) Jest-li sirník měďnatý přítomen, o čemž železným drátkem v původním roztoku snadně se přesvědčíš, vezmeš na místě sirníku ammonatého sirník sodnatý.

V sirníku ammonatém nerozpustlivou část

Tab. IX.

sraženiny, vyloučené sirovodíkem z roztoku kyselého, vodou úplně promyv vař na misce porculánové v čisté kyselině dusičné, načež potřeba-li, sced a zkoušej:

A. Roztok.

Důkazem přítomnosti:

1. trošince přimichej zředěné kyseliny sirkové; tvoří se bílá sraženina	kyslíčníku olovnatého
2. několik kapek smichej s velkým nadbytkem vody; pak-li se kalí	" vizmutového
3. zbytek roztoku smichej s nadbytkem ammoniaku a potřeba-li, sced	" olovnatého
na sraženinu*)	" vizmutového
do sucha, rozpustíš opět v trošce vody, již nějaká kapka též kyseliny přidána, a potřeba-li procedíš	" kademnatého
černý zbytek	" měďnatého
černá neb hnědá	" kademnatého
černý zbytek	" olovnatého
černý zbytek	" olovnatého

B. V kyselině dusičné nerozpustný zbytek:

1. černý, což téměř úplný	" rtuťnatého
2. bílý (sira) olovnatý, tvoří se někdy okysličením ze sirníku olovnatého) usuš ho, smichej***) se sodou a zahřívěj na uhlí v plameni odkysličujícím.	" rtuťnatého
Vyloučená zrnka kovová a zároveň žluté saze na uhlí	" olovnatého.

*) Pak-li dle 1. přítomnost olova a dle 2. kyslíčníku vizmutového dokázána, netřeba více dělati tuto zkoušku.

**) U přítomnosti mědi jest takový roztok buď modrý neb namodralý.

***) Ovšem že takto zkoušeš nebudeš, jsa dříve již přesvědčen o přítomnosti olova.

Scezeninu, v níž sirníky,

(vyloučeny sirovodíkem z roztoku kyselého) rozpuštěny jsou v *sirníku ammoniáczu*, přesyťš *kyselinou solnou*, zahřeješ mírně a scedíš.

Scezeninu dále nepotřebnou odstraň, *sraženinu* však úplně vymej a usuš, načež: *drobet této sraženiny* na střípku porcelánovém *silně zahřeješ*; a

1. *zůstal-li netěkavý zbytek*, všechnu *sraženinu* smíchav s as dvojnásobným množstvím smíšeniny *uhlíčitanu a dusičnanu sodnatého* dávej tuto smíšeninu po troškách do kelímku porcelánového, v němž něco *dusičnanu sodnatého* horkem roztopeno jest. Po ukončeném okysličení poleješ schladený zbytek *studenou vodou* a kdyby se nebyl úplně rozzpustil, scedíš; načež

Důkazem přítomnosti

roztok (scezeninu)	$\left\{ \begin{array}{l} \textit{kyselinou dusičnou} \text{ přesyťš, zahřeješ až všechna kyselina uhlí-} \\ \text{čitá a dusíková vypuzeny jsou, načež rozděliv roztok na dvě} \\ \text{části, přimíchaš} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \textit{jedné něco dusičnanu stříbrnatého, pak pozorně a poznenáhlu} \\ \textit{zředěného ammoniaku, až roztok právě sobojetněn. Tvořící se} \\ \textit{tím sraženina barvy cihlové} \\ \textit{druhou ammoniakem přesyťš a přidáš smíšeniny salmiaku a} \\ \textit{siranu hořečnatého. Vylučující se bílá zrnitá sraženina . . .} \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} \textit{arsénu}^*) \\ \textit{cínu}^{**}) \\ \textit{antimónu} \end{array} \right\}$
ve vodě ne- rozpustný zbytek	$\left\{ \begin{array}{l} \textit{smíšeninou lihu a vody (as stejných dílů) úplně vymeješ. Zbytek} \\ \textit{polej na malé platinové misce chlorovodíkem, zahřeješ a zřediv vodou} \\ \textit{kousek zinku do toho vlož, třeba by tekutina kalnou byla. Když} \\ \textit{pak vyvinování-se vodíku skorem přestalo, vyndej zinek, roztok} \\ \textit{pozorně slej a zahřívej vyloučené kovy v chlorovodíku. Jest-li pak} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \textit{1. roztok přidáním chloridu rtuťnatého bílou dává sraženinu} \\ \textit{2. patrné jsou na platině černé skvrny, tušíš přítomnost antimónu.} \\ \textit{K úplnému přesvědčení odstraň vyvařením v kyselině solné} \\ \textit{všechn cín, oplakni zbytek vodou a přidej nějaký kousek ky-} \\ \textit{seliny vinné, trošku vody a něco malounko kyseliny dusičné a} \\ \textit{zahřeješ. Jestli se v tomto roztoku sirovodíkem pomorančová} \\ \textit{sraženina tvoří} \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} \textit{arsénu}^*) \\ \textit{cínu}^{**}) \\ \textit{antimónu} \end{array} \right\}$
2. <i>Všechna-li horkem přechá</i>			

*) Která z kyselin arsenu původně přítomná, vypátráš dle tab. XV.

**) Zdalíž cín co kysličník cínatý neb cínčitý byl přítomen, poznáš zkoušeje původní roztok *chloridem rtuťnatým* na kysličník cínatý a *síranem sodnatým* neb *dusičnanem ammoniatým* na cínčitý.



Sraženinu povstalou sirníkem ammonatým

Tab. XI.

u přítomnosti salmiaku, vymývej vodou (pokaždě něco málo sirniku ammonatého přidávaje) potud, až troška stékající tekutiny na plíšku platinovém odkouřena, ničehož nezůstává. Načež pak sraženinu na misce porculánové *kyselinou solnou* polej, vař a (potřeba-li scediv) zkoušej:

1. V kyselině solné nerozpustný černý zbytek	drobet tohoto zbytku zkoušej se <i>solí fosforovou</i> v plameni okysličujícím: je-li perlička	přičervenalá, po schlazení žlutá modrá	tu všechnu ostatní sraženinu i s filtrem <i>spálíš</i> , popel v <i>chlorovodíku</i> rozpustíš a scediv odkouříš do sucha. Ve vodě opět rozpustiv, přimicháš <i>dusanu draselnatého</i> a nadbytek <i>kyseliny octové</i> několik hodin na teplém místě ponecháš a sced	vylučující se žlutá sraženina scezenině přímíchej louhu žiravého, tvoří-li se sraženina světle zelená	Důkazem přítomnosti kysličníku <i>nikelnatého</i> " <i>kobaltnatého</i> " <i>nikelnatého</i>

2. **Roztok.** 1. K tomuto, všechnen sirovořík varem z něj vypudiv, a jest-li že by vyloučenou sirou skalen byl, opětne procediv, přidej něco málo *kyseliny dusičné*, zahřej pak poněkud, odkuř a *trošince* přimíchej *sulfokyanidu draselnatého*: barví-li se *temně červeně* " *železitého* *)

Napotom: I. Soudíš-li, že zemnitě žiraviny přítomné býti nemohou: **

ku všemu ostatnímu roztoku nadbytek silného louhu přimíchej, nějakou chvíli vař a (potřeba-li) scediv, zkoušej:

scezeninu, na dva díly 1. jednomu přímíchej <i>vody sirovoříkové</i> ; tvořící se tím bílá sraženina ji rozdělív, 2. druhému přímíchej <i>salmiaku</i> a zahřej; vylučující se bílá sraženina	není-li chrom přítomen; tu drobet tohoto zbytku na plíšku platinovém se <i>sodou</i> až do roztopení zahřívěj. <i>Zelená barva roztopené průby</i>	zbytek v žiravém louhu nerozpustný	jest-li chrom přítomen	všechnu sraženinu v <i>chlorovodíku</i> rozpust, až na malý zbytek odkuř, pak opět vodou zřed a <i>uhlíčitaneu sodnatým</i> skoro sobojetniv, přímíchej <i>uhlíčitaneu bárnatého</i> , zavlažuj za studena až roztok zbezbarví, načež scedíš a	nerozpustný zbytek ze scezeniny zředěnou <i>kyselinou sirkovou</i> všechnen baryt vyloučív, scedíš a scezeninu odkouřením poněkud shustěnou, žiravým louhem přesyťiv, opět sced a	s troškou <i>uhlíčitaneu a dusičnanu sodnatého</i> smíchej, až do roztání zahřívěj, pak ve vodě rozpust, sced a přidej scezenině <i>octanu olovnatého</i> ; tvořící se žlutá sraženina scezenině přímíchej <i>sírovodíku</i> , vylučující se bílá sraženina sraženinu jak svrchu udáno <i>sodou</i> na mangan zkoušej.	" <i>zinečnatého</i> " <i>hlinitého</i> " <i>manganatého</i> " <i>chromitého</i> " <i>zinečnatého</i>

II. Tušíš-li přítomnost zemnitých žiravin:

zkoušej roztok *papírkem kurkumovým* na *kyselinu bórovou*, a trošku roztoku *molybdenanem ammonatým* na *fosforečnou*; žádná-li z nich přítomna není, pokračuj dle I., jest-li však některá z nich přítomna, tu k *trošince* roztoku přímíchej zředěné *kyseliny sirkové*, a netvoří-li se tím sraženina, *silného líhu*:

a) Vylučuje-li se 1. tu všemu ostatnímu roztoku přimicháš zředěné *kyseliny sirkové* a líhu, sraženinu pak odcedíš a proskoumaš dle tab. XIV.
tím sraženina 2. scezeninu však neb

b) nevylučuje-li se žádná sraženina	roztok všechnen ammoniakem přesyťíš, scedíš a	nerozpustný zbytek	vyvařej louhem a potřeba-li sced	scezenině přímíchej <i>salmiaku</i> a zahřívěj, vylučující se bílá sraženina zbytek v louhu nerozpustný, <i>kyselinou solnou</i> rozpust, přidej nadbytek <i>kyseliny vinné</i> pak <i>ammoniak</i> a <i>fosforečnanu sodnatého</i>	vylučující se bílá sraženina	" <i>hlinitého</i> " <i>hořečnatého</i> " <i>zinečnatého</i>

scezeninu srazíš *sodou sirovoříkovou*, vyloučena-li sraženina barvy bílé
pleťové { tu rozpust v *chlorovodíku*, vař až sirovořík vypuzen, přímíchej nadbytek louhu a sced } scezeninu zkoušej *sírovodíkem* na *zinek*, sraženinu *sodou* na *mangan*.

*) Jest-li kysličník železnatý neb železitý původně přítomen byl neb oba, poznáš v původním roztoku *sulfokyanidem draselnatým* a červenou krevní soli.

**) Byl-li totiž původní roztok obojetný neb pevná látka, již zkoušíš, ve vodě rozpustná.

1. <i>trošinku</i> tohoto roztoku	sraženina tvoří okamžitě	kyslíčnický bárnatého
smíchá s nadbytkem <i>rod</i> y	" " <i>teprve po chvíli</i>	stronnatého
<i>sádrové</i> . Jest-li se tím	ani po čtvrt hodině roztok <i>nekalí</i>	" vápennatého

tu všemu roztoku nadbytek siranu draselnatého přimíchej a po půl hodině sceď	sraženina scezenině pak přidej šloranu ammonatého, tvořící se tím	bílá sraženina	kysličníku strontnatého „ vápennatého.
--	--	----------------	---

trošnice této scezeniny něco zře- děné kyseliny sirkové. Jest-li te se tím	{	žádná sraženina netvoří, není ani strontian ani kysličník vapennatý přítomen. bílá sraženina tvoří {	{	odkuř tento lihový roztok až téměř do sucha, zbytek vodou zřed a přimíchej trošce nadbytek vody sídrové	}	vylučuje-li se po chvíli bílá sraženina, což zkoušej zbytek roztoku dle 2., netvoří-li se ani po čtvrt hodině žádná sraženina, tu přidej jiné trošce něco slovanu ammono-tého, tvořící se bílá sraženina	kysličníku strontnatého. vapennatého.
--	---	---	---	---	---	--	--

Tekutinu, v níž ani uhličitánem ammonatým sraženina se netvoří,

Tab. XIII.

1. Trošce přidej <i>ammoniak</i> a <i>fosforečnanu sodnatého</i> , nevylučuje-li se tím ihned sraženina, míchej skleněným proutkem tak, bys ním stěny epruvetky třel a nech stát, <i>vylučuje-li</i> se (třeba za několik hodin) sraženina bílá		<i>Dražzem přítomnosti kysličníku hořečnatého</i>
2. Není li kysličník hořečnatý přítomen , odkouříš několik kapek této tekutiny na plíšku platinovém až do sucha, a přesvědčiv se tak, že něco v horku netěkavého v ní rozpuštěno jest, odkuž všechnu ostatní tekutinu až do sucha, zahřívěj silně až všechny soli ammonaté úplně vypuzeny jsou, načež:		
a) <i>drobet zbytku na drátku platinovém v plameni dmuchavkovém zahřeješ, barví-li se tím zevnější plamen na žluto</i>	"	<i>sodnatého</i>
b) <i>ostatke rozpust v trošince vody, přimíchej nadbytek kyseliny vinné a třepej silně; vylučující se bílá zrnitá sraženina</i>	"	<i>draselnatého</i>
3. Jestli kysličník hořečnatý přítomen , odkouříš všechnu tekutinu až do sucha, horkem soli ammonaté úplně odstraníš, a rozpustiv zbytek ve vodě, přimícheš <i>vody barytové</i> nadbytek (čím magnesií vyloučíš) svaříš chvíli a sceďíš. Vyloučiv po té ze scezeniny přidáním <i>uhlíčitanu ammonatého</i> všecken baryt sceďíš a <i>pouzej</i> scezeninu <i>dle 2 na kali a natron</i> .		
Ammoniak <i>hledej vždy v půrodním roztoku. Jest-li že tento s vápnem smíchán a zahřát vydává ammoniak</i>		" <i>ammonatého.</i>



Hmota ve vodě, v kyselinách i v královské lučavce nerozpustná

Tab. XIV.

může být: *síra, uhlí, kyselina křemíková, chlorid stříbrnatý, síran olovnatý, bárnatý, stroniatý neb vápennatý.*

Síru a kyselinu křemíkovou poznal jsi zkouškou přípravou; uhlí, na plíšku platinovém dostatečně zahřáto, úplně shoří.

Ostatní vypátráš takto: drobet té v kyselinách nerozpustné hmoty poleješ *sírníkem ammoniatým*; jest-li

- a) barvu nemění { polej větší část silným roztokem *uhlíčitannu sodnatého*, { scezeninu, přesyť ji *kyselinou solnou*, *chloridem bárnatým* na kyselinu *sírkovou*
vař as půl hodiny a za horka scediv, zkoušej: { nerozpustný zbytek vodou dobře promyv, rozpust v *chlorovodíku* a zkoušej roztok dle tab. XII.
- b) černá { 1. drobet té hmoty silným *ammoniakem* zavlážuj a sceď. *Scezenině* pak přimíchej nadbytek *kyseliny dusičné*; vylučující se tím sraženina jest důkazem přítomnosti *chloridu stříbrnatého*.
jest-li se { 2. větší část silným roztokem *uhlíčitannu sodnatého* delší dobu vyvařej, pak sceď, *nerozpustný zbytek v kyselině dusičné* rozpust a trošce roztoku *vody sirovodíkové* přimíchej,
{ tím černá sraženina { sraz *všechn* roztok *sirovodíkem* úplně, sceď a zkoušej scezeninu dle tab. XII.
{ vylučuje
{ žádná sraženina { *všechn* roztok dle tab. XII. propátráš.
{ netvoří

Vypátrání kyselin.

Tab. XV.

Máš-li propátrati jen jednoduchou sůl, dělej zkoušky v uvedeném zde pořádku a vypatř nějakou kyselinu, na tom přestaň; zkoušíš-li však smíšeniny, tu nutno bys prodělal celý tu udaný postup, ovšem že přihlížeje k tomu, jaké kyseliny vůbec přítomny býti mohou.

Přítomnost *uhlíčitannů*, *sírníků*, *chromanů*, jakož i soli *arsenu* odkryta již při zkoušce na zásady.

A. Byla-li hmota ku propátrání určená ve vodě rozpustná neb tekutina obojetná neb alkalická:

1. *přimíchej k trošce* původního roztoku *chloridu* aneb (jest-li *AgO*, *PbO* neb *Hg₂O* přítomen) *dusičnanu bárnatého*, tvoří-li se tím sraženina, tušíš přítomnost: *SO₃*, *PO₃*, *BO₃*, *CrO₃*, *AsO₃*, *AsO₅*, *CO₂* a

- poleješ ji { 1. zůstal-li *nerozpustný zbytek* Jest to důkazem přítomnosti
chlorovodíkem { 2. rozpustila-li se úplně { a) *skustíš* odkouřením trošku původního roztoku, přidáš nadbytek *schované kyseliny sírkové*, přimícháš *líhu* a zapálíš; *kyseliny sírkové*
nebo částečně { b) k jiné trošce přimícháš nadbytek *ammoniaku* pak *salmiaku* a *síranu hořečnatého*; *vylučuje-li se bílá sraženina* " *bórové*
3. *Trošce* původního roztoku přidej *tinkury indigové*, by slabě namodrala, pak dostatek hydratu *kyseliny sírkové* a zahřívěj; *ztrácí-li barvu* " *dusičné*
4. *Poznav sirovodíkem* přítomnost *arsenu*, přidáš původnímu roztoku, jež jsi, byl-li alkalický, čistou zředěnou kyselinou *dusičnou* právě sobojetnil, *dusič-*
nanu stříbrnatého; jest-li vyloučená " *chloru*
- sraženina { žlutá *kyseliny arsenové*
{ červená " *arseničné*
{ v tomto případě odstraníš z jiné trošky původního roztoku přidáním nadbytečného *ammoniaku*, pak *salmiaku* a *síranu hořečnatého* *všechnu* kyselinu
{ *arseničnou*. Pak sceď, přidej scezenině něco *žiravého louhu*, pak několik kapek *síranu měďnatého* a vař; *vylučuje-li se červená sraženina* (*Cu₂O*) " *arsenové*

B. Byla-li hmota ku propátrání určená ve vodě nerozpustná, neb původní roztok kyselý, přidej

1. *trošce* původního roztoku něco *chloridu* neb *dusičnanu bárnatého*; *vylučující se bílá sraženina* " *sírkové*
2. *jiné trošce* něco *kyseliny dusičné* a *dusičnanu stříbrnatého*; *vylučuje-li se bílá sraženina* " *chloru*
3. *do trošky* namoť *pepírek kurkumový* a mírným teplem ho usuš; *nabývá-li barvy hnědočervené* *kyseliny bórové*
4. *jiné* nadbytek *molybdénanu ammonatého* a jen mírně zahřej. Tvoří se *žlutá sraženina* " *fosforečné*
5. *do trošky* vrhni kousek *zelené skalice* a přilej *kyseliny sírkové*; *barví-li se roztok kolem toho kousku na hnědo* " *dusičné*
6. *kyseliny arseu*, v sloučeninách ve vodě nerozpustných nejlépe poznáš tak, že tuto hmotu s nadbytkem smíšeniny *uhlíčitannu draselnatého* a *sodnatého* smícháš, pak v kelímku
porcelánovém až do roztání zahřeješ, po ochlazení vodou vyvaříš, sceďíš a v scezenině, *kyselinou dusičnou* bezmála ji nasytiv, vyhledáš, jak u ve vodě rozpustlivých udáno.

*) Kdyby přítomnost *kyseliny arseničné* zkoušce na kyselinu *fosforečnou* vadila, tu, vyloučiv arsen *sirovodíkem*, zkoušej scezeninu na kyselinu *fosforečnou*.

				Důkazem přítomnosti			Důkazem přítomnosti																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
A. Trošce původního roztoku přimíchej kyseliny solné.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Tvoří-li se bílá sraženina	AgCl	naleješ na ni	úplně se rozpouští	AgO	ZnS bílá *)	{ přimíchej trošince původ. roztoku tolik žiravého drasla, až sraženina ním povstala opět se rozpu- stila, roztok ten na dva díly rozděl a přidej	a) jednomu nadbytek H ₂ S, tvořící se bílá sraženina	ZnO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Hg ₂ Cl	ammoniak;	černa	Hg ₂ O				b) druhému něco salmiaku a zahřej; tvořící se bílá sraženina	Al ₂ O ₃																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	PbCl	jest-li tím	se nemění	PbO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
B. Netvoří-li se kyselinou solnou žádná sraženina, přimíchej tekutinu, již kyseliny solné přidáno tolik vody sirovodíkové až po náležitém promi- chání patrně ním zaplela a potřeba-li mírně zahřej.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Vylučuje-li se sraženina:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
bílá (sira)	{	přidáš trošce původního roztoku něco žluté krevní soli; tvořící	{	Fe ₂ O ₃	Tvoří-li se tím sraženina	{	okamžitě tvoří	BaO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		se tím modrá sraženina							roztoku nadbytek vody sí- rové; jest-li se tím sra- ženina	teprv po chvíli vylučuje	SrO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
žlutá	{	CdS	{	CdO	{	{	{	CaO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		SnS ₂							{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{	{

*) Jest-li draslem povstala sraženina v nadbytku tohoto zkoumadla se nerozpouští, tu přítomen buď fosforečnan neb boran některé zemité žiraviny, které vypátráš dle D a E a kyselinu jak na tab. XV. B. 4. udáno. Pamatuj, že tyto soli jen tenkrát přítomny býti mohou, byl-li původní roztok kyselý neb byla-li hmota již zkoušena ve vodě nerozpustná.