

A

**IV. magyar gyógyszerkönyvben
hivatalos nem galenusi anyagok,
készítmények elkülönítése és
felismerése**

Az újrendszerű
gyógyszerészhallgatók számára

Összeállította:

D á v i d L a j o s dr.
egyetemi ny. r. tanár

XA 69705

D7766

3817/1968

~~Handwritten signature~~

A

IV. magyar gyógyszerkönyvben hivatalos nem galenusi anyagok, készítmények elkülönítése és felismerése

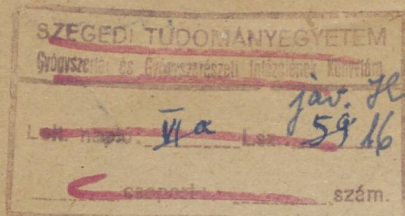
Az újrendszerű
gyógyszerészhallgatók számára

Összeállította:

D á v i d L a j o s dr.
egyetemi ny. r. tanár



D 7 766



SZTE Egyetemi Könyvtár



1000661886

Élőszó.

Már 1943. ban megjelent a galenikumok elkülönítése és felismerése című munkám, amely a növendék anyagismerete fejlesztésében nyújt segítséget. Jelen munkám hasonló okból készült. Ebben a munkában a nem galenusi anyagok, készítmények felismeréséhez, elkülönítéséhez szándékoztam segítséget nyújtani a növendékeknek. E munka tehát a IV. gyógyszerkönyvben hivatalos kémiai egységes és nem egységes anyagok, készítmények felismeréséhez, elkülönítéséhez nyújt segítséget, s mert a recepturái tanulmányokkal függ össze, a III. éves gyógyszerészhallgatók gyakorlati kiképzését szolgálja.

Általános rész.

A nem galenusi anyagokat jellemző tulajdonságaik segítségével ismerhetjük fel. A tekintetbe jöhető tulajdonságok: fizikaiak és kémiaiak. A fizikai tulajdonságok közül a következőket vesszük figyelembe: állomány, szín, szag (illat), oldhatóság, geometriai alak, fizikai állandók stb. A kémiai tulajdonságokat olyan esetekben alkalmazzuk, amikor a fizikai jegyek egyik-másika több anyag közös tulajdonságaként jelentkezik, az elkülönítés, az azonosság megállapítása ezen az alapon nem volna lehetséges. A kémiai tulajdonságok közül a vizes oldat kémhatását, vagy valamilyen reagenssel szemben tanúsított jellemző reakciót: színváltozás, csapadékképződés, gázfejlődés, gyakran a színtelen lánggai történő elszíneződést használjuk fel, mint ismertető jegyet.

A nem galenusi anyagokat állományuk szerint három osztályba sorozzuk: I. osztály: folyékony állományúak; II. osztály: zsiradékfélék, a viaszhoz hasonló állományúak; III. osztály: szilárd állományúak.

I. OSZTÁLY:

Folyékony állományúak:

Acidum aceticum concentratum
Acidum aceticum dilutum
Acidum hydrochloratum concentratum

Acidum hydrochloratum dilutum
Acidum lacticum
Acidum nitricum concentratum
Acidum nitricum dilutum

Acidum phosphoricum	Oleum Chenopodii
Acidum sulfuricum concentratum	Oleum Cinnamomi
Acidum sulfuricum dilutum	Oleum Citri
Aether aceticus	Oleum Eucalypti
Aether ad narcosim	Oleum Foeniculi
Aether depuratus	Oleum Geranii
Aether chloratus	Oleum Juniperi
Alcohol absolutus	Oleum Lavandulae
Ammonium sulfoichthyolicum	Oleum Menthae piperitae
Amylium nitrosum	Oleum Pini pumilionis
Benzinum	Oleum Rosae bulgaricum
Chloroformium ad narcosim	Oleum Rosmarini
Chloroformium ad usu externum	Oleum Santali
Collodium	Oleum Sinapis syntheticum
Formaldehydum solutum	Oleum Terebinthinae rectificatum
Glycerinum	Oleum Thymi
Hydrargyrum metallicum	Oleum Antirachiticum
Kresotum	Paraffinum liquidum
Kresolum crudum	Paraldehydum
Liquor Ammoniae	Serum antidyphthericum
Liquor Hydrogenii concentratus	Serum antitetanicum
Liquor Hydrogenii 3%	Solutio Andrenalini hydrochlorati
Liquor Hydrogenii mercurialis	Solutio extracti Hypophyseos e lobo posteriore in ampullis
Mel	Solutio gelatinae sterilis in am- pullis
Methylum salicylicum	Solutio Insulini in ampullis
Nitroglycerini in spiritu solutum	Spiritus aromatites e vino
Oleum Anisi	Spiritus concentratissimus
Oleum Aurantii corticum	Spiritus concentratus
Oleum Aurantii florum synthe- ticum	Spiritus dilutus
Oleum Bergamotti	Vinum Szamorodni
Oleum Carvi	Vinum Tokaiense passum
Oleum Caryophylli	

II. OSZTÁLY:

Zsiradékfélék, a viaszhoz hasonló állományúak:

Butyrum cacao	Cetaceum
Cera alba	Phosphorus
Cera flava	Sebum ovile
Ceresinum	Stearinum

III. OSZTÁLY:

Szilárd állományúak:

Acetanilidum	Acidum arsenicosum
Acidum acetylosalicylicum	Acidum benzoicum e resina

Acidum benzoicum syntheticum	Carbamidum bromisovalerianicum
Acidum boricum	Carbo medicinalis
Acidum carbolicum	Chinidinum sulfuricum
Acidum citricum	Chininum bisulfuricum
Acidum diaethylbarbituricum	Chininum hydrochloratum
Acidum phenylaethylbarbituricum	Chininum sulfuricum
Acidum salicylicum	Chloralum hydratum
Acidum tannicum	Chlorogenium
Acidum tartaricum	Cocainum novum hydrochloratum
Aethylum aminobenzoicum	Coffeinum
Alumen	Comprimata antirachitica
Alumen ustum	Comprimata Paraformaldehydi
Aluminium sulfuricum	Comprimata Thyreoideae
Ammonium bromatum	Cuprum sulfuricum
Ammonium carbonicum	Cylindri Hydrargyri bichlorati corrosivi
Ammonium chloratum	Dextrinum
Argentum aceticum	Ephedrinum hydrochloratum
Argentum colloidal	Ferrum albuminatum
Argentum nitricum crystallisatum	Ferrum hydrogenio reductum
Argentum nitricum fusum	Ferrum lacticum
Argentum protargolicum	Ferrum oxalicum oxydulatum
Arzenobensolum solubile in ampullis	Ferrum pulveratum
Baryum sulfuricum praecipitatum	Ferrum sesquichloratum
Betainum hydrochloratum	Ferrum sulfuricum oxydulatum
Bismuthum oxyjodogallicum	Gelatina purissima
Bismuthum subgallicum	Guajacolum carbonicum
Bismuthum subnitricum	Hexamethylentetraminum
Bismuthum subsalicylicum	Homatropinum methylbromatum
Bismuthum tribromphenylicum	Hydrargyrum bichloratum corrosivum
Calcaria chlorata	Hydrargyrum chloratum mite sublimatione paratum
Calcium acetylosalicylicum	Hydrargyrum chloratum mite vapore paratum
Calcium carbonicum	Hydrargyrum cyanatum
Calcium chloratum crystallisatum	Hydrargyrum salicylicum
Calcium glycerinophosphoricum	Jodoformium
Calcium hypophosphorosum	Jodum
Calcium lacticum	Kalium bromatum
Calcium oxydatum	Kalium carbonicum
Calcium sulfuricum ustum	Kalium chloricum
Camphora	Kalium hydrocarbonicum
Carbamidum bromoethylaceticum	Kalium hydroxydatum
	Kalium hypermanganicum

Kalium jodatum	Pepsinum
Kalium natrium tartaricum	Phenacetinum
Kalium nitricum	Phenochinolinum methylear-
Kalium stibium tartaricum	bonicum
Kalium sulfogujacolicum	Phenolphthaleinum
Kalium sulfuricum	Phenyldimethylpyrazolonum
Magnesium carbonicum	Phenyldimethylpyrazolonum
Magnesium hyperoxydatum medi-	amidodimethylicum
cinale 15%, 25%	Phenyldimethylpyrazolonum
Magnesium oxydatum	salicylicum
Magnesium sulfuricum	Phenylum salicylicum
Magnesium sulfuricum siccatum	Plumbum aceticum
Manganum chloratum	Plumbum carbonicum
Mentholum	Plumbum oxydatum
Methylsulfonatum	Pyrogallolum
Naphthalinum	Resorcinum
Naphtholum	Saccharinum
Natrium benzoicum	Saccharum
Natrium boricum	Saccharum lactis
Natrium bromatum	Saccharum uvae
Natrium carbonicum	Stibium sulfuratum aurantiacum
Natrium carbonicum siccatum	Sulfur praecipitatum
Natrium chloratum	Sulfur pulveratum
Natrium citricum	Talcum
Natrium hydrocarbonicum	Tanninum albuminatum kerati-
Natrium hydroxydatum	natum
Natrium jodatum	Terpinum hydratum
Natrium kakodylicum	Theobrominum
Natrium nitrosum	Theobrominum natrium salicyli-
Natrium phosphoricum	cum
Natrium phosphoricum siccatum	Theophyllum
Natrium salicylicum	Thymolum
Natrium sulfuricum	Urethanum
Natrium sulfuricum siccatum	Zincum chloratum
Pankreatinum	Zincum oxidatum
Papaverinum hydrochloratum	Zincum sulfuricum

RÉSZLETES RÉSZ.

Az anyag előkészítése.

A kérdéses anyagnak mindenekelőtt hovatartozandóságát alapítjuk meg, azaz, hogy állománya szerint melyik osztályba tartozik. Azután megállapítjuk, hogy az osztályokon belül melyik csoportba, illetve kiscsoportba sorolható be, amit az anyag színe, szaga, alakja, kémhatása, a III. osztályba tartozóknál, mindenek-

előtt szervetlen vagy szerves volta, majd oldhatósága alapján hajtunk végre.

Miután a készítmény azonosságát megállapítottuk, a gyógyszerkönyvben adott ismertető jegyeit írjuk le, s végül fizikai állandóit meghatározzuk.

I. OSZTÁLY:

Folyékony állományúak:

Az I. osztályt külső jegyeik alapján következő csoportokra osztjuk: 1. szagosak, illatosak; 2. savikémhatásúak; 3. színtelenek; 4. fémfényűek.

Mindenekelőtt a kiszerelt anyagokat ezen osztályból kiemeljük, mivel azokat a csomagolásról, feliratról felismerhetjük. Ezek: chloraethyl, rachitis ellenes olaj, diphtéria és tetanus ellenes savó, adrenalin, hypophyseos, gelatina és insulin oldatok.

I. CSOPORT:

Szagosak, illatosak:

Acidum aceticum concentratum	Oleum Caryophylli
Acidum aceticum dilutum	Oleum Chenopodii
Aether aceticus	Oleum Cinnamomi
Aether ad narcosim	Oleum Citri
Aether depuratus	Oleum Eucalypti
Alcohol absolutus	Oleum Foeniculi
Ammonium sulfoichthyolicum	Oleum Geranii
Amylium nitrosum	Oleum Juniperi
Benzinum	Oleum Lavandulae
Chloroformium ad narcosim	Oleum Menthae piperitae
Chloroformium ad usu externum	Oleum Pini pumilionis
Collodium	Oleum Rosae bulgaricum
Formaldehydum solutum	Oleum Rosmarini
Kreosotum	Oleum Santali
Kresolum crudum	Oleum Sinapis syntheticum
Liquor Ammoniae	Oleum Terebinthinae rectificatum
Methylum salicylicum	Oleum Thymi
Nitroglycerinum in spiritu solutum	Paraldehydum
Oleum Anisi	Spiritus aromatites e vino
Oleum Aurantii corticem	Spiritus concentratissimus
Oleum Aurantii florum syntheticum	Spiritus concentratus
Oleum Bergamotti	Spiritus dilutus
Oleum Carvi	Vinum Szamorodni
	Vinum Tokaiense passum

Az e csoportba tartozókat illatuk, szaguk alapján 16 kiscso-

portra osztjuk: 1. ecetsavszagúak, 2. karbolszagúak; 3. éterszagúak, 4. határozott szeszszagúak, 5. határozott borszagúak, 6. határozott benzinszagúak, 7. határozott chloroformszagúak, 8. határozott terpentinszagúak, 9. sajátos fűszeres szagúak, 10. sajátos füstszagúak, 11. ammónia szagúak, 12. határozott formaldehid-szagúak, 13. kátrány szagúak és feketék, 14. csípős, könnyfakasztó szagúak, 15. kámforra emlékeztető szagúak, 16. kellemes illatúak.

1. Kiscsoport:
Ecetsavszagúak:

Acidum aceticum concentratum Acidum aceticum dilutum
Mindkettőt jellegzetes ecetsavszagáról ismerjük fel. Sűrűségük alapján döntjük el, hogy melyik töménységű van jelen.

2. Kiscsoport:
Karbolszagúak:

Kresolum crudum
Sárga vagy barnássárga színe és karbolhoz hasonló szaga jellemzi.

3. Kiscsoport:
Éterszagúak:

Aether ad narcosim Collodium
Aether depuratus
A próba 1 cseppjét porcellánlemezen párologtassuk be. Ha hártvány maradékot hagy: *kollodium*,
negatív reakció esetén a két éter valamelyike. Elkülönítés végett 10 ccm étert 2 ccm vízzel, néhány csepp kénsavval és 1 csepp kettedkrómsavas kálival rázogassuk,
ha kékes színűvé válik: *tisztított éter*,
ha változatlan marad: *altatáshoz való éter*.

4. Kiscsoport:
Határozott szeszszagúak:

Alcohol absolutus Spiritus concentratus
Nitroglycerinum spiritu solutum Spiritus dilutus
Spiritus concentratissimus Spiritus aromatites e vino
Ha halvány sárgás-barna: *borpárlat*,
ha színtelen, akkor 10 csepp próbát 1 ccm vízzel elegyítsünk.
Ha tejszerűen megzavarosodik és a csapadék, sok vízzel össze-rázva, hirtelen feloldódik: *nitroglicerín oldat*,
ha vízzel történő elegyítéskor nem változott meg, tiszta

maradt a próba, akkor a négy szesz valamelyike van jelen. Sűrűség meghatározással állapítjuk meg, melyik van jelen.

5. Kiscsoport:

Határozott borszagúak:

Vinum Szamorodni

Vinum Tokaiense passum

Ha a próba édes ízű: *asszúbor*,

ha nem édes ízű: *szamorodni bor*.

6. Kiscsoport:

Határozott benzinszagúak:

Benzinum

Jellegzetes szagáról felismerjük.

7. Kiscsoport:

Határozott kloroformszagúak:

Chloroformium ad narcosim

Chloroformium ad usu externum

A kettőt töménykénsavas próbával különítjük el. Kis üveg-dugós, töménykénsavval kimosott lombikban 10 ccm vizsgálandó anyagot vele egyenlő térfogatú töménykénsavval rázogassuk,

ha a kénsav másnap is szintelen: *altatáshoz való kloroform*,

ha azonnal vagy rövid időn belül elszínesedik: *külsőleges kloroform*.

8. Kiscsoport:

Határozott terpentinszagúak:

Oleum Terebinthinum rectificatum

Jellegzetes szaga, szintelen vagy alig sárgás színe jellemzi.

9. Kiscsoport:

Sajátságos fűszeres szagúak:

Paraldehydum

Oleum Santali

Parányi Strychnin nitrátot 2 ccm-nyi töménykénsavban oldjunk fel, majd adjunk hozzá néhány cseppet a vizsgálandó, szintelen folyadékból,

ha sötétedő vörös-barna szín lép fel: *paraldehyd*,

ha a folyadék halványsárga színű és ricinusolaj sűrűségű: *santalolaj*.

10. Kiscsoport:

Sajátságos füstszagúak:

Kreosotum

2—5 csepp kémle tömény szesszel elegyítve 1 csepp ferrichlo-

rid oldattól megkékül, több csepptől megzöldül: *kreosot* van jelen.

11. Kiscsoport:
Ammónia szagúak:

Liquor Ammoniae
Jellegzetes szagáról ismerjük fel.

12. Kiscsoport:
Határozott formaldehydszagúak:

Formaldehydum solutum
Jellegzetes szagáról felismerjük.

13. Kiscsoport:
Kátrányszagúak és feketék.

Ammonium sulfoichthyolicum
Jellegzetes szagáról és fekete színéről ismerjük fel.

14. Kiscsoport:
Csípős könnyfakasztó szagúak:

Oleum Sinapis syntheticum
Jellegzetes szaga és könnyfakasztó tulajdonsága ismerteti.

15. Kiscsoport:
Kámforra vagy gyümölcsre emlékeztető, kábító szagúak:

Amylium nitrosum

Oleum Chenopodii

Ha csaknem színtelen vagy halványsárga színű és kámforra emlékeztető szagú, eléggé sűrűs folyadék: *chenopodium olaj*,
ha első pillanatra gyümölcsre emlékeztető, de kábító szagú és fejfájást okozó: *amylinitrit*.

16. Kiscsoport:
Kellemes illatúak:

Aether aceticus

Oleum Carvi

Methylum salicylicum

Oleum Caryophylli

Oleum Anisi

Oleum Cinnamomi

Oleum Aurantii corticum

Oleum Citri

Oleum Aurantii florum syntheti-
cum

Oleum Eucalypti

Oleum Foeniculi

Oleum Bergamotti

Oleum Geranii

Oleum Juniperi
 Oleum Lavandulae
 Oleum Menthae piperitae
 Oleum Pini pumilionis

Oleum Rosae bulgaricum
 Oleum Rosmarini
 Oleum Thymi

Ha a folyadék színtelen és a kéklakmuszt enyhén és lassan
 vörösíti meg és határozott gyümölcs szagú: *ecetéter*,

ha a próba 1 cseppje 10 ccm vízzel és 1 csepp ferrichloriddal
 rázogatva ibolyaszínt ölt: *methylsalicyl*,
 a többit jellemző illatáról kell felismerni.

2. CSOPORT: Savikémhatásúak:

Acidum hydrochloratum concent-	Acidum phosphoricum
ratum	Acidum sulfuricum concentratum
Acidum hydrochloratum dilutum	Acidum sulfuricum dilutum
Acidum lacticum	Liquor Hydrogenii concentratus
Acidum nitricum concentratum	Liquor Hydrogenii mercurialis
Acidum nitricum dilutum	Mel

Ha a próba ezüstnitráttal fehér, ammóniában feloldódó, sa-
 létromsavval történő megsavanyításkor ismét kiváló túrós csa-
 padékot ad: a két sósav valamelyike van jelen. Sűrűségük alapján
 különítjük el,

ha ezüstnitráttal nem volt csapadék, az ezüstnitráttal elegyít-
 tett próbát ammóniával közömbösítsük. Ha sárga csapadék vá-
 lik le: *phosphorsav*,

ha a kémle báriumkloriddal sósavban nem oldódó fehér csa-
 padékot ad: a két kénsav valamelyike. Egy csepp próbát csep-
 pintsünk szűrőpapír csíkra,

ha azonnal megfeketedik: *tömény kénsav*,

ha azonnal nem feketedik meg: *hígított kénsav*,

ha 1—2 cseppnyi kémle néhány ccm vízzel hígítva, tömény
 kénsavval és néhány csepp ferrosulfát oldattal elegyítve sötét-
 barna színt ölt: a két salétromsav valamelyike. Sűrűségük alap-
 ján különítjük el,

2 ccm n/10 kaliumpermanganat oldatot pár csepp vizsgá-
 landó anyaggal melegítsünk,

ha aldehyd szag lép fel: *tejsav* van jelen,

ha az előbbi próbák negativok voltak, új próbához néhány
 csepp kénsavat, majd kettedchromsavas kálit elegyítsünk, ha kék
 szín lép fel, a két hydrogen valamelyike. A töményt a bőrön
 ejtett elváltozás jellemzi,

ha az anyag sárgás, vagy sárgásbarna színű, méz szagú és igen édes ízű: *mel* van jelen.

3. CSOPORT:

Színtelenek:

Glycerinum

Paraffinum liquidum

Liquor Hydrogenii 3%

Ha az olajsűrű folyadék édes ízű: *glycérin*,

ha nem édes ízű: *paraffinolaj*,

ha egyik sem volt jelen, s a próba kénsavval és káliumbichromáttal megkékül: a 3%-os *peroxyd* oldat.

4. CSOPORT:

Fémfényűek:

Hydrargyrum metallicum

Az anyag ezüsfényű, nagy fajsúlyú: *higany*.

II. OSZTÁLY:

Zsiradékfélék, a viaszhoz hasonló állományúak:

Butyrum cacao

Cetaceum

Cera alba

Phosphorus

Cera flava

Sebum ovile

Ceresinum

Stearinum

A cacaovajat jellemző színe és szaga ismerteti,

a sárgaviaszt jellemző méhviasz, mézszaga jellemzi,

a foszport alakja, valamint az, hogy víz alatt van, de leginkább az jellemzi, hogy a levegőn azonnal füstölögni kezd és kellemetlen szagot áraszt,

a faggyút jellegzetes szaga különíti el.

a fennmaradó négy anyagot kristályosodási pontjuk alapján különítjük el. A cetaceum krp: 40—45°; a steariné: 50—55°; a fehérviaszé: 60—62°; a ceresiné: 70—72°.

III. OSZTÁLY:

Szilárd állományúak:

A III. osztályba tartozókat három csoportra osztjuk: 1. alakkal bírók; 2. szervetlenek; 3. szervesek. Hogy a 2. vagy 3. csoport tagjai közül való az anyag, azt úgy állapítjuk meg, hogy

porcellánlemezen hevítjük. Ha elszenesedik: szerves, ha nem, akkor: szervetlen.

1. CSOPORT: Alakkal bírók:

Argentum nitricum fusum	Cylindri Hydrargyri bichlorati
Arzenobensolum solubile in am- pullis	corrosivi
Comprimata antirachitica	Gelatina purissima
Comprimata Paraformaldehydi	Kalium hydroxydatum
Comprimata Thyreoideae	Natrium hydroxydatum

Az alakkal bírókat további kiscsoportokra osztjuk: 1. Rúd vagy gomb; 2. ampullába csomagolt; 3. tabletta vagy hengerke; 4. lemez alakúakra.

1. Kiscsoport: Rúd vagy gomb alakúak:

Argentum nitricum fusum	Natrium hydroxydatum
Kalium hydroxydatum	

Kevés próbát vízben oldunk. Ha erősen lúgos kémhatású: a két lúg valamelyike.

Lángreakciót végezzünk: ibolyaszín: *kálium*,
sárga szín: *natrium hydroxyd*.

ha semleges vagy alig savanyú, akkor a próbához sósavat adunk. Fehér, túrós, ammóniában oldódó, salétromsavval történő megsavanyításkor ismét kiváló csapadék: *az olvasztott ezüst-nitrát*.

2. Kiscsoport: Ampullába csomagoltak:

Arsenobenzol
Citromsága színe és csomagolt volta jellemzi.

3. Kiscsoport: Tabletta vagy hengerke alakúak:

Comprimata antirachitica	Cylindri Hydrargyri bichlorati
Comprimata Paraformaldehydi	corrosivi
Comprimata Thyreoideae	

Ha élénk rózsaszínű, akkor kevés próbát vízben oldva, nátrólúgot adunk hozzá: sárga csapadék: *szublimát hengerke*,

ha a tabletta formaldehyd szagú és kevés (0.20) anyagot am-

móniában feloldva, néhány csepp eziüstnitrát oldattal, enyhe me-
legítésre az elegyből színezüst válik ki: *paraformaldehyd tab-*
letta,

a másik két tablettát a kettémetszett tabletta belső tartalma
és annak színe különíti el.

ha barnás-szürke és állati szervre emlékeztető, nem kellemet-
len aminszerű szagot áraszt: *thyreoidea*,

ha a belső tartalom fehér színű és szagtalan: *rachitis ellenes*
tabletta.

4. Kiscsoport: Lemez alakúak:

Gelatina

Alakja és bordázottsága jellemzi.

2. CSOPORT: Szervetlenek:

Acidum arsenicosum	Hydrargyrum chloratum mite
Acidum boricum	vapore paratum
Alumen	Hydrargyrum cyanatum
Alumen ustum	Jodum
Aluminium sulfuricum	Kalium bromatum
Ammonium bromatum	Kalium carbonicum
Ammonium carbonicum	Kalium chloricum
Ammonium chloratum	Kalium hydrocarbonicum
Argentum colloïdale	Kalium hypermanganicum
Argentum nitricum crystallisa-	Kalium jodatum
tum	Kalium nitricum
Baryum sulfuricum praecipitatum	Kalium sulfuricum
Bismuthum subnitricum	Magnesium carbonicum
Calcaria chlorata	Magnesium hyperoxydatum
Calcium carbonicum	medicinale 15% 25%
Calcium chloratum crystallisatum	Magnesium oxydatum
Calcium hypophosphorosum	Magnesium sulfuricum
Calcium oxydatum	Magnesium sulfuricum siccatum
Calcium sulfuricum ustum	Manganum chloratum
Cuprum sulfuricum	Natrium boricum
Ferrum hydrogenio reductum	Natrium bromatum
Ferrum pulveratum	Natrium carbonicum
Ferrum sesquichloratum	Natrium carbonicum siccatum
Ferrum sulfuricum oxydulatum	Natrium chloratum
Hydragyrum bichloratum corro-	Natrium hydrocarbonicum
sivum	Natrium jodatum
Hydragyrum chloratum mite	Natrium nitrosum
sublimatione paratum	Natrium phosphoricum

Natrium phosphoricum siccatum	Sulfur praecipitatum
Natrium sulfuricum	Sulfur pulveratum
Natrium sulfuricum siccatum	Talcum
Plumbum carbonicum	Zincum chloratum
Plumbum oxydatum	Zincum oxydatum
Stibium sulfuratum aurantiacum	Zincum sulfuricum

A második csoportba tartozók közül a színeseket színük alapján különítjük el a csoport többi tagjaitól. A többi anyagot az ismert egyszerű analízis módszere szerint különítjük el, azaz felkeressük előbb a kationt, majd az aniont. Ha valamelyik anyagból kristályos és szárított is van, azt úgy döntjük el, hogy ha az anyag kristályformában került vizsgálat alá, világos, hogy melyik van jelen. Ha porított állapotban került kezeinkhez, akkor a port mikroszkópium alatt vizsgáljuk. Ha az anyag tele van szórva kristálytörmelékkel, akkor a kristályos, ha nem, akkor a „szárított” a vizsgált anyag.

Színesek:

Argentum colloideale	Kalium hypermanganicum
Cuprum sulfuricum	Manganum chloratum
Ferrum hydrogenio reductum	Plumbum oxydatum
Ferrum pulveratum	Stibium sulfuratum aurantiacum
Ferrum sesquichloratum	Sulfur praecipitatum
Ferrum sulfuricum oxydulatum	Sulfur pulveratum
Jodum	

Ha az anyag szürke, kékesfekete vagy acélkék színű, jelen lehetnek: kolloid ezüst, a hydrogénnel redukált vas, vaspor, jódot, ha vízben vörösbarna színnel oldódik: *kolloid ezüst*, ha vízben nem, ellenben chloroformban ibolyaszínnel oldódik: *jód*,

ha az előbbi oldószerek egyikében sem oldódott, kevés híg sósavban oldjuk,

ha az oldat próbája vörösvér-lúgsóval megkékül: a két vaspor valamelyike van jelen. Elkülönítés végett egy kis próbát fehér papírlapon szétszórva, lupával vizsgáljuk.

ha egynemű, amorfnak látszik: *hydrogénnel redukált vas*,

ha a por között több csillogó vasreszelékdarabkát látunk: *vaspor*,

ha az anyag sárga színű és sem vízben, sem salétromsavban nem oldódik, a két kén valamelyike van jelen; a kettőt egymástól színe és égetési maradéka különbözteti meg. A lecsapott kén fehér-sárga, míg a kénpor élénksárga. Az előbbi égésmaradék (égetéskor szúrós szagú fojtó gázt áraszt!) legföljebb 0.1%, míg az

utóbbiból legföljebb 0.5%, de 0.1%-nál rendszerint több.

A többi, a szervetlenek csoportjába tartozó anyagot az egyszerű analízis módszere szerint különítjük el. A magnesium hyperoxydot olyképpen keressük fel, hogy amennyiben a kation magnesiumnak bizonyult, az anyag kis próbáját néhány csepp kénsavval savanyított vízzel rázogatjuk, majd 1—2 csepp kettedchromsavas kálit elegyítünk hozzá. Ha a kémle mulékenyan sötét-kék színűre festődik: a két hyperoxyd valamelyike van jelen. Hogy a 15%, vagy 25%-os van jelen, olyképpen döntjük el, hogy 0.01 gr anyagot 50 ccm vízzel és 10 csepp kénsavval rázogatunk, majd kémleányi mennyiséghez 1 csepp kettedchromsavas kálit elegyítünk. Ha csak sárgás szín lép fel, akkor a 15%-os van jelen, ha zöldes szín lép fel, akkor a 25%-os van jelen.

3. CSOPORT:

Szervesek:

Aectanilidum	Chininum sulfuricum
Acidum acetylosalicylum	Chloralum hydratum
Acidum benzoicum e resinâ	Chlorogenium
Acidum benzoicum syntheticum	Cocainum novum hydrochloratum
Acidum carbolium	Coffeinum
Acidum citricum	Dextrinum
Acidum diaethylbarbituricum	Ephedrinum hydrochloratum
Acidum phenylaethylbarbituricum	Ferrum albuminatum
Acidum salicylicum	Ferrum lacticum
Acidum tannicum	Ferrum oxalicum oxydulatum
Acidum tartaricum	Guajacolum carbonicum
Aethylum aminobenzoicum	Hexamethylenetetraminum
Argentum aceticum	Homatropinum methylbromatum
Argentum proteinicum	Hydrargyrum salicylicum
Betainum hydrochloratum	Jodoformium
Bismuthum oxyjodogallium	Kalium natrium tartaricum
Bismuthum subgallium	Kalium stibium tartaricum
Bismuthum subsalicylum	Kalium sulfogujacolicum
Bismuthum tribromphenylum	Mentholum
Calcium acetylosalicylum	Methylsulfonatum
Calcium glycerinophosphoricum	Naphthalinum
Calcium lacticum	Naphtolum
Camphora	Natrium benzoicum
Carbamidum bromoethylaceticum	Natrium citricum
Carbamidum bromisovalerianicum	Natrium kakodylicum
Carbo medicinalis	Natrium salicylicum
Chinidinum sulfuricum	Pankreatinum
Chininum bisulfuricum	Papaverinum hydrochloratum
Chininum hydrochloratum	Pepsinum

Phenacetinum
 Phenochinolinum methylearboni-
 cum
 Phenolphthaleinum
 Phenylldimethylpyrazolonum
 Phenylldimethylpyrazolonum ami-
 dodimethylicum
 Phenylldimethylpyrazolonum
 salicylicum
 Phenylum salicylicum
 Plumbum aceticum
 Pyrogallolum
 Resorcinum

Saccharinum
 Saccharum album
 Saccharum lactis
 Saccharum uvae
 Tanninum albuminatum kerati-
 natum
 Terpinum hydratum
 Theobrominum
 Theobrominum natrium salicyli-
 cum
 Theophyllum
 Thymolum
 Urethanum

A harmadik csoportba tartozókat színük, szaguk, oldhatóságuk és reagensekkel szemben tanúsított viselkedésük alapján 8 kiscsoportba osztjuk: 1. Színesek; 2. szagosak; 3. chloroformban bőségesen oldódók; 4. aetherben bőségesen oldódók; 5. ammónia jelenlétében, ammonoxaláttal fehér csapadékot adók; 6. ezüstnitráttal, ammóniában oldódó, salétromsavval történő megsavanyításkor újból kiváló fehér csapadékot adók (előbbi reakció pozitív vagy negatív, az új kémlét sósav jelenlétében vizsgáljuk meg báriumkloriddal is, s a változást jegyezzük fel); 7. ferrichloriddal jellegzetes elszíneződést adók; 8. előbbi reagensekkel szemben negatívak.

A saccharint felette édes íze jellemzi, ezért kiemeljük a csoportból.

1. Színesek.

Acidum benzoicum e resina
 Acidum carbolieum
 Acidum tannicum
 Argentum aceticum
 Argentum proteincum
 Bismuthum oxyjodogallicum
 Bismuthum subgallicum
 Bismuthum tribromphenylicum
 Carbo medicinalis
 Ferrum albuminatum

Ferrum lacticum
 Ferrum oxalicum oxydulatum
 Jodoformium
 Naphtolum
 Pankreatinum
 Phenochinolinum methylearbonicum
 Resorcinum
 Tanninum albuminatum kerati-
 natum

Jellegzetes szaguk és színük azonosítja a következőket:
 hevített benzoegyanta illat, kellemes és egyben füstszagú, sárgás vagy kissé barnás színű: *gyantából készült benzoesav*,
 kissé vöröses színű, jellegzetes phenol szagú: *carbolsav*,
 sárga színű, brom és phenol szag-keverék: *bismuttribrom-phenolat*,

citromsárga színű, átható, kellemetlen szagú: *jodoform*,
rózsás árnyalatú fehér, a phenolhoz hasonló szagú: *naphtol*,
sárgás vagy szürkés-fehér színű, sajátos, de nem kellemetlen,
az érett juhtúróhoz hasonló szagú: *pankreatin*.

kissé vöröses-sárga színű, gyenge sajátos szagú, laza kristá-
lyos: *resorcin*.

Negativ reakció esetén az anyag próbáját hevítjük: sárga, el
nem égethető maradék: a két bismut só valamelyike. Elkülönítés
végett kevés próbát meleg sósavban oldunk. A vízzel hígított
oldatot széntetrachloriddal és néhány csepp Cl vízzel rázógatjuk:

ha a széntetrachlorid ibolyaszínűre festődik: *oxyjodogallicum*,
ha nem festődött: *subgallicum* van jelen.

Ha az anyag hevítéskor ecetsavgőzt fejleszt és ezüst-fém
színű maradékot hagy: *ecetsavas ezüst* van jelen.

ha hevítéskor pörkölt toll szagot áraszt és maradékot hagy,
amely salétromsavval felvéve, sósavval fehér túrós csapadékot
ad: *proteinezüst* van jelen.

ha el nem éghető maradékot nyerünk, amely néhány csepp
salétromsavat tartalmazó sósavban oldva ammóniumsulfocyanid-
dal vérvörös színeződést ad: a három vaskészítmény valamelyike,

ha az anyag sárgásbarna színű: *vasalbumin*,

ha sárgás árnyalatú zöldes-fehér: *tejsavasvas*,

ha sárga színű: *oxalsavasvas* van jelen.

Hevítéskor nem hagy jelentős maradékot és az anyag szén-
fekete: *orvosi szénpor*, negativ reakció esetén az anyagot vízben
oldjuk,

ha bőségesen oldódott (1 : 5) és ferrichloridtól kékes-fekete
színt ölt: *acidum tannicum*,

negativ reakció esetén, ha az anyag sárgás-fehér: *phenochi-
nolin*,

ha szürkés-barna: *keratinált cersavas fehérje* van jelen.

2. Kiscsoport:

Szagosak:

Acidum acetylosalicilicum	Mentholum
Calcium acetylosalicilicum	Naphthalinum
Camphora	Pepsinum
Chloralum hydratum	Phenylum salicylicum
Chlorogenium	Plumbum aceticum
Hexamethylenetetraminum	Terpinum hydratum
Kalium sulfoguaiaecolicum	Thymolum

Jellegzetes szaguk a következőket elkülöníti:

jellegzetes szaga: a *kámfort*,

chlorgáz szaga: a *chlorogént*,

borsmenta szaga: a *mentolt*.

ismert átható szaga: a *naphthalint*,

kakukfűre emlékeztető átható erős szaga: a *thymolt*.

Ha az anyag enyhén ecetsav szagú: acetisal, acetisal-calcium, ecetsavas ólom lehetnek jelen. Elkülönítés végett az anyag kis próbáját (0.5) 10 ccm nátronlúgban oldjuk fel és néhány percig forraljuk. Hűtsük le és kénsavval savanyítsuk meg. Ha a fehér csapadékos keverék ferrichloriddal ibolyaszínt ölt: a két acetylosalicylsó valamelyike,

ha nátronlúgban való oldáskor, illetve forralás után fehér csapadékos volt az oldat: *calcium acetylosalicyl*,

ha tiszta maradt az oldat: *acidum acetylosalicylicum* van jelen.

Negativ reakció esetén az anyag vizes oldatát rázogassuk szemerke jódkálival; sárga csapadék: *ecetsavas ólom*.

Negativ reakció esetén kis próbát tartunk lángba. Fakó ibolyaszín: *kalium sulfoguaiajol*.

Ha az anyag illatos, gyümölcsre emlékeztető szagú: chloralhydrat, phenylsalicyl. Elkülönítés végett a vizes oldatot nátronlúggal rázzuk össze többízben, majd hagyjuk állani. Ha megzavarosodik és állás közben feltisztulva, a chloroform szaga jól érezhető: *chlorálhydrat* van jelen.

ha nátronlúggal rázva nem zavarosodik meg, akkor újabb vizes oldatot kénsavval savanyítsunk meg és forraljuk fel. Formaldehyd szag: *hexamethylenetetramin*.

Negativ reakció esetén egy kis próbát szeszben oldjunk fel és ferrichloriddal rázzuk össze. Ibolyaszíneződés: *phenylsalicyl*.

Ha az anyag sajátságos, de nem kellemetlen, érett túróhoz hasonló szagú és nem kristályos: *pepsin*.

ha a leírt reakciók negativok voltak és a kristályos anyag alig szagos, kevés próbát hígított kénsavval melegítsünk. Ha orgonavirághoz hasonló szagot áraszt: *terpinhydrat*.

3. Kiscsoport:

Chloroformban bőségesen oldódók:

Acidum benzoicum syntheticum	Azophenum
Acetanilidum	Azophenum salicylicum
Aethylum aminobenzoicum	Guajacolum carbonicum
Amidazophenum	Urethanum

0.20 gr anyagot ugyanannyi száraz zinkloriddal dörzsöljünk el s száraz kémlecsőben mintegy 250°-ra hevítsük fel. Akácfa-virág illat: *acetanilid*.

10 ccm víz és néhány csepp normál nátronlúg elegyében 0.20

gr. anyagot rázogassunk, majd a folyadékot kis vattapamaton szűrjük meg. A színtelen és kissé savanyú oldatban néhány csepp ferrichlorid oldat hússzínű csapadékot létesít: *szintetikus benzoé-sav*,

0.05 gr anyagot oldjunk fel 5 ccm vízben 2–3 csepp HCl jelenlétében. Cseppintsünk az oldathoz 1–2 csepp nátriumnitritet, majd 1 ccm nátronlúggal lúgosítsuk meg és a fehér csapékos keverékbe szórjunk néhány centigramm bétanaphtolt. Összeszerázás után bíborvörös színű csapadék válik le: *aethylum aminobenzoicum*,

néhány centigramm anyagot 2 ccm-nyi töm. kénsavval melegítsünk mindaddig, míg rövid pillanatig erősebb pezsgés áll elő. Hűtsük le a kémlét és adjunk hozzá óvatosan néhány ccm aethert, majd 1 csepp ferrichloridot,

zöld színeződés: *guajacolcarbonát*,

zöld színeződés nincs: *urethan*,

0.05 gr anyagot oldjunk fel 5 ccm vízben, majd adjunk hozzá 1 csepp vasklorid oldatot,

sötét ibolyaszín, mely azonnal (vöröses árnyalatú barnássá lesz: *amidazophen*,

előbb ibolya, majd málnavörös szín: *salicylsavas azophen*,

azonnal vérvörös szín: *azophen*.

4. Kiscsoport:

Aetherben bőségesen oldódók:

Acidum salicylicum

Pyrogallolum

0.05 gr anyagot 5 ccm vízzel rázogassunk, majd elegyítsünk hozzá 1 csepp ferrichlorid oldatot,

sötétibolya szín: *salicylsav*,

előbb zöldes, majd vöröses árnyalatú barna szín: *pyrogallol*.

A 3. és 4. kiscsoport tagjai keresésekor az oldáspróbát olyképpen hajtjuk végre, hogy 1 gr anyagot kémlőcsőben 5 ccm chloroform, illetve aetherrel rázogatunk. Ha chloroformban teljesen feloldódott, akkor a 3. kiscsoport tagjai valamelyike, ha aetherben oldódott, akkor a 4. kiscsoport tagjai valamelyike van jelen. Ha nem oldódik az anyag teljesen, akkor a következő csoportok valamelyikébe tartozik az anyag.

5. Kiscsoport:

Ammónia, ammóniumoxalattal csapadékot adók:

Calcium glycerinophosphoricum

Calcium lacticum

Chinidinum sulfuricum
 Chininum bisulfuricum
 Chininum hydrochloratum
 Chininum sulfuricum

Hydrargyrum salicylicum
 Kalium stibium tartaricum
 Papaverinum hydrochloratum
 Phenolptaleinum

A 3., 4. és 5. kiscsoportok keresésekor a reakciók keresztülvitele végett 0.04 gr vizsgálandó anyagot 20 ccm vízzel rázogatva oldunk. Ha az anyag hidegen nem oldódott, akkor rázogatás mellett enyhén melegítve oldjuk, ha így sem oldódott, akkor forrásig hevítjük. Ha bárhogyan is oldódott az anyag, vagy csak részben oldódott, a kémlét négy kémlőcsőben egyenlő részre elosztjuk. Ha hevítéssel oldódott, előbb lehűtjük! Az egyes kémléket a reagensekkel, következő sorrendben megvizsgáljuk. Az egyik kémléhez 2 csepp ammóniát, majd 1 csepp ammonoxalatot adunk. Megfigyeljük, hogy az ammónia hatására, vagy csak az ammonoxalat hozzáadása után válik le csapadék, vagy történik valamilyen változás. (Pl. a csapadékos oldat feltisztul.) Ugyanis ammónia hozzáadásakor egyes esetekben csapadék válik le. Akár volt változás, akár nem, a következő kémléhez 2 csepp salétromsavat, majd 1 csepp ezüstnitrátot adunk. A sav hozzáadásakor megfigyeljük az esetleges változást, ami azért fontos, mert rendszerint jellemző lehet az anyagra. Csak azután adjuk hozzá az ezüstnitrátot. Akár volt reakció, akár nem, a harmadik kémléhez 2 csepp sósavat, majd 1 csepp bariumchloridot adunk. Ebben az esetben is megfigyeljük, hogy a sósav hatására történik-e változás és csak azután elegyítjük a kémléhez a báriumchloridot. Akár volt reakció, akár nem, a negyedik kémléhez 1 csepp ferrichloridot elegyítünk. — Ha a felsorolt reagensek egyikével sem volt reakció, akkor a 6. kiscsoport tagjai vannak jelen.

Ha ammónia jelenlétében ammónoxalattal fehér csapadék keletkezik, jelen lehetnek: glycerophosphorsavas vagy tejsavas calcium,

ha vízben való oldáskor az anyag hidegen feloldódott, akkor a *glycerophosphorsavas mész* van jelen, amely esetben az új próbát sósavval megsavanyítjuk és mercurichloridot adunk hozzá. Ha fehér csapadék keletkezik, amely melegítéskor megsziürkül: *glycerophosphorsavas mész* a keresett anyag:

ha vízben való oldáskor az anyag melegítéssel oldódott és a ferrichloriddal kezelt próba auramin-sárga (élénk barnás-sárga) színt adott: *tejsavas mész* van jelen.

ha a próba ammóniával fehér csapadékot adott, jelen lehetnek: kénsavas chinidin, kettedkénsavas, sósavas és kénsavas chinin, kalium stibio tartarát, papaverin muriaticum.

Az anyag vízben való oldódását figyelembe véve, hidegen a következők oldódnak: kettedkénsavas, sósavas chinin, kalium stibio tartarát;

ha a próba ezüstnitráttal való vizsgálatkor a salétromsav hozzáadása után kék színben fluoreskálóvá vált és ezüstnitráttal fehér csapadékot adott, valamint ferrichloriddal thiazo-sárga színűvé vált: *sósavas chinin* van jelen:

ha az oldat kék színben fluoreskál, amely sósav hatására eltűnik és báriumtól fehér csapadék keletkezik, valamint vaschlorigiddal enyhén-vöröses árnyalatú világos-barna szín lép fel: *kettedkénsavas chinin* van jelen:

ha salétrom- és sósavval fehér csapadék keletkezik, amely sok savban feloldódik, valamint vaschlorigiddal azonnal naphthol-sárga csapadék keletkezik: *kalium stibio tartarat* van jelen:

ha az anyag melegen, illetve forralva oldódott, a keresett anyag lehet: chinidinum sulfuricum, kénsavas chinin és papaverin;

ha a vizes próba enyhén kékes fluorescenciát mutat, amely a salétromsav hozzáadásakor erősebbé válik, továbbá báriumtól fehér csapadék keletkezik, vaschlorigiddal direktsárga G szín áll elő: *kénsavas chinidin* a keresett anyag:

ha salétromsav hozzáadása után az oldat kékes fluorescenciát mutat, báriummal fehér csapadékot nyerünk és vaschlorigiddal thiazo-sárga színeződés lép fel: *kénsavas chinin* van jelen:

ha a próba ezüstnitráttal fehér túrós csapadékot ad, amely ammóniában feloldódik, de mert ugyanakkor bőséges csapadék is leválik, megszűrve, a szüredék salétromsavval megsavanyítva az ezüstchlorid ismét leválik: *papaverin* van jelen.

Ha a vizes próba forralás után is zavaros marad és ammónia hozzáadásakor majdnem teljesen feltisztul, valamint ferrichloriddal sötétedő szennyes ibolyaszínt ölt: *saltélsavas higany* van jelen:

ha a zavaros próba ammóniával vérvörös színt ölt: *phenolphalein* van jelen.

6. Kiscsoport:

Ezüstnitráttal csapadékot adók:

Betainum hydrochloratum	Ephedrinum hydrochloratum
Carbamidum bromoethylaceticum	Homatropinum methylbromatum
Cocainum novum hydrochloratum	

Ha ammóniával, ammonoxalattal nem volt csapadék, de

ezüstnitráttal fehér csapadékot kaptunk, a 6. kiscsoport anyagai lehetnek jelen. Elkülönítés végett egy kis anyagot kémlecsőben hevítsünk. Ha az anyag ammónia és methyamin szagot árasztva megolvad: *betain* van jelen;

ha az anyag ízelve, a nyelvet mulékonyan érzésteleníti és egyenlő súlyú mercurchloriddal elkeverve és hígított szesszel megnedvesítve, dörzsöléskor megsziürkül: *cocain novum* van jelen;

0.05 gr anyagot oldjunk fel 1 ccm vízben, rázzuk össze 2 csepp 10%-os rézsulfat és 1 ccm 10%-os nátronlúg oldattal. Ha ibolyaszínűvé válik és egyenlő térfogatú aetherrel összerázva, az elkülönülő aether vörösibolya színt ölt: *ephedrin* van jelen;

ha 0.10 gr anyag 5 ccm vízzel készült oldata kevés chlórosvíz és széntetrachloriddal összerázva, a széntetrachlorid narancsszínűre festődik: *homatropin* van jelen;

kevés anyagot nátronlúggal forralva, ammónia és ecetaether szag lép fel és az anyag forralva oldódott vízben: *carbamidum bromaeethylaceticum* van jelen.

7. Kiscsoport: Vaschloriddal reakciót adók:

Acidum citricum	Natrium citricum
Acidum tartaricum	Natrium kakodylicum
Bismuthum subsalicylicum	Natrium salicylicum
Kalium natrium tartaricum	Theobrominum natrium salicylicum
Natrium benzoicum	

Amikor a 7. kiscsoport tagjait vizsgáljuk, kontrollképpen 5 ccm vízhez elegyítsünk 1 csepp vaschloridot s az anyaggal nyert színt ehhez hasonlítsuk. Ha a nyert szín a kontroll színével azonos vagy valamivel halványabb, de attól nem eltérő, nem jellemző, akkor a színeződést nem vesszük figyelembe.

Ha a próba auramin (élénk barnás-sárga) színt ölt, jelen lehetnek: citrom- és borkősav;

elkülönítés végett 5 ccm vizes próbához adjunk 1—2 csepp savanyú mercurisulfatot, majd forralva adjunk hozzá 1—2 ccm tizednormal hypermangankáli oldatot. Ha a színtelenné vált folyadékból fehér, kristályos csapadék válik le: *citromsav*,

negatív reakció esetén a Fantom-féle tartarat reakciót hajtjuk végre. Positív reakció: *borkősav*.

Húsvörös csapadék: *benzoetasav natrium*;

gyapott-sárga G szín keletkezik és a próba a lángot sárgára

festi: citromsavas natrium van jelen, (ellenőrzés végett a Denige citromsav reakciót is végrehajtjuk):

ha az oldat a ferrichlorid hozzácseppentése után is színtelen marad: kakodilsavas natrium van jelen. További bizonyítás végett kevés anyagot lángba tartunk. Ha meggyúllad és kékes lánggal ég, majd a színtelen lángot élénksárgára festi, valóban *kakodilsavas natrium* van jelen:

a próba azonnal sötét ibolyaszínt ölt, s a próba a színtelen lángot élénksárgára festi: *salicylsavas natrium*, vagy *theobrominum natrium salicylat* van jelen:

ha a vizes oldat kissé savanyú, akkor: *salicylsavas natrium*, ha lúgos kémhatású, akkor: *theobromin natr. salicylat* van jelen:

ha az oldat forralás után is zavaros, de salétromsavval tisztítul, s a próba ferrichloriddal sötétedő szennyes ibolyaszínt ölt: *salicylsavas bizmut*:

ha a próba naphtol-sárga színt ölt, s lassan megzavarosodik: *kal. natr. tartarat*.

8. Kiscsoport:

Reagensckkel szemben negatívak:

Acidum diaethylbarbituricum	Phenacetinum
Acidum phenylaethylbarbituricum	Saccharum
Carbamidum bromisovalerianicum	Saccharum lactis
Coffeinum	Saccharum uvae
Dextrinum	Theobrominum
Methylsulfonatum	Theophyllum

Ha az anyag melegítéssel, vagy forralva oldódott, jelen lehetnek: diaethyl és phenylaethylbarbitursav, carbamid, coffein, dextrin, methylsulfonál, phenacetin, theobromin, theophylin. Elkülönítés végett 0.01 gr anyagot 5 csepp 3%-os hydregénnel és 5 csepp tömény sósavval vízfürdön szárazra párolunk. Ha sárgás-vörös maradékot nyerünk, amely ammóniával megcseppintve bíborvörös színt ölt, jelen lehetnek: coffein, theobromin, theophylin.

Elkülönítés végett 5 ccm vízhez elegyítsünk 1—2 csepp szeszes phenolphtelein oldatot és 1 csepp n/10 nátronlúgot. Szórjunk a folyadékba 0.10 gr vizsgálandó anyagot.

ha a folyadék vörös színét összerázás után is megtartja, akkor a vizsgált anyag coffein vagy theobromin.

ha az előbbi reakciós elegyet forraljuk és a szín eltűnik, akkor: *theobromin*,

ha a forraláskor a szín nem tűnik el, akkor: *coffein* van jelen;
 ha a próba rázogatáskor elszíntelenedik: *theophyllin*.

Elegyítsünk 5 ccm vizet, phenolphthalein oldatot és n/10 nátronlúgot, miként előbb láttuk. Szórjunk a vörös folyadékba 0.10 gr vizsgálandó anyagot. Ha rázogatáskor eltűnik a színeződés, jelen lehetnek: diaethyl és phenylaethylbarbitursav;

elkülönítés végett 0.02 gr anyagot kémlőcsőben 1.5 ccm 10%-os ammóniában oldjunk fel, majd adjunk hozzá 2.5 ccm olyan hidrogén peroxidot, amelyet 5 ccm tömény superoxydból és 10 ccm vízből készítettünk. A kémlőcsövet helyezzük forró vízfürdőbe és 7—8 percig hevítsük:

ha a folyadék must színt ölt: *phenylaethylbarbitursav*;

ha negatív reakciót kapunk: *diaethylbarbitursav* van jelen;

a kémle vizesoldathoz cseppintsünk jódosjodkáli oldatot. Vörösbarna szín: *dextrin*;

0.10 gr anyagot néhány csepp tömény salétromsavval cseppintsünk meg, ha narancsvörös szín áll elő: *phenacetin*;

csekély anyagot hevítsünk. Ha forrni kezd és meggyulladásra világító lánggal ég és kéndioxid szagot áraszt: *methylsulfonál*;

ha a reakciók negatívok voltak: *carbamidum bromisovalerian* a keresett anyag.

Ha az anyag hidegen oldódott, a három cukor van jelen. Hogy a három közül melyik van jelen, következőképpen állapítjuk meg: kevés próba oldatát Fehlinggel egyíztben felforraljuk:

ha vörös csapadék nem válik le: *répacukor*;

ha egyszeri forralásra vörös csapadék válik le: tej vagy szőlőcukor lehet jelen. A kettőt olyképpen különítjük el, hogy 0.10 gr anyagot 3 ccm vízben feloldunk és 1 csepp ezüstnitrátot adva hozzá felforraljuk, majd 1 ccm 10%-os ammóniát adunk hozzá és ismét felforraljuk:

ha az első felforraláskor halvány sárgásbarna szín áll elő, mely az ammóniával való felforraláskor sötétebb barnává, végül feketéssé válik: *tejcukor* van jelen;

ha az első felforraláskor vöröses árnyalatú barnává válik, az ammóniával való felforraláskor sötétebbé lesz, de hamarosan ezüstverődéssel (ezüsttükör) vonódik be a kémlőcső: *szőlőcukor* van jelen.



