

Egzemplarz obowiązkowy

BIBLIOTEKA  
UMCS  
LUBLIN

ANNALES  
UNIVERSITATIS  
MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA

Sectio AA

Physica et Chemia

Vol. XXVI/XXVII



1971/1972

LUBLIN  
NAKŁADEM UNIwersYTETU MARIJ CURIE-SKŁODOWSKIEJ

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN — POLONIA

VOL. XXIV/XXV

SECTIO AA

1969/1970

1. S. Przeszlakowski: Chromatograficzny rozdział mieszanin niektórych metali na bibule impregnowanej roztworami rodanku amonowego przy użyciu jako faz ruchomych roztworów ciekłych anionów.  
Chromatographic Separation of some Metal Ion Mixtures on Paper Treated with Solutions of Ammonium Thiocyanate and Developed with Solution of Liquid Exchangers.
2. Szpikowski, M. Trajdos: Exact Diagonalisation of Pairing Interactions for Protons and Neutrons in  $j-j$  Coupling. I. Even Nuclei,  $d_{3/2} - f_{7/2}$  Shells  
Dokładna diagonalizacja oddziaływania pairing dla protonów i neutronów w sprzężeniu  $j-j$ . Jądra parzyste, powłoki  $d_{3/2} - f_{7/2}$ .
3. S. Szpikowski, A. Wójcik: Exact Diagonalisation of Pairing Interactions for Protons and Neutrons in  $j-j$  Coupling. II. Odd. Nuclei,  $d_{3/2} - f_{7/2}$  Shells.  
Dokładna diagonalizacja oddziaływania pairing dla protonów i neutronów w sprzężeniu  $j-j$ . II. Jądra nieparzyste, powłoki  $d_{3/2} - f_{7/2}$ .
4. B. Frank, W. Hubicki: Frakcjonowane strącanie węglanów lantanowców za pomocą cyjanianu potasu.  
Fractional Precipitation of the Rare Earth Carbonates by Potassium Cyanate.
5. B. Frank, W. Hubicki: Frakcjonowanie tiowęglanów lantanowców.  
Fractional Precipitation of the Rare Earth Thiocarbonates.
6. W. Brzyska, W. Hubicki: O rozpuszczalności propionianów lantanowców lekkich i itru.  
On the Solubility of some Lanthanon Salts of Propionic Acid.
7. W. Brzyska, W. Hubicki: O rozpuszczalności maślanów lantanowców lekkich i itru.  
On the Solubility of some Lanthanon Salts of Butyric Acid.
8. W. Brzyska, W. Hubicki: O rozpuszczalności izomaślanów lantanowców lekkich i itru.  
On the Solubility of some Lanthanon Salts of Isobutyric Acid.
9. W. Brzyska, W. Hubicki: O rozpuszczalności walerianianów lantanowców lekkich i itru.  
On the Solubility of some Lanthanon Salts of Valeric Acid.
10. W. Hubicki, L. Pawłowski: Zagadnienie optymalizacji jonowymiennego rozdziału pierwiastków ziem rzadkich.  
The problem of Optimization of Ion Exchange Separation of Rare Earth Elements.
11. J. Marciak-Kozłowska, M. Piłat: Podstawowe drgania napiętej prawie kołowej płyty.  
Principal Vibrations of the Nearly-Circular Strained Plate.
12. J. Sielanko, M. Sowa: Wpływ ciśnienia na wielkość stałej termodyfuzji dla mieszanin  $H_2-CO_2$  i  $H_2-N_2O$ .  
Pressure Influence on the Thermal Diffusion Factor in  $H_2-CO_2$  and  $H_2NO_2$  Mixtures.

bes 4051/26-27

# ANNALES UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA

Sectio AA

## Physica et Chemia

Vol. XXVI/XXVII



1971/1972

LUBLIN  
NAKLADEM UNIwersYTETU MARIi CURIE-SKŁODOWSKIEJ

KOMITET REDAKCYJNY

- Dr Grzegorz Leopold Seidler, Prof. UMCS  
— Redaktor Naczelny
- Dr Adam Bielecki, Prof. UMCS  
— Redaktor Sekcji A (Mathematica)
- Dr Jan Krzyż, Prof. UMCS  
— Zastępca Redaktora Sekcji A
- Dr Włodzimierz Hubicki, Prof. UMCS  
— Redaktor Sekcji AA (Physica et Chemia)
- Dr Adam Malicki, Prof. UMCS  
— Redaktor Sekcji B (Geografia, Geologia etc.)
- Dr Zbigniew Lorkiewicz, Prof. UMCS  
— Redaktor Sekcji C (Biologia)
- Dr Stanisław Grzycki, Prof. Akad. Med. w Lublinie  
— Redaktor Sekcji D (Medicina)
- Dr Grzegorz Staśkiewicz, Prof. WSR w Lublinie  
— Redaktor Sekcji DD (Medicina Veterinaria)
- Dr Adam Szember, Prof. WSR w Lublinie  
— Redaktor Sekcji E (Agricultura)
- Dr Juliusz Willaume, Prof. UMCS  
— Redaktor Sekcji F (Humaniora)
- Dr Wiesław Skrzydło, Prof. UMCS  
— Redaktor Sekcji G (Ius)
- Dr Władysław Holtzman, Prof. UMCS  
— Redaktor Sekcji H (Oeconomia)

Wes. 4051/26-27

SPIS TREŚCI  
СОДЕРЖАНИЕ  
TABLE OF CONTENTS

1. Michalina DĄBKOWSKA	
Derywatograficzne badania termicznego rozkładu siarczanu amonu	1
Дериватографические исследования термического разложения сульфата аммония	7
Derivatographic Investigations of the Thermal Decomposition of Ammonium Sulphate	7
2. Michalina DĄBKOWSKA, Stanisław ŻYDOMIRSKI	
Derywatograficzne badania termicznego rozkładu sulfamidu	9
Дериватографические исследования термического разложения сульфамида	16
Derivatographic Investigations of the Thermal Decomposition of Sulphamide	16
3. Tadeusz BANY, Maria DOBOSZ	
O reakcji chlorowodorków amidrazonów z s-triazyną. Nowa metoda syntezy pochodnych 1,2,4-triazolu	17
О реакции хлористоводородных солей amidразонов с S-триазином. Новый метод синтеза производных 1,2,4-триазола	21
On the Reaction of Amidrazones Hydrochlorides with s-triazine. New Method of Synthesis of 1,2,4-triazole Derivatives	21
4. Tadeusz BANY, Maria DOBOSZ	
O reakcji chlorowodorków amidrazonów z izotiocyjanianem karboetoksymetylu	23
О реакции солянокислых солей amidразонов с изороданом карбэтоксиметила	30
On the Reaction of Amidrazones Hydrochlorides with Carboethoxymethylisothiocyanate	31
5. Stanisław BILIŃSKI, Józef CHMIELEWSKI	
Badania nad produktami kondensacji 4-fenyltiosemikarbazydu kwasu benzoowego z $\alpha$ -chloroketonami	33
Исследования продуктов конденсации 4-фенилтиосемикарбазида бензойной кислоты с $\alpha$ -хлоркетонами	39
Untersuchungen über Kondensationsprodukte von 4-Phenylthiosemikarbazid der Benzoessäure und $\alpha$ -Halogenketonen	39

6. Jadwiga SKIERCZYŃSKA, Ryszard ŻOŁNIERCZUK, Edward SPIEWLA, Władysław BULANDA, Anna PRZYGODZKA	
Pomiary oporu elektrycznego błon komórek <i>Characeae</i> , przeprowa- dzone równolegle elektrodami zewnętrznymi i mikroelektrodami	41
Измерения электрического сопротивления мембран клеток <i>Cha- raceae</i> , проведенные одновременно внешними электродами и ми- кроэлектродами	48
Measurements of the Electric Resistance of the Cell Membranes of <i>Characeae</i> , Made Simultaneously with External Electrodes and Microelectrodes	48
7. Władysław BULANDA	
Pomiary impedancji komórek <i>Chara brauni</i>	49
Измерение импеданса клеток <i>Chara brauni</i>	67
Measurements of the Impedance of <i>Chara brauni</i> Cells	68
8. Jerzy MATYSIK	
Efekty adsorpcji polifenoli na kropłowej elektrodzie rtęciowej	69
Эффекты адсорбции полифенолов на капельном ртутном элек- троде	90
Die Effekte der Adsorption von Polyphenolen an der Quecksilber- tropfenelektrode	91
9. Wanda BRZYSKA	
O rozpuszczalności enantanów lantanowców lekkich i itru	93
O растворимости энантовокислых солей легких лантанидов и иттрия	95
On the Solubility of Enanthates of Light Lanthanons and Yttrium	95
10. Wanda BRZYSKA, Włodzimierz HUBICKI	
O rozpuszczalności kapronianów lantanowców lekkich i itru	97
O растворимости капроновокислых солей легких лантанидов и иттрия	97
On the Solubility of Capronates of Light Lanthanons and Yttrium	99
11. Wanda BRZYSKA	
O каприланach lantanowców lekkich i itru	101
O растворимости каприловокислых солей легких лантанидов и иттрия	103
On Caprilates of Light Lanthanons and Yttrium	103
12. Wanda BRZYSKA	
O rozpuszczalności tereftalanów różnych pierwiastków	105
O растворимости терефталевокислых солей разных элементов	111
On the Solubility of Terephthalates of some Elements	111
13. Wanda BRZYSKA	
Budowa o-, m-, p-ftalanów niektórych pierwiastków na podsta- wie widm IR	113
Структура o-, m-, p-фтталатов некоторых элементов на основе спектров IR	120
Structure of o-, m-, p-phthalates of some Elements on the Basis of their IR Spectra	120

14. Wanda BRZYSKA	
Próby rozdziálu pary Nd—Y przez frakcjonowane strącanie tereftalanów . . . . .	121
Разделение пары Nd—Y методом фракционного осаждения терефталевых солей . . . . .	126
Attempts at Separating Nd—Y Pair by Fractional Precipitation of Terephthalates . . . . .	126
15. Janina WYSOCKA-LISEK	
Wpływ składu mieszaniny pierwiastków ziem rzadkich na intensywność ich linii spektralnych w łuku prądu zmiennego. I. Mieszaniny dwuskładnikowe itru, lantanu i lantanowców lekkich . . . . .	127
Влияние состава смесей редкоземельных элементов на интенсивность их спектральных линий в дуге переменного тока. I. Двойные смеси иттрия, лантана и легких лантанидов . . . . .	134
The Influence of Composition of the Rare Earths Mixture on the Intensity of their Spectral Lines in the Indirect Current Arc. I. Binary Mixtures of Yttrium, Lanthanum and Light Lanthanons . . . . .	134
16. Janina WYSOCKA-LISEK, Krzysztof GŁODO	
Wpływ składu mieszaniny pierwiastków ziem rzadkich na intensywność ich linii spektralnych w łuku prądu zmiennego. II. Mieszaniny dwuskładnikowe gadolinu z Y, Nd, Sm, La, Ce, Pr, Er oraz mieszaniny dwuskładnikowe itru, neodymu, samaru i erbu . . . . .	135
Влияние состава смесей редкоземельных элементов на интенсивность их спектральных линий в дуге переменного тока. II. Двойные смеси гадолиния с Y, Nd, Sm, La, Ce, Pr, Er, а также двойные смеси Y, Nd, Sm, Er . . . . .	143
The Influence of Composition of the Rare Earths Mixture on the Intensity of their Spectral Lines in the Indirect Current Arc. II. Binary Mixtures of Gadolinium with Y, Nd, Sm, La, Ce, Pr and Er, and Binary Mixtures of Y, Nd, Sm, and Er . . . . .	143
17. Janina WYSOCKA-LISEK	
Wpływ składu mieszaniny pierwiastków ziem rzadkich na intensywność ich linii spektralnych w łuku prądu zmiennego. III. Mieszaniny dwuskładnikowe Y, La, Ce, Pr, Sm, Gd i Er . . . . .	145
Влияние состава смеси редкоземельных элементов на интенсивность их спектральных линий в дуге переменного тока. III. Двойные смеси Y, La, Ce, Pr, Sm, Gd, Er . . . . .	150
The Influence of Composition of the Rare Earths Mixture on the Intensity of their Spectral Lines in the Indirect Current Arc. III. Binary Mixtures of Y, La, Ce, Pr, Sm, Gd and Er . . . . .	150
18. Janina WYSOCKA-LISEK, Marianna MARTYNIUK	
Wpływ lantanu i ceru na intensywność linii spektralnych manganu i wanadu przy wzbudzeniu w łuku prądu zmiennego . . . . .	151
Влияние лантана и церия на интенсивность спектральных линий марганца и ванадия в дуге переменного тока . . . . .	157
The Influence of Lanthanum and Cerium on the Intensity of Manganese and Vanadium Spectral Lines during Indirect Current Arc Excitation . . . . .	157

19. Janina WYSOCKA-LISEK, Fryderyk KOSMALA	
Zastosowanie niklu jako wzorca wewnętrznego przy spektrograficznym oznaczaniu lantanowców lekkich . . . . .	159
Применение никеля в виде внутреннего стандарта при спектрографическом определении легких лантанидов . . . . .	169
Application of Nickel as the Internal Standard in the Spectrographic Determination of Light Lanthanons . . . . .	169
20. Włodzimierz HUBICKI, Janina WYSOCKA-LISEK	
Ilościowe spektrograficzne oznaczanie Mg, Ca i Ba w węglanie strontu . . . . .	171
Спектрографическое количественное определение Mg, Ca, Ba в карбонате стронция . . . . .	174
Quantitative Spectrographic Determination of Mg, Ca and Ba in Strontium Carbonate . . . . .	174
21. Andrzej WAKSMUNDZKI, Zbigniew HUBICKI	
Wymiana jonowa Co, Ni, Zn i Fe <sup>3</sup> na kationicie Zerolit 225×8 w rozpuszczalniku mieszanym DMSO—H <sub>2</sub> O—4%NH <sub>4</sub> SCN . . . . .	175
Ионообмен Co, Ni, Zn, Fe <sup>3</sup> , Cu на катионите Zerolit 225×8 в смешанном растворителе DMSO—H <sub>2</sub> O—4%NH <sub>4</sub> SCN . . . . .	178
Ion Exchange of Co, Ni, Cu, Zn and Fe <sup>3</sup> on Zerolite 225×8 with Application of a Mixed Solvent DMSO—H <sub>2</sub> O—4%NH <sub>4</sub> SCN . . . . .	179
22. Andrzej WAKSMUNDZKI, Zbigniew HUBICKI	
Wyznaczanie współczynników podziału Co, Ni, Cu, Zn i Fe w układzie kationit Zerolit 225×8 — rozpuszczalnik mieszany DMSO—H <sub>2</sub> O—4%NH <sub>4</sub> SCN . . . . .	181
Определение коэффициентов разделения Co, Ni, Cu, Zn, Fe в системе катионит Zerolit 225×8 — смешанный растворителем DMSO—H <sub>2</sub> O—4%NH <sub>4</sub> SCN . . . . .	185
Determination of Separation Factors in the System: Zerolite 225×8 — Mixed Solvent DMSO—H <sub>2</sub> O—4%NH <sub>4</sub> SCN . . . . .	185
23. Jan KRUPOWICZ i Kazimierz SAPIECHA	
Synteza dwu(2-karweolo)etynyleny . . . . .	187
Синтез ди(2-карвеоло)-этинилена . . . . .	190
Die Synthese di(2-karveol)ethynylen . . . . .	190
24. Lucjan PAWŁOWSKI	
Ciągłe przeciwprądowe metody rozdzielcze w chromatografii jonowymiennej . . . . .	191
Непрерывные противоточные методы разделения в ионообменной chromatografii . . . . .	202
Continuous Counter-Current Separation Methods in the Ion-Exchange Chromatography . . . . .	202
25. Lucjan PAWŁOWSKI	
Zagadnienie regulacji przepływu jonitu w ciągłych metodach przeciwprądowej chromatografii jonowymiennej . . . . .	203
Проблема регулирования перемещения ионита в непрерывных методах противоточной ионообменной chromatografii . . . . .	210
The Problem of Regulation of the Outflow of an Ion Exchanger from the Column in the Continuous Counter-Current Ion-Exchange Chromatography . . . . .	210



26. Włodzimierz HUBICKI Barbara FRANK

Rozdział lantanowców lekkich metodą jonowymienną za pomocą NTA przy zastosowaniu kadmu jako jonu spowalniającego lub wypierającego . . . . .	213
Разделение легких лантанидов ионообменным методом с помощью НТА и с применением кадмия в качестве удерживающего либо вытесняющего иона . . . . .	221
Separation of Light Lanthanons by Ion Exchange with NTA as an Eluent and Cadmium as a Retaining or Displacing Ion . . . . .	222

27. Włodzimierz HUBICKI, Barbara FRANK,  
Janina WYSOCKA-LISEK

Rozdział lantanowców ciężkich metodą jonowymienną za pomocą NTA przy zastosowaniu kadmu jako jonu spowalniającego lub wypierającego . . . . .	223
Разделение тяжелых лантанидов ионообменным методом с помощью НТА и с применением кадмия в качестве удерживающего либо вытесняющего иона . . . . .	233
Separation of Heavy Lanthanons by Ion Exchange with NTA as an Eluent and Cadmium as a Retaining or Displacing Ion . . . . .	233

28. Włodzimierz HUBICKI, Barbara FRANK

Oddzielanie itru od lantanowców lekkich metodą jonowymienną za pomocą NTA przy zastosowaniu kadmu jako jonu spowalniającego lub wypierającego . . . . .	240
Отделение иттрия от легких лантанидов ионообменным методом с помощью кадмия в качестве удерживающего либо вытесняющего иона . . . . .	240
Separation of Yttrium from Light Lanthanons by Ion Exchange with NTA as an Eluent and Cadmium as a Retaining or Displacing Ion . . . . .	240

29. Włodzimierz HUBICKI, Barbara FRANK

Rozdział lantanowców lekkich metodą jonowymienną za pomocą NTA przy zastosowaniu cynku jako jonu spowalniającego lub wypierającego . . . . .	241
Разделение легких лантанидов ионообменным методом с применением НТА в присутствии цинка как удерживающего либо вытесняющего иона . . . . .	247
Separation of Light Lanthanons by Ion Exchange with NTA as an Eluent and Zinc as a Retaining or Displacing Ion . . . . .	248

30. Barbara FRANK

Rozdział lantanowców lekkich metodą jonowymienną za pomocą NTA przy zastosowaniu niklu jako jonu spowalniającego lub wypierającego . . . . .	249
Разделение легких лантанидов ионообменным методом с помощью НТА в присутствии кобальта в качестве удерживающего либо вытесняющего иона . . . . .	254
Separation of Light Lanthanons by Ion Exchange with NTA as an Eluent and Cobalt as a Retaining or Displacing Ion . . . . .	254

## 31. Barbara FRANK

- Rozdział lantanowców lekkich metodą jonowymienną za pomocą NTA przy zastosowaniu niklu jako jonu spowalniającego lub wypierającego . . . . . 255
- Разделение легких лантанидов ионообменным методом с помощью НТА в присутствии никеля в качестве удерживающего либо вытесняющего иона . . . . . 261
- Separation of Light Lanthanons by Ion Exchange with NTA as an Eluent and Nickel as a Retaining or Displacing Ion . . . . . 261

## 32. Janina WYSOCKA-LISEK

- Wpływ składu mieszaniny pierwiastków ziem rzadkich na intensywność linii spektralnych manganu w łuku prądu zmiennego . . . . . 263
- Влияние состава смесей редкоземельных элементов на интенсивность спектральных линий марганца в дуге переменного тока . . . . . 266
- The Influence of Composition of the Rare Earths Mixture on the Intensity of Manganese Spectral Lines in the Indirect Current Arc . . . . . 266

## 33. Władysław RUDZINSKI

- Jedno- i dwucząstkowe funkcje dystrybucji w ciekłych fazach adsorpcyjnych . . . . . 267
- Одно- и двухчастичные функции распределения в жидких адсорбционных фазах . . . . . 280
- One- and Two-body Distribution Functions in Liquid Adsorbate Phases . . . . . 280

34. Lucjan PAWŁOWSKI, Zbigniew HUBICKI,  
Jan HARKOT, Zbigniew SIKORA

- Wpływ stężenia jonów różnowartościowych na ich podział pomiędzy fazy jonit — roztwór . . . . . 281
- Влияние концентрации ионов с разной валентностью на их разделение между фазами ионит — раствор . . . . . 287
- The Influence of Concentration of Ions of Different Valencies on their Distribution between Phases Ion Exchanger — Solution . . . . . 288

## 35. Tadeusz BANY, Maria DOBOSZ

- Badania w dziedzinie pochodnych 1,2,4-triazolotyonu-5 I. Podstawienie w układzie  $N_3$ -karboetoksy-1,2,4-triazolotyonu-5 . . . . . 289
- Исследования в области 1,2,4-триазолтиона-5. Замещение в системе  $N_3$ -карбетокси-1,2,4-триазолтион-5 . . . . . 298
- Studies on the Derivatives of 1,2,4-triazolethion-5 I. Substitution in the  $N_3$ -carbetoxy-1,2,4-triazolethion-5 Ring System . . . . . 299

## 36. Kazimierz SYKUT, Jadwiga SZCZERBIEC

- Aparatura do zmiennoprądowych pomiarów polarograficznych . . . . . 301
- Аппаратура для полярографических измерений переменного тока . . . . . 315
- Apparatur für wechselstrompolarographische Messungen . . . . . 315

## 37. Marek SOWA, Juliusz SIELANKO

Temperature Dependence of Thermal Diffusion Factors in Ne-CO <sub>2</sub> Mixture . . . . .	317
Zależność stałej termodyfuzji od temperatury dla mieszaniny Ne-CO <sub>2</sub> . . . . .	320
Зависимость коэффициента термодиффузии от температуры для смеси Ne-CO <sub>2</sub> . . . . .	320

## 38. Michalina DĄBKOWSKA, Maria KALBOWIAK

Derywatograficzne badania termicznej dysocjacji węglanów lantanowców lekkich . . . . .	321
Дериватографические исследования термической диссоциации карбонатов легких лантанидов . . . . .	339
Derivatographic Investigations of the Thermal Dissociation of Light Lanthanon Carbonates . . . . .	340

## 39. Michalina DĄBKOWSKA, Maria KALBOWIAK

Derywatograficzne badania termicznej dysocjacji octanów lantanowców lekkich . . . . .	341
Дериватографические исследования термической диссоциации ацетатов легких лантанидов . . . . .	357
Derivatographic Investigations of the Thermal Dissociation of Light Lanthanon Acetates . . . . .	358

## 40. Tadeusz BANY, Maria DOBOSZ

Badania w dziedzinie pochodnych 1,2,4-triazolotionu-5. II. Przegrupowanie allilowe w pochodnych układu 1,2,4-triazolotionu-5 . . . . .	359
Исследования в области 1,2,4-триазолтиона-5. II. Аллиловые перегруппировки в производных системах триазолтиона . . . . .	365
Studies on the Derivatives of 1,2,4-triazolethion-5. II. Allylic Rearrangement in the Derivatives of 1,2,4-triazolethion-5 Ring System . . . . .	366

Kryształy siarczanu amonu w wilgotnym powietrzu są higroskopijne, w suchym powietrzu pozostają nie zmienione; wolny H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wymaga w dużym stopniu higroskopijność soli [3]. Z termicznego rozkładu siarczanu amonu badanego w r. 1837 przez Marchanda [8] wynika, że (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> topi się w temp. 140°C i zaczyna ulegać rozkładowi w temp. 280°C z wydzielaniem najpierw NH<sub>3</sub> i następnie H<sub>2</sub>O i N<sub>2</sub>; z kolei sublimują siarczyn amonowy oraz reszki siarczanu amonowego bez powstania śladów substancji w naczyniu.

W r. 1855 Smith [12] stwierdził, że wielokrotne ogrzewanie siarczanu amonowego już w temp. 200–250°C prowadzi do utraty od 5,5 do 7,7% NH<sub>3</sub>. Według badań Langmuira [7], ogrzewany siarczyn amonowy praktycznie nie ulega rozkładowi do temp. ok. 280°C.

Temperatura topnienia tej soli trudna jest do zaobserwowania ze

317 Temperature Dependence of Thermal Diffusion Factor in  $N_2$ -CO  
 318 Temperature Dependence of Thermal Diffusion Factor in  $N_2$ -CO  
 319 Temperature Dependence of Thermal Diffusion Factor in  $N_2$ -CO

320 Mirella DABROWSA METYLA KAWBOWSKA  
 321 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

322 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione  
 323 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

324 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione  
 325 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

326 Mieczysław DABROWSKI METYLA KAWBOWSKA  
 327 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

328 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione  
 329 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

330 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione  
 331 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

332 TABUREK BANY MARJA DOBOSZ  
 333 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

334 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione  
 335 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

336 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione  
 337 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

338 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione  
 339 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

340 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione  
 341 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

342 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione  
 343 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

344 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione  
 345 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

346 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione  
 347 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

348 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione  
 349 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione

350 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione  
 351 Derivatives of 1,2,4-triazole-5-thione