

П  
У45

**УХЖ**

ISSN 0041-6045

**НАЦИОНАЛЬНАЯ  
АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ**

**Том 79**  
сентябрь-октябрь

**2013**

**УКРАИНСКИЙ  
ХИМИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ**

**№ 9-10**

<http://www.ucj.org.ua>

# УКРАИНСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№ 9

Том 79  
сентябрь  
2013

Научный журнал

Основан в январе, 1925 года

Выходит 6 раз в год

## Зміст

### Неорганічна та фізична хімія

- БАРАНЕЦЬ С.О., ФОКИНА З.А., ДЕМЧЕНКО П.Ю., ЯНКО О.Г., НИКОЛЕНКО А.С., ХАРЬКОВА Л.Б., ГЛАДИШЕВСЬКИЙ Р.С., ВОЛКОВ С.В. Изоструктурні селеногалогеніди родію  $Rh_2Se_9Hal_6$  (Hal — Cl, Br) 3
- МИРНА Т.А., ЯРЕМЧУК Г.Г., ТОКМЕНКО І.І., АСАУЛА В.М. Фазові діаграми бінарних систем каприлатів цинку, кадмію та свинцю 10
- КОЧЕТОВА С.А., БУРЯК М.І., САВЧУК А.В., МАЛИШЕВ В.В. Синтез металевих наночастинок родію в карбамід- та ацетамід-хлоридних розплавах із його комплексних сполук 14
- КОРБУТ І.О., НАУМОВА Д.Д., НЕДІЛЬКО С.А. Вплив заміщення Ві на властивості сполук  $Bi_{1.8-x}Pb_{0.2}Tl_xSr_2CaCu_2O_y$  та  $Bi_{1.8-x}Pb_{0.2}Tl_xSr_2Ca_2Cu_3O_y$  17
- ДМИТРЕНКО Ю.О., МАМЧЕНКО А.О. Співставлення сорбції сапонітом соляної кислоти та десорбції обмінних і структуроутворюючих катіонів 20
- РОЩІНА К.В., СЛЬЦОВ С.В., МЧЕДЛОВ-ПЕТРОСЯН М.О. Кінетика реакцій лужного обезбарвлення брильянтового зеленого і малахітового зеленого в присутності поверхнево-активних речовин різного типу 25

### Електрохімія

- ПРИСЯЖНИЙ В.Д., ГЛОБА Н.І., СІРОШ В.А. Склад соль-сольватних електролітів та питома ємність природного піриту 31
- КОЗИН В.Х., БЛИЗНЮК А.В. Анодні і катодні процеси при електрохімічній поляризації свинцевого електрода в сірчанокислих електролітах 38
- МОЛОТОВСЬКА Л.А., ШАХНІН Д.Б., МАЛИШЕВ В.В. Термодинамічне обґрунтування металотермічного та високотемпературного електрохімічного синтезу силіцидів хрому 46

### Хімія високомолекулярних сполук

- СЛІСЕНКО О.В., ЛЕБЕДЕВ С.В. Синтез гібридних наноконкомпозитів на основі органомодифікованого силікагелю 51
- БАРДАШ Л.В., ФАЙНЛЕЙБ О.М., ГРИГОР'ЄВА О.П., БУАТО Ж., УЛАНСЬКИЙ Я. Вплив вуглецевих нанотрубок на формування наноконкомпозитів на основі термостійких сітчастих поліціануратів 58

## Содержание

### Неорганическая и физическая химия

- БАРАНЕЦ С.А., ФОКИНА З.А., ДЕМЧЕНКО П.Ю., ЯНКО О.Г., НИКОЛЕНКО А.С., ХАРЬКОВА Л.Б., ГЛАДИШЕВСКИЙ Р.С., ВОЛКОВ С.В. Изоструктурные селеногалогениды родия  $Rh_2Se_9Hal_6$  (Hal — Cl, Br) 3
- МИРНАЯ Т.А., ЯРЕМЧУК Г.Г., ТОКМЕНКО И.И., АСАУЛА В.М. Фазовые диаграммы бинарных систем каприлатов цинка, кадмия и свинца 10

КОЧЕТОВА С.А., БУРЯК Н.И., САВЧУК А.В., МАЛЫШЕВ В.В. Синтез металлических наночастиц родия в карбамид- и ацетамид-хлоридных расплавах из его комплексных соединений	14
КОРБУТ И.О., НАУМОВА Д.Д., НЕДИЛЬКО С.А. Влияние замещения Bi на свойства соединений $Bi_{1.8-x}Pb_{0.2}Tl_xSr_2CaCu_2O_y$ и $Bi_{1.8-x}Pb_{0.2}Tl_xSr_2Ca_2Cu_3O_y$	17
ДМИТРЕНКО Ю.А., МАМЧЕНКО А.В. Сопоставление сорбции сапонитом соляной кислоты и десорбции обменных и структурообразующих катионов	20
РОЩИНА Е.В., ЕЛЬЦОВ С.В., МЧЕДЛОВ-ПЕТРОСЯН Н.О. Кинетика реакций щелочного обесцвечивания бриллиантового зеленого и малахитового зеленого в присутствии поверхностно-активных веществ различного типа	25

### Электрохимия

<u>ПРИСЯЖНЫЙ В.Д.</u> , ГЛОБА Н.И., СИРОШ В.А. Состав соль-сольватных электролитов и удельная емкость природного пирита	31
КОЗИН В.Ф., БЛИЗНЮК А.В. Анодные и катодные процессы при электрохимической поляризации свинцового электрода в сернокислых электролитах	38
МОЛОТОВСКАЯ Л.А., ШАХНИН Д.Б., МАЛЫШЕВ В.В. Термодинамическое обоснование металлотермического и высокотемпературного электрохимического синтеза силицидов хрома	46
<b>Химия высокомолекулярных соединений</b>	
СЛИСЕНКО О.В., ЛЕБЕДЕВ Е.В. Синтез гибридных нанокмозитов на основе органофицированного силикагеля	51
БАРДАШ Л.В., ФАЙНЛЕЙБ А.М., ГРИГОРЬЕВА О.П., БУАТО Ж., УЛАНСКИ Я. Влияние углеродных нанотрубок на формирование нанокмозитов на основе термостойких сетчатых полициануратов	58

## Contents

### Inorganic and Physical Chemistry

BARANETS S.A., FOKINA Z.A., DEMCHENKO P.Yu., YANKO O.G., NIKOLENKO A.S., KHARKOVA L.B., GLADYSHEVSKII R.Ye., VOLKOV S.V. Isostructural rhodium selenogalogenides $Rh_2Se_9Hal_6$ (Hal — Cl, Br)	3
MYRNAYA T.A., YAREMCHUK G.G., TOKMENKO I.I., ASAULA V.N. Phase diagrams of binary system caprylates Zn, Cd and Pb	10
КОЧЕТОВА С.А., БУРЯК Н.И., САВЧУК А.В., МАЛЫШЕВ В.В. Synthesis of metal's nanoparticle of rhodium in the carbamide and acetamide-chloride melts from its complex compounds	14
KORBUT I.O., NAUMOVA D.D., NEDILKO S.A. Influence of Bi substitution on compounds properties $Bi_{1.8-x}Pb_{0.2}Tl_xSr_2CaCu_2O_y$ and $Bi_{1.8-x}Pb_{0.2}Tl_xSr_2Ca_2Cu_3O_y$	17
DMITRENKO Yu.A., MAMCHENKO A.V. Comparison of hydrochloric acid sorption by saponite and desorption of exchangeable and structure-forming cations	20
ROSHCHINA Ye.V., YELTSOV S.V., MCHEDLOV-PETROSSYAN N.O. Kinetics of alkaline bleaching reactions of brilliants green and malachite green in the presence of surfactants of different type	25

### Electrochemistry

<u>ПРИСЯЖНЫЙ В.Д.</u> , ГЛОБА Н.И., СИРОШ В.А. Composition of the salt-solvate electrolyte and capacity of natural pyrite	31
KOZIN V.F., BLIZNYUK A.V. Anodic and cathodic processes in the electrochemical polarization of lead electrode in sulfuric acid solutions	38
МОЛОТОВСКАЯ Л.А., ШАХНИН Д.Б., МАЛЫШЕВ В.В. Thermodynamical substantiation of metallothermic and high-temperature electrochemical synthesis of chromium silicides	46

### Chemistry of High-Molecular Compounds

СЛИСЕНКО О.В., ЛЕБЕДЕВ Е.В. Synthesis of hybrid nanocomposites based on organically modified silica gel	51
БАРДАШ Л.В., ФАЙНЛЕЙБ А.М., ГРИГОРЬЕВА О.П., БОИТЕУС Ж., УЛАНСКИ Я. Effect of carbon nanotubes on formation of nanocomposites based on thermostable crosslinked polycyanurates	58

# УКРАИНСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№ 10

Том 79  
октябрь  
2013

Научный журнал

Основан в январе 1925 года

Выходит 6 раз в год

## Зміст

### Неорганічна та фізична хімія

- ПШЕНИЧНИЙ Р.М., ПОГОРЕНКО Ю.В., ОМЕЛЬЧУК А.О., ТРАЧЕВСЬКИЙ В.В. Синтез та електропровідність складних фторидів  $KPbLnF_6$  ( $Ln = Y, La, Nd, Sm, Gd, Ho, Yb$ ) . . . . . 71
- ПОНОМАРЬОВА Л.М., ДЗЯЗЬКО Ю.С., ВОЛЬФКОВИЧ Ю.М., БЕЛЯКОВ В.М., ВАСИЛЮК С.Л. Органо-неорганічні композиційні іоніти на основі катіонообмінних смол та гідрофосфату цирконію: структура та іонообмінні властивості . . . . . 76
- МІЩЕНКО А.М., БЕРЕЖНИЦЬКА А.С., ТРУНОВА О.К. Комплекси гольмію (III) з ненасиченими  $\beta$ -дикетонами і металополімери на їх основі . . . . . 80
- ТЕРЕБІЛЕНКО К.В., ТЕРЕБІЛЕНКО А.В., СЛОБОДЯНИК М.С., ЗУБАР О.В. Синтез та люмінесценція  $Na_3Pr(PO_4)_2$  . . . . . 87
- ЗИНЧЕНКО В.Ф., ЧИГРИНОВ В.Е., МОЗКОВА О.В., МАГУНОВ І.Р., САДКОВСЬКА Л.В. Вплив взаємодії у системах  $GeO-GeO_2$  та  $Ge-GeO_2(SnO_2)$  на оптичні властивості композитів . . . . . 91
- ХАЛЯВКА Т.О., ШИМАНОВСЬКА В.В., ЦИБА М.М., КАПНУС Є.І. Дослідження фотокаталітичної активності зразків  $BaTi_4O_9$  та  $Ba_2Ti_9O_{20}$ , отриманих термічним шляхом . . . . . 96
- ТАРАСЕВИЧ Ю.І., КУЛІЩЕНКО О.Ю., ОСТАПЕНКО Р.В., КРАВЧЕНКО Т.Б. Дослідження процесу деманганізації води в пілотних умовах . . . . . 101
- ЧИГИРИНЕЦЬ О.Е., ВОРОБІЙОВА В.І., ШАЛИГА М.В., ЛІПАТОВ С.Ю. Хромато-мас-спектральний аналіз летких фракцій ізопропанольного екстракту ріпаку . . . . . 107

### Електрохімія

- ФОМАНЮК С.С., КРАСНОВ Ю.С., КОЛБАСОВ Г.Я. Електрохромні властивості плівок оксиду ніобію, осаджених з ніобієвих пероксокомплексів . . . . . 114
- СОЛОВІЙОВ В.В., ЧЕРНЕНКО Л.А. Вплив катіонного оточення на реакційну здатність електрохімічно активних комплексів у ніобійвмісних розплавах . . . . . 118
- ЛАРІН В.І., ХОБОТОВА Е.Б., ЄГОРОВА Л.М., БОРОДКІНА А.О. Селективність розчинення  $\alpha$ -лауні при хімічній та електрохімічній іонізації у хлоридних розчинах . . . . . 123

## Содержание

### Неорганическая и физическая химия

- ПШЕНИЧНИЙ Р.М., ПОГОРЕНКО Ю.В., ОМЕЛЬЧУК А.А., ТРАЧЕВСКИЙ В.В. Синтез и электропроводимость сложных фторидов  $KPbLnF_6$  ( $Ln = Y, La, Nd, Sm, Gd, Ho, Yb$ ) . . . . . 71
- ПОНОМАРЕВА Л.М., ДЗЯЗЬКО Ю.С., ВОЛЬФКОВИЧ Ю.М., БЕЛЯКОВ В.М., ВАСИЛЮК С.Л. Органо-неорганические композиционные иониты на основе катионообменных смол и гидрофосфата циркония: структура и ионообменные свойства . . . . . 76

МИЩЕНКО А.М., БЕРЕЖНИЦКАЯ А.С., ТРУНОВА Е.К. Комплексы гольмия (III) с ненасыщенными β-дикетонами и металлополимеры на их основе . . . . .	80
ТЕРЕБИЛЕНКО Е.В., ТЕРЕБИЛЕНКО А.В., СЛОБОДЯНИК Н.С., ЗУБАР О.В. Синтез и люминесценция $\text{Na}_3\text{Pr}(\text{PO}_4)_2$ . . . . .	87
ЗИНЧЕНКО В.Ф., ЧИГРИНОВ В.Э., МОЗГОВАЯ О.В., МАГУНОВ И.Р., САДКОВСКАЯ Л.В. Влияние взаимодействия в системах $\text{GeO}-\text{GeO}_2$ и $\text{Ge}-\text{GeO}_2(\text{SnO}_2)$ на оптические свойства композитов . . . . .	91
ХАЛЯВКА Т.А., ШИМАНОВСКАЯ В.В., ЦЫБА Н.Н., КАПИЛУС Е.И. Фотокаталитическая активность образцов $\text{BaTi}_4\text{O}_9$ и $\text{Ba}_2\text{Ti}_9\text{O}_{20}$ , полученных термическим методом . . . . .	96
ТАРАСЕВИЧ Ю.И., КУЛИШЕНКО А.Е., ОСТАПЕНКО Р.В., КРАВЧЕНКО Т.Б. Исследование процесса деманганации воды в пилотных условиях . . . . .	101
ЧИГИРИНЕЦ Е.Э., ВОРОБЬЕВА В.И., ШАЛЫГА Н.В., ЛИПАТОВ С.Ю. Хромато-масс-спектральный анализ летучих фракций изопропанольного экстракта рапса . . . . .	107

### Электрохимия

ФОМАНЮК С.С., КРАСНОВ Ю.С., КОЛБАСОВ Г.Я. Электрохромные свойства пленок оксида ниобия, осажденных из ниобиевых пероксокомплексов . . . . .	114
СОЛОВЬЕВ В.В., ЧЕРНЕНКО Л.А. Влияние катионного окружения на реакционную способность электрохимически активных комплексов в ниобийсодержащих расплавах . . . . .	118
ЛАРИН В.И., ХОБОТОВА Э.Б., ЕГОРОВА Л.М., БОРОДКИНА А.А. Селективность растворения α-латуни при химической и электрохимической ионизации в хлоридных растворах . . . . .	123

## Contents № 10

### Inorganic and Physical Chemistry

PSHENYCHNYI R.N., POGORENKO Yu.V., OMECHUK A.A., TRACHEVSKII V.V. Synthesis and conductivity of the complex fluorides $\text{KPbLnF}_6$ ( $\text{Ln} = \text{Y, La, Nd, Sm, Gd, Ho, Yb}$ ) . . . . .	71
PONOMARYOVA L.N., DZYAZKO Yu.S., VOLFKOVICH Yu.M., BELYAKOV V.N., VASILYUK S.L. Organic-inorganic composites based on cation-exchange resin and zirconium phosphate: structure and ion-exchange properties . . . . .	76
MISHCHENKO A.M., BEREZHNYTSKAYA A.S., TRUNOVA Ye.K. Holmium (III) complexes with unsaturated β-diketones and metallopolymer based on them . . . . .	80
TEREBILENKO Ye.V., TEREBILENKO A.V., SLOBODYANIK N.S., ZUBAR O.V. Synthesis and luminescence of $\text{Na}_3\text{Pr}(\text{PO}_4)_2$ . . . . .	87
ZINCHENKO V.F., CHYGRYNOV V.E., MOZGOVAYA O.V., MAGUNOV I.R., SADKOVSKAYA L.V. Influence of interaction in the $\text{GeO}-\text{GeO}_2$ and $\text{Ge}-\text{GeO}_2(\text{SnO}_2)$ systems on optical properties of composites . . . . .	91
KHALYAVKA T.A., SHYMANOVSKAYA V.V., TSYBA N.N., KAPINUS Ye.I. The photocatalytic activity study of $\text{BaTi}_4\text{O}_9$ and $\text{Ba}_2\text{Ti}_9\text{O}_{20}$ samples prepared by thermal method . . . . .	96
TARASEVYCH Yu.I., KULISHENKO A.Ye., OSTAPENKO R.V., KRAVCHENKO T.B. Research of manganese removal from water under pilot conditions . . . . .	101
CHYGYRYNETS Ye.E., VOROBYOVA V.I., SHALYGA N.V., LIPATOV S.Yu. Analysis of volatiles compounds of rapeseeds by gas chromatography-mass spectrometry . . . . .	107

### Electrochemistry

FOMANYUK S.S., KRASNOV Yu.S., KOLBASOV G.Ya. Electrochromic properties of niobium oxide films, deposited from niobium peroxy complexes . . . . .	114
SOLOVIEV V.V., CHERNENKO L.A. Influence of cations of the reactivity environment electrochemically active complexes in the niobium melts . . . . .	118
LARIN V.I., KHOBOTOVA E.B., YEGOROVA L.M., BORODKINA A.A. Dissolution selectivity of α-brass in chemical and electrochemical ionization in chloride solutions . . . . .	123