

National Academy
of Sciences of Ukraine
V.I. Vernadsky
Institute of General and
Inorganic Chemistry
Council of Young Scientists
of IGIC NASU



Національна академія
наук України
Інститут загальної та
неорганічної хімії
ім. В.І. Вернадського
Рада молодих дослідників
ІЗНХ НАНУ

**Scientific Conference of Young Scientists
of V.I. Vernadsky IGIC of NAS of Ukraine**

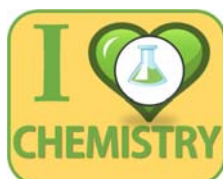
(Kyiv, November 16 – 17, 2017)

Abstract Book

**Наукова конференція молодих учених
ІЗНХ ім. В.І. Вернадського НАН України**

(Київ, 16 – 17 листопада 2017 року)

Збірник тез доповідей



ISBN

УДК 544+546(063)

Наукова конференція молодих учених ІЗНХ ім. В.І. Вернадського НАН України (16-17 листопада 2017 року): збірник тез доповідей. – Київ, 2017. – 40 с.

Scientific Conference of Young Scientists of V.I. Vernadsky IGIC of NAS of Ukraine (November 16-17, 2017): Book of Abstracts. – Kyiv, 2017. – 40 p.

Научная конференция молодых ученых ИОНХ им. В.И. Вернадского НАН Украины (16-17 ноября 2017 г.): сборник тезисов докладов. – Киев, 2017. – 40 с.

Збірник містить тези доповідей, які було представлено на конференції молодих учених ІЗНХ ім. В.І. Вернадського НАН України, що відбулась 16-17 листопада 2017 року. Тези відображають результати досліджень молодих дослідників інституту у галузях неорганічної, фізичної хімії та електрохімії. Текст тез подано в авторській редакції.

Рецензенти: д.х.н., проф. *Мирна Т.А.*, к.х.н., ст. наук. співр. *В'юнов О.І.*

Рекомендовано до друку Вченою радою ІЗНХ ім. В.І. Вернадського НАН України (протокол № 8 від 19 жовтня 2017 р.).

Науковий комітет конференції

член-кор. НАНУ, д.х.н., проф. *Пехньо В.І.* (голова), акад. НАНУ, д.х.н., проф. *Білоус А.Г.*, член-кор. НАНУ, д.х.н., проф. *Огенко В.М.*, член-кор. НАНУ, д.х.н., проф. *Омельчук А.О.*, д.х.н., проф. *Мирна Т.А.*, д.х.н. *Пірський Ю.К.*, д.х.н. *Трунова О.К.*, д.х.н. *Черній В.Я.*

Організаційний комітет конференції

д.х.н., проф. *Мирна Т.А.*, к.х.н., ст. наук. співр. *В'юнов О.І.*, к.х.н. *Скриптуун І.М.*



© Інститут загальної та неорганічної хімії
ім. В.І. Вернадського НАН України, 2017

© Колектив авторів, 2017

© V.I. Vernadsky Institute of General and
Inorganic Chemistry NAS of Ukraine, 2017

© Authors Team, 2017

© Институт общей и неорганической химии
им. В.И. Вернадского НАН Украины, 2017

© Коллектив авторов, 2017

ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ

Відкриття конференції

16 листопада, 10:00.

Секція 1. Неорганічна та фізична хімія

16 листопада, 10:10.

Голова – Черній В.Я., д.х.н.

1. **Reshytko** Borys Anatoliiiovych (IGIC NASU, department № 6) Synthesis and Properties of Doped Barium Titanate with High Dielectric Permittivity
2. **Довбій** Ян Михайлович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 2-1) Біскуркумінат фталоціаніну цирконію – синтез та спектральні властивості
3. **Іваненко** Олександр Петрович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 3) Спектральні характеристики простих та складних фторидних сполук РЗЕ (II)
4. **Іваха** Надія Борисівна (ІЗНХ НАНУ, відділ № 5) Порівняння спектрально-люмінесцентних властивостей полімерів та кополімерів на основі β -дикарбонільних координаційних сполук Ln(III)
5. **Погоренко** Юлія Владимировна (ІЗНХ НАНУ, відділ № 3) Синтез та електропровідність твердих розчинів геторовалентного заміщення на основі CeF_3
6. **Федорчук** Олександр Петрович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 6) Синтез і властивості феромагнітних матеріали зі структурою шпінелі та композиційних структур на їх основі
7. **Штоквиш** Ольгерд Олександрович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 2) Будова ряду комплексів естерів ацетооцтової кислоти в залежності від природи компонентів реакційного середовища
8. **Милованова** Ольга Игоревна (ИОНХ НАНУ, отдел № 1) Физико-химические и газочувствительные свойства модифицированного диоксида олова
9. **Селин Роман Александрович** (ИОНХ НАНУ, отдел № 2-1) Синтез функциона-лизированных макроциклических лигандов-темплатов для дизайна упорядоченных структур

ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ

Секція 2. Фізична хімія та електрохімія

17 листопада, 10:00.

Голова – Пірський Ю.К., д.х.н.

1. **Смілик** Віталій Олегович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 1) Фотоелектрохімічні властивості плівок на основі ванадату вісмуту та міді
2. **Кулешов** Сергій Володимирович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 3) Структурні та морфологічні особливості нанорозмірних електролітичних композитів W|WC|C
3. **Фоманюк** Сергій Станіславович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 1) Електросинтез нанорозмірних часток CdSe, CdTe і ZnSe для РК матриці на основі каприлату кадмію
4. **Крупеннікова** Оксана Сергіївна (ІЗНХ НАНУ, відділ № 3-1) Вплив срібла при формуванні оболонкових нанокompозитів $Fe_3O_4 @ Ag^0$ на електровідновлення кисню
5. **Zmievskii** Yuriy Grigorievich (National University of food technologies) Baromembrane methods for separation of disillery stillage
6. **Білик** Сергій Володимирович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 7) Електроосадження функціональних суперсплавів Ni–Re
7. **Zakharov** Volodymyr Volodymyrovych (National University of food technologies) Ozonation of nanofiltrative permeate of whey
8. **Діамант** Віктор Анатолійович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 8) Фізико-хімічні властивості тетраметиламоній бис(саліцило)борату
9. **Панчишин** Тарас Миколайович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 3-1) Електрохімічна система постачання та акумулювання енергії на основі воднево-кисневого паливного елемента
10. **Галагуз** Вадим Анатолійович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 1) Синтез та електрохімічні властивості нанокompозиту $LiFePO_4/C$

ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ

Стендові доповіді

1. **Кулешов** Сергій Володимирович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 3) Термічна стабільність електролітичного нанокристалічного карбїду вольфраму WC
2. **Шлапа** Юлія Юрїївна (ІЗНХ НАНУ, відділ № 6) Створення неорганічних core/shell наноструктур на основі магнітних наночастинок (La,Sr)MnO₃
3. **Litynska** Marta Igorivna (National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute») Influence of carrier type on arsenic (V) removal by activated carbon-iron (III) oxyhydroxide adsorbents
4. **Куций** Андрій Васильович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 3-1) Закономірності виділення водню з води на катодах на основі монокарбїду вольфраму з добавками Ag, Cu, Ti
5. **Чабан** Марія Олександрівна (ІЗНХ НАНУ, відділ № 4-1) Нові композиційні сорбційні матеріали для селективного видалення йонів літію
6. **Слободянюк** Иван Александрович (ИОНХ НАНУ, отдел № 1) Электродные материалы для биполярной фотоэлектрохимической системы с аккумулярованием водорода
7. **Посох** Валерий Олегович (ИОНХ НАНУ, отдел № 7) Коррозионные испытания конструкционных сталей теплообменного оборудования АЭС
8. **Вакаров** Сергій Васильович (ІЗНХ НАНУ, відділ № 2-1) Дослідження квантовомеханічними розрахунками переходів між метастабільними конформаціями гексафенїлзаміщеного клатрохелату залїза (II)

ТЕРМІЧНА СТАБІЛЬНІСТЬ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНОГО НАНОКРИСТАЛІЧНОГО КАРБІДУ ВОЛЬФРАМУ WC

Кулешов С.В., Новоселова І.А., Омельчук А.О., Савчук Р.М., Биков В.М.
Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І.Вернадського НАН України
Відділ електрохімії та технології неорганічних матеріалів
sergiykuleshov@gmail.com

Визначення стабільності до кисню повітря при нагріванні нанопорошків карбиду вольфраму є необхідною умовою їх цілеспрямованого застосування у виробництві твердих сплавів і виготовленні електродів для електрокаталізу.

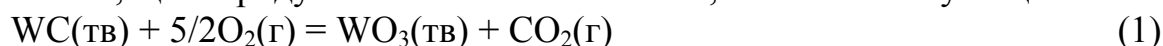
Мета цієї роботи – встановити вплив температури на морфологію та фазовий склад монокарбиду вольфраму (WC) при відпалі на повітрі в інтервалі температур 20–900 °С.

Методом диференціального термічного і диференціального термогравіметричного аналізу (ДТА–ДТГ) вивчено окислення електролітичних нанопорошків WC одержаних методом високотемпературного електрохімічного синтезу (ВЕС) [1] з середнім розміром зерен 10–15 нм на повітрі зі швидкістю нагріву 10 °/хв. Досліджено також зміну складу (метод РФА) і морфології (метод СЕМ) порошків в результаті часткового і повного окислення.

Визначені наступні параметри окислювальної стабільності WC:

1. температура початку окислення, $T_{\text{п}} - 410$ °С;
2. температура кінця окислення, $T_{\text{к}} - 680$ °С;
3. максимальна швидкість окислення, $V_{\text{ок}} - 0,0126$ мг/хв;
4. ступінь перетворення (ступінь окислення) порошків до WO_3 в інтервалі температур до 900 °С, $\alpha - 100\%$

Виходячи із даних ДТГ та розрахунків по рівняннях реакцій (1) та (2) встановлено, що в продуктах міститься близько 3,5% вільного вуглецю.



Одержаний методом ВЕС WC складається з нанорозмірних голчастих структур, які об'єднуються в конгломерати. Зверху ці частинки вкриті вуглецевою «шубою», згорнуті в голчасту структуру, схожу на кактус. Після відпалу при температурі 400 °С на повітрі відбувається окиснення вуглецю і морфологія продукту радикально змінюється. Голчасті структури приймають форму викривлених пелюсток, об'єднуються між собою та утворюють структуру, що нагадує бутони квітів.

Перелік посилань

1. Новоселова І.А., Кулешов С.В., Федоришена О.М., Биков В.М. Електрохімічний синтез карбідів вольфраму в сольових розплавах для електрокаталізу // Укр. хім. журн. – 2016. – Т. 82, № 11. – С. 67–76.