



Пірогенний кремнезем

Наноматеріали

Мета: створення технології промислового одержання наночастинок синтетичного кремнезему з особливими фізико-хімічними характеристиками продуктивністю 3000 тон в рік.

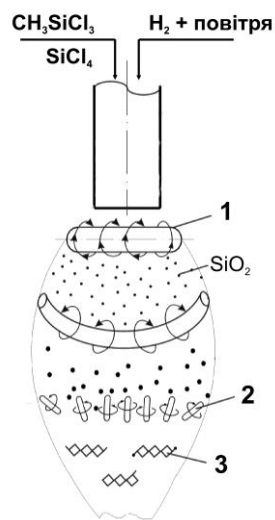
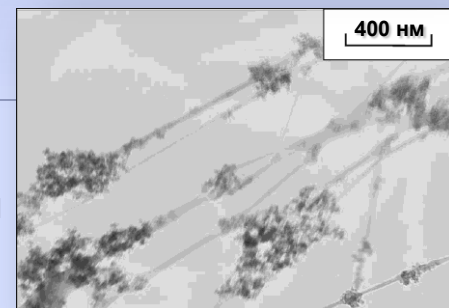
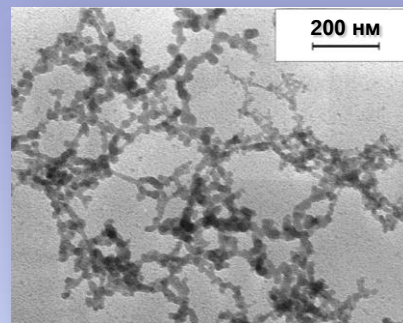
Результат: розроблена нова технологія процесу, створені технічна документація на виготовлення нестандартного обладнання та вихідні дані для проектних робіт (кошторис будівництва заводу – 80 млн.дол.США).

Новизна розробки: формування в полум'ї нитковидних або голковидних наночастинок SiO_2 та нові технічні рішення щодо конструкції технологічного обладнання.

Інновації захищені 17 патентами.

Застосування: наповнення силіконових каучуків, загушення рідких середовищ, медичні препарати адсорбційної дії;

Впровадження: окремі інноваційні розробки реалізовані на Калуському дослідно-експериментальному заводі ІХП НАН України; будівництво заводу доцільно здійснити в Україні, а саме в м. Калуші.



Етапи перетворення в полум'ї
тороїдальних вихорів (1)
у вихори «торнадо» (2)
та їх участь
при формуванні мережева
голковидних частинок (3)

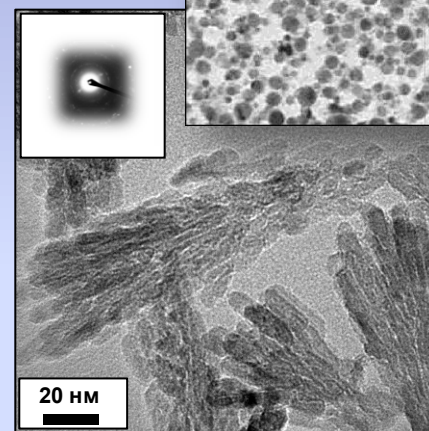
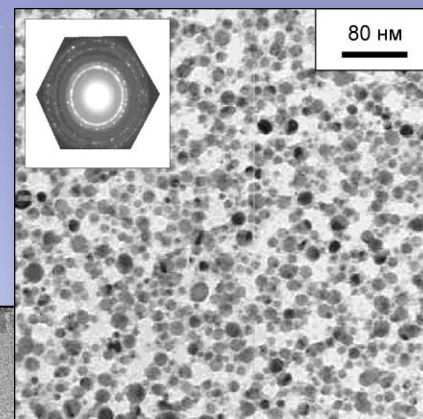
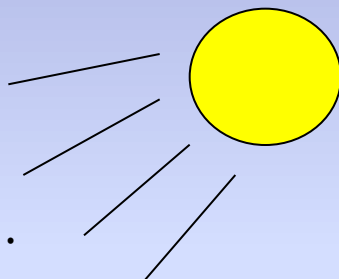
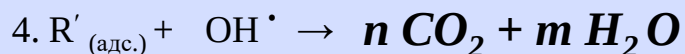
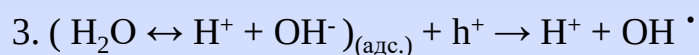
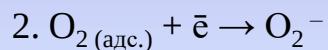
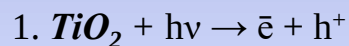


Нанодисперсний діоксид титану

Наноматеріали

Мета: розробка технології синтезу наночастинок TiO_2 з передбачуваною формою та кристалічною будовою.

Результат: винайдений новий метод синтезу діоксиду титану, що базується на поляризаційному впливі аніонів на формування анатазу або рутилу.



Новизна розробки підтверджена 2 патентами України та 6 науковими публікаціями.

Впровадження: доцільно створити пілотну установку для відпрацювання технологічного процесу (обсяг фінансування 400 тис.грн.).

Застосування матеріалу: функціональний матеріал в медичних препаратах для знезараження гнійних ран, знешкодження ракових клітин; електродний матеріал для сучасних літієвих джерел електричної енергії, пристроїв для перетворення сонячного випромінювання в електричну енергію; каталізатор розкладу води на водень та кисень при освітленні сонячним випромінюванням.



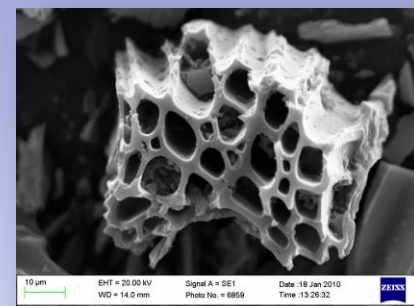
Пористий вуглець

Наноматеріали

Мета: розробка технології одержання синтетичного нанопористого вуглецю для виготовлення електродів симетричних та гібридних суперконденсаторів.

Результат: методом карбонізації та гідротермальною активацією отримано матеріал з оптимальним розподілом пор за розміром. Питома ємність електродного матеріалу складає 210 Ф/г – для водних та 85 Ф/г для апротонних електролітів. Вихідна сировина – фруктові кісточки (абрикоси, сливи, вишні), шкарлупа кокосу.

Виготовлені дослідні зразки конденсаторів ємністю 315 Ф та номінальною напругою 2,7 В.





Гідрофобізоване базальтове волокно

Хімія

Мета: розробка технології нанесення гідрофобізуючого кремнійорганічного покриття на поверхню супертонкого базальтового волокна.

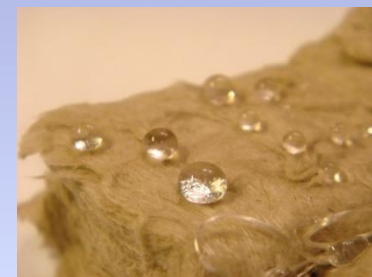
Результат: відпрацьовані процеси хемосорбції полідиметилсилоксану на поверхні мінерального волокна, створена експериментальна установка щодо одержання дослідних партій матеріалу.

Області використання:

- водостійкий теплоізоляційний матеріал;
- засіб для збирання нафтопродуктів з поверхні води (сорбує нафтопродукти масою в 10-30 більшою від маси волокна);
- аерація зарибнених ставків у зимовий період.

Новизна: використані оригінальні способи активації хемосорбційних процесів за участю кремнійорганічних речовин.

Впровадження: доцільно створити виробництво гідрофобізованого базальтового волокна на базі Калуського дослідно-експериментального заводу НАН України.



Основні публікації за даною темою:

1. І.Ф. Миронюк, С.А. Курта, Т.В. Гергель, Є.П. Воронін, В.Л. Челядин, О.С. Курта. Хемосорбція олігополіметилсилоксану на поверхні пірогенного кремнезему // ФХТТ. – 2008. Т.10. – №1. С. 157-165.
2. І.Ф. Миронюк, В.М. Огенко, В.Л. Челядин, Т.В. Гергель. Спінання триметилсилільованого аеросилогелю // ФХТТ. – 2009. Т.10. - №1. С. 121-128.





Передпосівна обробка насіння

Хімія

Кафедра хімії

Мета – розробка препаратів для стимулювання і збільшення енергії проростання насіння.

Результати – створений препарат для передпосівної обробки насіння у вигляді порошкової композиції, що містить біополімер N,P,K – добриво та мікроелементи (Zn, B, Mn, Cu, Mo), розчин якої утворює плівкове покриття на поверхні насіння. Застосування препарату дозволяє зменшити внесення добрив в ґрунт, скорочує вегетативний період, збільшує врожайність на 20-40 %.

Впровадження – готуються документи для реєстрації препарату в Держхімкомісії України.

Новизна – знайдений біополімер, який стимулює проростання насіння. Композиція захищена 2 патентами України.





Калійно-магнієві добрива із накопичених розсолів хімічних виробництв

Хімія

Кафедра хімії

Мета – Отримати безхлорні мінеральні добрива та супутні продукти (технічна сіль, бішофіт) із накопичених розсолів та зменшити екологічну загрозу засолення гідросфери у зоні впливу об'єктів промислової зони Калуша.

Результати – розроблена технологія одержання добрива, створені вихідні дані для техніко-економічного обґрунтування виробництва.

Новизна – інноваційна розробка захищена 3 патентами України.

Впровадження – пропонується створити дослідно-промислове виробництво на базі нагромаджених розсолів Домбровського кар'єру та хвостосховищ.



Публікації за даною темою:

Технологія перероблення полімінеральних калійних руд конверсією вторинного ланбеніту в шеніт. Карпець М.В.
Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, 2009.