الهيئة العامة لمدينة الأبحـــاث العلميـــة والتطبيقات التكنولوجية

إدارة العلاقات العامة والإعلام

نشرة دورية تصدر كل
ثلاثة أشهر

إعداد و تنفيذ

سامى سلطان

دينا فؤاد

للتواصل : حي الجامعات ومراكز البحوث - برج العرب الجديدة - جمهورية مصر العربية

تليفون: 4593410 (203) ،فاكس 4593423 (203)

Sami96104@gmail.com

Dina_fouad87@yahoo.com

العدد الخامس

إبريل 2019

إقرأ المزيد عن :

- معهد بحوث الهندسة الوراثية و التكنولوجيا الحيوية.
  - ✓ الجوائز العلمية لأعضاء هيئة البحوث بالمعهد.
  - ✓ براءات الاختراع لأعضاء هيئة البحوث بالمعهد.
- معهد بحوث التكنولوجيا المتقدمة والمواد الجديدة .
  - ✓ الجوائز العلمية لأعضاء هيئة البحوث بالمعهد.
  - ✓ براءات الاختراع لأعضاء هيئة البحوث بالمعهد.
- معهد بحوث زراعة الأراضي القاحلة .
  - ✓ براءات الاختراع لأعضاء هيئة البحوث بالمعهد.

معهد بحوث الهندسة الوراثية و التكنولوجيا الحيوية

الجوائز العلمية لأعضاء هيئة البحوث بالمعهد

منذ بداية العمل بالهيئة العامة لمدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية أستطاع أعضاء هيئة البحوث بالمعهد والمؤهلين علمياً فى أعلى المدارس العلمية العالمية و المصرية أن يحصدوا العديد من الجوائز العلمية التى تمنحها الدولة بداية من جائزة الدولة التشجيعية فى العلوم المتقدمة عام 2002 م - جاء ذلك بعد عامين فقط من الأفتتاح الرسمى للهيئة - وصولاً إلى جائزة الدولة التقديرية لعلوم التكنولوجيا المتقدمة لعام 2017 م مما يعكس التميز العلمى العالى لأبناء هذا المعهد وتنوعت الجوائز العلمية لمجالات متعددة فى العلوم الزراعية والهندسية والعلوم الأساسية وغيرها .

كما أن أساتذة المعهد نافسوا وبقوة للحصول على الجوائز الدولية فقد حصل أثنين من أبناءه على جائزة عبد الحميد شومان فى العلوم البيولوجية وعلوم البيئة والتى تمنحها مؤسسة عبد الحميد شومان بالمملكة الأردنية الشقيقة وهى جائزة تمنح للباحثين المتميزين على مستوى الوطن العربى كله .

أ.د/ دسوقى أحمد عبد الحليم
جائزة مؤسسة عبد الحميد شومان الأردنية للباحثين العرب الشبان فى العلوم البيولوجية والبيئة لعام 2004

أ.د/ رضا عبد العزيز أبو شنب جائزة مؤسسة عبد الحميد شومان الأردنية للباحثين العرب الشبان فى العلوم البيولوجية وعلوم البيئة مناصفة لعام 2011

كما أن الباحثين بالمعهد حصلوا على عدد من الجوائز العلمية التى تمنحها الهيئات المصرية مثل جائزة مصر الخير للنشر العلمى وجائزة الشركة القابضة للأمصال واللقاحات "فاكسيرا".

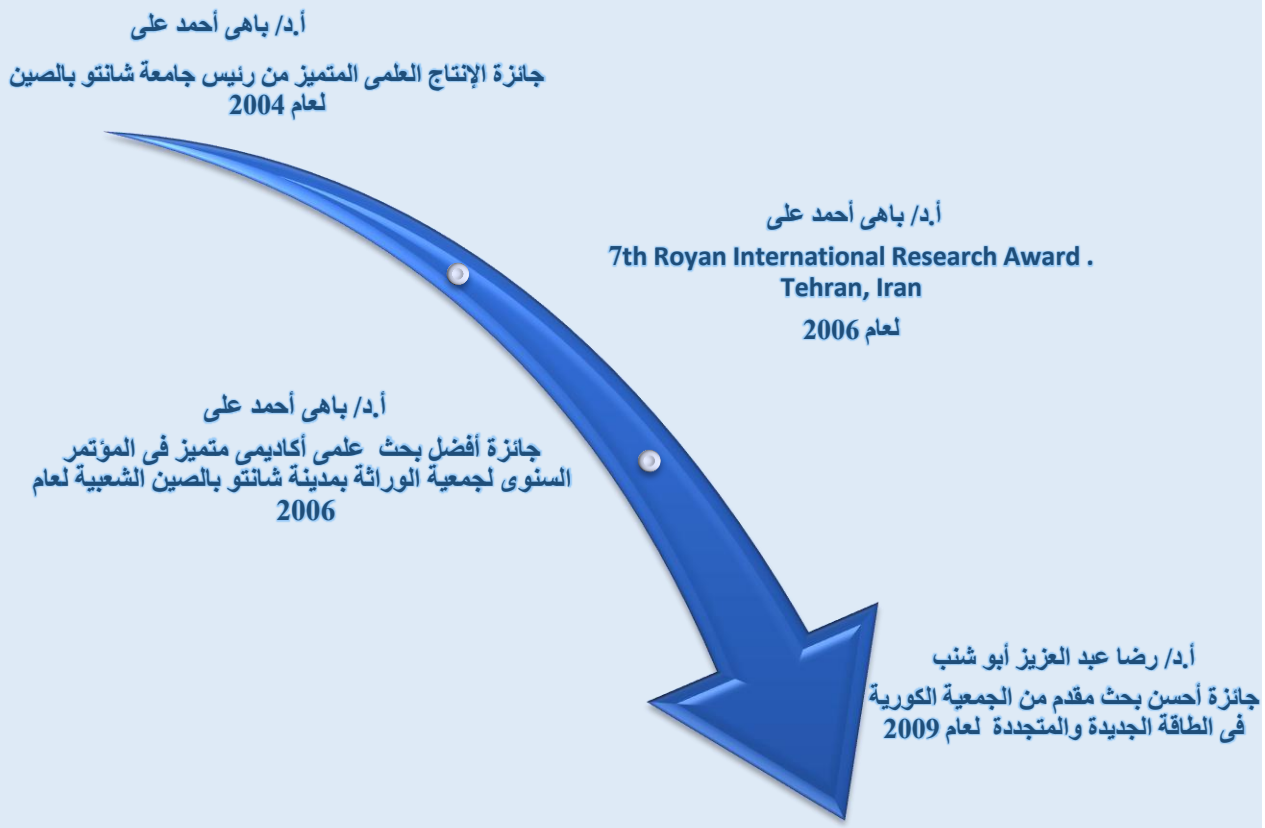
أ.د/ الراشدى مصطفى محمد رضوان جائزة الشركة القابضة للمستحضرات الحيوية واللقاحات التي تقدمها أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا لعام 2003

أ.د/ باهى أحمد على جائزة مصر الخير للنشر العلمى لعام 2010

أ.د/ رضا عبد العزيز أبو شنب
جائزة مصر الخير للنشر العلمى لعام 2012

أ.د/ أشرف عبد السلام خليل والطالبة نيهال فؤاد جائزة مصر الخير للنشر العلمى لعام 2012

إضافة إلى ذلك حصول عدد من الباحثين على تكريم علمى لتميز أبحاثهم المنشورة بمؤتمرات علمية عالمية مرقوقة وكذلك من مؤسسات جامعية عالية المستوى.



براءات الإختراع لأعضاء هيئة البحوث بالمعهد:

يقاس تقدم الدول فى العصر الحديث بما يقدمه علمائها وباحثيها من إبداعات وابتكارات تكنولوجية تدفع عجلة التنمية وتضخ نسب نمو عالية للإقتصاد القومى ، و من هذا المنطلق درج أعضاء هيئة البحوث بمعهد بحوث الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية - ومنذ أفتتاح الهيئة عام 2000 م - على تطوير أبحاثهم لتصل بمرحلة الحصول على براءات الاختراع لأفكارهم وأبحاثهم العلمية الخلاقة.

هذه البراءات المطروحة أمامكم فيما بعد تحوى ابداعات فى جميع التخصصات العلمية الخاصة بالهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية ويمكن تصنيف هذه البراءات التى تعدت الـ 17 براءة ممنوحة بالفعل إلى طرق مبتكرة فى تقنيات الهندسة الوراثية والمادة الوراثية (DNA) لاستخلاصها وتنقيتها والكشف عن السموم والميكروبات الممرضة إلى إنتاج البلاستيك الحيوى القابل للتحلل الكامل بيولوجياً كبديل للمركبات صعبة التحلل المنتجة من مشتقات البترول وطرق بيولوجية لمعالجة مياه الصرف الصحى وعلاجات للأمراض الخطيرة مثل البروتين الطبيعى أو المهندس وراثياً كعلاج للإلتهاب الكبدى الوبائى (c) وتشخيصه .

واستخدام النباتات والفطريات فى التخلص من المعادن الثقيلة بالتربة وتصميم وحدات نصف صناعية لإنتاج الأمصال عالية النقاوة.

م	مسمى الاختراع	أسم الباحث	رقم البراءة	تاريخ الصدور
1	كاشف تشخيصى لعزل الحامض النووى الديوكسى ريبوزى من الدم وسوائل الجسم .	أ.د/ ياسر رفعت عبد الفتاح د/هشام محمود سعيد د/ محمود محمد السيد بريقع	23388	2005 /5/ 26
2	عديد تفاعل السلسلة المتبلمر لرصد جودة المياه بالكشف عن البكتيريا الممرضة الإيكولاى ، السيدوموناس ، أريجونوزا والسلمونيلا .	أ.د/ دسوقى أحمد عبد الحليم أ.د / سحر عبد الفتاح زكى د/ زينب محمد حسن خير الله د/ عبير أحمد رشدى د/ولاء صلاح الدين عبد الرحيم	23454	2005 /9/ 26
3	طريقة لعزل المادة الوراثية DNA من البكتيريا والفطريات ومياه الدم	أ.د/ دسوقى أحمد عبد الحليم	23525	2006 /3/ 29
4	إنتاج البلاستيك الحيوي من سلالة بكتيرية مصرية جديدة .	أ.د/ دسوقى أحمد عبد الحليم أ.د/ السيد السيد حافظ	23526	2006/3/29
5	" طريقة لاستخلاص المعادن الثقيلة من التربة باستخدام نبات البرنوف"	أ.د/ رضا عبد العزيز	23678	2007/4/17
6	تصميم وحدة نصف صناعية اقتصادية لاستخدامها فى تصنيع وإنتاج أمصال نقية عالية الكفاءة .	أ.د/ الراشدى مصطفى رضوان أ.د/ صالح محمد السيد مطر	23732	2007/7/10
7	طريقة للتخلص من الكروم السداسى السام من المياه الملوثة بواسطة فطر Aspergillus المعزول من البيئة المصرية	أ.د/ رضا عبد العزيز	24010	2008/3/23
8	" طريقة لمعالجة مياه الصرف الصحى باستخدام مخلوط بكتيرى "	أ.د/ حسن معوض عبد العال أ.د/ دسوقى أحمد عبد الحليم أ.د/ سحر عبد الفتاح زكى	24011	2008/3/23
9	طريقة لتحضير مسطرة جينية باستخدام تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل وتعظيم الإنتاج بتطبيق النمذجة العددية .	أ.د/ ياسر رفعت عبد الفتاح أ.د/أحمد أبو العينين جاب الله د/ محمود محمد السيد بريقع	24237	2008/11/11

كما تناولت هذه البراءات الكشف عن سمية الملوثات البيئية فى السوائل بكاشف حيوى مهندس وراثياً وأستخدام الأنزيمات فى معالجة وتحسين خصائص الصوف المصرى وإنتاج المواد المضادة للأكسدة من النباتات البرية وتعظيم الاستفادة منها.

م	مسمى الاختراع	أسم الباحث	رقم البراءة	تاريخ الصدور
10	معالجة وتحسين خصائص الصوف المصرى بالطرق الحيوية والأنزيمية كبدائل للمواد الكيميائية للحفاظ على البيئة	أ.د/ايهاب عبد الرؤوف اسماعيل سرور أ.د/عمرو عبد الفتاح عمارة مادلين نبيل معوض	24510	2009 /8/ 19
11	طريقة حديثة لتنمية خلايا عش الغراب لإنتاج مادة ببتيدوجليكان على مستوى المفاعلات الحيوية	أ.د/ هشام على الأنشاصى	24637	2010 /3/ 18
12	طريقة وبيئة مغذية لاستخلاص البوليميرات الحيوية بولى هيدروكسى الكانوات من سلالات خميرية برية	أ.د/ دسوقى أحمد عبد الحليم أ.د/ سحر عبد الفتاح زكى د/جاد الله منصور أبو الريش	24692	2010 /5/ 19
13	طريقة لتنمية عش الغراب فى بيئات سائلة معتمدة على التقليب الهوائى بطريقة معقمة لإنتاج مركبات دوائية على المستوى نصف الصناعى	أ.د/ هشام على الأنشاصى م. أحمد على أحمد إبراهيم	24730	2010 /6/ 23
14	سلالات ميكروبية مصرية معزولة من البيئة المصرية لإنتاج الأحماض الأمينية من مخلفات الريش الناتجة من مجازر الدواجن بواسطة انزيم الكرياتينيز والبروتيز .	أ.د/ إيهاب عبد الرؤوف اسماعيل سرور أ.د/ عمرو عبد الفتاح عمارة	24942	2011 /1/ 24
15	كاشف حيوى مهندس وراثياً لرصد سمية الملوثات الكيميائية فى السوائل .	أ.د/ دسوقى أحمد عبد الحليم أ.د/ سحر عبد الفتاح د/ جاد الله منصور سعد	26405	2013/10/21
16	بروتين طبيعى أو مهندس وراثياً كعلاج للإلتهاب الكبدى الوبائى C وتشخيصه .	أ.د/ الراشدى مصطفى رضوان	27024	2015 /4/ 5
17	طريقة جديدة لاستخلاص عديد الفينولات من بذور نبات شوك الجمل وتعظيم انتاجه باستخدام طريقة رد السطح	أ.د/ هالة إبراهيم العدوى أ.د /عبير السيد عبد الوهاب الفتاح عبد رفعت ياسر /د.أ	28999	2018/10/15

جدير بالذكر أن عدداً من هذه البراءات تمكن الباحثين من تحويلها إلى نماذج أولية تم نشرها فى العدد الأسبق من النشرة الإعلامية الدورية للهيئة (العدد الثالث) .

معهد بحوث التكنولوجيا المتقدمة والمواد الجديدة

الجوائز العلمية بالمعهد :

أ.د / أحمد الزنجرى

أستاذ باحث مساعد – قسم البوليمرات - بالمعهد

- حصل على جائزة الدولة التشجيعية فى علوم التكنولوجيا المتقدمة التي تخدم مجالات العلوم الأساسية لعام 2010 م

أ.د/ محمد عبد الرافع

أستاذ باحث - قسم بحوث المواد الإلكترونية - بالمعهد

- حصل على جائزة مؤسسة مصر الخير للنشر العلمى لعام 2010 م

حاز البحث المقدم على تصنيف عالى من مؤسسة مصر الخير ، حيث درس الخواص الكهربية و الضوئية لمواد شبه موصلة عضوية مبنية على أساس المركب اوكسازين و المرسبة على طبقات من السيليكون من النوع السالب التوصيلية لتكون وصلات كهروضوئية غير متجانسة . وتم أختيار السيليكون كسطح أولى أما المادة العضوية الأخرى كمادة سهلة الترسيب لتكون خلية كهروضوئية.

أشترك فى هذا البحث كلاً من : علاء الدين فرج ، ايناس الشاذلى ، أحمد ابراهيم .

د. حسن شكري حسن أحمد

أستاذ باحث مساعد - قسم بحوث المواد الإلكترونية - بالمعهد

حصل د. حسن على عدة جوائز علمية :

- المركز الأول كأفضل باحث شاب في الوطن العربي في مجال: "Nanotechnology والمواد الجديدة" من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التابعة لجامعة الدول العربية - بيروت - الجمهورية اللبنانية عام 2015.
- جائزة الدولة التشجيعية في مجال العلوم الأساسية (الفيزيائية) لعام 2017 .

د. مروة فاروق القاضى

أستاذ باحث مساعد - قسم بحوث تكنولوجيا التصنيع - بالمعهد

- حصلت على جائزة الدولة التشجيعية لعام 2011 فى علوم التكنولوجيا المتقدمة التى تخدم مجالات العلوم الهندسية .

براءات الإختراع لأعضاء هيئة البحوث بالمعهد:

حصل معهد بحوث التكنولوجيا المتقدمة و المواد الجديدة على أربع براءات اختراع فى عدة مجالات.

1. براءة اختراع

مذبذب سريان الهواء

اسماء الباحثين : د/ عارف محمد السيد ، أ.د/ سهير على فهمى.

رقم براءة الاختراع : 26193

تاريخ الإصدار : 9 ابريل 2005

يمكن تطبيق هذا الابتكار في حل المشكلات الصناعية المتعلقة بتداول المساحيق شديدة التماسك(فائقة النعومة) مثل الأسمنت – الدقيق- النشا- الخ فهو يسهل عملية تمييع هذه المساحيق وهو يلحق بوحدات المهد المميعة التى تستخدم فى عمليات خلط أو تحبيب المساحيق شديدة التماسك(فائقة النعومة) وهو بديل جيد عن المذبذبات الميكانيكية وموفر للطاقة ومانع للضوضاء ، تعتبر عملية تمييع المسا حيق عملية هامة جدا لكثير من التطبيقات الصناعية للمساحيق مثل عملية خلط أو تحبيب المساحيق. ومع ذلك توجد صعوبات فى تمييع بعض أنواع المساحيق والمساحيق شديدة التماسك مثل الدقيق أو الأسمنت يكون تمييعها صعب جدا وفى السابق كان يستخدم الهزاز الهيدروليكى ولكن له عيوب منها ان موجة الأهتزاز لا تخترق كل المهد ويستهلك كمية طاقة كبيرة وتكاليف انتاجه عالية علاوة على انه يصدر او يسبب ضوضاء وفى هذا االجهاز تم التغلب على كل هذه العيوب تماما .

وهذا الجهاز بسيط التركيب سهل التحكم لا يسبب ضوضاء ويضع بعد مصدرغاز التمييع وقبل جهاز تمييع المهد وبواسطته امكن التغلب على كل الصعوبات ، هذا الجهاز يتكون من صمام ضغط بلاستك او معدن متصل بموتور 1/3 حصان و تعتمد فكرته الاساسية على عمل قفل وفتح سريع للصمام وهكذا يتحول سريان تيار الهواء من المستمر الى المتقطع الذى يؤدى إلى تمييع المساحيق فائقة النعومة.

يمكن ان يستخدم هذا الجهاز مع وحدات المهد المميعة ويوضع فى خط الانتاج قبل جهاز المهد المميع وبعد مصدر الغاز و هو يعالج كل عيوب النظام السابق و سهل التركيب و يمكن تطبيقه فى العديد من الصناعات مثل صناعة البتروكيماويات و صناعة المنظفات و الصناعات الدوائية و الصناعات الغذائية .

---

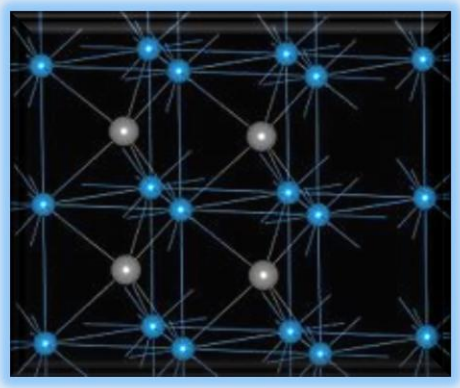
2. براءة اختراع

تحسين خاصية المتانة لمادة كربيد التنجستن بواسطة خلطه ميكانيكيا مع بعض الأكاسيد الفلزية واختزال اقطار حبيباته إلى مستوى النانو

اسماء الباحثين : أ. د/ هشام محمد عبد الفتاح سليمان ، د/ محمد شريف محمد مصطفى الاسكندرانى .

رقم براءة الاختراع : 24314

تاريخ الإصدار : 19 يناير 2009



- على الرغم بما تتمتع به مادة كربيد التنجستن من صلادة عالية إلا انها تفتقر إلى المتانة (الصلابة) مما يجعلها مادة قصفة لا تستخدم بمفردها فى تصنيع اللقم (المستخدمة فى ادوات الحفر) الخاصة ببريمات حفر آبار البترول والمياه الجوفية
- وقد تم فى هذه الدراسة تحسين معامل متانة الانهيار لتلك المادة مع الحفاظ على صلادتها حتى يمكن استخدامها بامان فى عمليات الحفردون أن تتعرض للانهيار أثناء التشغيل ، وقد تم لإدخال هذا التحسين على مادة كربيد التنجستن عن طريق استخدام طريقة الخلط الميكانيكى عند درجة حرارة الغرفة العادية لمسحوق كربيد التنجستن المضاف إليه نسب حجمية مختلفة من مساحيق أكاسيد الزركونيوم (5.27% إلى 28.62%) الألمونيوم (3%) السيليكون (2%) وذلك بواسطة تقنية طواحين القضبان لمدد زمنية من الخلط تراوحت من 82 إلى 98 ساعة.

وقد اثمرت عملية الخلط الميكانيكى فى اختزال احجام حبيبات المتراكبة وتكون حبيبات نانومترية تتصاغر لأقطارها عن 20 نانوميتر ، وقد تم كبس مساحيق تلك المتراكبة عند درجات حرارة تراوحت بين 903 مْ إلى 1608 مْ تحت ضغط تراوح من 20 ميجاباسكال إلى 34.5 ميجاباسكال وذلك بواسطة طريقة البلازما المحفزة للتلبيد ، وقد أدت تلط الطريقة إلى الحصول على اجسام متماسكة عالية الكثافة مع احتفاظ المتراكبة بصغر أحجام حبيباتها التى لم تزد مقاييس أقطارها عن 40-50 نانوميتر.

- وقد أثبتت نتائج الاختبارات الميكانيكية التى اجريت على تلك العينات المكبوسة تمنع المتراكبة بالصلادة والمتانة فى آن واحد ، كما اثبت البحث أهمية الدور الذى تلعبه الأكاسيد المضافة إلى كربيد التنجستن فى رفع معامل المتانة للمتراكبة التى وصلت قيمتها إلى 570 ميجاباسكال فى حين وصلت متانة الكسر إلى 21.5 Mpa.m0.5

3. براءة اختراع :

تحضير مادة فانيدات الزركونيوم ذات ابعاد نانومترية واستخدامها كمبادل أيونى

اسماء الباحثين: أ. د/ منى محمود عبد اللطيف ، د/ مروة فاروق القاضى ، د/حسن أحمد عبد المنعم فرج ،

د/ حسن أمين زعطوط .

رقم براءة الاختراع : 24636

تاريخ الإصدار : 18 مارس 2010

- يتعلق هذا الاختراع بتحضير مادة فانيدات الزركونيوم بأستخدام طريقة الترسيب المتجانس بإضافة محلول فانيدات الصوديوم إلى محلول يحتوى على خليط من زركونيوم أوكسى كلوريد مع الأمونيا كمادة مرسبة ، تم ترك المادة المتكونة 24 ساعة .
- تم أختبار كفاءة المادة كمبادل أيونى و مدى قابليتها لإزالة كلا من أيونات النيكل و الكوبلت باستخدام Atomic Absorption Spectrophotometer (Berkin Elmer model GBC 902)
- تم عمل توصيف للمادة لتعيين حجم جزيئاتها كما تم تحديد نسب العناصر فى المادةعن طريق EDX باستخدام جهاز Scanning Electron Microscope (SEM)
- وجد أن إحدى ظروف التحضير ينتج منها مبادل أيونى قطره حوالى 50 نانومتر ، تم تحديد ثبات المادة حرارياً فوجد أن لديها ثبات حرارى عالى حتى 1000م باستخدام جهاز Thermogravimetric Analyzer (TGA)

---

4. براءة إختراع :

تحضير مبادل أيونى انتقائى من مادة الزركونيوم فانيدات المطعم بالسيزيوم ذات الجزيئات القضيبية النانومترية

اسماء الباحثين: د/ مروة فاروق القاضى ، نهى عبد المنعم احمد محمد العيسوى.

رقم براءة الاختراع : 28396

تاريخ الإصدار : 24 ديسمبر2017

تم تحضير مادة الزركونيوم فانيدات المطعم بالسيزيوم كمناخل جزيئية انتقائية ذات الجزيئات القضيبية النانومترية القضبية باستخدام تكنولوجيا الميكروويف وقد تم استخدام الميكروويف فى كلا من عملية تكوين المادة والتى يعقبها معالجة حرارية للمادة المتكونة .

وتم اختبار كفاءة التبادل الايونى للمادة المحضرة فوجد انها تصل إلى 3.54 مللى مكافئ / جرام ، وبعد إجراء توصيف للمادة المتكونة باستخدام الأشعة السينية وجد أن المادة المتكونة نقية وذات طبيعة بلورية . وبعمل تصوير TEM للمادة المحضرة اتضح الشكل البنائى لتكوين المادة فى صورة مناخل جزيئية.

حيث أن وجود ذرات السيزيوم مختلطة مع ذرات مادة الزركونيوم فانيدات تضبط حجم الفجوات الداخلية المكونة للمادة لتكون ذات حجم متساوى ، كما أن بتصوير المادة باستخدام SEM تأكد تكوين المادة فى هيئة مناخل جزيئية وأن الفجوات الداخلية المتكونة داخل المادة متساوية كما اتضح أن جزيئات المادة المتكونة ذو شكل القضيبى نانومترى ومتوسط أقطارها المتكونة فى حدود 50 نانومتر مما يزيد من كفاءة المادة كمبادل أيونى .

وقد تم اختبار انتقائية المادة المحضرة فى إزالة أيونات الرصاص دون أيونات الصوديوم باستخدام التقنية الدفعية فوجد أن المادة لديها انتقائية عالية للرصاص تصل إلى 98.7% دون أيونات الصوديوم.

معهد بحوث زراعة الأراضي القاحلة

براءات الاختراع لأعضاء هيئة البحوث بالمعهد:

براءة إختراع

نظام حصد الطحالب بغرض انتاج الديزل الحيوى

اسماء الباحثين : أ.د/ محمد عبد المعز السعدنى ،
أ.د/ السيد السيد حافظ أحمد السيد إبراهيم رحاب
ياسين أحمد غريب ، ، أحمد خلف يس .

رقم براءة الاختراع : 26053

تاريخ الإصدار : 15 يناير 2013

يتعلق هذا الاختراع بنظام لحصد الطحالب الخضراء الدقيقة من المياه بغرض إنتاج الديزل الحيوى .

ذلك عن طريق الترسيب الكهربى باستخدام سبيكة مصنوعة من الجرافيت - نحاس و معدن الجرافيت و يتم ذلك عن طريق إمداد أله الحصاد بالطاقة الكهربية عن طريق خلايا الوقود الميكروبية و التى يتم إمدادها بمياه الصرف الصحى. حصد الطحالب و استخراج المحتوى الزيتى منها يكون بغرض تحويل الزيوت المستخرجة إلى ديزل حيوى .

براءة اختراع

طريقة لإنتاج إنزيم الإستربتوكاينيز المخلق وراثيا وتطبيقاته الدوائية (كمذيب للجلطه)

اسماء الباحثين : أ.د/ محمد عبد المعز السعدنى ، أ.د/ صبحى أحمد عزب السيحيمى ، أ.د/ السيد السيد حافظ ، ك/ سالى سعبد السيد إسماعيل ، د/ أيمان أنور عبد العليم ، د/نهاد محمد عبد المنعم

رقم براءة الاختراع : 26877

تاريخ الإصدار : 16 نوفمبر 2014

يتعلق هذا الاختراع بإنزيم الاستربتوكاينيز المخلق وراثياً والبادئات الخاصة به عن طريق تصميم البادئات الخاصة بجين الاستربتوكاينيز (accession No. FJ490630) واستنساخ الجين كاملاً عن طريق تفاعل البلمرة المتسلس PCR ووضعه فى TA cloning vector ثم نقله كاملاً إلى بكتيريا غير ممرضة مثل E. coli ، كما تم تقنية واختيار نشاط الإنزيم المخلق وراثياً وخصائصه الكيميائية مقارنة بمثيله فى الأسواق من حيث كفاءته فى إذابة الجلطات.

وجد أن 2000 وحدة / مل من الإنزيم الموجود فى الأسواق تعادل نشاط 1904 وحدة / مل من الإنزيم المخلق وراثياً.

هذا إلى جانب عدد خمسة عشر طلب متقدم بها من مدينة الأبحاث العلمية للحصول على شهادات براءة الاختراع لها من مكتب براءات الاختراع المصرى ومازال العمل جارياً لإعداد طلبات جديدة .