

تصميم منظومه جديده لتحضير الكاربون النانوي بأشكال مختلفة

Designing a new system for preparing nanocarbon by different forms

١. م. محمد فياض نايف (Mohammed faiad naief)
جامعة بغداد / كلية الزراعة
mohammed.faiad@coagri.uobaghdad.edu.iq
07903752643

٢. أ.د. احمد مشعل محمد (Ahmed Mishaal Mohammed)
جامعة الأنبار / كلية العلوم / قسم الكيمياء
sc.dr.ahmedm.mohammed@uoanbar.edu.iq
07813216612

٣. أ.م.د. يوسف هندي خلف (Yousif Hendi Khalaf)
جامعة الأنبار / كلية الصيدلة
ph.yhks1980@uoanbar.edu.iq
07831112603

الخلاصة:

تعتمد الفكرة على تصميم نظام ينتج ثلاثة أشكال مختلفة من الكربون من بقايا الزيت (زيوت اصطناعية) ممثلة بالرموز A ، B ، C. ينتج النموذج A مركب كربوني مشابهاً للإسفلت، بينما ينتج النموذج B مركب كربوني بمدى حجم ٦٤-١١٠ نانومتر، والذي تم استخدامه في تحضير الأنابيب النانوية الكربونية متعددة الجدران باستخدام تقنية الموجات فوق الصوتية. في النموذج C، يتم إنتاج الفوليرين (C60) مباشرة، وهو مركب نانو كربوني بمدى حجم ٤٨,٢-٧٣,٦٩ نانومتر. تم استخدام المركبين النانويين المحضرين، B و C، في علاج سرطان البروستات باستخدام تقنية المعالجة الحرارية والليزر القريب من الأشعة تحت الحمراء (NIR) بطول موجي ١٠٦٤ نانومتر وشده واطئة جدا. تشير النتائج التي توصلنا إليها إلى تثبيط كبير للخلايا السرطانية المستهدفة بطريقة تعتمد على الوقت والتركيز، حيث تم تحقيق أعلى معدل قتل ٥٨,٦٪ ضد خط خلايا سرطان البروستاتا البشري (PC3) بتركيز ٢٥ جم / مل وقت تشعيع لمدة ١٠ دقائق.

Summary

The idea is based on the design of a system that produces three different forms of carbon from oil residues (synthetic oils) as represented by the symbols A, B and C. The form A produces a carbon compound that is similar to asphalt, while the form B produces a carbon compound with a size range of 64-110 nm, which was used in the preparation of multi-walled carbon nanotubes using ultrasound technology. In form C, fullerene (C₆₀), a carbon nano-composite with a size range of 48.2-73.69 nm, is directly produced. The prepared nano-composites, B and C, were applied in the treatment of prostate cancer using heat treatment technology and a near-infrared laser (NIR) with a wavelength of 1064 nm and very low intensity. Our findings indicate significant inhibition of targeted cancer cells in a time- and concentration-dependent manner. The highest killing rate 58.6% against human prostate cancer (PC3) cell line was achieved at the concentration of 25 g/ml and an irradiation time of 10 minutes.