

تدريسي في كلية التربية للعلوم الصرفة ينشر دراسة في مجلة عالمية

نشرت دراسة بحثية أعدها الأستاذ الدكتور حمد رحمن التدريسي في كلية التربية للعلوم الصرفة الموسومة GaS/GaSe ; (التركيب الإلكتروني للبنى المتغايرة النادرة GaS/GaSe القائمة على الطبقات الأحادية GaS و GaSe) في المجلة العالمية Physica B وهي من المجالات التي تصدر عن مؤسسة Elsevier, و مصنفة ضمن مؤسسة سكوبس وتصنيف ثومسن رويترز ولها معامل تأثير قدرة 1.45.

تضمنت الدراسة استخدام نظرية الكثافة الوظيفية (DFT) المصححة بتأثيرات فندرز فالز لدراسة الخصائص الإلكترونية للبنى المتغايرة النانوية GaS/GaSe القائمة على الطبقات الأحادية GaS و GaSe ; وأكدت النتائج على أن هذه البنى المتغايرة تمتلك فجوة مباشرة على عكس الطبقات الأحادية المكونة لها، وتتراوح فجوة الطاقة المباشرة من 1.308 إلى 1.78 إلكترون فولت، والتي تقع في منطقة الضوء المرئي، مما يشير إلى التطبيقات الإلكترونية البصرية الممكنة.

وأوضح الباحث أن لهذه البنى خصائص إلكترونية غير مسبوقة، وبالتالي يمكن استعمالها في التطبيقات الممكنة المفتوحة مثل الأجهزة النانوية، المتحسسات الضوئية، وأجهزة الاستشعار، والخلايا الشمسية، وغيرها من التطبيقات، وقد قورنت هذه البنى مع البلورات المولفة من نفس هذه العناصر ووجد أن فجوة الطاقة للبنى النانوية تكون أكبر من تلك الموجودة في البلورات GaS / GaSe .

وأضاف أن هذه البنى تكون مستقرة ديناميكياً وذلك من خلال دراسة العلاقة بين الفونونات والتردد، حيث كانت جميع الترددات موجبة وطاقة الترابط لها عالية جداً مما يدل على استقراريتها.

مرتضى علي