**المستخلص عربي :**

تمت دراسة حركة أيون النترات في الاتجاه الرأسي لقطاع التربة في المعمل وكذلك نمذجته باستخدام الطرق العددية ، تربة الدراسة تم تجميعها من محطة الأبحاث الزراعية التابعة لكلية الأرصاد بمنطقة هدا الشام ( شمال شرق جدة ) وتم إيجاد خصائصها الفيزيائية ذات العلاقة ومن بينها منحنى الشد الرطوبي وذلك باستخدام أدوات حلة الضغط في المعمل . وضعت التربة في عمود عاجي شفاف بطول 1.5 متر بالمعمل مع المحافظة على كثافتها الحقلية ، وتم تركيب أربعة مجسات ضغط على أعماق مختلفة من العمود وإيصالها بالكمبيوتر لجمع البيانات ومراقبة تغير ضغط ماء التربة أثناء التجارب . تم تحضير الملوث ( النترات ) بتركيزات مختلفة من ملح نترات البوتاسيوم في المعمل واستخدمنا جهاز الفصل الأيوني لقياس تركيز النترات في المحلول . ولإيجاد خصائص حركة الملوث تم إنشاء منحنيات الانعطاف وقد أجريت تجارب حركة الماء والملوث في حالة تشبع وعدم تشبع قطاع التربة وفي ظل ظروف مختلفة من الحالات الإبتدائية والحالات الحدودية ، كما تم نمذجة حركة الماء والملوث باستخدام برنامجي كمبيوتر لهذا الغرض ، البرنامج الأول يدعى RETC ويقوم بتقدير عناصر السريان المتعلقة بمعادلة منحنى الشد الرطوبي والثاني CHEMFLO ويقوم بنمذجة حركة الملوث في اتجاه واحد . بتطبيق البرنامجين وجد تشابه كبير بين نتائج التجربة المعملية ونتائج النمذجة المقابلة . ومن النتائج يمكننا القول بأن أيون النترات يعتبر ملوث محافظ لم يحدث له امتصاص أو تفاعل أو إعاقة حركة حيث حصلنا على معامل تشتت للنترات مقداره 2.3 ( سم2/ساعة ) . كما تم معرفة المدة التي يصل إليها أيون النترات إلى المياه الجوفية ( 21 متر ) في حالة التدفق المستمر للملوث تحت ظروف السريان غير المشبع وهي ستة أيام على افتراض أن التربة متجانسة ودون أخذ التبخر في الاعتبار .

**Abstract:**

Has been studied the movement of ion nitrate in the direction vertical to the soil in the laboratory as well as modeling using numerical methods, soil study was collected from the Agricultural Research Station of the Faculty of Meteorology area this Sham (north-east of Jeddah) have been found physical characteristics of the relationship, including the curve of tensile moisture, using Tools suit pressure in the lab. Put the soil in an ivory column 1.5 m long transparent laboratory while maintaining the density field, were installed four pressure sensors on the different depths of the column and delivered to your computer for data collection and monitoring of soil water pressure changed during the experiments. Preparation was contaminated (nitrate) concentrations of different salt of potassium nitrate in the lab and we used the ion-separation device for measuring the concentration of nitrate in the solution. To find the properties of the movement of contaminated created curves cornering tests have been done the movement of water and contaminated in the case of saturation and non saturation of the soil and under different circumstances of the cases primary and cases, the border has also been modeling the movement of water and contaminated with program computer for this purpose, the first program called the RETC and estimates the elements of flow of moisture tension curve equation and the second CHEMFLO The modeling of the movement of the contaminant in one direction. Application programs found great similarity between the results of laboratory experiment and modeling results of the interview. One of the results we can say that the nitrate ion is considered contaminated governor did not occur to him or absorption interaction or impede the movement where we get a coefficient of dispersion of the nitrate of $ 2.3 (cm 2 / h). As knowledge of the period up to ion nitrates into the groundwater (21 m) in the case of the constant flow of pollutant under the conditions of saturated flow is a six days on the assumption that the soil is homogeneous and without taking into account evaporation.