قسم :الاراضى والمياه المستوى الثالث: أراضى ومياه المادة: : طبيعة أراضى الزمن: ساعتان
إمتحان الفصل الدراسى الأول للعام الجامعى ٢٠١٩ - ٢٠٢٠ الدرجة الكلية (٦٠ درجة) كود المقر: أرض ٣٠٣

السؤال الأول:

أكمل مايأتى مع وضع خط تحت الإجابة (أجب عن ١٠ نقاط فقط) (٢٠ درجة)

١. يُعتبر التدرج فى الضغط هو ..... حيث يتحرك الماء فى التربة من المنطقة ذات الضغط ..... إلى المنطقة ذات الضغط .....
٢. يعتمد توصيل التربة للماء السائل على ..... ، .....
٣. فى حالة السريان المشبع يزداد توصيل التربة المشبعة للماء كلما زاد ..... أما فى حالة السريان الغير مشبع فإن التوصيل يعتمد على.....
٤. ينتشر بخار الماء فى التربة من منطقة لأخرى وترجع القوة الدافعة لذلك إلى.....
٥. تتوقف حركة الماء فى التربة تماماً كلما كانت التربة ..... ويرجع ذلك إلى أن الأغشية المائية حول الحبيبات أصبحت ..... ويتوقف سريان السائل .....
٦. تنقطع حركة الماء فى صورة السريان الغير مشبع فى الأرض الرملية عند شد رطوبى ..... من الشد الرطوبى فى الأرض ناعمة القوام ويرجع ذلك إلى .....
٧. يتحرك بخار الماء فى التربة عن طريق الإنتشار أوتقطير بخار الماء هذه الصورة من الحركة تحدث عن طريق التدرج فى ..... ويتأثر الضغط البخارى لرطوبة التربة بواسطة:.....و .....و .....
٨. إذا كان الضغط البخارى مرتفعا فى أرض رطبة ملاصقة لطبقة جافه هوائيا ضغطها البخارى أقل منها فإن الإنتشار يحدث إلى .....
٩. يحدث التحرك الكتلى لبخار الماء عن طريق :.....و .....
١٠. عندما يضاف الماء إلى سطح التربة بكمية كبيرة فإنه سوف يسرى إلى التربة بقوتين هما:.....و ..... أما إذا كانت كمية الماء المضافة محدودة أو إذا كان صرف التربة جيدا تصبح حركة الماء معتمدة على.....
١١. يعتمد معدل السريان الغير مشبع على:.....و .....
١٢. فى حالة السريان الغير مشبع يستخدم قانون دارسى مع الأخذ فى الإغتبار التغير الذى يحدث فى قيمة K وذلك نتيجة.....و .....

إنظر خلفه

السؤال الثانى : **(٢٠ درجة)**

ضع علامة صح أم خطأ أمام العبارات الآتية مع التعليل كُلما أمكن (أجب عن ١٠ نقاط فقط)

١. عند تقدير الرطوبة فى التربة يكتفى بتقدير الرطوبة حتى ١٥ ض . جـ
٢. حركة الماء الحر فى الأراضى الرملية أكبر منها فى الأراضى المتوسطة القوام والطينية
٣. أقصى حركة لبخار الماء فى التربة تحدث بالضبط قبل الوصول إلى نقطة الذبول wilting point
٤. لا يوجد تداخل بين الماء والهواء فى حالة السريان الغير المشبع
٥. لا يمكن إهمال حركة بخار الماء عند المدى المبتل wet range
٦. ينتشر بخار الماء فى التربة من منطقة لأخرى وترجع القوة الدافعة لذلك إلى الإختلاف فى الضغط البخارى
٧. يحدث السريان الغير مشبع عندما تكون المسام مملوءة جزئياً بالماء ويكون الماء تحت شد
٨. كلما قل المحتوى الرطوبى فى التربة تصبح الممرات المائية أكثر وأكثر إلتواء
٩. تتوقف حركة الماء فى التربة تماماً كلما كانت التربة أجف أو أكثر جفافا
١٠. تنقطع حركة الماء فى صورة السريان الغير مشبع فى الأرض الرملية
١١. تُعتبر حركة بخار الماء فى التربة عندما تقترب التربة من نقطة الذبول على درجة كبيرة من الأهمية

السؤال الثالث: **(٢٠ درجة)**

أجب عن أربعة فقط مما يأتى:

١. عرف كل من : التوصيل الهيدروليكى للتربة – السريان الغير مشبع للماء فى التربة
٢. وضح مالمقصود بمنحنيات الرطوبة المميزة للأراضى وما هى أهميتها
٣. إذكر القوانين التى تتحكم فى حركة الماء بالتربة على الصورة المشبعة.
٤. وضح تأثير المحتوى الرطوبى على حركة بخار الماء بالتربة
٥. وضح تأثير التدرج فى الضغط البخارى والناتج عن إضافة الأسمدة على حركة الماء فى التربة

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

الممتحنون

أ.د/ عصمت نوفل

قسم :الاراضى والمياه المستوى الثالث: أراضى ومياه نموذج إجابة مادة: طبيعة أراضى كود المقر: أرض ٣٠٣
إمتحان الفصل الدراسى الأول للعام الجامعى ٢٠١٤ – ٢٠١٥ الدرجة الكلية (٦٠ درجة)

نموذج الإجابة

إجابة السؤال الأول

أكمل مايأتى مع وضع خط تحت الإجابة (أجب عن ١٠ نقاط فقط) (٢٠ درجة)

١. يُعتبر التدرج فى الضغط هو .القوة الدافعة المسببة لسريان الماء فى التربة حيث يتحرك الماء فى التربة من المنطقة ذات الضغط المرتفع إلى المنطقة ذات الضغط المنخفض

٢. يعتمد توصيل التربة للماء السائل على حجم المسام ومساحة المقطع العرضى للمسام

٣. فى حالة السريان المشبع يزداد توصيل التربة المشبعة للماء كلما زادت القوة الرابعة لنصف القطر أما فى حالة السريان الغير مشبع فإن التوصيل يعتمد على درجة عدم التشبع

٤. ينتشر بخار الماء فى التربة من منطقة لأخرى وترجع القوة الدافعة لذلك إلى التدرج فى الضغط البخارى

٥. تتوقف حركة الماء فى التربة تماماً كلما كانت التربة جافة أو أكثر جفافاً ويرجع ذلك إلى أن الأغشية المائية حول الحبيبات أصبحت غير مستمرة ويتوقف سريان السائل تماماً

٦. تنقطع حركة الماء فى صورة السريان الغير مشبع فى الأرض الرملية عند شد رطوبى أقل من الشد الرطوبى فى الأرض ناعمة القوام ويرجع ذلك إلى أن الأغشية المائية بين الحبيبات الكبيرة تفقد إستمراريتها بسرعة فكلما كانت الأرض أكثر إبتلالا كلما كان التوصيل أكبر.

٧. يتحرك بخار الماء فى التربة عن طريق الإنتشار أوتقطير بخار الماء هذه الصورة من الحركة تحدث عن طريق التدرج فى الضغط البخارى كقوة دافعة ويتأثر الضغط البخارى لرطوبة التربة بواسطة: المحتوى الرطوبى ودرجة الحرارة و الأملاح الذائبة

٨. إذا كان الضغط البخارى مرتفعا فى أرض رطبة ملاصقة لطبقة جافه هوائيا ضغطها البخارى أقل منها فإن الإنتشار يحدث إلى الطبقة الجافة هوائى

٩. يحدث التحرك الكتلى لبخار الماء عن طريق :أ- التغير فى الضغط الجوى ، وهذا التغير فى الضغط قد يحدث عن طريق الرشح (compression) infiltration وعن طريق الرشح العميق أو التخلل (deep percolation (evacuation) ب - التغير فى درجة الحرارة

١٠. عندما يضاف الماء إلى سطح التربة بكمية كبيرة فإنه سوف يسرى إلى التربة بقوتين هما:قوة الشد الحبيبى وقوة الجاذبية الأرضية أما إذا كانت كمية الماء المضافة محدودة أو إذا كان صرف التربة جيدا تصبح حركة الماء معتمدة على قوة الشد الحبيبى

١١. يعتمد معدل السريان الغير مشبع على:حجم الفراغات النشطة - الشد الذى يمسك به الماء فى التربة .

١٢. فى حالة السريان الغير مشبع يستخدم قانون دارسى مع الأخذ فى الإغتبار التغير الذى يحدث فى قيمة K وذلك نتيجة لإنخفاض المقطع العرضى للسريان - بالإضافة إلى التأثير الناتج عن الإحتكاك القريب من السطح.

السؤال الثانى : (٢٠ درجة)

ضع علامة صح أم خطأ أمام العبارات الآتية مع التعليل كُلما أمكن (أجب عن ١٠ نقاط فقط)

١. عند تقدير الرطوبة فى التربة يكتفى بتقدير الرطوبة حتى ١٥ ض . جـ صح

٢. حركة الماء الحر فى الأراضى الرملية أكبر منها فى الأراضى المتوسطة القوام والطينية صح

٣. أقصى حركة لبخار الماء فى التربة تحدث بالضبط قبل الوصول إلى نقطة الذبول wilting point صح

٤. لا يوجد تداخل بين الماء والهواء فى حالة السريان الغير المشبع خطأ

٥. لا يمكن إهمال حركة بخار الماء عند المدى المبتل wet range خطأ

٦. ينتشر بخار الماء فى التربة من منطقة لأخرى وترجع القوة الدافعة لذلك إلى الإختلاف فى الضغط البخارى صح

٧. يحدث السريان الغير مشبع عندما تكون المسام مملوءة جزئياً بالماء ويكون الماء تحت شد صح

٨. كلما قل المحتوى الرطوبى فى التربة تصبح الممرات المائية أكثر وأكثر إلتواء صح

٩. تتوقف حركة الماء فى التربة تماماً كلما كانت التربة أجف أو أكثر جفافا صح

١٠. تنقطع حركة الماء فى صورة السريان الغير مشبع فى الأرض الرملية صح

١١. تُعتبر حركة بخار الماء فى التربة عندما تقترب التربة من نقطة الذبول على درجة كبيرة من الأهمية صح

السؤال الثالث: (٢٠ درجة)

أجب عن أربعة فقط مما يأتى:

١. عرف كل من : التوصيل الهيدروليكى للتربة – السريان الغير مشبع للماء فى التربة

يقصد بالتوصيل الهيدروليكى قابلية الأرض لإمرار الماء خلالها. وهو يعبر عن مقدرة الأرض علي توصيل الماء أو سهولة حركة الماء في فراغاتها. • ويعتمد التوصيل الهيدروليكى علي العوامل الأتية:خصائص الأرض ، ومساميتها – وكذلك أحجام المسام وتوزيعها ومدي اتصالها ببعضها البعض

السريان الغير مشبع للماء فى التربة: عبارة عن سريان أو حركة الماء فى التربة عندما تكون جميع أو غالبية المسام مملوءة بالماء ويحدث السريان المشبع بالتربة عندما يكون : الماء خالى من الشد أو بمعنى أخر عندما لا يوجد الماء تحت شد. تحت هذه الظروف ، تكون جميع أو غالبية المسام ممتلئة تماما بالماء. وهو يحدث فى التربة بعد الرى الغزير أو بعد سقوط المطر

٢. وضح مالمقصود بمنحنيات الرطوبة المميزة للأراضى وما هى أهميتها

- هى عبارة عن منحنيات توضح العلاقة بين القوى الممسوك بها الماء على سطح حبيبات التربة ومحتوى التربة من الرطوبة وتسمى:

– منحنى الشد الرطوبى Soil moisture tension curve أو

منحنى إحتفاظ التربة بالماء curve soil moisture retention.

أو بمعنى أخرهى عبارة عن منحنيات تُعبرعن العلاقة بين كمية الماء الموجودة فى الأرض والقوة الممسوك بها الماء فى الأرض.

أهميتها: يفيدنا المنحنى في التعرف على ثوابت الرطوبة المختلفة مثل السعة الحقلية ونقطة الذبول المستديم وهى قيم خاصة مميزة لنوع التربة – النسبة المئوية للمسام ذات الأقطارالمختلفة يمكن معرفتها وحسابها من ميل المنحنى – ويفيد منحنى الشد الرطوبى للتربة في التعرف على سلوك التربة في إمداد النبات بالماء ومدى احتفاظها بالرطوبة عند الشدود المختلفة– –

٣. إذكر القوانين التى تتحكم فى حركة الماء بالتربة على الصورة المشبعة.

القوانين التى تتحكم فى حركة الماء بالتربة على الصورة المشبعة هى قانون بويزل وقانون دارسى

٤. وضح تأثير المحتوى الرطوبى على حركة بخار الماء بالتربة يزداد الضغط البخارى بزيادة المحتوى الرطوبى للتربة. والتأثير يكون على النحو التالى:

- عند المدى الجاف dry range توجد حركة لبخار الماء، ولكن يكون هناك قليل جدا من الماء حتى أن معدل الحركة يكون صغير جدا.
- عند المدى الرطب Moist range. نجد أن التغيرات فى الضغط البخارى تحدث غالبا كنتيجة للتغيرات فى درجة الحرارة وتُحدث حركة ملحوظة لبخار الماء
- وعند المدى المبتل wet range ، يمكن إهمال حركة بخار الماء (علل) حيث أن حركة بخار الماء بوجه عام تكون محدودة للغاية ويرجع ذلك إلى أن الماء السائل يشغل معظم المسام ويوجد كمية قليلة جداً من المسام المفتوحة والمستمرة والميسرة لسريان البخار .

٥. وضح تأثير التدرج فى الضغط البخارى والناتج عن إضافة الأسمدة على حركة الماء فى التربة

يسبب التدرج فى الضغط البخارى الناتج عن إضافة الأسمدة حركة الماء نحوه مكون طبقة رطبة حول السماد والتى يمكن أن تنتشر بعض الأملاح الذائبة فيها. وفى هذه المنطقة ، تجد جذور النباتات المغذيات بتركيزات ميسرة للإمتصاص بواسطة النبات.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

الممتحنون

أ.د/ عصمت نوفل