امتحان نظرى نهائى مقرر: اساسيات الاراضى Soi 202
(اجبارى)
الزمن : ساعتان

قسم : الاراضى
امتحان: للمستوى الثانى- ساعات معتمدة
الفصل الدراسي : الثانى
الدرجة الكلية: ٦٠ درجة

البرنامج : الاراضى والمياه
كود المقرر: Sol 202
العام الأكاديمي: ٢٠١٢/ ٢٠١٣
تاريخ الامتحان: ٢٩ / ٥ /٢٠١٣

* اجب عن الاسئلة الاتية : *More Think , Less Ink*

الامتحان يتكون من جزئين فى ٦ صفحات (٣ ورقات على الوجهين)

الجزء الاول : (٢ سؤال رئيسيى - ٦٠ دقيقة - ٣٠ درجة)

الجزء الاول - السؤال الاول (٣ اسئلة - ٣٠ دقيقة - ١٥ درجة)

١) اذكر عوامل تكوين الاراضى واشرح واحدا منها. (٥ درجات)
*

٢) عرف البناء الارضى واذكر اهم انواعه . (٥ درجات)
*

٣) اذكر اهم مصادر حرارة التربة . (٥ درجات)
*

انظر خلفه صفحة رقم ٢

الجزء الاول – السؤال الثانى (٣ اسئلة – ٣٠ دقيقة – ١٥ درجة)

١) احسب السطح النوعى لحبيبات تربة قطرها 0.02 سم والكثافة الحقيقية لها 2.6 جم/سم٣ .
(٥ درجات)

*

٢) اذكر اهم صور الماء الارضى . (٥ درجات)

*

٣) قسم الصخور واضرب مثالا لكل منها. (٥ درجات)

*

انظر بعده صفحة رقم ٣

الجزء الثانى : (٣ اسئلة رئيسية – ٦٠ دقيقة – ٣٠ درجة)

الجزء الثانى - السؤال الاول : اسئلة اختيار متعدد (١٠ اسئلة ٢٠ دقيقة - ١٠ درجات)

١-( ) ماذا يقصد بالتبادل الأيونى – وماهو مصدر الشحنات الدائمة على غرويات التربة ؟

- المقصود بالتبادل الأيوني: هو العملية العكسية التي يتم فيها تبادل ..... بين كل من الطور الصلب والسائل في الأرض. و الجزء الذي يحمل الشحنات في الأرض هو الجزء الغروي ..... وأن صافى هذه الشحنات تكون شحنات ..... (فى المناطق الجافة والشبه جافة) . كما أن هناك شحنات موجبة يمحملها الجزء الغروي و تسود في المناطق الإستوائية الرطبة التي يسود فيها معدن الكاؤلينيت وأكاسيد الحديد والألومنيوم
- الشحنات الدائمة Permanent charges والتي تنشأ نتيجة ..... .

أ) الكاتيونات فقط - سواء كان معدني أو عضوي – موجبة – للإحلال المتماثل	ب) الكاتيونات أوالأنيونات- سواء كان معدني أو عضوي – سالبة – للإحلال المتماثل	ج)الأنيونات فقط - سواء كان معدني أو عضوي – سالبة – للإحلال الغير متماثل

٢-( ) مصادر املاح التربة هي : قارية – بحرية – ..... – جوفية – بشرية . اما قلوية التربة فتنشأ من الارتباط بين زيادة تركيز كل من كربونات وبيكربونات ..... في المحلول الأرضي وقلوية التربة ولهذا وضعت عدة تفسيرات عن كيفية تكوين أو تراكم كربونات الصوديوم في التربة وهي : التجويـــــــة - تفاعل كربونات الكالسيوم مع أملاح الصوديوم - تفاعل التبادل - البقايا النباتية الغنية في الصوديوم - ..... .

أ) الوادى – البوتاسيوم - الإختزال الميكروبى	ب) الدلتا – الصوديوم - الإختزال الميكروبى	ج) الدلتا – الصوديوم - الإكسدة الميكروبية

٣-( ) ماذا يقصد بالمحلول الأرضى الداخلى والمحلول الأرضى الخارجى؟

- محلول أرضى داخلى (Inner Solution) هو المحلول ..... للحبيبات وبخاصة الدقيقة منها وفيه يكون تركيز المواد الذائبة فى حالة اتزان مع الطور الصلب
- محلول أرضى خارجى (Outer solution) هو المحلول الموجود فى المسافات البينية الشعرية وبعيد نسبيا عن الحبيبات وتركيز الذائبات فيه ..... منه فى المحلول الداخلى وهو المسئول عن ملوحة التربة والتى يعبر عنها بقياس التوصيل الكهربى ويرمز له ..... وتوجد طرق عديدة للتعبير عن تركيزه هى : dS/m - جزء فى المليون - الضغط الأسموزى - المليمكافئ / لتر .

أ) الملاصق – أكبر – EC	ب) الملاصق – أقل – EC	ج) الملاصق– أقل– CEC

٤-( ) العنصر الغذائي الأساسي يمكن أن يعرف بأنه ضروري لإتمام دورة الحياة الطبيعية للنبات، ودوره في النبات ..... أن يقوم به عنصر آخر، ويجب أن يشترك اشتراكا ..... في التغذية كأن يكون مكونا لإحدى العمليات المهمة، أو أن يكون مطلوبا لإتمام عمل ..... مهم.

أ) يمكن - غير مباشرا – إنزيمي	ب) لا يمكن - مباشرا – إنزيمي	ج) لا يمكن - غير مباشرا – فسيولوجى

٥-( ) هناك عدة عوامل تؤثر على معدل امتصاص العناصر الغذائية بواسطة الأوراق من محاليل الرش : ١- ..... سطح الورقة بمحلول الرش ٢- طرق دخول المحاليل ٣- ..... ٤- عمر الأوراق و حالة ..... ٥- التركيب الكيميائي للمحاليل الرش٦- فقد العناصر الغذائية من محاليل الرش .

أ) تجفيف - الحرارة و الرطوبة - البوتاسيوم	ب) تبليل - الحرارة و الرطوبة - النيتروجين	ج) تبليل - الحرارة فقط - الفوسفور

انظر خلفه صفحه رقم ٤

٦-( ) أهم الكاتيونات المتبادلة والأكثر شيوعا في معظم الأراضى : الكاتيونات المتبادلة الشائعة في معظم الأراضي هي Ca^{++}, Mg^{++}, Na^{+}, k^{+}, NH_4^{+}, H^{+} وغالبا ما تكون السيادة ..... خاصة في الأراضي التي تحتوي على نسبة لا بأس بها من $CaCO3$ أو الأراضي الجيرية - وفي الأرض الحامضية فإن أيونات ..... تكون سائدة يليها أيونات ..... . اما في الأراضي القلوية والملحية الصودية يكون أيون ..... هو الكاتيون السائد عن باقي الكاتيونات سيادة نسبية.

أ) للكالسيوم – الألومنيوم - H^{+} - الصوديوم	ب) للصوديوم – الألومنيوم - OH^{-} - الصوديوم	ج) للكالسيوم – الألومنيوم - OH^{-} - البوتاسيوم

٧-( ) يمتص النبات العناصر الغذائية بواحد او اكثر من الطرق التالية : الإنتشار البسيط -الامتصاص ..... عن طريق ثاني أكسيد الكربون - الامتصاص بالتبادل بالتلامس - الامتصاص الحيوي أو النشط ، والاخيرة تفسر امتصاص النبات ..... ضد تشابه شحنتها السالبة مع شحنة الجذور و..... تدرج التركيز ولهذا النبات يضطر الى بذل طاقة طبقا لهذه النظرية .

أ) بالتلامس – للانيونات - مع	ب) بالتبادل – للكاتيونات - ضد	ج) بالتبادل – للانيونات - ضد

٨-( ) عند ظهور تلونات صفراء على اوراق النبات الحديثة = التسميد بعناصر .....
* عند ظهور تلونات ارجوانية على اوراق النبات المسنة = التسميد بسماد ..... .
* عند ظهور تلونات صفراء او بنية على حواف اوراق النبات المسنة = التسميد بـ ..... .

أ) كبرى – فوسفاتى - K	ب) صغرى – بوتاسى - P	ج) صغرى – فوسفاتى - K

٩-( ) عندما يكون :
* % للطين ٨٠ % = التربة طينية
* % للرمل ٧٥ % = التربة رملية
* EC = 5 dS/m, pH = 8.2, ESP = 12 = التربة .....
* EC = 3.5 dS/m, pH = 8.9, ESP = 20 = التربة .....
* EC = 5 dS/m, pH = 8.4, ESP = 18 = التربة .....
* الكربونات الكلية اكبر من ٦ % = التربة .....

أ) ملحية قلوية – قلوية - قلوية - جيرية	ب) جيرية – قلوية - ملحية قلوية - ملحية	ج) ملحية – قلوية - ملحية قلوية - جيرية

١٠-( ) استخدام اسمدة العناصر الصغرى ..... افضل من ..... لان المخلبية ترتبط بالعناصر وتحميها من الدخول فى تفاعلات بالتربة التى ..... من صلاحيتها.و نظريات الامتصاص تتمثل فى امتصاص المركب المخلبي بأكمله وفيه العنصر ..... العنصر عند الجذر ثم يتم امتصاص العنصر .

أ) المعدنية - المخلبية – تقلل - او انفصال	ب) المخلبية – المعدنية – تزيد - وعدم انفصال	ج) المخلبية – المعدنية – تقلل - او انفصال

انظر بعده صفحة رقم ٥

الجزء الثانى - السؤال الثانى (١٠ اسئلة ٢٠ دقيقة - ١٠ درجات)

ضع علامة √ او × داخل اقواس العبارات التالية مع تصحيح الخطأ :

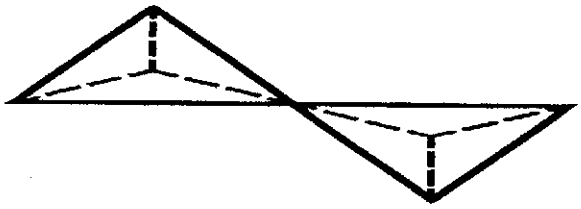
١-( ) من تأثيرات رقم الحموضة : تأثير مباشر على جذور النبات : - تأثير غير مباشر: يؤثر pH التربة على ذائبية المعادن حيث قلوية التربة تؤدي الى زيادة ذائبية معظم العناصر الصغرى والفوسفات .

*

٢-( ) الاراضى المصرية قاعدية التأثير اى رقم الـ pH اكبر من ٧ . كما انها فقيرة فى محتواها من المادة العضوية.

*

٣-( ) التركيب الكيماوى لـ Sorosilicate هو :



سليكات مزدوجة (sorosilicates)، $(Si_2O_7)^{-6}$

*

٤-( ) أسس تقسيم معادن الطين كما جاءت فى تقسيم لجنة تسمية المعادن عام ١٩٦٣:
١- النسبة بين عدد طبقات التتراهيدرا وعدد طبقات الأوكتاهيدرا (Type)
٢- صافى الشحنة لكل وحدة بنائية (Group) - ٣- نوع طبقة الأوكتاهيدرا (Sup Group)

*

٥-( ) الاخذ بالتماس فى نظرية التبادل بالتلامس لامتصاص النبات للعناصر الغذائية يدل على ان الارض خصبة والطين بها مشبع بالقواعد مثل Ca, Mg, K, NH4 عدا الصوديوم قليل والجذر عليه الايدروجين ومع التبادل تنتقل الكاتيونات للجذر حيث يتم امتصاصها .

*

٦-( ) التلوث هو تواجد أى مادة من المواد الملوثة فى البيئة بكميات تؤدى بطريق مباشر أو غير مباشر وبمفردها أو بالتفاعل مع غيرها إلى الإضرار بالصحة ، أو تسبب فى تعطيل الأنظمة البيئية حيث قد تتوقف تلك الأنظمة عن أداء دورها الطبيعي على سطح الكرة الأرضية. وتعتبر التربة ملوثة بإحتوائها على مادة أو مواد بكميات أو تركيزات مسببة خطر على صحة الإنسان أو الحيوان أو على النبات، أو المنشآت الهندسية أو المياه السطحية أو الجوفية.

*

٧-( ) يلاحظ على الأراضي القلوية حقليا ما يلى : لا تتشرب ماء الرى بسرعة - لا تجف إلا بعد فترة طويلة من الزمن - تتشقق عند جفافها شقوقاً سطحية قليلة العمق - على سطحها بقع بنية تميل للسواد

*

٨-( ) الرمز ب) هو الاجابة الصحيحة عن : من طرق تشخيص الحاجة للتسميد : تحليل التربة حيث يتم استخلاص العنصر الصالح بمحلول استخلاص خاص لكل عنصر كمثال ذلك لتحديد خصوبة التربة من ناحية عنصر البوتاسيوم يتم استخلاص التربة بمحلول ..... وعندما يكون محتوى عينة التربة ..... تكون التربة فى حاجة للتسميد ..... والعكس لا تكون فى حاجة عندما يكون محتوى التربة من البوتاسيوم الصالح ..... .

أ) كبريتات K - اقل من 200 ppm – بالبوتاسيوم - اكبر من 400 ppm	ب) خلات امونيوم - اقل من 200 ppm – بالبوتاسيوم - اكبر من 400 ppm	ج) خلات امونيوم - اكبر من 200 ppm – بالبوتاسيوم - اقل من 400 ppm

*

٩-( ) العنصر الغذائي الصالح: Available Nutrient هو الصورة الكيماوية التي تتواجد عليها العناصر بالتربة وصالحة لامتصاص النبات أو تكون في صورة قابلة للتحول إلى صورة صالحة للامتصاص . والصور الصالحة بالتربة : الذائبة و المدمصة من العنصر الغذائي على المعقدات الغروية .

*

١٠-( ) هل الاجابة التالية صحيحة عن استصلاح انواع مختلفة من الاراضى ؟
* الملحية = غسيل + صرف * القلوية = جبس + صرف * الملحية القلوية = جبس + غسيل + صرف
* الرملية = المادة العضوية + المحسنات + الاسمدة المعدنية والعضوية
* الطينية الشديدة التماسك = المادة العضوية او الرمل + المحسنات
* الجيرية = الرى على فترات متقاربة + الحرث عند رطوبة معتدلة + OM + تسميد
* الطبقات الصماء القريبة من السطح = الحرث
* الطبقات الصماء البعيدة من السطح = انشاء المصارف مع تغيير اماكنها سنويا

*

انظر خلفه صفحة رقم ٦

الجزء الثانى السؤال الثالث (٥ اسئلة - ٢٠ دقيقة - ١٠ درجات)

السؤال الاول : وضح مفهوم الاتى فيم لا يزيد عن سطرين :

المزرعة اللاأرضية Soilless Culture والتى يطلق عليها أيضا اسم المزارع الغذائية

*

السؤال الثانى : حدد بوضع خط تحت ما يلى :

١ - الاسمدة النيتروجينية .

* اليوريا – السوبر فوسفات – سلفات النشادر – سلفات البوتاسيوم – كلوريد البوتاسيوم – التربل فوسفات – نترات الكالسيوم – نترات النشادر – سلفات كل من Fe, Mn, Zn, Cu – مخلبيات كل من Zn, Fe, Cu, Fe - البوراكس وحمض البوريك – موليبدات الامونيوم .

السؤال الثالث : استخلص المعنى المناسب بوضع رقمه داخل الاقواس:

١ - K الذائبة ٢ - احماض عضوية تخفض من pH ٣ - الأزولا ٤ - تثبيت

٥ - K الغير ذائبة ٦ - احماض عضوية ترفع من رقم pH ٧ - الكومبوست ٨ - اذابة

الأسمدة الحيوية عبارة عن تحضيرات تحتوي علي خلايا كائنات دقيقة حية Live وكامنة Latent لسلالات عالية الكفاءة في ( ) النيتروجين واذابة كل من الفوسفات أو البوتاسيوم ومن امثلة الاسمدة الحيوية النيتروجينية : لقاح الريزوبيوم - لقاح الأزوتوباكتر - لقاح الأزوسبيريليوم - لقاح الطحالب الخضراء المزرقة – ( ) ، وامثلة الاسمدة الحيوية الفوسفاتية : البكتريا المذيبة للفوسفات عن طريق افراز ( ) التربة وبالتالى تذيب صور الفوسفات الغير ذائبة مما يسهل على النبات امتصاصها . والميكروهيز اما **الأسمدة الحيوية البوتاسية** فهى سلالات بكتيرية فعالة فى اذابة مركبات ( ) .

السؤال الرابع : اربط بوضع رقم الاجابة الصحيحة داخل الاقواس :

١-( ) عناصر غذائية كبرى سمادية	أ - Ca, Mg, S مصدرها معادن ومصلحات التربة وكمكون جانبى بالاسمدة
٢-( ) عناصر غذائية كبرى ثانوية	ب- B, Mo, Cl وهى اكثر فى الاهمية عن العناصر الكبرى
٣-( ) عناصر غذائية صغرى كاتيونية	ج- N, P, K تضاف فى صورة اسمدة لزيادة الحاجة اليها
٤-( ) عناصر غذائية صغرى انيونية	د- Fe, Mn, Zn, Cu وهى مساوية فى الاهمية العناصر الكبرى
	هـ- Fe, Mn, Zn, Cu وهى اكثر فى الاهمية عن العناصر الكبرى
	و- B, Mo, Cl وهى مساوية فى الاهمية العناصر الكبرى

السؤال الخامس : استنتج مع توضيح طريقة الاستنتاج :

١ - الكمية الواجب اضافتها بالكيلوجرام / فدان من عنصر اذا علمت ان الكمية الصالحة بالتربة ١٥ كجم / فدان وان احتياج المحصول ٥٥ كجم/فدان . فاذا علمت انه لوحظ الوان ارجوانية (قرمزية) على اوراق النبات السفلية قبل اضافة السماد، فاذكر اسم هذا العنصر ثم اقترح اسم الاسمدة الشائعة فى مصر التى توفر هذا العنصر .

الحل

* الكمية الواجب اضافتها بالكيلوجرام / فدان = كجم / فدان
* اسم العنصر =
* الاسمدة الشائعة التى توفر هذا العنصر =

نهاية الامتحان صفحة رقم ٦

التفوق حليفك دائما

لجنة المتحنين :أد/ السيد الحديدى - أد/ زكريا الصيرفى