نموذج إجابة إمتحان الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2014 / 2015

المادة: أساسيات أراضي الفرقة: الثانيةالشعبة: الزراعة والتربية

السـؤال الأول:أجب عن ثلاثة نقاط فقط على أن تكون النقطة الأولى من بينهم (30 درجة)

(أ).عرف التسميد - وما هي أقسام التسميد العضوي مع ذكر ملخص بسيط عن كل سماد ؟

هو امداد التربة باى مادة عضوية او معدنية لتمد النبات بواحد او اكثر من العناصر الغذائية و تحسن من نمو النبات و تزيد من المحصول.

اقسام السماد العضوى:

السماد البلدى

السماد العضوى من مخلفات المدن

الاسمدة الخضراء

البودريت (الحمأة)

السماد العضوى الصناعى (سماد المكمورات"كومبوست")

و يكتب ملخص بسيط عن كل سماد .

(ب). للعنصر الغذائي شروط - ناقشها مع توضيح الأقسام المختلفة للعناصر الغذائية ؟

شروط العنصر الغذائى:

لايستطيع النبات ان يكمل دورة حياتة فى غيابة

ان يكون لة تاثير مباشر على تغذية النبات

لايحل محلة عنصر اخر

يدخل فى تكوين مركب ضرورى او يساهم فة تنشيط نظام انزيمى

الاقساماالمختلفة

مغذيات كبرى *macro nutrients* : يحتاجها النبات بكمية كبيرة و محتوى النبات منها يكون عالى نسبيا و هى تشمل: الكربون – الهيدروجين – الاكسجين – النيتروجين – الفوسفور- البوتاسيوم – الكالسيوم – الماغنسيوم – الكبريت.

مغذيات صغرى *micro nutrients* : يحتاجها النبات بكمية صغيرة و محتوى النبات منها يكون منخفض نسبيا و هى تشمل: الحديد – النحاس – المنجنيز – الزنك – البورون – المولبيدنوم .

(جـ) ما هي انماط الأراضي المتأثرة بالأملاح مع مناقشة كيفية إستصلاح هذه الأراضي و كيفية التفريق بين أنماطها المختلفة ؟

انماط الاراضى المختلفة و كيف يمكن التفريق بينها:

نوع الارض	*SAR*	*ESP*	*EC*
عادية	13>	15>	4>
ملحية(غير صودية)	13>	15>	4<
صودية(غير ملحية)	13<	15<	4>
ملحية صودية	13<	<15	4<

استصلاح هذة الاراضى يتم عن طريق:

- الاراضى الملحية

طرق ميكانيكية: ازالة الطبقة السطحية من سطح التربة بما تحوية من املاح بطرق ميكانيكية

طرق حيوية: عن طريق زراعة نباتات محبة للاملاح تمتص كمية كبيرة منها و لكن تاخذ هذة الطريقة وقت طويل لتزرع الارض

طرق الغسيل : عن طريق غسيل الاملاح الموجودة بالتربة باستخدام مياة الرى

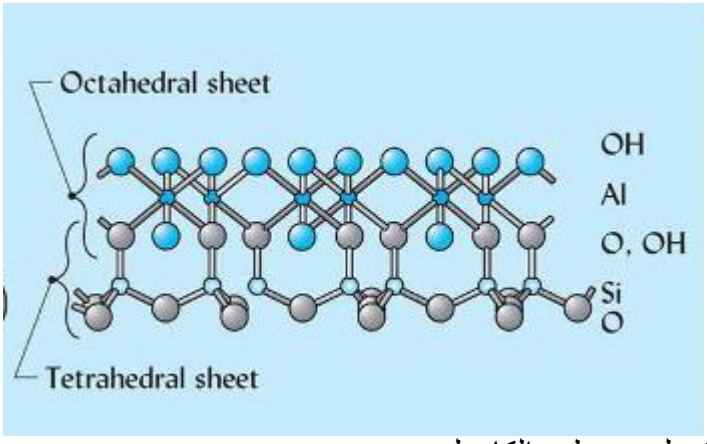
- الاراضى الصودية:

عن طريق حساب كمية الصوديم الموجودة بالتربة و اضافة الكمية الملائمة من الكالسيوم الازمة لطرد الصوديوم من على معقد التبادل ثم غسيل الارض. للتخلص من الكالسيوم و الكالسيوم الذى يستخدم فى طرد الصوديوم اما ان يكون موجودا فى التربة و يضاف مواد تزيد من ذوبانة كالاحماض المختلفة او المواد ذات التاثير الحامضى كالكبريت او لا يوجد مصدر لة (الكالسيوم) فى التربة و بالتالى يضاف الى التربة (جبس – جير.....).

- الاراضى الملحية الصودية:

يتم التخلص من الصوديوم يلى ذلك التخلص من الاملاح.

(د)اختر واحد من معادن طين 1 : 1 ووضح به ما يلي: التركيب البنائى – الرمز الكيميائى – مقدار الشحنة - ومصدرها ؟



ما سبق هو التركيب البنائى لمعدن طين الكاؤولينيت

الرمز الكيميائى: $Si_4\ Al_4\ O_{10}\ (OH)_8$

المسافة القاعدية: $0.72\ nm$

مقدار الشحنة: 3-15 سنتى مول شحنة / كجم تربة

مصدر الشحنة: الروابط المكسورة – الشحنة المتوقفة على رقم الحموضة.

السـؤال الثانى: **(أجب عن 5 نقاط فقط مما يلي)**

(30 درجة)

(أ). تتكون التربة من ثلاث أطوار مادية ... أذكرهم مع كتابة نبذة مختصرة عن كل طور ؟

أولاً : الطور الصلب للتربة Solid Phase of Soil

يعتبر هو مصدر المغذيات اللازمة للنباتات بما يحتويه من أملاح وعناصر عذائية، ينحصر في شقين أساسيين هما المادة المعدنية (معادن التربة) والمادة العضوية.

(1). المادة المعدنية للتربة Mineral matter of soil

قد تكون أحجار Stonesذات الأقطار الأكبر من 2 سم، أو حصى Gravelsذات الأقطار التي تتراوح ما بين 2 سم - 2 مم، أو ناعم التربة Fine earth الذي يضم مجموعات الرمل، السلت، والطين ذات الأقطار الأقل من 2 مم. وحدود أقطار ناعم التربة موضحة بالجدول رقم 1.

(2). المادة العضوية للتربة Organic matter of soil

تتكون من بقايا ونفايات الكائنات الحية (النباتية والحيوانية) التي تتراكم وتختلط بها وتجرى عليها عمليات التحلل والتكسير. وتتراوح المادة العضوية في التربة من بقايا أوراق وثمار وجذور وسيقان وقلف وفروع وروث ونفايات حيوانية وأجسام حيوانية وبقاياها إلى مواد عضوية متحللة على درجة متقدمة حيث تكون مادة دبالية Humic matter.

ثانياً : الطور السائل Liquid Phase

هو محلول التربة Soil solution (ماء التربة أو رطوبة التربة)، ولا يبقى على حال واحد مثل الطور الصلب بل تتغير كميته إنخفاضاً وإرتفاعاً أي أن له طبيعة ديناميكية ويبلغ أقصى معدلاته بعد تعرض التربة للري أو المطر الغزير، ثم تقل كميته تدريجياً مع تقد حالة الجفاف للتربة.

ثالثاً : الطور الغازي Gaseous Phase

يطلق على الطور الغازي للتربة هواء التربة الذي تحتويه التربة في فجواتها البينية بأنواعها المختلفة الكبيرة والصغيرة التي يطلق عليها مسام التربة ومثله في ذلك مثل ماء التربة فإنه يتواجد في طبيعة ديناميكية فلا يثبت على حالة واحدة أو كمية واحدة أو نسبة واحدة في التربة حيث يشاركه ماء التربة في نفس الحيز، لذلك فإذا زاد ماء التربة قل هواءها والعكس صحيح.

(ب). أذكر عوامل تكوين الأراضي - ثم تناول بشرح مختصر دور أحد هذه العوامل في تكوين وتطور التربة ؟

يذكر الطالب عوامل تكوين التربة الخمس كما أوردها Jeny (1980) وهي:

1. مادة الأصل Parent material
2. المناخ Climateوأهم مكوناته:
   - الأمطار Rainfall
   - درجة الحرارة Temperature
3. التضاريس Topoghraphyواهم تأثيراتها
   - أثر التضاريس من منظور فاعلية المياه :
   - أثر التضاريس من منظور أشعة الشمس (الحرارة)
4. الوسط الحي Biota
5. الزمن Time

ثم يتناول الطالب بشرح مختصر أحد هذه العوامل موضحاً الدور الذي يقوم به في تكوين التربة.

(ج). تتعرض التربة للعديد من عمليات التجوية الكيميائية ... أذكر هذه العمليات - ثم تناول بشرح مختصر دور أحد هذه العمليات في تكوين التربة ؟

يذكر الطالب العمليات الكيميائية في تكوين التربة وهي:

1. الذوبان Dissolution
2. التحلل المائي (التحملؤ) Hydrolysis
3. التأدرت (التميؤ) Hydration

4. الحموضة Acidic processes
5. الكربنة Carbonation
6. الأكسدة Oxidation
7. الاختزال Reduction

ثم يتناول الطالب بشرح مختصر أحد هذه العمليات موضحاً الدور الذي يقوم به في تكوين التربة.

(د). أكتب عن أهم مميزات رتبة الأراضي الجافة Aridisols ؟

1. بيئة أرضية جافة في مدة طويلة جداً من العام وبالتالي لا يحدث غسيل أو نزوح سفلي للكاتيونات القاعدية ولا تحدث تجوية معدنية.
2. تتراكم بها الأملاح الذائبة في آفاق التربة وعلى سطحها.
3. تحتوي على تركيزات عالية من كربونات الكالسيوم "أراض جيرية" أو كبريتات الكالسيوم "أرض جبسية"
4. قد يتكون في هذه الأراضي طبقات صلدة Hard pans.
5. بسبب المناخ الجاف فإن الغطاء النباتي محدود وبالتالي نسبة المادة العضوية لا تتعدى 1,5%.

(هـ). أكتب عن أهم مميزات أحد الآفاق التشخيصية التحتية التي تميز أراضي المناطق الجافة وشبه الجافة Arid and semi arid regions ؟

يتناول الطالب مميزات أحد الآفاق الآتية

1. الأفق الكالسي Calcic horizon
2. الأفق الكلسي المتحجر Petrocalcic horizon
3. الأفق الجبسي Gypsic horizon
4. الأفق الجبسي المتحجر Petrogypsic
5. الأفق الملحي Salic horizon

(و). "لقوام التربة عدة دلالات أو مؤشرات يمكن من خلالها التنبؤ بخواص التربة" ... أذكر هذه الدلالات في حالة الأراضي الخشنة والناعمة القوام ؟

تتميز الأراضي التي تحتوي على نسبة عالية من الرمل (أراضي رملية) بالآتي :

1. زيادة مسامية التربة ومن ثم زيادة التهوية
2. قلة الإحتفاظ بالماء
3. الإحتياج للري المتكرر
4. الإضافات المستمر للعناصر الغذائية بسبب فقر الرمل (الكوارتز) SiO_2 في العناصر الغذائية وسرعة الفقد العناصر الغذائية منها بسهولة.

بينما تتميز الأراضي التي تحتوي على نسبة عالية من الطين (أراضي طينية) بالآتي :

1. إنخفاض مسامية التربة وبالتالي قلة التهوية
2. زيادة قدرتها على حفظ الماء
3. لا تحتاج إلى الري المتكرر

4. زيادة محتواها من العناصر الغذائية بسبب الطبيعة الغروية للطين التي تمكنه من مسك العناصر الغذائية على سطحة ومنعها من الفقد من التربة
5. قد يزداد تضاغط التربة في بعض الحالات لدرجة لا تسمح بنمو النباتات وركود المياه في التربة وقلة حركتها.

(ز). يتم التعبير عن لون التربة بإستخدام نظام منسل Munsell system من خلال ثلاث مكونات ... وضح ذلك ؟

1. الظل اللوني Hue

يحدد تسمية اللون وهو يشير إلى الموجة الضوئية السائدة التي يعكسها اللون. وتقع ألوان التربة بين اللون الأحمر Red والمعبر عنه بالحرف R والأصفر Yellow والمعبر عنه بحرف Y، ويتدرج اللون في 10 درجات وتكتب درجة اللون قبل الحرف الدالة عليه.

2. نصاعة اللون Value

يدل على مى نصاعة اللون أو قتامته، وله 10 قيم يبدأ بالصفر وهو الأسود القاتم، وينتهي بـ 10 وهو الشديد النصاعة لدرجة البياض.

3. نقاء اللون Chroma

يشير إلى نقاء اللون، وأقصى درجة نقاء هي 20، وهي لون نقي جداً، ولا توجد ألوان نقية في الأراضي لذا لا تتعدى درجات نقاء لون التربة 8.

إنتهت الأسئلة

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق ،،،

د/ محمد علي عبد السلام

د/ أحمـــد سعيـد أبوزيـد