جامعة المنصورة - كلية الزراعة

قسم الأراضي
العام الجامعي ٢٠١٦/٢٠١٧
الفصل الدراسي الثاني
برنامج الأراضي والمياه
المستوي الرابع (ساعات معتمدة)
امتحان تحريري نهائي

مقرر: كيمياء أسمدة
كود المقرر: Sol 429
نوع المقرر: إجباري
الدرجة الكلية: ٦٠ درجة
زمن الامتحان: ساعتان
تاريخ الامتحان: ٢٠١٧/٥/٢٠

يتكون الامتحان من (ورقة واحدة - صفحتين)
أجب - من فضلك - عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول: **(١٥ درجة، ٥ درجات لكل نقطة)**

١- سِماد اليوريا من أكثر الأسمدة النيتروجينية استعمالًا علي مُستوي العالم، اكتب رَمزه الكيميائي، وما هي خواصه ونسبة النيتروجين به، وما هي التفاعلات التي تحدث له عند إضافته للتربة، وكيفية تقليل فقد النيتروجين بالتطاير منه؟، وهل يُمكن استخدام اليوريا كسِماد في الأراضي الرملية؟، ولماذا؟

٢- كيف يُصنع سِماد كبريتات الأمونيوم Ammonium sulphate؟، وما هي خواصه ونسبة النيتروجين به؟، وما هي التفاعلات التي تحدث لصُورة الأمونيوم NH_4 عند إضافة السماد لأرض ذات pH من ٥-٦ وأخري ذات pH من ٧-٨ مع تشابههما في الخواص الأخرى - مُوضحًا إجابتك بالمُعادلات الكيميائية.

٣- اشرح طريقة تصنيع سِماد نترات الجير $Ca(NO_3)_2$، وما هي خواصه ونسبة النيتروجين به؟، وهل يمكن استخدامه لتسميد نبات الأرز؟، ولماذا؟ - مُوضحًا إجابتك بالمُعادلات الكيميائية.

السؤال الثاني: **(١٥ درجة، ٥ درجات لكل نقطة)**

١- كيف يُصنع سِماد اليوريا المُغلفة بالكبريت Sulphur coated urea (SCU)، وما نسبة النيتروجين به؟، وما هي التفاعلات التي تحدث له بالتربة، وما هي الاحتياطات الواجب مُراعاتها عند استخدام الأسمدة بطيئة الذوبان؟

٢- اذكر الرمز الكيميائي وخواص خام الفوسفات Phosphate rock، وهل يصلح كسِماد فوسفاتي تحت ظروف الأراضي المصرية؟، ولماذا؟ وكيف يُحضر منه سِماد سُوبر الفوسفات المركز Triple superphosphate وما نسبة العنصر السِمادي في هذا السماد؟، اذكر فقط التفاعلات التي تحدث للسِماد عند إضافته للأراضي المصرية الرُسوبية، وبماذا تنصح لزيادة كفاءة استخدام السِماد الفوسفاتي؟

٣- وَضح لماذا يُفضل استخدام سِماد كبريتات البوتاسيوم Potassium sulphate عن سِماد كلوريد البوتاسيوم تحت الظروف المصرية، وما هي خواص ونسبة البوتاسيوم في كلا السمادين؟، وما تأثيرهما علي pH التربة؟، وما هي التفاعلات التي تحدث للبوتاسيوم عند التسميد بسِماد بوتاسي؟

السؤال الثالث: **(١٥ درجة، ٥ درجات لكل نقطة)**

١- أ- ما هي العوامل التي تقلل من كفاءة استخدام السِماد؟

ب- تقسم أسمدة العناصر الصُغرى لثلاثة أقسام رئيسية، اذكرها، وما أفضلها، ولماذا؟

٢- أ- ما المقصود بالمُصطلحات التالية: مخاليط الأسمدة، أسمدة العناصر الثانوية، Fertigation، Chelate fertilizers؟

ب- كيف تكون طن مخلوط سِمادي NPK نسبة العناصر السمادية به 5-5-10، إذا كان لديك المصادر السِمادية التالية: سَلفات الأمونيوم (20% N)، سُوبر فوسفات الكالسيوم (16% P_2O_5)، سَلفات البوتاسيوم (50% K_2O).

(انظر خلفه)

٣- ضَع علامة (✓) أو (×) بين أقواس العِبارات التالية مع تصحيح الخطأ إن وُجد

أ- ( ) لعلاج نقص الحديد تستخدم أسَمدة مخلبيات الحديد Iron chelates أرضي أو رش علي النبات.

ب- ( ) من أسباب نقص العناصر الصُغرى بالأراضي المصرية ارتفاع رقم حُموضة التربة وزيادة المادة العُضوية.

ج- ( ) طرق الإضافة وسيلة للتغلب على مَشاكل أسمدة الفوسفور المعدنية بالتربة، فلتجنب تثبيته يُضاف سِماد سُوبر فوسفات الكالسيوم نثرًا قبل الزراعة.

د- ( ) من أسس التغذية الورقية مُراعاة اتجاه وانخفاض سُرعة الرياح، وانخفاض درجة الحرارة، واختيار التوقيت المناسب للرش، وإضافة المواد الناشرة.

ه- ( ) يجب عدم خلط الأسمدة الذائبة التي تعتبر مَصدر لعنصر الكبريت مع أسمدة بها كالسيوم حتى لا يحدث ترسيب للكبريت في صُورة كبريتات كالسيوم مُنخفضة الذوبان.

السؤال الرابع: **(١٥ درجة، ٥ درجات لكل نقطة)**

١- تعتبر خَواص التربة من مُحددات اختيار طريقة إضافة السماد، وَضح ذلك، ثم اذكر الطرق المتنوعة لإضافة الأسمدة.

٢- أ- عَرف التسميد الأخضر، مُبينًا النقاط الواجب مُراعاتها لتعظيم الاستفادة منه.

ب- وَضح دُور الأسمدة الحيوية الفوسفاتية في زيادة صَلاحية عُنصر الفوسفور بالتربة.

٣- أ- تكلم عن ميكانيكية تثبيت النيتروجين في كل من: الطحالب الخضراء المزرقة، والأزولا.

ب- اذكر مَظاهر التلوث بالأسمدة المعدنية النيتروجينية، مُبينًا كيفية تَجنب تلوث البيئة الناتج عنها.

انتهت الأسئلة - مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق،،،

لجنة الممتحنين

ا.د./ محمد وجدى العجرودى

د./ مدحت عصام الصعيدى

د./ مصطفى محمود منصور