- المؤسسة : ثانوية أنيس الخصوصية
- المستوى : الجدع المشترك علمي
- المادة: علوم الحياة و الأرض
- مدة الإنجاز: ساعتان

الفرض الكتابي الثاني - الدورة الأولى

التمرين الأول: 5 نقط

تتميز التربة الغنية بالذبال ببنية كبيبية التي تعتبر أفضل البنيات للزارعة.

بعد تعريفك لبنية التربة, أعط مختلف أنواعها, ثم بين دور الذبال في تشكل البنية الكبيبية و اقترح تجربة للكشف عن هذا الدور.

التمرين الثاني : 8 نقط

من بين العوامل التي تؤثر على حياة النباتات , الخصائص المائية للتربة.

لتحديد طبيعة العلاقة الموجودة بين الخصائص المائية للتربة و قد حبيباتها, أجريت دراسات على 5 أنواع من التربة, و قد جمعت النتائج في الجدول 1:

1) استخرج من الجدول 1 العلاقة بين قد حبيبات التربة و قدرتها على الاحتفاظ بالماء؟**(1ن)**

الجدول 1

نوع التربة	رمل غليظ	رمل دقيق	طمي رملي	طمي	طين
قطر الحبيبات	من 2 mm إلى 200 µm	من 200 µm إلى 50 µm	من 50 µm إلى 20µm	من 20 µm إلى 2 µm	أقل من 2 µm
قدرة الاحتفاظ بالماء (%)	1,55	5,5	12	18,9	27,4

تقدر نقطة الذبول بنسبة الماء الموجود بالتربة عندما تبدأ النباتات بالذبول. و يعطي الجدول 2 نقطة ذبول بعض النباتات في أنواع مختلفة من التربة.

الجدول 2

	نقطة الذبول ب % في التربة				
النباتات	رمل غليظ	رمل دقيق	طمي رملي	طمي	طين
قمح	1,07	3,1	6,5	9,9	15,5
طماطم	1,11	3,3	6,9	11,7	15,3
جلبانة	1,02	3,3	6,9	12,7	16,6
أرز	0,96	2,7	5,6	10,5	13

2) كيف تفسر ذبول النباتات رغم وجود نسبة معينة من الماء في التربة ؟**(1ن)**

3) استخرج من الجدول 2 العلاقة بين نقطة الذبول و قوام التربة. **(1ن)**

4) حدد معللا جوابك نسبة الماء القابل للامتصاص من طرف الأرز في كل نوع من التربة. **(2ن)**

5) علما أن نمو نبات الأرز يتطلب نسبة عالية من الماء القابل للامتصاص, حدد نوعية التربة التي يمكن زراعة هذا النبات عليها. **(1ن)**

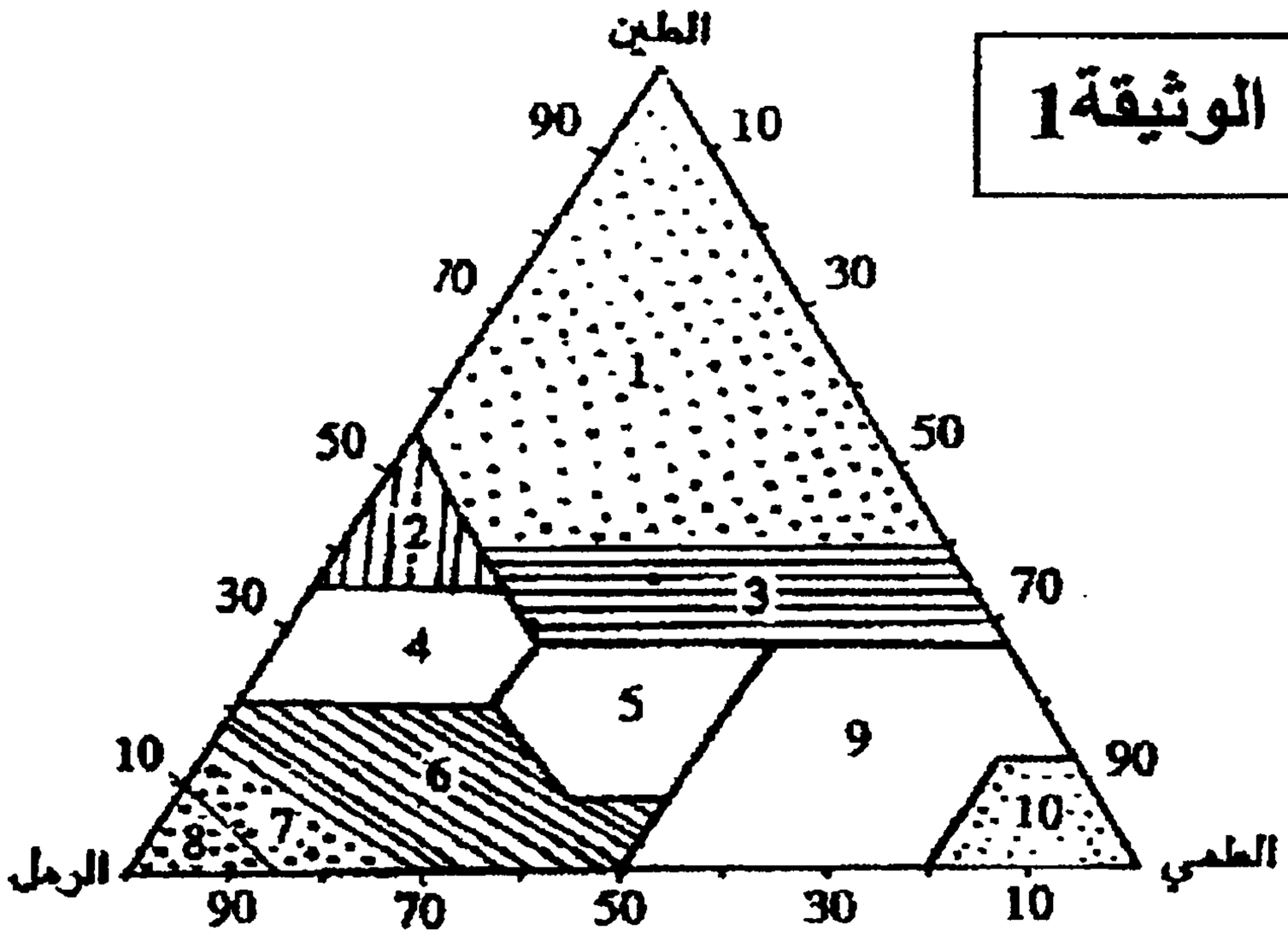
لاختبار مدى إمكانية زراعة نبات الأرز في أحد الحقول, أنجز التحليل الحبيبي لتربة هذا الحقل. و قد أسفرت هذه الدراسة عن النتائج التالية:

+ 10% حبيبات الطين + 20% حبيبات الطمي

+ 42% حبيبات الرمل الدقيق + 28% حبيبات الرمل الخشن

6) اعتمادا على المعطيات السابقة و على مثلث قوام التربة المبين في الوثيقة 1, بين إن كانت التربة المدروسة مناسبة لزراعة نبات الأرز. **(2ن)**

الوثيقة1



1 = طين
2 = طين رملي
3 = طمي طيني
4 = طمي طيني رملي
5 = طمي
6 = طمي رملي
7 = رمل طمي
8 = رمل
9 = طمي دقيق
10 = طمي دقيق جدا

تنبيه: يجب إرفاق الصفحة 2 بورقة التحرير مع كتابة الاسم و الفوج.

الاسم :..... الفوج : .....

التمرين الثالث: 7 نقط

أظهرت دراسات مختلفة أن نمو النباتات و توزيعها يخضعان لتأثير الخصائص الكيميائية للتربة, حيث ترتفع خصوبة التربة بارتفاع العناصر المعدنية الذائبة فيها, و بالتالي تستفيد النباتات من هذه العناصر.

تتميز منطقة معينة بتربة حمضية. و لتحديد تأثير هذه الخاصية على خصوبة التربة, قام مهندس زراعي بتحديد نسبة استعمال العناصر المعدنية و نسبة ضياعها بدلالة PH التربة, و تبين الوثيقة 1 النتائج المحصل عنها.

1) من خلال الوثيقة 1, ماذا تلاحظ حول التأثير الإجمالي لحمضية التربة؟**(1ن)**

لتفسير هذه الملاحظة, أنجز المهندس الزراعي دراسة حول دور المركب الطيني - الذبالي في تثبيت العناصر المعدنية داخل نوعين من التربة, و تبين الوثيقة 2 نتيجة هذه الدراسة.

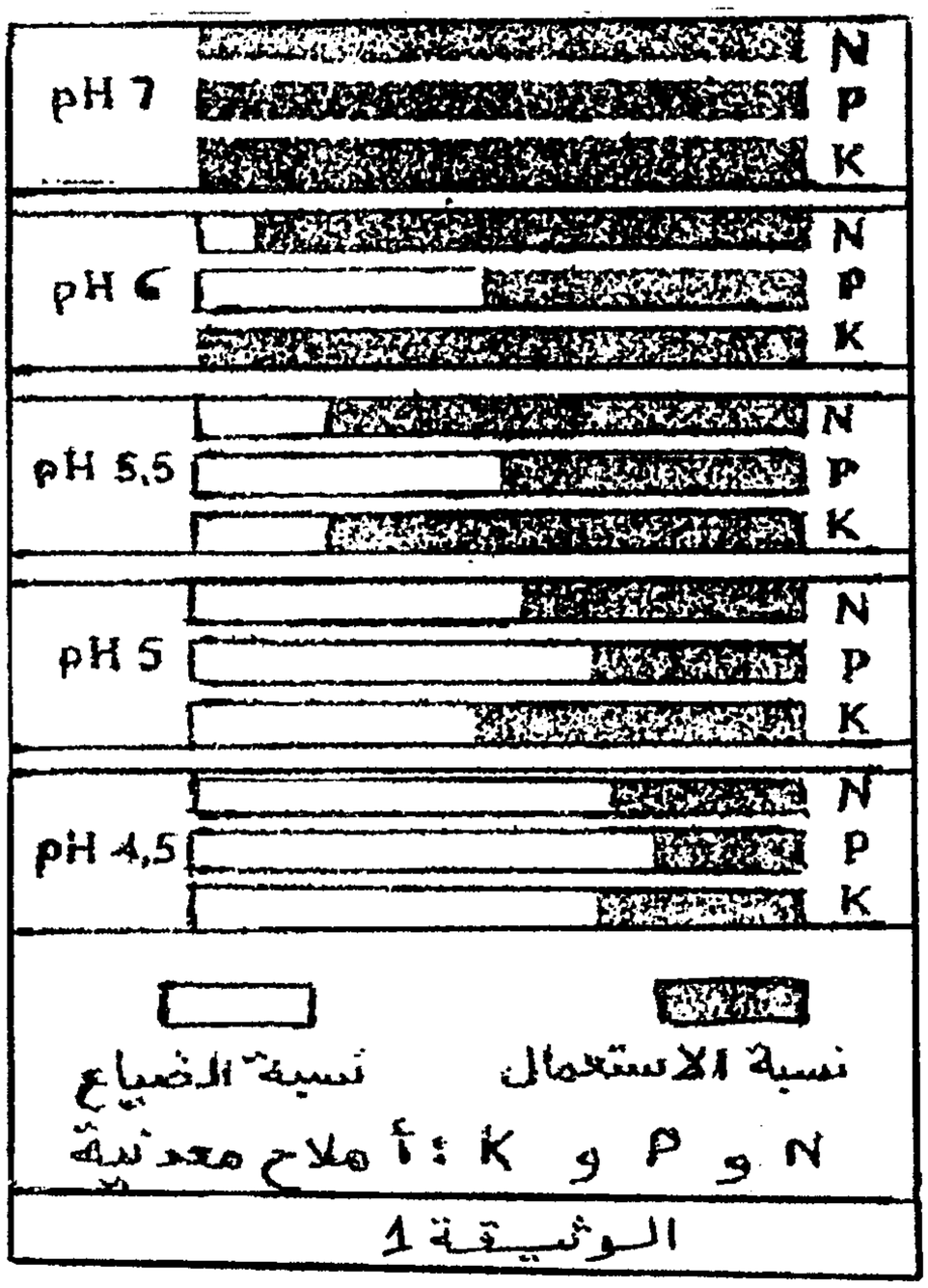
2) ما الهدف من استعمال التربة المحايدة في هذه الدراسة؟**(0,5 ن)**
3) انطلاقا من مقارنة الشكلين (أ) و (ب), استخرج مميزات التربة الحمضية.**(2ن)**
4) اربط العلاقة بين معطيات الوثيقتين 1 و 2, ثم فسر كيف تؤثر حمضية التربة على خصوبتها و نمو النباتات.**(2ن)**

نصح المهندس مزارعي المنطقة باستعمال الجير كل سنة للتخفيض من حمضية التربة.

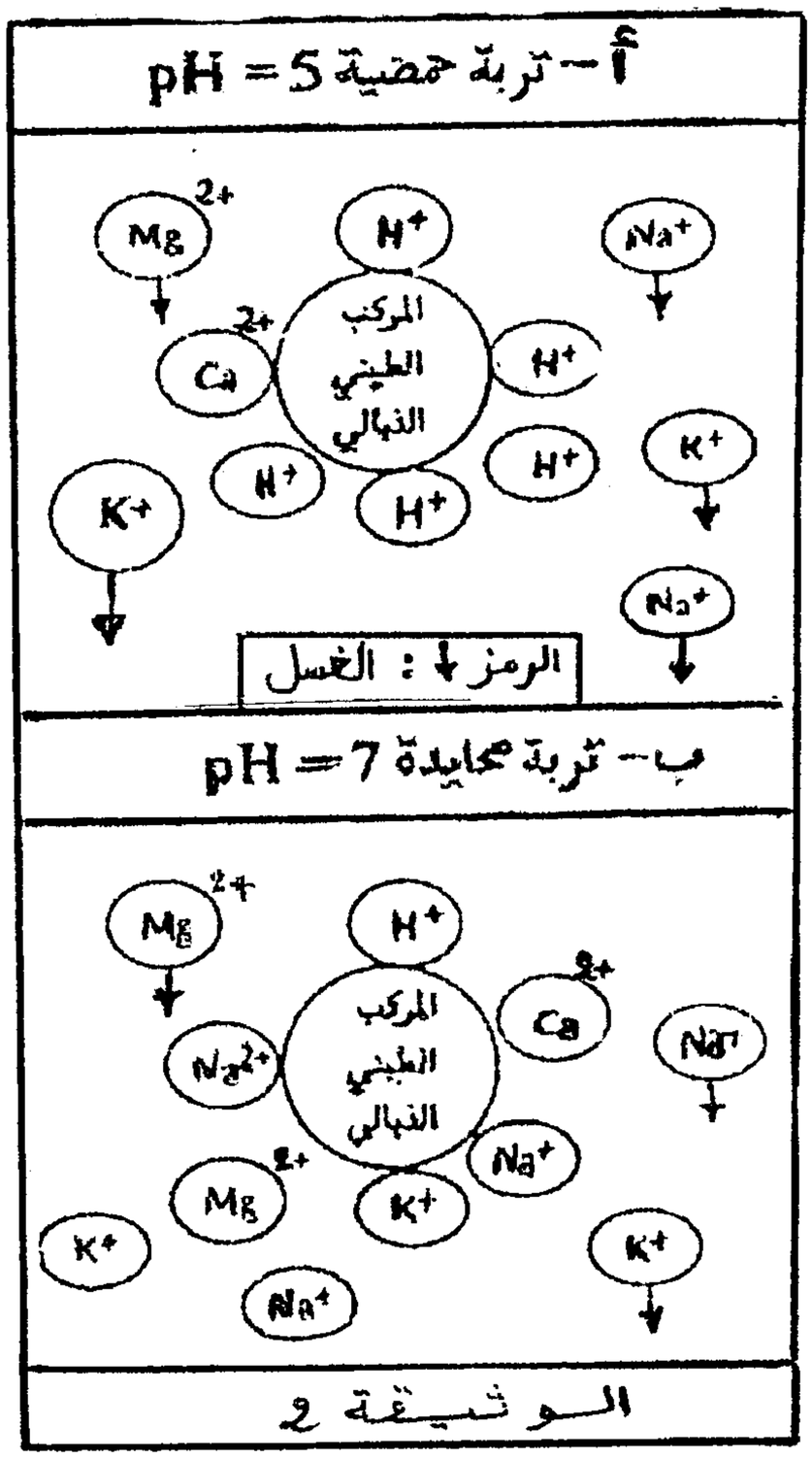
5) علما أن أيونات H^+ ترتبط بأيونات OH^- لتعطي جزيئات الماء, و أن الجير يتحلل بعد تثبيت الماء حسب التفاعل الآتي:

$$Ca\,O + H_2O \longrightarrow Ca\,(OH)_2 \longrightarrow Ca^{2+} + 2\,OH^-$$

بين أهمية هذه العملية لتخصيب التربة الحمضية.**(1.5ن)**



الوثيقة 1



الوثيقة 2