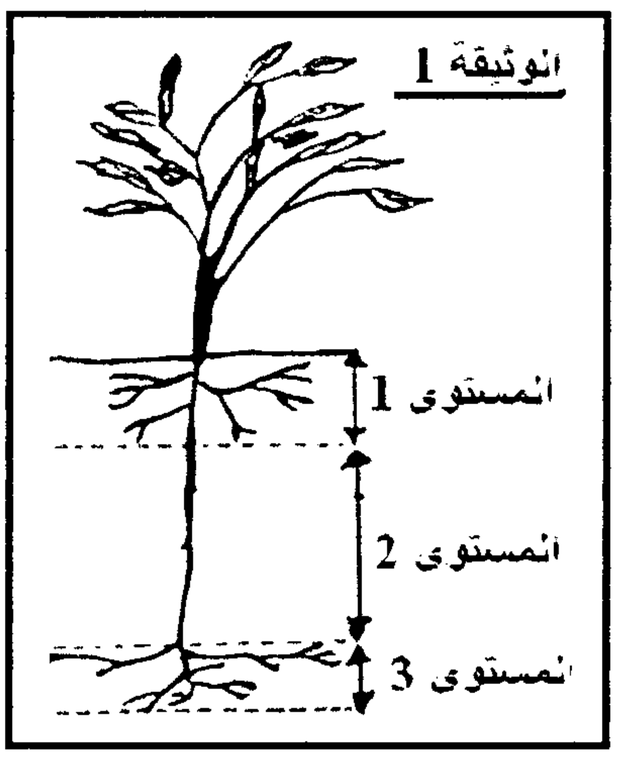
- المؤسسة : ثانوية أنيس الخصوصية
- المستوى : الجدع المشترك علمي
- المادة: علوم الحياة و الأرض
- مدة الإنجاز : ساعتان

الفرض الكتابي الثاني - الدورة الأولى

التمرين الأول: 5 نقط

1) عرف الخاصيات التالية للتربة: (البنية - النفاذية - المسامية - القوام). **(1 ن)**
2) ذكر بالخطوات المتبعة لتحديد قوام التربة. **(1,5ن)**
3) بين كيف يؤثر قوام التربة على مساميتها و نفاذيتها. **(0,5 ن)**
4) اذكر طريقتين لقياس pH التربة, ثم قارن هذه الخاصية عند كل من التربة الكلسية و السيليسية. **(1 ن)**
5) أنجز رسما تخطيطيا للمركب الطيني الذبالي, و أبرز أهميته في تحسين الخصائص الفيزيائية و الكيميائية للتربة. **(1 ن)**

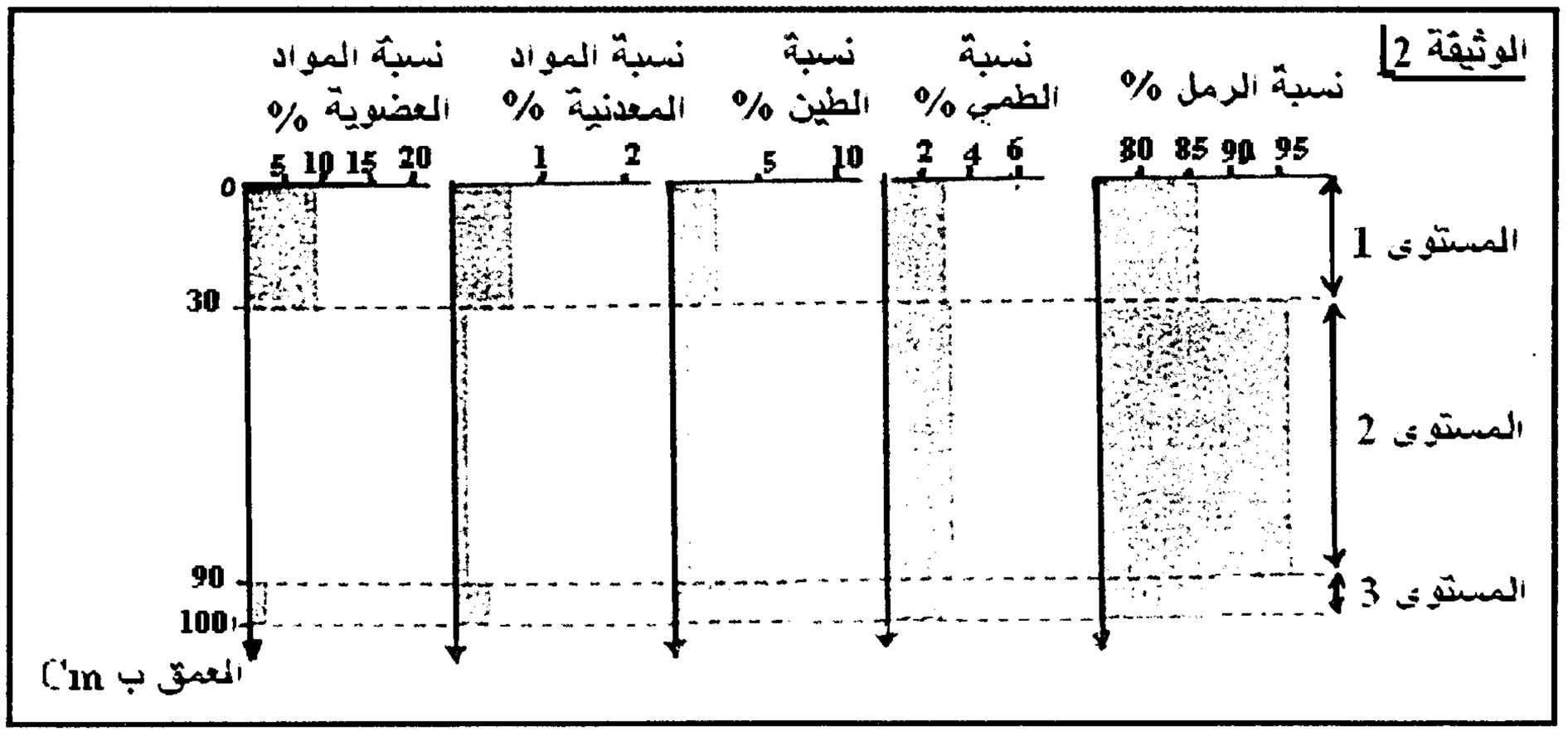
التمرين الثاني : 8 نقط



للكشف عن تأثير الخصائص الفيزيائية و الكيميائية لآفاق التربة على توزيع جذور النباتات بها, نقترح المعطيات الآتية:

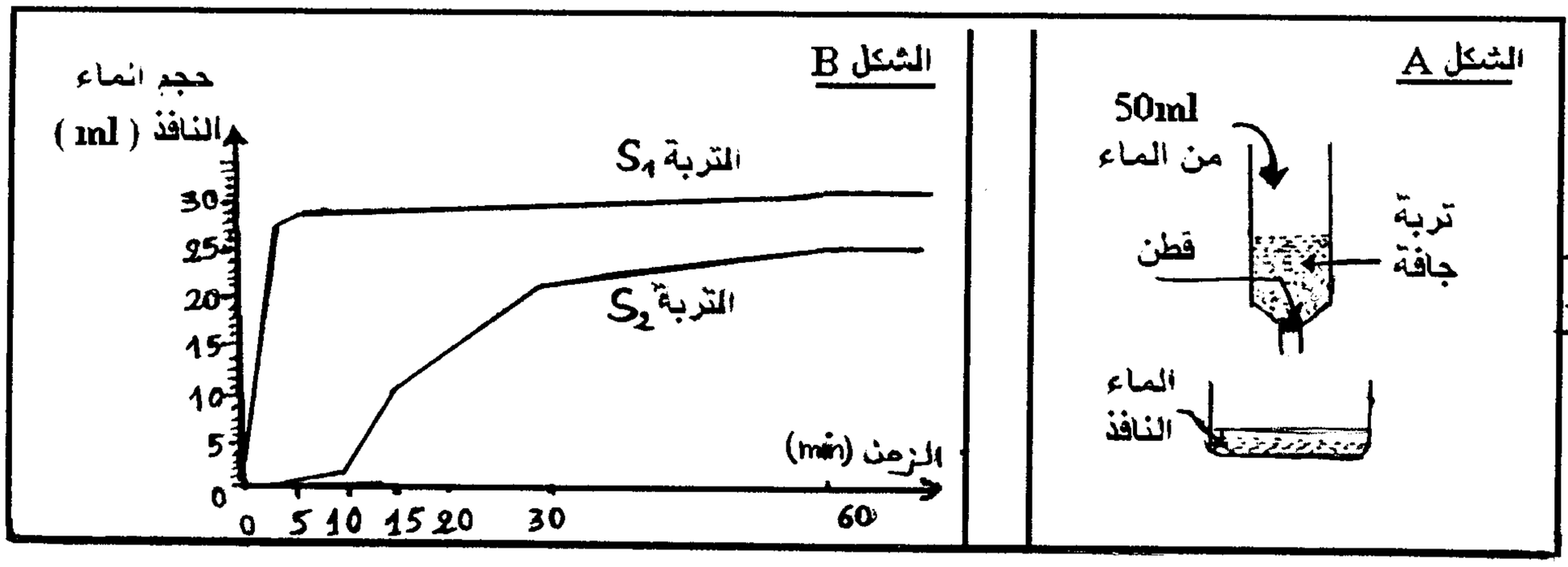
- تمثل الوثيقة 1 رسما مبسطا يبين توزيع جذور النبات داخل تربة حقل زراعي.
  1) قارن جذور النبات في المستويات الثلاث لتربة هذا الحقل؟ **(0.5 ن)**
  2) اقترح فرضية لتفسير الاختلاف الملاحظ. **(0.5 ن)**

- للتحقق من هذه الفرضية, أنجزت مقارنة للتركيب الحبيبي و الكيميائي بتربة. المستويات الثلاث لهذا الحقل, و تبين الوثيقة 2 النتائج المحصل عنها.



3) قارن المستوى 2 مع المستويين 1 و 3 من حيث التركيب الحبيبي و الكيميائي. **(1ن)**
4) هل تؤكد هذه المقارنة فرضيتك السابقة؟ **(0.5 ن)**

- للربط بين التركيب الحبيبي للتربة و خصائصها المائية, نستعمل التركيب التجريبي المبين في (الشكل A) من الوثيقة 3 لقياس النفاذية بالنسبة لتربة رملية (S_1) و أخرى طينية (S_2). و يبين (لشكل B) من نفس الوثيقة النتائج المحصل عنها.



5) أ ـ بالنسبة لكل من التربة (S_1) و (S_2) استخرج من الوثيقة 3: **(1 ن)**
   - الحجم الأقصى للماء النافذ.
   - المدة الضرورية لنفاذ هذا الحجم.

ب ـ احسب بالنسبة لكل من التربة (S_1) و (S_2): **(1,5 ن)**
   - النفاذية.
   - القدرة على الاحتفاظ بالماء.

6) اعتمادا على القيم المحصل عنها, قارن الخصائص المائية للمستوى 2 مع المستويين 1 و 3 بالحقل المدروس. **(1 ن)**
7) بتوظيف إجابتك على السؤالين 3 و 6, فسر التوزيع الملاحظ لجذور النبات في الحقل المدروس. **(2 ن)**

التمرين الثالث : 7 نقط

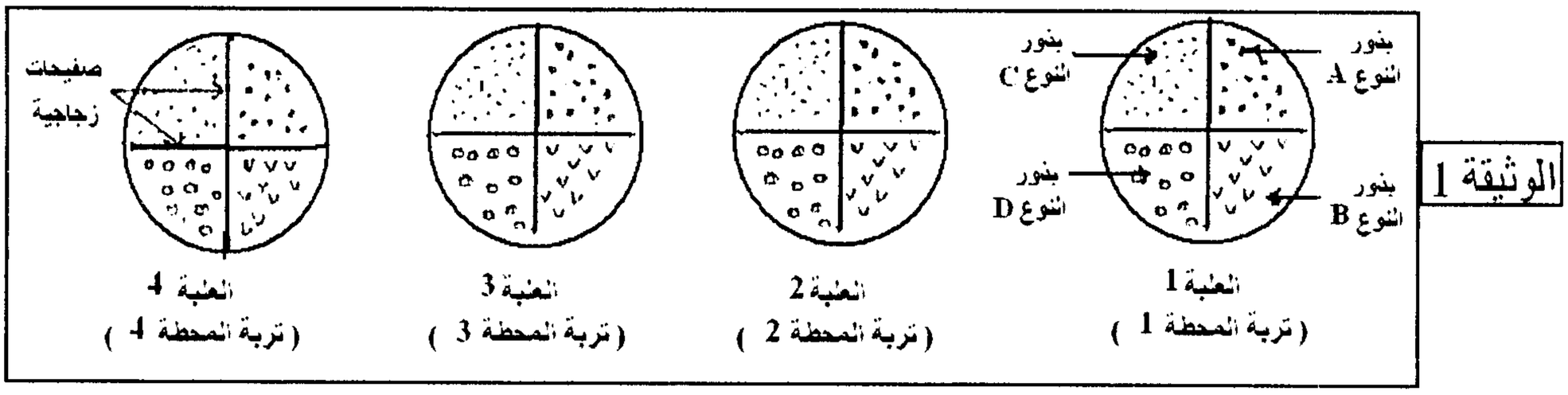
قصد دراسة تأثير الخصائص الكيميائية للتربة على توزيع النباتات, تم تحديد وفرة أربع أنواع من النباتات في أربع محطات ذات تربة مختلفة.
يوضح الجدول الآتي خصائص تربة كل محطة إضافة إلى وفرة كل نوع نباتي.

المحطة و خصائص تربتها / نوع النبات	المحطة 1 تربة سليسية PH حمضي	المحطة 2 تربة متوازنة PH محايد	المحطة 3 تربة كلسية PH قاعدي	المحطة 4 تربة كلسية و طينية PH قاعدي
Corynephorus : A	++	++	-	-
Arabis : B	-	-	++	++
Rumex : C	++	+	-	-
Linum : D	-	-	-	++

(-) غياب النوع
(+) نوع قليل الوفرة
(+ +) نوع وافر

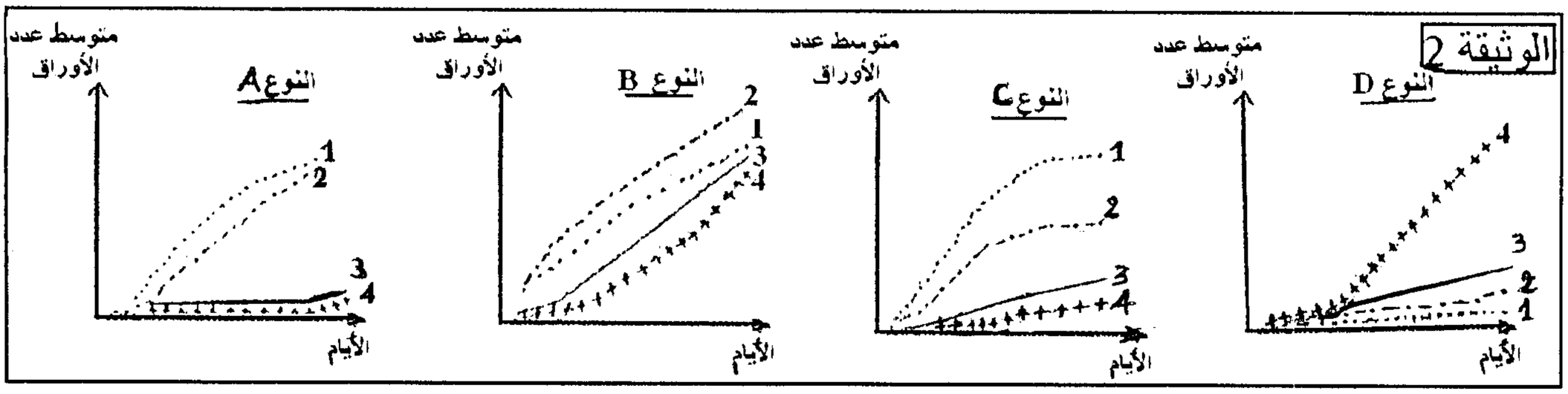
1) ما هي العلاقة المفترضة لكل نوع نباتي بالتربة الكلسية؟ **(1 ن)**
2) اقترح تفسيرا لغياب النوع D بالمحطة 3. **(0,5 ن)**

قصد التأكد من هذه العلاقة تم إعداد 4 علب تحتوي كل واحدة منها على عينة من تربة إحدى المحطات, و في كل علبة تم زرع بذور الأنواع الأربعة من النباتات مع فصلها بصفيحات زجاجية. (انظر الوثيقة 1).



الوثيقة 1

تمثل الوثيقة 2 نتيجة تطور عدد الأوراق في كل علبة و بالنسبة لكل نبتة.



الوثيقة 2

3) أ- بين معللا جوابك, إن كانت النتائج التجريبية المحصل عنها بالنسبة لكل نوع نباتي (الوثيقة 2) متوافقة مع توزيعه الميداني المبين في الجدول السابق. **(2 ن)**

ب - في حالة عدم توافق النتائج بالنسبة لنوع نباتي معين, اقترح تفسيرا لذلك. **(0,5 ن)**

4) من بين الأنواع النباتية الأربعة حدد النوع الأكثر نفورا للتربة الكلسية. علل جوابك. **(1 ن)**

- لتفسير نفور بعض النباتات من التربة الكلسية, نقوم بقياس سرعة امتصاص Ca^{2+} و K^{+} من طرف جذور نبات الترمس الأصفر (نفور للكلس) و ذلك حسب تركيز أيونات Ca^{2+} في التربة و يمثل شكلا الوثيقة 3 النتائج المحصل عليها.

5) ما المعلومات التي يمكنك استخلاصها من شكلي الوثيقة 3؟ **(1 ن)**

6) اربط العلاقة بين هذه المعلومات, كي تفسر نفور بعض النباتات من التربة الكلسية؟ **(1 ن)**