

بسم الله الرحمن الرحيم

رقم المذكرة: 22

المجال المفاهيمي: التربة واجهة هشة بين الجيولوجيا والبيولوجيا

الأستاذ عوشت عمر

الوحدة المفاهيمية: التربة وسط حيوي

الحصّة التعليمية: I- مكونات التربة

الكفاءة القاعدية: يعرف التربة كوسط حيوي.

مؤشر الكفاءة: أن يستنتج مكونات التربة من نتائج تجارب.

الوسائل: أدوات تحليل التربة - كتاب التلميذ.

المنهجية

* **وضعية الانطلاق:** مراجعة حول العوامل المؤثرة على توزع الكائنات الحية في الوسط ومن بينها التربة (السنة الثانية).

* **الوضعية الإشكالية:** عرفنا في السنة الماضية أن التربة تختلف وتؤثر بذلك على نوع النبات الذي ينمو عليها.

تساؤل: ما الذي يجعل التربة تختلف؟

مقترحات التلاميذ: تختلف التربة باختلاف مكوناتها.

تساؤل آخر: كيف يتم التعرف على مكونات التربة؟ - التلميذ تعود عموما على اقتراح إجراء تجارب لذلك.

* **مسعى حل الإشكالية:**

نظرا لكثرة التجارب والمدة الزمنية لإجرائها يقوم الأستاذ بتحضير البعض منها.

* تقدم للتلاميذ عينة من التربة الزراعية لحديقة المدرسة ليقوموا بتحليلها من خلال التجارب التالية:

* **تنقل التجارب من السبورة على كراس البحوث أو يمكن تقديم المخطط على مطبوعة لكل فوج لريح الوقت.**

* **تكتب التجارب التالية على كراس البحوث تم تسجل الملاحظات والاستنتاجات بعد إجراء كل تجربة.**

(1) التجربة (1): نغربل كمية من التربة الزراعية.

أ - ما هي العناصر المتبقية في الغربال؟ ب - ما هي العناصر التي تنزل من الغربال؟

(2) ضع 50 سم³ من التربة المغرلة في مخربرة وضمف لها 150 سم³ من الماء ثم رج المخربرة جيدا وضعها على الطاولة.

أ - ماذا يحدث للتربة عند الرج؟ ب - ماذا يحدث للتربة بعد 10 دقائق من وضع المخربرة؟

ج - لاحظ جيدا محتوى المخربرة واذكر كل العناصر الموجودة بها. د - كيف تسمى هذه العملية؟

(3) ضع قليلا من التربة في أنبوب اختبار ثم سخنه على موقد.

أ - قل ما تلاحظه وما تستنتجه من هذه التجربة.

(4) **عملية الحصول على المحلول المعدني** تحضر مسبقا من طرف الأستاذ ويستعمل المحلول الجاهز من طرف التلاميذ

لتوضيح بعض الأملاح المعدنية الموجودة في التربة.

(5) **الكشف عن بعض الأملاح المعدنية الموجودة في التربة:** تجرى كل تجربة بوضع كمية من المحلول في أنبوب اختبار

وإضافة قطرات من كاشف معين (ارجع إلى الجدول).

الأملاح المعدنية	الكاشف	النتائج
الكلورور (Cl ⁻)	نترات الفضة	راسب أبيض يسود في الضوء
الكبريتات (SO ₄ ²⁻)	كلورور الباريوم	راسب أبيض لبنى
الفوسفات (PO ₄ ³⁻)	ملبدات الأمونيوم + تسخين	راسب أصفر
الكالسيوم (Ca ²⁺)	أكسالات الأمونيوم	راسب أبيض
البوتاسيوم (K ⁺)	حمض البكريك	راسب أصفر

- يمكن الكشف عن عنصرين فقط للملاحظة والاكتفاء بمعطيات الجدول لريح الوقت.

6) الكشف عن المواد العضوية في التربة: اعتمادا على ما درسته عن طبيعة الأغذية العضوية في السنة الأولى، صف تجربة تسمح لك بالكشف عن المواد العضوية الموجودة في التربة.

7) الكائنات الحية في التربة: تقدم للتلاميذ تجربة برلز جاهزة مع عينة من الكائنات تحت المجهر أو مكبر كما يمكن تدعيم ذلك بصور.
- تتم مناقشة كيفية إنجاز التجربة و الهدف منها.

المناقشة

1) أ - العناصر المتبقية في الغريال هي: حجارة، حصى وبقايا نباتية و حيوانية - ب- العناصر التي تنزل من الغريال هي الرمل.

2) أ- عند الرج، تختلط التربة بالماء وتعكره - ب - بعد 10 دقائق تترسب التربة في المخبر على شكل طبقات.
ج - العناصر المترسبة هي من الأسفل إلى الأعلى: رمل خشن، رمل ناعم، طمي، غضار وبقايا عضوية عالقة في الماء.
د - تسمى هذه العملية الترسيب.

3) أ - عند تسخين التربة في أنبوب اختبار يتصاعد بخار الماء وتتوضع قطرات ماء على جدران الأنبوب فنستنتج أن التربة تحتوي على الماء.

4) كيفية الحصول على محلول التربة: نضع 100 سم³ من التربة لزراعية في حوجلة ونضيف لها 250 سم³ من الماء المقطر، نخلط جيدا ثم نرشح محتوى الحوجلة في وعاء آخر ونحصل بذلك على محلول التربة .

5) ارجع إلى الجدول في السؤال رقم 5.

6) تسخن كمية من التربة في جفنة على موقد فيحدث تفحم لبعض العناصر يدل على احتواء هذه التربة على مواد عضوية هي البقايا النباتية والحيوانية.

7) وصف العملية: نضع كمية من التربة في قمع به شبك ونضع القمع على مخبرة بها كمية من الكحول ثم نسلط الضوء على التربة. الهدف من هذه العملية هو الحصول على الكائنات التي تعيش في التربة والتي تهرب من حرارة الضوء لتسقط في الكحول.

تمرين تطبيقي:

لاحظ الوثيقة 6 - صفحة 136 وصف في نص علمي كيفية الحصول على المحلول المعدني.

الوسائل المستعملة في تحليل التربة: 4 أحواض بلاستيكية - غريال خشن معدني أو بلاستيكي - ملعقة كبيرة - ملعقة صغيرة - كأس مدرج - مخبرة 250 ملل - أنبوب اختبار - مخبرتان صغيرتان - قمعان - مصباح - كحول - موقد - ماسك.

الخلاصة

- عند تحليل التربة عن طريق الغريلة واستعمال الكواشف نلاحظ أنها تتكون من عناصر فيزيائية صلبة، عناصر عضوية وأخرى كيميائية.
- يوضح البحث في التربة كذلك أنها غنية بالكائنات الحية الدقيقة ومنه نستخلص أن التربة وسط حيوي.

وظيفة: التمرين الرابع صفحة 143.

