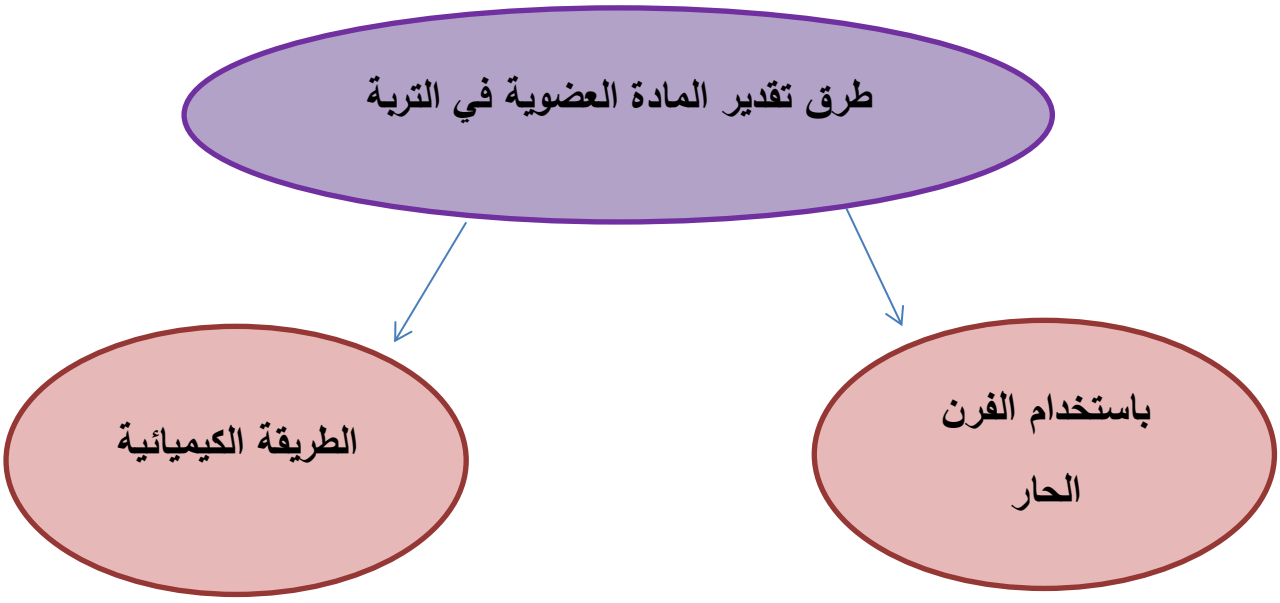
المادة العضوية في التربة

The Organic metal in soil



خطوات طريقة استخدام الفرن الحار: مطلوبة

١. خذ كمية من عينة التربة بعد تجفيفها و(أجراء عملية تحضير عينة التربة) ووضعها في جفنه ثم وزنها بدقة.

٢. ضع العينة في فرن بدرجة حرارة عالية(٣٥٠-٤٥٠مْ) ولمدة ٦ ساعات لضمان حرق المواد العضوية، ثم وزنها مرة اخرى.

٣. استخرج النسبة المئوية لكمية المادة العضوية في التربة بحسب المعادلة التالية:

$$\text{النسب المئوية للمادة العضوية} = \frac{\text{الوزن الاول لعينة التربة} - \text{الوزن الثاني لعينة التربة}}{\text{الوزن الاول لعينة التربة}} \times 100$$

خطوات الطريقة الكيميائية (Total Organic Carbon (TOC (تقدير المادة العضوية بدلالة الكاربون العضوي الكلي) : غير مطلوبة

١. يوزن ١ غم من التربة المراد قياس الكاربون العضوي فيها.
٢. تضاف ١٠ مل من داي كرومات البوتاسيوم K2Cr207 (المحضر من ١١,٢ غم من داي كرومات البوتاسيوم، بعد أن يطحن ويجفف لمدة ساعة في فرن كهربائي ويكمل الحجم الى ٢٥٠ مل من D . W).
٣. وبعد ١٥ دقيقة يضاف ٢٠ مل من H_2SO_4 المركز.
٤. وبعد ١٥ دقيقة يضاف ٢٠٠ مل من D . W بهدوء وحذر.
٥. يرشح النموذج بواسطة أوراق ترشيح نوع White man. وايت مان
٦. تضاف (٤-٥) قطرة من اروثوفينونفثالين (دليل) الذي يحضر من (٣,٤٩٧ غم كبريتات الحديدوز المائية و ٧,٤٢٥ غم من الدليل ويكمل الحجم الى ٥٠٠ مل من D . W).
٧. تسحح مع كبريتات الحديدوز المائية ($Fe(SO_4)_2 .7H_2O$)، يحضر من ٣٤ غم من كبريتات الحديدوز المائية ويكمل الحجم الى ٢٥٠ مل من D . W مع اضاقة ٤ مل من H_2SO_4.
٨. النتيجة تغيير اللون من الأخضر الى الأخضر القاتم الى اللون الماروني (الأحمر) يتم توقيف التسحيح.

ويمكن حساب TOC % من المعادلة التالية:

$$\%\text{TOC} = \frac{100\times0.003\times(V2\times N1)-(V1\times N1)}{1}$$

$$\%\text{TOC} = \frac{100\times0.003\times(؟\times0.5)-(10\times1)}{1}$$

أذ ان:

- N1: عياريه داي كرومات البوتاسيوم والتي تساوي ١.
- V1: جحم داي كرومات البوتاسيوم والتي تساوي ١٠مل.
- N2: عياريه كبريتات الحديدوز المائية والتي تساوي ٠,٥مل.
- V2: حجم كبريتات الحديدوز المائية النازل في عملية التسحيح.
- ٠,٠٠٣: ملئ مكافئ الكاربون.

ولحساب المادة العضوية: مطلوب

1.724× % Total Organic Carbon **(TOC)** = **Organic Metal** (O.M)

ملاحظة مهمة:

تعتبر التربة ملوثة عضوياً عندما تكون قيمة TOC% أكبر من 1%.

تعتبر التربة ملوثة عضويا عندما تكون قيمة O.M أكبر من 2%.

مثال محلول//

أحسب النسبة المئوية للمادة العضوية لتربة وزنها ١غرام، علما أن حجم كبريتات الحديوز المائية النازل في التسحيح هو ٨مل؟.

الحل//

$$TOC\% = \frac{(n1 \times v1) - (n1 \times v1) \times 0.003 \times 100}{1}$$

$$TOC\% = \frac{(1 \times 10) - (0.5 \times 8) \times 0.003 \times 100}{1}$$

$$TOC\% = \frac{10 - 4 \times 0.3}{1}$$

$$TOC\% = \frac{6 \times 0.3}{1}$$

$$TOC\% = \frac{1.8}{1}$$

$$TOC\% = 1.8$$

$$O.M\% = TOC\% \times 1.724$$

$$O.M\% = 1.8 \times 1.724$$

$$O.M\% = 3.10$$

∴ التربة ملوثة عضوياً.