www.Achamel.net

فرض 4

يعتبر الآزوت المعدني في شكل نترات NO_3^- أو أملاح الأمونيوم NH_4^+ المصدر الأساسي للآزوت المستعمل من طرف النباتات. يبين جدول الوثيقة 1 مردودية القمح حسب كمية الآزوت المضافة للتربة.

كمية الآزوت المضافة بـ kg/ha	0	80	120	160	200
مردودية القمح بـ q/ha	29,8	46	51,1	54,2	55,3

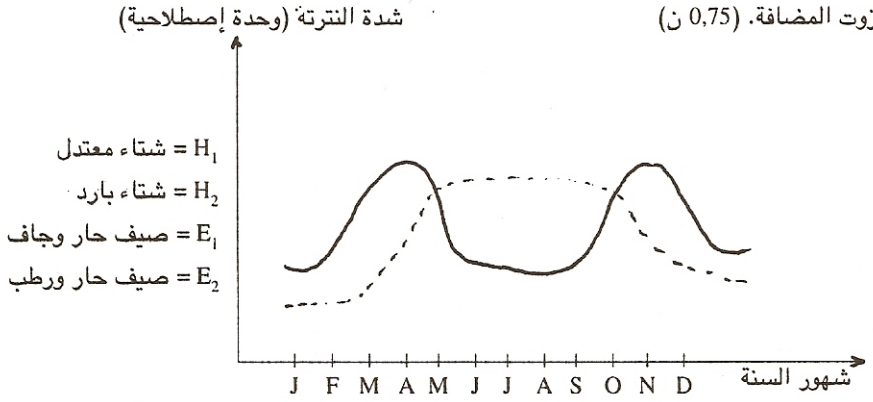
الوثيقة 1

1- أنجز منحنى استجابة القمح للآزوت مستعملا 1cm يمثل 40Kg/ha و 1cm يمثل 10q/ha. (1,25 ن)

2- حدد كيفية تطور مردودية القمح حسب كمية الآزوت المضافة. (0,75 ن)

3- بين فيما تتجلى أهمية منحنى الإستجابة للآزوت. (0,5 ن)

ينتج الآزوت المعدني عن تمعدن الدبال تحت تأثير الفلورة المجهرية للتربة مما يؤدي إلى تشكل النترات، تسمى هذه العملية بالنترتة : Nitrification. تبين الوثيقة 2 تغيرات شدة النترتة حسب أشهر السنة.



الوثيقة 2

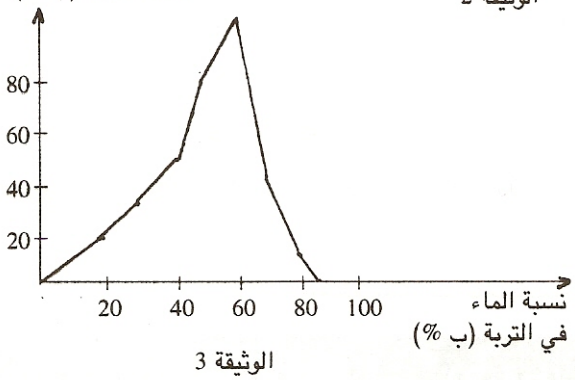
4- استخلص من هذه الوثيقة عاملين قد يؤثران على شدة النترتة، معللا جوابك. (1,5 ن)

تبين الوثيقة 3 تغير شدة النترتة بدلالة نسبة الماء في التربة.

5- ماذا تستنتج من قراءة هذه الوثيقة. (1 ن)

تتم النترتة بفعل بكتيريات حيهوائية حسب التفاعل التالي :

طاقة + $NO_2^- + 1/2O_2 \longrightarrow NO_3^-$.



الوثيقة 3

6- اعتمادا على هذا المعطى، استخلص عاملا آخر يؤثر على شدة النترتة ويفسر التطور الملاحظ عندما تفوق نسبة الماء 60% (الوثيقة 3)، علل جوابك. (1 ن)

يبين الجدول التالي سرعة نترتة المواد الآزوتية NH_4^+ من طرف بكتيريا Nitrobacter حسب درجة الحرارة.

درجة الحرارة	نسبة النترتة	المدة التي استغرقتها النترتة الكلية
20°C	100°C	أقل من أسبوع
15°C	100°C	أسبوع واحد
10°C	100°C	من 5 إلى 6 أسابيع
5°C	لم تتجاوز 38% كيفما كانت المدة	

7- هل تفسر هذه النتائج التفاوت الملحوظ في شدة النترتة بين H_1 و H_2 (أنظر الوثيقة 2)، علل جوابك. (0,5 ن)

8- بناء على كل ماسبق وعلى معلوماتك، أذكر ثلاثة إجراءات تمكن الإنسان من الرفع من شدة النترتة في التربة، معللا جوابك. (1,5 ن)