

# 7-1 الأملح المعدنية للنباتات

نهاة من هذا الءرس ٱتوقع منى أن :

أن أشرح سبب آحسن المآاصل عند إضافة الأسمءة إلى

أن أسمى نوعين من الأملح المعدنية المهمة للنباتات  
أهميتها.

[www.omaneducportal.com](http://www.omaneducportal.com)



ر الى أصيصيّ الزرع.  
هما تم إضافة سماد له والآخر به نبات نما في تربة فقيرة  
إضافة أسمدة له.  
ح الفرق بين أصيصي الزرع؟

يضيف المزارعون  
الحدائق **أسمدة**  
F إلى التربة التي  
حاصل.

أسمدة أملاح معدنية  
ت ينمو بحجم أكبر  
ضل. وبالرغم من  
فئة الأسمدة إلا إن  
ضافية التي يجنيها  
عند بيع المحصول  
الأسمدة.

وضع شخص روث الحيوانات حول شجرة المشمش  
في قرية وكان، لتزويدها بالأملاح المعدنية



تكون النباتات المفتقرة للنترات غير كاملة النمو (صغيرة) وصفراء اللون.

الأسمدة على أملاح معدنية  
Mir والتي يحصل عليها  
بالشكل الطبيعي من التربة.

غالب لا تحتوي التربة على  
الكافي من بعض أنواع  
المعدنية، مما يعيق نمو  
بشكل طبيعي.

النبات إلى أنواع مختلفة من  
المعدنية. ومن أهم هذه  
النترات والماغنيسيوم.

النبات إلى **النترات Nitrate** حتى يمكنه تكوين  
نات.

بروتينات من المجموعات الغذائية التي تحتاجها الكائنات  
بناء الخلايا الجديدة. إذا لم يحصل النبات على القدر  
من النترات، فلن يتمكن من تكوين البروتينات الكافية،  
لن يستطيع بناء خلايا جديدة للنمو بشكل جيد.

نترات أيضًا ضرورية لتكوين الكلوروفيل. لذا إذا لم يحصل  
على كفايته من النترات، يتحول لونه إلى اللون الأصفر بد  
ضر.



نقص الماغنيسيوم  
Ma أيضا  
كولين الكلوروفيل.  
نقص الماغنيسيوم  
إلى جعل أوراقه  
ن.

تظهر على ورقة الطماطم أعراض نقص الماغنيسيوم

التيين للأملح المعدنية التي يحتاجها النبات.  
سبب عدم نموّ النبات بالشكل الجيّد إذا لم يحتو على القدر  
من الماغنيسيوم.  
معرفةك بجذور النبات. كيف يمتص النبات الأملاح المعدنية  
ة؟

www.amaeducportal.com

## حل الأسئلة ص 27

والماغنيسيوم.

ييوم ضروري لتكوين الكلوروفيل، ولا يمكن للنبات امتصاص  
من الضوء والقيام بعملية التمثيل الضوئي بدون الكلوروفيل.

جذور النبات على شعيرات جذرية تعمل على زيادة مساحة  
وملامسة بالتربة. كما تمتص الشعيرات الجذرية الأملاح

www.omaneducportal.com

## استقصاء تأثير الأسمدة على نموّ النبات

مائية هي نباتات صغيرة  
على سطح البرك والبحيرات.  
بات من تركيب يشبه ورقة  
غالبًا بجذور صغيرة جدًا  
ل في الماء.

تنبئة مائية في الماء،  
نباتات جديدة عند نموها.  
أس سرعة نموّ النباتات  
باب عدد النباتات التي تنمو  
نئية معينة.

نباتات مائية تحيط بضدع

صاء لمعرفة تأثير الأسمدة على سرعة نموّ النبتة المائية.  
تج لك المعلم النباتات والأسمدة التي يمكنك استخدامها.



الأسئلة الآتية:

ستغيره في التجربة؟

غيره؟

بروات التي ستجعلها متماثلة؟

ستقيسه؟

قيسه؟

ر التجربة؟ وإن كان كذلك، فكم مرة ستكررها؟

راجع مُعلمك الخطة، يُمكنك التحضير للتجربة. يجب أن تكون  
حيث إنَّ ظهور النتائج قد يستغرقُ عدة أسابيع.  
أجك بوضوح. مُخطَّط لعرضها

www.omaneeducportal.com

النباتات إلى النترات لتكوين البروتينات، والتي تُعدُّ  
لبناء الخلايا الجديدة للنمو.

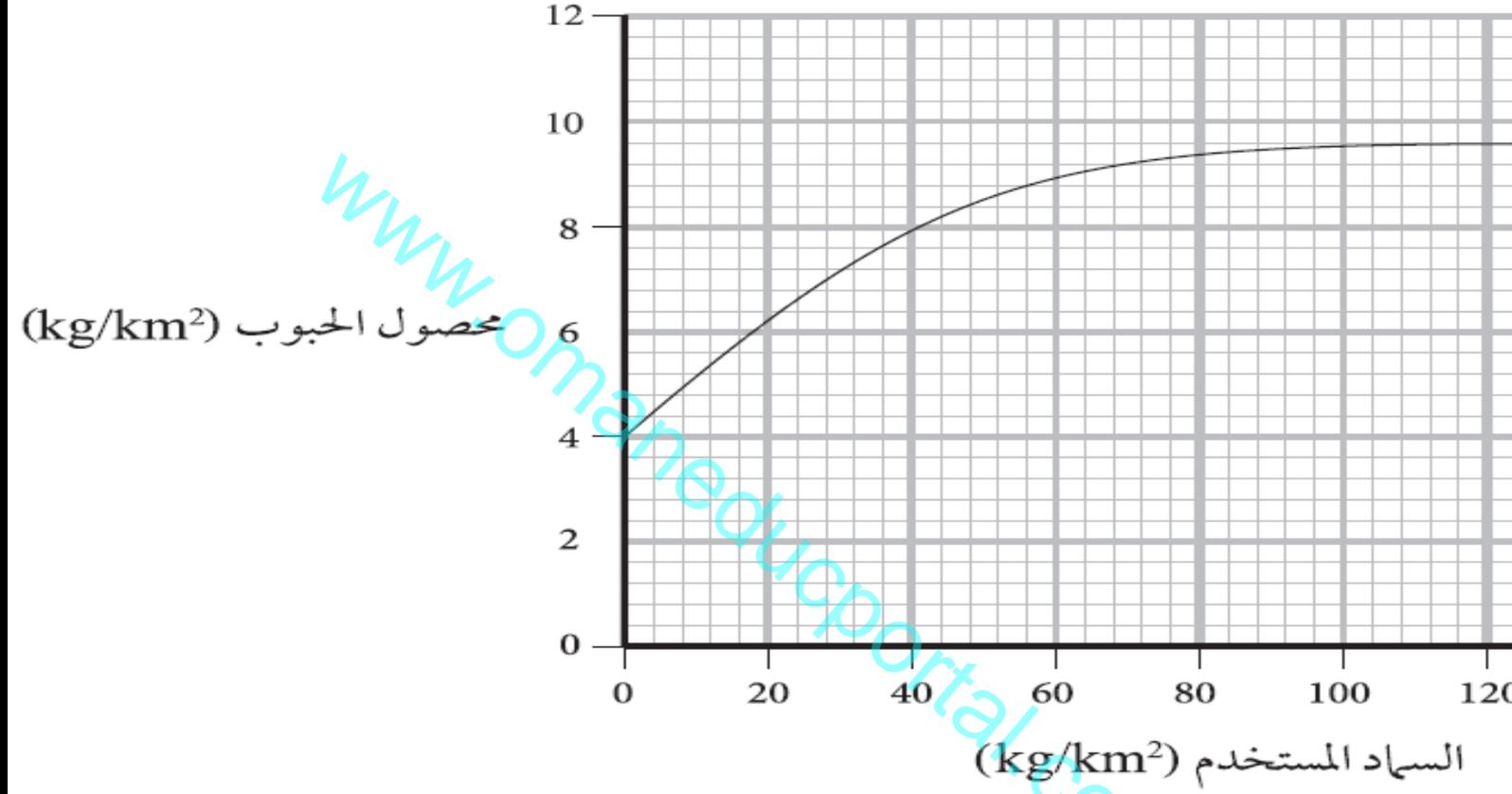
النباتات إلى الماغنيسيوم لتكوين الكلوروفيل.

[www.omaneducportal.com](http://www.omaneducportal.com)

## تمرين 7-1 الأسمدة

دائمًا نتائج التجارب في أحيان كثيرة لمساعدة الأشخاص على اتخاذ القرارات. في هذا التمرين البيانات الموجودة في الرسم البياني لتحديد كيف يجب على المزارع استخدام الأسمدة المحتوية على النترات؟ ولماذا؟

حاصل الحبوب الهامة في مناطق كثيرة من العالم. أُجريت تجربة في مزرعة لدراسة تأثير إضافة كميات مختلفة من السماد المحتوي على النترات على كمية الحبوب التي يمكن الحصول عليها من محصول القمح. يعرض الرسم البياني النتائج.



ة محصول الحبوب بوحدة ( $\text{kg}/\text{Km}^2$ ) التي يحصل عليها المزارع  
سماذا إلى الحقل؟

السماذ بوحدة ( $\text{kg}/\text{Km}^2$ ) الذي يجب على المزارع إضافته إلى  
حصول على زيادة في المحصول بنسبة % 50؟ وضّح كيف  
إلى إجابتك.

ارح أنّه لا داعي لإضافة أكثر من 60 kg من السّماذ لكلّ كيلومتر  
شرح كيف تدعم نتائج التجربة قراره. (تذكّر أنّ السّماذ  
ن).

سبب زيادة محصول الحبوب عند إضافة السّماذ المحتوي على

إذا يُمكن أن تختلف نتائج هذه التجربة إذا تم تكرارها في مكان

## حل تمرين 7-1

. 4 (kg

. 50 من 4kg تساوي 2 kg .

لزيادة بنسبة % 50 في المحصول إلى إجمالي محصول يبلغ :

(2 + 4). بعد قراءة الرسم البياني، تبين أن كمية الأسمدة اللازمة

حصول يبلغ 6kg هي  $40 \text{ (kg/Km}^2\text{)}$  .

زيادة في المحصول ستكون صغيرة جدًا حيث ستكلف الأسمدة أكثر من سعر بيع محصول الحبوب.

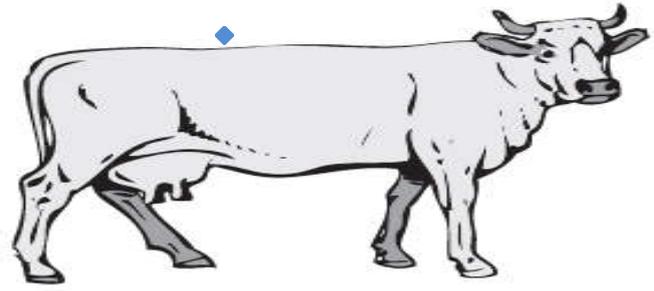
نبات القمح النترات لإنتاج البروتينات ويمكن استخدام البروتينات حبوب.

مكان آخر، قد تختلف كمية النترات في التربة قبل إضافة السماد قد تختلف كمية المعادن الأخرى في التربة. وقد يختلف الظل

## ورقة عمل 1-7 (أ) الأنواع المختلفة للأسمدة

وعين الذرة في قرية في نيجيريا، ويريدون معرفة إذا كانت إضافة السماد إلى  
من محصول الذرة أم لا.  
نوعين من السماد:  
أكياس .

من الماشية التي يقومون بتربيتها.



ف N و P و K على ثلاثة عناصر في السماد. اذكر هذه العناصر الثلاثة.

ادن التي تحتوي على النيتروجين ويمكن أن تستخدمها النباتات.

ارعون التجربة على  
أرض تساوي 300m  
الأرض إلى 9 قطع  
الحجم، من (أ) إلى (ط).  
إما دون سماد أو بوجود  
سوي أو سماد NPK لكل  
الأرض، كما هو موضح:

ج سماد عضوي	ب سماد NPK	أ دون سماد
و دون سماد	هـ سماد عضوي	د سماد NPK
ط سماد NPK	ح دون سماد	ز سماد عضوي

بزراعة العدد نفسه من حبوب الذرة في كل قطعة من الأرض. وفي  
حسبوا عدد أكياس الذرة التي جنوها من كل قطعة من الأرض والتي  
هت النتائج كما يلي.

- ب- 33.5 كيسًا
- ج- 31.5 كيسًا
- هـ- 30.5 كيسًا
- و- 18.5 كيسًا
- ح- 17.5 كيسًا
- ط- 31.5 كيسًا

تائج وأكملة لإظهار هذه النتائج. أدخل النتائج بشكل منظم يجعل من  
لمحصول الذي يجنيه المزارعون لكل نوع من السماد. يجب أن تضع  
المحصول.

إذا كانت فكرة جيدة أن يتم ترتيب قطع الأرض وفقاً للنمط الموضح  
الخط.

تئين من العناصر التي كان يجب على المزارعين تثبيتها في كل  
ألاف مساحة الأرض وعدد البذور التي تمت زراعتها.

لمزارعين إضافة السماد العضوي (الروث) للتربة التي يزرعون  
ة في المستقبل. اقترح سبباً لاتخاذهم هذا القرار.

[www.omaneducportal.com](http://www.omaneducportal.com)

## حل ورقة عمل 7-1 (أ)

ين N ، الفوسفور P ، البوتاسيوم K .

محصول الذرة / أكياس			
متوسط المحصول	قطعة الأرض الثالثة	قطعة الأرض الثانية	قطعة الأرض الأولى
18.0	17.5	18.5	18.0
32.0	31.5	31.0	33.5
31.0	31.0	30.5	31.5

هناك عوامل أخرى تختلف حسب منطقة الزراعة، فعلى سبيل  
ع التربة أو مقدار ظلال الأشجار.

عرة المتنوعة من الذرة التي يتم استخدامها ، ووقت غرس  
كتلة السماد أو السماد العضوي المضاف، وحجم الماء الذي  
النبات.

سماد NPK المال، في حين أن السماد العضوي مجاني.  
ل المزارعون على ربح أفضل إذا استخدموا السماد العضوي  
سماد NPK.

[www.omaneducportal.com](http://www.omaneducportal.com)