
دروس
ملخصات
تمارين
الأستاذ:
سريدي م. أمين
علوم الطبيعة و الحياة
تأثير العوامل الخارجية
على انتاج الكتلة الحيوية
تمارين
1 AS
الأستاذ سريدي للعلوم الطبيعية
الأستاذ سريدي للعلوم
prof_seridi

najah213.com · نجاح 213

# سلسلة تمارين تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية

الأستاذ: سريدي ع.أ

## التمرين 01:

**في إطار الدعم الفلاحي ومن أجل تحسين إنتاج الكتلة الحيوية لتحقيق الإكتفاء الذاتي من المادة الغذائية، قامت السلطات المحلية بتوزيع قطع أرضية على عدة فلاحين، إختلف المستفيدون في طرق خدمتهم للأرض وتحسين منتوجات هم الوثيقة 1 توضح بعض هذه الطرق.**




الشكل أ — الشكل ب

الوثيقة 1

**1- تعرف على التقنيات المرقمة بالشكل أ، ثم قدم عنوانا مناسبا لكل شكل**

**2- إنطلاقا من المعلومات المحصل عليها من الوثيقة 1 ومكتسباتك القبلية أنجز مخططا توضح فيه تأثير العوامل المحسنة لإنتاج الكتلة الحيوية ورفع المردود الفلاحي.**

## التمرين 02:

**في إطار الدعم الفلاحي ومن أجل تحسين إنتاج الكتلة الحيوية لتحقيق الإكتفاء الذاتي من المادة الغذائية، قامت السلطات المحلية بتوزيع قطع أرضية على عدة فلاحين، إختلف المستفيدون في طرق خدمتهم للأرض وتحسين منتوجات هم الوثيقة التالية توضح بعض هذه الطرق.**




الشكل أ — الشكل ب — الشكل ج

**- اعتمادا على معلومات أشكال الوثيقة 1 ومعلوماتك المكتسبة، لخص في نص علمي أهم تقنيات الزرع التقليدية و الحديثة مبرزا العوامل المؤثرة في تحسين انتاج الكتلة الحية و رفع المردودية.**

## التمرين 03:

**تتميز ولاية أدرار بزراعة الطماطم و التي يزداد الطلب عليها على مدار السنة و قصد التعرف على بعض العوامل التي تؤثر على انتاجها و التحكم فيها، تمثل النتائج التالية تأثير كل من $CO_2$ و الضوء على انتاج الكتلة الحيوية للطماطم**

| التجربة | الشروط | | الانتاجية و.إ |
|---|---|---|---|
| | الإضاءة | نسبة $CO_2$ | |
| **1** | 16140 LUX | 1000 ppm | 7 |
| **2** | 5380 LUX | 1000 ppm | 5 |
| **3** | 16140 LUX | 400 ppm | 3.8 |
| **4** | 5380 LUX | 400 ppm | 3.5 |

**1- اذكر أهمية كل من $CO_2$ و الضوء على النبات و متى يكون أحدهما عاملا محددا حسب كل حالة.**

**2- وضح في نص علمي تأثير مختلف العوامل على انتاج الكتلة الحيوية و طرق التحكم فيها.**



الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

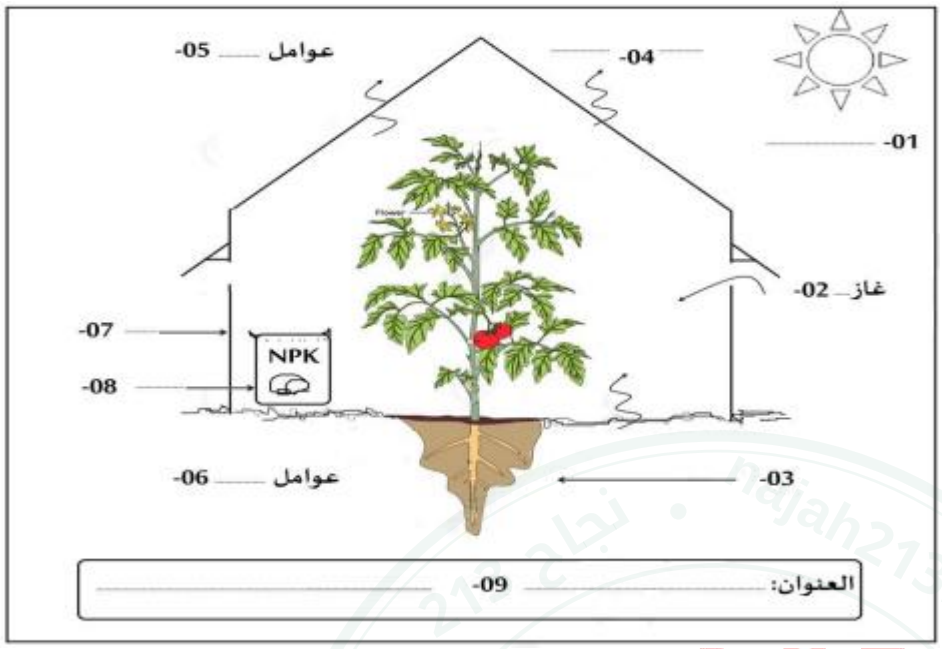
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

## سلسلة تمارين تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية — الأستاذ: سريدي ع.أ

### التمرين 04:

تعتمد تغذيتنا على إنتاج المحاصيل الزراعية، فنحاول دائما تحسين إنتاجيتها بطرق عدة، تعتمد على معرفتنا لشروط الوسط المتحكمة في نموها.




1- تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 9

2- من مكتسباتك وباستغلال الوثيقة، اكتب نصا علميا تتكلم فيه عن عوامل المحيط التي تؤثر على إنتاج الكتلة الحيوية النباتية.

### التمرين 05:

بغرض البحث عن العامل المحدد للإنتاجية عند نبات الإيلوديا نقوم بدراسة تأثير كل من عامل الضوء و عامل تركيز ($CO_2$) ثم دونت نتائج هذه الدراسة في الجدول التالي:

| البعد بين المنبع الضوئي و النبات (سم) | | 6 | 12.5 | 25 | 50 | 75 | 100 | 110 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الانتاجية بدلالة قطر فقاعات $O_2$ المنطلقة (مم) | وسط غني ب $CO_2$ | 47 | 34 | 25 | 17 | 12 | 11 | 11 |
| | وسط فقير من $CO_2$ | 25 | 25 | 24 | 17 | 12 | 11 | 10 |

1- أ- مثل بيانيا على نفس المعلم منحنيي تغيرات الإنتاجية في وسط غني ب $CO_2$ و في وسط فقير من $CO_2$ بدلالة البعد بين المنبع الضوئي و النبات.

ب- حلل المنحنين.

2- أكتب نصا علميا حول تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية.

### التمرين 06:

ملوحة التربة مشكلة تهدد أراضينا الزراعية. وهي ارتفاع تركيز الأملاح في التربة نتيجة تراكمها فيها، لعدة أسباب طبيعية أو بشرية (التسميد المفرط، الري المفرط، قطع الأشجار..). وفي مستويات معينة تصبح تؤثر سلبا على المحاصيل الزراعية كالقمح، فتقل إنتاجيته.

I. نزرع بذور القمح في 08 أوساط ذات شروط مناخية وترابية متماثلة ومثالية، عدا تركيز الزنك Zn وبعد شهرين ننزع النباتات الناتجة ونقيس وزنها الجاف، فنحصل على نتائج الوثيقة 1.

| تركيز Zn (ملغ) | 0.0 | 0.1 | 0.5 | 03 | 05 | 10 | 20 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| وزن المادة الجافة (ملغ) | 910 | 930 | 970 | 1380 | 1390 | 1450 | 1280 | 760 |

1- ترجم النتائج إلى منحنى بياني يعبر عن تغيرات الوزن الجاف بدلالة تراكيز Zn مبينا عليه التركيز الأمثل والإنتاجية الأعظمية

2- علل ضعف الانتاجية في التراكيز المنخفضة لـ Zn ، رغم توفر كل الشروط الأخرى. وماذا تعتبر هذه التراكيز في هذه الحالة؟

3- اقترح فرضية تفسر سبب تراجع الإنتاجية في التراكيز العالية لـ Zn ، رغم أن Zn يصبح بكميات مثالية وأكثر

II. في أحد الدراسات الجامعية المتعلقة بتأثير الملوحة على نمو النباتات زرعت بذور القمح في أوساط ذات شروط مناخية وترابية مثالية ومتماثلة. وبعد الإنتاش سقيت طول فترة التجربة بمحاليل ملحية لـ NaCl متزايدة التراكيز. وبعد شهرين تقريبا نزعت النباتات وقيس طولها وكمية اليخضور (الكلوروفيل) في أوراقها، فكانت النتائج الموضحة في شكلي الوثيقة 2.

| تراكيز المحلول الملحي لـ NaCl غ/ل | 0.0 | 05 | 10 | 20 |
|---|---|---|---|---|
| متوسط النمو الطولي للساق (سم) | 16.67 | 16.11 | 14.89 | 13.83 |

الشكل أ- جدول يوضح تأثير الملوحة على النمو الطولي للساق.



prof_seridi الأستاذ سريدي للعلوم

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

## سلسلة تمارين تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية — الأستاذ: سريدي ع.أ

| تراكيز المحلول الملحي لـ NaCl غ/ل | 0.0 | 05 | 10 | 20 |
|---|---|---|---|---|
| متوسط كمية اليخضور في الأوراق (مادة غضة/ملي مول) | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.04 |

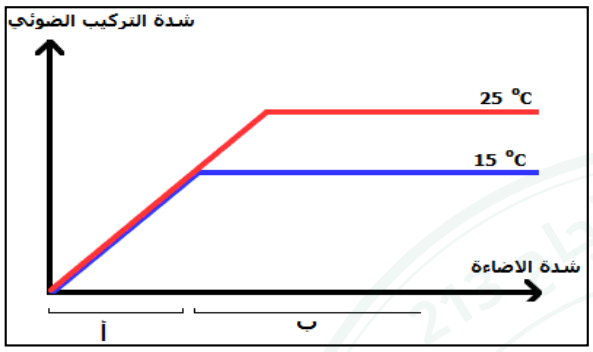
الشكل ب- جدول يوضح تأثير الملوحة على كمية اليخضور المركب في الورقة

1- باستغلال نتائج الوثيقة 2 أثبت صحة العبارة "التسميد المعدني الوافر لا يكون دائما مفيد لرفع الإنتاجية" مبينا مدى صحة فرضيتك.

2- باستغلال معلوماتك حول تأثير العوامل التربية والوراثية على إنتاج الكتلة الحيوية، اقترح حلولا لتفادي تأثير الملوحة على إنتاجية نبات القمح في بلادنا.

### التمرين 07:

في اطار سعي الانسان المتواصل لتحسين انتاج الكتلة الحيويةلأجل تلبية احتياجاته وفي مقدمتها الغذائية اهتم بدراسة تلك العوامل التى تؤثر مباشرة على الانتاج النباتي والتحكم فيها.




I. لدراسة تاثير العوامل المناخية على شدة التركيب الضوئي نقدم المنحنى الموالي الذي يعبر عن تأثير كلا من الحرارة وشدة الاضاءة على شدة التركيب الضوئي:

1- قدم تحليلا مقارنا للمنحنيين .

2- ابرز من المنحنى كيف يختلف تأثير الحرارة و الاضاءة على شدة التركيب الضوئي في المجالين (أ) و (ب).

II. من جهة اخرى أجريت دراسات حول مردود أربعة سلالات مختلفة من القمح مع الري فأعطت النتائج المدونة في الجدول التالي :

| السلالة | الحالة | أ | ب | ج | د |
|---|---|---|---|---|---|
| المردود قنطار/هكتار | دون سقي | 49 | 70 | 37 | 83 |
| | مع السقي | 80 | 85 | 65 | 91 |

1- حدد السلالة الأكثر حساسية للجفاف والسلالة الأكثر مقاومة للجفاف؟

2- ما هو العامل المؤثر مباشرة في الإنتاجية الحيوية لهذه السلالات؟ كيف يمكن التحكم فيه؟

3- ما العامل الاخر الذي ادى الى اختلاف النتائج في الجدول؟

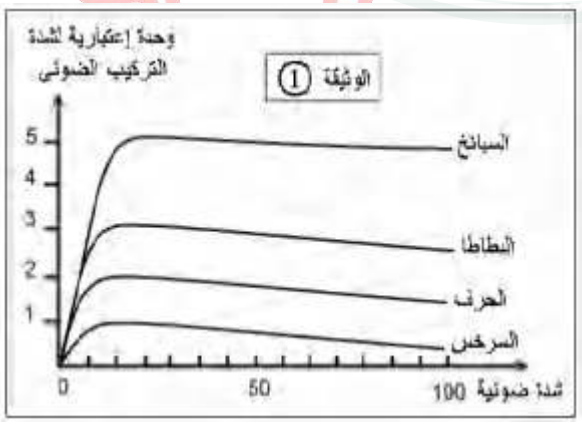
III. انطلاقا مما سبق ومن مكتسباتك انجزمخططا تحصيليا تبين فيه العوامل المؤثرة على انتاج الكتلة الحيوية.

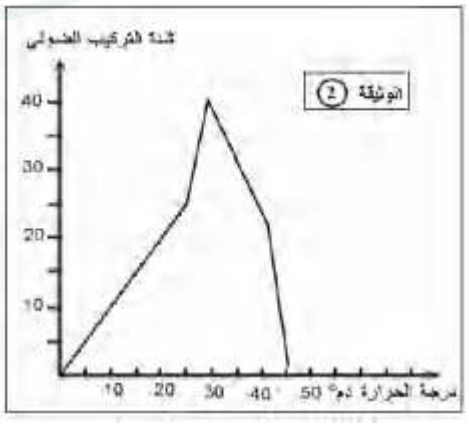
### التمرين 08:

من أجل إيجاد العلاقة بين العوامل المناخية و الانتاجية نهتم بدراسة تأثير العوامل المناخية التالية: الضوء، درجة الحرارة، تركيز $CO_2$ على الإنتاجية

I. سمحت الأبحاث حول تأثير كل من الضوء و درجة الحرارة و تركيز $CO_2$ في الوسط على شدة التركيب الضوئي أي تحسين الكتلة الحيوية و منه الإنتاجية من الحصول على الوثائق1 و 2.

تظهر الوثيقة 1 العلاقة بين شدة الإضاءة و الإنتاجية للنبات الأخضر، و تبين الوثيقة 2 تأثير درجة الحرارة.




1- أ- حلل الوثيقة 1

ب- حدد تأثير شدة الإضاءة على الإنتاجية النباتية

ج- قسم نباتات الوثيقة 1 إلى شمسية و ظلية



prof_seridi الأستاذ سريدي للعلوم

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213



2- باستغلال نتائج الوثيقة 2 فقط علل تغير الإنتاجية بدلالة درجة الحرارة.

II. بغرض البحث عن هذا العامل المحدد للإنتاجية عند نبات معين تم إجراء التجربة التالية:

درس تأثير كل من عامل الضوء و عامل تركيزالـ $CO_2$ معا على الإنتاجية عند نبات الإلوديا (نبات أخضر مائي) ثم دونت نتائج هذه الدراسة في الجدول التالي:

| البعد بين المنبع الضوئي و النبات (سم) | | 6 | 12.5 | 25 | 50 | 75 | 100 | 110 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الانتاجية بدلالة قطر فقاعات $O_2$ المنطلقة (مم) | وسط غني ب $CO_2$ | 47 | 34 | 25 | 17 | 12 | 11 | 11 |
| | وسط فقير من $CO_2$ | 25 | 25 | 24 | 17 | 12 | 11 | 10 |

1- مثل بيانيا على نفس المعلم المتعامد و المتجانس منحنيي تغيرات الإنتاجية بدلالة تركيز الـ $CO_2$ و شدة الإضاءة

2- ماهو العامل الذي يتحكم (يحدد) في الإنتاجية في المجال (6 – 50) سم ؟ و في المجال (50 – 110) سم؟

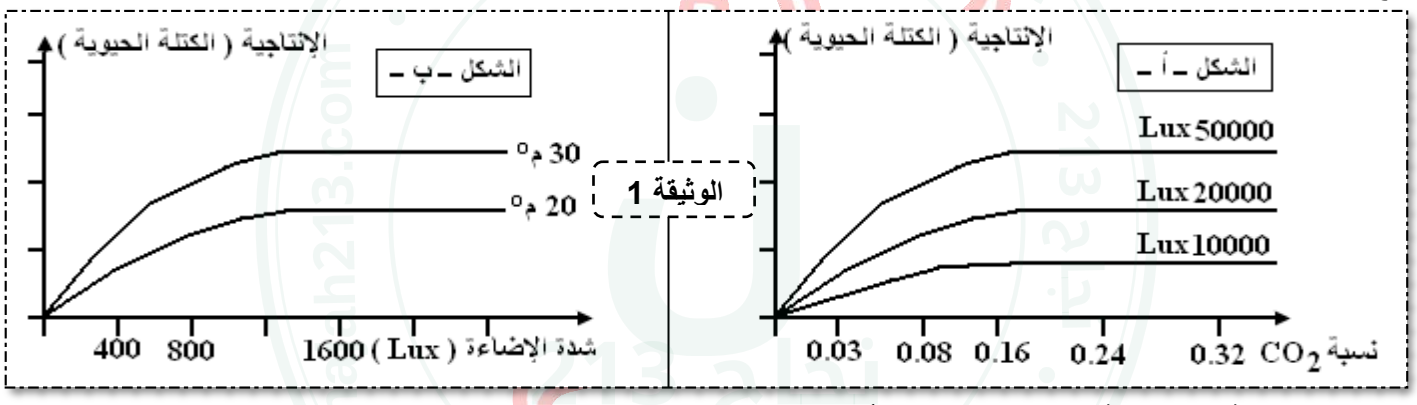
## التمرين 09:

I. في إطار تحسين إنتاج الكتلة الحيوية في نظام زراعي طبيعي يلجأ الفلاح إلى تزويد التربة بالأسمدة.

1- قارن في جدول بين الأسمدة المعدنية و الأسمدة العضوية.

2- أعط مفهوما دقيقا للعامل المحدد ثم حدد متى تكون الأملاح المعدنية عاملا محددا ؟

II. أثبتت الدراسات العلمية أن تأثير العوامل المناخية لا يكون ثابتا في كل الأحوال مما سمح بتطور ملحوظ للزراعة داخل البيوت البلاستيكية خلال السنوات الأخيرة لأنها تسمح بمراقبة بعض العوامل التي تتحكم في إنتاجية الكتلة الحيوية. يمثل الشكلان ـ أ ـ و ـ ب ـ من الوثيقة ـ 1 ـ نتائج هذه الدراسات.



الوثيقة 1

1- ما هي المعلومة المستخلصة من كل من الشكلين ـ أ ـ و ـ ب ـ ؟

2- من الشكل ـ أ ـ حدد متى تكون شدة الاضاءة و نسبة $CO_2$ عاملين محددين للظاهرة المدروسة في نفس الوقت .

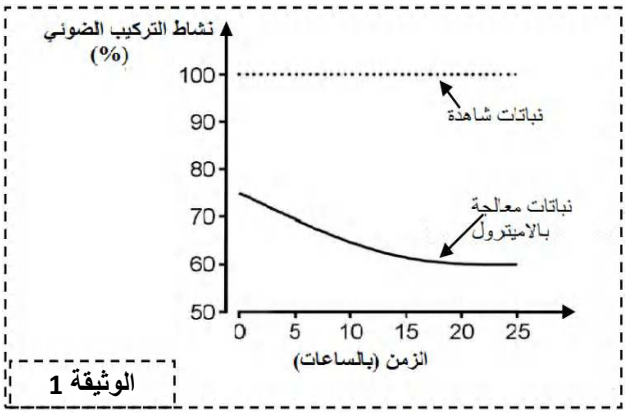
3- استخرج العلاقة بين الإنتاجية ( الكتلة الحيوية ) و العامل المحدد.

III. انجز مخطط تحصيلي حول تأثير العوامل الخارجية على انتاج الكتلة الحيوية.

## التمرين 10

في اطار تحسين انتاج الكتلة الحيوية النباتية يتم استعمال مبيدات الاعشاب من بينها الاميترول (amitrole) وهو مبيد اعشاب قابل للذوبان في الماء. وجد ان إستعمال الاميترول لايقضي على الاعشاب الضارة فقط بل له تأثير على انتاج الكتلة الحيوية النباتية. و لمعرفة ذلك نقدم لك الدراسة الآتية:

I. تجربة 1: تم قياس النسبة المئوية لنشاط التركيب الضوئي عند نباتات القمح بعد ساعتين من المعالجة بالاميترول عند نباتات شاهدة غير معالجة. حيث طوال فترة التجربة يتم الاحتفاظ بالنباتات في الضوء. النتائج المحصل عليها ممثلة بالوثيقة 1



الوثيقة 1

1- حلل منحنيات الوثيقة

2- قدم فرضية او فرضيات حول تأثير الاميترول على إنتاجية نباتات القمح



الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

## سلسلة تمارين تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية — الأستاذ: سريدي م.أ

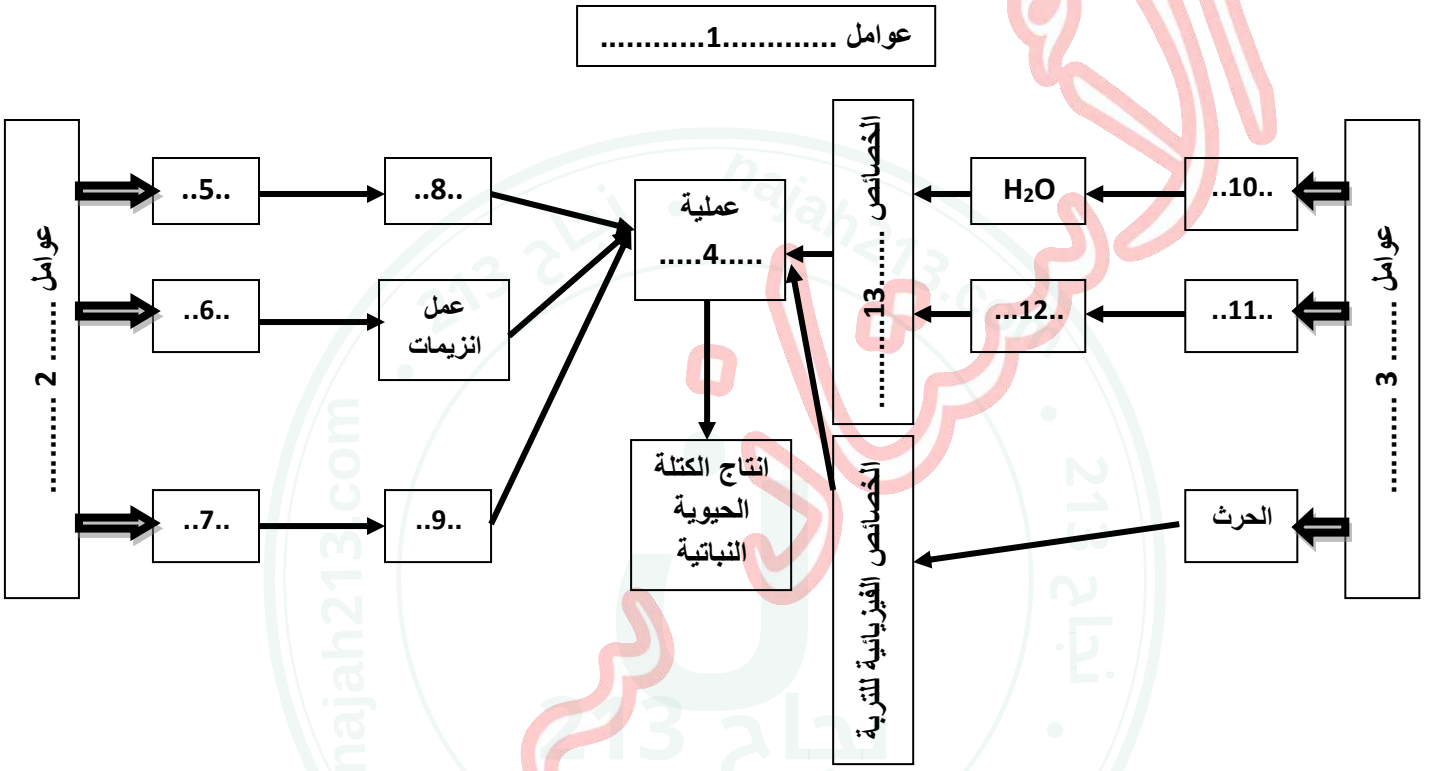
**II. تجربة 2:** تم زراعة حبوب القمح المنبتة على ورق ترشيح مشرب بالاميترول بتراكيز مختلفة ثم تم قياس طول وكمية اليخضور لنبيتات القمح بعد 12 يوم من الزراعة. النتائج ممثلة بالجدول اسفله

| تركيز الاميترول (mol/l) | طول النبيتات (mm) | كمية اليخضور (µg) |
|---|---|---|
| 0 | 105.5 | 56.6 |
| $4.10^{-5}$ | 77.5 | 7.3 |
| $2.10^{+4}$ | 38.3 | 1.7 |

**1- حلل نتائج الجدول**

**2- استدل بمعطيات الوثيقة 3 ونتائج الجدول ومعلوماتك لتفسير نتائج طول النبيتات و المصادقة على صحة الفرضية او الفرضيات المقترحة سابقا**

**III. بالاستعانة بمعلوماتك اكمل المخطط الاتي و الذي يلخص العوامل المؤثرة على انتاج الكتلة الحيوية النباتية**




**ملاحظة: لايعاد رسم المخطط يكفي ان يكتب ما يوافق كل رقم فقط.**



prof_seridi الأستاذ سريدي للعلوم
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com