

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z



كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الرابعة

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

الرسالة ووراثة محلولة

القذرة والنمو

A 2 Z LIBRARY

مكتبة A to Z Facebook Group :

كلية العلوم (فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ، علم الحياة)

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z



السؤال الأول: ما الذي يفسر قدرة بعض البكتيريا والنباتات على إرهاق الأزوت في أشكال مختلفة، وضح ذلك بمنقطط تفصيلي مع ذكر الانزيمات الازمة والعناصر المعدنية المساعدة؟ وكيف تفسر بقاء النبات بحالة قراوة عند درمانه من الأزوت 12 درجة

السؤال الثاني: إن الدقائق الكلسية النشطة متانمية الصغر ذات المسامية العالية تسهم لجذور النباتات بالفاذية عبرها في التربة وتلعب دوراً هاماً في امتصاص الشوارد المعدنية وضح بالمعادلات الصحيحة كيف تساهم فحمات (كريونات) الكالسيوم وكذلك دقائق التربة بشكلها الدبلي والغضاري في ذلك؟ 8 درجات

السؤال الثالث: يعرف ABA بأنه يعاكس عمل الأوكسجين على مستوى الجدار الخلوي ويسبب تسريع شيخوخة الأوراق وينبط الإنبات ويسبب سكون البراعم كيف تفسر دوره فيما سبق؟ 8 درجات

السؤال الرابع: كيف يساهم عنصر البور في هجرة واستقلاب السكاكرو في هجرة وامتصاص الكالسيوم ولماذا يسبب نقصه عند الشوندر تفسخ الثمار؟ 6 درجات

السؤال الخامس: تتنوع مناطق النمو الأولى في النبات ضمن أقسام وأعضاء مختلفة من الجذر والساقي، اذكرها وحدد مكان نشوئها أو دورها أو ما ينبع عن نموها؟ 8 درجات

السؤال السادس: بعد الذيل المناسب للإجابة الأكثر دقة لكل مبيان وانقل إلى ورقة إجابتك (انقل الموقف المناسب للذيل بعد رقم فقط) 10 درجات

1. يعده الضغط لانتاجي الذي يحدنه ماء الخلية النباتية من أهم العوامل التي تؤثر في مختلف مراحل نمو النبات ويمكن أن ينبع كل مبيان ما عدا:

A. حركة الأوراق C. حركة الأسدية B. حركة الأسدية D. الدواعمي في الأشجار

2. تسييغ ميرستيمي يوجد عند قواعد بعض الأعضاء الناضجة وهو مسؤول عن النمو الطولي لهذه الأعضاء:

A. ميرستيم قبي C. ميرستيم طرفي B. ميرستيم جانبي D. ميرستيم بيبي

3. تحدث الاستطالة بشكل منفصل زمنياً عن الانقسام الخلوي المتتساو عند أحد الأعضاء النباتية الآتية والذي يعد محدود النمو:

A. الخلايا المولدة للأكاميوم C. الخلايا المولدة للفمة الجذر B. الخلايا المولدة للثمار D. الخلايا المولدة لقمة الساق

4. تصنف من مثبتات النمو النباتية وتتميز بتاثيرها على الجمل الاستقلالية وخاصة الفسفرة التاكسدية:

A. البراسيونيتيرونيدات C. الفينولات B. الإيثيلين D. حمض الأوكسيسك

5. تدخل العناصر المعدنية في تركيب البروتوبلاسم والجدار الخلوي، اختار العنصر الذي يساهم في تكوين الجدار الخلوي ويساعد في تماسته:

A. الفوسفور C. الكالسيوم B. الحديد D. البوتاسيوم

6. منظم نمو نباتي ينشط استطالة الشمراخ الزهري ونمو النباتات القرمزية:

A. الأوكسجين C. السيتوكيتين B. الجيريللين D. الإيثيلين

7. يتم تفسير مقاومة الجذور والأبوااغ للحفاف بنسب الماء فيها وتكون:

A. أقل من الحد الأدنى C. أعلى من النسبة الفضلى B. تساوي النسبة الفضلى D. أعلى من الحد الأقصى

السؤال السابع: فسر علمياً كل مبيان:

1. يؤثر CO₂ على امتصاص الأجذور النباتية للماء والعناصر المعدنية من التربة أكثر من تأثير نقص O₂؟

2. يزداد حجم الماء داخل الخلايا النباتية عندما يتجمد؟

3. تبقى البراعم الجانبية ساكن طالما البرعم الانتهائي موجود فما تم قطع البرعم الانتهائي فإن برعمًا أو أكثر من البراعم الجانبية يبدأ بالنمو؟

4. يستخدم الأوكسجين الصناعي 2,4-D مبيد عشبي نوعي؟

5. يتكون الإيثيلين في النباتات التي تعيش تحت ظروف الإجهاد المائي بمجرد تعرض جذورها للتهوية مجددًا؟

6. تستخدimates في إطار عمر المحاصيل الورقية وتحافظ على حيويتها ولوائها الأخضر؟

7. يستخدم الإيثيلين (أو الإيثريل) حقولاً لتسرير نضج الثمار ولا يمكن استخدام الإيثيلين؟

أطيب الامنيات لكم بالتوفيق والنجاح



الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

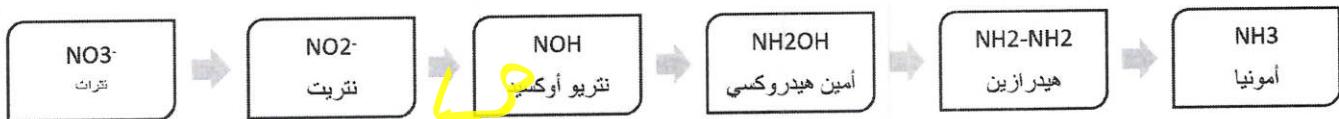
جامعة طرطوس - كلية العلوم

قسم علم الحياة

الاسم: امتحانات الدورة الفصلية الأولى للعام 2023-2024
مقر التغذية والنمو النباتي لطلاب السنة الرابعة علم الدياه
الدرجة: 70 المدة الزمنية: ساعتان

السؤال الأول: ما الذي يفسر قدرة بعض البكتيريا والنباتات على إيجاع الأزوت في أشكال مختلفة، وضح ذلك بمخطط تفصيلي مع ذكر الإنزيمات اللازمة ولعناصر المعادنة المساعدة؟ وكيف تفسربقاء النبات بحالة قزامة عند حرمانه من الأزوت؟ 12 درجة

الإجابة: يمكن للأزوت أن يتواجد في حالات أكسدة تتراوح بين 3-5 وهذا ما يفسر قدرة بعض البكتيريا والنباتات على إيجاعه في أشكال مختلفة كما في المخطط التالي :



ان الإنزيم الذي يقوم بارجاع النترات الى نتريت هو نترات ريدوكتاز وهو يتوضع في السيتوبلاسما وهذا الإنزيم يحوي عنصر الموليبيديوم في تركيبه. والأنزيم الذي يرجع النتريت الى نترات هو نتريت ريدوكتاز وهو يتوضع في الصانعات الخضراء. ويلعب المنغنيز دورا هاما في تحويل المركبات الأزوتية الناتجة على بروتين.

- يؤدي حرمان النبات من الأزوت إلى عدم تركيب البروتينات النووية وتوقف النشاط الأنزيمي وخلال في تركيب البروتينات والبيورينات (التي تدخل في تركيب DNA, RNA)، وبالتالي يتوقف النشاط الميرستيمي ويؤدي ذلك على بقاء النبات بحالة قزامة

السؤال الثاني: إن الدقائق الكلسية النشطة متناهية الصغر وذات المسامية العالية تسمح لجذور النباتات بالنفاذية عبرها في التربة وتأخذ مواداً هاماً في امتصاص الشوارد المعادنية وضع بالمعادلات الصحيحة كيف تساهم خدمات (كربونات) الكالسيوم وكذلك دقائق التربة بدورها الغضاري في ذلك؟ 8 درجات

تندل كربونات في التربة على شكل ثانوي خدمات الكالسيوم وتتبادل مع شوارد الهيدروجين المنطلقة من الجذور وفق التفاعل التالي:

$$2\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}(\text{CO}_3\text{H})_2 + \text{Ca}^{2+}$$

كما أن غرويات التربة بشكليها الغضاري والدبابي تمثل القدرة على امتصاص الشوارد الموجبة بشكل عكسي وتتبادل هذه الشوارد مع البروتونات أو شوارد أخرى على الشكل الآتي:

السؤال الثالث: يعرف ABA بأنه يعاكس عمل الأوكسجين على مستوى الجدار الخلوي ويسبب تسريع شيخوخة الأوراق ويثبط الإنابات ويسبب سكون البراءة عم كيف تفسر دوره فيما سبق؟ 8 درجات

يعمل ABA على تسريع تحلل الصفيحة المتوسطة التي يبدأ تشكيل الجدار الخلوي منها وبالتالي يثبط تكون الأجزاء الفتية وكذلك يلعب دورا في تشكيل أنزيمات السلاز والبروتياز والتي تحل السلاز والبكتيرين والبروتين في الجدار الخلوي وينخفض نسبه تركيب RNA والبروتين في القرص الورقي وبالتالي يسرع الشيخوخة الأوراق، كما يؤثر عموما على تركيب الحموض النووي والبروتينات وينمنع تركيب RNA في البراعم، ويؤدي تركيب ABA في الجذور وأليلاز في الجذور ويسكب سكونها.

السؤال الرابع: كيف يساهم عنصر البور في هجرة واستقلاب السكريات والكلسيوم ولماذا يسبب نقصه عند الشوندر تفاسخ الثمار؟ 6 درجات

يشكل مع السكريات معقّدات تدرك عبر الأغشية بسهولة. يشكل حمض الفينيل بوريك الذي يبدل النفوذية الاصطفائية للأغشية ويساهم في هجرة وامتصاص الكلسيوم، ويسبب نقصه تفاسخ ثمار الشوندر بسبب إصابتها بأحد أنواع الفطور الزفقة نتيجة حرمانها من عنصر البور.

السؤال الخامس: تتوزع مناطق النمو الاولى في النبات ضمن اقسام وأعضاء مختلفة من الجذور والسااق النباتي اذكرها وحدد مكان نشوئها او دورها او ما ينتجه عن نموها؟ 8 درجات

مناطق النمو الاولى في النبات
النسج الميرستيمية الجذرية: قمة الجذور وهي تكون كافة تفرعات الجذور الجانبية وتنشأ من خلايا الطبقة الحيطية، ميرستيم الجذور العرضية و التي تنشأ على اعضااء مختلفة (جذر ساق ورقة)

النسج الميرستيمية للسااق: ميرستيم قمي وتنشأ منه النسج الميرستيمية الاخرى، ميرستيم براعم جانبية، ونسج ميرستيمية للورقة في منطقة العروق وفي النسيج المتوسط وهو مسؤول عن نمو الورقة وتطورها ويكون محدود النمو

جامعة طرطوس



الاسم:

امتحانات الدورة الفصلية الأولى للعام 2023-2024

70-הבר

مقدمة في التغذية والنمو النباتي: لطلاب السنة الرابعة

مذكرة درجات

الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة طرطوس - كلية العلوم
قسم علم الديانة

لسؤال السادس: حدد الخيار المناسب للإجابة الأكثر دقة لكل ممایاتي وانقله الى ورقة إجابتك (انقل الحرف المناسب للخيار الصحيح فقط) ١٤ درجة

- | | | | | |
|----|--|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. | يعد الضغط لانتاجي الذي يحدثه ماء الخلية النباتية من أهم العوامل التي تؤثر في مختلف مراحل نمو النبات ويمكن أن تساهم في كل مماثي ما عدا: | | | |
| . | D. | الدور الداعمي في الأشجار | C. الخلايا الحارسة السمية | B. حركة الأسدية |
| 2. | نسيج ميرستيمي يوجد عند قواعد بعض الأعضاء الناضجة وهو مسؤول عن النمو الطولي لهذه الأعضاء: | | | |
| A. | D. | ميرستيم ببني | C. ميرستيم طرفي | B. ميرستيم جانبي |
| 3. | تحدد الاستطالة بشكل منفصل زمنياً عن الانقسام الخلوي المتساوى عند أحد الأعضاء النباتية الآتية والذي يعد محدود النمو: | | | |
| A. | D. | الخلايا المولدة للأوراق | C. الخلايا المولدة للكامببيوم | B. الخلايا المولدة لقمة الساق |
| 4. | تصنف من مثبتات النمو النباتية وتميز بتأثيرها على الجمل الاستقلابية وخاصة الفلسفية التاكسيدية: | | | |
| A. | D. | حمض الأوسبيسيك | C. الفينولات | B. الایثيلين |
| 5. | تدخل العناصر المعدنية في تركيب البروتوبلاسم والجدار الخلوي، اختر العنصر الذي يساهم في تكون الجدار الخلوي ويساعد في تمسكه: | | | |
| A. | D. | البوتاسيوم | C. الكالسيوم | B. الحديد |
| 6. | منظم نمو نباتي ينشط استطالة الشماراخ الزهري ونمو النباتات القزمية: | | | |
| A. | D. | الأوكسجين | C. السيتوكينين | B. البريليلين |
| 7. | يتم تفسير مقاومة البذور والأبواغ للجفاف بنسب الماء فيها وتكون: | | | |
| A. | D. | تساوي النسبة الفضلي | C. أعلى من النسبة الفضلي | B. أقل من الحد الأدنى |

١٤ بحث

السؤال السابع: فسر علمياً كل ممأتو:

١. يؤثر CO_2 على امتصاص الجذور النباتية للماء والعناصر المعدنية من التربة أكثر من تأثير نقص CaO .

٢. تجمع CO_2 بسبب لزوجة البروتوبلاسم وانخفاض نفوذية الجذور للماء ونقصان الامتصاص يزيد حجم الماء داخل الخلايا النباتية عندما يتجمد.

٣. تبقى البراعم الجانبيّة ساكن طالما البرعم النتهائي موجود فما تم قطع البرعم الانهائي فإن برعمًا أو أكثر من البراعم الجانبيّة يبدأ بالنمو لأن الاوكسجين الذي ينتح في البرعم الفي ينتقل للبراعم الجانبيّة ويضاف للأوكسجين المنتج بها ويصبح تركيزاه مثبطًا نمو البراعم الجانبيّة.

٤. يستخدم الأوكسجين الصناعي D_2O مبيد عشبي نوعي لأن التراكيز المرتفعة منه تؤدي إلى تشوه في الأوراق والجذور والسوق وتفاوت النباتات في استجابتها له حيث تتأثر به الأوراق العريضة أكثر من أوراق الفصيلة النجيلية وتكون الأشجار أقل تاثير به.

٥. يتكون الإيثيلين في النباتات التي تعيش تحت ظروف الإجهاد المائي بمجرد تعرض جذورها للتهوية مجدداً لأن يتكون في الجذر مادة ACC نتيجة التنفس اللاهواني وزيادة الحاجة لسكريات والتي يتناقص وصولها للجذر بسبب ضعف النقل عبر اللحاء وبمجرد تعرض للهواء ينتقل الأوكسجين للجذور بعد تشكيل نسخ باراسشميمية ومن ثم يبدأ تكون الإيثيلين الذي ينتقل للنبات ويبدأ بالتأثير عليه.

٦. تستخدم السيتوكينيات في إطالة عمر المحاصيل الورقية وتحافظ على حيويتها ولوئتها الأخضر تساهم في حفظ البrix ومنع تحللها وتقلل من خسارة البروتين وتمنع تحلل الانسجة.

٧. يستخدم الآيفون (أو الآيتريل) حاليًا لتسريع نضج التمار ولا يمكن استخدام الإيثيلين أنه خارج الخلايا في وسط $\text{PH}=4$ يكون سائلًا بينما يدخل داخل الخلايا إلى غاز الإيثيلين في PH تساوي $5.8-6.5$ بينما الإيثيلين يطبق بعد القطفاف في أماكن مغلقة ولا يمكن تطبيقه حاليًا لطبيعته الغازية.

السؤال الأول: اختر الإجابة الأكثر دقة في كل مماثلي وانقل الحرف الذي يشير للإجابة الصحيحة، فقط إلى ورقة إجابتك : 16 درجة										
1- يوجد الماء في الخلية النباتية داخل التجويف العصاري مما يسمح له بالضغط على جدران الخلية ولله دور في كل مماثلي معاذًا:										
2- يستطيع الماء أن يهرب سائلًا في الجمل العصبية في مجال يتراوح بين 0-100 م ويتمكن أن يزيد من اتساع هذا المجال حتى 430 م ولكن يجب أن يتم:	A. تبخره لله الدرجة مباعدة.	B. تبخره بالتدريج دفعتين	C. تبخره واحدة	D. تعرضه على هذه الدرجة مباشرة.	A. سبات البدور	C. استطاله الخلايا ونموها	B. فتح وإغلاق المسام	A. المحافظة على هيكل نبات القمح		
3- يتم تفسير مقاومة البدور والأبoug للجفاف بحسب الماء فيها وتكون:	A. أعلى من الحد الأدنى الحيوي	B. بين النسبة الفضلى والحد الأدنى الحيوي	C. بين النسبة الفضلى والحد الأدنى الحيوي	D. أدنى من الحد الأدنى الحيوي	A. البريوزيات المتموّرة	C. الأوراق المتساقطة	A. البريوز المتشتتة	D. الجذور المبتلة		
4- تتشكل الماء الداخلي في التربة ضمن الأراضي العصبية بمعظمها من تراكم:	A. مغزليوم	B. حديد	C. كالسيوم	D. بوتاسيوم	A. الحديد	B. البوتاسيوم	C. البوتاسيوم	D. الكلور		
5- شاردة معدنية يحتاجها النبات بنسبة من 10 ² إلى 10 ³ غرام لكل غرام من المادة الجافة ولها دور في زيادة نفوذية الأغشية الخلوية:	A. متماضكة	B. نسبة فيها عالية	C. رائحة اللون	D. رخوة	A. البطاطا	B. الرز	C. القمح	D. البنجرة		
6- أحد العناصر العدنية الاقتات على تغير سمية مباشرة على النبات حيث يؤدي إلى نقص الماء وخاصة عندما يزيد تركيزه عن المطلوب:	A. الأزووت	B. الفوسفور	C. زنك	D. الكبريت	A. عنصر معدني يؤدي نقشه في النبات إلى توقف التركيب البروتيني السكري وينهى النباتات قزمة:					
7- ينبع عن استخدام تراكيز منخفضة من الكينيتين في المزارع والamlah بنسبة 20-30% من القسم الأساسية لامتصاص عذاء:	A. الحديد	B. البوتاسيوم	C. المولبديوم	D. المنقذ	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. البوتاسيوم	B. الكالسيوم	C. المغزليوم	D. الصوديوم	
8- نبات يعيش في مسطحات مائية يتأقلم لديه امتصاص الماء والأملأح بنسبة 30-40% من القسم الأساسية لامتصاص عذاء:	A. الأوكسجين	B. البوتاسيوم	C. المغزليوم	D. الكبريت	A. كلور	B. نحاس	C. كوبالت	D. نيكيل		
9- عنصر معدني يؤدي نقشه في النبات إلى توقف التركيب البروتيني السكري وينهى النباتات قزمة:	A. الأوكسجين	B. البوتاسيوم	C. المولبديوم	D. المنقذ	A. الأزووت	B. الفوسفور	C. زنك	D. الكبريت		
10- عنصر معدني يهم النمو النبات ويدع من العناصر النقالة أو يؤدي حرمان النباتاته إلى تشوّه في اختزان المدخلات الغذائية في الدرنات:	A. البوتاسيوم	B. الكالسيوم	C. المغزليوم	D. الصوديوم	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. الأزووت	B. الفوسفور	C. زنك	
11- يعد من أقل العناصر انتقلاً في النبات وعند نقشه تظهر الأوراق أقرب إلى اللون الأبيض :	A. الحديد	B. البوتاسيوم	C. المولبديوم	D. المنقذ	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. الأزووت	B. الفوسفور	
12- عنصر معدني يحتاجه النبات بكميات قليلة وبعد مكون أساسى للفيتامين B12 وهو ضروري لنمو البقوليات	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل					
13- أحد أنواع منظمات النمو النباتية والتي تضبط انقسام الخلايا وتنظم السيادة القيمية والاستجابة للعنبهات الضوئية وتأثير في تشكيل الثمار:	A. أوكسجينات	B. سيتوكينينات	C. جبريلين	D. ايثنين	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل
14- يشق حمض الوبسيك ABA من:	A. التربوفان	B. التريتونيدات	C. الايثين	D. الميثونين	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل
15- يشق حمض الوبسيك ABA من:	A. الميثونين	B. التريتونيدات	C. الايثين	D. جبريلين	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل
16- تصنّف جميع المركبات الآتية من الأوكسجينات الصناعية ، معاذًا:	A. IAA	B. NAA	C. GA3	D. B.A.P.D	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل	A. بروتينات B. نباتات C. كوبالت D. نيكيل

السؤال الثاني: فسر علينا كل من العبارات الآتية:

- إذا وضعنا جذر نبات في وسط مخذل يحوي كلور الأمونيوم كمصدر للأزووت يصبح الوريط المغذي أكثر حمضية؟
- تؤدي زيادة إضافة الكالسيوم إلى التربة السيليسية إلى ظهور حالة الشحوب الكالسي، عند النبات؟
- تؤدي زيادة Zn في الوسط المغذي للنبات إلى ظهور أعراض الشحوب الحديد؟
- يتم التقلب على المحتوى المشط من ABA بالتضييد؟

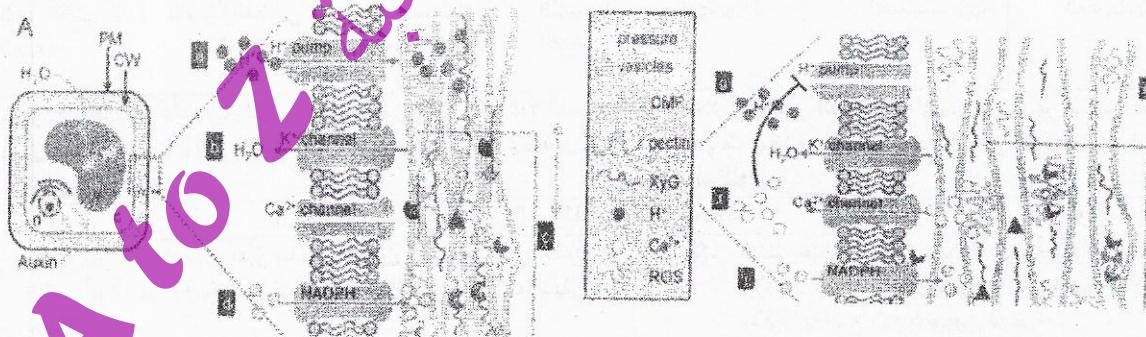
5- يؤدي حرمان النبات من الأزوت إلىبقاءه بحالة قزامة؟

6- يستخدم الإيثيلون (أو الإثيليل) حاليًا لتسرير نضج الثمار ولا يمكن استخدام الإيثيلين؟

7- تمنص النيترات بسهولة في ترب PH فيها حامضية بينما تمنص NH_4^+ في ترب قمية - PH فيها قلوية؟

السؤال الثالث: يبدأ تشكيل الجدار الخلوي في الطور النهائي من الانقسام الخلوي، والمطلوب:

- يتم في هذا الطور بدء تكون الجدار من الصفيحة المتوسطة بدءاً من حويصلات صغيرة من مواد بكتينية تشبه الهلام ما الذي يساعد على تصلبها، وما هي السكريات التي تدخل في تركيب الجدار الابتدائي في هذه المرحلة؟ 3 درجة
- ما العملية الحيوية التي تساعد على تكوين الجدار الخلوي الثانوي وكيف تتم؟
- ادرس الشكل الآتي واكتب التعليق المناسب لتأثير الاوكسجين في تشيط النمو على مستوى الجدار الخلوي؟ 10 درجات



- يعرف ABA بأنه يعاكس عمل الأوكسجين على مستوى الجدار الخلوي ويسبب تسرير شيخوخة الأوراق ويشطب الإلبات ويسبب سكون البراعم كيف تفسر دوره فيما سبق؟ 6 درجات

السؤال الرابع: ما المقصود بتنفس الشوارد السالبة في الخلية النباتية، وما أنماط الحوامل التي تفسر النقل الفعال لأشاء امتصاص الشوارد الموجبة والسلبية، وضح باختصار فرضية لو غلاند في تفسير دور السيتوكرومات في امتصاص الشوارد إلى داخل الفجوات؟ 16 درجة

د. ريم ابراهيم

أطيب الأمنيات بالتوفيق والنجاح

السؤال الأول: اختر الإجابة الأكثر دقة في كل مما يلي وانقل احرف الذي يشير للإجابة الصحيحة فقط إلى ورقة إجابتك : 16 درجة									
2- يستطيع الماء ان يبقى سائلاً في الجمل الحية في مجال يتراوح بين 0-100M ويتمكن ان يزيد من اتساع هذا المجال حتى 430M بشرط ان يتضمن					1- يوجد الماء في الخلية النباتية داخل الفجوة العصارية مما يسمح له بالضغط على جدران الخلية وله دور في كل مما يلي معاً:				
D. تعريضه لهذه الدرجة مباشرة.	C. تبريده على دفعتين	B. تبريده بالتدريج	A. تبريده دفعة واحدة	D. سبات البذور	C. استطالة الخلايا ونموها	B. فتح وإغلاق المسام	A. المحافظة على هيكل نبات القمح		
D. الجذور	C. الاوراق	B. الجذوع	A. الريزومات	D. تساوي النسبة الفضلية	C. بين النسبة الفضلية والحد الأدنى الحيوي	B. أعلى من النسبة الفضلية	A. الأدنى الحيوي		
4- تتشكل المواد العضوية في التربة ضمن الأراضي العشبية بمعظمها من تراكم:					3- يتم تفسير مقاومة البذور والأبوااغ للجفاف بنسب الماء فيها وتكون:				
A. الحديد	B. البيرون	C. الزنك	D. الكلور	A. مغزليوم	B. حديد	C. كالسيوم	D. بوتاسيوم	A. متماسكة	
6- أحد العناصر المعدنية الآتية له تأثير سمية مباشر على النبات حيث يؤدي إلى نقص النمو عندما يزيد تركيزه عن الحد المطلوب:					5- شاردة معدنية يحتاجها النبات بنسبة من 10^2 إلى 10^3 غرام لكل 1 غرام من المادة الجافة ولها دور في زيادة نفوذية الأغشية الخلوية:				
D. البنودرة	C. القمح	B. الرز	A. البطاطا	D. رخوة	C. داكنة اللون	B. نسبة الماء فيها عالية	A. متماسة		
8- نبات يعيش في مسطحات مائية يتناقص لديه امتصاص الماء والأملاح بنسبة 30-20% من القيمة الأساسية للامتصاص عندما ينقطع الاوكسجين نهائيًا:					7- ينتج عن استخدام تراكيز منخفضة من الكينيتين في المزارع النسيجية النباتية تكوين نسج جديدة تتصرف بكل مما يلي ما عدا:				
A. المغنيسيوم	B. الكالسيوم	C. المغزليوم	D. الصوديوم	A. البوتاسيوم	B. الفوسفور	C. زنك	D. الكبريت	A. الأزوت	
10- عنصر معدني هام لنمو النبات ويعد من العناصر النقالة و يؤدي حرمان النبات منه إلى تشوّه في احتزان المدخلات الغذائية في الدرنات:					9- عنصر معدني يؤدي نقصه في النبات إلى توقف التركيب البروتيني السكري وتبقى النباتات قزمة:				
D. نيكيل	C. كوبالت	B. نحاس	A. كلور	D. المنقذ	C. المولبيـ يوم	B. البير	A. الحديد		
12- عنصر معدني يحتاجه النبات بكميات قليلة ويعود مكون أساسى للفيتامين B12 وهو ضروري لنمو البكتيريا:					11- يعد من أقل العناصر انتقالاً في النبات وعند نقصه تظهر الأوراق أقرب إلى اللون الأبيض :				
A. أوكسينات	B. سيتوكينينات	C. جيريلين	D. ايثلين	A. BAP .D NAA .C GA3 .B	3,6-D .A	A. IAA .D NAA .C IBA.B	B. التريونيدات	A. التربوفان	
14- مادة نمو نباتية تتشكل في الأوراق الفتية والبذور غير الناضجة والبراعم وينتقل من الأوراق إلى باقي أجزاء النبات عبر اللحاء ويتطابق نقله صرف طاقة:					13- أحد أنواع منظمات النمو النباتية والتي تضبط انقسام الخلايا وتنظم السيادة الكنمية والاستجابة للم徼هاضون الضوئية وتأثير في تشكل الثمار:				
A. أوكسينات	B. سيتوكينينات	C. جيريلين	D. ايثلين	A. BAP .D NAA .C GA3 .B	3,6-D .A	A. IAA .D NAA .C IBA.B	B. التريونيدات	A. التربوفان	
16- يشتق حمض الابسيسik ABA من:					15- لأن النبات قد يمتص شارة الهيدروكسيل مع الأمونيوم أو الخلية قد تطلق الـ H+ وبالتالي تزداد حموضة الوسط.				

السؤال الرابع: فسر علميا كل من العبارات الآتية: 14 درجة
1- إذا وضعنا جذر نبات في وسط مغذي يحوي كلور الأمونيوم كمصدر للأزوت يصبح الوسط المغذي أكثر حموضة. لأن النبات قد يمتص شارة الهيدروكسيل مع الأمونيوم أو الخلية قد تطلق الـ H+ وبالتالي تزداد حموضة الوسط.

2- تؤدي زيادة إضافة الكالسيوم إلى التربة السيليسية إلى ظهور حالة الشحوب الكلسي عند النبات.
لأن الكالسيوم يصبح بهذه الحالة عنصر سام لأنه يقلل من امتصاص بعض الشوارد كالحديد ويقلل من نفوذية الأغشية الخلوية.

3- تؤدي زيادة Zn في الوسط المغذي للنبات إلى ظهور أعراض الشحوب الحديد؟
لأن زيادة Zn يؤدي إلى سمية غير مباشرة بسبب التداخل بين عمله وعمل الحديد حيث يبني النبات أعراض الإصابة بنقص الحديد وهي الأوراق بين الأبيض والأصفر ذلك لأن الحديد يدخل في تركيب الأنزيمات التي تتوسط تركيب البني البروتينية للصانعات.

4- يتم التغلب على المحتوى المتبقي من ABA بالتنضيد؟
التضيد يساهم في رفع محتوى البذور من GA3 وتخفيف نسبة ABA وبالتالي تنشيط الإنبات.

5- يؤدي حرمان النبات من الأزوت إلى بقاءه بحالة قزامة؟
لأن حرمان النبات من الأزوت يؤدي إلى عدم تركيب البروتينات النترونية وتوقف النشاط الأنزيمي وخلال في تركيب البريميدينات والبيورينات (التي تدخل في تركيب الد NA, RNA)، وبالتالي يتوقف النشاط الميريستيمي ويؤدي ذلك إلى بقاء النبات بحالة قزامة

6- يستخدم الإيثيون (أو الإيثيل) حقلياً لتسريع نضج الثمار ولا يمكن استخدام الإيثيلين؟
لأنه خارج الخلوي وسط PH=4 يكون سائلاً بينما يتحلل داخل الخلايا إلى غاز الإيثيلين في PH تساوي 6.5-5.8 بينما الإيثيلين يطبق بعد القطاف بينما لا يمكن تطبيقه حقلياً لطبيعته الغازية.

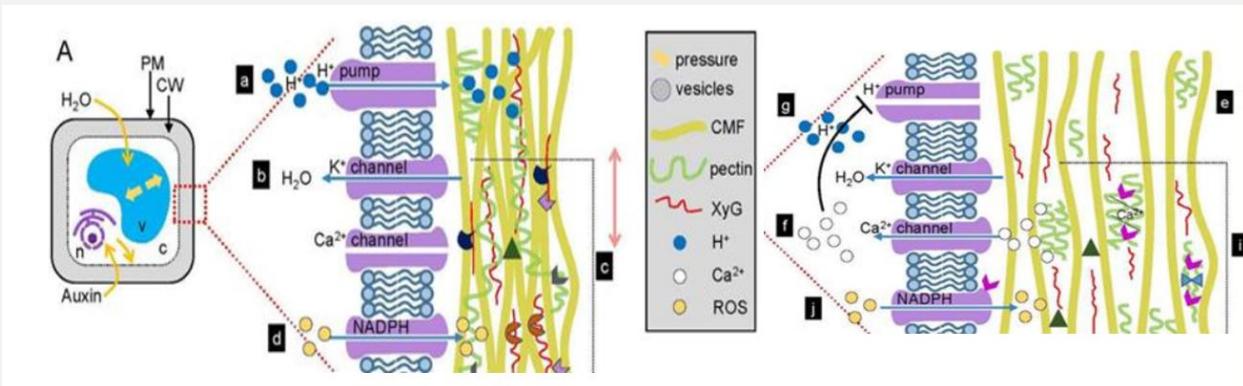
7- تمتلك النترات بسهولة في ترب PH فيها حامضية بينما تمتلك NH4+ في ترب قلوية؟
لأن النترات تمتلك بسهولة في ترب قمية PH فيها حامضية لقلة التنافس بينها وبين H+ وقلة تواجد H+ بينما NH4+ تمتلك في ترب قلوية لقلة التنافس مع أيونات OH- فيها

السؤال الثاني: يبدأ تشكل الجدار الخلوي في الطور النهائي من الانقسام الخلوي، والمطلوب:

- يتم في هذا الطور بدء تكون الجدار من الصفيحة المتوسطة بدءاً من حويصلات صغيرة من مواد بكتينية تشبه الهلام ما الذي يساعد على تصلبه، وما هي السكريات التي تدخل في تركيب الجدار الابتدائي في هذه المرحلة؟
3 درجة
ويساعد على تصلبه اتحاد المواد البكتينية بالكالسيوم المركيبات هي السيللوز والهيميسيللوز.

- ما العملية الحيوية التي تساعده على تكوين الجدار الخلوي الثانوي وكيف تتم؟
عملية تكوين الأغماد أو التعميد وتم نتيجة إضافة طبقات جديدة للجدار الابتدائي، ومن ثم تعمل السيتوبلاسم على ملئ الفراغات في الأغماد بمواد كيميائية حسب النسخ ومن ثم تأتي مرحلة التراكم وتتواءم طبقات جديدة.

- ادرس الشكل الآتي واتكتب التعليق المناسب لتاثير الاوكسجين في تنشيط النمو على مستوى الجدار الخلوي؟
10 درجات



يرتبط الاوكسجين بمستقبله في نواة الخلية ويعمل على تحفيز تركيب RNA مرسل ومن ثم إنزيم (بروتين انزيمي) يعمل على فتح قنوات أو مضخات H+ التي تتدفق من الخلية إلى طبقات الجدار وتختنق PH وتتفاوت Ca++ ويتحلل الكالسيوم ويصبح الجدار أقل صلابة وتحطم الروابط بين السيللوز والبكتين وتتفاكم الروابط الهيدروجينية بين السيللوز والكسيلوجلوكاتان ويحدث

تمدد غير عكوس.

- يعرف ABA بأنه يعاكس عمل الأوكسجين على مستوى الجدار الخلوي ويسبب تسريع شيخوخة الأوراق ويثبط الإنزيمات ويسبب سكون البراعم كيف تفسر دوره فيما سبق؟ 6 درجات
- يعمل ABA على تسريع تحلل الصفيحة المتوسطة التي بيدا تشكل الجدار الخلوي منها وبالتالي يثبط تكون الأجزاء الفتية وكذلك يلعب دورا في تشكيل أنزيمات السلالز والبروتياز والتي تحل السلالوز والبكتين والبروتين في الجدر الخلوي ويفضي نسبة تركيب RNA والبروتين في القرض الورقي وبالتالي يسرع الشيخوخة الأوراق، كما يؤثر عموما على تركيب الحموض النووي والبروتينات ويساعد تركيب DNA, RNA في البراعم ، ويثبط تركيب أنزيم α -أميلاز في البذور ويسبب سكونها.

السؤال الثالث: ما المقصود بتنفس الشوارد السالبة في الخلية النباتية، وما أنماط الحوامل التي تفسر النقل الفعال في امتصاص الشوارد الموجبة والسالبة، وضح باختصار فرضية لو غلاند في تفسير دور السيتوكرومات في امتصاص الشوارد إلى داخل الفجوات؟ 16 درجة

امتصاص اشوارد السالبة عكس تدرج التركيز وعكس شحنة الخلية وعكس جهد الامتصاص ويعتمد على جزء من التنفس من خلال صرف الطاقة ATP الناتجة عن التنفس الخلوي.

- انماط الحوامل : نوائق بروتينية وسيتوكرومات ونوائق فوسفو ليبيدية أو LECITHIN . 3 درجة
- افترض لو غلاند أن السيتوكرومات توجد على شكل جسور مرتبطة بشكل عرضي عبر السيتوبلاسم من حده الخارجي وهو الغشاء السيتوبلاسمي إلى حده الداخلي وهو الغشاء الفجوبي حيث تعمل شاردة Fe^{+3} الموجودة على السيتوكروم على الـ Fe^{+2} الخارجي على جذب شاردة سالبة وتخسرها في الداخل وتلتقط الكترون متتحوله إلى Fe^{+2} وهكذا تنتقل موجات الالكترونات من الداخل إلى الخارج وتتنق الشوارد عكسها. 10 درجات

د. ريم إبراهيم

أطيب الأمنيات بالتوفيق والنجاح

السؤال الأول : أجب بكلمة صح أو خطأ وعلل الخطأ فقط.

1- يقارب معدل النتح معدل الامتصاص غالباً وقد يزيد عليه أحياناً. صح
2- إذا وضعنا جذر نبات في وسط مذيب يحوي كلور الأمونيوم كمصدر للازوت يصبح الوسط المغذي أكثر قلوية.
3- تكون شحنة الغضار سالبة غالباً عندما تلامس الماء وهذا يساعدها على تبادل الشوارد الموجبة مع بقية المكونات. صح
4- التضييد هو تعريض البذور لدرجات حرارة منخفضة لفترة قصيرة قبل زراعتها وله دور في الإنبات والإزهار. صح
5- الأجزاء النباتية التي تتأثر بنقص الحديد هي الأوراق المعمرة وليس الفتية ولا يؤثر على عمليات الأكسدة والإرجاع في النبات. خطأ الفتية وهو من العناصر الضرورية جداً لعمليات الأكسدة والإرجاع الخلوية؛ حيث يدخل في تركيب العديد من الإنزيمات (الكاتالاز والبيروكسيداز والسيتوكروم أوكسيداز)
6- تؤدي زيادة إضافة الكالسيوم إلى التربة السيليسية إلى عدم ظهور حالة الشحوب الكلسي عند النبات.
خطأ يحدث الشحوب الكلسي لأن الكالسيوم يصبح بهذه الحالة عنصر سام لأنه يقلل من امتصاص بعض الشوارد كالحديد ويقلل من نفوذية الأغشية الخلوية.
7- يستخدم مركب الأوكسجين الصناعي D ₄ -Mbid عشبى في حقول القمح دون أن يتسبب بأى ضرر لنباتات القمح النامية. صح
8- يقلل الكالسيوم من نفوذية الغشاء الخلوي ويحد من امتصاص الحديد، ويزيد التعرق ويعد عاملاً مسبباً للذبول. صح
9- يكثر الفوسفور في الأنسجة الميرستيمية الفتية ويقل فيها الكالسيوم. صح
10- الكامبیوم الفلینی نوع من المیرستیمات الجانییة، فی معظیم السوق والجذور الخشبية وینشاً من خلایا البشّرة او تحت البشّرة.
صح
11- تزهر نباتات النهار القصير عند معالجتها بالجبريلين.
خطأ نباتات النهار القصير لا تزهر بالمعالجة لأن محتواه من الجبريلين يكفي للإزهار والمعالجة تزيد من نسبة الجبريلين فيها وبالتالي تصبح ذات تأثير تثبيطي للإزهار

السؤال الثاني: اختار الإجابة الأكثر دقة لكل مماثلي:

1- يمثل كل مما يأتي نظام مغلق للزراعات المائية ما عدا:

A- تقنية الأكوابوتيك	B- تقنية التدفق العميق	C- تقنية الحذور العاطفة	D- تقنية الغشاء المغذي
NFT	DFT		

2- ينشط الأوكسيداز الذي يحطم AIA، نقصه يسبب إصابة النبات بأمراض جرثومية نتيجة نقص مقاومته، ويظهر على شكل تقع في الأوراق:

A- الحديد	B- المنغنيز	C- الفوسفور	D- الكوبالت
تأتي الأهمية الكبيرة لعنصر الفوسفور في عملية التركيب الضوئي والتفسخ الخلوي من وجوده في مركبات تلعب الدور			

3- الرئيسي في تفاعلات الأكسدة والإرجاع التي تجري في الميتابوندريا والصانعات الخضراء بوجود إنزيم الديهروجيناز وتشمل هذه المركبات كل مما يأتي ما عدا:

A- الكوبالت	B- البوتاسيوم	C- الفيتامين B12	D- NADP
يعد من عناصر الندرة بالنسبة للنباتات وهو مكون أساسي في الفيتامين B12 وضروري لنمو بعض القوليات:			

4- يعد من عناصر الندرة بالنسبة للنباتات وهو مكون أساسي في الفيتامين B12 وضروري لنمو بعض القوليات:

A- البوتاسيوم	B- البوتاسيوم	C- الكلور	D- النحاس
يعد من عناصر الندرة بالنسبة للنباتات وهو مكون أساسي في الفيتامين B12 وضروري لنمو بعض القوليات:			

5- هرمون نباتي ينتقل من البراعم الفتية والأوراق إلى باقي أجزاء النبات في جميع الاتجاهات ويطلب نقله صرف طاقة ويؤثر في النمو والانقسام ولله دور هام في تشكيل البراعم الزهرية

A- اوکسین	B- سیتوکینین	C- جبریلین	D- الایٹین
يعد من عناصر الندرة بالنسبة للنباتات وهو مكون أساسي في الفيتامين B12 وضروري لنمو بعض القوليات:			

6- يقوم الماء بدور الناقل للمواد الغذائية والفضلات والهرمونات ما بين الوسط والمتعضية من جهة ومن عضو آخر من جهة أخرى وذلك بفضل امتلاكه خاصية:

D- الامتزاز (الارتباط على سطوح الجمل الغروية)	C- الحرارة النوعية المرتفعة مقارنة مع غيره	B- الشاردية $\{H^+, OH^-, H_3O^+\}$	A- القطبنة التي تسمح بتشكيل روابط هيدروجينية بين جزيئاته
7- النسيج الفليبي غير نفوذ للماء وتبقى فيه بعض النقاط التي تسمح بالمبادلات الغازية وتشتت:			
D- المسام	B- الفلينوجين	C- العديسات	A- الثغور
8- يكبح نمو السلاميات بين العقد النباتية بعد تشكل الأوراق عند كل من النباتات الآتية ما عدا:			
D- القمح	C- البازلاء القرمة	B- الملفوف	A- القرع

السؤال الثالث: ما الذي يفسر قدرة بعض البكتيريا والنباتات على إرجاع الأزوٰت في أشكال مختلفة، ووضح ذلك بمخطط تفصيلي مع ذكر الانزيمات اللازمة والعناصر المعدنية المساعدة؟ وكيف تفسر بقاء النباتات بحالة قرامة عند حرمانه من الأزوٰت؟ 12 درجة

يمكن للأزوٰت أن يتواجد في حالات أكسدة تتراوح بين -3 و +5 وهذا ما يفسر قدرة بعض البكتيريا والنباتات على إرجاعه في أشكال مختلفة كما في المخطط التالي :



ان الانزيم الذي يقوم بإرجاع النترات الى نتريت هو نترات ريدوكتاز وهو يتواضع في السيتوبرلاسما وهذا الانزيم يحتوي عنصر الموليبيديوم في تركيبه. والأنزيم الذي يرجع النتريت الى نترات هو نتريت ريدوكتاز وهو يتواضع في الصناعات الخضراء. ويلعب المنغنيز دورا هاما في تحويل المركبات الأزوٰنية الناتجة على بروتين.

- يؤدي حرمان النبات من الأزوٰت إلى عدم تركيب البروتينات النووية وتوقف النشاط الانزيمي وخلال في تركيب البريميدينات والبيورينات (التي تدخل في تركيب ADNA, RNA)، وبالتالي يتوقف النشاط الميريسامي ويؤدي ذلك على بقاء النبات بحالة قرامة.

السؤال الرابع 16 درجة

أولاً: يعمل حمض الأوبسيك ABA على تأخير الإنبات عند النباتات عاريات ومغلفات البذور حتى لو توفرت جميع الظروف الملائمة كما يسرع من فقد اليخصوص ويعيق تركيب البروتين والمطلوب: 9 درجات

- كيف يمكن التغلب على تأخير الإنبات عند النباتات في هذه الحالة؟
- يساهم كذلك ABA في مقاومة الجهاد الملحي عند بعض المحاصيل وضح آلية حدوث ذلك وما علاقته بتوافر K^+ ؟
- يعرف ABA بالهرمون المسبب لشيخوخة النبات ما علاقة ذلك بتاثيره على الجدار الخلوي وكيف يؤثر؟

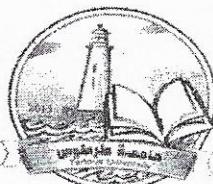
1. ويتم التغلب على المحتوى المنشط من ABA بالتضليل الذي يساهم في رفع محتوى البذور من GA3 وتخفيض نسبة ABA وبالتالي تنشيط الإنبات.

2. زيادة تركيز ABA يساعد على فقد الخلايا لعنصر البوتاسيوم وبالتالي فقدها لحالة الامتلاء وبالتالي غلق الثغور. ويقلل نفاذية الخلايا عند الإجهاد الملحى ويقلل التنفس.
3. وذلك لأنه يسرع تحمل الصفيحة الوسطى والجدار الخلوي دوره العام في تشكيل أنيزمات البكتيناز والمسيلاز والبروتياز التي تحمل السليوز والبكتين والبروتين في الجدر الخلوي.
ثانياً: وضع باختصار آلية امتصاص الشوارد الموجبة والسلبية إلى داخل الخلية النباتية وفقاً لنظرية Electrochange Gradient التدرج الكيميائي الكهربائي؟ يساهم في هذا النمط من التقليل انعطاف الماء في الداخل إلى شوارد OH^- وشوارد H^+ وكذلك مضخة ATP التي تحول الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) إلى ثانوي فوسفات (ADP) وتضخ بروتونا H^+ إلى الخارج. وهذا تجمع شوارد OH^- في الداخل وشوارد H^+ في الخارج. نتيجة لذلك تتبادل شوارد الهيدروكسيل مع الشوارد السلبية بحيث تخرج الهيدروكسيل خارج الخلية ويدخل بدلاً منها أنماط من الشوارد السلبية، بينما تدخل الشوارد الموجبة بدلاً من البروتونات عبر مضخة ATP وفي كل مرة يتم استهلاك طاقة. ويستمر ذلك حتى تعود حالة التوازن من جديد على جانبي القشراء وهكذا.
السؤال الخامس: صنف النسج الميرستيمية اعتماداً على موقعها في النبات موضحاً دور كل منها؟ 9 درجات الميرستيم القمي (Apical meristems) يتوضع في القمة أو بالقرب منها (قمة جذر أو ساق) ويسمى ميرستيم قمة الساق أو ميرستيم قمة الجذر، وهو مسؤول عن النمو الابتدائي للنبات ويتضمن النمو الطولي لهذه الأعضاء النباتية. هو غير محدود النمو نشطا طوال حياة النبات الميرستيم الطرفي (Lateral meristems): مثل الكامبديوم الوعائي (vascular cambium) والكامبديوم الفليني (Cork cambium) وتتوسط على جوانب الساق أو الجذر وتضيف انسجة إلى محيط هذه الأعضاء أي نموها الثانوي. هو غير محدود النمو نشطا طوال حياة النبات الميرستيم البيني (Intercalary Meristems): ويكون مسؤولاً عن النمو بين الأعضاء الناضجة ويوجد في قواعد الأوراق للنباتات العشبية وفي العقد الساقية لجميع النباتات وهو مسؤول عن النمو الطولي لهذه الأعضاء. وهو محدود النمو يتوقف عن النمو بعد تشكيل العضو النباتي.
السؤال السادس: أجب عن الأسئلة الآتية من خلال تعداد المطلوب فقط دون شرح: أولاً: اذكر أربعاً من التطبيقات العملية لتقانة زراعة الأنسجة النباتية في الزجاج؟ وسيلة سريعة للأكثر - حفظ الأصول الوراثية للنبات - إنتاج المركبات الطبية من الكالوس وتطبيقاتها - الحصول على نباتات خالية من الأمراض الفيروسية ثانياً: لا تؤثر العناصر المعدنية في العمليات الفيزيولوجية إلا إذا كانت على شكل شوارد، أو كانت دالة في تركيب جزيئات عضوية. ما هي نقاط التأثير العام للعناصر المعدنية في العمليات الفيزيولوجية للنبات (دون شرح)? 1- تدخل في تكوين البروتوبلاسم والغلاف الخلوي. 2- تأثير العناصر المعدنية على نفوذية الأنسجة الخلوية. 3- تأثير الأملاح المعدنية على الجهد الخلوي في الخلايا النباتية، وجود المواد المعدنية المنحللة في العصارة الخلوية. 4- تأثير الأملاح المعدنية على حموضة الوسط. 5- سمية العناصر المعدنية: العناصر المعدنية هامة للنبات إلا أن زيادتها عن حد فيزيولوجي معين يصبح ساماً. 6- المواد المعدنية الوسيطة: تلعب بعض العناصر المعدنية دور الوسيط الكيميائي في إسراع بعض التفاعلات.

د. ريم حسين إبراهيم

أطيب الأمنيات بالتوفيق والنجاح

الاسم:
المدة: ساعتان



الدرجة: 70

امتحانات الدورة الفصلية الثانية للعام 2022-2023

مقرر التغذية والنمو النباتي لطلاب السنة الرابعة علم الحياة

الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة طرطوس - كلية العلوم
قسم علم الحياة

22 درجة

4 درجات

4 درجات

أولاً: ما هي المزارع المائية وما الغاية من استخدامها؟
ثانياً:

أين توجد منطقة النفوذية الأعظمية للماء في الجذور ولماذا تصبح الشعيرات الجذرية القديمة أقل قدرة على امتصاص الماء وكيف تفسر استمرار امتصاص الماء بمعدل جيد عند نبات الصمغ والحور بالرغم من امتلاكها عدداً قليلاً من القمم الجذرية النامية؟

ثالثاً: ما أنماط الأوراق التي يشكلها نبات الحوذان المائي أثناء مراحل نموه عندما تواجهه في مستويات مختلفة من المياه وماذا تسمى هذه الخاصية عند النباتات وشرحها بشرح مبسط؟

رابعاً: كيف يساهم عنصر البوتاسيوم في هجرة واستقلاب السكريات في الخلية وفي هجرة وامتصاص الكالسيوم ولماذا يسبب نقصه عند الشوندر تفسخ الثمار؟

6 درجات

/ 8 درجة

خامساً: قارن بين عمل الجبريلين والأوكسجين وأهم تأثيرات كل منهما على النبات؟

السؤال الثالث: فسر علمياً كل مما ياتي:

1- تحفظ التربة الغضارية بالماء بشكل أفضل من غيرها؟

2- يقارب معدل النتح في النبات معدل الامتصاص غالباً وقد يزيد عليه أحياناً؟

3- تتصف بكتيريا الكلوستيريديوم بأنها قادرة على تثبيت الأزوت الجوي وتقدمه للنبات؟

4- البوتاسيوم عامل مضاد للذبول؟ بينما يعد الكالسيوم عامل مسبباً للذبول؟

10 درجات

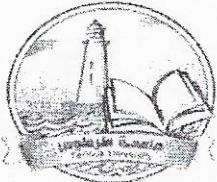
السؤال الرابع: ما المقصود بكل مما ياتي :

العقد الجذرية. - الدبال (humus) - مثبتات النمو النباتي - الماء المرتبط - التضاد الاستقلابي التنافسي.

أطيب الأمنيات لكم بالتوفيق والنجاح

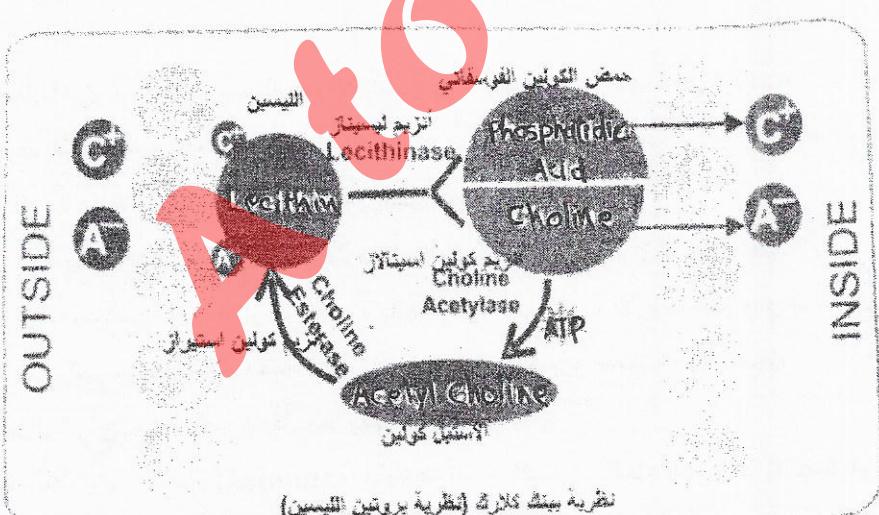
د.ريم ابراهيم

الاسم:
المدة: ساعتان
الدرجة: 70



السؤال الأول : أجب عن الأسئلة الآتية باختصار :

1. إذا وضعنا جذر نبات في وسط مغذ يحوي كلور الأمونيوم كمصدر للازوت هل يصبح الوسط المغذي أكثر قلوية أم أكثر حمضية مع نمو النبات ولماذا؟ 3 درجات
2. لماذا يؤدي حرمان النبات من الأزوت إلى بقاءه بحالة فرازة؟ 4 درجات
3. تمعقزيوم أدوار عده في النبات، وضح باختصار الدور الذي يلعبه بشكل مباشر أو غير مباشر في كل من العمليات الحيوية الآتية: التركيب الضوئي - تركيب البروتين - استقلاب الطاقة؟ 4 درجات
4. يتم تفسير امتصاص الشوارد المعدنية من قبل جذور النبات وفقاً لعدد من الفرضيات ومن بينها الفرضية التي فسرها بينك وكلارك والموضحة بالشكل، الآتي والمطلوب: 9 درجات



- (a) دقق جيداً على الناقل الفوسفو ليبدي الليسين وحمض الكولين الفوسفاتي ومن ثم وضح بشكل مبسط سبب انتقال الشوارد من خارج خلية الورقة الماصة الى داخلها؟
- (b) ما دور الانزيمات في هذه العملية (ليسيناز - كولين استيلاز - كولين استيراز)؟
- (c) هل تحتاج هذه العملية إلى صرف طاقة وما مصدرها، وماذا يسمى هذا النمط من انتقال الشوارد إلى الخلية؟
5. كيف يمكننا أن نفسر سبب بقاء بعض الأعضاء النباتية حية بالرغم من درجات الحرارة المنخفضة (كالدرنات والأبصال) وما علاقة ذلك بالحالة الفيزيولوجية للماء فيها؟ 4 درجات
6. إن الدقائق الكلسية النشطة متاهية الصغر وذات المسامية العالية تسمح لجذور النباتات بال النفاذية عبرها في التربة وتلعب دوراً هاماً في امتصاص الشوارد المعدنية وضح بالمعدلات الصحيحة كيف تساهم فحمسات (كربونات) الكالسيوم وكذلك دقائق التربة بشكلها الدبالي والغضاري في ذلك؟ 6 درجات



السؤال الأول : أجب عن الأسئلة الآتية باختصار :

1. إذا وضعنا جذر نبات في وسط مغذٍ يحوي كلور الأمونيوم كمصدر للأزوت هل يصبح الوسط المغذي أكثر قلوية أم أكثر حمضية مع نمو النبات ولماذا؟
يصبح الوسط أكثر حمضية لأن النبات قد يمتص شارة الهيدروكسيل مع الأمونيوم أو الخلية قد تطلق الـ H^+ وبالتالي تزداد حموضة الوسط.

4 درجة

3 درجات

2. لماذا يؤدي هرمان النبات من الأزوت إلى بقاءه بحالة قزامة؟
يؤدي هرمان النبات من الأزوت إلى عدم تركيب البروتينات النوية وتوقف النشاط الأنزيمي وخل في تركيب البريميدينات والبيورينات (التي تدخل في تركيب الـ DNA, RNA)، وبالتالي يتوقف النشاط الميرسيتي ويعود ذلك على بقاء النبات بحالة قزامة.

3. للمقزيوم أدوار عدّة في النبات، ووضح باختصار الدور الذي يلعبه بشكل مباشر أو غير مباشر في كل من العمليات الحيوية الآتية:

4 درجات

- التركيب الضوئي - تركيب البروتين - استقلاب الطاقة؟
تثبت الريبوزومات من خلال ربط الوحدتين الصغيرة والكبيرة معاً وبالتالي له دور غير مباشر في عملية تركيب البروتين. - ربط الإنزيم ومادة التفاعل كما هو الحال في نقل الفوسفات من ATP وبالتالي له دور في استقلاب الطاقة. - يدخل في البنية الجزيئية للخضور بنوعيه (Clorophyll a, b) أي له دور هام في التركيب الضوئي.

4. يتم تفسير امتصاص الشوارد المعدنية من قبل جذور النبات وفقاً لعدد من الفرضيات ومن بينها الفرضية التي فسرها بينك وكلارك والموضحة بالشكل، والمطلوب:

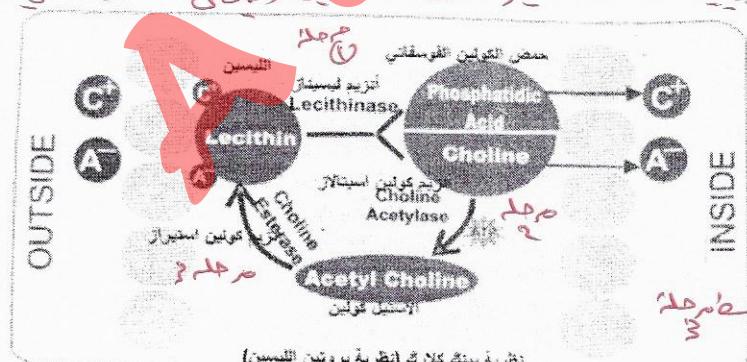
9 درجات

بروتوكول هماكن دخوله

(a) دقيقاً على الناقل الفوسفوليبيدي الليسين وحمض الكوليں الفوسفاتي ومن ثم وضح بشكل مبسط سبب انتقال الشوارد من خارج خلية الورقة الماصة إلى داخلها؟

(b) ما دور الإنزيمات في هذه العملية (ليسيناز- كوليں استيالاز- كوليں استيراز)؟

(c) هل تحتاج هذه العملية إلى صرف طاقة ATP - وما مصدرها، وماذا يسمى هذا النمط من النقل العصاقي؟



Protein-Lecithin theory

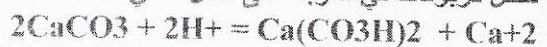
5. كيف يمكننا ان نفسر سبب بقاء بعض الأعضاء النباتية حية بالرغم من درجات الحرارة المنخفضة (كالدربنات والأبصال) وما علاقته ذلك بالحالة الفيزيولوجية للماء فيها؟

4 درجات

- يمكننا ان نفهم سبب بقاء بعض الأعضاء النباتية حية بالرغم من درجات الحرارة المنخفضة (كالدربنات والأبصال) بحالة الماء، حيث أن الماء النقى يبقى سائلاً في الدرجة ما بين 0 و100 درجة مئوية وهو يستطيع بفضل الروابط الهيدروجينية التي يكونها ان يزيد من اتساع هذا المجال وخاصة في الجمل الغروية، وبالتالي يمكنه المحافظة على الحالة السائلة حتى الدرجة -340، ولكن يشرط أن تتم عملية التبريد بشكل تدريجي.

6. إن الدفلات الكلسية النشطة متاهية الصغر وذات المسامية العالية تسمح لجذور النباتات بال النفاذية عبرها في التربة وتلعب دوراً هاماً في امتصاص الشوارد المعدنية ووضح بالمعادلات الصحيحة كيف تساهم فحمات (كربونات) الكالسيوم وكذلك دفلات التربة بشكلها الدبالي والغضاري في ذلك؟

تنحل كربونات في التربة على شكل ثانى فحمات الكالسيوم وتتبادل مع شوارد الهيدروجين المنطلق من الجذور وفق التفاعل التالي:



كما أن غرويات التربة بشكلها الغضاري والدبالي تمتلك القدرة على امتصاص الشوارد الموجبة بشكل عكسي وتتبادل هذه الشوارد مع البروتونات أو شوارد أخرى على الشكل الآتي:



22 درجة

4 درجات

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة الآتية بدقة :

أولاً: ما هي المزارع المائية وما الغاية من استخدامها؟



بيانات تنمية يمكن استخدامها كبدائل طبيعية لتنمية النباتات بعد تأمين احتياجاتها الأساسية من المغذيات (عناصر كبرى وصغرى) والماء.
ستعمل المزارع المائية لتحديد ضرورة عنصر ما من العناصر المعدنية أو لمعرفة سرعة الامتصاص وتحديد الاشكال الجاهزة من الأملاح والقابلة للامتصاص ولتحديد سمية العناصر أيضاً ومن ثم إنتاج المحاصيل على نطاق واسع.

ثانياً: أين توجد منطقة النفوذية الاعظمية للماء في الجذور ولماذا تصبح الشعيرات الجذرية القديمة أقل قدرة على امتصاص الماء وكيف تفسر استمرار امتصاص الماء بمعدل جيد عند نبات الصمغ والحور بالرغم من امتلاكها عدداً قليلاً من القمم الجذرية النامية؟ درجات 4
توجد منطقة النفوذية الاعظمية للماء في منطقة الشعيرات الماصة، وتتغلظ الشعيرات القديمة ويترسب فيها الفلين والخشبين مما يضعف قدرتها على الامتصاص، يفسر الامتصاص الجيد للماء عند الحور والصمغ بقدرها على امتصاص الماء من خلال الشقوق والعيوب والجروح في الجذور الثانوية.

ثالثاً: ما أنماط الأوراق التي يشكلها نبات الحوذان المائي الثناء مراحل نموه عندما تواجهه في مستويات مختلفة من المياه وماذا تسمى هذه الخاصية عند النباتات ووضحها بشرح مبسط؟ درجات 4

تكون الأوراق ذات حبوب هوانية ومقسمة إلى ثلاثة فصوص عريضة عندما لا تغمر بالماء بينما الأوراق المغمورة بالماء تكون شريطة شديدة التفريع، ويجد بالذكر أن الأوراق الحديثة النمو هي التي تستجيب للمؤشرات المحيطة وليس الأوراق القديمة.
الخاصية هي اللدونة فهي تعني أن النبات يمتلك القدرة على تغير الشكل استجابة لتغيرات في البيئة، حيث تتطور النباتات وتتموّل متاثرة بعوامل البيئة مثل الحرارة والضوء والرطوبة وتأثير عمليات النمو والتمايز والتكاثر دون تغيرات جينية في الأصل.

رابعاً: كيف يساهم عنصر البور في هجرة واستقلاب السكاكير وفي هجرة وامتصاص الكالسيوم ولماذا يسبب نقصه عند الشوندر تفسخ الثمار؟ درجات 4

يشكل مع السكريات معدنات تتحرك عبر الأغشية بسهولة، يشكل حمض الفينيل بوريك الذي يبدل النفوذية الاصطفائية للأغشية ويساهم في هجرة وامتصاص الكالسيوم، ويسبب نقصه تفسخ ثمار الشوندر بسبب اصابتها بأحد أنواع الفطور الزفقة نتيجة حرمانها من عنصر البور.

خامساً: قارن بين عمل الجيريلين والأوكسجين وأهم تأثيرات كل منهما على النبات؟ درجات 6
يتصرف الأوكسجين بالانتقالقطبي وتشطط تكوين الجذور العرضية ومنع استطالة الجذور والتاثير على تساقط الأوراق والسيطرة القمية وتكون الكالوس.
يتصرف الجيريلين بالتأثير في تشطط نمو النبات الكامل ولا سيما القرمية والتاثير في تشطط الإنبات ومنع سكون البذور وتشطط استطالة الشمراخ الذهري.

السؤال الثالث: فسر علمياً كل مما ياتي:

1- تحفظ الترب الغضاربة بالماء بشكل أفضل من غيرها؟

تكون شحنة الغضار سالبة غالباً عندما تلامس الماء وهذا يساعدها على تبادل الشوارد الموجية مع بقية المكونات. مثلاً: وجود Ca^{++} يسمح بتكتف جزيئات الغضار على شكل نصف مرکبة تختلف دقائق التربة الأكبر حجماً منها وتساعد على الارتباط الوثيق مع الجزيئات العضوية الأخرى. وتشكل حبيبات التربة التي تسمح بتهوية جيدة وتمكن التربة من الاحتفاظ بنسبة عالية من الماء.

2- يقارب معدل النتح في النبات معدل الامتصاص غالباً وقد يزيد عليه أحياناً؟

يسبب ترايد جهد الماء والذي ينتج من انتقال القوة الماصة الناتجة عن الحركة السريعة للماء في الخشب إلى الساق والجذر مما يسمح بزيادة امتصاص الماء من التربة نتيجة لزيادة سطحية جهد الماء في العصارة الخلوية.

3- تتصف بكتيريا الكلوستيريديوم بأنها قادرة على تثبيت الآزوت الجوي وتقدمه للنبات؟

بغض اعتوالها على جملة أنيزم الترروجيناز ومركب الفرودوكسين، حيث يتوسط الترروجيناز نقل الإلكترونات من الفرودوكسين إلى معدن حديد موليبيديوم- بروتين لينم ارجاع الآزوت

4- البوتاسيوم عامل مضاد للذبول؟ بينما يعد الكالسيوم عامل مسبب للذبول؟

لأنه يسهل انتقال الغرويات ويساهم في الحفاظ على بنية الخلية. بينما يقلل الكالسيوم من نفوذية الغشاء الخلوي ويحد من امتصاص العديد من الشوارد ومنها الحديد، ويحد من امتصاص الماء ويزيد التعرق.

السؤال الرابع: ما المقصود بكل مما ياتي:

العقد الجذرية. - الدبال (humus). - مثبتات النمو النباتي - الماء المرتبط - التضاد الاستقلابي التناصفي.

العقد الجذرية: تنتج العقد الجذرية من دخول البكتيريا المتعابشة عبر خلية الورقة الماصة ومن ثم تكاثرها في خلايا الورقة ومن ثم خلايا القشرة وخلايا المحيط الداخلي في نسيج الجذر، والنتيجة هو تشكيل كلل مثولوجية تسمى العقد الجذرية.



الدبال: تعد مواد عضوية وهي مراكز العمليات الحيوية التي تجري في التربية وتشق من بقايا الكائنات الحية (أجسام حيوانية او فضلاتها، جذوع اشجار او أوراق وثمار متساقطة، أغصان منكسرة، وفي الأرضي العشبية جذمور او رizومات وكذلك القسم الهوائية للنبات) التي تجمع وتتفاكم بتأثير المفككات (بكتيريا) في شروط من الرطوبة والحرارة.

مثبتات النمو: مركبات ينتجهما النبات بشكل طبيعي وتلعب دوراً في تنظيم النمو ويكون تأثيرها في منطقة الميرستيم القيمي حيث تعمل على إثلاف الخلايا النامية في القمة ومن أمثلتها: حمض الاوبيسيك والإيثيلين والفينولات وهناك من يضيف البراسيتو ستيرونيدات.

الماء المرتبط: هذا النوع أقل متانة من ماء البنية ولكنه أكثر ارتباطاً من الماء الحر ويصادف هذا النوع في فراغات التربية الدقيقة وفي الأوعية الناقلة شديدة الدقة ويسمي بالماء الشعري وتعلق متانة الروابط في هذا النوع ضمن الأوعية الناقلة بقطر الأوعية فكلما كانت أكثر دقة كلما كان الروابط أكثر متانة، كما في الأوعية الشعرية الموجودة في القلف الخلوي.

التضاد الاستقلالي، أي أن الغتصرين يتنافسان على الوظيفة لاستقلالية ذاتها وهذا ما يسمى التضاد التناهسي. مثلاً الشحوب الكلاسي الذي يحدث للنباتات الكارهة للكالسيوم هو ناتج عن خلل في امتصاص او نقل عنصر الحديد. ويتم التضاد بين هذين الغتصرين.

أطيب الأمنيات لكم بال توفيق والنجاح

د. ريم ابراهيم



13 درجة /

السؤال الأول : أجب بكلمة صح أو خطأ وعلل الخطأ فقط.

1. منطقة الامتصاص الأعظمي للماء هي منطقة الشعيرات الماصة ومنطقة الامتصاص الأعظمي للأملاح هي المنطقة الجنينية للوبرا
الماصة.

2. تعدد الترب الكلسية أقل الترب قدرة على الاحتفاظ بالماء بالمقارنة مع الترب الغنية بـ Na^+ .

3. تكون شحنة الغضار سالبة غالباً عندما تلامس الماء وهذا يساعدها على تبادل الشوارد الموجبة مع بقية المكونات.

4. تسمح الثقوب الصغيرة في التربة بالاحتفاظ بالماء بالخاصية الشعرية. بينما تسمح الثقوب الكبيرة بالتهوية، وأفضل الترب تلك التي تتساوى فيها نسبة الثقوب الصغيرة إلى كبيرة.

5. يتحسين امتصاص البوتاسيوم بوجود الصوديوم في النباتات الملحة.

6. تؤدي زيادة إضافة الكالسيوم إلى التربة السيليسية إلى عدم ظهور حالة الشحوب الكليبي عند النبات.

7. يستخدم مركب الأوكسجين الصناعي D₂O بميدعشبي في حقول القمح دون أن يتسبب بأي ضرر للنباتات القمح النامية.

8. لا يقدم الرماد صورة تامة عن العناصر المعdenية، ذلك لأن بعضها يتتصعد أو يت弟兄 إشارة الحرق مثل الأزوت والكبريت.

9. يكثر الفوسفور في الأنسجة الميرستيمية الفتية ويقل فيها الكالسيوم.

10. الكامببوم الفلبيني نوع من الميرستيمات الجانبي، في معظم السوق والبذور الخشبية وينشأ من خلايا المحيط الدائري.

11. تزهر نباتات النهار الطويل والنهر القصير عند معالجتها بالجبريلين.

السؤال الثاني: اختار الإجابة الأكثر دقة لكل مماثلي (سجل رقم الخيار الصحيح فقط على ورقة إجابتك) / 8 درجات /

1- الزنك (التوباء) عنصر شديد السمية إلا إذا وجد بكميات قليلة جداً وهو ضروري للنبات حيث يساهم في تشكيل هرمون IAA (حمض الاندول الخلوي) نقشه يسبب:

A- تشوهًا في قمم الجذور النامية	B- عدم نضج البذور	C- تكون الأشجار طويلة النمو	D- تشكل مجموع جذري جيد
------------------------------------	-------------------	--------------------------------	------------------------

2- عنصر ينشط الأوكسیداز الذي يحطم AIA، ونقشه يسبب إصابة النبات بأمراض جرثومية نتيجة نقص مقاومته، ويظهر تأثير
نقشه على شكل تبعق في الأوراق:

A- المنغيفز	B- الحديد	C- الفوسفور	D- النحاس
-------------	-----------	-------------	-----------

3- يدخل في تركيب العديد من الأنزيمات وذلك لقدرته على تغيير تكافؤه ويدخل في تركيب مساعدات الأنزيمات وخاصة الأوكسیداز
الفينولية المتعددة التي تؤدي إلى اسمرار النسج النباتية المتضررة:

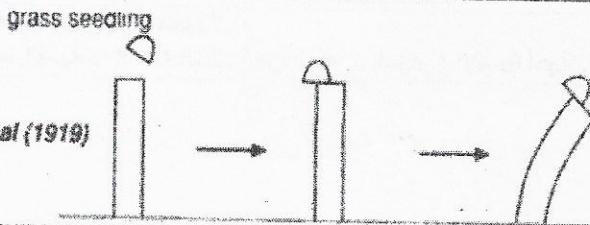
A- المنغيفز	B- الحديد	C- الفوسفور	D- النحاس
-------------	-----------	-------------	-----------

4- تنقسم البلاستة الملقة عند النباتات مختلفات البذور وتنشأ خلية قمية تتوضع مواجهة لقاعدة المبيض وتعطي الجنين النباتي بينما
تتوسع خلية قاعدية في النهاية الفطية المقابلة لكوة البذرة وتعطي المعلم الخلوي الذي يحمل الجنين، وير الجنين النباتي أثناء
نموه بعدة مراحل حدد في أي مرحلة تتشكل النسج الميرستيمية:

A- الجنين القلبي	B- الجنين التوربيدي	C- الجنين ثمانى الخلايا	D- الجنين الكروي
------------------	---------------------	-------------------------	------------------

5- هرمون نباتي ينتقل من البراعم الفتية والأوراق إلى باقي أجزاء النبات في جميع الاتجاهات ويطلب نقله صرف طاقة ويوثر في
النمو والانقسام ولله دور هام في تشكيل البراعم الزهرية

D- الایثنين	C- جبريللين	B- سيفوكينين	A- اوکسین
-------------	-------------	--------------	-----------



التجربة التي أجرتها العالم peal في
الشكل الآتي كانت تهدف إلى إثبات :

A- انحناء الكوليوبتيل	B- انحناء الكوليوبتيل جهة الضوء	C- انحناء الكوليوبتيل عكس جهة الضوء	D- انحناء الكوليوبتيل دون تأثير اوکسین القمة
-----------------------	------------------------------------	--	---

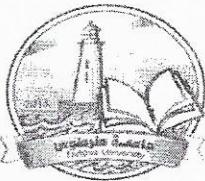
7- ينتج الأوكسجين IAA في النسج الميرستيمية للنبات ويتم إنتاجه في كل من الأنسجة الآتية ولكن إنتاجاً للأوكسجين هو:

A- البرعم الانتهائي	B- النسج تحت البرعم الانتهائي	C- الأوراق الفتية	D- قمة الجذر
---------------------	-------------------------------	-------------------	--------------

8- يتم تأثير الأوكسجين على مستوى الجدار الخلوي بعد أن يرتبط بالمستقبل الخاص به داخل الخلية الهدف حيث يقع مستقبل
الأوكسجين على الغشاء النووي وينتاج عن هذا الارتباط تفك الروابط بين الياف السللووز نتيجة لـ:

A- تنشيط مورثة وتركيب بروتين ومن ثم انخفاض قيمة PH في مستوى الجدار الخلوي لتصبح حامضية.

الاسم:
المدة: ساعتان
الدرجة: 70



امتحانات الدورة الفصلية الأولى للعام 2022-2023

مقرر التقذية والنمو النباتي لطلاب السنة الرابعة علم الحياة

- B- تنشيط مورثة وتركيب بروتين ومن ثم انخفاض قيمة PH في مستوى الجدار الخلوي لتصبح حامضية.
 C- تنشيط مورثة وتركيب بروتين ومن ثم ارتفاع قيمة PH في مستوى الجدار الخلوي لتصبح قلوية.
 D- تنشيط مورثة وتوقف تركيب بروتين ومن ثم انخفاض قيمة PH في مستوى الجدار الخلوي لتصبح حامضية.

السؤال الثالث: 12 درجة

أولاً: اربط المفاهيم الآتية معاً والتي توضح فيها طريقة حصول بعض النباتات والمسبانو بكتيريا على الأزوت من مصادره المختلفة؟
 النترات - آنزيم نترات ريدوكتاز - منغافير - نتريت - آنزيم نتريل ريدوكتاز - المركبات الأزوتية - بروتين - موليبيديوم - السيتوبلاسما - الصناعات الخضراء.

بكتيريا التصف - الأزوت الجوي - بكتيريا التتروزوموناس - والتتروكوكس - نشادر - نترات - آزوت المركبات العضوية، التربية - البكتيريا المنتقرة - النتروباكتر - نتريل.

ثانياً: يعمل حمض الأوبيسيك ABA على تأخير الإنبات عند النباتات عاريات ومقفلات البذور حتى لو توفرت جميع الظروف الملائمة كما يسرع من فقد البخضور ويمنع تركيب البروتين والمطلوب:

- 1- كيف يمكن التغلب على تأخير الإنبات عند النباتات في هذه الحالة؟

- 2- يساهم كذلك ABA في مقاومة الإجهاد الملحي عند بعض المحاصيل وضح آلية حدوث ذلك وما علاقته بتوافر K+؟

- 3- يعرف ABA بالهرمون المسبب لشيخوخة النبات ما علاقة ذلك بتأثيره على الجدار الخلوي وكيف يوثر؟

السؤال الرابع: أجب عن كل مما يلي: 10 درجات /

1- يفسر امتصاص الشوارد عموماً بالاعتماد على نظريات مختلفة مثل الانتشار الحر والنقل الفعال وتمر الماء والأملاح المنحلة من الوبرة الماصة إلى داخل الجذر النباتي عبر المسار غير الحي apoplastic rout والمسار الحي symplastic rout مما يشمل كل مسار وما هي العمليات الحيوية التي تؤثر على انتقال الماء في المسارين وفي أي منها يمكن أن تمر الأملاح المعدنية الممنصة؟

2- افترض العالم لو غلاد آلة عمل السيتوكرومات في امتصاص الشوارد السالبة إلى داخل الغشاء الفجيوي للخلية النباتية، ووضح بشكل مبسط كيف يحدث ذلك؟

السؤال الخامس:

أولاً: ما الدور الذي يقوم به العضو أو الخلايا النباتية الآتية والتي تساهم في عمليات النمو أثناء التشكيل النباتي:
 الخلايا المغزلية في الكامببوم الوعاء - الخلايا الميرستيمية القمية للبرعم الزهري - الخلايا القمية الميرستيمية التي تسمى منطقة القمة rib meristem في ساق نبات حديث النمو.

ثانياً: صنف النسج الميرستيمية اعتماداً على موقعها في النبات موضحاً دور كل منها ونوع نشاطها (محدود أو غير محدود)؟

السؤال السادس: 9 درجات

أولاً: انظر到 اثنين من التطبيقات العملية لتقانة زراعة الأنسجة النباتية في الزجاج؟ موضحاً كيف تكون النباتات الناتجة من تطبيق هذه التقانة خالية من الفيروسات مقارنة بالنباتات النامية طبيعياً؟

ثانياً: تستعمل المزارع المائية لتحديد ضرورة عنصر ما من العناصر المعدنية أو لمعرفة سرعة امتصاص وتحديد الأشكال الجاهزة من الأملاح والقابلة للامتصاص ولتحديد سمية العناصر أيضاً ومن ثم إنتاج المحاصيل على نطاق واسع. ويوجد أربعة أنواع لأنظمة الزراعة المائية ويمكن تصنيفها في أربعة أقسام ماهي؟ ولماذا تعد تقنية الغشاء المغذى NTF أفضل أنواع الزراعة المائية التجارية؟

السؤال السابع: ما المقصود بكل مما يأتي:

التنقذ - السيادة القمية - السعة الحقلية من الماء - المزارع الاصطناعية للنباتات.

أطيب الأمنيات لكم بالتوفيق والنجاح

د. ريم إبراهيم

الاسم:
المدة: ساعتان

امتحانات الدورة الفصلية الأولى للعام 2022-2023

الدرجة: 70

مقرر التغذية والنمو النباتي لطلاب السنة الرابعة علم الحياة

الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة طرطوس- كلية العلوم
قسم علم الحياة

السؤال الأول : أجب بكلمة صح أو خطأ وعلل الخطأ فقط . نصف درجة لكل صح وخطأ ودرجتان للتفصير 2 و 6 و 11 درجة
ونصف درجة لل 10

-1 منطقة الامتصاص الأعظمي للماء هي منطقة الشعيرات الماصة ومنطقة الامتصاص الأعظمي للأملاح هي المنطقة الجينينية للويرة الماصة. صح

-2 تعد الترب الكلسية أقل الترب قدرة على الاحتفاظ بالماء بالمقارنة مع الترب الغنية بـ Na^+ . خطأ أكثرها متصاصاً (التفسير: لأن وجود Ca^{++} يسمح بتكافؤ جزيئات الغضار على شكل ندف مركبة تغلق دقائق التربة الأكبر حجماً منها مما يسمح بتهوية جيدة وتمكن التربة من الاحتفاظ بنسبية عالية من الماء بينما يوجد Na^+ فإن القسم الأكبر من الغضار ينتشر وتشكل دقائق صغيرة من حبيبات التربة.

-3 تكون شحنة الغضار سالبة غالباً عندما تلامس الماء وهذا يساعدها على تبادل الشوارد الموجبة مع بقية المكونات. صح

-4 تسمح الثقوب الصغيرة في التربة بالاحتفاظ بالماء بالخاصية الشعرية. بينما تسمح الثقوب الكبيرة بالتهوية، وأفضل الترب تلك التي تتساوى فيها نسبة الثقوب الصغيرة إلى كبيرة. صح

-5 يحسن امتصاص البوتاسيوم بوجود الصوديوم في النباتات الملحة. صح

-6 تؤدي زيادة إضافة الكالسيوم إلى التربة السيليسية إلى عدم ظهور حالة الشحوب الكلسي عند النبات. خطأ يحدث الشحوب الكلسي لأن الكالسيوم يصبح بهذه الحالة عنصر سام لأنه يقلل من امتصاص بعض الشوارد كالحديد ويقلل من نفوذية الأغشية الخلوية.

-7 يستخدم مركب الأوكسجين الصناعي D-4,2 مبيد عشبي في حقول القمح دون أن يتسبب بأي ضرر لنباتات القمح النامية. صح

-8 لا يقدم الرماد صورة تامة عن العناصر المعدنية، ذلك لأن بعضها يتتصعد أو يتبعثر أثناء الحرق مثل الأزوت والكربون.

-9 يكثر الفوسفور في الأنسجة الميرستيمية الفتية ويقل فيها الكالسيوم.

-10 الكاميوم الفلبيني نوع من الميرستيمات الجانبية، في معظم السوق والجذور الخشبية وينشأ من خلايا المحيط الدائري. خطأ وينشأ عادةً من البشرة أو خلايا تحت البشرة صح

-11 تزهر نباتات النهار الطويل والنهار القصير عند معالجتها بالجبريلين.

خطأ نباتات النهار الطويل فقط بينما نباتات النهار القصير لا تزهر بالمعالجة لأن محتواه من الجبريلين يكفي للإزهاز والمعالجة تزيد من نسبة الجبريلين فيها وبالتالي تصبح ذات تأثير ثبيطي للإزهاز

1	السؤال الثاني: اختر الإجابة الأكثر دقة لكل معاييرتي:			
	درجة لكل إجابة			
	الزنك (التوتين) عنصر شديد السمية إلا إذا وجد بكميات قليلة جداً وهو ضروري للنبات حيث يساهم في تشكيل هرمون IAA (حمض الاندول الخلوي) نقصه يسبب: تتشوه الأشجار طولية وتشكل مجموع جذري جيد النمو			
2	ينشط الأوكسیداز الذي يحطم AIA، نقصه يسبب إصابة النبات بأمراض جرثومية نتيجة نقص مقاومته، ويظهر على شكل تقع في الأوراق:			
	النحاس	الفوسفور	الحديد	المنقذ
3	يدخل في تركيب العديد من الأنزيمات وذلك لقدرتة على تغيير تكافؤه ويدخل في تركيب مساعدات الأنزيمات وخاصة الأوكسیداز الفينولي المتعددة التي تؤدي إلى اسمار النسج النباتية المتضررة:			
	النحاس	المنقذ	الحديد	الفوسفور
4	تنقسم البيضة الملقة عند النباتات مخلفات البذور وتتشكل خلية قمية تتوضع مواجهة لقاعدة المبيض وتعطي الجنين النباتي بينما تتوضع خلية قاعدية في النهاية القطبية المقابلة لكوة البذيرة وتعطي المعلق الخلوي الذي يحمل الجنين يمر الجنين النباتي أثناء نموه بعدة مراحل حتى تتشكل النسج الميرستيمية: مرحلة الجنين القلبي الكروي مرحلة الجنين التوربيدي مرحلة الجنين ثماني الخلايا			
5	هرمون نباتي ينتقل من البراعم الفتية والأوراق إلى باقي أجزاء النبات في جميع الاتجاهات ويتطابق نقله صرف طاقة و يؤثر في النمو والانقسام وله دور هام في تشكل البراعم الزهرية			
	الأيثلين	جبريللين	ستوكينين	أوكسين
6	التجربة التي أجرتها العالم Peal في الشكل الآتي كانت تهدف إلى إثبات :			
7	انحناء الكوليوبتيل جهة الضوء انحناء الكوليوبتيل عكس جهة الضوء انحناء قمة الكوليوبتيل بتأثير أوكسين القمة انحناء الكوليوبتيل دون تأثير أوكسين القمة ينتج الأوكسين IAA في النسج الميرستيمية للنبات ويتم إنتاجه في كل من الأنسجة الآتية ولكن أقلها إنتاجاً للأوكسين هو:			
	قمة الجذور	النسج تحت البرعم الانتهائي	الأوراق الفتية	البرعم الانتهائي
8	يتم تأثير الأوكسين على مستوى الجدار الخلوي بعد أن يرتبط بالمستقبل الخاص به داخل الخلية الهدف حيث يقع مستقبل الأوكسين على الغشاء النووي وينتزع عن هذا الارتباط تفكك الروابط بين ألياف السلاسل نتيجة له: تشيط مورثة وتركيب بروتين ومن ثم انخفاض قيمة PH في مستوى الجدار الخلوي لتتصبح حامضية.			

تثبيط مورثة وتركيب بروتين ومن ثم انخفاض قيمة PH في مستوى الجدار الخلوي لتصبح حامضية.

تنشيط مورثة وتركيب بروتين ومن ثم ارتفاع قيمة PH في مستوى الجدار الخلوي لتصبح قلوية.

تنشيط مورثة وتوقف تركيب بروتين ومن ثم انخفاض قيمة PH في مستوى الجدار الخلوي لتصبح حامضية.

6 درجات لكل جزء

السؤال الثالث: 12 درجة

أولاً: اربط المفاهيم الآتية معاً والتي توضح فيها طريقة حصول بعض النباتات والسيانو بكتيريا على الأزوت من مصادره المختلفة؟

النترات - أنزيم نترات ريدوكتاز - منغنيز - نتريل - إنزيم نتريل ريدوكتاز - المركبات الأزوتية - بروتين - موليبيديوم - السيتوبلاسما - الصانعات الخضراء.

بكتيريا التعفن putrifying bacteria - الأزوت الجوي - بكتيريا النتروزوموناس و النتروكوكس - نشادر - نترات - آزوت المركبات العضوية - التربية - البكتيريا المنترجة - النتروباكتر - نتريل.

إن الإنزيم الذي يقوم بإرجاع النترات إلى نتريل هو نتريل ريدوكتاز وهو يتواجد في السيتوبلاسما وهذا الإنزيم يحوي عنصر الموليبيديوم في تركيبه. وإنزيم الذي يرجع النتريل إلى نترات هو نتريل ريدوكتاز وهو يتواجد في الصانعات الخضراء. ويلعب المنغنيز دوراً هاماً في تحويل المركبات الأزوتية الناتجة على بروتين.

تقوم بكتيريا التعفن Putrifying bacteria على تحويل الأزوت الجوي إلى نشادر، وتعمل بكتيريا النتروزوموناس Nitrobacter و النتروكوكس Nitrococcus على تحويل آزوت المركبات العضوية إلى نتريل. والنتروباكتر Nitrosoomonas يتبع العملية إلى مرحلة النترات. وتوجد هذه البكتيريا المنترجة في التربة.

ثانياً: يعمل حمض الأوبسيك ABA على تأخير الإنبات عند النباتات عاريات ومغلفات البذور حتى لو توفرت جميع الظروف الملائمة كما يسرع من فقد الي锦绣ور ويمنع تركيب البروتين والمطلوب:

1- كيف يمكن التغلب على تأخير الإنبات عند النباتات في هذه الحالة؟

2- يساهم كذلك ABA في مقاومة الجهاد الملحي عند بعض المحاصيل وضح آلية حدوث ذلك وما علاقته بتواجد K⁺؟

3- يعرف ABA بالهرمون المسئل لشيخوخة النبات ما علاقة ذلك بتأثيره على الجدار الخلوي وكيف يؤثر؟

1. ويتم التغلب على المحتوى المتبقي من ABA بالتنضيد الذي يساهم في رفع محتوى البذور من GA3 وتخفيض نسبة ABA وبالتالي تنشيط الإنبات.

2. حيث أن زيادة تركيز ABA يساعد على فقد الخلايا لعنصر البوتاسيوم وبالتالي فقدانها لحالة الامتناء وبالتالي خلق التلفور. ويقلل نفاذية الخلايا عند الإجهاد الملحي ويقلل التنفس.

3. وذلك لأنه يسرع تحلل الصفيحة الوسطى والجدار الخلوي لدوره العام في تشكيل أنزيمات البكتيناز والسيلاز والبروتيناز التي تحلل السلازو والبكتين والبروتين في الجدر الخلوي.

السؤال الرابع أجب عن كل مما يلي من 10 درجات / 5 درجات لكل جزء

- 1- يفسر امتصاص الشوارد عموماً بالاعتماد على نظريات مختلفة مثل الانتشار الحر والنقل الفعال وتمر الماء والأملاح المنحلة من الوبرة العاصفة إلى داخل الجذر النباتي عبر المسار غير الحي **apoplastic rout** والمسار الحي **symplastic rout** ماذا يشمل كل مسار وما هي العمليات الحيوية التي تؤثر على انتقال الماء في المسارين وفي أي منها يمكن أن تمر الأملاح المعدنية الممتضبة؟
- 2- افترض العالم لوغلاند آلية عمل السيتوكرومات في امتصاص الشوارد السالبة إلى داخل الغشاء الفجوي للخلية النباتية، ووضح بشكل مبسط دورها في نقل الشوارد السالبة إلى داخل العصارة الفجوية والاكترونات إلى السيتوبلاسم؟
- المجموع غير الحي: يشمل الخلايا والجدر والمسافات بينية قبل أن تصل إلى طبقة البشرة الداخلية الحاوية على شريط كاسبار في جرها الخلوية ومن ثم إلى المحيط الدائري وتبلل جدر خلايا الخشب وينتقل الماء عبر هذا النشاط تحت تأثير الحلول والفعل الشعري والانتشار الحر.
- المجموع الحي: وفيه ينتقل الماء والمواد المنحلة في الخلايا النباتية بتأثير الحلول والانتشار الحر (الامتصاص السلبي) أو الامتصاص النشط للأملاح. ويساهم في هذا المجموع النبات الحي بما فيه من اتصالات هيدروليكية ومكتنفات حية ضمن الغشاء الهيولي.
- افتراض لوغلاند وجود جسور من السيتوكرومات مرتبطة بشكل عرضي عبر السيتوبلاسم من حده الخارجي وهو الغشاء البلاسمي إلى حده الداخلي وهو الغشاء الفجوي. حيث تعمل الشاردة Fe^{+++} الموجودة على السيتوكروم على الحد الخارجي على جذب شاردة سالبة وتخسرها في الداخل وتلتقط الكترون متتحوله إلى شاردة Fe^{++} ، وهكذا تنتقل موجات الاكترونات من الداخل إلى الخارج وتنطلق الشوارد السالبة عكسها.

10 درجة

السؤال الخامس: 5 درجات لكل سؤال

أولاً: ما الدور الذي يقوم به العضو أو الخلايا النباتية الآتية والتي تساهم في عمليات النمو أثناء التشكيل النباتي: الخلايا المغزلية في الكامبيوم الوعائي - الخلايا الميرستيمية القمية للبرعم الذهري - الخلايا القمية الميرستيمية التي تسمى منطقة القمة **rib meristem** في ساق نبات حديث النمو .

الخلايا المغزلية في الكامبيوم الوعائي: تتو وتعطي عناصر الخشب واللحاء.
تقسم الخلايا القمية للبرعم الذهري في جميع الاتجاهات، وبدلاً من تكوين الأوراق والبراهم الخضرية تكون الأجزاء الذهريّة السبلات والبتلات والأسدية والمدقّة

تعطي منطقة القمة **rib meristem** العقد النباتية الحديثة في الساق كلما تطاولت الساق، وتنقسم الخلايا لتعطي طبقات النسج المختلفة للأعضاء المتشكلة في القمة النامية أو العقد المساقية

ثانياً: صنف النسج الميرستيمية اعتماداً على موقعها في النبات موضحاً دور كل منها ونوع نشاطها (محدود أو غير محدود)؟
الميرستيم التقني (**Apical meristems**) يتوضع في القمة أو بالقرب منها (قمة جذر أو ساق) ويسمى ميرستيم قمة الساق أو ميرستيم قمة الجذر، وهو مسؤول عن النمو الابتدائي للنبات ويتضمن النمو الطولي لهذه الأعضاء النباتية. هو غير محدود النمو نشطاً طوال حياة النبات

الميرستم الطرفي (Lateral meristems): مثل الكامبيوم الوعائي (vascular cambium) والكامبيوم الفلبيني (Cork cambium) ويتوضع على جوانب المساق أو الجذر وتضييف انسجة إلى محيط هذه الأعضاء أي نموها الثانوي. هو غير محدود

النمو نشطا طوال حياة النبات

الميرستم البيني (Intercalary Meristems): ويكون مسؤولاً عن النمو بين الأعضاء الناضجة ويوجد في قواعد الأوراق للنباتات العشبية وفي العقد الساقية لجميع النباتات وهو مسؤول عن النمو الطولي لهذه الأعضاء. وهو محدود النمو يتوقف عن النمو بعد تشكيل العضو النباتي.

9

4 لسؤال الأول و5 درجات للثاني

السؤال السادس

درجات

أولاً: اذكر اثنين من التطبيقات العملية لتقانة زراعة الأنسجة النباتية في الزجاج؟ موضحاً كيف تكون النباتات الناتجة من تطبيق هذه التقانة خالية من الفيروسات مقارنة بالنباتات النامية طبيعياً؟

وسيلة سريعة للإكثار وحفظ الأصول الوراثية للنبات - إنتاج المركبات الطبية من الكالوس وتطبيقاتها - توفر زراعة الأنسجة الميرستيمية فرصة جيدة للحصول على نباتات خالية من الإصابات الفيروسية، ويعود ذلك إلى أن الخلايا في النسج الميرستيمية خلايا جنينية تنمو وتنقسم بمعدل أسرع من انقسام الفيروس، كما أن المحتوى العالي من الهرمونات النباتية في القمم الميرستيمية يساعد على تثبيط عملية تكاثر الفيروسات، بالإضافة إلى أن الفيروسات تتحرك في خلايا النبات عبر الأجهزة الوعائية والتي غالباً ما تكون خالية في القمم النامية.

ثانياً: تستعمل المزارع المائية لتحديد ضرورة عنصر ما من العناصر المعدنية أو لمعرفة سرعة الامتصاص وتحديد الأشكال الجاهزة من الأملاح والقابلة للامتصاص ولتحديد سمية العناصر أيضاً ومن ثم إنتاج المحاصيل على نطاق واسع. ويوجد أربعة أنواع لأنظمة الزراعة المائية ويمكن تصنيفها في أربعة أقسام وهي؟ ولماذا تعد تقنية الغشاء المغذي NTF أفضل أنواع الزراعة المائية التجارية؟
الأقسام: الطرق التدويرية (الأنظمة المغلقة) - الطرق غير التدويرية (الأنظمة المفتوحة) - زراعة بالأوساط الصلبة (الأنظمة المجمعة) - الزراعة الهوائية.

أفضلها NTF: لأن المياه تصل للنباتات بشكل دوري مع غياب أي تدخل يدوي

8 درجات

درجتان لكل تعريف

ما المقصود بكل مما يأتي:

السؤال السابع

التضييد - السيادة القيمية - السعة الحقلية من الماء - المزارع الاصطناعية للنباتات.

المزارع الاصطناعية: هي بيئة تنمية يمكن استخدامها كبدائل طبيعية لتنمية النباتات بعد تأمين احتياجاتها الأساسية من المغذيات والماء؛ ومن أمثلتها المزارع المائية والمزارع الرملية والأوساط المغذية الصناعية المستخدمة في الزراعات النسيجية النباتية Plant tissue culture.

الاسم:
المدة: ساعتان

امتحانات الدورة الفصلية الأولى للعام 2022-2023

الدرجة: 70

مقرر التغذية والنمو النباتي لطلاب السنة الرابعة علم الحياة

الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة طرطوس- كلية العلوم
قسم علم الحياة

تفى البراعم الجانبية ساقنة طالما كان البرعم الانتهائي موجوداً، فإذا استصل البرعم الانتهائي فإن برعماء أو أكثر من البراعم الجانبية يبدأ في النمو. والبرعم الجانبي الذي ينمو يقوم بدور البرعم الانتهائي وتعرف هذه الظاهرة باسم السيادة القمية.
التضييد هو تعريض البذور لدرجات حرارة منخفضة لفترة قصيرة قبل زراعتها وله دور في الإنبات والإزهار)، وهو يعوض الاحتياجات الضوئية مما يزيد معدل الإنبات وينظمه ويختصر مده.
مصطلح السعة الحقلية للتغيير عن المحتوى المائي للطبقة الرطبة من التربة بعد أن يصبح انتقال الماء بالخاصية الشعرية غير واضح. وتتراوح السعة الحقلية بين 5 إلى 45%.

د. ريم ابراهيم

طرطوس 1/2/2023



فرع 1
مكتبة
جامعة الكليات (كلية العلوم)
فرع 2
الكورنيش الشرقي جانب MTN

مكتبة



طباعة محاضرات - قرطاسية

Mob: 0931 497 960

