| | | |
|---|---|---|
| جامعة دمياط Damietta University | امتحان نظري نهائي – مرحلة البكالوريوس | كلية الزراعة Faculty of Agriculture قسم النبات الزراعي |
| اسم المادة: نبات فسيولوجى | تاريخ الامتحان: ٢٠١٩/٦/٩ | |
| الفصل الدراسي الثاني | العام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٩ | |
| الزمن: ساعتان | الدرجة الكلية: ٦٠ درجة | |
| الفرقة الثانية/ شعبة عامة | كود المقرر: ن ٢١٠ | |
| جميع الأسئلة في صفحتين | | |

٣٠ درجة

**السؤال الأول: (زمن الإجابة ٦٠ دقيقة)**

**(أ) ضع علامة (√)أمام العبارات الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارات الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد.....(١٠ درجات)**

١. يحدث النقل الميسر للذائبات عبر الغشاء البلازمى من خلال بروتينات قنوية وفى إتجاه إنحدار التركيز دون بذل طاقة.
٢. تلعب أجسام جولجى دوراً هاماً فى توجيه ترسيب لويفات السليلوز فى الجدار الخلوى.
٣. يبدأ ظهور أعراض النقص فى حالة العناصر المتحركة على الأجزاء العليا من النبات.
٤. تعتبر القوة السالبة الناتجة عن النتح هى القوة الرئيسية المسئولة عن صعود العصارة إلى أعلى فى الساق.
٥. تتم تفاعلات الفسفرة التأكسدية فى حشوة الميتوكوندريا بينما تتم تفاعلات الفسفرة الضوئية فى أغشية الثيلاكويدات.
٦. يعمل النتح على تلطيف درجة حرارة النبات ويرجع ذلك إلى إرتفاع درجة حرارة التبخير للماء.
٧. يعتبر ثانى أكسيد الكربون هو مصدر الكربون والأكسجين فى السكر الناتج من عملية البناء الضوئى.
٨. تعتمد سرعة تحرك الماء من خلية إلى أخرى على الفرق فى قيمة الجهد الإسموزى للخليتين.
٩. يبلغ صافى الطاقة الناتجة من هدم جزىء الجلوكوز لا هوائيا 2ATP.
١٠. تعتبر الميسيلية هى أصغر وحدة بنائية فى الجدار الخلوى وتتكون من تجمع ٢٠ سلسلة من السليلوز.

**(ب) إختار الإجابة الصحيحة لكل فقرة من بين الأقواس واكتبها فى كراسة الإجابة أمام رقم الفقرة.....(١٠ درجات)**

١- أياً مما يأتى يميز الخلية النباتية عن الخلية الحيوانية؟
(أ- الجدار الخلوى ب- الريبوسومات جـ- الميتوكوندريا د- الغشاء البلازمى هـ- جميع ما سبق)

٢- تلعب.....دوراً هاماً فى تحويل الزيوت والدهون المخزنة إلى سكريات فى البذور الزيتية.
(أ- الريبوسومات ب الدكتيوسومات ج- الجليوكسيسومات د- البيروكسيسومات هـ- السفيروسومات)

٣- .....يقصد به الحركة العشوائية لجزيئات أو دقائق المادة من منطقة تركيزها بها مرتفع إلى أخرى تركيزها بها منخفض معتمدة على طاقتها الذاتية.
(الأسموزية – التشرب– النقل السلبى – الإنتشار - النقل النشط).

٤- .....ينشأ عن اندفاع الماء والذائبات من منطقة الشعيرات الجذرية خلال طبقات القشرة إلي اوعية الخشب بقوة تؤدي الي رفعها لأعلي في الساق باتجاه الاوراق.
(الضغط الجذري - القوة السالبة - الخاصية الشعرية - الضغط الاسموزي)

٥- يستلزم مرور الأيونات والمواد الذائبة عبر الغشاء البلازمى ضد منحدر التركيز بذل طاقة ويعرف ذلك بـ.....
(النقل الميسر – التشرب – النقل السلبى – الإنتشار - النقل النشط).

٦- يبدأ ظهور أعراض نقص عنصر ..... على الأوراق السفلية على هيئة إحتراق لحواف وقمم الأوراق.
(أ- الفوسفور ب– البوتاسيوم ج- الكالسيوم د- الماغنسيوم هـ- البورون)

٧- توجد صبغات التمثيل الضوئى داخل الخلية النباتية فى.....
(أ- أغشية الثيلاكويدات ب– حشوة البلاستيدة جـ- كل أجزاء البلاستيدة د– غشائى البلاستيدة)

٨- لا يصاحب حدوث الفسفرة الضوئية بالطريقة الدائرية .....
(أ- إنشطار الماء ضوئيا ب– تصاعد أكسجين ج- تكوين NADPH د- جميع الخيارات)

٩- كم جزىء يلزم تثبيته وإختزاله من $CO_2$ لتكوين ٢ جزىء من السكر السداسى؟
(أ- ٦ جزيئات ب- ١٢ جزىء ج- ٣ جزيئات د- جزىء واحد هـ - ٢٤ جزىء)

١٠-أى مراحل التنفس التالية مشتركة بين التنفس الهوائى والتنفس اللاهوائى؟
(أ- الإنحلال الجليكولى ب- دورة كربس ج– إختزال حمض البيروفيك د- أكسدة حمض البيروفيك)

**(جـ) اختار الإجابات الصحيحة لجميع فقرة مما بين الأقواس (متعدد الإختيار).....(١٠ درجات)**

١. **لكى يتكون جزىء واحد من السكر السداسى يلزم تثبيت وإختزال..... مع توفر قوة تمثيلية مقدارها.....**
**(أ- 12 ATP + 18 NADPH ب– 12 $CO_2$ ج– 18 ATP + 12 NADPH د– $6O_2$ هـ– 6 $CO_2$)**

٢. **يبلغ صافى الطاقة الناتجة من هدم جزى من الجلوكوز إلى جزيئين من خلات المرافق الإنزيمى أ..... بينما يصل صافى الطاقة الناتجة من هدمه كلية إلى ثانى أكسد الكربون والماء إلى.....**
**(أ- 8 ATP ب– 38 ATP ج– 14 ATP د– 20 ATP هـ– 15 ATP)**

٣. **المستقبل الأول لـ $CO_2$ فى النباتات ثلاثية الكربون هو .....وفى نباتات الأيض الحمضى هو .....**
**(أ- PEP ب- OAA ج- 3 PGA د- RuBP هـ– G3P)**

٤. **رغم وجود الجدر الخلوية الميتة التى تفصل بين الخلايا المتجاورة إلى أن المادة الحية لتلك الخلايا تكون مترابطة معاً بواسطة..... والتى تمر من خلال فتحات.....التى توجد بالجدر الخلوية.**
**(أ- الإيكتوديزماتا ب- الثغور ج- النقر د-البلازما ليما هـ- البلازموديزماتا)**

٥. **العناصر المعدنية التى يحتاجها النبات بتركيزات منخفضة جدا تعرف بـ .....أما العناصر التى لا يؤثر وجودها على النبات فتعرف بـ.....**
**(أ- العناصر النادرة ب– العناصر الغير أساسية ج– العناصر الكبرى د– العناصر الضرورية هـ- العناصر المغذية)**

**٣٠ درجة**

**السؤال الثاني:(زمن الإجابة ٦٠ دقيقة)**

**(أ) إختار لكل فقرة من العمود الأول ما يناسبها من العمود الثانى وأكتبه فى كراسة الإجابة.....(١٠ درجات)**

| م | العمود الأول | العمود الثانى |
|---|---|---|
| ١ | مركب حيوى يشارك فى تفاعل الضوء كمانح للإلكترونات هو | النباتات ثلاثية الكربون |
| ٢ | يتكون الهيكل الأساسى للجدار الخلوى من | حمض الأوكسالوخليك |
| ٣ | تقوم بتثبيت $CO_2$ ليلاً | حمض البيروفيك |
| ٤ | يكون الناتج الأول من تثبيت$CO_2$ فيها هو مركب 3PGA | الإثيلين |
| ٥ | يتم تثبيت $CO_2$ فيها مرتين وفى نوعين من الخلايا | الماء |
| ٦ | تبدأ تفاعلات دورة كربس باتحاد خلات المرافق الإنزيمى أ مع | الكالسيوم |
| ٧ | تنتهى خطوات الإنحلال الجليكولى بتحويل الجلوكوز إلى ٢ جزىء من | النباتات رباعية الكربون |
| ٨ | من العناصر المغذية التى تلعب دور هام فى حفظ التوازن الأيونى | البوتاسيوم |
| ٩ | يلعب دور هام فى نقل الإشارات داخل الخلية | السليلوز |
| ١٠ | يزداد مستواه فى الثمار عند نضجها ويعرف بهرمون الإنضاج | نباتات الأيض الحمضى التشحمى |

**(ب) أجب على أربعة نقاط فقط مما يأتى:.....(٢٠ درجة)**

**١- صمم مخطط يوضح العلاقة بين عمليات الهدم وعمليات البناء (٥ درجات)**

**٢- ناقش بإيجاز كيف يمكنك تشخيص أعراض نقص العناصر المغذية على النبات (٥ درجات)**

**٣- وضح بالرسم تركيب الميتوكوندريا مع بيان مدى ملائمة التركيب للوظيفة (٥ درجات)**

**٤- إرسم مخطط يوضح خطوات هدم جزىء واحد من حمض البيروفيك هوائيا مع حساب صافى الطاقة الناتجة (٥ درجات)**

**٥- بفرض أن هناك خليتين متجاورتين فى نسيج نباتى هما الخلية (A) والخلية (B)، وكان الجهد الإسموزى للخلية (A) = ٩ وضغط إمتلائها = ٥ بينما الجهد الإسموزى للخلية (B) = ١١ وضغط إمتلائها = ٥ ، المطلوب: ناقش حركة الماء بين الخليتين موضحا متى تصل الخليتين إلى حالة الإتزان..(٥ درجات)**

**٦- برهن بالأدلة على أن القوة السالبة الناتجة عن النتح هى المسئولة عن دفع العصارة لاعلى فى ساق النبات (٥ درجات)**

**مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح**

**أ.د/ أحمد لطفى ونس واللجنة المشتركة**