الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

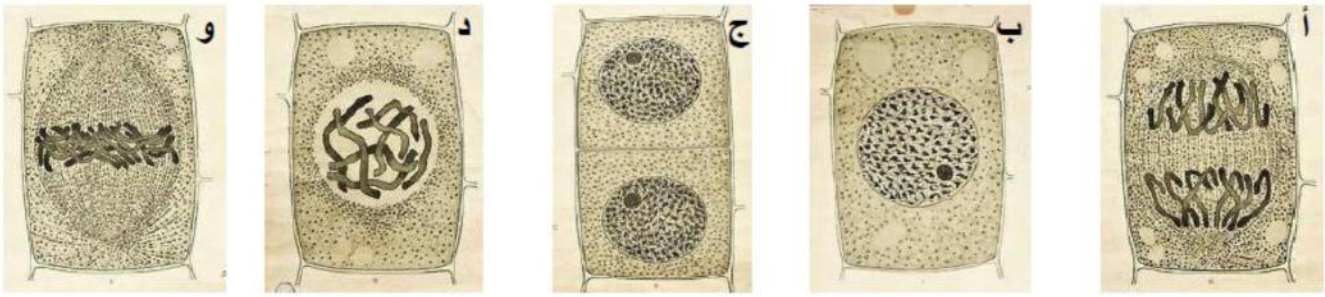
وزارة التربية الوطنية
امتحان الثلاثي الأول
جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

مديرية التربية لولاية المدية
ثانوية امعمر بوسيلة ـ وامري ـ
السنة الدراسية 2019 / 2020

الامتحان الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة — المدة: ساعتين

التمرين الأول: (07 نقاط)

تتمثل مظاهر النمو عند الكائنات الحية في زيادة ووزنها وطولها وينتج ذلك عن ظواهر حيوية تحدث في بعض الأنسجة، تلخص الوثيقة (1) أحد هذه الظوهر.



الوثيقة 1

1- **حدد** اسم الظاهرة ثم **رتب** الأشكال أعلاه ترتيبا زمنيا.

2- **صف** في جدول متبعا النموذج أسفله مراحل الظاهرة المعنية مبينا شكل الصبغي في كل مرحلة ثم **حدد** أهميتها.

اسم المرحلة	وصفها	رسم شكل الصبغي
أهميتها		

التمرين الثاني: (13 نقطة)

النباتات اليخضورية كائنات حية ذاتية التغذية وبغرض دراسة بعض الظواهر الحيوية التي تسمح لها بذلك نقدم لك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

مكنت الملاحظة المجهرية لجزء من الوجه السفلي لبشرة ورقة نبات أخضر (Bégonia) من الحصول على الصورة الممثلة بالشكل (أ) من الوثيقة (1)، ولتحديد بعض العوامل المتحكمة في هذا الدور وأهميته أنجزت الدراسة الممثلة بالشكل (ب) خلال يوم صيفي جاف وحار.

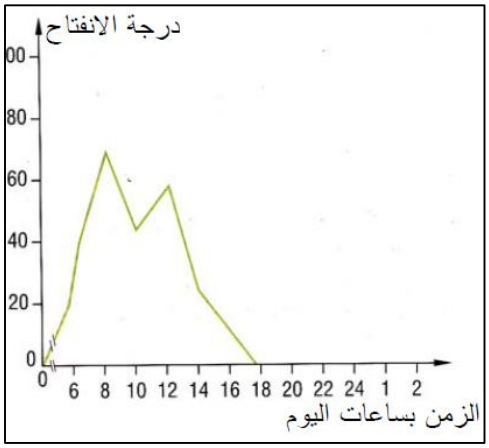
1- **تعرف** على البنية الممثلة بالشكل (أ) ثم **ترجم** هذه الصورة إلى رسم تخطيطي تفسيري عليه جميع البيانات.

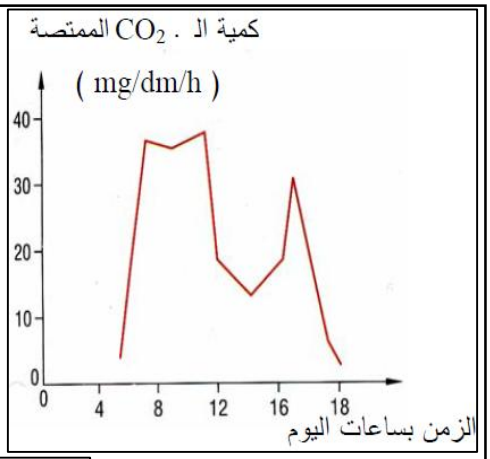
2- أ- **اشرح** باستدلال منطقي العلاقة بين البنية الموضحة في الشكل (أ) وكمية CO_2 الممتصة.

ب- **بين** العوامل المتحكمة في انفتاح وانغلاق البنبة السابقة.

1as.ency-education.com

الشكل (أ)





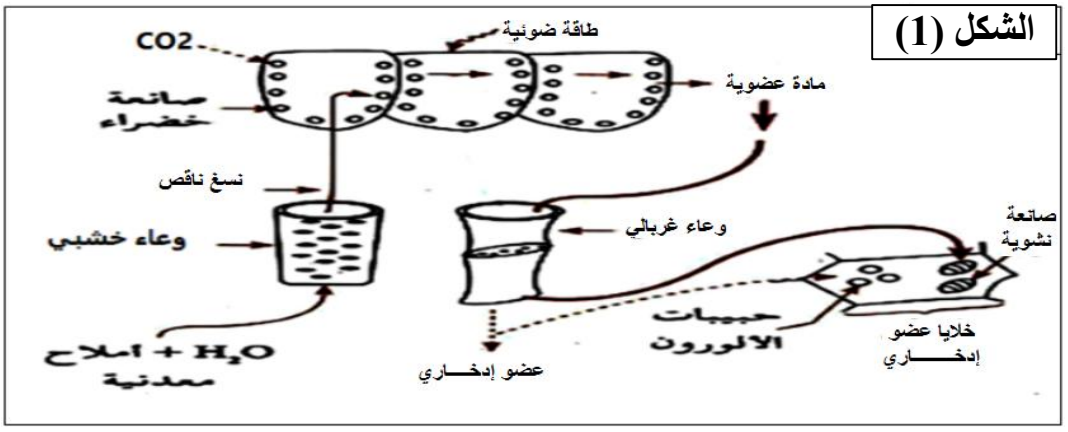
الشكل (ب)

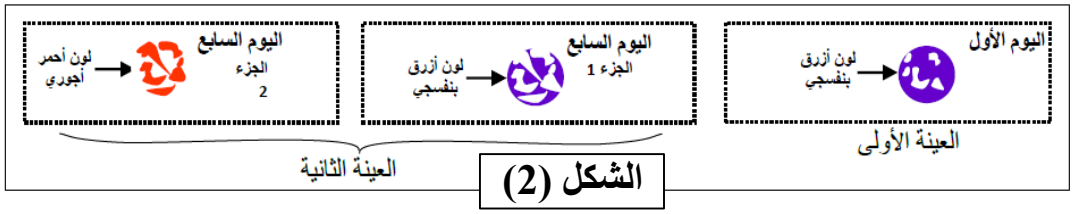
الوثيقة (1)

الجزء الثاني:

يساهم في تركيب المادة العضوية عند النبات عدة عناصر وأنسجة كما هو ملخص في الشكل (1) من الوثيقة (2) ومن جهة أخرى تم إجراء دراسة مجهرية لخلايا برانشيمية في الورقة بعد حجب الضوء عن النبات المعني بالدراسة لمدة أسبوع، نأخذ عينة في اليوم الأول وعينة في اليوم السابع حيث يضاف للعينة الأولى ماء اليود أما العينة الثانية فتقسم إلى جزئين حيث الجزء الأول يضاف له قطرة من ماء اليود أما الجزء الثاني فيضاف له قطرة من محلول فهلنك ثم نفحص الشرائح الثلاث، النتائج ممثلة في الشكل (2).

الشكل (1)





الشكل (2)

الوثيقة (2)

1- **عبر** عن ما يحدث في الشكل (1) بمعادلة كميائية.

2- **فسر** النتائج المحصل عليها في الشكل (2) **محددا** أهمية ذلك في عضوية النبات.

الجزء الثالث:

اعتمادا على هذه الدراسة ومعلوماتك، **اكتب** نصا علميا توضح فيه مختلف الظواهر الحيوية التي يقوم بها النبات الأخضر والمؤدية إلى تغذيته.

انتهى الموضوع

التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الأول ج م ع ت

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة كاملة

التمرين الأول: (7 نقاط) — 0.5

1- تحديد اسم الظاهرة: هي ظاهرة الانقسام الخيطي المتساوي في خلية نباتية. — 0.5

- **الترتيب: ب ← د ← و ← أ ← ج**

2- ملأ الجدول:

اسم المرحلة	وصفها	رسم الشكل الصبغي
المرحلة التمهيدية	**- زوال الغلاف النووي والنوية - تحلزن وانطواء خيوط الكرماتين المضاعفة إلى كروماتيدات مضاعفة - بداية تشكل خيوط المغزل اللاوني انطلاقا من القلنسوتين**	
المرحلة الاستوائية	**- اصطفاف الصبغيات المضاعفة على خط استواء الخلية مشكلة اللوحة الاستوائية**	
المرحلة الانفصالية	**- تضاعف الجزء المركزي لكل صبغي ما يؤدي إلى انفصال الصبغيات واتجاه كل صبغي أحادي إلى أحد قطبي الخلية**	
المرحلة النهائية	**- وصول الصبغيات الأحادية إلى أقطاي الخلية وتشكل الغلاف النووي والنوية - زوال تحلزن الصبغيات - تشكل الحجاب الخلوي الذي يفصل الخلية إلى خليتين**	
أهميتها	**- النمو والتجديد الخلوي - الحفاظ على العدد الصبغي - الحفاظ على النوع (الكائنات الحية)**	

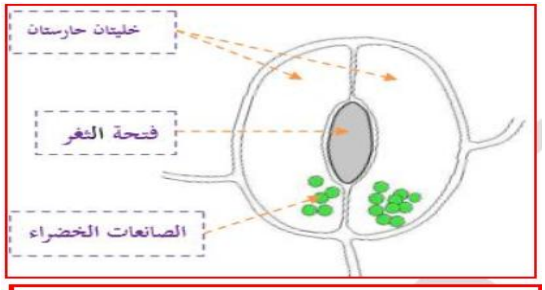
4×1 + 0.25 4× — + 1

التمرين الثاني (13 نقطة):

الجزء الأول:

1- البنية الممثلة هي الثغر الورقي. — 0.5 + 1.5

- الرسم التخطيطي:



رسم تخطيطي يوضح بنية الثغر الورقي في ورقة نبات كما تبدو تحت المجهر الضوئي.

2- أ- الشرح: من الشكل ب يتضح أن درجة انفتاح الثغور (المبينة في الشكل أ) تتفاوت خلال ساعات اليوم حيث:

(4-9:30)سا: ارتفاع تدريجي لنسبة انفتاح الثغر لتصل قيمتها القصوى في حدود الساعة الثامنة يوافقها دمج متزايد لـ CO_2 في المادة العضوية.

(11-9:30)سا: انحفاض غير مستمر لنسبة انفتاح الثغر ويوافقه انخفاض غير مستمر في دمج الـ CO_2 في المادة العضوية. (13-11) سا: عودة الارتفاع لنسبة انفتاح الثغر ليصل قيمة قصوى ثانية يتوافق مع عودة في دمج الـ CO_2 من جديد. (18-13)سا: انخفاض تدريجي لنسبة انفتاح الثغر لتنعدم على الساعة 18سا بالمقابل تنخفض أيضا نسبة دمج الـ CO_2 في المادة العضوية. **ومنه نستنتج أن** الثغور تفتح خلال ساعات النهار من 08 سا -16 سا لقيامها بالمبادلات الغازية اليخضورية ويدمج خلالها الـ CO_2 في المادة العضوية. أما قبل الثامنة صباحا وبعد الرابعة مساءا فان الثغور تكون مغلقة نسبيا.	**3**	
ب- **العوامل المتحكمة في انفتاح وانغلاق الثغر هي:** 1- **الضوء**: حيث كلما زادن شدة الإضاءة زاد انفتاح الثغور كما هو واضح من خلال المنحنيين المقدمين. 2- **الحرارة:** حيث كلما ارتفعت درجة الحرارة عن درجة الحرارة المعتدلة قل انفتاح الثغور كما هو موضح من خلال المنحنيين خلال ساعات منتصف النهار. وعوامل أخرى كالرطوبة، الرياح ...	**2**	
الجزء الثاني: 1- المعادلة الكميائية: وهي معادلة التركيب الضوئي. $12\ H_2O + 6CO_2 \xrightarrow[\text{اليخضور}]{\text{الضوء}} C_6H_{12}O_6 + 6\ O_2 + 6H_2O$ **التفسير:** - بالنسبة للعينة الأولى ظهور اللون البنفسجي في اليوم الأول دليل على وجود المادة العضوية نشاء التي ركبها النبات اليخضوري في وجود الضوء بعملية التركيب الضوئي.	**1**	
- بالنسبة للعينة الثانية فظهور اللون البنفسجي في اليوم الأول دليل على وجود المادة العضوية نشاء التي ركبها النبات اليخضوري في وجود الضوء بعملية التركيب الضوئي، أما في اليوم السابع فيفسر ظهور اللون الأحمر الأجوري بوجود سكريات بسيطة ناتجة حتما عن تفكك النشاء داخل الخلايا البرانشيمية. **أهمية ذلك:** - ليتم نقل السكريات إلى مختلف الخلايا في جميع أجزاء النبات بهدف انتاج الطاقة أو التركيب الحيوي (انتاج سكريات أخرى أو حتى بروتينات ...) كما تجدر الإشارة أنه يستحيل نقل النشاء بشكله المعقد عبر الأنابيب الغربالية.	**2**	
الجزء الثالث: كتابة النص العلمي: - لكي ينمو النبات الأخضر يحتاج إلى مواد معدنية هي : الماء و الأملاح المعدنية و غاز الفحم ، تعتبر هذه المواد ضرورية للنبات الأخضر و يحصل عليها من الوسط الذي يعيش فيه. - يتميز النبات الأخضر عن الحيوان بقدرته على تركيب المادة العضوية (السكريات، البروتنيات ، الدسم) بفضل عملية التركيب الضوئي التي تتم على مستوى الصانعات الخضراء وذلك عند توفر الشروط اللازمة وهي الماء والأملاح المعدنية الممتصة من التربة والتي تنتقل عبر الأوعية الخشبية نحو الأوراق بالإضافة إلى الضوء و غاز ثاني أوكسيد الكربون.	**3**	
- يشكل المحلول المعدني (ماء و أملاح معدنية) والمادة العضوية المركبة في الأوراق نسغا كاملا يجري في الأوعية اللحائية داخل النبات حيث يستعمل في البناء والنشاط يدخر الفائض منه في أعضاء مختلفة كالثمار والبذور السيقان والجذور. - يعتبر النبات الأخضر ذاتي التغذية لأنه يركب غذائه بنفسه عن طريق ظاهرة التركيب الضوئي.		