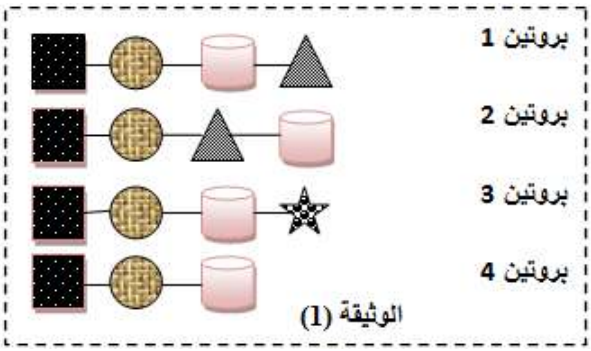
ثا/ هواري بومدين – سوافلية

المستوى :1ج م ع و تك 2+1 المدة : 2 سا

# اختبار الفصل الأول في مادة علوم الطبيعة و الحياة

## التمرين الأول (5 نقـــــــــــــــــاط):

تحتاج الخلايا باستمرار إلى المواد العضوية و المعدنية من أجل الاستمرار بالقيام بمختلف نشاطاتها و لتوضيح ذلك نقدم الوثيقة (1) التي تمثل بعض البروتينات التي تناولها احد الأشخاص.



الوثيقة (1)

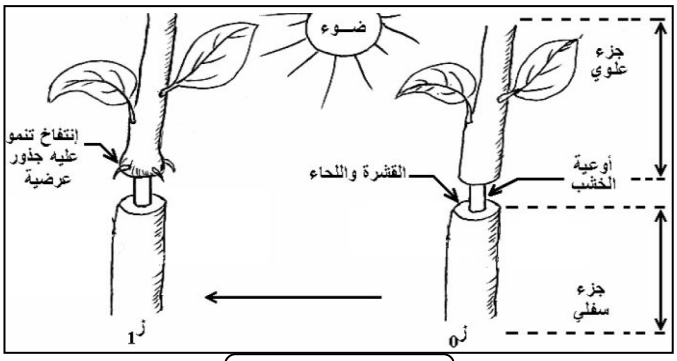
1. **حدد** ماذا تمثل الرموز المستعملة ثم **قارن** بين هذه البروتينات و **استنتج** خصوصيتها.
2. انطلاقا من الوثيقة و معلوماتك **حدد بدقة** مصير هذه البروتينات و**عرف** التركيب الحيوي.

## التمرين الثاني (7 نقـــــــــــــــــاط):

ينتج نمو الكائنات الحية عن تكاثر عدد خلاياها و تزايد أبعادها و يتطلب ذلك كميات كبيرة من المادة. لغرض فهم آليات النمو و مصدر المواد اللازمة لذلك نقدم الدراسة التالية:

### الجزء الأول:

تبين الوثيقة (1) تجربة التقشير الحلقي السطحي تم انجازها في ساق نبات مورق:

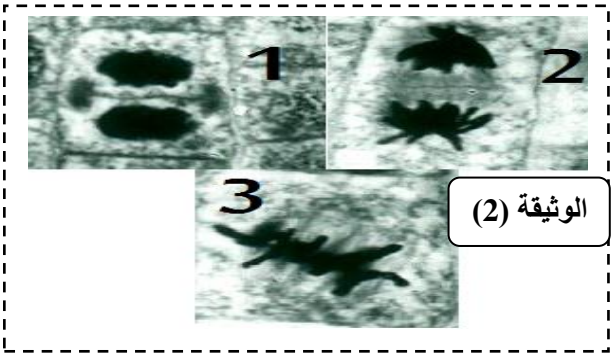


الوثيقة (1)

1. **حدد** النتائج المتوقعة في الجزئين العلوي و السفلي للنبات ثم **فسرها ؟**
2. **بين** على ماذا يدل ظهور الانتفاخ والجذور العرضية في أسفل الجزء العلوي في ($ز_1$) **مبرزا** مسار المواد الغذائية في النبات المورق و **مبينا** الدعامة النسيجية المتدخلة في ذلك .

### الجزء الثاني:

تمثل الوثيقة (2) صورا لمراحل ظاهرة حيوية مسؤولة عن النمو تم الحصول عليها من قمة غصن جديد لنبات:



الوثيقة (2)

1. **تعرف** على الظاهرة المبينة في الوثيقة و الأشكال (1-2-3) ثم **رتبها** حسب التسلسل الزمني.
2. **ارسم** المرحلة الناقصة مع **كتابة** جميع البيانات اللازمة تعطى (2ن = 2).

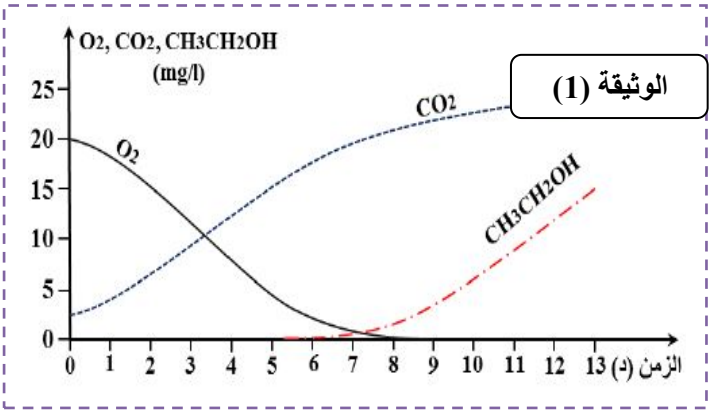
3. **حدد بدقة** الاختلافات التي نلاحظها لو تتبعنا هذه الظاهرة في خلية حيوانية؟

## التمرين الثالث (8 نقـــــــــــــــــــــاط):

يتطلب بناء المادة الحية استعمالا الطاقة ولمعرفة مصدرها و الظواهر التي تسمح بالحصول عليها عند بعض الخلايا نقدم الدراسة التالية:

### الجزء الأول:

نضع خميرة الخبز في وسط هوائي مغلق يحتوي على الغلوكوز بكمية كافية و نتتبع كمية بعض المواد الناتجة والمستهلكة، النتائج المحصل عليها مبينة في الوثيقة (1):




1. **حلل** المنحنيات الموضحة في الوثيقة (1).
2. **فسر** التغيرات الحاصلة في هذا الوسط.

| الفترة | 04 د | 11.5 د |
|---|---|---|
| معدل انتاج الخميرة | 0.2 ملغ/ د | 0.02 ملغ/ د |

### الجزء الثاني:

سمحت قياسات معدل إنتاج الخميرة في الأزمنة ( 04 د) و (11.5 د) في درجة حرارة 37°م بالحصول على النتائج الموضحة في الجدول التالي :

1. **علل** اختلاف معدل إنتاج الخميرة ؟

2. تعرف الظاهرة المنتجة ل 0.02 ملغ/د من الخميرة بأنها هدم جزئي لمادة الأيض ،**علل** ذلك ؟

### الجزء الثالث:

خلال التجربة السابقة يكون **التحول مزدوجا أي للمادة و الطاقة، اشرح** ذلك في **نص علمي** انطلاقا مما ورد في التمرين و معلوماتك المكتسبة.

الكثير من الناس لا يعطون النجاح محاولة أخرى . يفشلون مرة وينتهي الأمر عندها . الكثيرون لا يتحملون ضربات الفشل المؤلمة . لكن . ان كنت على استعداد أن تتقبل الفشل وأن تتعلم منه وأن تعتبره خطوة الى الأمام . فانك بذلك تكون قد تعلمت أهم مسببات النجاح

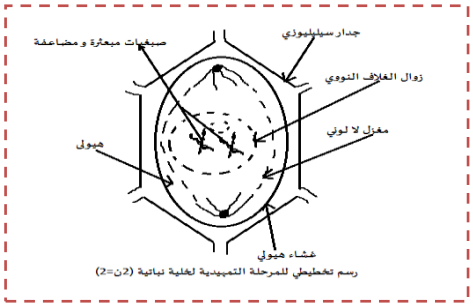
أساتذة المادة يتمنون لكم كامل التوفيق والنجاح .

# الإجابة النموذجية

## التمرين الأول (5 نقـــــاط):

| رقم الجواب | الجواب | العلامة مجزئة | العلامة كاملة |
|---|---|---|---|
| -1- | تمثل الرموز المستعملة : أحماض أمينية<br>المقارنة بين البروتينات :<br>~ البروتين 1 يختلف عت البروتين 2 من حيث الترتيب<br>~ البروتين 1 يختلف عت البروتين 3 من حيث النوع<br>~ البروتين 1 يختلف عت البروتين 4 من حيث العدد<br>استنتاج خصوصية البروتينات: تعود خصوصية البروتينات الى عدد و نوع و ترتيب الأحماض الأمينية الداخلة في تركيبها | 0.25<br><br><br>0.5*3<br><br>0.25*3 | 02.5 |
| -2- | مصير البروتينات : تتفكك الى أحماض أمينية تنقل عبر الدم الى الخلايا أين يتم اعادة بنائها من جديد (التركيب الحيوي)<br>تعريف التركيب الحيوي: هي آلية حيوية تسمح ببناء مواد معقدة مثل البروتينات انطلاقا من مواد بسيطة كالأحماض الأمينية | 0.5*3<br><br>01 | 02.5 |

## التمرين الثاني (7 نقـــــاط):

| رقم الجواب | | الجواب | العلامة مجزئة | العلامة كاملة |
|---|---|---|---|---|
| الجزء الأول: | -1- | النتائج المتوقعة :<br>~ في الجزء العلوي : نمو عادي<br>~ في الجزء السفلي : تاخر النمو<br>التفسير :<br>~ نمو الجزء العلوي رغم التقشير لوجود الأوراق في هذا الجزء والتي تركب المادة الغذائية<br>~ تأخر النمو في الجزء السفلي لعدم وصول النسغ الكامل من الجزء العلوي من جهة وعدم وجود أوراق في هذا الجزء من جهة أخرى . | 0.25<br>0.25<br><br>0.5<br>0.5 | 01.5 |
| | -2- | يدل الانتفاخ والجذور العرضية في نهاية الجزء السفلي: على تراكم المادة الغذائية للنسغ الكامل (بسبب عدم انتقالها الى الجزء السفلي )<br>مسار المادة الغذائية : يتم تركيب المواد الغذائية في الأوراق (تركيب ضوئي )<br>ثم تنتقل عبر الأوعية اللحائية الى جميع أجزاء النبات . | 0.25*2<br><br>0.25*2 | 01 |
| الجزء الثاني: | -1- | التعرف على الظاهرة الحيوية : الانقسام الخيطي المتساوي<br>التعرف على الأشكال : الشكل1 : المرحلة النهائية _ الشكل2 : المرحلة الانفصالية _ الشكل3 :المرحلة الاستوائية<br>ترتيب الأشكال : الشكل3 ← الشكل2 ← الشكل 1 | 0. 5<br>0.25*3<br>0.25*3 | 02 |
| | -2- | الرسم :<br>  <br><br>رسم تخطيطي للمرحلة التمهيدية لخلية نباتية (2ن=2)<br>البيانات :<br>العنوان :<br>دقة الرسم : | 0.25*5<br>0.25<br>0.5 | 02 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | -3- | وجه الاختلاف الذي نلاحظه لو تتبعنا هذه الظاهرة في خلية حيوانية هو حدوث انخماص (اختناق) في المرحلة النهائية بدل الصفيحة الخلوية | 0.25*2 | 0.5 |

التمرين الثالث (8 نقـــــاط):

| | رقم الجواب | الجواب | العلامة مجزئة | العلامة كاملة |
|---|---|---|---|---|
| الجزء الأول: | -1- | تحليل منحنيات الوثيقة 3: توضح المنحنيات تغيرات كمية O2، CO2 و الكحول الايثيلي عند وضع خميرة الخبز في وسط هوائي مغلق<br>- منحنى $O_2$ : نلاحظ تناقص سريع في تركيز $O_2$ في الوسط الى ان ينعدم بعد 08 د .<br>- منحنى $CO_2$ : نلاحظ تزايد سريع في كمية $CO_2$ الى ان تبلغ قيمة 22 عند الزمن 08 د لتتناقص وتيرة الزيادة بعد ذلك<br>- منحنى الاثانول :قبل الدقيقة 06 كانت منعدمة لتظهر بعد ذلك وتتزايد حتى تبلغ قيمة 15 في الدقيقة 13<br>الاستنتاج : خميرة الخبز قامت بعملية التنفس في وجود O2ثم قامت بعملية التخمر عند نفاذ O2 | 0.25<br>0.5<br>0.5<br>0.5<br>0.25 | 02 |
| | -2- | تفسير التغيرات<br>- يتناقص تركيز $O_2$ ثم ينعدم وهذا راجع الى استهلاكه من قبل الخميرة في حين تتزايد كمية $CO_2$ وهذا راجع الى طرحة من قبل الخميرة اثناء قيامها بعملية التنفس.<br>- يرجع ظهور الايثانول و تزايد كميته الى ان الخميرة .استنفذت كل $O_2$ الموجود في الوسط فانتقلت من التنفس الى التخمر في غياب $O_2$ لتأمين الطاقة اللازمة | 0.5*2<br>0.5 | 01.5 |
| الجزء الثاني: | -1- | تعليل سبب اختلاف القياسات :<br>تتكاثر خلايا خميرة الخبز في الوسط الهوائي بسرعة مقارنة مع خلايا خميرة الخبز الموضوعة في الوسط اللاهوائي و ذلك راجع إلى إنتاج طاقة كبيرة في التنفس مقارنة مع الطاقة الضئيلة مع التخمر | 0.5<br>0.5 | 01 |
| | -2- | ـ تعليل التسمية:<br>تعرف ظاهرة التخمر على انها هدم جزئي لمادة الايض لأنها تنتج طاقة قابلة للاستعمال ضئيلة و يبقى الجزء الأكبر من الطاقة كامن في جزيئات الايثانول | 0.25<br>0.25 | 0.5 |
| الجزء الثالث: | | يتطلب نمو الكائنات الحية استعمالا للمادة باختلاف مصدرها و تحويل للطاقة من خلال التنفس و التخمر حيث يتم خلالهما تحول مزدوج للمادة و الطاقة معا فكيف يتم ذلك؟<br>تسمح عمليتي التنفس و التخمر بتحويل الطاقه و الماده معا كما يلي:<br>~ في الوسط الهوائي تتم عمليه التنفس التي يتم من خلالها هدم كلي للمادة العضوية( مادة الايض )في الخلية و ذلك بوجود O2 و ينتج عن ذلك غاز CO2 منطلق و ماء , تتحول الطاقة الكيميائية الكامنة الى طاقة جاهزة للاستعمال ينتشر جزء منها على شكل حرارة.<br>~ في الوسط اللاهوائي تتم عمليه التخمر التي هي هدم جزئي لمادة الأيض يتم خلالها تحويل جزئي للطاقة المخزنة في مادة الأيض إلى طاقة كيمائية قابلة للإستعمال في حين أن الباقي من الطاقة لا يزال مخزن في الكحول الإثيلي<br>يتم خلال التنفس و التخمر تحويل الطاقة الكامنة الى طاقة قابلة للاستعمال من طرف الخلية | 0.5<br>0.25*4<br>0.25*4<br>0.5 | 03 |