

المستوى : أولى ثانوي **اختبار الفصل الأول 2024/ 2023** **الشعبة :** جذع مشترك علوم

إمتحان مادة : علوم الطبيعة و الحياة **المدة :** 2 ساعة **12:30 - 10:30**

التمرين الأول (08 نقاط) :

تنمو العضوية باستعمالها للمادة والطاقة ، ويشترط هذا النمو حدوث آليات حيوية داخل خلاياها.

1- **اختر الإجابة الصحيحة** من بين الإجابات لتكملة الجمل التالية :

A- يتم الحصول على طاقة قابلة للإستعمال ب : 1- بالأكسدة التامة أو جزئية للمواد الأيضية . 2- إماهة الجزيئات المعقدة 3- الأكسدة التامة للجزيئات المعدنية .	D- ينتج عن التخمير : 1- طاقة حرارية و داخلية قابلة للاستعمال ضئيلة و طاقة كيميائية كامنة في جزيئات عضوية + CO₂ . 2- طاقة كبيرة و مواد معدنية و إيثانول . 3- طاقة حرارية فقط و CO₂ و إيثانول .
B- أثناء الإنتاش : 1- يتزايد النشاط التنفسي ويتناقص استعمال الغلوكوز. 2- يتزايد النشاط التنفسي ويرافقه تناقص وزن البذرة. 3- يتزايد إستهلاك المدخرات ويرافقه تزايد وزن البذرة .	E- نمو و تطور حجم مستعمرات الخميرة سريع في : 1- وسط عديم الأكسجين . 2- وسط هوائي غني بالأكسجين و غني بالجلوكوز. 3- وسط لاهوائي غني بالجلوكوز .
C- ينتج عن التنفس الهوائي : 1- مواد عضوية و مواد معدنية عديمة الطاقة . 2- مواد عضوية و طاقة . 3- مواد معدنية و طاقة داخلية قابلة للاستعمال .	F- تستعمل الطاقة طاقة داخلية قابلة للاستعمال في : 1- حركة و نقل و التركيب الحيوي للجزيئات العضوية الخاصة . 2- مبدلات الغازية التنفسية . 3- الحفاظ على ثبات حرارة جسم الإنسان .

2 - من خلال معارفك المكتسبة ، لخص في نص علمي مهيكّل (مقدمة – عرض – خاتمة) الآليات تحول المادة في الخلية **التي يصاحبها** تحول الطاقة مدعما بمعادلات كيميائية .

التمرين الثاني (12 نقطة) :

نمو و تطور النباتات يتطلب إلى إمداد منتظم بالمغذيات ، إلا أن إصابة النبات بآفات طبيعية تسبب اختلالا في نموها ، و لغرض التعرف على إحدى هذه الحالات نقترح عليك الدراسة التالية :

تستهدف حشرة سوس القمح (sitophilus granarius) الحبوب الجافة مثل القمح والشعير والشوفان والأرز المخزنة مما تسبب أضرارا بتلف الحبوب.

الجزء الأول :

يتم استنبات حبوب قمح سليمة و أخرى حبوب مصابة بالسوس في وسط يتوفر
نتائج تطور الحبوب بعدة مدة زمنية كافية ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (1).
بينما جدول الشكل (ب) من نفس الوثيقة يمثل نتائج التحليل الكيميائي للبذور ف

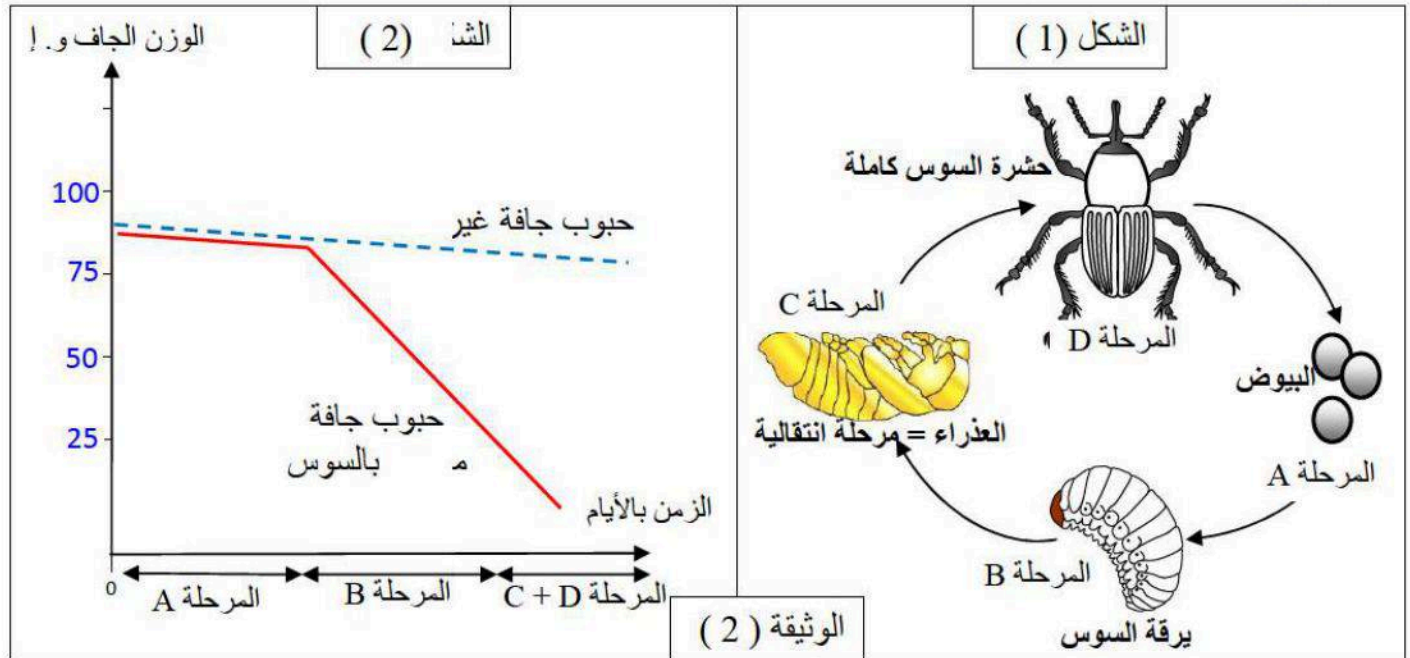
الش (ب)			الشكل (أ)	
أنواع الجزيئات الكيميائي و . إ	بذور قمح سليمة	بذور قمح مصابة بالسوس	بذور غير مصابة	بذور مصابة بالسوس
بروتينية	14,3 و . إ	7,2 و . إ		
مواد دهنية	1,9 و . إ	1,8 و . إ		
سكرية	3,2 و . إ	0,6 و . إ		
ماء + أملاح معدنية	65 و . إ	50 و . إ		

الوثيقة (1)

- (1)- قارن بين نتائج الشكل (أ) محدد المشكلة العلمية المطروحة .
- (2)- قدم فرضية تفسر بها نتيجة تطور الحبوب المصابة بالسوس باستغلالك لم ت لش (ب) .

الجزء الثاني :

للتحقق من صحة الفرضية المقدمة ، نقترح عليك الدراسة الممثلة في الوثيقة (2) حيث :
الشكل (1) يمثل دورة حياة (نمو) حشرة السوس داخل بذرة القمح .
الشكل (2) يمثل منحنى تغيرات وزن البذرة الجافة للقمح غير منتشة المصابة ، و غير مصابة .



باستغلالك الوثيقة (2) وضح العلاقة بين مراحل دورة حياة السوس و تطور و ب
مصادقا على صحة الفرضية المقدمة .

الجزء الثالث :

انطلاقا مما توصلت إليه و مكتسباتك أنجز مخطط تحصيلي حول مصدر و مص
المادة الضرورية للنمو عند بذور
منتشة سليمة فقط .

(ة) بالتوفيق للجميع

ا

الصفحة 2 / 2

التصحيح النموذجي الإمتحان الأول ج م ع

التمرين الأول (08 نقاط) : $4.5 = 6 \times 0.75$

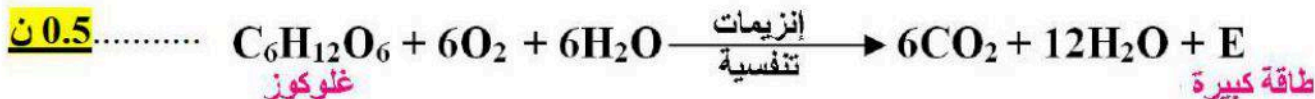
D- يتم الحصول على طاقة قابلة للإستعمال بـ : 1- بالأكسدة التامة أو جزئية للمواد الأيضية .	D- ينتج عن التـ : 1- طاقة حرارية و طاقة كيميائية كاه ي ز ا ض د + CO₂.
2- أثناء الإنتاش : 2- يتزايد النشاط التنفسي ويرافقه تناقص وزن البذرة.	E- نمو و تطور م م : 2- وسط هوائي . كس م م الخميرة سريع في : و غني بالجلوكوز.
3- ينتج عن التنفس الهوائي : 3- مواد معدنية و طاقة داخلية قابلة للإستعمال .	F- تستعمل الطاقـ 1- حركة و نقل طاقة داخلية قابلة للإستعمال في : ي ن الع الخاصة .

النص العلمي :

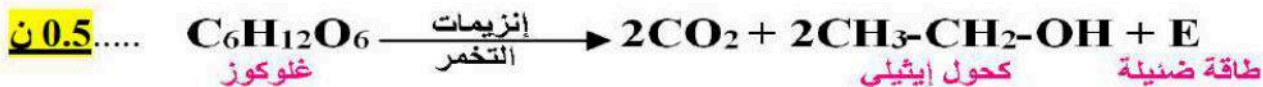
إن تنمو و تتطور العضوية يتطلب استعمال المادة و تحويلها وفق عدة آليات ذ
بهدف تحول الطاقة الضرورية لمختلف الأنشطة الحيوية في العضوية ، تتمثل
هذه آليات في التنفس و التخمر

س: ما هي آلية التنفس و التخمر؟

آلية التنفس يتم فيها استعمال الـ O_2 فينتج عنها هدم كلي لمادة الأيض (الجلوك) مما يؤدي إلى تحرر كلي لطاقة الكيميائية الكامنة في الجلوكوز مما يسمح بإنتاج كبير لطاقة الكيميائية الداخلية القابلة للاستعمال و مواد معدنية عديمة الطاقة H_2O و CO_2



آلية التخمر لا يستعمل فيها O_2 فينتج عنها هدم جزئي لمادة الأيض (الجلوكوز) مما يؤدي إلى تحرر جزئي لطاقة الكيميائية الكامنة في مادة الأيض الجلوكوز و باقي الطاقة الكيميائية الكامنة بنا مما يسمح بإنتاج ضئيل لطاقة الكيميائية الداخلية القابلة للاستعمال و مواد معدنية CO_2 .



يتم تحويل الطاقة اناء استعمال المادة وفق اليهين : 0.25 ن

- آلية التنفس الهوائي يتم في إستعمال O_2 ينتج عنها هدم كلي لمادة الأيض مما يسمح
- آلية التخمر لا يستعمل فيها O_2 ينتج عنها هدم جزئي لمادة الأيض مما يسمح بإنتاج

التمرين الثاني (12 نقطة) :

الجزء الأول :

1- المقارنة: يمثل تطور استنبات حبوب القمح بعد مدة زمنية كافية حيث:

- البذور السليمة: تطور و نمو حتى تصبح نبات كامل ينتج الثمار 0.5 ن
- البذور المصابة بالسوس: نمو ضعيف للحبوب و توقف نموها في بداية فتر، نتاش 0.5 ن

الاستنتاج: آفة السوس تمنع نمو الحبوب القمح (تمنع إنتاش بذور القمح)

المشكل المطروح : س: كيف تمنع حشرة السوس إنتاش بذور القمح ؟ **0.75 ن**
س: ما هي طريقة تأثير السوس على حبوب القمح ؟

2- تقديم الفرضية :

استغلال الشكل (ب) :

تمثل نتائج قياس نسبة أنواع الجزئيات الكيميائية في حبوب القمح المصابة و السليمة حيث تركيب الكيميائي للحبوب القمح المصابة و السليمة

- **تتقارب** كمية العناصر الكيميائية الماء و الأملاح المعدنية و المواد الدسمة **0.5 ن**
- **و تختلف** في كمية البروتينات و السكريات حيث تكون منخفضة في حبوب المصابة مقارنة بالحبوب السليمة **0.5 ن**

الاستنتاج : الحبوب القمح المصابة فقيرة من البروتين و السكريات **0.75 ن**

الفرضية المقدمة : **1 ن**

حشرة السوس تستهلك مخدرات حبوب القمح مما ينتج عنه نقص إمداد النبتة أثناء الانتاش بالمادة الضرورية لنمو مما يفسر توقف نمو و تطور الحبوب المصابة في بداية الانتاش

الجزء الثاني

استغلال الوثيقة (2) :

الشكل (1) **0.5 ن**

- رسم تخطيطي يمثل دورة حياة حشرة السوس داخل بذرة القمح حيث :
- تتطور بيضة السوس إلى حشرة كاملة وفق عدة مراحل تتمثل
 - من A إلى B تتحول بيضة تتطور إلى يرقة
 - من B إلى C تتطور يرقة إلى عذراء
 - من C إلى D من عذراء إلى حشرة كاملة

الاستنتاج : تنمو تتطور الحشرة السوس خلايا دورة حياتها **0.75 ن**

الشكل (2) : يمثل منحنيات تغيرات وزن الجاف للبذور غير منتشة سليمة و المصابة

الحبوب السليمة **0.5 ن**

في جميع المراحل : ثبات (تناقص طفيف) الوزن الجاف للحبوب بمرور الزمن عند قيمة 80 و . إ

الحبوب المصابة : **0.5 ن**

- في المرحلة (A) : ثبات (تناقص طفيف) الوزن الجاف للحبوب بمرور الزمن عند قيمة 80 و . إ

- في المراحل (D . C . B) :

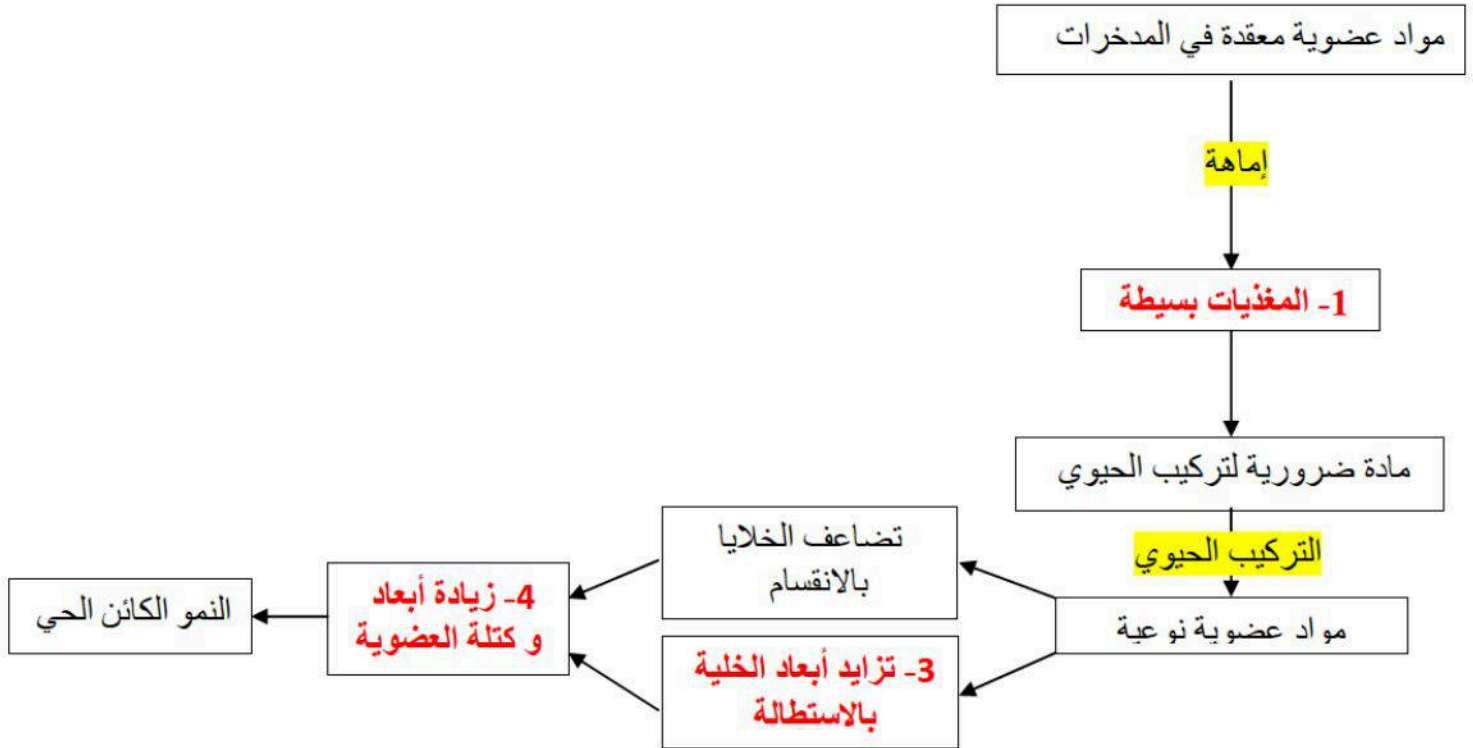
تناقص الوزن الجاف للحبوب بمرور الزمن إنطلاقا من قيمة 80 و . إ إلى أن تصل إلى قيمة دنيا في المرحلة D

الاستنتاج : حشرة السوس تسبب نقص الوزن الجاف للبذور **0.75 ن**

ومنه العلاقة : **1 ن**

تناقص وزن الجاف للحبوب خلال مراحل (B . C . D) يتوافق مع تطور و نمو حشرة السوس مما يدل عن حشرة السوس تستمد المادة الضرورية لنموها من استهلاك المواد المدخرة في الحبوب (بروتين و سكريات) مما يؤكد صحة الفرضية المقدمة

الجزء الثالث : مخطط تحصيلي حول مصدر و مصير المادة الضرورية للنمو عند بذور منتشة سليمة فقط .
2.75 ن $= 11 \times 0.25$



3/3

انتهى أستاذ (ة) بالتوفيق للجميع.....

شكرا للأستاذة المساهمين على روح التعاون في تحضير هذا الموضوع .

3 /3