المستوى : أولى ثانوي **الشعبة :** جذع مشترك علوم

اختبار الفصل الأول 2023 /2024

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 بـ : 1- بالأكسدة التامة أو جزئية للمواد الأيضية . 2- إماهة الجزيئات المعقدة 3- الأكسدة التامة للجزيئات المعدنية .	**D- ينتج عن التخمر :** 1- طاقة حرارية و داخلية قابلة للاستعمال ضئيلة و طاقة كيميائية كامنة في جزيئات عضوية + CO_2. 2- طاقة كبيرة و مواد معدنية و ايثانول . 3- طاقة حرارية فقط و CO_2 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 وغني بالجلوكوز. 3- وسط لاهوائي غني بالجلوكوز .
C- ينتج عن التنفس الهوائي : 1- مواد عضوية ومواد 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 مهيكل (مقدمة –عرض – خاتمة)
الآليات تحول المادة في الخلية **التي يصاحبها** تحول الطاقة مدعما بمعادلات كيميائية .

التمرين الثاني (12 نقطة) :

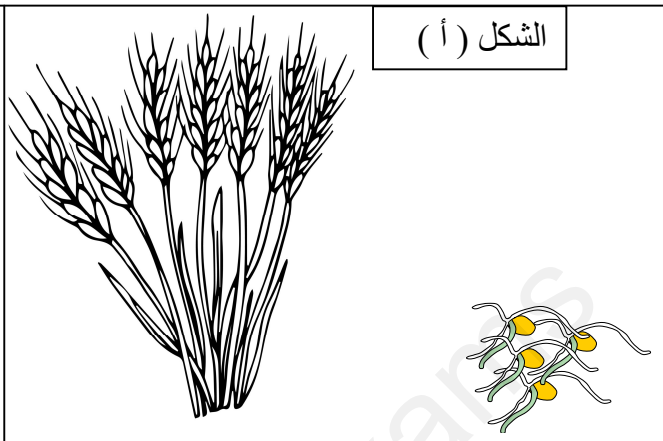
نمو و تطور النباتات يتطلب إلى إمداد منتظم بالمغذيات ، إلا أن إصابة النبات بآفات طبيعية تسبب اختلالا في نموها ، و لغرض التعرف على إحدى هذه الحالات نقترح عليك الدراسة التالية :

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

الجزء الأول :

يتم استنبات حبوب قمح سليمة و أخرى حبوب مصابة بالسوس في وسط يتوفر على الشروط القياسية
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 الجافة للقمح السليم و المصاب .

الشكل (أ)



الشكل (ب)

أنواع الجزيئات الكيميائي و . إ	بذور قمح سليمة	بذور قمح مصابة بالسوس
بروتنية	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

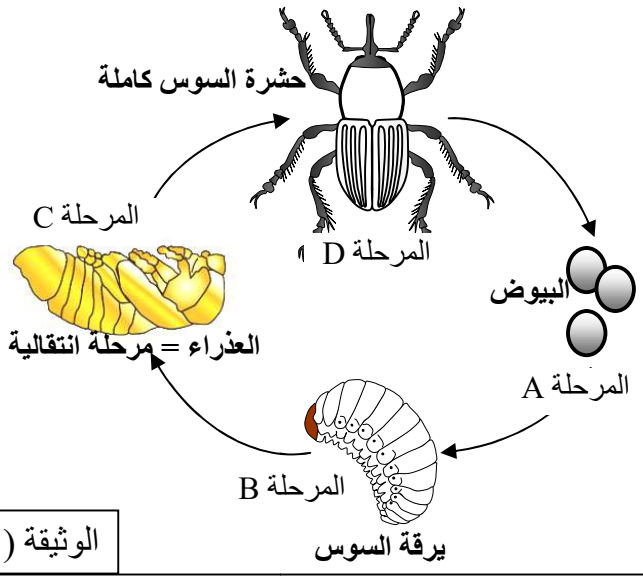
الوثيقة (1)

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

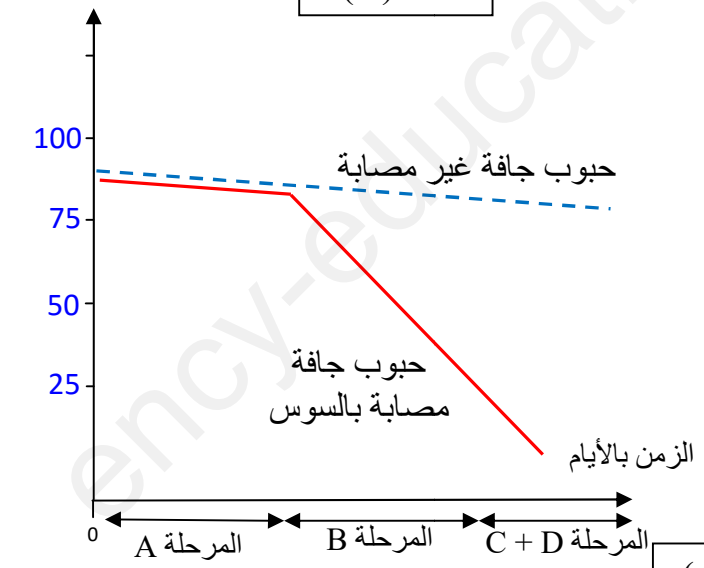
الجزء الثاني :

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 بالسوس و غير مصابة .

الشكل (1)



الشكل (2)



الوثيقة (2)

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

الجزء الثالث :

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

انتـــــهى أستاذ (ة) بالتوفيق للجميع

www.ency-education.com

التصحيح النموذجي الإمتحان الأول 1 ج م ع

التمرين الأول (08 نقاط) : ..... = 6 × 0.75 = **4.5 ن**

D- يتم الحصول على طاقة قابلة للإستعمال بـ : 1- بالأكسدة التامة أو جزئية للمواد الأيضية .	**D- ينتج عن التخمر :** 1- طاقة حرارية و داخلية قابلة للاستعمال ضئيلة و طاقة كيميائية كامنة في جزيئات عضوية + CO_2.
2- أثناء الإنتاش : 2- يتزايد النشاط التنفسي ويرافقه تناقص وزن البذرة.	**E- نمو و تطور حجم مستعمرات الخميرة سريع في :** 2- وسط هوائي غني بالأكسجين وغني بالجلوكوز.
3- ينتج عن التنفس الهوائي : 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 .

النص العلمي :

إن تنمو و تتطور العضوية يتطلب استعمال المادة و تحويلها وفق عدة آليات خاصة منها آليات تستعمل المادة بهدف تحول الطاقة الضرورية لمختلف الأنشطة الحيوية في العضوية ، تتمثل هذه أليات في التنفس و التخمر **0.25 ن**

س: ما هي ألية التنفس و التخمر ؟

آلية التنفس يتم فيها استعمال الـ O_2 فينتج عنها هدم كلي لمادة الأيض (الجلوكوز) 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..... **1 ن**

..... **0.5 ن** $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{إنزيمات تنفسية}} 6CO_2 + 12H_2O + E$

غلوكوز — طاقة كبيرة

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 يبقى مخزن في جزيئات الإيثانول الناتجة مما يسمح بإنتاج ضئيل لطاقة الكيميائية الداخلية القابلة للاستعمال و مواد معدنية عديمة CO2 . ..... **1 ن**

..... **0.5 ن** $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{إنزيمات التخمر}} 2CO_2 + 2CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH + E$

غلوكوز — كحول إيثيلي — طاقة ضئيلة

يتم تحويل الطاقه اثناء استعمال المادة وفق البيان :..... **0.25 ن**

- آلية التنفس الهوائي يتم في إستعمال O_2 ينتج عنها هدم كلي لمادة الأيض مما يسمح بإنتاج طاقة كيميائية قابلة للإستعمال عالية
- آلية التخمر لا يستعمل فيها O_2 ينتج عنها هدم جزئي لمادة الأيض مما يسمح بإنتاج ضعيف طاقة كيميائية قابلة للإستعمال

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 بينما ..... **0.5 ن**
- البذور المصابة بالسوس : نمو ضعيف للحبوب و توقف نموها في بداية فترة الانتاش ..... **0.5 ن**

الاستنتاج : آفة السوس تمنع نمو الحبوب القمح (تمنع إنتاش بذور القمح) ..... **0.75 ن**

www.ency-education.com

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 أنوع 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 : **1ن**
حشرة السوس تستهلك مدخرات حبوب القمح مما ينتج عنه نقص إمداد النبيتة 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 Aإلى 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

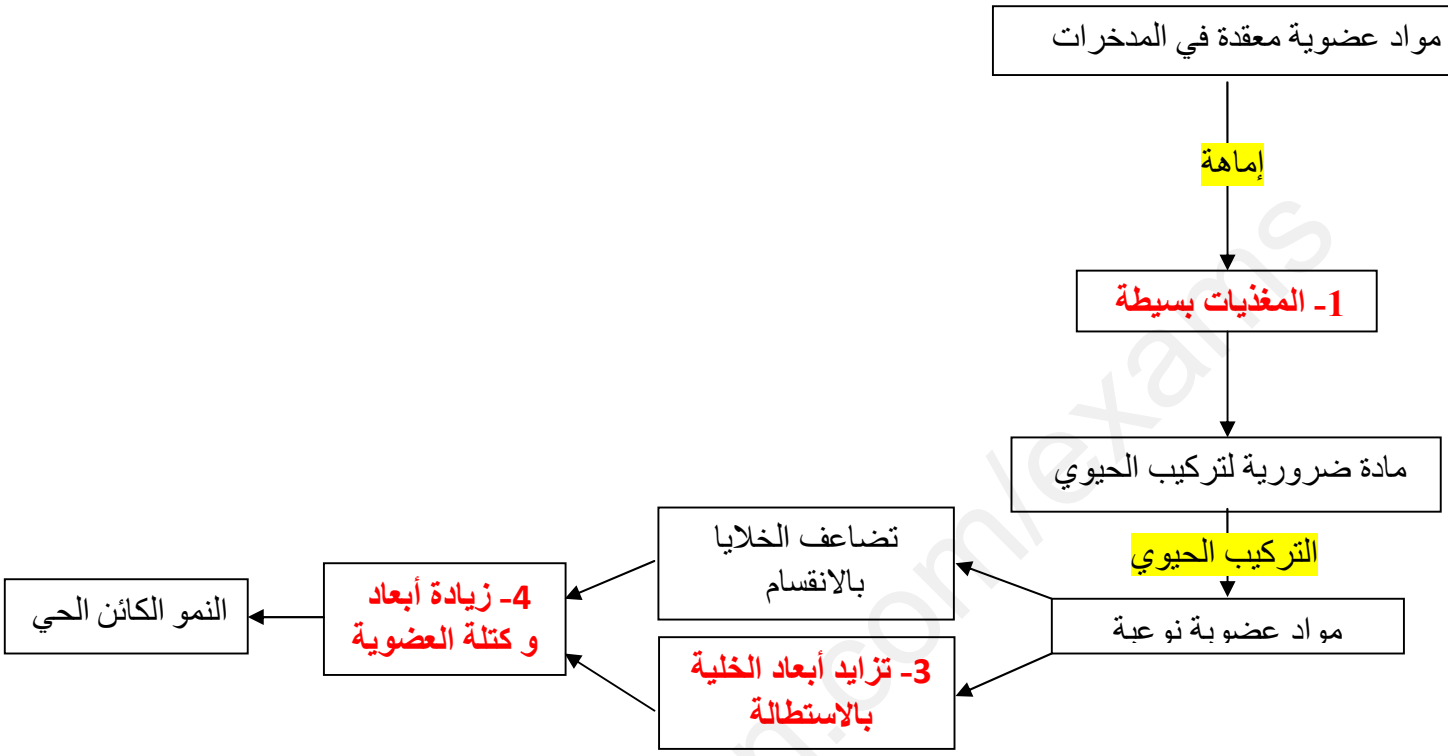
الاستنتاج : حشرة السوس تسبب نقص الوزن الجاف للبذور ..... **0.75 ن**

.
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 لنمو ها من استهلاك المواد المدخرة في الحبوب (بروتين و سكريات)
مما يؤكد صحة الفرضية المقدمة

www.ency-education.com

الجزء الثالث : مخطط تحصيلي حول مصدر و مصير المادة الضرورية للنمو عند بذور منتشة سليمة فقط .

..... 0.25 ×11 = **2.75 ن**



3/3

انتـــــهى أستاذ (ة) بالتوفيق للجميع.....

شكرا للأستاذة المساهمين على روح التعاون في تحضير هذا الموضوع .

3 /3

ency-education.com/exams