والمدرسة الإعدادية النموذجية بباجة الشمالية ***	إصلاح الامتحان التجريبي لسنوات التاسعة أساسي * دورة 2021 *
المادة: علوم الحياة و الأرض	الضارب : 2 — المدّة : ساعـــة
الاسم: ..... اللقب: ..... القسم:	

الجزء الأوّل (12 نقطة)

التمرين الأوّل : (4 نقاط) (4 x 0.5)

عيّن الإجابة الصحيحة بالنسبة إلى كل مسألة من المسائل الأربعة التّالية و ذلك بوضع العلامة (×) في الخانة المناسبة. (أيّ اجابة خاطئة تلغي العدد المسند للمسألة.)

1- الأنزيمات هي:

أ – عصارات هاضمة. ☐
ب – فيتامينات تساعد في الهضم. ☐
ج – هرمونات تفرزها الغدد الهضمية. ☐
د – بروتيدات محفّزة للتفاعلات الكيميائيّة -الحياتيّة. ■

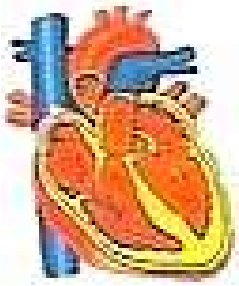
2- تساهم البلازما في:

أ – نقل كلّ نواتج الهضم. ☐
ب – نقل نسبة هامّة من الأكسجين. ☐
ج – منع التزيف بفضل مادة الهيموغلوبين. ☐
د – نقل المضادات الحيوية لحماية الجسم. ■

3- كلّ الأغذية غير القابلة للهضم:

أ – يتمّ إخراجها. ☐
ب – تنقل بواسطة الأوعية الدمويّة. ☐
ج – تنقل بواسطة الأوعية اللمفاويّة. ☐
د – لا تتأثر بأنزيمات العصارات الهاضمة. ■

4- تمثّل الوثيقة الجانبيّة رسما توضيحيّا لطور الانقباض الأذيني خلاله:



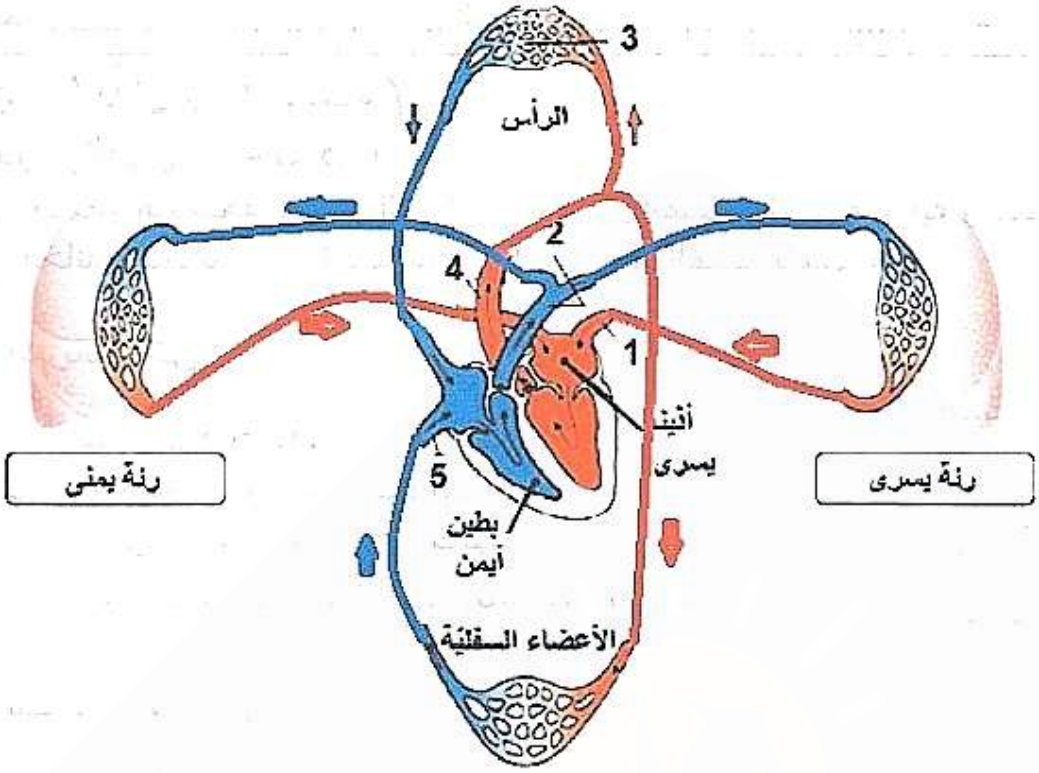
أ – تنبض الأذينان فيدخل الدّم عبر الأوردة. ☐
ب – ينبسط البطينان و يخرج الدّم من الشرايين. ☐
ج – تفتح الصمّامات القلبيّة و تغلق الصمّامات السينيّة. ■
د – تغلق الصمّامات القلبيّة و تفتح الصمّامات السينيّة. ☐

الموقع التربوي نجحني

التمرين الثاني : (4 نقاط)

ينتقل الدّم في الجسم بين القلب و الرئتين من جهة و بين القلب و باقي أعضاء الجسم من جهة أخرى داخل الأوعية في مسار مغلق يعرف بالدورة الدمويّة.

تمثّل الوثيقة 1 رسما توضيحيّا غير كامل للدورة الدمويّة لدى الإنسان.



1-أتمم البيانات وفق الأرقام الموجودة على الوثيقة 1.

(5 x 0.25)

1 - وريد رئوي
2 - شريان رئوي
3 - شعيرات دمويّة
4 - شريان أبهر
5 - وريد أجوف سفلي

الوثيقة1

1- عمّر الجدول التالي بذكر بعض خصائص الأوعية 1- 2- 3.(6 x 0.25)

	1	2	3
مميزات الجدار	رقيق و رخو	سميك و قابل للتمطط	رقيق جدّا
ضغط الدم	ضعيف	قوي	ضعيف جدّا

2- أتمم على الوثيقة رسم الأوعية الدمويّة المتصلة بالقلب و الأعضاء. (1 x)

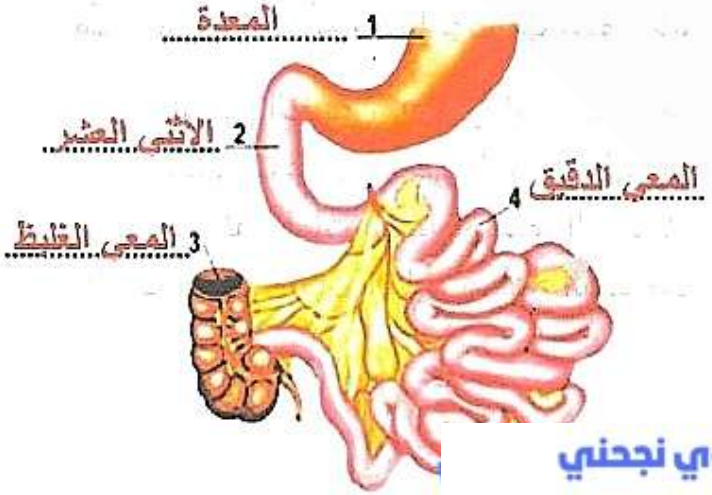
3- حدّد على الوثيقة بسهام ملوّنة مسار الدّم داخل الأوعية التي تمّ رسمها. (0.25 x)

التمرين الثالث: (4 نقاط)

تمثّل **الوثيقة 2** رسما توضيحيّا لجزء من الأنبوب الهضمي عند الإنسان.

1- أتمم على الوثيقة 2 بيانات الرسم.

(4 x 0.25)



الوثيقة 2

الموقع التربوي نجحني

2- عمّر الجدول التالي مبرزا الخصائص المساعدة لكلّ عضو على أداء وظيفته في عمليّة الهضم.

1(x 1)	2(x1)	3(0.25 x)
- تقلصات الطبقة العضليّة لجدار المعدة تساهم في الهضم الميكانيكي للأغذية - افرازات الغدد الموجودة بالطبقة المخاطية تساهم في هضم البروتيدات و تحويلها إلى بيبتيدات	- تقلصات الطبقة العضليّة لجدار المعي الدقيق تساهم في الهضم الميكانيكي للأغذية - افرازات الغدد الموجودة بالطبقة المخاطية و كذلك إفرازات الغدد الملحقة المتمثلة في المعثكلة و الكبد تساهم في هضم البروتيدات و السكريات و الدهنيات تحويلها إلى مغذيات خلوية.لا	ليس له دور في عمليّة الهضم

3- استنادا إلى مكتسباتك,حدّد الخصائص التي تمكّن العضو 4 من أداء وظيفة الامتصاص. (0.75 x)

يتميز العضو 4 بطوله و بجدار يشتمل على طبقة مخاطيّة كثيرة الانثناءات حاملة لعدّة نتوءات مجهرية تعرف بالخملات المعوية,و هو ما يساهم في رفع مساحة الامتصاص .تحتوي كل خملة على شبكة من الشعيرات الدموية و اللمفاويّة و يحدّها جدار رقيق يتكون من طبقة من الخلايا الظهاريّة الماصّة كما تقدّر المسافة بين تجويف المعي الدقيق و الدّم بخمسين ميكرومتر مما ييسّر مرور المغذيات الخلويّة من تجويف المعي إلى الدّم و اللمف.

الجزء الثاني : (8 نقاط)

لإبراز بعض العوامل التي تساعد في عملية الهضم, تم انجاز مجموعة من التجارب على البيض و هو أحد الأغذية المتداولة و الغنيّة بالبروتيدات و الدهنيات.

ا- يبرز الجدول التالي التجارب المنجزة على بروتيدات زلال البيض و نتائجها.

	التجربة1	التجربة 2	التجربة 3
الظروف التجريبية	وضعنا في أنبوب 1 قطع صغيرة جدّا من زلال البيض المطبوخ(أقل من 1مم³) +ماء مقطّر +عصارة معديّة في درجة حرارة 37°c	وضعنا في أنبوب 2 قطع من زلال البيض المطبوخ (1 صم³) +ماء مقطّر + عصارة معديّة في درجة حرارة 37°c	وضعنا في أنبوب 3 قطع صغيرة جدّا من زلال البيض المطبوخ(أقل من 1مم³) +ماء مقطّر + سائل أ في درجة حرارة 37°c
النتيجة بعد ساعات	اختفاء قطع زلال البيض داخل مزيج متعكر	تناقص حجم قطع زلال البيض	عدم تغيّر حجم قطع زلال البيض

1 - قارن النتائج المتحصل عليها في الأنبوبين 1 و 2. ماذا تستنتج؟

أ- مقارنة: في37°c و بمفعول الماء و تحت تأثير العصارة المعديّة تمّ تفكيك و تبسيط قطع زلال البيض في الأنبوب1إلى أن اختفت بينما تناقص حجمها فقط في الأنبوب 2. (0.5 x)

ب- استنتاج: ساهم تفتت زلال البيض المطبوخ في الأنبوب 1 أكثر من زلال البيض في الأنبوب 2 في رفع مساحة التفاعل بين بروتيدات البيض في الأنبوب 1 و أنزيمات العصارة المعديّة.

فالهضم الميكانيكي (التفتيت) يسرّع الهضم الكيميائي للأغذية. (0.5 x)

2 – سمّ العنصر الناتج عن هضم زلال البيض المطبوخ في الأنبوب 1. (0.5 x)

الموقع التربوي نجحني

عديد الببتيد هو العنصر الناتج عن هضم بروتيدات البيض بمفعول الماء تحت تأثير العصارة المعديّة.

3-قارن نتائج التجارب المتحصل عليها في الأنبوبين 1 و 3 ماذا تستنتج؟

أ-مقارنة:هضمت بروتيدات البيض في الأنبوب 1 لكنها لم تهضم في الأنبوب 3. (0.5 x)

ب-استنتاج:السائل أ لا يهضم البروتيدات.فلكلّ عنصر غذائي أنزيمات خاصّة تساهم في هضمه و تبسيطه (0.5 x)

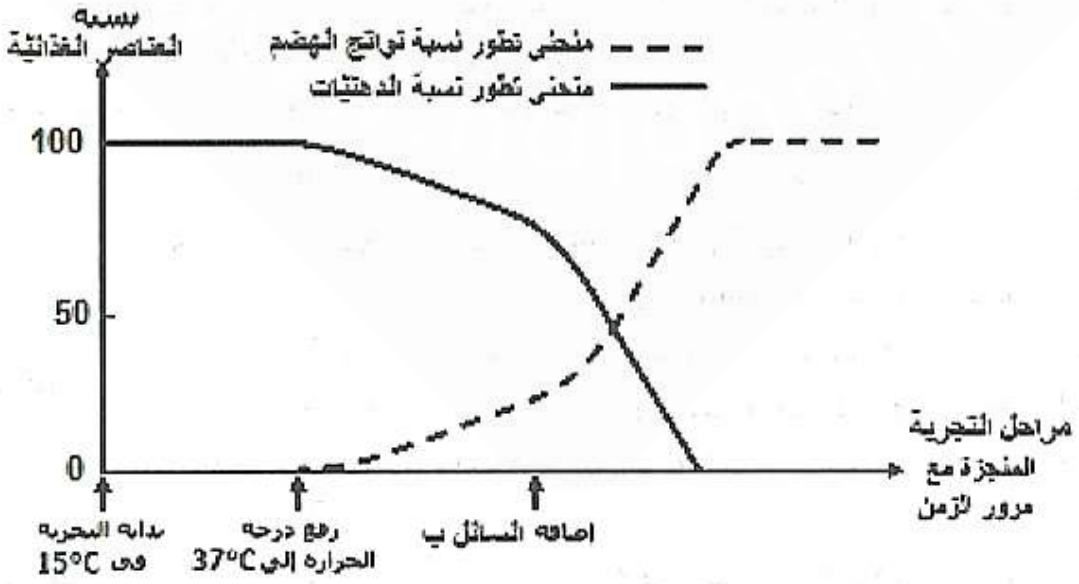
4-اعتمادا على مكتسباتك اقترح فرضيتين حول طبيعة السائل أ المفرز بواسطة أحد أعضاء الجهاز الهضمي.معللّا جوابك

الفرضيّة 1:اللعاب (0.5 x) الفرضيّة 2: الصفراء (0.5 x)

التعليل:اللعاب يهضم فقط النشا ويحوله إلى سكر شعير أمّا الصفراء فدورها يقتصر على تيسر هضم الدهنيات بتحويلها إلى مستحلب. (0.5 x)

II- لمتابعة التحوّلات التي تطرأ على دهنيات أصفر البيض خلال عملية الهضم,وضعنا داخل أنبوب اختبار **10غ من أصفر البيض+ ماء مقطر + عصارة معوية**. في البداية وضعنا هذا الأنبوب داخل حمام ماري في°c 15 مدّة 30 دقيقة - ثمّ رفعنا درجة الحرارة إلى حدود °37c - و بعد 30 دقيقة أضفنا للأنبوب سائلا ب (افراز مستخرج من أحد أعضاء الجهاز الهضمي).

تابعنا التحوّلات التي طرأت على أصفر البيض داخل الأنبوب فتحصلنا على النتائج المجسمة في الوثيقة 3.



الوثيقة 3

1-حلّل الرسوم البيانيّة بالوثيقة 3. (1.5 x)

في بداية التجربة و في درجة حرارة °c 15 استقرّت نسبة الدهنيّات في حدود 100 % ,لكن بعد 30 دقيقة و إثر رفع درجة الحرارة إلى °37c بدأت نسبة الدهنيّات في الانخفاض التدريجي إلى حدود 75 % تقريبا تزامن هذا الانخفاض مع ظهور و ارتفاع تدريجي في نسبة نواتج هضمها إلى 25% تقريبا.

إضافة السّائل ب بعد 30 دقيقة سرّع في انخفاض نسبة الدهنيات من 75% إلى أن اختفت تماما مقابل ارتفاع سريع لنسبة نواتج هضمها لتبلغ 100% في أقل من 30 دقيقة.

الموقع التربوي نجحني

2-اعتمادا على التحليل السابق, سمّ نواتج هضم دهنيات أصفر البيض و استنتج اسم السائل ب.
(x1)
بتوفّر الحرارة الملائمة لنشاط أنزيمات العصارة المعويّة ,سرّع السائل ب هضم دهنيّات أصفر البيض و الحصول على نواتج هضم متمثلة في أحماض دهنيّة و كحول دهنيّة إذا السائل ب هو الصفراء
3 - اعتمادا على الإجابات السابقة حرّر فقرة تبرز فيها مراحل هضم البيض المسلوق مبيّنا العصارات الهاضمة المتدخلة و مسار نقل نواتج الهضم. (1.5 x)
عند تناول البيض المسلوق يخضع هذا الأخير إلى عدّة تحوّلات ميكانيكيّة و كيميائيّة على امتداد الأنبوب الهضمي.ففي مستوى الفم يتعرّض البيض المسلوق إلى هضم ميكانيكي حيث يتمّ طحنه بواسطة الأضراس ليتحوّل إلى قطع صغيرة تمتزج باللعاب لكن دون تأثير. يتواصل هضمه ميكانيكيا بواسطة تقلصات جدار المعدة و يختلط بالعصارة المعديّة فيتحوّل جزء هامّ من بروتيدات الآح إلى عديد الببتيد ثمّ يصل إلى المعي الدّقيق حيث ينتهي هضمه ميكانيكيا بواسطة تقلصات جدار المعي الدقيق و كيميائيّا بواسطة العصارة المعويّة والعصارة المعثكليّة فيتحوّل عديد الببتيد و ما تبقى من البروتيدات التي لم تهضم في المعدة إلى أحماض أمينيّة و كذلك تحت تأثير نفس العصارات و بتيسير من الصفراء تهضم دهنيات المح وتتحوّل إلى أحماض دهنيّة و كحول دهنيّة.
إثر انتهاء عمليّة الهضم تمر الأحماض الأمينيّة من تجويف المعي الدقيق إلى الدّم و الأحماض الدهنيّة و الكحول الدهنيّة إلى اللمف خلال عمليّة الامتصاص.

الموقع التربوي نجحني