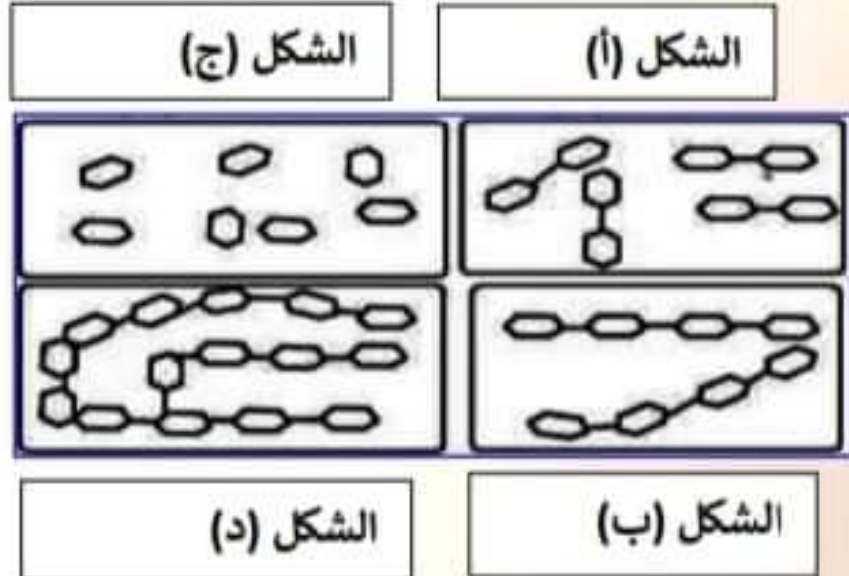


التمرين الأول:

تناول محمد غذاء غلوسيدي (نشوي) و أثناء مروره بمحطات الأنبوب الهضمي يتفكك النشاء تدريجيا كما توضحه الوثيقة التالية:



1 - تعرف على الظاهرة التي تؤدي الى تفكك النشاء.

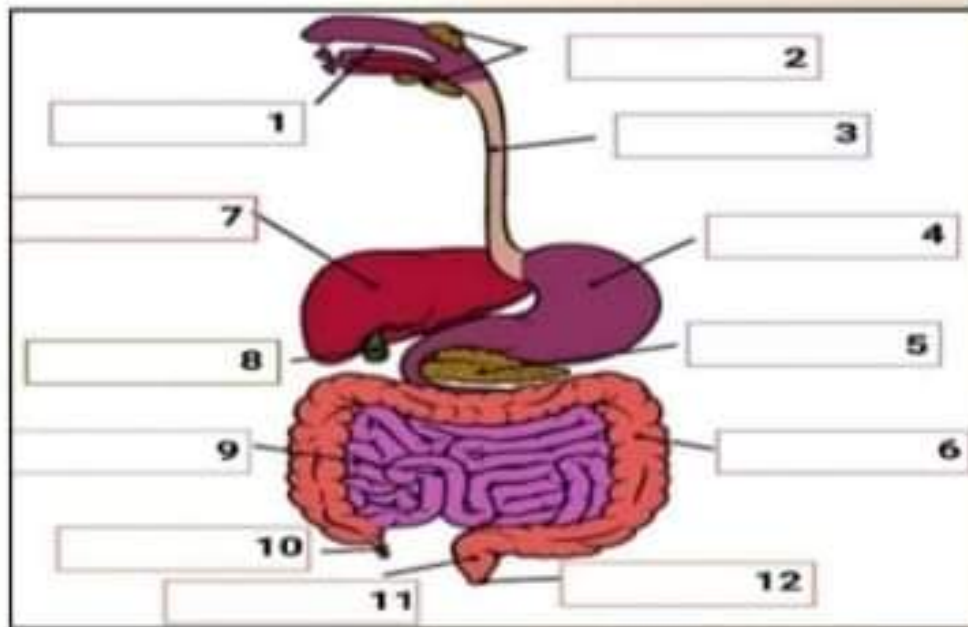
2 - رتب أشكال الوثيقة 01 حسب التسلسل الزمني لهذه الظاهرة.

3 - تعرف على العنصر في الشكا (أ) و الشكل (ج) ثم حدد العوامل الكيميائية المسؤولة عن هذه الظاهرة.

4 - السيليلوز عبارة عن مركب غلوسيدي كذلك لكن لا يحدث له اي تغيير في الأنبوب الهضمي برر ذلك.

التمرين الثاني:

بينما العائلة مجتمعة اثناء تناول وجبة غداء عيد الأضحى المبارك تدخل أخاك تلميذ في السنة الأولى متوسط في النقاش كون غذاء المسلم في هذه الأيام غني بالبروتينات و الدسم فرد عليه والدك ان هناك فرق في هضم شحم الخروف (الدسم) بين الشخص العادي الذي لديه مرارة (حويصل صفراوي) والشخص الذي استؤصلت له المرارة فلجأ اليك لتشرح له ذلك و قدمت لك الأسناد التالية:



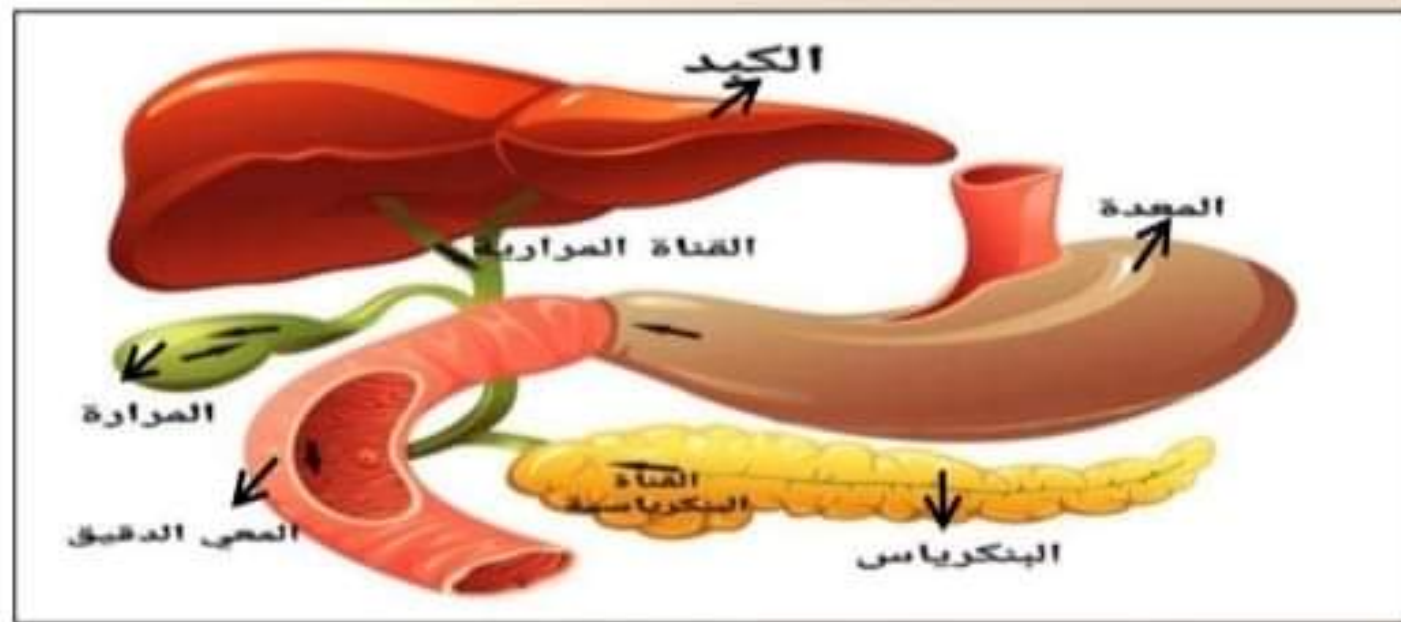
الوثيقة 01: مراحل تبسيط البروتين.

1 - رتب أشكال الوثيقة 01 حسب تسلسلها الزمني ثم سم الظاهرة الممثلة .

2 - اكتب البيانات المشار اليها في الوثيقة 02.

3 - أذكر ناتج هضم البروتين في العنصر 4 و العنصر 9 والانزيمات المسؤولة عنه.

الوثيقة 02:



الوثيقة 04: التمثيل التخطيطي للغدد الملحقة بالعفج.

التجربة	النتيجة
دسم + عصارة معوية.	هضم جزئي للدسم
دسم + عصارة صفراوية.	مستحلب دسمي.
دسم + عصارة صفراوية + عصارة معوية.	هضم كلي للدسم.

الوثيقة 03: نتائج تجارب هضم الدسم.

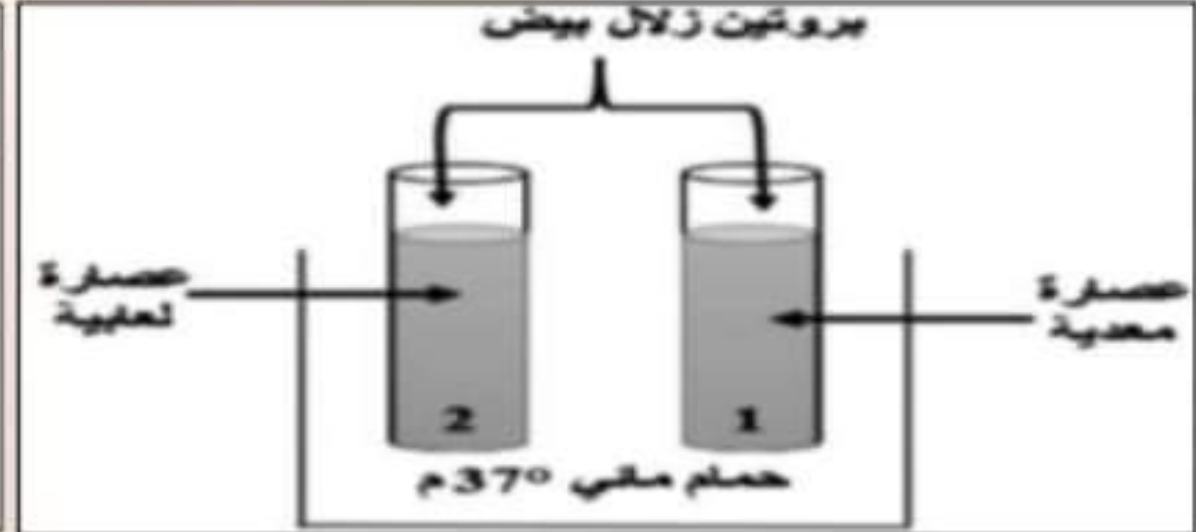
2 - أ - فسر النتائج التجريبية الموضحة في الوثيقة 03 ثم استنتج دور العصارة الصفراوية و العصارة المعوية على الأغذية الدسمة.

2 - ب - قدم نصيحة للشخص الذي أجري له عملية استئصال الحويصل الصفراوي.

التمرين الثالث:

أثناء قيامكم بالتجارب المخبرية كنت رئيساً لفوجك فسمعت زميلك يتناقش حول الهضم الكيميائي للبروتين الذي يحدث على مستوى الفم لتصبح معلومته قمت بالتجربة الموضحة في الوثيقة 01 و بعد مدة أضفت للأنبوبين حمض الازوت و النتائج موضحة في الوثيقة 02.

الأنبوب 02	الأنبوب 01	النتائج بعد إضافة حمض الازوت
ظهور اللون الأصفر.	عدم ظهور اللون الأصفر.	



الوثيقة 02: النتائج المتحصل عليها.

الوثيقة 01: التركيب التجريبي.

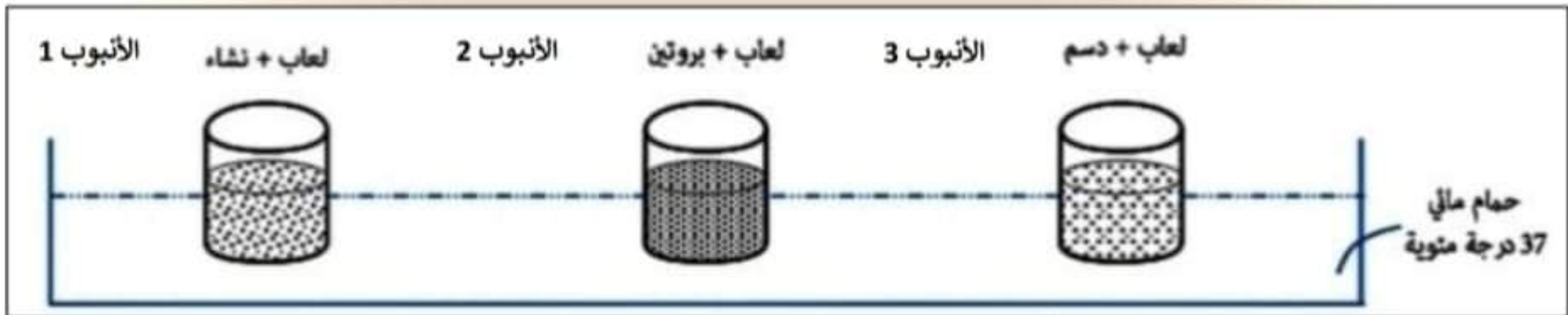
1 - حدد الانزيم الفعال في كل عصارة مستعملة.

2 - أ - فسر النتائج المتحصل عليها في كل أنبوب.

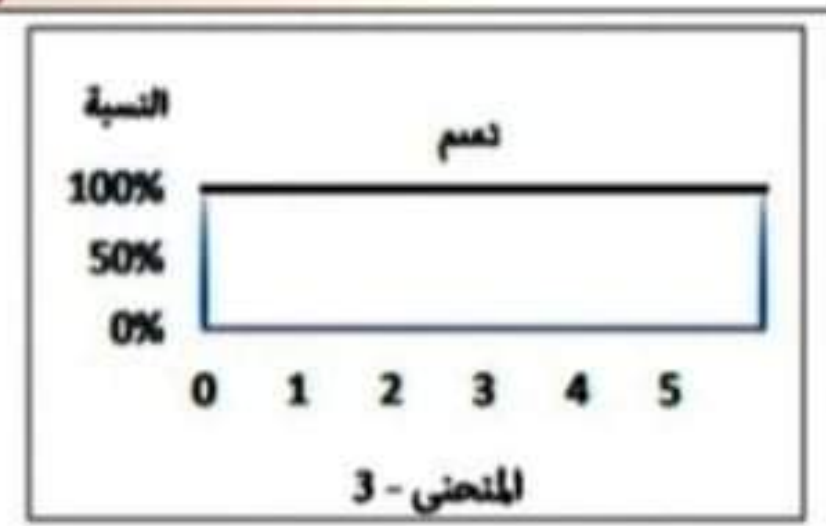
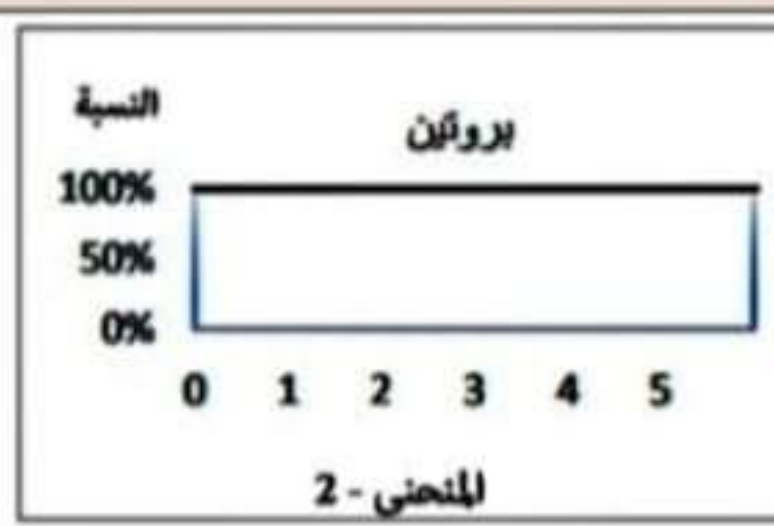
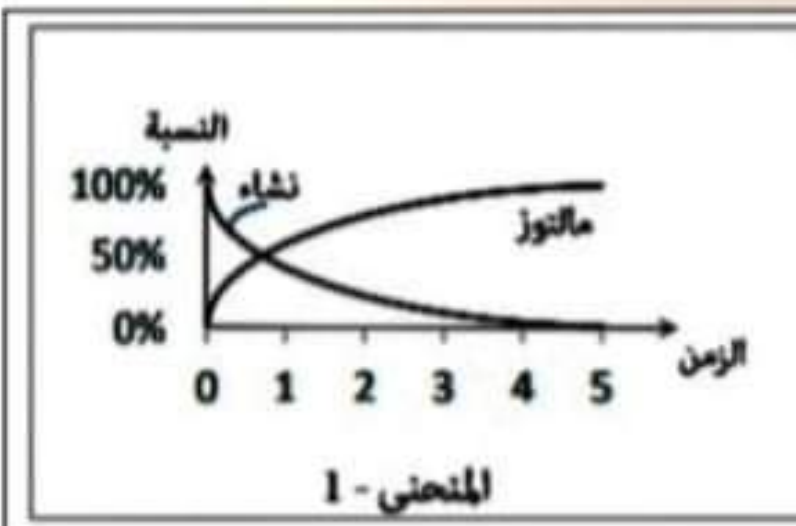
ب - استنتج خاصية عمل الانزيم.

التمرين الرابع:

من أجل معرفة تأثير الانزيمات على الأغذية أجريت مجموعة من التجارب و المنحنيات التالية توضح نتائجها.



الوثيقة 01: التركيب التجريبي.



الوثيقة 02: النتائج المتحصل عليها.

1 - فسر المنحنيات المتحصل عليها في الوثيقة 02.

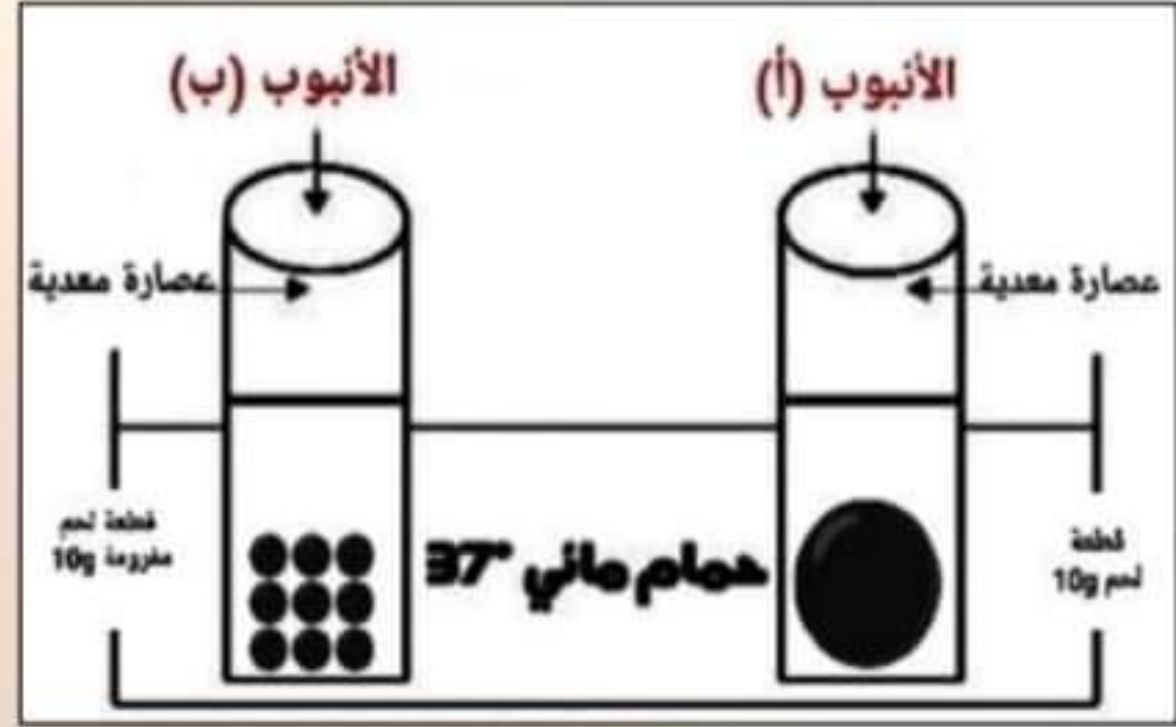
2 - حدد النتيجة المتوقعة عند معاملة محتوى الأنبوب 1 في نهاية التجربة بكل من ماء اليود و محلول فهلينغ مع التسخين.

3 - استنتج خاصية عمل الانزيمات.

الأستاذة عدیل لعلوم الطبيعة

التمرين الخامس:

تناول اسلام في وجبة الغذاء كمية كبيرة من الطعام بسرعة دون مضغها جيدا و في المساء احس بألم في بطنه بسبب عسر الهضم و لاطهار أهمية الهضم الجيد للأغذية نستعين بالنتائج التجريبية التالية.



الوثيقة 01: النتائج المتحصل عليها.

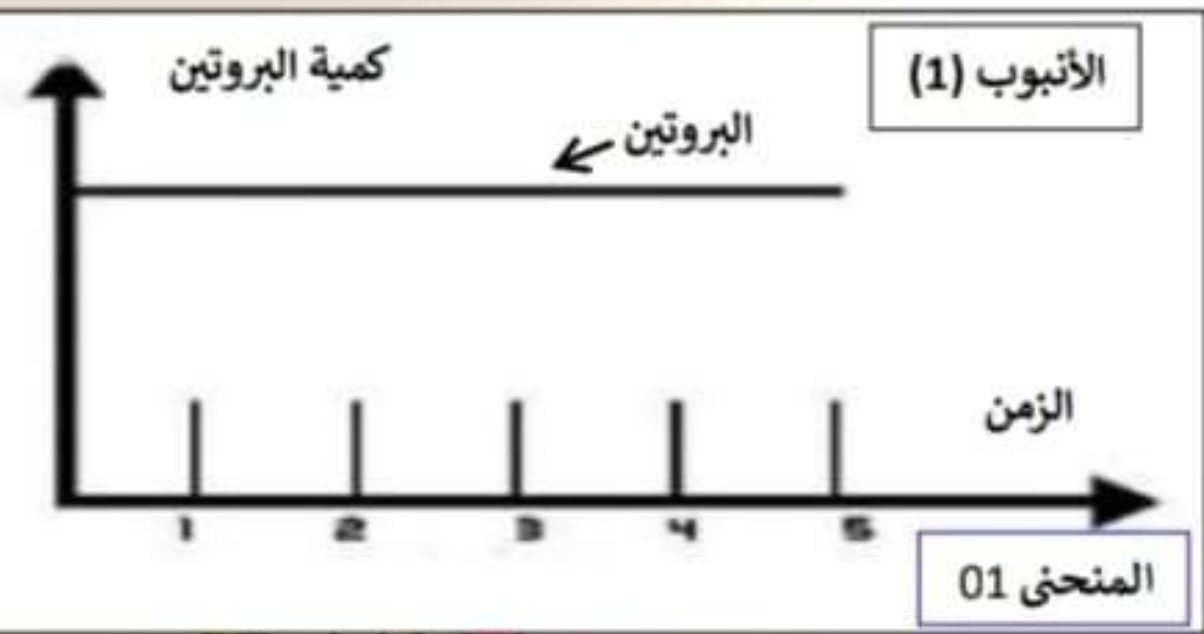
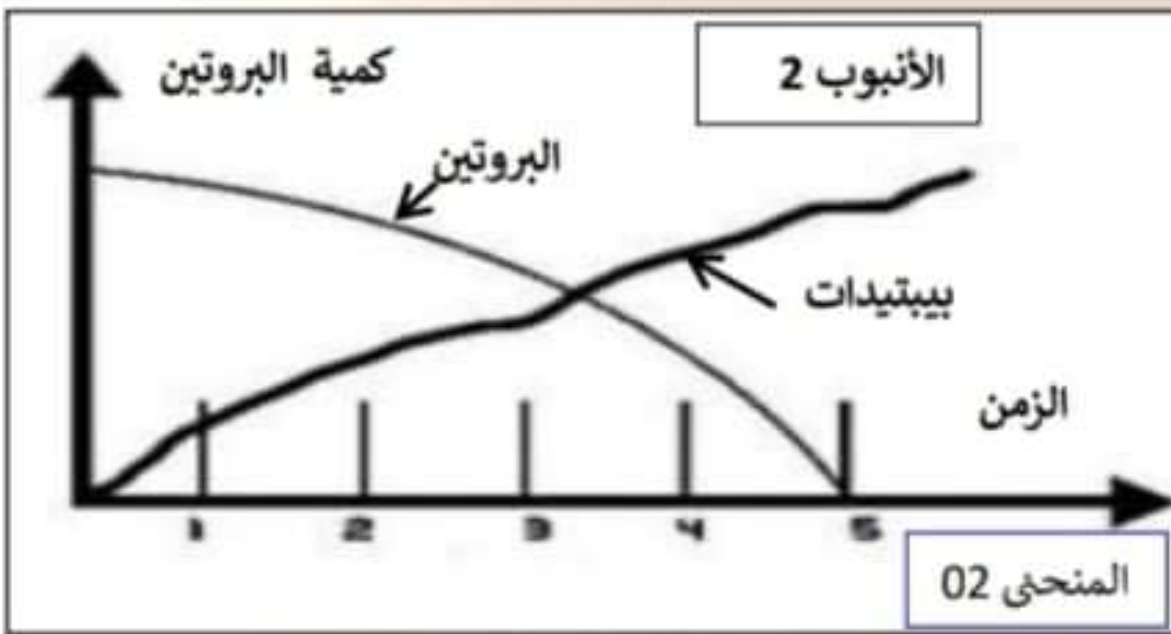
1 - علما أن البروتينات هي المكون الأساسي للحوم.

أ - فسر النتائج التجريبية المتحصل عليها.

ب- استنتج نوع الهضم الذي اردنا توضيحه باستعمال اللحم المفروم في الأنبوب (ب) و أهميته .

2 - لمعرفة خصائص الانزيم المؤثر على قطعة اللحم في التجربة السابقة قمنا بانجاز التجارب الموالية.

الأنبوب (1)	قطعة لحم مفرومة + أميلاز لعابي في حمام مائي 37°C.
الأنبوب (2)	قطعة لحم مفرومة + بروتياز معدي في حمام مائي 37°C.



الوثيقة 02: النتائج المتحصل عليها.

أ - فسر النتائج الموضحة في المنحنيين البيانيين.

ب - استنتج الخاصية المدروسة من خلال التجارب.

الأستاذة عدیل لعلوم الطبيعة

التمرین الأول:

1 - الظاهرة التي تؤدي الى تفكك النشاء : الهضم الكيميائي.

2 - ترتيب الأشكال حسب التسلسل الزمني: الشكل (د) - الشكل (ب) - الشكل (أ) - الشكل (ج).

3 - العنصر الممثل في الشكل (أ) هو مالتوز (سكر شعير) و العنصر الممثل في الشكل (ج) هو غلوكوز (سكر عنب).

العامل الكيميائي المسؤول عن تفكك النشاء الى مالتوز هو انزيم أميلاز لعابي و العامل الكيميائي المسؤول عن تفكك المالتوز الى غلوكوز هو انزيم مالتاز.

4 - لا يحدث هضم للسيليلوز لأنه جزيئة سكر مركب لا يوجد انزيم خاص بتفكيكه.

التمرین الثاني:

1 - ترتيب أشكال الوثيقة حسب تسلسلها الزمني: الشكل (2) - الشكل (3) - الشكل (1).

2 - بيانات الوثيقة:

1 - الفم. 2 - الغدد اللعابية. 3 - المرئ. 4 - المعدة. 5 - البنكرياس. 6 - المعى الغليظ. 7 - الكبد. 8 - الحويصل الصفراوي.

9 - المعى الدقيق. 11 - المستقيم. 12 - فتحة الشرج.

العنوان: رسم تخطيطي للجهاز الهضمي عند الانسان.

3 - ناتج هضم البروتين:

في المعدة هو متعدد البيبتيد و الانزيم المتدخل في تفكك البروتين الى متعدد البيبتيد هو: بروتياز معدي.

في المعى الدقيق هو أحماض أمينية و الانزيم المتدخل في تفكك متعدد البيبتيد الى أحماض أمينية: بروتياز معوي.

2 - أ - تفسير النتائج التجريبية الموضحة في الوثيقة 03:

تمثل الوثيقة 03: النتائج التجريبية لهضم الدسم.

- عند وضع دسم مع العصارة المعوية نلاحظ هضم جزئي للدسم وذلك لعدم قدرة العصارة المعوية على تفكيك الدسم.

- عند وضع دسم مع العصارة الصفراوية نلاحظ ظهور مستحلب دسمي راجع الى تفكك الدسم الى مستحلب دسمي بفعل العصارة الصفراوية.

- عند وضع دسم مع عصارة صفراوية و عصارة معوية نلاحظ هضم كلي للدسم وذلك راجع الى تبسيط الدسم الى مستحلب الدسم بفعل العصارة الصفراوية و لانه تم تفكك مستحلب الدسم الى أحماض دسمة + غليسيرول بفعل العصارة المعوية.

ومنه نستنتج دور العصارة الصفراوية هو تبسيط الدسم الى مستحلب الدسم (استحلاب الدسم) و دور العصارة المعوية هو تفكيك مستحلب الدسم الى أحماض دسمة + غليسيرول.

الأستاذة عدیل لعلوم الطبیعة

ب - نصيحة للشخص الذي أجري له عملية استئصال الحويصل الصفراوي: التقليل من تناول الأغذية الدسمة.

التمرين الثالث:

1 - الانزيم الفعّال في العصارة المعدية هو بروتيياز معدي و في العصارة اللعابية: أميلاز لعابي.

2 - أ - تفسير النتائج المتحصل في كل أنبوب.

تمثل الوثيقة 01 و 02 التركيب التجريبي و النتائج التجريبية لهضم البروتين.

- الأنبوب 01: عند وضع زلال البيض مع عصارة معدية في حمام مائي 37°C و معاملة محتوى الأنبوب بحمض الأزوت نلاحظ عدم ظهور اللون الأصفر و ذلك راجع الى اختفاء البروتين في الأنبوب بسبب تفككه بفعل العصارة المعدية التي تحتوي على انزيم بروتيياز معدي الذي قام بتفكيك البروتين الى متعدد الببتيد.

- الأنبوب 02: عند وضع زلال البيض مع عصارة لعابية في حمام مائي 37°C و معاملة محتوى الأنبوب بحمض الأزوت نلاحظ ظهور اللون الأصفر و ذلك راجع الى وجود البروتين في الأنبوب اي عدم تفككه بفعل العصارة اللعابية لأن انزيم الأميلاز اللعابي غير خاص بتفكيك البروتين.

ب - استنتاج خاصية عمل الانزيم: عمل الانزيمات نوعي.

التمرين الرابع:

1 - تفسير المنحنيات:

المنحنى 01: يمثل المنحنى 01 تغيرات نسبة النشاء و مالتوز بدلالة الزمن.

الأنبوب 01: عند وضع النشاء مع اللعاب في حمام مائي 37°C نلاحظ في المنحنى تناقص نسبة النشاء تدريجيا من 100 الى 0 % و ذلك من 00 الى 05 ساعات بالمقابل تزايد نسبة مالتوز من 00 الى 100 % من 00 الى 05 ساعات و ذلك راجع الى تفكك النشاء الى مالتوز بفعل انزيم اميلاز لعابي الذي تحتويه العصارة اللعابية.

المنحنى 02: يمثل المنحنى 02 تغيرات نسبة البروتين بدلالة الزمن.

الأنبوب 02: عند وضع بروتين مع اللعاب في حمام مائي 37°C نلاحظ في المنحنى ثبات نسبة البروتين عند 100 % من الزمن 00 الى 05 ساعات و ذلك راجع لعدم تفكك البروتين بفعل العصارة اللعابية.

المنحنى 03: يمثل المنحنى 03 تغيرات نسبة الدسم بدلالة الزمن.

الأنبوب 03: عند وضع الدسم مع اللعاب في حمام مائي 37°C نلاحظ في المنحنى ثبات نسبة الدسم عند 100 % من 00 الى 05 ساعات لعدم تفكك الدسم بفعل العصارة اللعابية.

د معاملة محتوى الأنبوب 01:

2/3

ساعات
نتيجة

- بماء اليود: عدم ظهور اللون الأزرق البني لوجود نشاء و تفككه الى مالتوز.

- بمحلول فهلينغ: ظهور راسب أحمر أجوري لوجود مالتوز نتج من تفكك النشاء.

3 - استنتاج خاصية عمل الانزيم: عمله نوعي.

الأستاذة عدیل لعلوم الطبيعة

التمرين الخامس:

1 - أ - تفسير النتائج التجريبية المتحصل عليها:

تمثل الوثيقة 01: النتائج التجريبية المتحصل عليها.

- الأنبوب (أ): عند وضع عصارة معدية مع قطعة لحم 10 غرام في حمام مائي 37°C نلاحظ في نهاية التجربة تناقص طفيف في وزن قطعة اللحم وذلك بسبب قيام العصارة المعدية بتفكيك كمية قليلة من البروتين الموجود في قطعة اللحم وذلك لصعوبة هضم البروتين.

- الأنبوب (ب): عند وضع عصارة معدية مع قطعة لحم مفرومة 10 غرام في حمام مائي 37°C نلاحظ في نهاية التجربة تناقص معتبر في وزن قطعة اللحم المفرومة وذلك بسبب تفكك شبه كلي للبروتين الموجود في قطعة اللحم المفرومة من قبل العصارة المعدية وذلك لأن فرم قطعة اللحم سهل على العصارة المعدية تفكيك البروتين الموجود في قطعة اللحم.

ب - نوع الهضم الذي أردنا توضيحه باستعمال اللحم المفروم في الأنبوب (ب) : هضم ميكانيكي واهميته يسهل عمل الهضم الكيميائي.

2 - أ - تفسير النتائج الموضحة في المنحنيين:

- المنحنى 01: يمثل المنحنى تغيرات كمية البروتين بدلالة الزمن.

عند وضع قطعة لحم مفرومة مع اميلاز لعابي في حمام مائي 37°C نلاحظ كمية البروتين ثابتة من 00 الى 05 ساعات وذلك راجع الى عدم تفكك البروتين بفعل الأميلاز اللعابي.

- المنحنى 02: يمثل المنحنى 02 تغيرات كمية البروتين و البيبتيدات بدلالة الزمن.

عند وضع قطعة لحم مفرومة مع بروتيياز معدي في حمام مائي 37°C نلاحظ تناقص تدريجي لكمية البروتين و بالمقابل تزايد تدريجي لكمية البيبتيدات وذلك راجع الى تفكك البروتين الى متعدد البيبتيد بفعل البروتيياز المعدي.

ب - الخاصية المدروسة: عمل الانزيمات نوعي.

الأستاذة عدیل لعلوم الطبيعة

