مـــــــــتوسطة لمقدم عمـــــار بالـــجديدة

المستوى: رابعة متوسط **السنة الدراسية:** 2020- 2019

الفرض الأول في مادة: العلوم الطبيعية والحياة **المدة:** ساعة

الجزء الأول (12 نقطة):

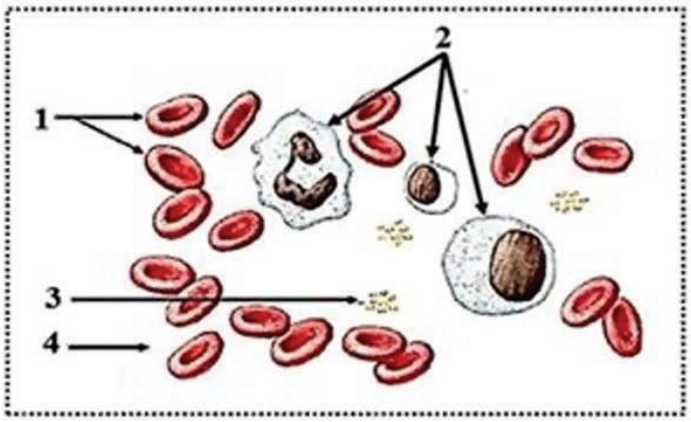
التمرين الأول: (4 نقاط)

لغرض معرفة دور العناصر المكونة للدم قمنا بإنجاز سحبة دموية كما توضحها الوثيقة 01 :

1) سم العناصر المرقمة مع تحديد دور كل عنصر.
2) يحتوي العنصر 1 على مادة بروتينية قابلة للاتحاد مع غازي O_2 و CO_2 .

أ- ماهي هاته المادة؟

ب- أكتب معادلتي اتحاد هذه المادة مع غاز O_2 و CO_2 .



الوثيقة 01

التمرين الثاني: (8 نقاط)

بينما كانت عائلة هيثم على طاولة الطعام وأثناء تناولهم لوجبة الغداء ، بدأ الأخ الصغير بطرح عدة تساؤلات على الوالد حول مسار و مصير الوجبة الغذائية التي تناولها (بروتين، نشاء، دسم) في الجسم (العضوية) و كذا عن كيفية استفادة عضويتنا من هذه الأغذية التي تناولها ، لكنه الوالد لم يتمكن من الإجابة عن هذه التساؤلات .

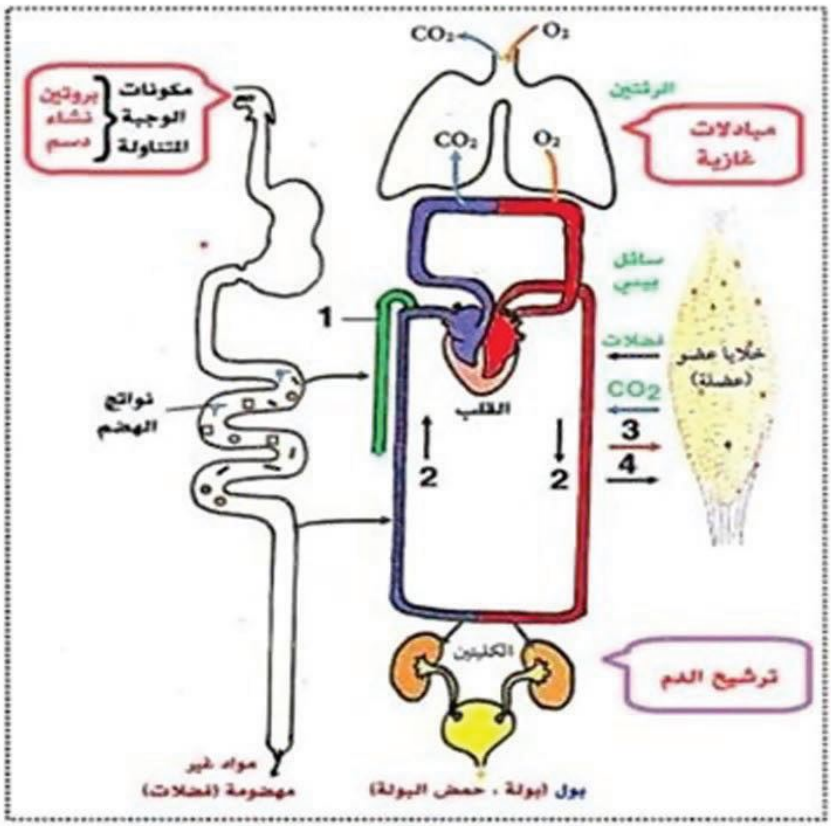
من خلال مواردك المكتسبة في السنة الرابعة حول التغذية عند الانسان وباستعانة بالوثيقة 02 :

1. **وضح للأخ الصغير أهم التحولات الكيميائية التي تحدث للوجبة (بروتين، نشاء، دسم) على طول الأنبوب الهضمي .**
2. **من خلال الوثيقة 01:**

أ . **أكمل البيانات المرقمة في الوثيقة .**

ب. **بين له مصير نواتج هضم الوجبة (بروتين ، شاء، دسم) في الجهاز الهضمي.**

ج . **حدد نواتج هضم الوجبة التي تشتمل في العنصر المسمّى بالبيان 1 و العنصر المسمّى بالبيان 2**



الوثيقة 02

مـــــــــتوسطة لمقدم عمـــــار بالـــجديدة

المستوى: رابعة متوسط — السنة الدراسية: 2020- 2019

تصحيح الفرض الأول في مادة: العلوم الطبيعية والحياة — المدة: ساعة

الجزء الأول (12 نقطة):

التمرين الأول (4نقاط):

1) تسمية العناصر المرقمة و تحديد دور كل عنصر : ..... (2 ن)

1. كريات الدم الحمراء: دورها نقل الغازات (غاز O_2 من الرئتين إلى خلايا العضوية و غاز CO_2 من الخلايا إلى الرئتين) .
2. خلايا الدم البيضاء : دورها الدفاع عن العضوية (تتدخل في الاستجابة المناعية النوعية و اللا نوعية) .
3. الصفائح الدموية : دورها يتمثل في كونها تعمل على تخثر الدم في حالة حدوث جروح .
4. البلازما (المصورة): دورها نقل المغذيات من المعي إلى الخلايا و الفضلات من الخلايا إلى أجهزة الإطراح كما أنها تنقل نسبة قليلة من غاز O_2 و نسبة كبيرة من غاز CO_2) .

2) كتابة معادلتي اتحاد المادة البروتينية (الهيموغلوبين) مع غازي O_2 و CO_2 : ..... (1ن)

- معادلة اتحاد الهيموغلوبين بغاز O_2 : $Hb + 4O_2 \longrightarrow HbO_8$ ..... (0.5)
- معادلة اتحاد الهيموغلوبين بغاز CO_2 : $Hb + CO_2 \longrightarrow HbCO_2$ ..... (0.5)

التمرين الثاني: (8 نقاط)

1. توضيح أهم التحولات الكيميائية التي تحدث للوجبة (بروتين، نشاء، دسم) على طول الأنبوب الهضمي . . (18×0,125)+0,75= 3ن

❶ على مستوى الفم : يتم تبسيط النشاء (سكر معقد) إلى سكريات بسيطة (مالتوز = سكر شعير) بواسطة أنزيم الأميلاز اللعابي .

❷ على مستوى المعدة : يتم تبسيط بروتين إلى ببتيد بواسطة أنزيم البروتياز 1 (البيبسين)

❸ على مستوى المعي الدقيق:

- ☒ يتم تبسيط النشاء الذي لم يهضم في الفم إلى سكريات بسيطة (مالتوز = سكر شعير) بواسطة أنزيم الأميلاز البنكرياسي
- ☒ تبسيط ببتيد إلى أحماض أمينية بواسطة أنزيم البروتياز 2 (التريبسين)
- ☒ تبسيط الدسم إلى أحماض دسمة و جليسرول بواسطة أنزيم الليباز
- ☒ تبسيط سكر الشعير(المالتوز) إلى جلوكوز (سكر عنب) بواسطة أنزيم المالتاز

2. من خلال الوثيقة 01:

أ . إكمال البيانات المرقمة في الوثيقة : 1– اللعاب 2– الدم 3– O_2 4– مغذيات 2ن

ب. مصير نواتج هضم الوجبة (بروتين ، شاء، دسم) في الجهاز الهضمي: يحدث امتصاص للمغذيات (إنتقال من لمعة المعي الدقيق إلى الوسط الداخلي) الناتجة عن هضم الوجبة وذلك بفضل بنية خاصة تدعى الزغابة المعوية 1ن

ج . نواتج هضم الوجبة التي تنتقل في اللعاب و الدم : 2ن

- ☒ نواتج هضم الوجبة التي تنتقل في اللعاب هي : أحماض دسمة ، جليسرول
- ☒ نواتج هضم الوجبة التي تنتقل في الدم هي : جلوكوز ، أحماض أمينية