الجمهورية التونسيّة وزارة التربية المندوبية الجهوية للتربية بتوزر	الفرض التأليفي الموحد للثلاثي الثاني المادة: علوم الحياة والأرض		
	المستوى: االتاسعة أساسي	الحصّة: ساعة	السنة الدراسية: 2024/2023

الاسم واللقب: ..... القسم: 9 أ ..... الرقم:	العدد المسند: ... \ 20

يتكوّن الإختبار من 04 صفحات مرقّمة من 1 إلى 4

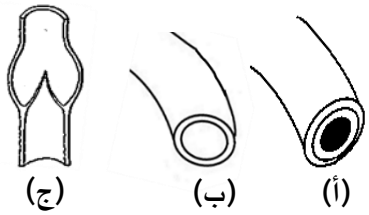
الجزء الأوّل(12 نقطة)

التمرين الأوّل (4نقاط)

عيّن الإجابة الصحيحة بالنسبة إلى كل مسألة من المسائل الأربع التّاليّة وذلك بوضع العلامة (X) في الخانة المناسبة.

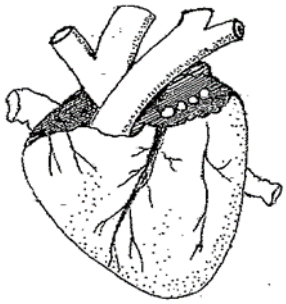
1. تبيّن الوثيقة الجانبيّة (ج) صمّامات توجد :

أ- في الوعاء (أ) وتسمح بمرور الدّم إلى الأعضاء.	
ب- في الوعاء (ب) وتسمح بمرور الدّم إلى الأعضاء.	
ج- في الوعاء (ب) لمنع رجوع الدّم إلى الأسفل.	X
د- بين كلّ أذينة و البطين في نفس الجهة.	



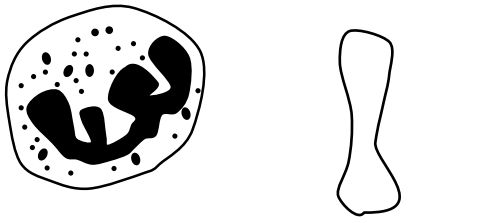
2. تبيّن الوثيقة الجانبيّة رسم توضيحي لـ :

أ- الوجه البطني للقلب لأنّ الثلم عمودي.	
ب- الوجه البطني للقلب لأنّ الثلم مائل.	X
ج- الوجه الظّهري للقلب لأنّ الثّلم مائل.	
د- الوجه الظّهري للقلب لأنّ الثلم عمودي.	



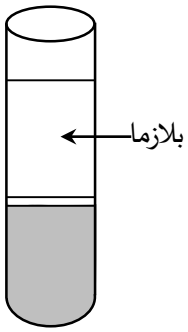
3. تتميّز الخلية 1 عن الخلية 2 بـ :

أ- وجود نواة.	
ب- وجود الهيموغلوبين.	X
ج- دورها حيث تتدخل في مناعة الجسم.	
د- قدرتها على المرور عبر جدار الشعيرة الدمويّة.	



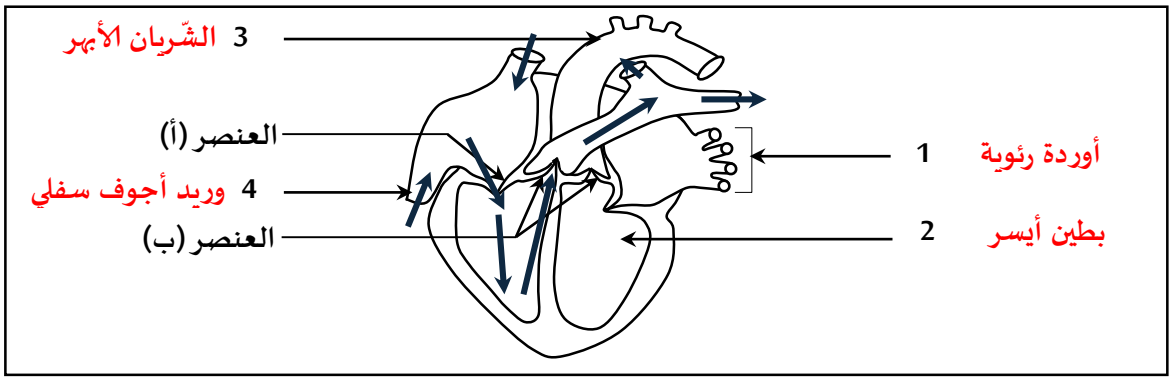
4. تتكون البلازما من :

أ- ماء وعناصر وفضلات غذائية وغازات تنفسية ومواد أخرى.	
ب- ماء وعناصر غذائية وفضلات غذائية وغازات تنفسية.	
ج- ماء وعناصر غذائية ومواد ضعيفة التركيز.	X
د- ماء وفضلات غذائية وغازات تنفسية ومواد أخرى.	



التمرين الثاني (5 نقاط)

تبيّن الوثيقة عدد 1 رسما مبسطا لمقطع طولي لقلب حيوان ثديي.



الوثيقة 1

1. أكتب البيانات الموافقة للأرقام من 1 إلى 4 على الوثيقة عدد 1. (0.25 x 4 = 1 ن)
2. سمّ الطور القلبي الذي يلي الطور الذي تبرزه الوثيقة عدد 1 معلّلا إجابتك. (0.5 x 2 = 1 ن)

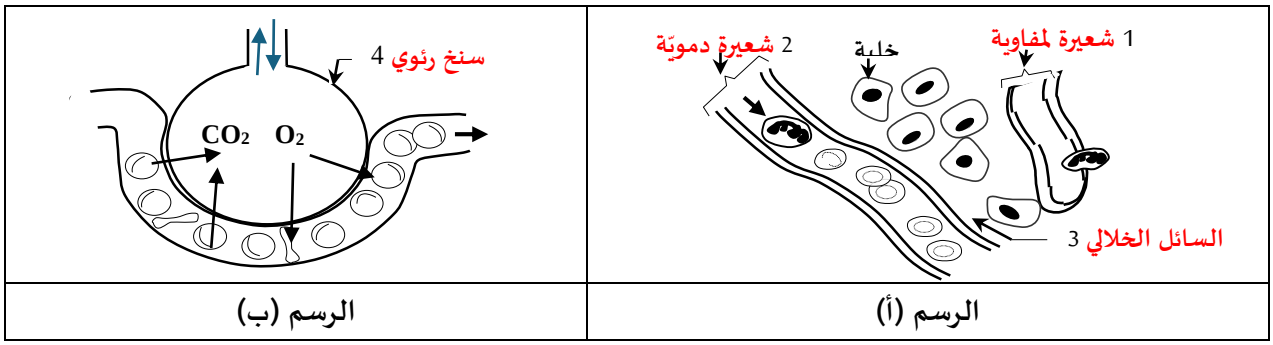
- الطور القلبي: الإنقباض الأذيني
- التعليل: لأنّ الطور الذي تبرزه الوثيقة هو الإنبساط العام الصمّامات السينيّة مغلقة والصمّامات القلبية مغلقة.

4. أكمل الجدول التالي بما يناسب. . (0.5 x 5 = 2.5 ن)

العنصر / الحالة	العنصر (أ)	العنصر (ب)
يغلق في ...	بداية الانقباض البطيني	بداية الانبساط العام
يفتح في ...	نهاية الانبساط العام	
أهمّية الإغلاق (هدفه)	يمنع رجوع الدّم من البطين الأيمن إلى الأذينة اليمنى	يمنع رجوع الدّم من كلّ شريان إلى البطين المرتبط به

التمرين الثالث (3نقاط)

تبرز الوثيقة عدد 2 رسما مبسّطا (أ) لمختلف السوائل في مستوى نسيج خلوي و رسما مبسّطا (ب) للوحدة التركيبيّة للرئة.



الرسم (أ)	الرسم (ب)

الوثيقة 2

1. أكتب البيانات الموافقة للأرقم من 1 إلى 4 على الوثيقة عدد 2. (0.25 x 4 = 1 ن)

2. جسّم بسهام على الرسم (ب) التّبادل الغازي الذي يحدث بين الهواء والدّم. (0.5 ن)

3. من خلال رسمي الوثيقة عدد 2 حدّد خاصيّة يشترك فيها العنصران رقم 1 و2 والوحدة التركيبيّة بالرسم (ب)(0.5 ن)

رقّة الجدار (تقبل الكثرة)

4. حدّد مصير السائل رقم 3. (1 ن)

يدخل السائل الخلالي في الشّعيرات اللّمفاويّة (بالترشيح)التي تتجمّع في الأوعية اللّمفاويّة المحتوية على اللّمف الوعائي الذي يعود إلى الدّورة الدّمويّة في مستوى بعض الأوردة (قبل وصولها الى القلب).

الجزء الثاني(8 نقاط)

تحدث تبادلات غازية داخل الأعضاء.

1. للتعرّف على هذه التبادلات الغازية قمنا في مرحلة أولى بالتجربة المبيّنة بالوثيقة عدد 3.

أ. جسّم على الوثيقة عدد 3 النتائج بعد مرور 4 ساعات.

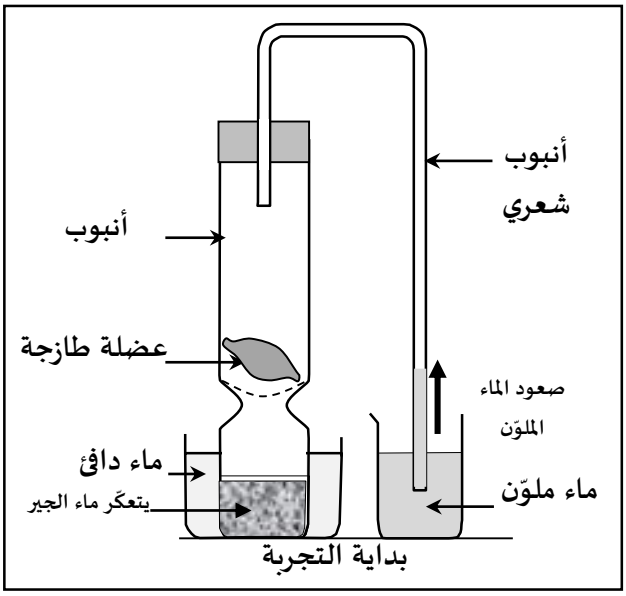
ب. فسّر هذه النتائج. (0.25 x 2 = 0.5 ن)

- تعكّر ماء الجير ناتج عن طرح العضلة الحيّة لثنائي أكسيد الكربون.

- صعود الماء الملوّن في الأنبوب الشّعيري ناتج عن استهلاك العضلة الحيّة للأكسجين.

ج. قدم الإستنتاج المناسب لهذه التجربة. (0.25 ن)

تتنفس العضلة فتستهلك كمية من الأكسيجين وتطرح كميّة من ثنائي أكسيد الكربون.



الوثيقة 3

2. في مرحلة ثانية من التجربة قمنا بتعويض ماء الجير بكميّة من الدم الطازج.

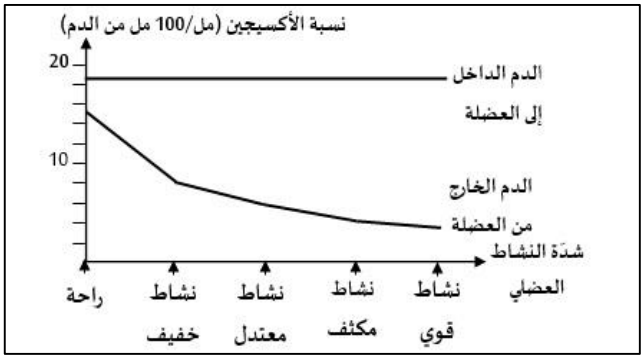
أ- حدّد نتيجة التجربة بعد مرور 4 ساعات. (0.5 ن)

يتغيّر لون الدّم ويصبح أحمر قاتم.

ب. وضّح هذه النتيجة بكتابة المعادلة الكيميائيّة المناسبة. (0.5 ن)

ثنائي أكسيد الكربون + الهيموغلوبين ⟵ كربوكسي هيموغلوبين

3. تبرز الوثيقة عدد 4 نتائج قياسات لحجم الأكسيجين المستهلك من طرف العضلة خلال نشاط عضلي متزايد الشدّة.



الوثيقة 4

أ. أحسب نسبة الأكسيجين المستهلك في الحالات المختلفة للعضلة. (0.25 x 3 = 0.75 ن)

حالة العضلة	الأكسيجين المستهلك (مل)
نشاط عضلي مكثّف	18.5 – 4 = 14.5
نشاط عضلي معتدل	18.5 – 6 = 12.5
راحة	18.5 – 15 = 3.5

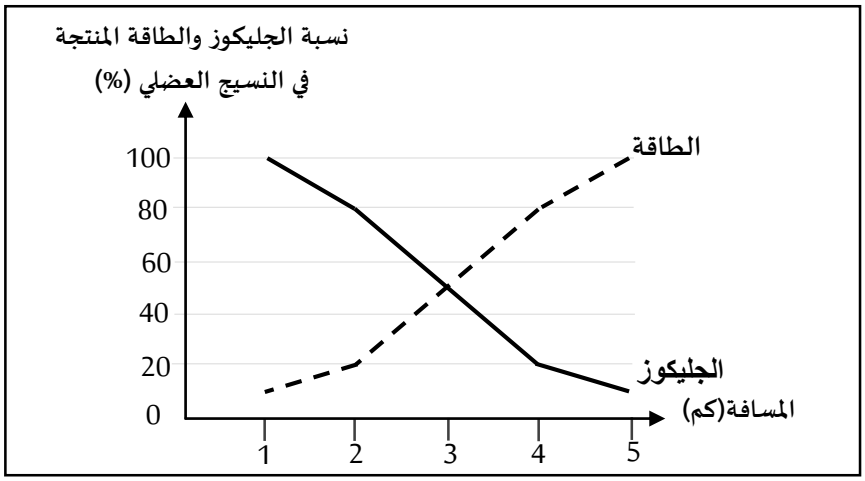
ب. قارن هذه النتائج. (0.5 ن)

نسبة الأكسيجين المستهلك خلال النشاط المكثف (14.5 مل) أكبر من النسبة المستهلكة خلال النشاط العضلي المعتدل (12.5 مل) التي بدورها أكبر من النسبة المستهلكة خلال الرّاحة (3.5 مل).

ج. استنتج تأثير شدّة النشاط العضلي على إستهلاك الأكسيجين. (0.5 ن)

كلّما زادت شدّة النّشاط العضلي يرتفع استهلاك العضلة للأكسيجين.

4. يمثل المنحنيين البيانيين بالوثيقة عدد 5 تطوّر نسبة الجليكوز والطاقة المنتجة على مستوى نسيج عضلي خلال نشاط عضلي لمسافة 5 كم.

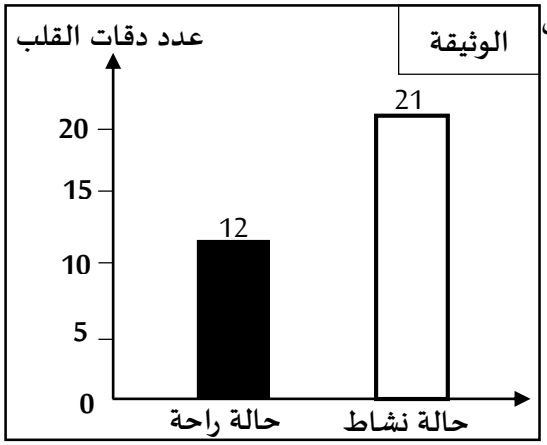


الوثيقة 5

أ- حلّل المنحنيين البيانيين. (0.5 x 2 = 1 ن)

تنخفض نسبة الجليكوز من 100 إلى 10 خلال نشاط عضلي لمسافة 5 كم وترتفع نسبة الطاقة من 10 إلى 100 خلال نشاط عضلي لمسافة 5 كلم.

5. تمثل الوثيقة عدد 6 قياسات لنسق دقات القلب في 10 ثوان لشخص في حالة راحة وخلال نشاط عضلي.



أ. أحسب عدد دقات القلب في الدقيقة لهذا الشخص في حالة الراحة وخلال النشاط العضلي. (0.25 x 2 = 0.5 ن)

- حالة الراحة: 12 x 6 = 72 دقة في الدقيقة

- حالة النشاط العضلي: 21 x 6 = 126 دقة في الدقيقة

ب. أدْلِ بالإستنتاج المناسب. (0.25 ن)

أثناء النشاط العضلي يزداد نسق دقات القلب.

6. بالإعتماد على المعطيات السّابقة وعلى مكتسباتك، فسّر تطوّر نسق دقات القلب خلال القيام بنشاط عضلي وعلاقته باستهلاك الأكسيجين والجليكوز وانتاج الطاقة من قبل العضلة ثمّ أكتب المعادلة الكيميائيّة المناسبة. **(1.75 = 7 x 0.25 ن)**

أثناء القيام بنشاط عضلي يرتفع نسق دقات القلب لضخ الدّم المحمّل بالعناصر الضرورية للنسيج العضلي من الأكسيجين والجليكوز . داخل الخليّة تتمّ أكسدة الجليكوز بواسطة الأكسيجين حيث يتفكّك فتتحوّل الطّاقة الكامنة فيه إلى طاقة قابلة للاستعمال المباشر من قبل الجسم. تترافق عمليّة أكسدة الجليكوز مع طرح ثنائي أكسيد الكربون والماء.

المعادلة: جليكوز + أكسيجين ⟵ ثنائي أكسيد الكربون + ماء + طاقة