الجـزء الأوّل : (12 نقطة)

التمرين الأوّل : (4 نقاط)

عيّن الإجابة الصّحيحة بالنّسبة إلى كلّ مسألة من المسائل الأربع التّالية وذلك بوضع العلامة (×) في الخانة المناسبة.

1- الخملة المعوية هي : أ- النتاءات المعي الدّقيق داخل البطن ☐ ب-النتاءات مجهرية لمخاطية المعي الدّقيق ☐ ج- الوحدة التركيبية والوظيفية للمعي الدّقيق ☒ د- النتاء دقيق للغشاء السيتوبلازمي للخلايا المعوية الماصة. ☐	**2- الشرايين أوعية دموية :** أ- جدارها سميك ورخو ☐ ب- تنقل الدّم من القلب إلى الأعضاء ☒ ج- ضغط الدّم داخلها ضعيف جدّا ☐ د- تنقل الدّم المشبع بالأكسجين. ☐
3- الصمامات القلبية : أ-تسمح بعودة الدّم إلى الأذينتين ☐ ب-تسمح بمرور الدّم من البطين إلى الشّريان ☐ ج- توجد في قاعدة كلّ من الشّريان الأبهر والشّريان الرّئوي ☐ د- توجد بين الأذينة والبطين في نفس الجهة من القلب. ☒	**4- مركب الأكسي هيموغلوبين :** أ- يتميّز بلون أحمر قاتم ☐ ب-يتكوّن في مستوى الأعضاء ☐ ج- يتكوّن في مستوى الأسناخ الرئوية ☒ د- يتفكّك في مستوى الأسناخ الرئوية. ☐

4 × 1 = 4 ن

التمرين عدد 2 : (4 نقاط)

1- أكتب البيانات الموافقة للأرقام من 1 إلى 6.

1- خلايا ظهارية 2- وُريد 3- وعاء لمفاوي	4- شُعيبات هوائية 5- خويصلة رئوية 6- سنخ رئوي

6 × 0.25 = 1.5 ن

2- بالاعتماد على الوثيقة 1 عمّر الجدول التالي بما يناسب:

اسم التركيبة المجهرية	الجهاز الذي تنتمي إليه	دور الوحدة التركيبية
(أ): خملة معوية	الجهاز الهضمي	الامتصاص المعوي
(ب): اسناخ رئوية	الجهاز التنفسي	التبادلات الغازية التنفسية

6 × 0.25 = 1.5 ن

3- أذكر خصائص الوحدتين التركيبيتين التي تسمح لهما بأداء دوريهما.

- اتساع مساحة التبادل مع الأوعية الدموية نظرا للعدد الهائل من الخملات المعوية والأسناخ الرئوية.
- رقّة جدران الخملة المعوية والسنخ الرئوي مما يسهّل مرور المغذّيات والغازات.

2 × 0.5 = 1 ن

التمرين الثالث : (3 نقاط)

-1

أ) البيانات :

1 -كرية حمراء 2- جدار الشعيرة الدموية 3- شُعيرة دموية
4 – كرية بيضاء 5- نسيج 6- وعاء لمفاوي

6 × 0.25 = 1.5 ن

2- بالاعتماد على الوثيقة 1 عمّر الجدول التالي بما يناسب:

اسم التركيبة المجهرية	الجهاز الذي تنتمي إليه	دور الوحدة التركيبية
(أ):	.....	.....
(ب):	.....	.....

3- أذكر خصائص الوحدتين التركيبيتين التي تسمح لهما بأداء دوريهما.

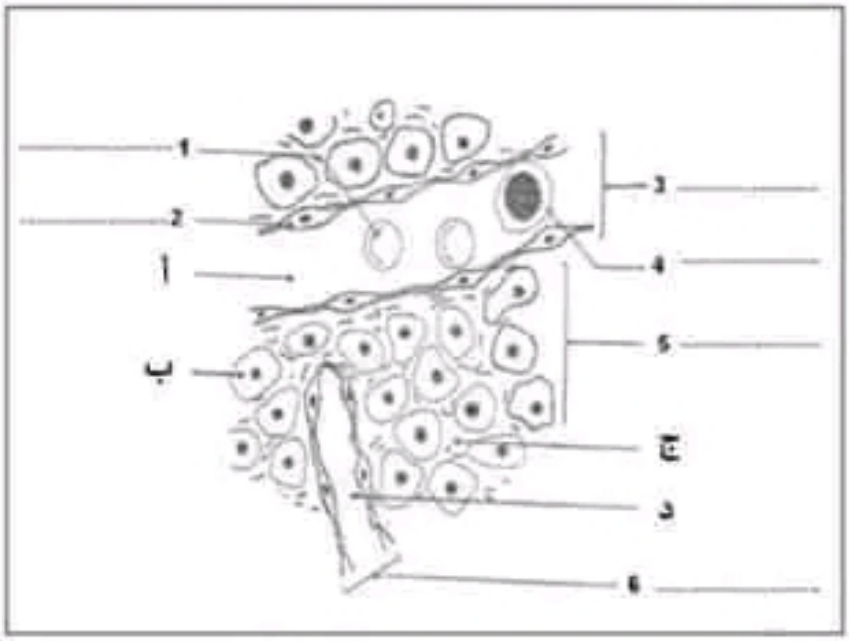
.....

.....

.....

التمرين الثالث : (3 نقاط)

تمثل الوثيقة عدد 2 مختلف الأقاسيم السائلة في الجسم.



الوثيقة عدد 2

1-

أ) ضع البيانات اللازمة وفق الأرقام (من 1 إلى 6) على الرسم.

ب) سمّ مختلف الأقاسيم السائلة أ، ب، ج و د بالجدول التالي.

	اسم السائل
"أ"	.....
"ب"	.....
"ج"	.....
"د"	.....

2- حدّد أسماء السوائل التي تكوّن الوسط الداخلي للجسم.

.....

.....

.....

3- يمثّل السائل "ج" وسطا حيانيا للخلايا. علّل هذا التأكيد.

.....

.....

.....

.....

ب)

	اسم السائل
"أ"	بلازما
"ب"	سيتوبلازم الخلية
"ج"	سائل خلالي
"د"	لمف وعائي

4 x 0.25 = 1 ن

2- يتكوّن الوسط الداخلي من الدّم + اللّمف المنقول في الأوعية + السّائل الخلالي. 0.75 ن

3- يمثّل السائل "ج" وسطا حيانيا للخلايا. علّل هذا التأكيد.

تحدث تبادلات غازية بين الدم والسائل الخلالي من جهة وبين السائل الخلالي واللّمف المنقول في الأوعية من جهة أخرى. تُؤمّن هذه التبادلات تزويد خلايا الجسم بالأكسيجين والمغذيات الخلوية وتخليصها من ثنائي أكسيد الكربون ومن الفضلات وتقل إفرازاتها. 0.75 ن

الجزء الثاني : (8 نقاط)

1) قمنا بأخذ عينتين (أ) و (ب) من دم الوعاء 1 ودم الوعاء 4 وقسنا حجم الغازات التنفسية فيهما فتحصّلنا على النتائج المبيّنة بالجدول التالي .

	الأكسجين	ثنائي أكسيد الكربون
العينة (أ) 100 مل	20 مل	49 مل
العينة (ب) 100 مل	15 مل	53 مل

أ) قارن النتائج المتحصّل عليها. 1ن

2 x 0.25 = 0.5 ن

العيّنة (أ) تحتوي على نسبة أكسجين أكبر من النسبة الموجودة بالعيّنة (ب).

العيّنة (أ) تحتوي على نسبة ثنائي أكسيد الكربون أقلّ من النسبة الموجودة بالعيّنة (ب).

ب- حدّد مصدر كلّا من العينتين (أ) و (ب) مع تعليل إجابتك.

2 x 0.25 = 0.5 ن

مصدر العيّنة (أ) : الوعاء عدد 1

مصدر العيّنة (ب) : الوعاء عدد 4

2 x 0.5 = 1 ن

التعليل : الوعاء عدد 1 يحتوي على دم الوريد الرئوي الغني بالأكسجين والوعاء عدد 4 يحتوي على دم الشريان الرئوي الغني بثنائي أكسيد الكربون.

ج - استثمر النتائج الواردة بالجدول لتفسير التبادلات الغازية التي تتمّ في مستوى الرئتين.

1 ن

دم الشريان الرئوي (دم العيّنة أ بالوعاء 4) يدخل الرئتين محمّلا بثنائي أكسيد الكربون وبنسبة ضعيفة نسبيّا من الأكسجين. يتخلّص الدّم في مستوى الرّئتين من نسبة من ثنائي أكسيد الكربون ويتشبّع بنسبة من الأكسجين ليخرج عبر الوريد الرئوي (دم العيّنة ب بالوعاء 1).

الاختبار : علوم الحياة والأرض المستوى : 9 أساسي تاريخ الإنجاز: 16 مارس 2023 (س 8 إلى 9) ●●●● الاسم واللقب : ..... القسم : 9 أساسي	وزارة التربية المندوبية الجهوية للتربية بجندوبة ●●● **الفرض التأليفي عدد 2** (فرض جهوي موحّد)

الجزء الأول : (12 نقطة)

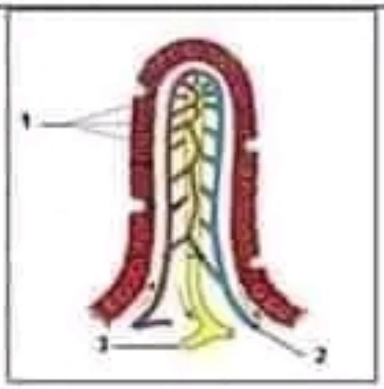
التمرين الأول : (4 نقاط)

عيّن الإجابة الصّحيحة بالنّسبة إلى كلّ مسألة من المسائل الأربع التّالية وذلك بوضع العلامة (×) في الخانة المناسبة.

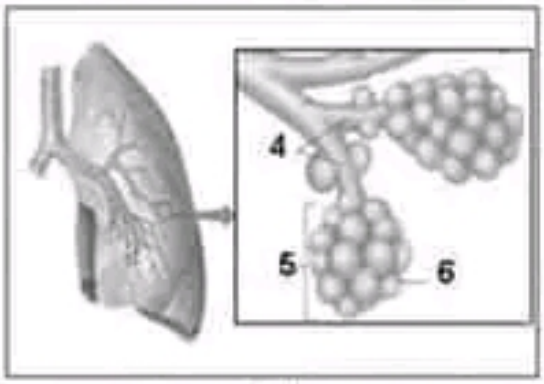
1- الخملة المعوية هي : أ- النتوءات المعي الدّقيق داخل البطن ☐ ب-النتوءات مجهرية لمخاطية المعي الدّقيق ☐ ج- الوحدة التركيبية والوظيفية للمعي الدّقيق ☐ د- النتوء دقيق للغشاء السيتوبلازمي للخلايا المعوية الماصة. ☐	**2- الشرايين أوعية دموية :** أ- جدارها سميك ورخو ☐ ب- تنقل الدّم الغنيّ بالأكسجين ☐ ج- ضغط الدّم داخلها ضعيف جدّا ☐ د- تنقل الدّم من القلب إلى الأعضاء. ☐
3- الصفائح الدّموية : أ-تسمح بعودة الدّم إلى الأذينتين ☐ ب-تسمح بمرور الدّم من البطين إلى الشّريان ☐ ج- توجد في قاعدة كلّ من الشّريان الأبهر والشّريان الرئوي ☐ د- توجد بين الأذينة والبطين في نفس الجهة من القلب. ☐	**4- مركّب الأكسي هيموغلوبين :** أ- يتميّز بلون أحمر قاتم ☐ ب-يتكوّن في مستوى الأعضاء ☐ ج- يتكوّن في مستوى الأسناخ الرئوية ☐ د- يتفكّك في مستوى الأسناخ الرئوية. ☐

التمرين عدد 2 : (4 نقاط)

يبرز الرّسمان (أ) و (ب) من الوثيقة عدد 1 وحدتين تركيبيتين تساهمان في وظائف التغذية عند الإنسان.



(أ)



(ب)

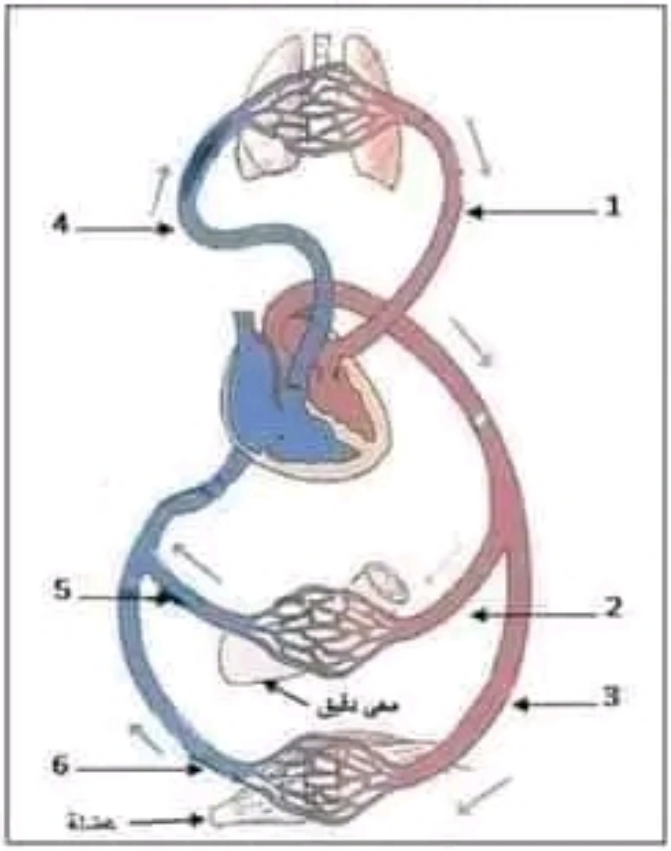
1- ..... 2- ..... 3- ..... 4- ..... 5- ..... 6- .....

الوثيقة عدد 1

1- أكتب البيانات الموافقة للأرقام من 1 إلى 6.

الجزء الثاني : (8 نقاط)

تمثل الوثيقة عدد 3 رسما مبسطا لمسارات الدم داخل الجسم و للتبادلات التي تحدث في مستوى أعضاء الجسم.



1) قمنا بأخذ عينتين (أ) و (ب) من دم الوعاء 1 ودم الوعاء 4 وقسنا حجم الغازات التنفسية فيهما فتحصلنا على النتائج المبينة بالجدول التالي .

	الأكسجين	ثنائي أكسيد الكربون
العينة (أ) 100 مل	20 مل	49 مل
العينة (ب) 100 مل	15 مل	53 مل

أ) قارن النتائج المتحصل عليها.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب- حدّد مصدر كلّا من العينتين (أ) و (ب) مع تعليل إجابتك.

مصدر العينة (أ) : ..... مصدر العينة (ب) : .....

التعليل :.....

.....

ج - استثمر النتائج الواردة بالجدول لتفسير التبادلات الغازية التي تتم في مستوى الرئتين.

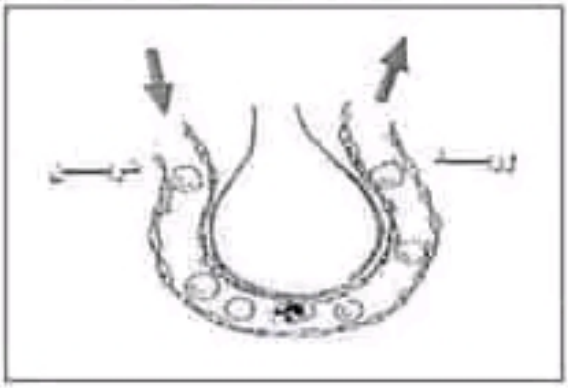
.....

.....

.....

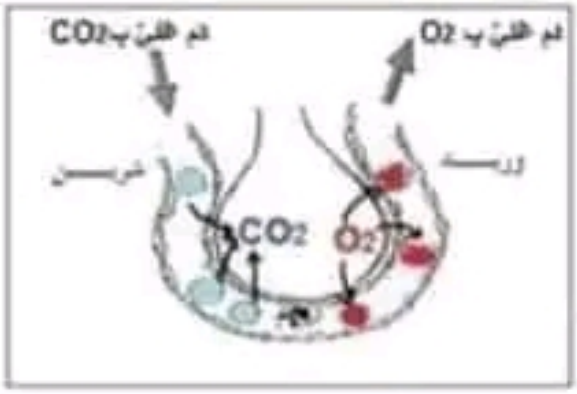
.....

د- جسّم على الوثيقة عدد 4 التبادلات الغازية في مستوى الوحدة التركيبية للرئة.



الوثيقة عدد 4

د- التبادلات الغازية في مستوى السّنخ الرئوي.



الوثيقة عدد 4

ن 1

2)

أ- التحليل

- **في حالة الرّاحة** (من 0 إلى 5 دق) : يكون نسق دقّات القلب مستقرّا في حدود 70 دقّة / دق بينما يكون حجم الأكسجين المستهلك مستقرّا في حدود 0,5 ل/ دق.
- في حالة النّشاط (بين 5 و 20 دق) : يرتفع نسق دقّات القلب من 70 إلى 150 دقّة / دق كما يزداد حجم الأكسجين المستهلك ليصل إلى حدود 2 ل/دق

ن 1

ب - استنتج العلاقة بين النّشاط العضلي، نسق دقّات القلب وحجم الأكسجين المستهلك.

كلّما زاد النّشاط العضلي زاد نسق دقّات القلب فيزداد دوران الدم لتزويد الجسم بحاجاته من الأكسجين.

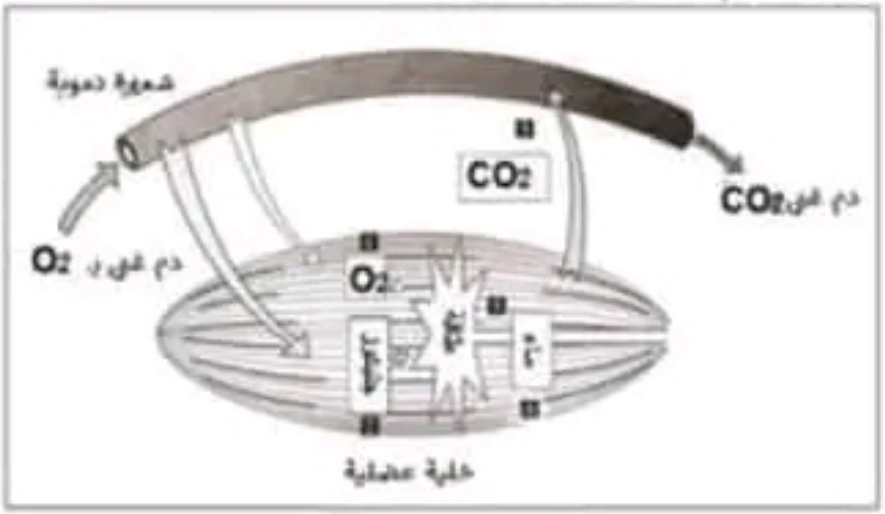
ن 0.5

3-أ.

- في مستوى المعي الدّقيق ، يتشبّع الدّم بالجليكوز إثر عمليّة الامتصاص المعوي ممّا يؤدّي إلى ارتفاع نسبته بدم الوريد المعوي (الوعاء عدد 5 المرتبط بالمعي الدّقيق).
- في مستوى العضلة ، تستهلك خلايا العضلة كمّية من الجليكوز اللاّزمة لنشاطها ممّا يؤدّي إلى انخفاض نسبته بدم الوريد المرتبط بالعضلة (الوعاء عدد 6).

2 × 0.5 = ن 1

ب – التبادلات بين الدم والخلايا في مستوى الخليّة العضليّة.

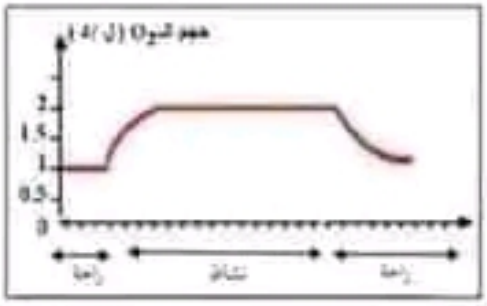


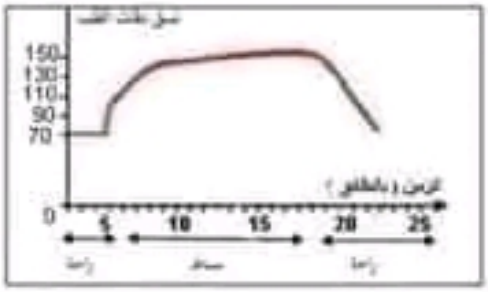
ن 1.5

الوثيقة عدد 6

2) تمّ قيس نسق دقّات القلب و حجم الاكسجين المستهلك في حالة راحة و في حالة نشاط عضلي عند كهل سليم.

تبرز الوثيقة عدد 5 نتائج هذه القياسات.





الوثيقة عدد 5

أ - حلل النتائج المبيّنة بالوثيقة 5.

.....

.....

.....

.....

ب - استنتج العلاقة بين النشاط العضلي, نسق دقّات القلب وحجم الأكسجين المستهلك.

.....

.....

3- قمنا بقيس كمية الجليكوز وثنائي أكسيد الكربون في كلّ من الوعاء عدد 5 والوعاء عدد 6 فلاحظنا ارتفاع نسبة الجليكوز في الوعاء عدد 5 وانخفاض نسبته في الوعاء 6 وارتفاع نسبة ثنائي أكسيد الكربون في كل منهما.

أ- فسّر اختلاف نسبة الجليكوز بين الوعاءين 5 و6.

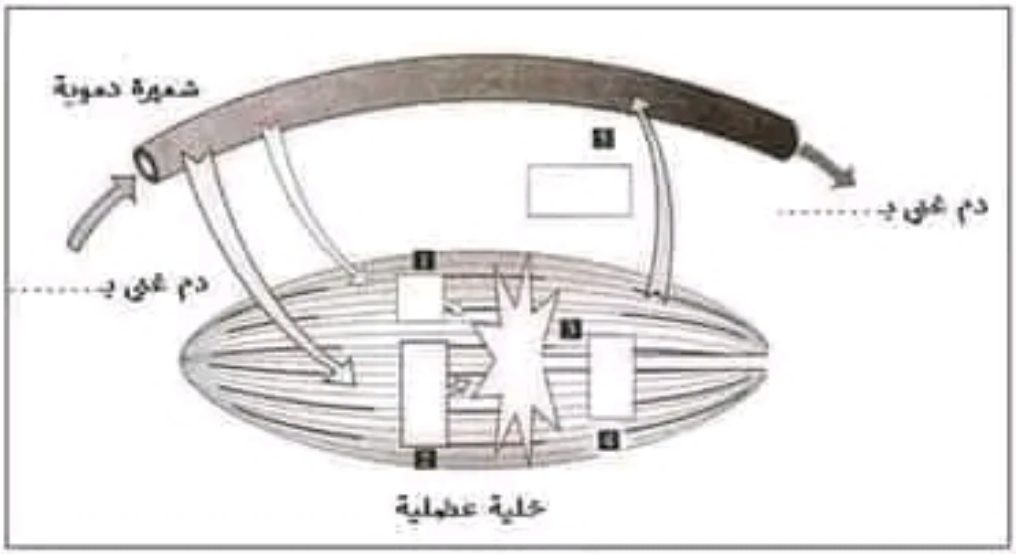
.....

.....

.....

.....

ب – اعتمادا على المعطيات السابقة وعلى مكتسباتك جسّم على الوثيقة عدد 6 التبادلات بين الدم والخلايا في مستوى الخلية العضلية.



الوثيقة عدد 6