وزارة التربية والتعليم العالي **المديرية العامة للتربية** **دائرة الامتحانات**	**الشهادة المتوسطة**	**الدورة العادية 2015**
	مسابقة في مادة علوم الحياة والأرض **المدة : ساعة واحدة**	**الاسم:** **الرقم:**

عالج التمارين الأربعة التالية :

التمرين 1: (5 علامات)

المهق (البهاق أو البرص)

يوجد عند الانسان عدة جينات وراثية جسمية تتحكم بلون الجلد. قمنا بدراسة انتقال احدى هذه الجينات الوراثية التي لديها نوعين من الأليلات :

- الأليل السائد (المسيطر أو الراجح) **A** الذي يحدّد لون الجلد الطبيعي الذي يتميّز بإنتاج مادة الميلانين.
- الأليل المتنحي **a** الذي يحدّد الإصابة بمرض المهق الذي يتميّز بوقف إنتاج الميلانين .

عيّن الجمل الصحيحة وصحّح الخاطئة منها :

1- النمط الوراثي لشخص مصاب بالمرض هو **Aa** .
2- الميلانين يؤدي الى لون جلد طبيعي .
3- النمط الجيني للمرأة المصابة بالمهق هو نفسه النمط الجيني للرجل المصاب بالمهق .
4- النمط الجيني لشخص لديه لون جلد طبيعي هو : **aa** .
5- يتواجد الجين الذي يتحكم باصطباغ الجلد على كروموسوم جنسي (**gonosome**) .

التمرين 2 : (5 علامات)

الإنقسام المنصّف (الإنتصافي)

يظهر المستند أدناه حالة الكروموزومات (الصبغيات) خلال القسم الأول من الإنقسام المنصّف (الانتصافي) عند الانسان . للاختصار تم اعتماد ثلاثة ازواج من الكروموزومات فقط .

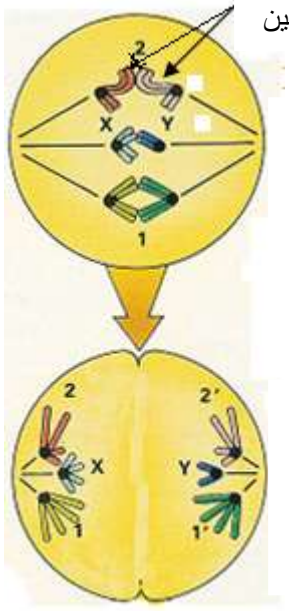
1- ميّز (معلّلاً) طور الانقسام الممثّل في كل من :
- المستند أ .
- المستند **ب** .

2- حدّد جنس الشخص مصدر هذه الخلية ، معلّلاً الإجابة .

3- اذكر :
أ – عدد الخلايا التي نحصل عليها في نهاية الإنقسام المنصّف (الإنتصافي) .
ب- عدد الكروموزومات في كل خلية ناتجة في نهاية الإنقسام المنصّف (الإنتصافي) .

4- برّر المقولة التالية : " الإنقسام المنصّف هو انقسام اختزالي " .

كروموزومات بذراعين



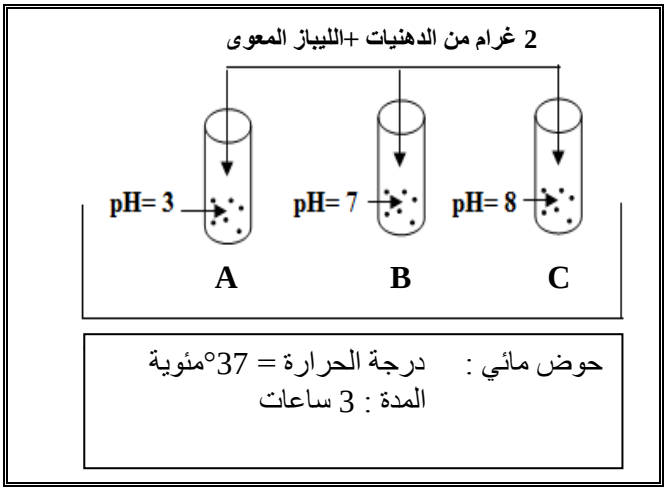
المستند " أ " : ترتيب الكروزومات المتماثلة في وسط الخلية .

المستند " ب " : هجرة كل من الكروزومات ذات الذراعين نحو أقطاب الخلية .

التمرين 3 : (5 علامات)

تأثير درجة الحموضة PH على النشاط الانزيمي

لبرهنة اذا كان النشاط الأنزيمي يرتبط بدرجة حموضة الوسط PH ، قمنا بتنفيذ عملية هضم مخبرية لشحوم حيوانية (دهنيات) بوجود الليباز المعوي : أنزيم يعمل على هضم الدهنيات .
يظهر **المستندان 1 و 2** شروط ونتائج التجربة .



	كمية الدهنيات الحيوانية (بالغرام)		
	الأنبوب **A**	الأنبوب **B**	الأنبوب **C**
في بداية التجربة	2	2	2
في نهاية التجربة	2	2	صفر

المستند 2 : النتائج المحصل عليها

المستند 1 : شروط التجربة

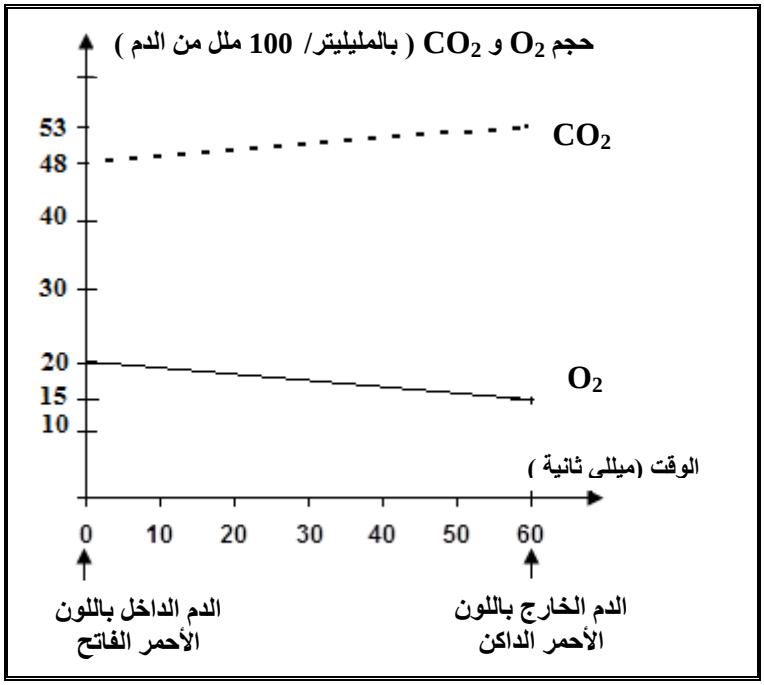
1- ارسم جدولاً يظهر شروط التجربة .
2- اطرح المشكلة المدروسة في هذه التجربة .
3- استنتج درجة الحموضة PH المناسبة لنشاط أنزيم الليباز المعوي .

التمرين 4 : (5 علامات)

تبادل الغازات على مستوى الاعضاء

بهدف تحديد الغازات المتبادلة على مستوى الأعضاء ، قمنا بقياس أحجام غاز ثنائي الأكسجين O_2 وغاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 في الدم الداخل الى العضلة والخارج منها خلال فترة الراحة .

يظهر **المستند** أدناه نتائج القياس المحصل عليها .



1- استخرج من المستند لون الدم :
أ- الداخل الى العضلة .
ب- الخارج من العضلة .
2- أ- حلل النتائج المحصل عليها .
ب- ماذا تستخلص بالنسبة للغازات المتبادلة على مستوى العضلة ؟
3- سمّ مكوّن الدم المسؤول عن نقل الكمية الأكبر من :
أ- ثنائي الأكسجين O_2 .
ب- ثاني أكسيد الكربون CO_2 .

CO_2

وزارة التربية والتعليم العالي **المديرية العامة للتربية** **دائرة الامتحانات**	**الشهادة المتوسطة**	**الدورة العادية للعام 2015**
مشروع معيار التصحيح	**مسابقة في مادة علوم الحياة والأرض** **المدة ساعة**	**الاسم:** **الرقم:**

التمرين 1: (5 علامات)

جزء التمرين	التصحيح	العلامة
1	خطأ.النمط الوراثي لشخص مصاب بالمرض هو **aa.**	**1**
2	صحيح.	**1**
3	صحيح.	**1**
4	خطأ. النمط الوراثي لشخص لديه لون جلد طبيعي هو **Aa**أو **AA**.	**1**
5	خطأ .يتواجد الجين الذي يتحكم باصطباغ الجلد على كروموزوم جسمي .	**1**

التمرين 2 : (5 علامات)

جزء التمرين	التصحيح	العلامة
1	المستند أ : هو الطور الاستوائي بسبب ترتيب الكروموزومات المتماثلة في وسط الخلية . المستند ب : هو طور الانفصال بسبب هجرة كل من الكروموزومات ذات الذراعين نحو أقطاب الخلية .	**2**
2	المستندان أ وب يظهران وجود كروزومين جنسيين X و Y الذين يتواجدان عادة عند الذكور ولذلك فإن جنس الشخص مصدر الخلية هو رجل أو ذكر .	**1**
3- أ	عدد الخلايا التي تنتج في نهاية الانقسام المنصف هي 4 خلايا	½
3- ب	عدد الكروموزومات في كل من الخلايا الناتجة في نهاية الانقسام المنصف هو 23 كروموزوم أو n كروموزوم .	½
4	الانقسام المنصف هو انقسام اختزالي لأنه يختزل عدد كروموزومات الخلية الأساسية أو الخلية الأم من 2n أو 46 كروموزوم الى n أو 23 كروموزوم .	**1**

التمرين 3 : (5 علامات)

<table>
<tr><th>جزء التمرين</th><th>التصحيح</th><th>العلامة</th></tr>
<tr><td>1</td><td>
<table>
<tr><th>الشروط / الأنبوب</th><th>2 غرام من الدهون</th><th>الليباز المعوي</th><th>pH</th><th>درجة الحرارة بالدرجة المئوية</th><th>المدة بالساعات</th></tr>
<tr><td>A</td><td>+</td><td>+</td><td>3</td><td>37</td><td>3</td></tr>
<tr><td>B</td><td>+</td><td>+</td><td>7</td><td>37</td><td>3</td></tr>
<tr><td>C</td><td>+</td><td>+</td><td>8</td><td>37</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="6">تواجد(+)
جدول يظهر شروط التجربة</td></tr>
</table>
</td><td>21/2</td></tr>
<tr><td>2</td><td>المشكلة المطروحة : هل النشاط الأنزيمي يتعلق بدرجة حموضة الوسط ؟</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>فقط في الأنبوب C حيث درجة الحموضة للوسط هي 8، يظهر انخفاضاً في كمية الدهنيات الحيوانية من 2 الى صفر غرام . اذن، درجة الحموضة 8 هي المناسبة لنشاط الليباز المعوي .</td><td>11/2</td></tr>
</table>

التمرين 4 : (5 علامات)

جزء التمرين	التصحيح	العلامة
1- أ	لون الدم الداخل الى العضلة هو أحمر فاتح.	**1/2**
1- ب	لون الدم الخارج من العضلة هو أحمر داكن .	**1/2**
2- أ	إن حجم ثنائي الأكسجين ينخفض من 20 الى 15 ملل /100 ملل من الدم من الوقت صفر الى ما بعد 60 مللي الثانية بينما حجم ثنائي أكسيد الكربون يرتفع من 48 الى 53 ملل /100 ملل من الدم خلال نفس المدة .	**11/2**
2- أ	نستخلص أنه على مستوى الأعضاء يمر غاز ثنائي الأكسجين من الدم نحو العضلة بينما يمر غاز ثاني أكسيد الكربون من العضلة نحو الدم .	**1**
3- أ	الكريات الحمراء	**3/4**
3- ب	البلازما	**3/4**