مسابقة في مادّة علوم الحياة والأرض **الاسم:**
المدّة: ساعة واحدة **الرّقم:**

أجب عن الأسئلة الأربعة التالية:

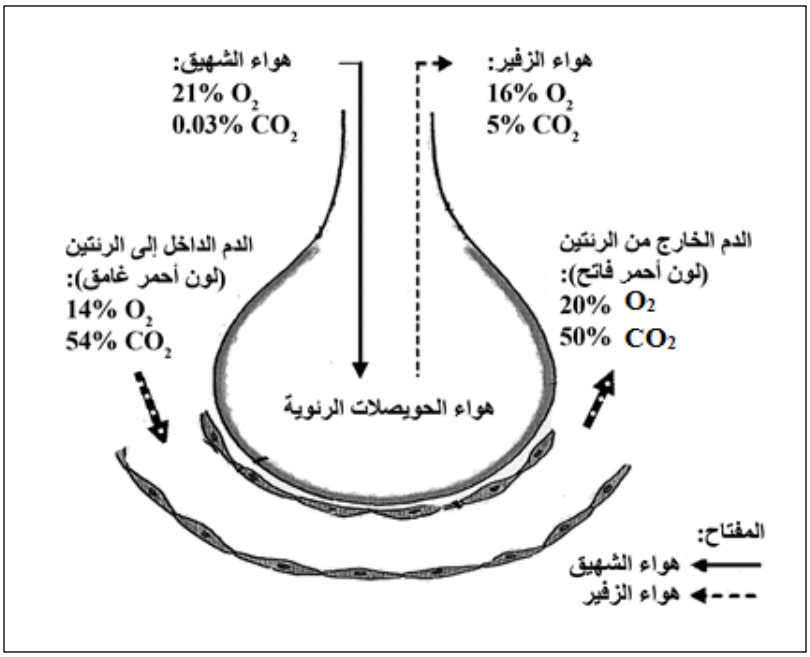
التمرين ١ : (٥ علامات) **عمليات الانقسام الخلوي**

صحّح الجمل التالية :

١. خلال الطور الأول من الانقسام الخيطي ، يتألّف كل كروموزوم (صبغي) من كروماتيد (ذراع) واحدة.
٢. تنفصل الكروموزومات (الصبغيات) المتماثلة خلال الطور الانفصالي من الانقسام الخيطي .
٣. في نهاية الانقسام الخيطي ، تعطي الخلية الأم أربع خلايا بنات .
٤. الانقسام الثاني من الانقسام المنّصف (المايوز) هو انقسام اختزالي .
٥. يزول تكثّف الكروموزومات خلال الطور الأول من الانقسام الخيطي .

التمرين ٢ : (٥ علامات) **تبادل الغازات التنفسيّة**

توجد عمليات تبادل لغازات الأوكسجين O_2 وغاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 بين الهواء الرئوي والدم.
يمثّل المستند أدناه نسبة غاز O_2 وغاز CO_2 في هواء الشهيق وفي هواء الزفير بالإضافة الى نسبة الغازين في الدم الداخل الى الرئتين والدم الخارج منها.



١. استخرج من المستند المجاور :
١-١. لون الدم الداخل الى الرئتين.
١-٢. لون الدم الخارج من الرئتين.

١-٢. قارن تركيبة هواء الشهيق بغازي O_2 و CO_2 بتركيبة هواء الزفير .
٢-٢. ماذا تستخلص؟

٣. بيّن، مستخدماً المستند المجاور، ان الدم الخارج من الرئتين يصبح غنياً بالأكسجين O_2 وفقيراً بغاز CO_2.

٤. استخرج اتجاه مرور غاز O_2 وغاز CO_2 على مستوى الحويصلات الرئوية.

التمرين ٣ : (٥ علامات) **عملية هضم الساكروز**

الساكروز هو سكر غير مختزل ، مؤلف من نوعين من السكريات البسيطة : الغلوكوز والفروكتوز . يتم هضمه في الأنبوب الهضمي بوجود انزيم مختص ، الساكراز . بهدف معرفة إن كان من الممكن هضم الساكروز بواسطة خميرة البيرة ، فطريات آحادية الخلية ، قمنا بالتجربة التالية :
وضعنا في ٣ أنابيب للتجربة أ وب وج ، موضوعة في مغطس ماري على حرارة ٣٧° ، الساكروز مع الماء .
ثم أضفنا الساكراز الى الأنبوب ب وخميرة البيرة الى الأنبوب ج . ثم تركنا الأنابيب في مغطس ماري لمدة ٤٠ دقيقة .

١. اطرح المشكلة التي بنيت عليها هذه التجربة .
٢. استخرج من النص :
٢-١. مكوّنات الساكروز.
٢-٢. الأنزيم المختص بعملية هضم الساكروز.

٣. ارسم جدولاً يبيّن شروط التجربة .

يسمح اختبار Fehling بتمييز السكريات المختزلة : السكريات البسيطة والسكريات الازدواجية ماعدا الساكروز. قمنا بتنفيذ هذا الاختبار في بداية وفي نهاية التجربة في الأنابيب الثلاثة أ وب وج .
تتمثّل النتائج في المستند المجاور .

الأنابيب	أ	ب	ج
في بداية التجربة	-	-	-
في نهاية التجربة	-	+	+

(+) : وجود سكر مختزل
(-) : غياب سكر مختزل

٤-١. حلّل النتائج المحصل عليها.
٤-٢. ماذا تستخلص بما يخصّ نشاط خميرة البيرة مع الساكروز ؟

التمرين ٤: (٥ علامات) **انتقال صفة وراثية جسمية**

إن عملية التلاقح بين نبتتي بندورة من السلالة الصافية ، احداها ذات فاكهة كبيرة والأخرى ذات فاكهة صغيرة ، تعطي ١٠٠% من نباتات البندورة ذات الفاكهة الصغيرة.

١. حدّد الأليل السائد والأليل المتنحي .

٢. عيّن رموزاً للأليلات .

قمنا بعمليتي تلاقح ، أ وب ، كما هو مبيّن في الجدول التالي :

	عملية التلاقح	النتائج
أ	نبتة بندورة ذات فاكهة صغيرة ✕ نبتة بندورة ذات فاكهة صغيرة	٧٥ % من نباتات البندورة ذات الفاكهة الصغيرة ٢٥ % من نباتات البندورة ذات الفاكهة الكبيرة
ب	نبتة بندورة ذات فاكهة كبيرة ✕ نبتة بندورة ذات فاكهة صغيرة	٥٠ % من نباتات البندورة ذات الفاكهة الصغيرة ٥٠ % من نباتات ذات الفاكهة الكبيرة

٣. قم بالتحليل الجيني العاملي للتحقّق من نتائج عملية التلاقح أ .

٤-١. اكتب النمط الوراثي الجيني للأهل في عملية التلاقح ب . علّل الإجابة .
٤-٢. سمّ عملية التلاقح ب .