

مسابقة في مادة علوم الحياة والأرض

المدة : ساعة واحدة

(عربي)

الاسم :

الرقم :

أجب عن الأسئلة الأربعة التالية.

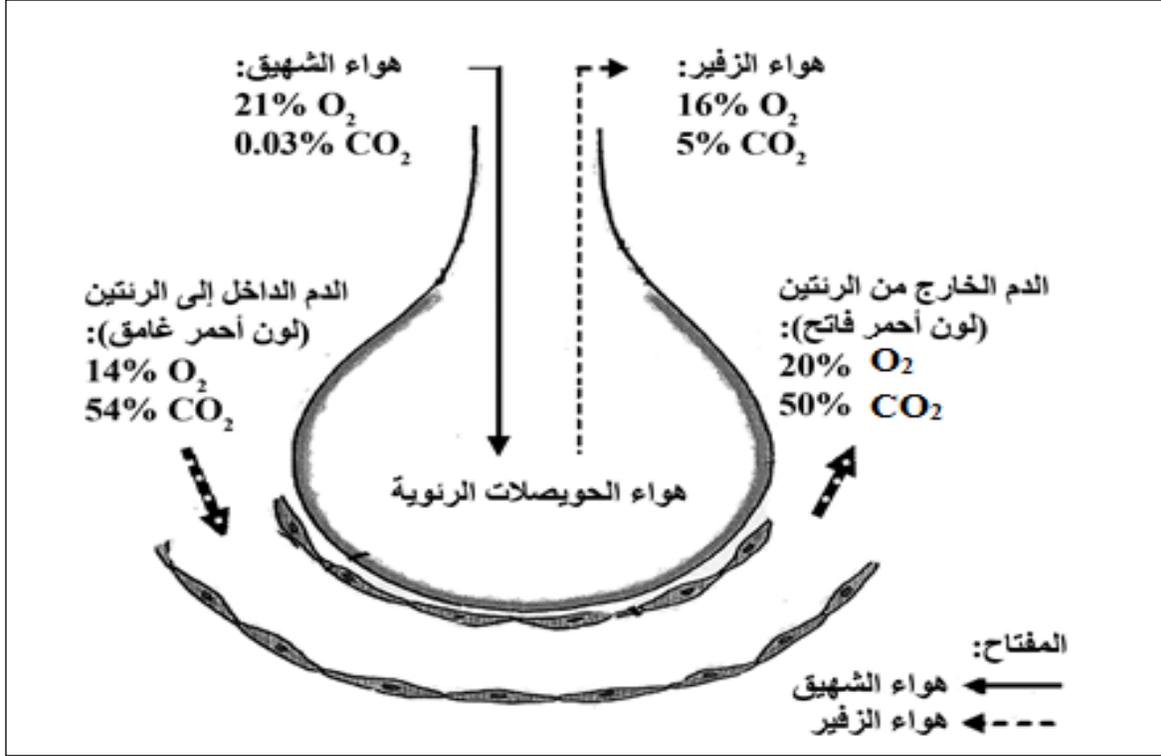
عمليات الانقسام الخلوي

التمرين ١ : (٥ علامات)

صحح الجمل التالية :

١. خلال الطور الأول من الانقسام الخيطي ، يتألف 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 المنصف (المباوز) هو انقسام اختزالي .
٥. يزول تكثف الكروموزومات خلال الطور الأول من الانقسام الخيطي .

توجد عمليات تبادل لغازات الأوكسجين O_2 وغاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 بين الهواء الرئوي والدم. يمثل 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.



معتمداً على المستند أعلاه، أجب عن الأسئلة التالية :

- ١-١. استخراج لون الدم الداخل الى الرئتين.
- ٢-١. استخراج لون الدم الخارج من الرئتين.
- ١-٢. قارن نسبة الغاز O_2 في هواء الشهيق وهواء الزفير .
- ٢-٢. قارن نسبة الغاز CO_2 في هواء الشهيق وهواء الزفير .
- ٣-٢. ماذا تستخلص؟
- ١-٣. بين، ان الدم الخارج من الرئتين يصبح غنياً بالأوكسجين O_2 .
- ٢-٣. بين، ان الدم الخارج من الرئتين يصبح فقيراً بغاز CO_2 .
٤. استخراج اتجاه مرور غاز O_2 وغاز CO_2 على مستوى الحويصلات الرئوية.

السكاروز هو سكر غير مختزل ، مؤلف من نوعين من السكريات البسيطة : الغلوكوز والفروكتوز . يتم هضمه في الأنبوب الهضمي بوجود أنزيم مختص ، السكاراز .

١-١. استخراج من النص مكوّنات السكاروز.

١-٢. استخراج من النص الأنزيم المختص بعملية هضم السكاروز.

بهدف معرفة إن كان من الممكن هضم السكاروز بواسطة خميرة البيرة ، فطريات أحادية الخلية ، قمنا بالتجربة التالية :

وضعنا في ٣ أنابيب للتجربة أ وب وج ، موضوعة في مغطس ماري على حرارة ٣٧° ، السكاروز مع الماء .
ثم أضفنا السكاراز الى الأنبوب ب وخميرة البيرة الى الأنبوب ج . ثم تركنا الأنابيب في مغطس ماري لمدة ٤٠ دقيقة .

٢. اختر المشكلة التي بنيت عليها التجربة ، من بين المشاكل الثلاث التالية .

أ- هل تستطيع خميرة البيرة هضم السكاروز ؟

ب- هل يحتاج الأنزيم لمكان مناسب ؟

ج- هل يحتاج الأنزيم الى حرارة مناسبة حتى يعمل ؟

٣. أكمل الجدول الذي يبيّن شروط التجربة .

| | | الشروط الأنابيب | | الماء | السكاروز |
|--|--|--------------------|--|-------|----------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

العنوان :

يسمح اختبار Fehling بتمييز السكريات المختزلة مثل السكريات البسيطة والسكريات الازدواجية ماعدا السكاروز. قمنا بتنفيذ هذا الاختبار في بداية وفي نهاية التجربة في الأنابيب الثلاثة أ وب وج. تتمثل النتائج في المستند أدناه.

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

٤-١. قارن النتائج المحصل عليها في بداية ونهاية التجربة في كل من الأنابيب الثلاثة أ وب وج .

٤-٢. اختر الخلاصة المناسبة :

أ- السكاروز لا يهضم بخميرة البيرة .

ب- السكاروز يهضم بخميرة البيرة .

ج- تهضم خميرة البيرة بواسطة السكاروز.

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. أشر الى الأليل السائد والأليل المتنحي . علّل الإجابة.

٢. عيّن رموزاً للأليلات .

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

| النتائج | عملية التلاقح | | |
|--|-----------------|---|-----------------|
| ٧٥% من نباتات البندورة ذات الفاكهة الصغيرة | نبته بندورة | x | نبته بندورة |
| ٢٥% من نباتات البندورة ذات الفاكهة الكبيرة | ذات فاكهة صغيرة | | ذات فاكهة صغيرة |
| ٥٠% من نباتات البندورة ذات الفاكهة الصغيرة | نبته بندورة | x | نبته بندورة |
| ٥٠% من نباتات ذات الفاكهة الكبيرة | ذات فاكهة صغيرة | | ذات فاكهة كبيرة |

٣. قم بتحليل الجيني العاملي للتحقق من نتائج عملية التلاقح أ .

٤-١. اكتب النمط الوراثي الجيني للأهل: نبتة بندورة ذات فاكهة كبيرة في عملية التلاقح ب . علّل الإجابة .

٤-٢. اكتب النمط الوراثي الجيني للأهل: نبتة بندورة ذات فاكهة صغيرة في عملية التلاقح ب . علّل الإجابة .

٤-٢. سمّ عملية التلاقح ب .