

# الإحابة الذمودة و سلم التنفط

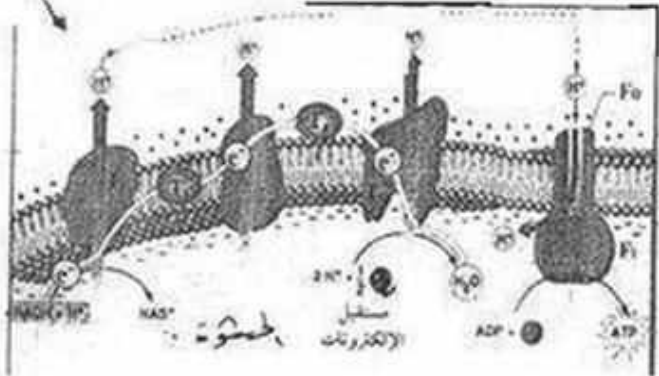
امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2011  
المادة : علوم الطبيعة والحياة الشعبة : العلوم التجريبية

| محلور<br>الموضوع | عناصر الإجابة  | العلامة |
|------------------|--|---------|
| مجزأة            | المجموع  |         |
| 06               |  |         |
| 1-               | <p>التمرين الأول : ( 06 نقاط )</p> <p>أ. التحليل :</p> <p>- نلاحظ تباين في توزع الشوارد على جانبي غشاء المحور حيث :</p> <p>- تركيز شوارد <math>Na^+</math> خارج المحور أكبر من تركيزه داخل المحور بـ 9 مرات .</p> <p>- تركيز شوارد <math>K^+</math> داخل المحور أكبر من تركيزه خارج المحور بـ 20 مرة تقريبا .</p> <p>ب. الاستنتاج :</p> <p>- كمون الراحة ( الكمون الغشائي ) ناتج عن توزع غير متساوي لشوارد <math>Na^+</math> و <math>K^+</math> على جانبي غشاء المحور .</p>  | 0.25×2  |
| 2-               | <p>- يعمل التنبية ( الكمون المفروض ) على إحداث :</p> <p>- تيار أيوني داخلي سريع و لفترة قصيرة حوالي 0.5 ثانية .</p> <p>- تيار أيوني خارجي بطيء يستمر لغاية توقف الكمون المفروض .</p> <p>- إذن يمكن أن نقول إن كمون العمل ناتج عن حركة سريعة للشوارد كالتالي تيار داخلي يوافق انعكاس استقطاب "ز" إلى الاستقطاب "أ" و تيار خارجي يوافق عودة استقطاب "أ" .</p>  | 0.25×3  |
| 3-               | <p>أ. المقارنة بين التسجيل "أ" و "ب" :</p> <p>- في الحالة الأولى ( التسجيل "أ" ) نلاحظ تيارين ، تيار أيوني داخلي و آخر خارجي بينما في الحالة الثانية ( التسجيل "ب" ) نلاحظ اختفاء التيار الداخلي في حين يكون التيار الخارجي أسرع مما هو عليه في الحالة الأولى .</p> <p>ب. الاستنتاج :</p> <p>- التيار الأيوني الداخلي ناتج عن حركة شوارد <math>Na^+</math> .</p>   | 0.25×2  |
| 4-               | <p>المعلومة الإضافية : التيار الخارجي ناتج عن حركة شوارد <math>K^+</math> .</p>  | 0.25    |
| 5-               | <p>أ. تم تعويض <math>Na^+</math> و <math>K^+</math> بالكولين التي تحمل شحنة موجبة للحفاظ على استقطاب الغشاء</p> <p>ب. الظواهر الأيونية :</p> <p>- هي دخول شوارد <math>Na^+</math> و خروج شوارد <math>K^+</math> .</p> <p>ج. لا نلاحظ كمون عمل بل نتحصل على فرط في الاستقطاب لعدم دخول شوارد <math>Na^+</math> بينما تخرج شوارد <math>K^+</math> وبالتالي يصبح الوسط الداخلي ذو درجة كهروسلبية كبيرة .</p> <p>د. نعم نتحصل على كمون عمل عند تعويض <math>K^+</math> بالكولين</p> <p>التوضيح : كون شوارد <math>Na^+</math> تدخل مسببة في حدوث انعكاس الاستقطاب "زوال استقطاب" و لكن تكون عودة الاستقطاب بطيئة و لا نلاحظ فرط في الاستقطاب لعدم خروج شوارد <math>K^+</math> المسؤولة على ذلك .</p> | 0.5     |
|                  |  | 0.5     |
|                  |  | 1       |
|                  |  | 1       |

تابع الإجابة النموذجية المادة : علوم الطبيعة والحياة الشعبة: العلوم التجريبية

| مخاور الموضوع | عناصر الإجابة  | العلامة   |
|---------------|--|---|
| 08            | المجموع  | 08  |
| I             | <p><b>التمرين الثاني: (08 نقاط)</b></p> <p>أ- التعرف على العناصر: س : هيولى ع : ميتوكوندري<br/> ب- *تحليل المنحنى :<br/> ز<sub>1</sub> : ثبات تركيز الأكسجين قبل وبعد إضافة الغلوكوز.<br/> ز<sub>2</sub> : تناقص تركيز الأكسجين عند إضافة حمض البيروفيك.<br/> * الاستنتاج : الميتوكوندري لا يستعمل الغلوكوز مباشرة بل يستعمل حمض البيروفيك. فوجود حمض البيروفيك يسمح باستعمال الأكسجين.<br/> ج- الرسم التخطيطي لما فوق بنية الميتوكوندري:<br/> - الرسم :<br/> - البيئات: - غشاء داخلي - غشاء خارجي - فراغ بين الغشائين<br/> - مادة أساسية - عرف<br/> 2- تحليل وتفسير النتائج:<br/> عند ز<sub>0</sub> : ظهور الإشعاع على مستوى الوسط الخارجي يدل على عدم نفاذية الغلوكوز إلى الخلية.<br/> عند ز<sub>1</sub> : ظهور الإشعاع وتناقصه على مستوى الوسط الخارجي ثم ظهوره في الهيولى يدل على نفاذية الغلوكوز إلى الخلية.<br/> عند ز<sub>2</sub> : ظهور الإشعاع في حمض البيروفيك في كل من الهيولى و الميتوكوندري يدل على تحول الغلوكوز إلى حمض البيروفيك في الهيولى ثم دخول هذا الأخير إلى الميتوكوندري.<br/> عند ز<sub>3</sub> : ظهور حمض البيروفيك المشع على مستوى الميتوكوندري ثم ظهور CO<sub>2</sub> المشع في الوسط الخارجي يدل على تحويل ( هدم ) حمض البيروفيك إلى CO<sub>2</sub> الذي يطرح في الوسط الخارجي.</p> | <p>0.25×2</p> <p>0.25×2</p> <p>0.5</p> <p>1</p> <p>0.25×4</p> |
| II            | <p>1- أكتملة بيانات التفاعلات :</p> <p>التفاعل رقم 1</p> $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow[2Pi + 2ADP]{2R' \quad 2R'H_2} 2 CH_2COCO_2H \quad 2ATP$ <p>التفاعل رقم 2</p> $2 CH_2COCO_2H + 10R' + 6H_2O \xrightarrow[2Pi + 2ADP]{\quad \quad \quad} 6 CO_2 + 10R'H_2 \quad 2ATP$ <p>التفاعل رقم 3</p> $12RH_2 + 6O_2 \xrightarrow[34Pi + 34ADP]{\quad \quad \quad} 12 R' + 12 H_2O \quad 34ATP$   | <p>0.5×3</p>  |

تابع الإجابة النموذجية المادة : علوم الطبيعة والحياة الشعبة: العلوم التجريبية

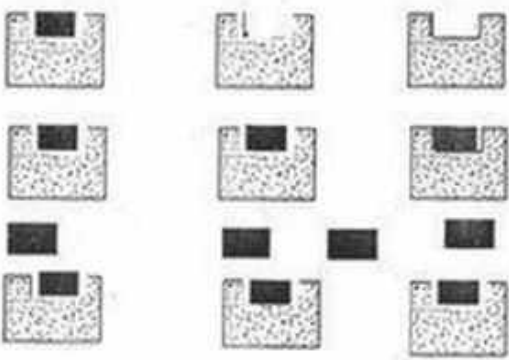
| العلامة  | عناصر الإجابة  | محاور الموضوع |
|--|--|---------------|
| <p>0.25×3</p> <p>0.25</p> <p>1.5</p> <p>0.5</p>                                    | <p>2- الأسماء المناسبة لكل تفاعل مع تحديد المقر:</p> <p>التفاعل 1 : التحلل السكري ومقره الهبولى</p> <p>التفاعل 2 : الأكسدة الخلوية (تشكل أستيل كواإنزيم أ + حلقة كريبس ) ومقرها المادة الأساسية</p> <p>التفاعل 3 : الأكسدة التنفسية ومقرها الغشاء الداخلى للميتوكوندري</p> <p>3- تحديد التفاعل : التفاعل رقم 3-+.</p> <p>4- الأكسدة التنفسية</p> <p>الفراغ من غشائين</p>  <p>5- الحصيلة الطاقوية:</p> <p>من التفاعل رقم 1: 2ATP</p> <p>من التفاعل رقم 2: 2ATP</p> <p>من التفاعل رقم 3: 34ATP</p> <p>المجموع: 38ATP</p>  |               |
| <p>1</p> <p>1</p> <p>0.5</p> <p>0.25×3</p> <p>0.25</p> <p>0.25×2</p> <p>0.25×3</p> | <p><b>التمرين الثالث: (06 نقاط)</b></p> <p><b>-1</b></p> <p>1- أهمية إضافة اليوراسيل المشع لوسط الزرع : لأنه يدخل في تركيب الـ ARN أما الإشعاع لإظهار مقر المركب الذي يحتوي على اليوراسيل.</p> <p>2- * التحليل المقارن لمنحنىي الشكلين ( أ و ب ) : تسجل ظهور 4 ذرات خلال فترة تركيب البروتين وخارجها، لكن تسجل ظهور الذرة الخامسة أثناء تركيب البروتين فقط.</p> <p>* الاستنتاج: خلال فترة تركيب البروتين تظهر نوع من الـ ARN</p> <p>(ARNm) ممثل في الذرة رقم 5.</p> <p>3- أ- البيانات المرقمة: 1- حمض أميني 2- موقع تثبيت الحمض الأميني على .</p> <p>ARNt 3- موقع الرامزة المضادة</p> <p>ب- * العملية هي تنشيط الأحماض الأمينية</p> <p>* العناصر الأخرى المشاركة هي : الإنزيم والـ ATP .</p> <p>4- * أنواع الـ ARN : ARNt (الذرة 4) - ARNr (الذرات 1,2,3) - ARNm (الذرة 5)</p> |               |

| العلامة | مجزأة | عناصر الإجابة  | محتاور الموضوع |
|---------|-------|--|----------------|
|         | 1.25  | <p>II - الرسم التخطيطي لمرحلة الترجمة:</p> <p>أ- البداية</p> <p>1. initiation</p> <p>2. elongation</p> <p>3. termination</p> <p>4. release</p> <p>5. recycling</p> <p>6. recycling</p> <p>7. recycling</p> <p>8. recycling</p> <p>9. recycling</p> <p>10. recycling</p> <p>11. recycling</p> <p>12. recycling</p> <p>13. recycling</p> <p>14. recycling</p> <p>15. recycling</p> <p>16. recycling</p> <p>17. recycling</p> <p>18. recycling</p> <p>19. recycling</p> <p>20. recycling</p> <p>21. recycling</p> <p>22. recycling</p> <p>23. recycling</p> <p>24. recycling</p> <p>25. recycling</p> <p>26. recycling</p> <p>27. recycling</p> <p>28. recycling</p> <p>29. recycling</p> <p>30. recycling</p> <p>31. recycling</p> <p>32. recycling</p> <p>33. recycling</p> <p>34. recycling</p> <p>35. recycling</p> <p>36. recycling</p> <p>37. recycling</p> <p>38. recycling</p> <p>39. recycling</p> <p>40. recycling</p> <p>41. recycling</p> <p>42. recycling</p> <p>43. recycling</p> <p>44. recycling</p> <p>45. recycling</p> <p>46. recycling</p> <p>47. recycling</p> <p>48. recycling</p> <p>49. recycling</p> <p>50. recycling</p> <p>51. recycling</p> <p>52. recycling</p> <p>53. recycling</p> <p>54. recycling</p> <p>55. recycling</p> <p>56. recycling</p> <p>57. recycling</p> <p>58. recycling</p> <p>59. recycling</p> <p>60. recycling</p> <p>61. recycling</p> <p>62. recycling</p> <p>63. recycling</p> <p>64. recycling</p> <p>65. recycling</p> <p>66. recycling</p> <p>67. recycling</p> <p>68. recycling</p> <p>69. recycling</p> <p>70. recycling</p> <p>71. recycling</p> <p>72. recycling</p> <p>73. recycling</p> <p>74. recycling</p> <p>75. recycling</p> <p>76. recycling</p> <p>77. recycling</p> <p>78. recycling</p> <p>79. recycling</p> <p>80. recycling</p> <p>81. recycling</p> <p>82. recycling</p> <p>83. recycling</p> <p>84. recycling</p> <p>85. recycling</p> <p>86. recycling</p> <p>87. recycling</p> <p>88. recycling</p> <p>89. recycling</p> <p>90. recycling</p> <p>91. recycling</p> <p>92. recycling</p> <p>93. recycling</p> <p>94. recycling</p> <p>95. recycling</p> <p>96. recycling</p> <p>97. recycling</p> <p>98. recycling</p> <p>99. recycling</p> <p>100. recycling</p> |                |

تابع الإجابة النموذجية المادة : علوم الطبيعة والحياة الشعبة: العلوم التجريبية

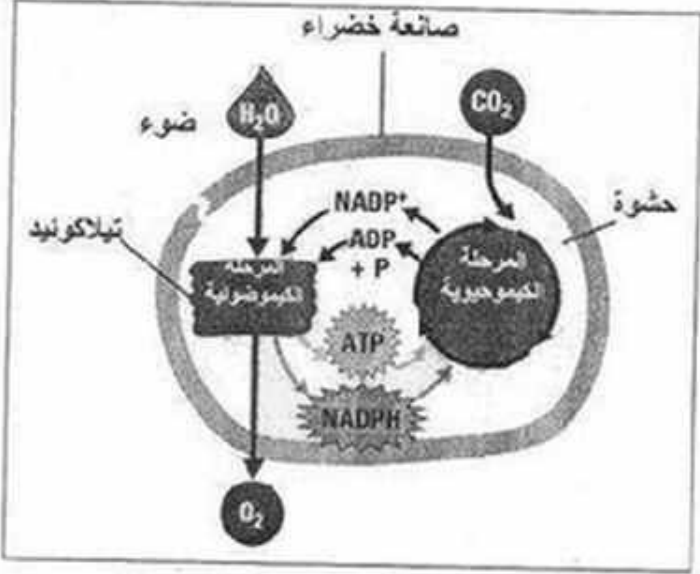
| محاو<br>الموضوع | عناصر الإجابة   | العلامة |         |
|-----------------|-----------------|---------|---------|
|                 |                 | مجزأة   | المجموع |
|                 | الموضوع الثاني  |         | 06      |
|                 |                 |         |         |
|                 |                 |         |         |
|                 |                 |         |         |
|                 |                 |         |         |
|                 | I -<br><br>II - |         |         |
|                 |                 |         |         |
|                 |                 |         |         |
|                 |                 |         |         |
|                 |                 |         |         |
|                 |                 |         |         |
|                 |                 |         |         |
|                 |                 |         |         |
|                 |                 |         |         |
|                 |                 |         |         |
|                 |                 |         |         |

تابع الإجابة النموذجية المادة : علوم الطبيعة والحياة الشعبة: العلوم التجريبية

| العلامة | مجزأة | عناصر الإجابة   | محاور الموضوع |
|---------|-------|---|---------------|
| 06      |       | <p>التمرين الثاني : (06 نقاط)</p> <p><b>I - 1- التحليل:</b></p> <p>الشكل ( أ ) : من 0 إلى 45 : زيادة سرعة التفاعل الإنزيمي إلى أن يصل أقصى قمة له. من 45 يتناقص تدريجيا إلى أن ينعدم عند درجة 55°.</p> <p>* المعادلة الكيميائية: <math>E + S \rightleftharpoons ES \rightleftharpoons E + P</math></p> <p><b>2- تفسير نتائج الشكل ( ب ) :</b> زيادة سرعة التفاعل بزيادة درجة الحرارة يعود إلى زيادة الطاقة الحركية لمادة التفاعل.</p> <p>* الاستنتاج : تناسب طردي بين سرعة التفاعل وزيادة درجة الحرارة</p> <p><b>II - 1- التفسير:</b></p> <p>المنحنى ( أ ) : بزيادة تركيز الإنزيم تزداد سرعة التفاعل الإنزيمي ويعود ذلك لزيادة عدد جزيئات الإنزيم المتخللة.</p> <p>المنحنى ( ب ) : بزيادة تركيز المادة المتفاعلة تزداد سرعة التفاعل الإنزيمي إلى أن تصل إلى أقصى قيمة لها ثم تثبت ويعود ذلك لأن جميع المواقع الفعالة للإنزيم أصبحت مشغولة أي تشبع الإنزيم.</p> <p><b>2- الأكثر تأثيرا: تركيز الإنزيم</b></p> <p>* التعليل : للإنزيم مواقع فعالة إذا تشبعت تثبت سرعة التفاعل ( النقطة س من الشكل</p> <p>( ب )</p> <p><b>3-</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>عند النقطة B:</p> <p>عند النقطة C:</p> <p>عند النقطة D:</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>عند النقطة B:</p> <p>عند النقطة C:</p> <p>عند النقطة D:</p> </div> </div> |               |



تابع الإجابة النموذجية المادة : علوم الطبيعة والحياة الشعبة: العلوم التجريبية

| العلامة      | عناصر الإجابة   | محتاور الموضوع |
|--------------|---|----------------|
| <p>0.5×2</p> | <p>2- التفسير :</p> <p>- في المجال من 0 إلى 450 ثافي وجود الضوء يفسر ثبات نسبة الإشعاع في كل من APG و Rudip بالتوازن الديناميكي أي سرعة البناء تساوي سرعة الهدم .</p> <p>- في المجال من 450 إلى 500 وفي الظلام يفسر تناقص الإشعاع على مستوى Rudip باستهلاكه وعدم تجديده بينما يفسر زيادة في APG بتجديده وعدم استهلاكه لغياب نواتج المرحلة الكيمو : نووية ( ATP .NADPH.H+ )</p> <p>3- العلاقة الموجودة بين كل من Rudip و APG :</p> <p>- يرتبط تركيب جزيئات الـ APG مباشرة بجزيئات Rudip في وجود CO2 وتجديد Rudip مرتبط بوجود APG وذلك في وجود ( ATP .NADPH.H+ ) حيث في المجال من 450 إلى 500 في غياب الضوء وفي وجود CO2 تزداد كمية APG على حساب تناقص Rudip ، في المجال 19000 إلى 25000 عند التعريض للضوء من جديد تزداد كمية Rudip ويتزامن ذلك مع تناقص APG وهذا ما يدل على أن العلاقة بينها وظيفية ودورية .</p> |                |
| <p>1.25</p>  | <p>III - الرسم :</p>    |                |