

العلامة		عناصر الإجابة	معايير الموضوع
1		الموضوع الأول	
المجموع	جزءة		
06	0,75	الموضوع : I - I) المكونات الـ ATP : - سكر: الريبوز - قاعدة عضوية أزوتية : الأدينين - ثلاث مجموعات فوسفاتية : H_3PO_4 * التمثيل المبسط للـ ATP ، وتحديد AMP و ADP إزالة فقيرة في الطاقة روابط غنية بالطاقة	
01			
0,5		(2) تعتبر الـ ATP جزيئة ذات قدرة طاوية عالية لانها : - تملك روابط غنية بالطاقة - تسمح بتوفير الطاقة الفورية بإزالة هذه الروابط	
0,5		(3) 9- المعلومات الأساسية المستخلصة : - يعتبر كل من التفاعلين (أ) و (ب) تفاعل تراوحي : تفاعل ماص للطاقة و تفاعل ناشر للطاقة . - هذا التزاوج يسمح باستغلال الطاقة في كل مرة لتكوين جزيئات طاوية (السكروز - ATP).	
0,5		ب- يمكن اعتبار الـ ATP عامل اتصال طاوي لان ماهيته وتشكله تحدث خلال التفاعلات التزاوجية : حيث أن إزالته توفر الطاقة مباشرة لتحقيق تفاعل تركيب السكروز ، وتشكله الفوري يرد من الطاقة المتأخذت عند أكسدة الغلوكوز .	

2

المجموع

جزأة

(4)

0,5

أ- تسمية العضيتين مع البيانات :
- التسمية : العضية أ- مباغت خضراء.
العضية ب- ميتوكوندري.

0,25

- البيانات :
1: غشاء خارجي ، 2: غشاء داخلي ، 3: تيلاكويد
4: مادة أساسية ، 5: بذيرة ، 6: غشاء خارجي
7: غشاء داخلي ، 8: فراغ بين الغشائين .
9: مادة أساسية ، 10: عرف .

0,5

ب- الظاهرة الطاقوية :
- العضية (أ) : ظاهرة التركيب الضوئي .
- العضية (ب) : ظاهرة التنفس (الأكسدة الجلوية) .

10

II

4- * مصدر الالكترونات والبروتونات :

- الشكل I (الفسفرة الضوئية)

0,5

مصدر الالكترونات : هناك مصدران للالكترونات ، مصدر ناتج عن تأثير الضوء على المغضور ، من الأنظمة الضوئية (PS_I , PS_{II}) ومصدر ناتج عن التحليل الضوئي للماء .

0,25

مصدر البروتونات : هو التحليل الضوئي للماء .
- الشكل II (الفسفرة التأكسدية) :

0,75

ان مصدر الالكترونات والبروتونات ناتج عن نزع الهيدروجين من المركبات العضوية خلال التحلل السكري في الهيولاء وهدم حمض البيرونيك في المادة الأساسية للميتوكوندري (حلقة كريبس) وتمثل عمليات نزع الهيدروجين من نقل الالكترونات والبروتونات من المركبات العضوية إلى مستقبلات متخصصة

0,5

* آلية الفيزيائية لنقل الالكترونات :
تنقل الالكترونات بصورة تلقائية من ناقل ذي كيون أكسدة وارجاع منخفض إلى ناقل ذي كيون أكسدة وارجاع أعلى مع تحرير طاقة .

العلامة		عناصر الإجابة	معايير الموضوع
3			
المجموع	مجزأة		
	01	<p>- الشكل I: (الفسفرة الضوئية) :</p> <p>تبدأ حركة الإلكترونات من الماء إلى مستقبل نهائي عبر الأنظمة الضوئية $PSII$ و PSI وجملة من العوامل .</p> <p>وهذه الحركة لا يمكن أن تتم بصورة تلقائية لأن كمون الأكسدة والارجاع للماء أعلى (800 ميلي فولط) من كمون الأكسدة والارجاع للمستقبل النهائي (T^+) (-320 ميلي فولط) . ولكي تتم هذه الحركة تتدخل الفوتونات الضوئية في حفيز $PSII$ والانتقال به من كمون أكسدة وارجاع عالي (+900 ميلي فولط) إلى كمون أكسدة وارجاع منخفض (-200 ميلي فولط) وهذا ما يسمح بانتقال الإلكترونات من $PSII$ إلى PSI . كما تحفز الفوتونات الضوئية PSI ذبب الكمون (+400 ميلي فولط) والانتقال به إلى كمون منخفض (-600 ميلي فولط) وهذا ما يسمح للإلكترونات بالانتقال إلى المستقبل النهائي (T^+) عبر العوامل .</p> <p>أما الانتقال للإلكترونات من الماء إلى $PSII$ فيكون تلقائياً من كمون منخفض +800 ميلي فولط إلى كمون مرتفع +900 ميلي فولط) .</p>	
	01	<p>- الشكل II: الفسفرة التأكسدية :</p> <p>هناك جملة من العوامل في الغشاء الداخلي للميتوكوندريون تتكفل بنقل الإلكترونات من $NADH$ و $FADH$ (TH) إلى مستقبل نهائي . هذا الانتقال للإلكترونات يتم من ناقل ذبب كمون أكسدة وارجاع منخفض (-320 ميلي فولط) إلى ناقل ذبب كمون أكسدة وارجاع أعلى (+780 ميلي فولط) وهذا النقل يتم تلقائياً وحرر طاقته .</p> <p>* مصير الإلكترونات والبروتونات :</p>	
	0,5	<p>- الشكل I: مصير الإلكترونات والبروتونات في نهاية السلسلة التركيبية الضوئية : تستقبل من طرف $NADP^+$</p> $NADP^+ + 2H^+ + 2e^- \rightarrow NADPH, H^+$	
	0,5	<p>- الشكل II: مصير الإلكترونات والبروتونات في نهاية السلسلة التنفسية : تستقبل من طرف الاوكسين لتشكل</p>	

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	جزأة		
		4	
		الماء حيث أن الإلكترونات تحفز الأوكسجين : $\frac{1}{2} O_2 + 2e^- \rightarrow O^{--}$ وبالتالي إمكانية استقبال بروتونات لتسييل الماء. $O^{--} + 2H^+ \rightarrow H_2O$	
0,5		2- أ- لاستخراج شروط تركيب ال ATP : - تدرج في تركيز البروتونات . - كريات مذبذبة سليمة .	
0,5		ب- تأكيد النتائج السابقة : تركيب ال ATP يتوقف على التدرج في تركيز البروتونات وانتقال الأيونات المذبذبة . وجود ال ATP يجعل نمشء الأيلاكوئيد نفوذ البروتونات ولهذا يؤدي إلى زوال هذا التدرج وبالتالي توقف تسييل ال ATP	
1,5		3- أ- تفسير النتائج : - قبل إضافة O_2 : لا يلاحظ تغير في تركيز البروتونات في الوسط الخارجي للميتوكوندري و يعود ذلك إلى عدم أكسدة $NADH^+$ خلو الوسط من O_2 . - عند إضافة O_2 : يلاحظ تغير في تركيز البروتونات في الوسط الخارجي للميتوكوندري و يعود ذلك لأكسدة $NADH^+$ لوجود O_2 و تترافق لهذا التأكسد لخروج البروتونات إلى الوسط الخارجي للميتوكوندري مؤديا إلى زيادة تركيزها . - بنفاذ O_2 تعود البروتونات تدريجيا إلى داخل الميتوكوندري فيتناقص تركيزها في الوسط الخارجي . ب- المعلومة المكملة : إن ضغط البروتونات إلى الوسط الخارجي يكون مرفوقا بأنتقال الإلكترونات .	
0,5		4- تلخيص آلية تركيب ال ATP : - الميتوكوندري :	
01		حدث التفاعلات المسؤولة عن إنتاج ال ATP في مستوى السلسلة التنفسية الموهودة ضمن الغشاء	

عناصر الإجابة

العلامة

ور

صوع

5

المجموع

مجزأة

01

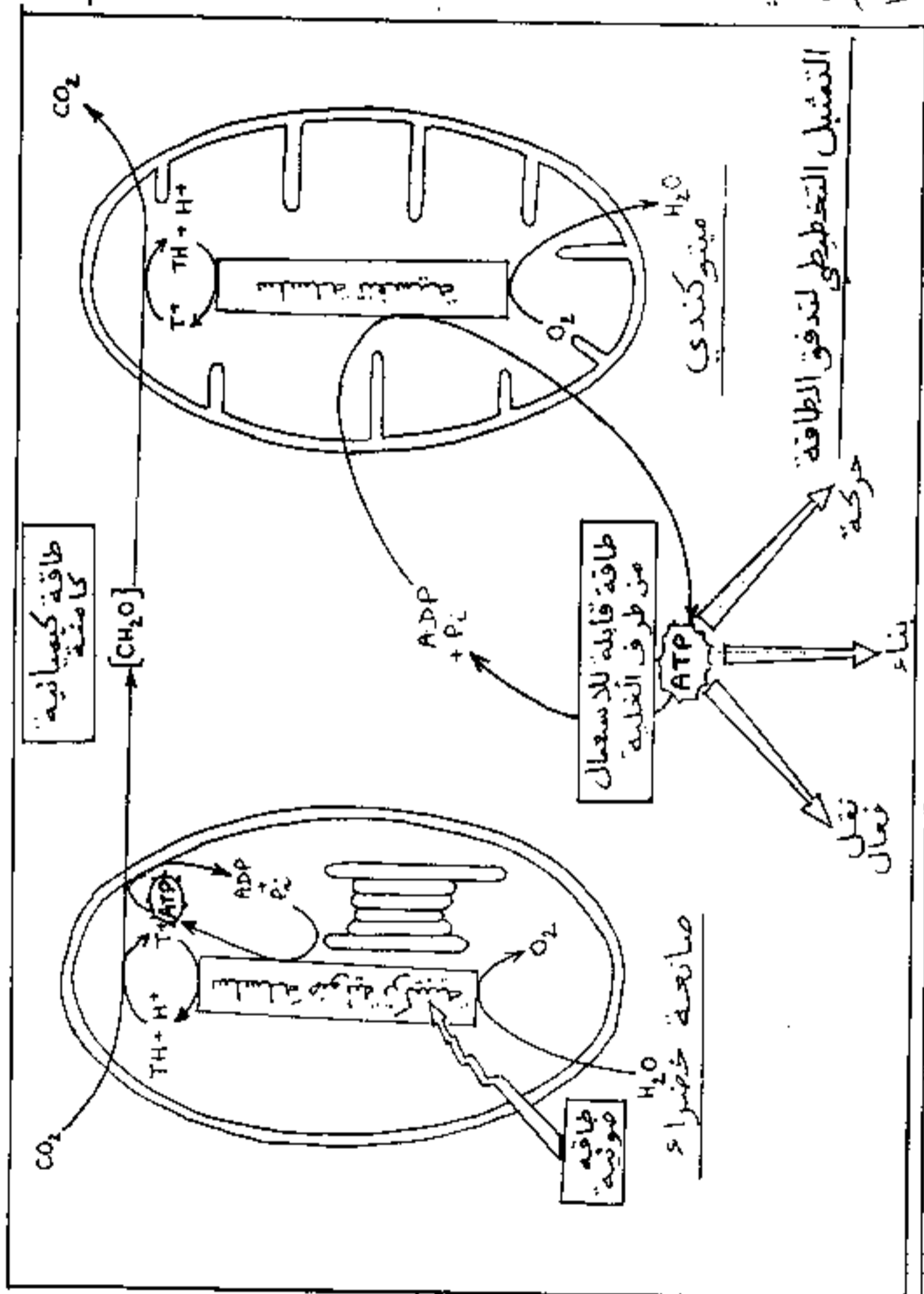
الداخلي للميتوكوندري حيث يسبب انتقال الإلكترونات عبر النواقل إلى خلق تدرج في تركيز البروتونات بين الفراغ بين الغشائين والمشوة ، ولدى صنع هذه البروتونات عبر الكريات المذبذبة إلى المشوة تتولد طاقة تعمل على فسفرة الـ ADP يتدخل أنزيم *ATP Synthetase* - المصنعت المضراة :

تسقط الفوتونات الضوئية على الـ *PSII* فيفقد e^- تنتقل إلى المحفز بدورة بسقوط الفوتونات الضوئية ويتم انتقال الإلكترونات عبر نواقل إلى المستقبل النهائي وأثناء انتقالها تخرط طاقة تعمل على نقل البروتونات إلى جوف السلاكوئيد .

الـ *PSII* المحفز يعمل على تحليل الماء فتتحرر البروتونات من جوف السلاكوئيد مما يولد تدرجاً في تركيزها ، تصنع هذه البروتونات عبر الكريات المذبذبة فتتحرر طاقة تعمل على فسفرة الـ ADP يتدخل أنزيم *ATP Synthetase*

العلامة		عناصر الإجابة	أور وضوح
المجموع	مجزأة	6	C

رسم وظيفي لتدفق الطاقة:



الرسم :
 البيئات : طاقة ضوئية ← طاقة كيميائية
 العلاقات : طاقة كيميائية ← طاقة قابلة للاستعمال

تكتب الإجابة النموذجية على هذه الورقة ولا تقبل سواها

الإجابة النموذجية لموضوع مقترح لبيكالوريا دورة : 2001

اختبار مادة : العلوم الطبيعية : الشعبة : علوم الطبيعة : المدة : 05 ساعات

العلامة		عناصر الإجابة	مجاور الموضوع
		7	
المجموع	عجزة		
	1	<p>1. التعرف على العناصر</p> <p>1. مويصل مشبك</p> <p>2. غشاء قبل مشبك</p> <p>3. غشاء سيربي</p> <p>4. شبكة هيرلية لبيبة</p> <p>5. البنية س : نوية مصبونية</p> <p>6. البنية ع : خلية افرازية</p> <p>2. أخطأ نقل المصنوع :</p> <p>- مصبونية</p> <p>- خلية</p> <p>التعليق : - وجود مشبك عصبي - غريب</p> <p>- غدار دموي</p> <p>3. مسار البلاستماع وأهم الظواهر :</p> <p>- المسار : شبكة هيرلية لبيبة ← بلاز فولي ← مويصلات افرازية ← غشاء سيربي</p> <p>- الظواهر : تركيب ابروتين ونقله ← تخزين ونفج ← نقل المادة المصنعة ← أطراح المادة المصنعة</p> <p>ب. التبيانات التجريبية لطبيعة المادة (م) :</p> <p>يتحقق بالتفاعلات اللونية :</p> <p>- تفاعل بيوريج c - تفاعل الأضفر الذهبين</p> <p>ج. - 1. تمثل الظاهرة المعنية في مرحلة الاستنساخ</p> <p>2. تمت هذه الظاهرة على مستوى النواة (العضية 5)</p> <p>3. تمثل أهمية هذه الظاهرة في تحديد نوع المادة ابروتينية المصنعة (مسب تنافس ، حد ، ونوع الأسمان المصنعية الداخلة في تركيب)</p>	I
	2x0,5		
	4x0,5		
	1		
	1		
	0,5		
	0,25		
	0,25		
	0,5		
06			
	0,5	<p>1. P. 1. الاستخلاص : هناك عدسة لردية بين تركيز الغلوكوز في الوسط وافراز الأنسولين</p> <p>2. تفعيل اختيار الخلايا الكبدية وسمية</p> <p>3. لكون خلايا مستهدفة من طرف الأنسولين</p> <p>4. اقتراح تفسير لآلية تأثير الأنسولين :</p> <p>- يتثبت الأنسولين على نقاط محددة في الغشاء الفلوي</p> <p>- يؤثر تثبيته الأنسولين على البرمياز التي تزيد من نفاذية الغلوكوز</p>	II
	0,5		
	0,5		
	2x0,5		