

## مراجعة درس التنفس الهوائي وفق منهج كامبريدج



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف الثاني عشر ← أحياء ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 12:27:13 2025-03-17

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | الاختبارات الالكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة  
أحياء:

إعداد: مصطفى شاكر

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



صفحة المناهج  
العمانية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة أحياء في الفصل الثاني

ملخص شرح درس التنفس الهوائي

1

ملخص شرح درس حاجة الكائنات الحية إلى الطاقة مدرسة الشبيخة نضيرة الريمية

2

خريطة درس حاجة الكائنات الحية إلى الطاقة

3

أسئلة درس حاجة الكائنات الحية إلى الطاقة وفق منهج كامبريدج

4

ملخص شرح درس حاجة الكائنات الحية إلى الطاقة بخط اليد

5

الصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

مصطفى شاكر

الوحدة السادسة : الطاقة و التنفس

1

٦-٢ التنفس الهوائي



١- ما الهدف من الفسفرة في مرحلة تحلل الجلوكوز؟

- (أ) نقل المواد عبر الأغشية ضد منحدر تركيزها بالنقل النشط
- (ب) تتطلب الحركة طاقة سواء داخل الخلية أو في الأنسجة أو الأعضاء.
- (ج) نقل المواد عبر الأغشية مع منحدر تركيزها بالنقل السلبي
- (د) ترفع من مستوى الطاقة لجزيئات الجلوكوز، ما يسهل عليها التفاعل في الخطوة التالية.

٢- تمثل الخطوات التالية مراحل عملية التنفس بترتيب غير صحيح.

١- تحلل الجلوكوز

٢- الفسفرة التأكسدية

٣- دورة كريبس

٤- التفاعل الرابط

الترتيب الصحيح لمراحل عملية التنفس من اليمين هو:

(أ) ١-٢-٣-٤

(ب) ٤-٢-٣-١

(ج) ٢-٣-٤-١

(د) ٣-٤-١-٢

٣- ما التغيير الذي يحدث في جزيء الجلوكوز بعد إضافة الفوسفات في مرحلة تحلل الجلوكوز؟

---

---

٤- علل تسمى المرحلة الثانية في عملية التنفس بالتفاعل الرابع؟

---

---

٥- ما الدور الذي يقوم به المرافق الانزيمي A (CoA) في التفاعل الرابع؟

---

---

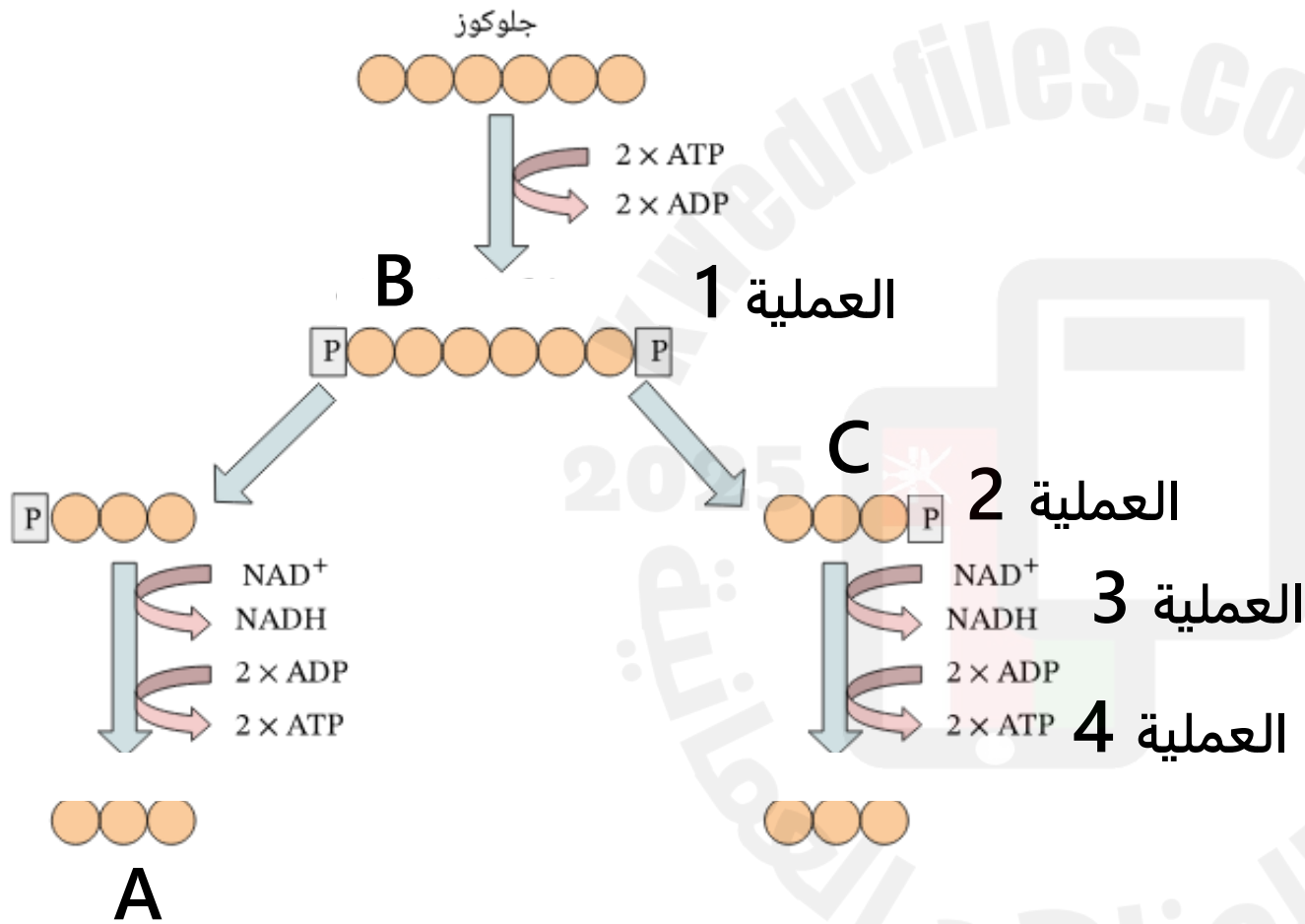
0- يوضح الشكل التالي مرحلة تحلل الجلوكوز في عملية التنفس . ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة.

(أ) سم المركبات التي يرمز لها بـ A, B, C

- ..... A  
 ..... B  
 ..... C

(ب) سم العمليات التي يرمز لها بـ

- ..... 1  
 ..... 2  
 ..... 3  
 ..... 4



٦- جزيء يتكوّن من CoA و مجموعة أستيل 2C وهو ضروري لدورة كربس.

(أ) مرافق الانزيم CoA

(ب) أستيل مرافق الانزيم CoA

(ج) بيروفات 3C

(د) تريوز فوسفات 3C

٧- جزيء يحمل مجموعات الأستيل اللازمة لدورة كربس.

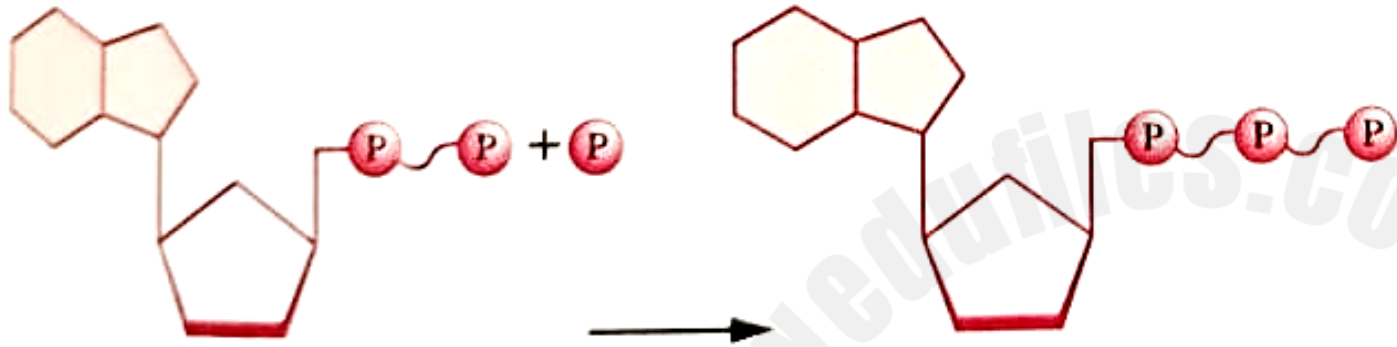
(أ) مرافق الانزيم CoA

(ب) أستيل مرافق الانزيم CoA

(ج) بيروفات 3C

(د) تريوز فوسفات 3C

٨- التفاعل المقابل يحدث أثناء تحلل الجلوكوز عند تكوين .....



(أ) جلوكوز ٦- فوسفات

(ب) فركتوز ٦ - فوسفات

(ج) بيروفات

(د) فركتوز ١,٦ - ثنائي الفوسفات

٩- عند انشطار ٤ جزيئات من الجلوكوز فإنها سوف تعطي ..... جزيء ATP

(أ) 4

(ب) 8

(ج) 12

(د) 16



٨- كمية الطاقة الناتجة بصورة مباشرة من تحلل الجلوكوز في السيتوبلازم تخزن في جزيئات .....

- (أ) ATP
- (ب) NAD
- (ج) NAD المختزل
- (د) الجلوكوز

٩- كم عدد جزيئات NAD المختزل الناتجة من تحلل جزيء جلوكوز واحد؟

- (أ) 1
- (ب) 2
- (ج) 4
- (د) 8

١٠- تختلف المادة العضوية التي تستخدمها الخلايا لإنتاج الطاقة.

١- مثال على ذلك الأحماض الدهنية تستخدمها خلايا .....

(أ) الدماغ

(ب) الأنسجة الدهنية

(ج) القلب

(د) الرئتين

٢- الدماغ يعتمد على مادة عضوية واحدة فقط دون غيرها في إنتاج الطاقة هي .....

(أ) الجيلسرول

(ب) الأحماض الدهنية

(ج) الجلوكوز

(د) الأحماض الأمينية

ما الهدف من عملية التنفس داخل الخلايا الحية ؟

.....  
.....

ما هو الجزيء العضوي الرئيسي الذي يستخدم في التنفس لإنتاج الطاقة؟

.....  
.....

أين يحدث التحلل السكري؟

.....  
.....

ما الهدف من الفسفرة في مرحلة تحلل الجلوكوز؟

.....  
.....

ما التغيير الذي يحدث في جزيء الجلوكوز بعد إضافة الفوسفات؟

.....  
.....

أين يحدث التفاعل الرابط؟

علل تسمى هذه المرحلة بالتفاعل الرابط؟

ما الدور الذي يقوم به المرافق الانزيمي (A) (CoA) في التفاعل الرابط؟

الصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

مصطفى شاكر

الوحدة السادسة : الطاقة و التنفس

2

٦-٢ التنفس الهوائي



## التقويم الختامي

١- لا تحدث أي من التفاعلات التالية داخل الميتوكوندريون من دون توافر الأكسجين كمستقبل نهائي عدا .....

- (أ) التفاعل الرباط  
(ب) دورة كربس  
(ج) تحلل الجلوكوز  
(د) الفسفرة التأكسدية

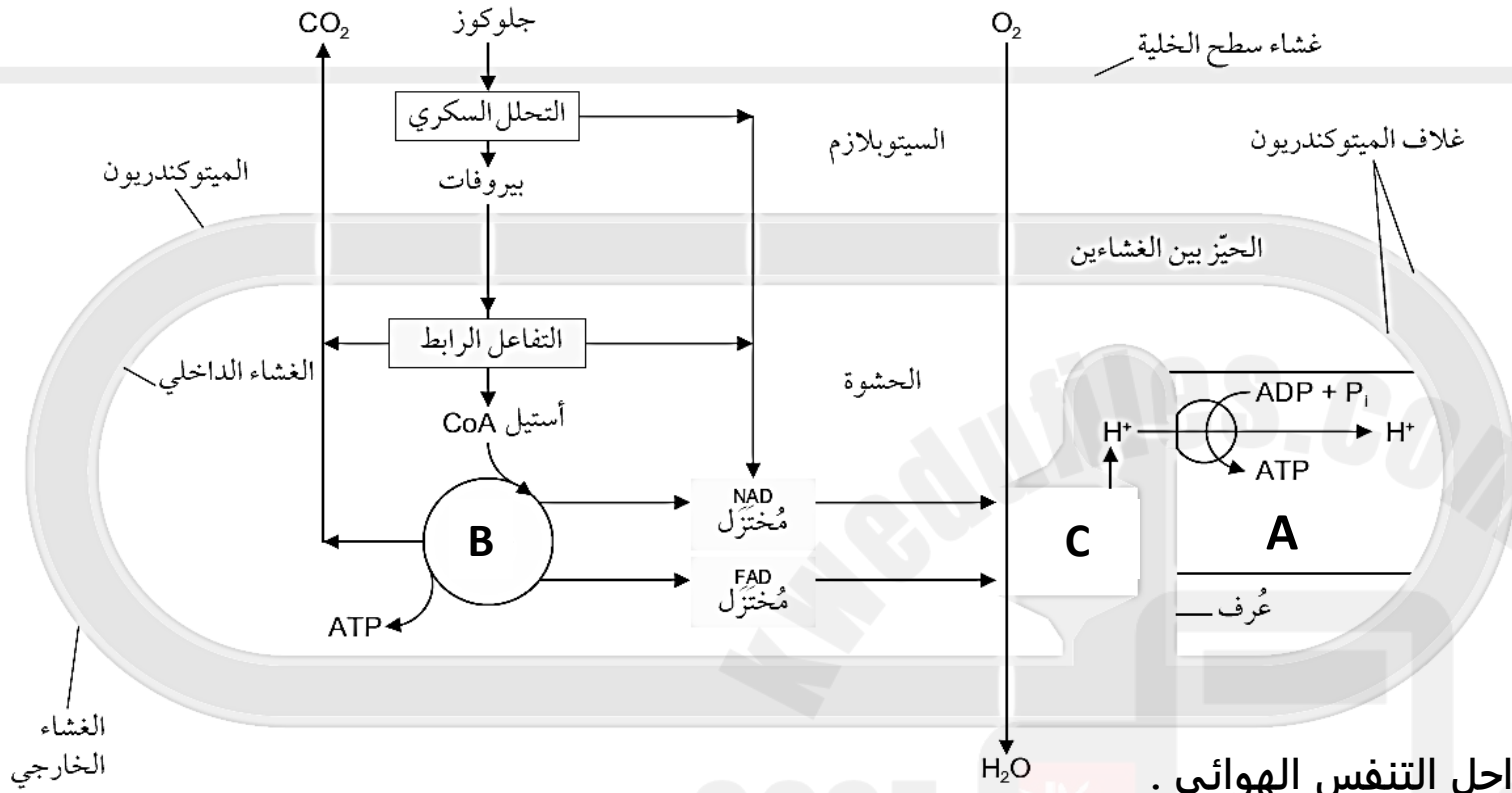
٢- فسر : يطلق التحلل السكري كمية صغيرة فقط من الطاقة الكيميائية الكامنة من الجلوكوز .

٣- العملية التالية يحدث فيها تفريغ شحنة الـ NADH و يعود ليتم شحنه من جديد .



- (أ) ما اسم العملية التي حدثت للـ NADH ؟ :  
.....
- (ب) في أي مرحلة من مراحل التنفس الهوائي ؟  
.....

٤- الشكل المقابل يوضح مراحل عملية التنفس. ادرسه ثم أجب عن الأسئلة.



(أ) يتم تكوين جزيء الـ ATP في كل من A و B

فرق بين مصدرَي الطاقة في كل من العمليتين.

: A

.....

: B

.....

(ب) أكتب اسم كل من المرحلتين B و C من مراحل التنفس الهوائي .

B

.....

C

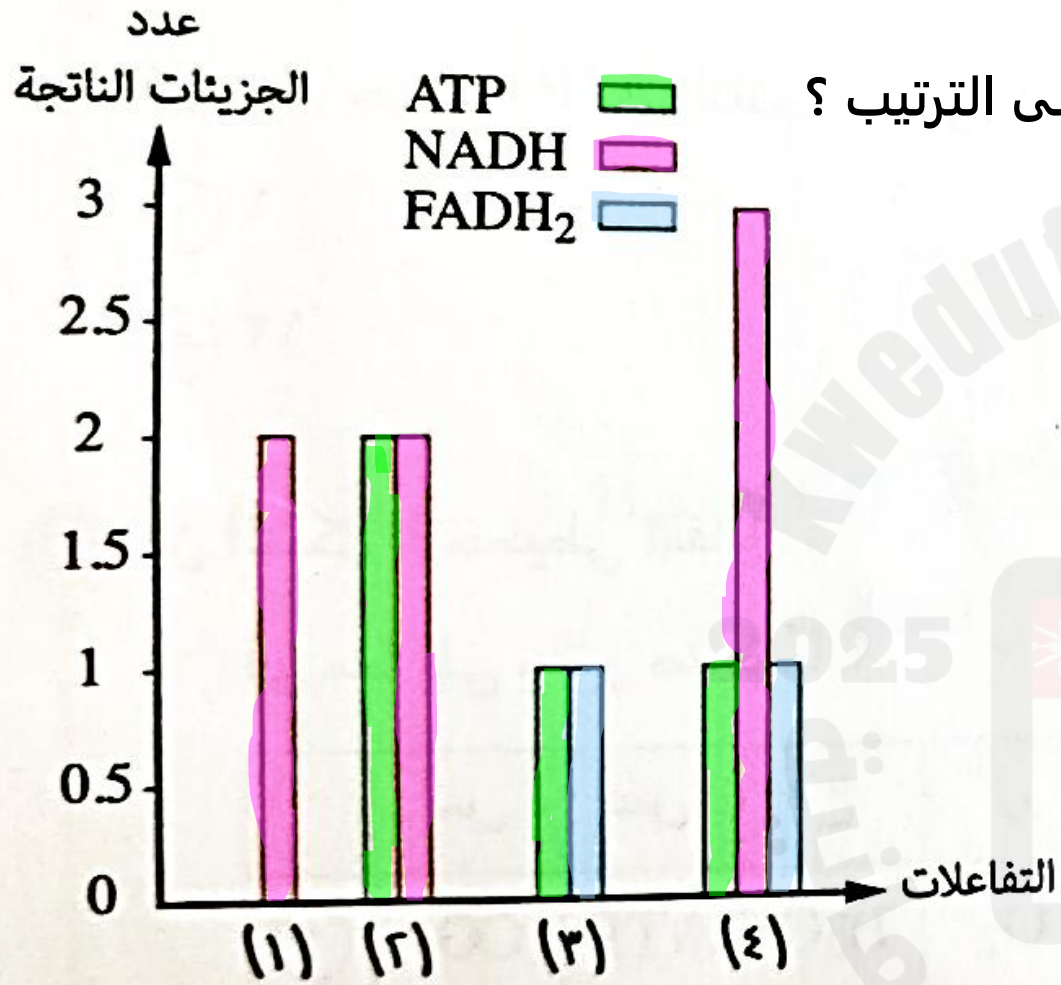
.....

(ج) ما هي النواتج النهائية من كل مراحل التنفس الهوائي ؟

.....

.....

٥- الشكل البياني المقابل يوضح بعض نواتج تفاعلات التنفس الخلوي الهوائي .



أي النواتج بالشكل تتكون عند انشطار الجلوكوز و دورة كريبس على الترتيب ؟

(ج) (١) / (٤)

(أ) (١) / (٣)

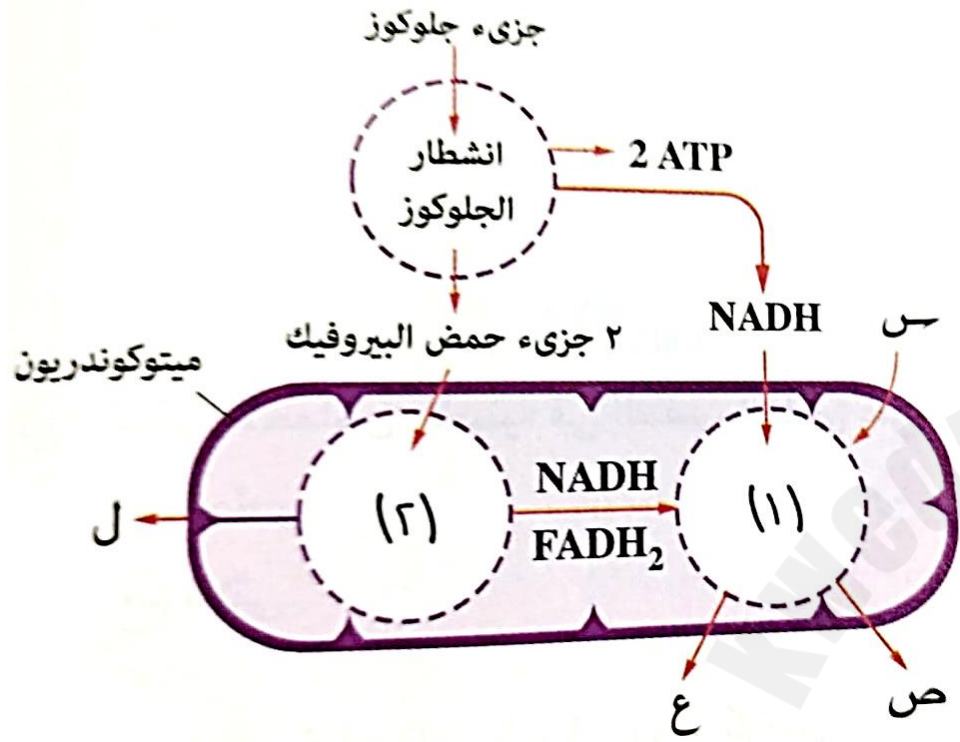
(د) (٤) / (٣)

(ب) (٣) / (٤)



# ٦- من الشكل التخطيطي المقابل .

أ- أي مما يلي يعتبر صحيحاً ؟



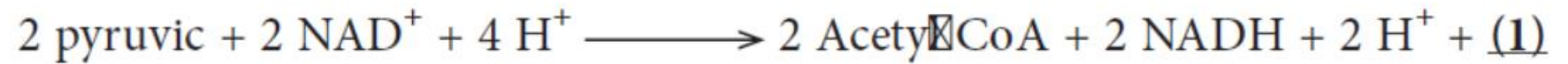
ل	ع	ص	س	
O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	ATP	CO <sub>2</sub>	أ
ATP	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	ب
H <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	ATP	ج
CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	ATP	O <sub>2</sub>	د

ب- تتم في العملية (١) .....

ج- ما عدد جزيئات ATP الناتجة بطريقة مباشرة عن العملية (٢) لجزيء واحد من حمض البيروفيك؟

- (أ) أكسدة مرافقات الانزيم (ب) تحرر غاز CO<sub>2</sub>
- (ج) اختزال مرافقات الانزيم (د) تحرر غاز O<sub>2</sub>
- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

-V توضح المعادلة الآتية المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من مرحلة التفاعل الرابط .



ما المركب الذي يمثله الرقم (1) بالمعادلة أعلاه؟

2 ATP (ج)

2 CO<sub>2</sub> (أ)

2 O<sub>2</sub> (د)

2 FADH<sub>2</sub> (ب)

-A توضح المعادلة التالية أحد نواتج عملية التنفس الهوائي .  
$$\text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}$$

أ- أي من مكونات هذه المعادلة يقوم بدور المستقبل النهائي للإلكترونات لعملية التنفس الهوائي؟

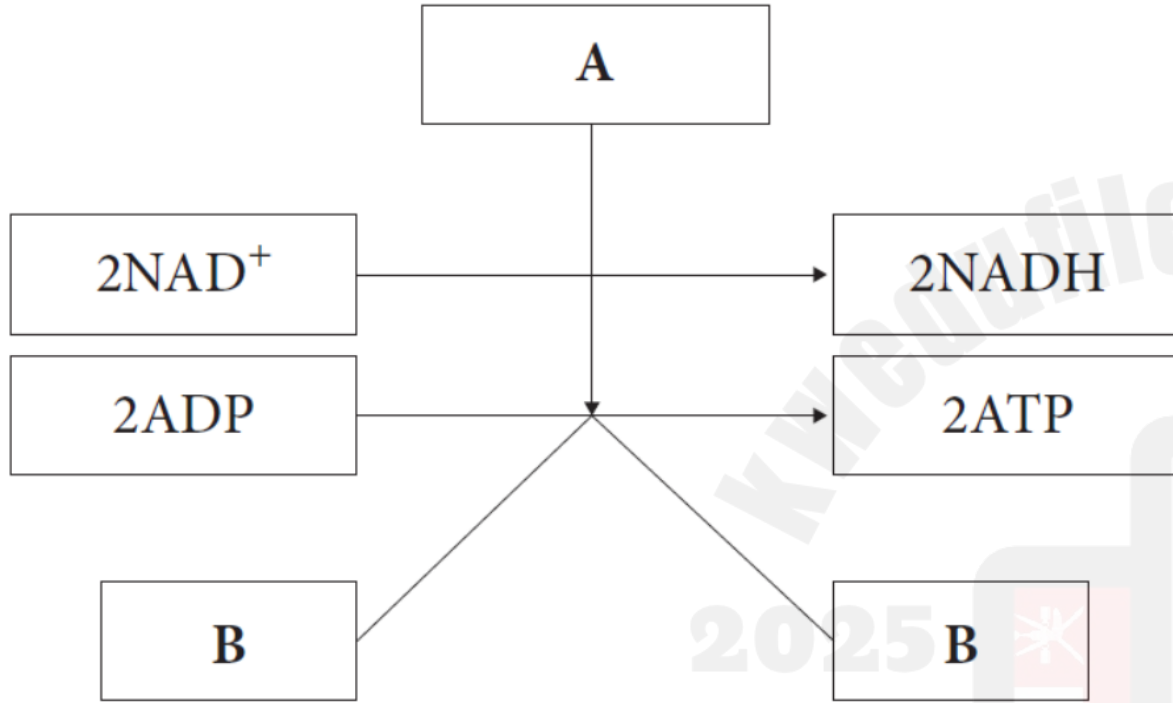
.....

ب- ما اسم المرحلة من التنفس الذي تتم فيه هذه المعادلة؟

.....

## ٩- يوضح الشكل الآتي أحد مراحل التنفس الخلوي.

أ- ماذا يمثل المركب المشار إليه بالرمز (B)؟



ب- أين تحدث المرحلة الموضحة في الشكل أعلاه؟

فسر اجابتك.

ج- ما مرحلة التنفس الهوائي التي لا يتم فيها إنتاج مركب ATP؟

1 الانشطار السكري.

3 دورة كريبس.

2 التفاعل الرباط

4 سلسلة نقل الإلكترونات.

١٠- كم عدد مركبات NADH الناتجة من دورتين لحمض الستريك ؟

(أ) ٣

(ب) ٦

(ج) ١٢

(د) ١٨

١١- تتم أكسدة الجلوكوز في حالة التنفس الخلوي الهوائي من خلال .....

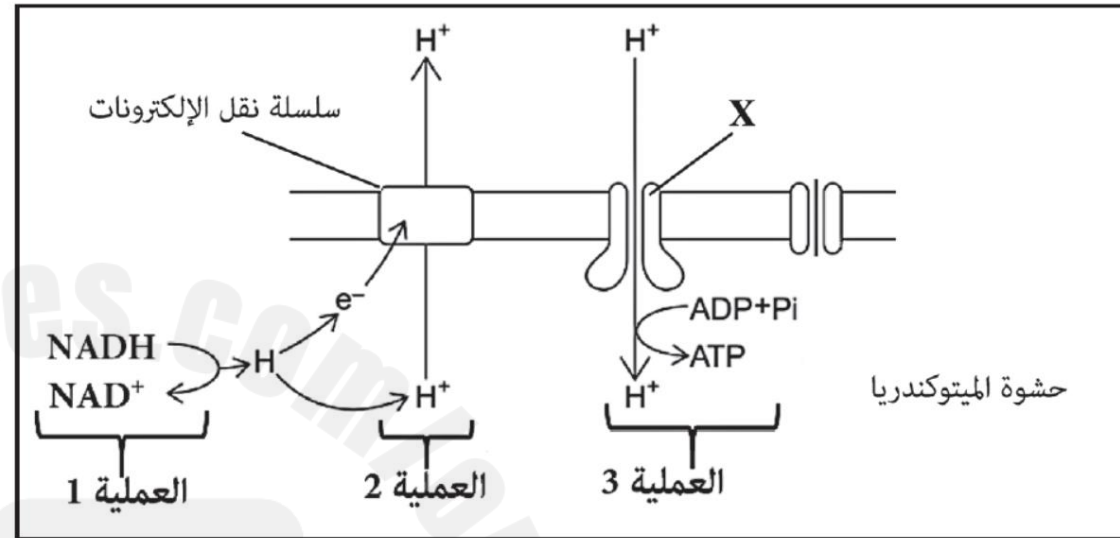
(أ) اتحاد الجلوكوز بالأكسجين

(ب) فقد الجلوكوز للهيدروجين

(ج) اتحاد الجلوكوز بالهيدروجين

(د) فقد الجلوكوز للإلكترونات

يوضح المخطط الآتي مرحلة سلسلة نقل الإلكترونات.



ج- ماذا يحدث لأيونات الهيدروجين ( $H^+$ ) عند حدوث غلق للقنوات الموجودة في المركب (X)?

---



---



---

أ- فسّر: لا تحدث هذه المرحلة في خلايا الدم الحمراء الناضجة.

2025 2024

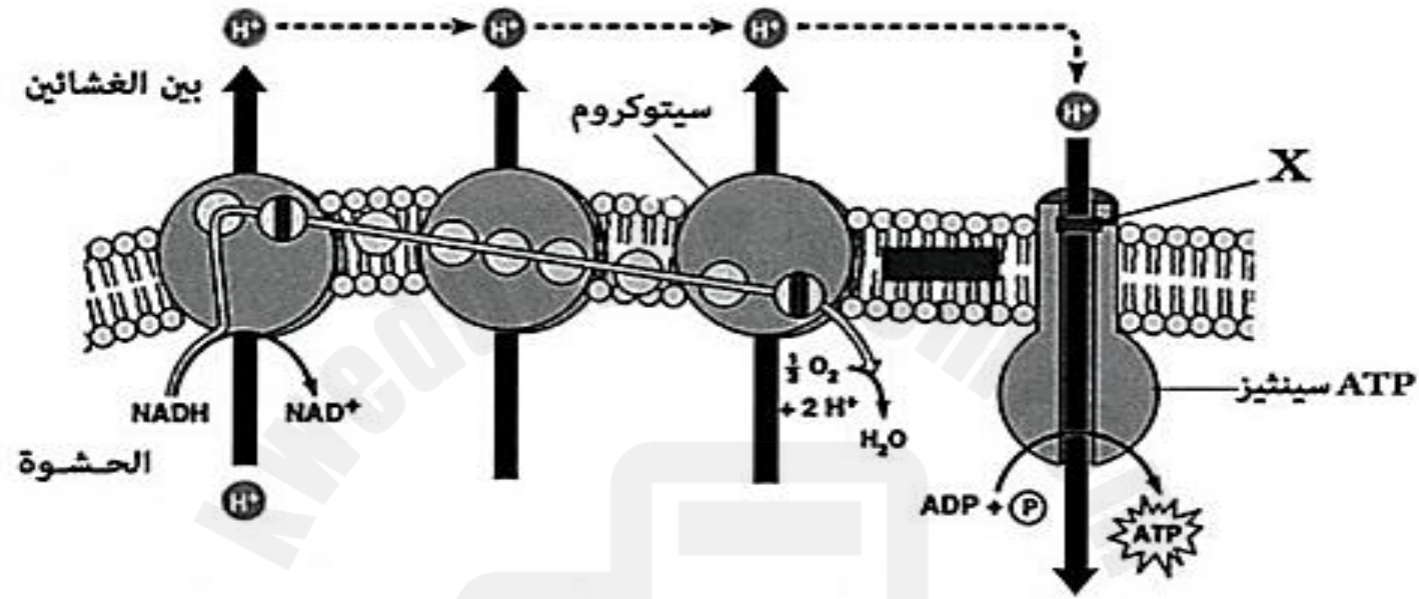
ب- ما رقم العملية التي تمثل الفسفرة المؤكسدة؟

١- ما ناتج هذا التفاعل؟

٢- اكتب معادلة تمثل هذا التفاعل.



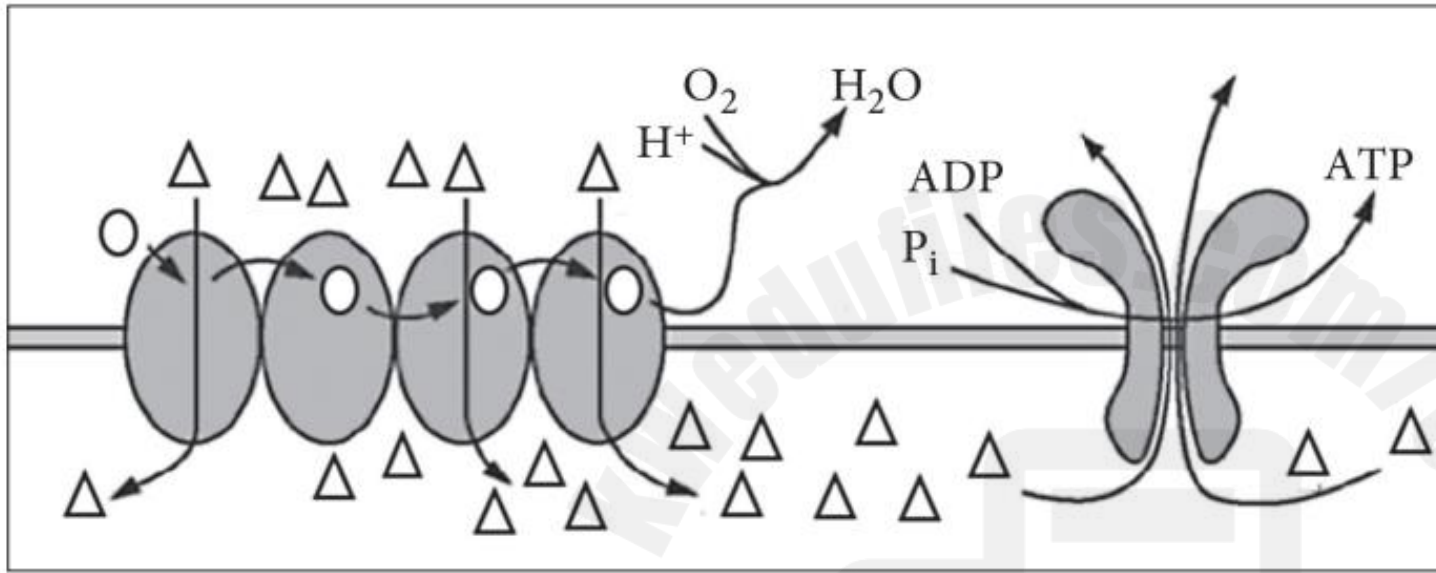
يوضح الشكل الآتي إحدى مراحل التنفس الخلوي.



مادة الأوليغوميسن مادة مثبطة تستهدف الجزء المشار إليه بالرمز ( X ) في انزيم ATP سينثيز وتؤدي بشكل مباشر إلى وقف:

- تحول ADP إلى ATP
- اتحاد الأكسجين بأيونات الهيدروجين
- ضخ أيونات الهيدروجين إلى ما بين الغشائين
- نقل الإلكترونات من النواقل الإلكترونية إلى السيتوكروم

١٤- يوضح الشكل الآتي إحدى مراحل التنفس الخلوي.



ما الذي تمثله الرموز ( $\Delta$ ) و ( $\bigcirc$ ) الموضحة بالشكل؟

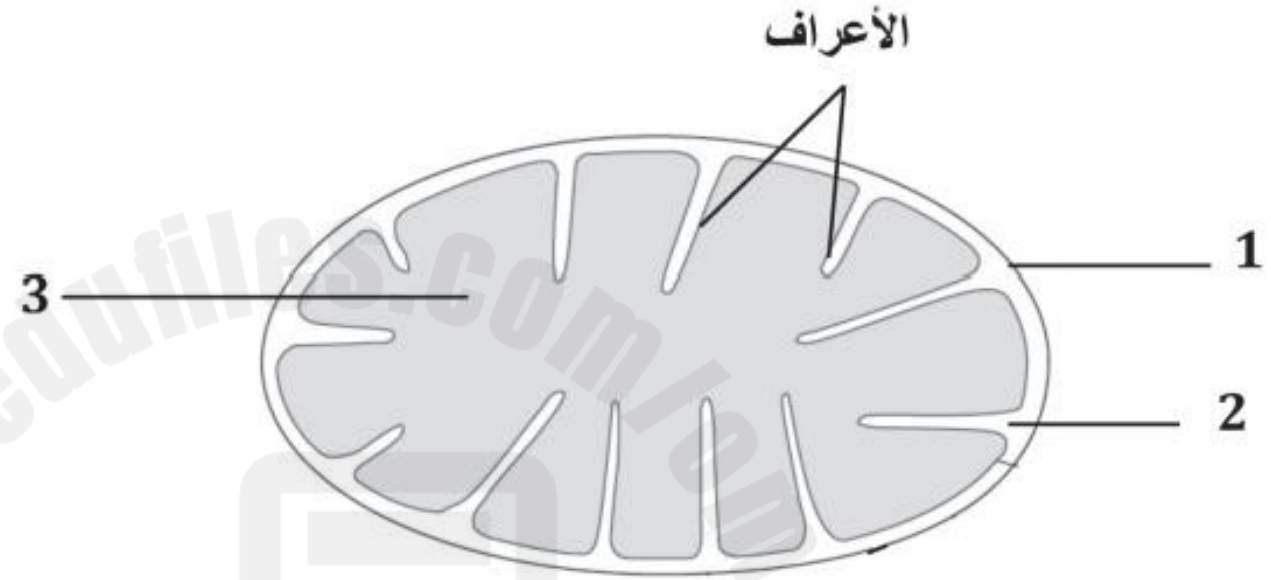
$\Delta$   $H^+$   
 $\bigcirc$  NADH

$\Delta$   $e^-$   
 $\bigcirc$   $H^+$

$\Delta$  NADH  
 $\bigcirc$   $H^+$

$\Delta$   $H^+$   
 $\bigcirc$   $e^-$

يوضح الشكل الآتي تركيب الميتوكوندريا.



ما المسار الصحيح الذي يعبر عن انتقال البروتونات ( $H^+$ ) في عملية الفسفرة المؤكسدة بالميتوكوندريا؟

2 ← 3 ← 2

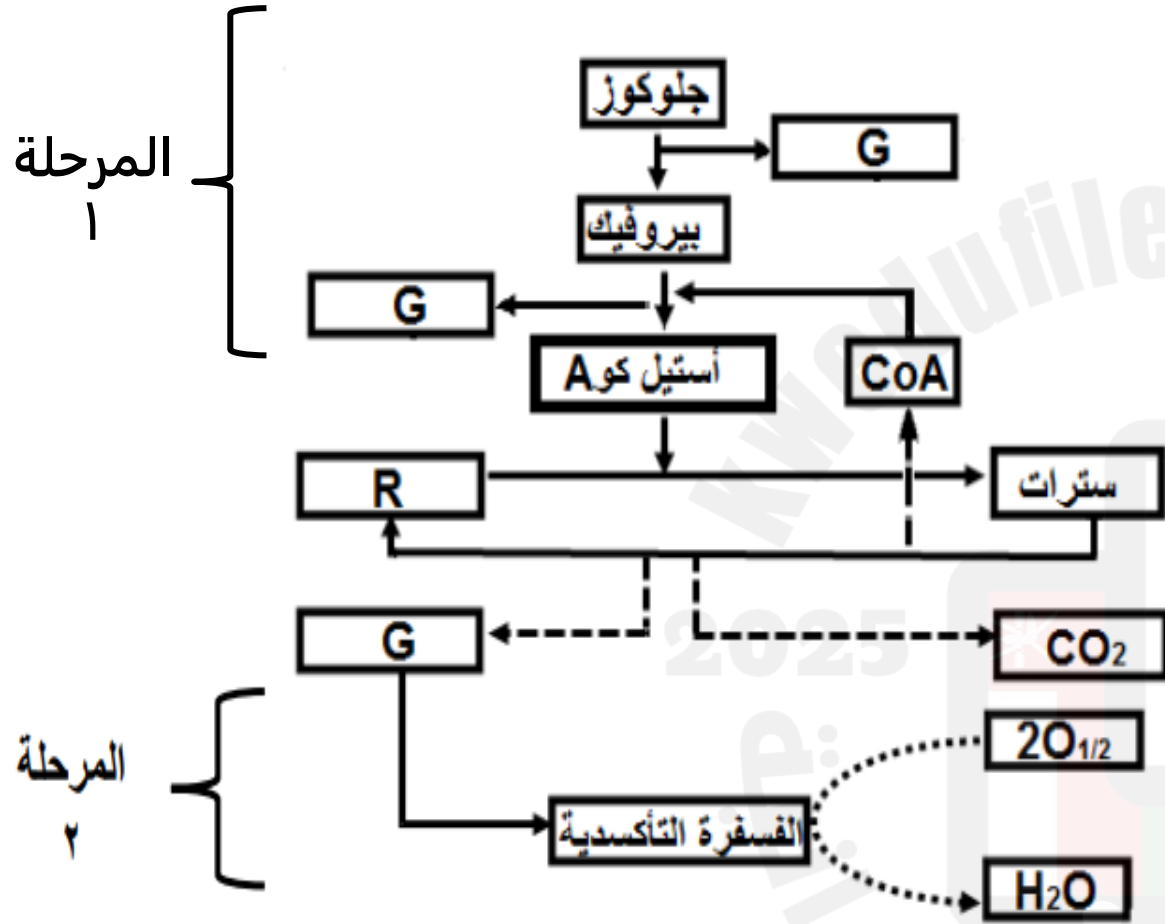
2 ← 1 ← 3

3 ← 1 ← 2

3 ← 2 ← 3



# ١٦- يوضِّح المخطط المقابل مراحل التنفس الهوائي.



أ- سمِّ كل من المرحلة (١) والمركب المشار إليه بالرمز (R).

المرحلة (١): .....

المركب (R): .....

ب- حدد أهمية المرحلة (٢) للإنسان.

.....

.....

ج- سمِّ المركب (G)

.....

.....

١٧- يتم انتاج جزيء الـ **ATP** في مراحل عملية التنفس الهوائي بطريقتين الفسرة التأكسدية و التفاعل المرتبط بالمادة المتفاعلة.

أ - التفاعل المرتبط بالمادة المتفاعلة في أي المراحل ؟

(أ) (١) / (٣)

(ج) (١)

(ب) (٤)

(د) (١) / (٣)

ب - كم عدد دورات كريبس لخمس جزيئات جلوكوز ؟

(أ) 5

(ج) 15

(ب) 10

(د) 20

لماذا سميت بدورة كريبس؟

لماذا سميت بدورة حمض الستريك؟

أين تحدث دورة كريبس؟

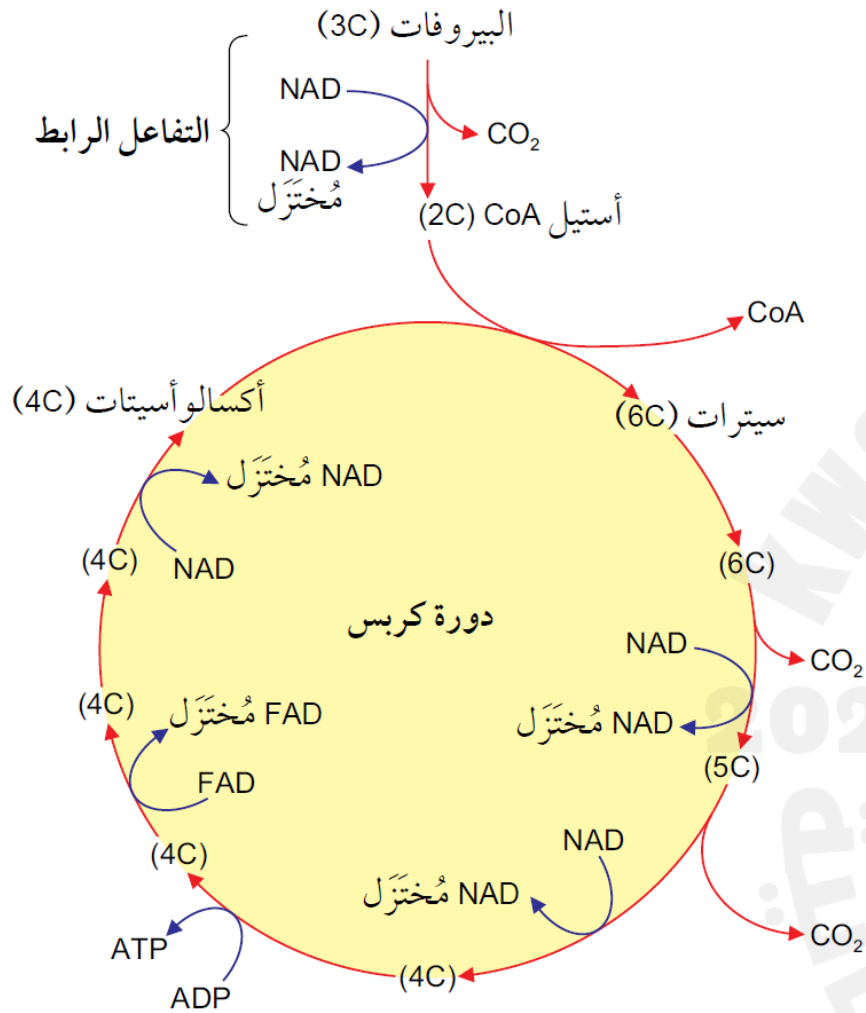
ما النواتج من دورة كريبس؟

أين تحدث مرحلة الفسفرة التأكسدية و سلسلة نقل الإلكترونات؟

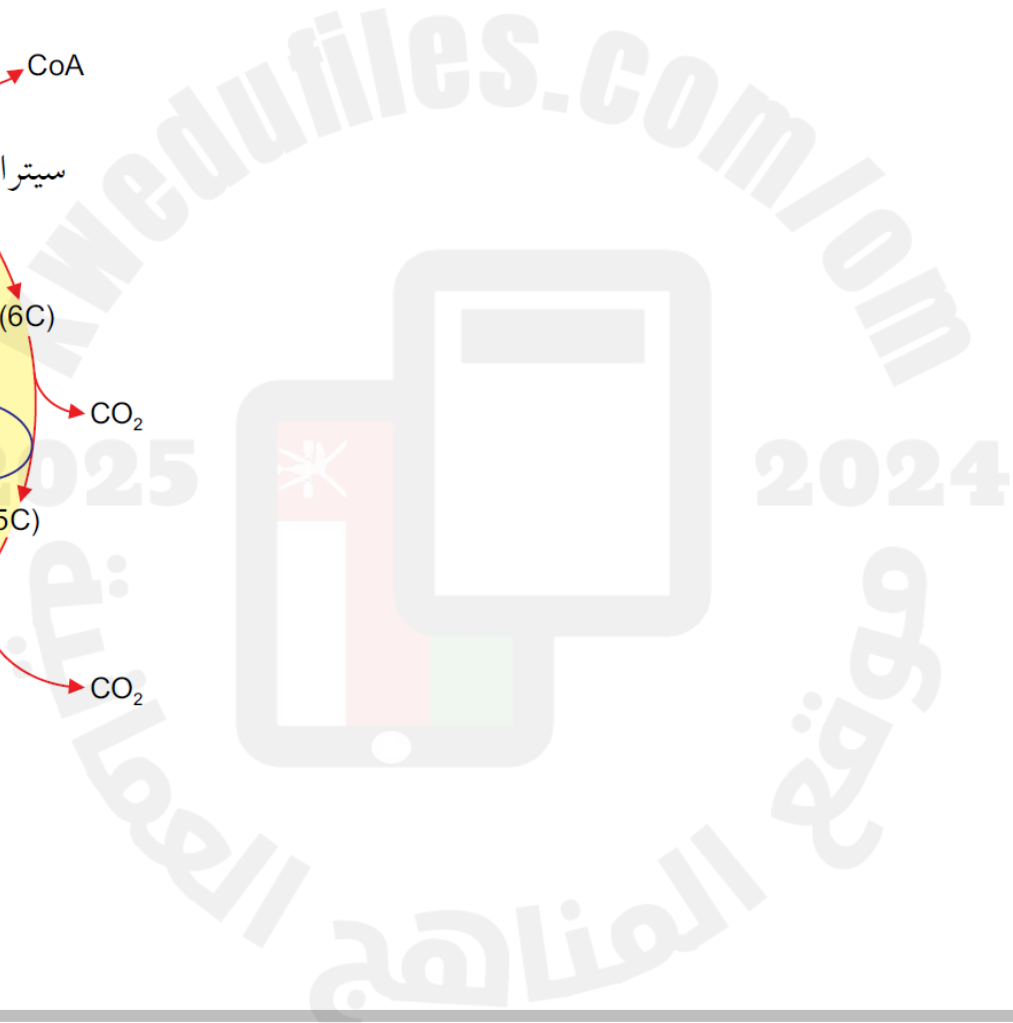
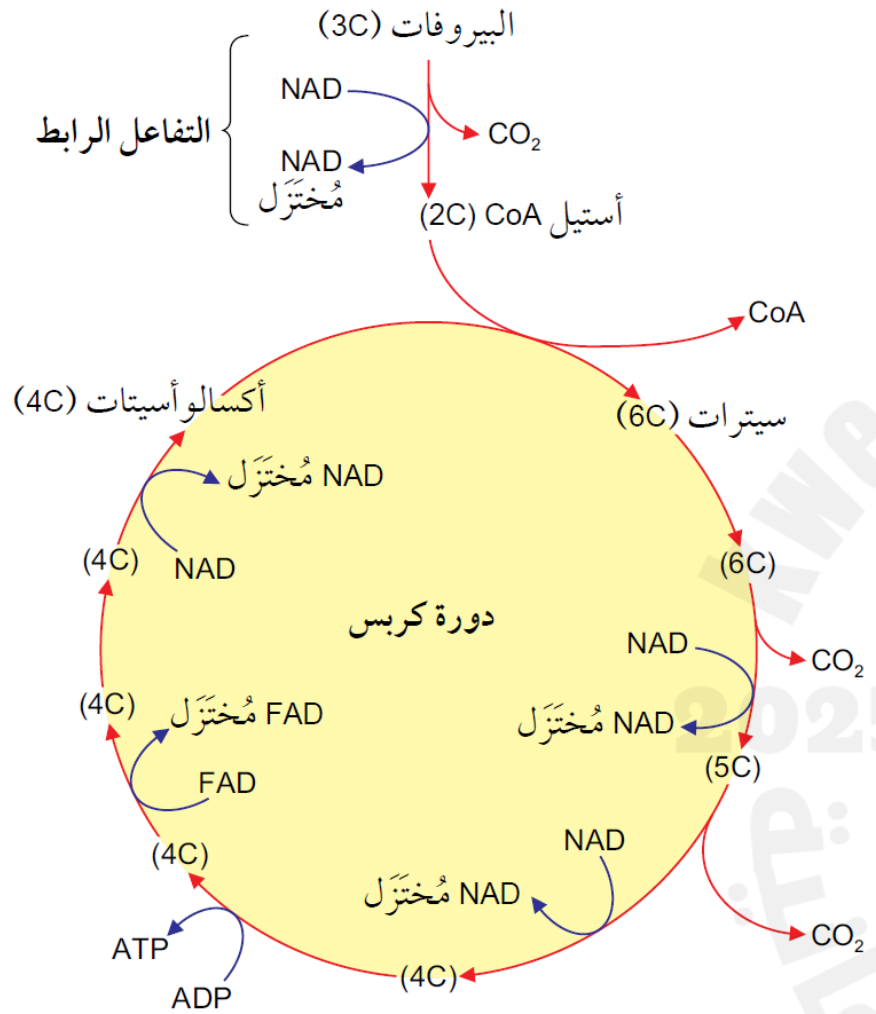
## أسئلة

٣

انظر إلى الرسم التخطيطي للتفاعل الرابع ودورة كريس في الشكل ٦-٥، ولخص كيف ينتقل ثاني أكسيد الكربون الناتج من حشوة الميتوكوندريون إلى الهواء المحيط بالكائن الحي.



٤ اشرح كيف تكون أحداث دورة كربس في مسار حلقي.



ماذا يحدث عند وصول كل من الـ **NAD** و **FAD** إلى الغشاء الداخلي للميتوكوندريا ؟

.....

.....

هل تعود البروتونات إلى حشوة الميتوكوندريا ؟

.....

.....

ما أهمية عودة البروتونات إلى حشوة الميتوكوندريا عبر قناة البروتين التي تحتوي على إنزيم **ATP** سينثيز ؟

.....

.....

ما هو المستقبل النهائي للإلكترونات في مراحل التنفس الهوائي ؟

.....

.....

# أسئلة

٥ حدّد أدوار كل ممّا يأتي في عملية التنفس:

أ. NAD

ب. مرافق الإنزيم A

ج. الأكسجين.

نلتقاكم في الدرس القادم إن شاء الله

السلاى عليم ورحمة الله وبركاته



مصطفى ع شاكر