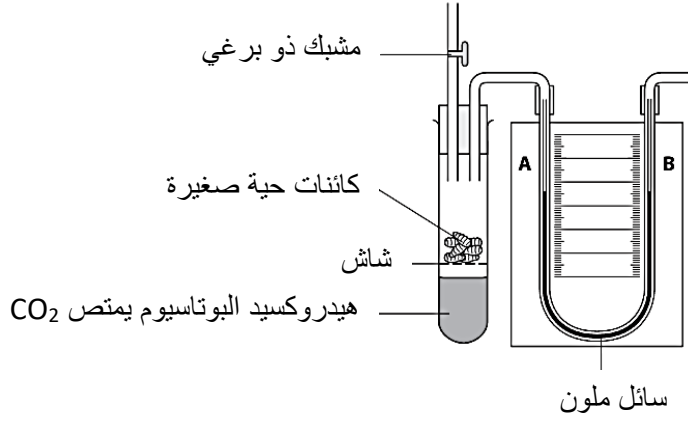


# الوحدة السادسة: الطاقة والتنفس

"إن الدروب كثيرة والله يختار الطريق الأجمل"

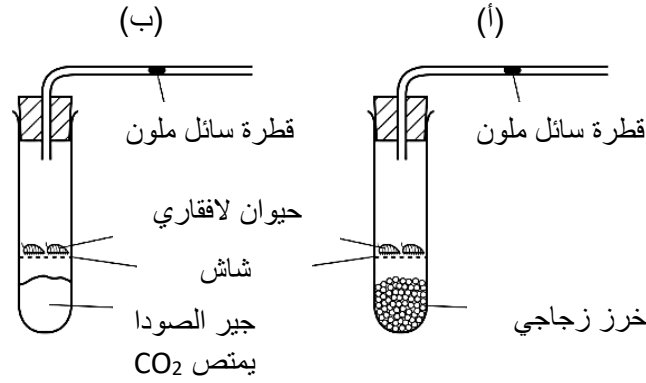
١- يوضح الشكل مقياس التنفس يستخدم لقياس معدل التنفس الهوائي في الكائنات الحية الصغيرة.



يوضح الجدول ٣ حالات مختلفة، ضع علامة صح عند الإجابة الصحيحة التي تبين حركة السائل الملون في أنبوبة مانومتر U.

حركة السائل الملون			
باتجاه A	باتجاه B	لن تتحرك	
			مشبك ذو برغي مفتوح
			مشبك ذو برغي مغلق
			هيدروكسيد البوتاسيوم تم استبداله بالماء والمشبك ذو برغي مغلق

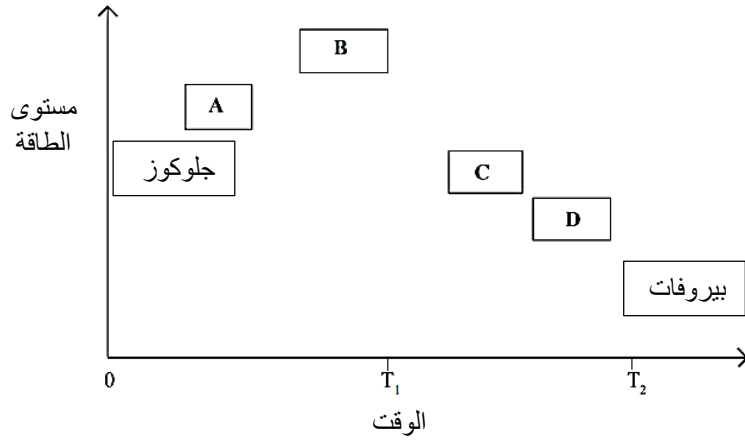
٢- يوضح الشكلين أدناه جهاز قياس معدل التنفس في كائنات حية لافقارية.



في أي اتجاه ستتحرك القطرة في كل من (أ) و (ب) :

	(أ)	(ب)
أ	إلى اليسار	إلى اليمين
ب	إلى اليسار	لن تتحرك
ج	لن تتحرك	إلى اليسار
د	لن تتحرك	إلى اليمين

٣- يوضح الشكل تغيرات الطاقة التي تحدث خلال إحدى مراحل التنفس الخلوي. أ ، ب ، ج ، د هي المركبات الوسيطة.



أ. حدد موقع حدوث هذه المرحلة؟.....

ب. اقترح تفسيراً يوضح التغير في الطاقة بين الزمن:

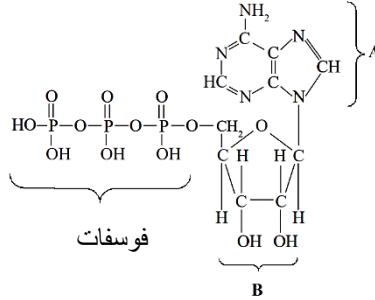
..... : 0 - T<sub>1</sub> -

..... : T<sub>1</sub> - T<sub>2</sub> -

ج. عند توفر الأكسجين ما مصير المركب بيروفات؟.....

د. وضح دور المرافقات الإنزيمية في التنفس الهوائي؟.....

٤- يوضح الشكل تركيب ATP .

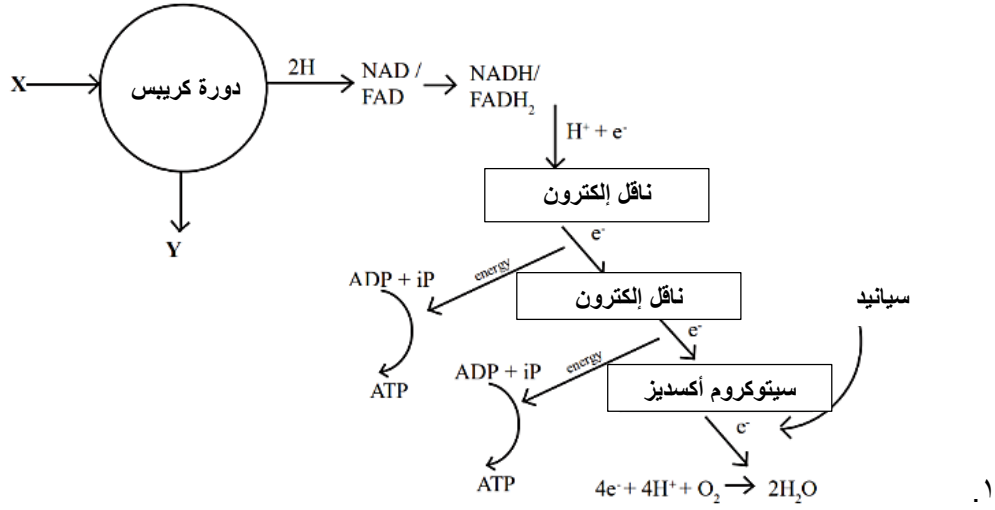


..... أ. سمِّ الأجزاء A و B ؟

ب. اعط سبباً لاعتبار مركب الطاقة ATP مركب مثالي ؟

.....

٥- السيانييد مادة سامة ترتبط بالبروتين الأخير في سلسلة نقل الإلكترون (سيتوكروم أكسيداز) كما وضحه الشكل أدناه.



١. حدد بدقة موقع المراحل الموضحة في الشكل.

-دورة كريبس:

-سلسلة نقل الإلكترون:

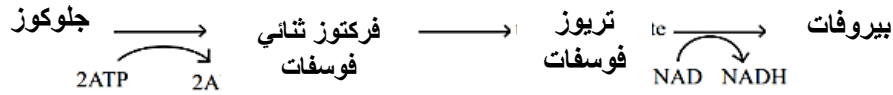
3. اقترح تفسيراً لضحايا السيانييد الذين يعانون من نقص شديد في الطاقة ATP؟

.....

.....

.....

٦- يوضح الشكل أدناه بعض الخطوات في مرحلة التحلل السكري.



١. حدد موقع التحلل السكري؟

٢. ما سبب استخدام ATP في الخطوة الأولى؟

٣. ما نوع التفاعل الكيميائي عند تحويل تريوز فوسفات إلى بيروفات؟

٤. كيف يتم إعادة أكسدة NAD مختزل في التنفس دون أكسجين:

- في الحيوانات:.....

- في الخميرة:.....

٥. وضح خطوات الفسفرة التأكسدية.

.....

.....

.....

.....

.....

٧- اشرح ما يلي:

- يتراكم الإيثانول في جذور النباتات التي يتم زراعتها في الأراضي المغمورة بالماء.

.....

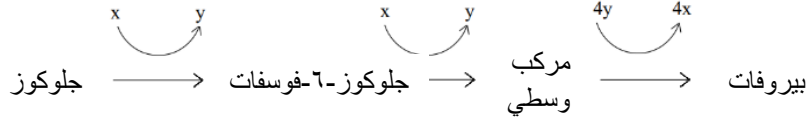
.....

.....

.....

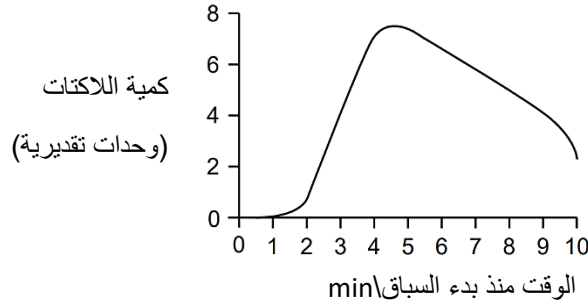
.....

٨- توضح المعادلة أدناه جزء من مراحل التنفس الهوائي في الكائنات الحية.



أسم كل من X و Y ؟ .....

٩- يقوم رياضي بالركض في السباق و يوضح الرسم البياني التغير في كمية اللاكتات في عضلة رجله.



كم المدة التي ركض فيها هذا الرياضي؟

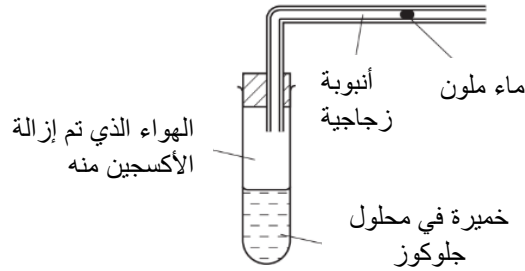
د- 10 min

ج- 6min

ب- 4min

أ- 2min

١٠- يوضح الجهاز الآتي مقياساً للتنفس بدون أكسجين في الخميرة.



في أي اتجاه ستتحرك قطرة السائل الملون؟

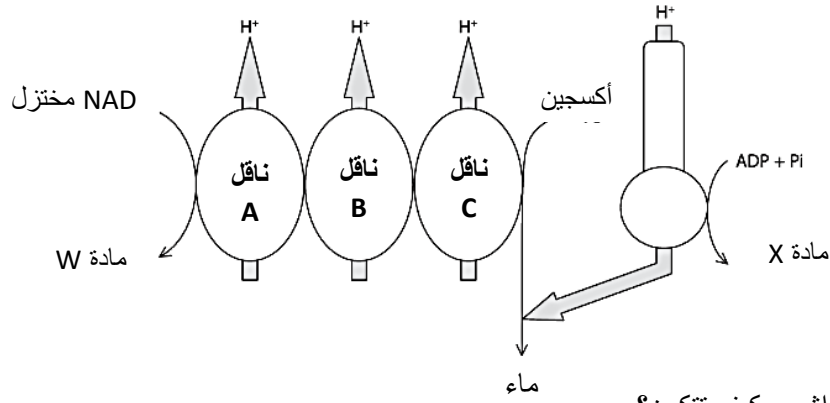
د- لن تتحرك

ج- إلى اليمين

ب- إلى اليسار بسرعة

أ- إلى اليسار ببطء

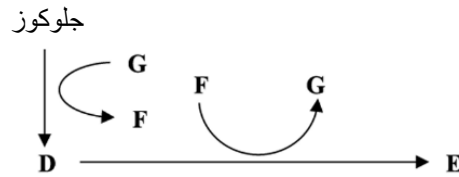
١١- يوضح الشكل أدناه سلسلة نقل الإلكترونات.



أسم المادة W و اشرح كيف تتكون؟

ب- سم المادة X و اشرح العلاقة بين المادة X والهيدروجين الموضح في الشكل؟

١٢- تحتاج الخلايا العضلية إلى كمية كافية من الأكسجين للتنفس. في حالة عدم توفر كمية كافية من الأكسجين، يجب أن تتنفس الخلايا لاهوائياً. يوضح الشكل الآتي التنفس اللاهوائي في العضلات.

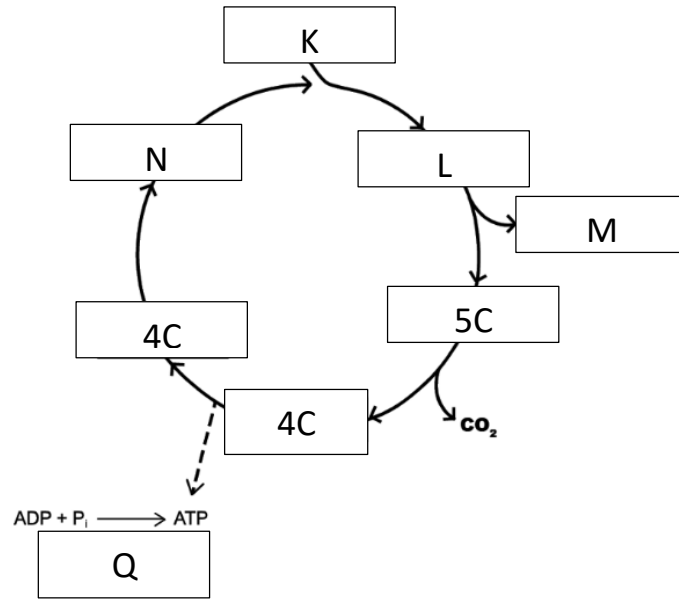


أ. اسم المركبات D و E ؟  
 ب. ما دور المركب D في التنفس دون أكسجين؟  
 ج. ما أهمية إنتاج المركب G خلال التفاعل عند تحويل المركب D إلى المركب E ؟

١٣- المواد الناتجة من دورة كريبس في التنفس الهوائي لجزيء بيروفات واحد؟

- أ. 4NAD مختزل ، 2FAD مختزل ، 3CO<sub>2</sub> ، 2 ATP
- ب. 3NAD مختزل ، 1FAD مختزل ، 2CO<sub>2</sub> ، 1 ATP
- ج. 2NAD مختزل ، 2CO<sub>2</sub> ، 2 ATP
- د. 2NAD مختزل ، 1FAD مختزل ، 3 ATP

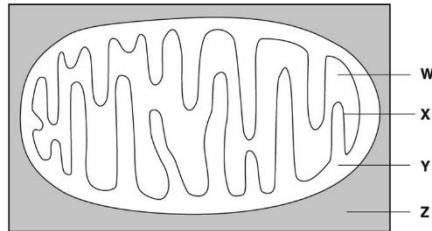
14- يوضح الشكل أدناه دورة كريبس.



أ. سَمِّ المركبات K، L، N، M ؟

ب. سَمِّ عملية إنتاج الطاقة ATP المشار إليها بالرمز Q ؟

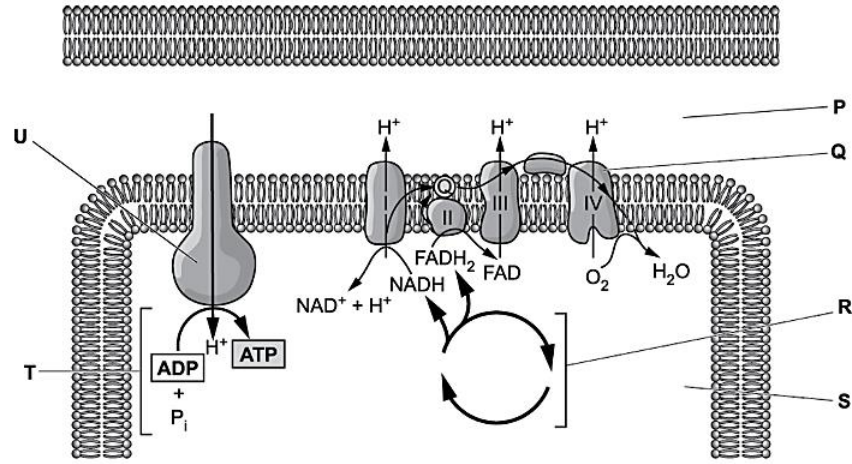
15- يوضح الشكل ميتوكوندريا في سيتوبلازم خلية حيوانية.



حدد مواقع المراحل بوضع الرمز المناسب. (يمكن استخدام الرمز أكثر من مرة ويمكن عدم استخدامه)

- التفاعل الرابط: .....
- التحلل السكري: .....
- دورة كريبس: .....
- سلسلة نقل الإلكترون: .....

16- الفسفرة التأكسدية هي مرحلة من مراحل التنفس الهوائي. يوضح الشكل أدناه جزء من الميتوكوندريا حيث يوضح مجموعة من العمليات التي تحدث فيها.



أ. سمِّ الأجزاء المشار إليها بالرمز U و Q ؟ .....

ب. سمِّ المواقع المشار إليها بالرمز S و P ؟ .....

ج. سمِّ العمليات R و T ؟ .....

د. ما خصائص الغشاء الداخلي للميتوكوندريا التي تسمح بحدوث الإسموزية الكيميائية؟ .....

هـ. صف اثنين من التغيرات الكمية في الموقع P كنتيجة للفسفرة التأكسدية؟ .....



"إلى قلبك الجميل الذي لازال يجاهد .. سلاماً طيباً ووردة"  
أ. عائشة المعمرى