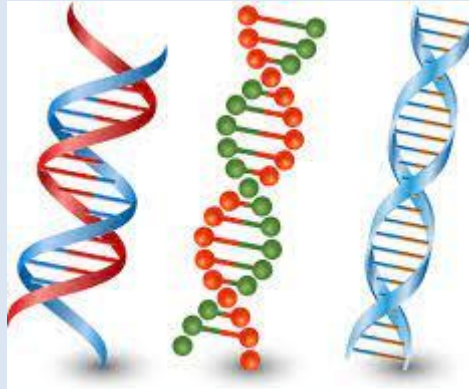




العام الدراسي
2026-2025

الصف الحادي
عشر علمي

11



مادة الأحياء

تدريبات علاجية - واجبات

الفصل الدراسي الثاني

اسم الطالب:

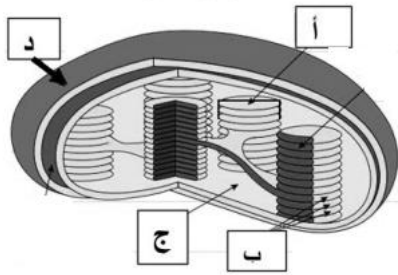
ملحوظة هامة: هذه الأسئلة علاجية ولا تغني عن الكتاب المدرسي وهو
المصدر الرئيس للتعلم



الأسبوع	الدرس	التاريخ
1	تركيب البلاستيدة الخضراء ووظيفتها	2026/1/8-5 م

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 من خلال الشكل المجاور : ما الحرف الذي يشير إلى الستروما؟



- A أ
B ب
C ج
D د

2 ما وظيفة البلاستيدات البيضاء في الخلايا النباتية؟

- A البناء الضوئي
B تخزين النشا
C إنتاج الطاقة
D إعطاء اللون

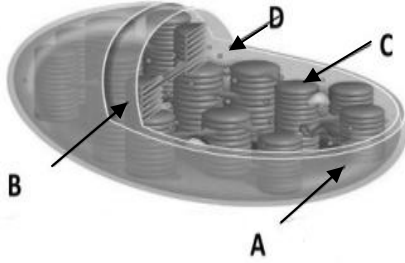
3 أي طبقة في أوراق النباتات تحتوي فراغات لتمرير لتبادل الغازات؟

- A البشرة العلوية
B البشرة السفلية
C النسيج العمادي
D النسيج الإسفنجي



من خلال الشكل: أي من الأجزاء التالية يقوم بامتصاص الضوء لعملية البناء الضوئي؟

4



A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

أي من التالي يعتبر موقع تفاعلات الكربون خلال البناء الضوئي؟

5

الستروما ☐

الثايلاكويد ☐

الغشاء الداخلي ☐

الغشاء الخارجي ☐

ما مصدر الطاقة في البلاستيدات الخضراء خلال الليل؟

6

التفاعلات الضوئية ☐

التفاعلات غير الضوئية ☐

حبيبات النشا في الستروما ☐

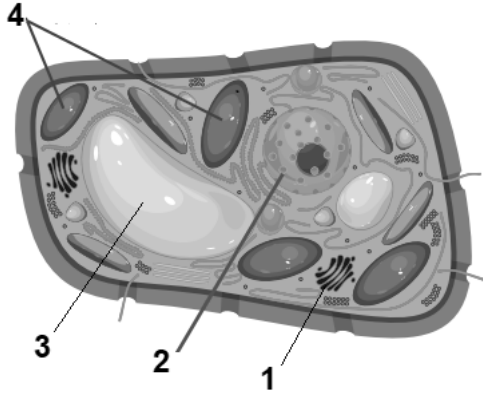
الجلوكوز الناتج عن البناء الضوئي ☐

تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة 7 و 8 و 9 اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

من خلال دراستك لتركيب البلاستيدات الخضراء أجب عن الأسئلة الآتية.



أ- من خلال الشكل المجاور أجب عن السؤال التالي:
أي التراكيب في الشكل تمثل البلاستيدات الخضراء؟

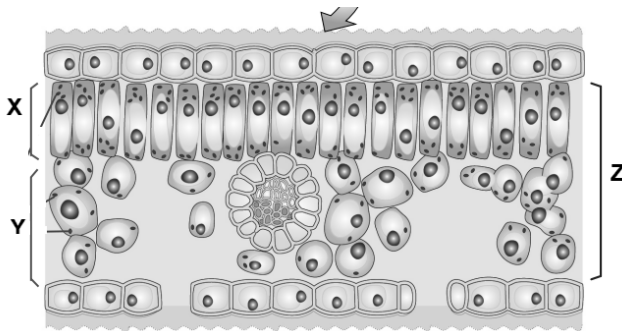
الإجابة:

ب . اكتب اثنين من الممالك التي تملك كائناتها بلاستيدات خضراء.

ج . وضح أهمية البناء الضوئي بالنسبة للسلاسل الغذائية.

الإجابة:

د . اكتب البيانات المشار إليها بالرموز X ,Y,Z في الشكل المجاور.



الإجابة: X

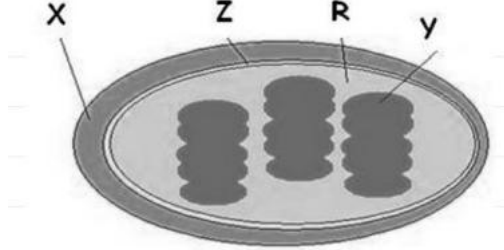
Y

Z

8

في ضوء دراستك لتركيب البلاستيدات الخضراء أجب عن الأسئلة الآتية.

أ. من خلال الشكل المجاور أجب عن السؤالين (1) و (2).



1 - اكتب البيانات المشار إليها بالرموز (X , Y,Z ,R).

الإجابة: _

X _____
Y _____
Z _____
R _____

2 - وضح أهمية التركيب X.

الإجابة: _

ب. قارن بين الميتوكوندريا والبلاستيدات الخضراء في الجدول الآتي:

المقارنة	الميتوكوندريا	البلاستيدات الخضراء
موقع بناء ATP		
مصدر الطاقة		
الخلايا التي توجد فيها		

ج. اكتب اثنين من الخصائص المشتركة بين الميتوكوندريا والبلاستيدات الخضراء.

الإجابة: 1 - _

2 - _

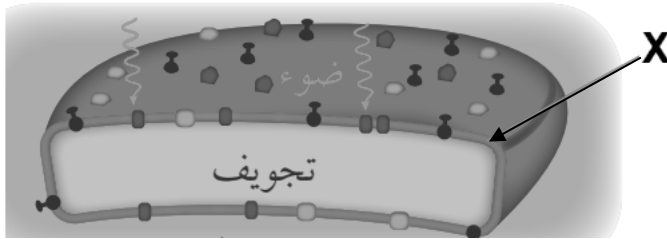


الأسبوع	الدرس	التاريخ
2	البلاستيدات الخضراء	2026/1/15-11 م

تعليمات
اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

ما أهمية الجزء المشار إليه بالرمز X في الشكل المجاور.

1



- A منع مرور المواد
B امتصاص بخار الماء
C موقع التفاعلات الضوئية
D موقع التفاعلات غير الضوئية

أي من التالي من أوجه التشابه بين الميتوكوندريا والبلاستيدات الخضراء؟

2

- A كلاهما مملوء بالحشوة
B احتوائهما على DNA حلقي
C يحصلان على الطاقة من الجلوكوز
D يتواجدان في الخلايا النباتية والحيوانية



أي الأيونات التالية يوجد في مركز تركيب جزيء الكلوروفيل؟

3

- A مغنسيوم
- B كالسيوم
- C بوتاسيوم
- D كاديوم

ما أكثر ألوان الضوء فائدة للنبات في عملية البناء الضوئي؟

4

- A الأخضر والأحمر
- B الأخضر والأزرق
- C الأحمر والأصفر
- D الأحمر والأزرق

ما عدد ذرات النيتروجين في حلقة البورفيرين لجزيء الكلوروفيل؟

5

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

ما أهم الصبغات في نباتات اليابسة؟

6

- A الزانثوفيل و الكلوريل
- B الكاروتين و الزانثوفيل
- C الكلوروفيل أ و الكاروتين
- D الكلوريل أ و الكلوروفيل ب



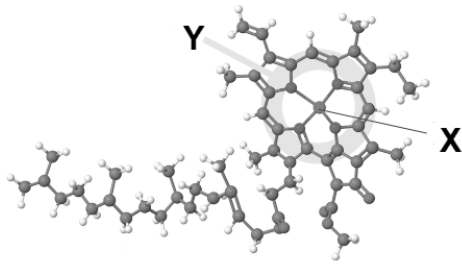
تعليمات

عند الإجابة على السؤالين 7 و 8 اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

في ضوء دراستك لتركيب البلاستيك الخضراء أجب عن الأسئلة الآتية.

أ. من خلال الشكل المجاور أجب عن السؤالين (1) و (2).



1 - اكتب البيانات المشار إليها بالرموز (X , Y).

الإجابة: _____

_____ X _____ Y _____

2 - وضح أهمية السلاسل الجانبية المختلفة في الشكل السابق.

الإجابة: _____

ب. اكتب اثنين من مكونات غشاء النايلاكويد.

1 - _____

2 - _____

ج. فسر سبب: احتواء معظم النباتات على بلاستيك خضراء فيها صبغات مختلفة.

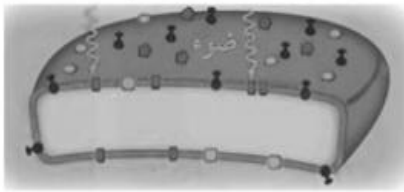
الإجابة: _____

د . وضح الموجات الضوئية التي يمتصها الكلوروفيل أ والكلوروفيل ب والتي يعكسها.



8

من خلال دراستك للبلاستيدات الخضراء أجب عن الأسئلة الآتية.



أ- من خلال الشكل المجاور أجب عن السؤال التالي:
اكتب ثلاثة من مكونات غشاء الثلايلاكويد.

الإجابة: 1-

2 - 3 -

ب. وضح سبب ظهور النباتات باللون الأخضر.

الإجابة:

ج. اذكر اثنين من أوجه التشابه بين البلاستيدات الخضراء والبكتيريا.

الإجابة: 1 -

2 -

د. وضح أهمية حبيبات النشا الموجودة في ستروما البلاستيدات الخضراء.

الإجابة:

هـ. وضح المقصود بالصبغات.

الإجابة:



الأسبوع	الدرس	التاريخ
3	البناء الضوئي	2026/1/22-18 م

تعليمات

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1

ما اسم العملية التي يتم من خلالها تحويل ضوء الشمس إلى طاقة كيميائية وتخزينها في الخلايا النباتية؟

A الهضم

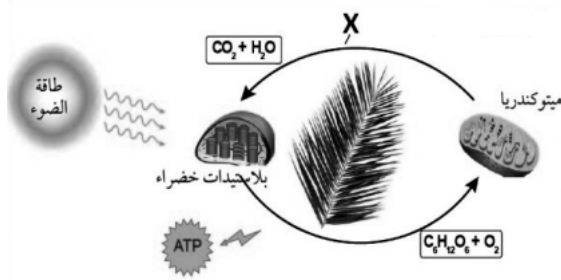
B النقل

C التنفس الخلوي

D البناء الضوئي

2

ما اسم العملية المشار إليها بالرمز X في الشكل المجاور؟



A التخمر

B التنفس الخلوي

C البناء الضوئي

D الفسفرة الضوئية

3

في أي مرحلة من البناء الضوئي يتم إطلاق الأكسجين؟

A دورة كالفن

B دورة كريبس

C التفاعلات الضوئية

D التفاعلات غير الضوئية



ما مصدر الأكسجين المنطلق من عملية البناء الضوئي؟

4

- A الماء
- B الجلوكوز
- C ثاني أكسيد الكربون
- D أول أكسيد الكربون

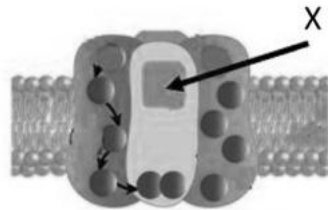
ما الخطوة الأولى في عملية البناء الضوئي؟

5

- A إنتاج الأكسجين
- B تشكيل جزيئات الماء
- C امتصاص الصبغات للضوء
- D تثبيت الكربون من CO_2

ما اسم التركيب المشار إليه بالرمز X في الشكل المجاور؟

6



- A الكثرونات
- B مستقبل ضوئي
- C مستقبل الكترون
- D جزيئات كلوروفيل



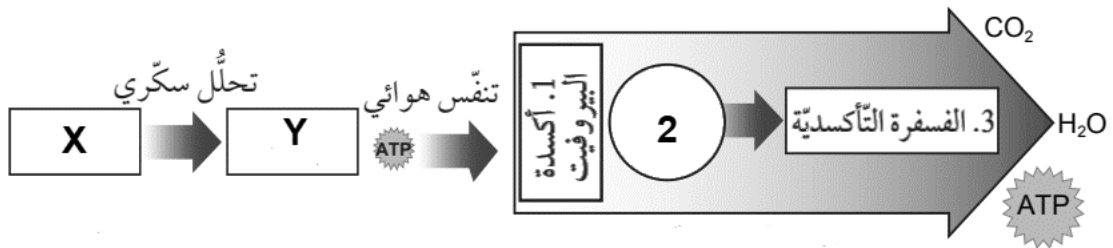
تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة 7 و 8 اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

من خلال دراستك للبناء الضوئي أجب عن الأسئلة الآتية.

أ- من خلال الشكل أدناه أجب عن السؤالين 1 و 2.



1 - اكتب البيانات للأجزاء المشار إليها بالرموز X و Y .

X

Y

2 - وضح اسم المرحلة المشار إليها بالرقم 2 في الشكل السابق ومكان حدوثها.

الإجابة:

ب . قارن بين التفاعلات الضوئية و اللا ضوئية في الجدول التالي.

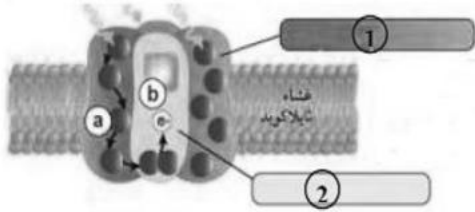
المقارنة	التفاعلات الضوئية	التفاعلات اللا ضوئية
مكان حدوثها		
النواتج النهائية		



8

من خلال دراستك لمراحل البناء الضوئي أجب عن الأسئلة الآتية.

أ - من خلال الشكل المجاور اكتب البيانات المشار إليها بالأرقام 1 و 2.



الإجابة: 1- _____ 2- _____

ب - وضح الخطوة الأولى للتفاعلات الضوئية .

الإجابة: _____

ج. اكتب معادلة تفكك جزيئات الماء في التفاعلات الضوئية للبناء الضوئي.

الإجابة: _____

د - اكتب النواتج الأساسية من مرحلة التفاعلات الضوئية.

1 - _____

2 - _____

3 - _____



الأسبوع	الدرس	التاريخ
4	البناء الضوئي	2026/1/29-25 م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

أي الأنظمة الضوئية الآتية تساهم في فسفرة التدفق الحلقي؟

1

- PSI ☐ A
PSII ☐ B
PSIII ☐ C
PSI ,PSII ☐ D

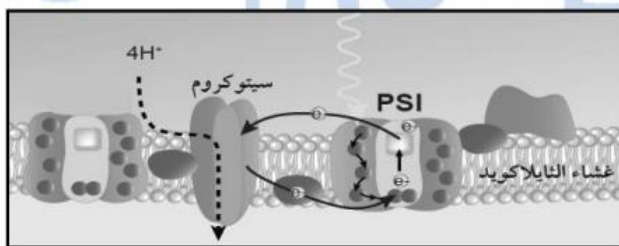
ما عدد أيونات الهيدروجين التي يتم إرسالها إلى تجويف الثايلاكويد عند شطر جزيء ماء واحد؟

2

- 1 ☐ A
2 ☐ B
3 ☐ C
4 ☐ D

ما نواتج المرحلة الموضحة في الشكل المجاور؟

3

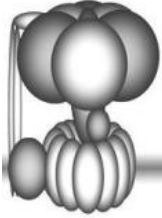


- ATP ☐ A
ADP ☐ B
NADPH ☐ C
ATP , NADPH ☐ D



ما اسم التركيب الموضح في الشكل المجاور في غشاء الثايلاكويد؟

4



PSI [A]

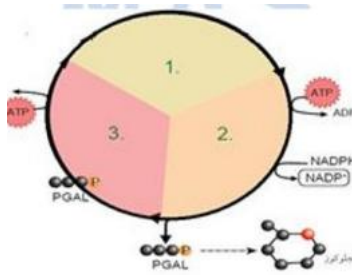
PSII [B]

سيتوكروم [C]

ATP سينثيز [D]

ما المرحلة المشار إليها بالرقم 2 في الشكل المجاور؟

5



الاختزال [A]

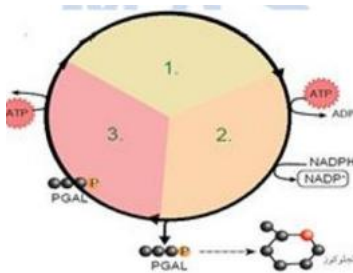
التجديد [B]

تثبيت الكربون [C]

الفسفرة الحلقية [D]

ما الخطوة المشار إليها بالرقم 1 في الشكل المجاور؟

6



التجديد [A]

الاختزال [B]

تثبيت الكربون [C]

الفسفرة الحلقية [D]



تعليمات

عند الإجابة على الأسئلة 7 و 8 و 9 اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

من خلال دراستك للبناء الضوئي أجب عن الأسئلة الآتية.

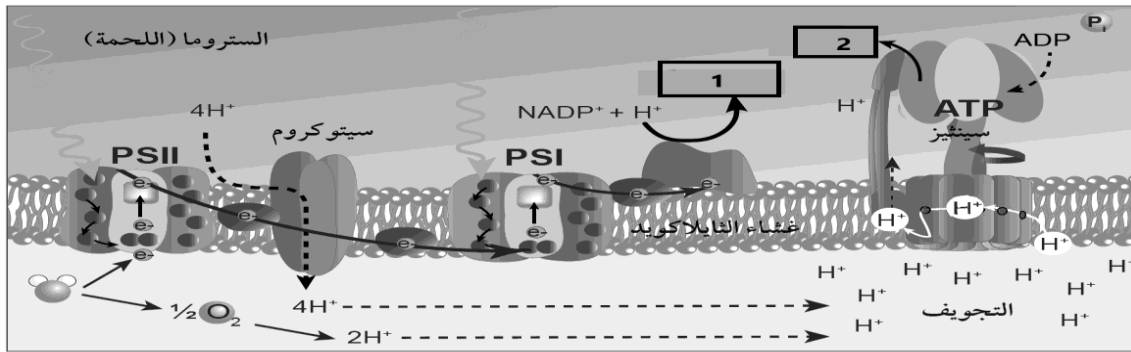
أ. ما اسم العملية التي تكون ATP ؟

ب . اذكر أنواع الفسفرة الضوئية؟

ج . قارن بين النظام الضوئي الأول والثاني في الجدول الآتي.

المقارنة	النظام الضوئي الأول	النظام الضوئي الثاني
الاختصار		
الطول الموجي للموجات التي يمتصها		

د. من خلال الشكل المجاور اكتب البيانات المشار إليها بالرقمين 1 و 2.

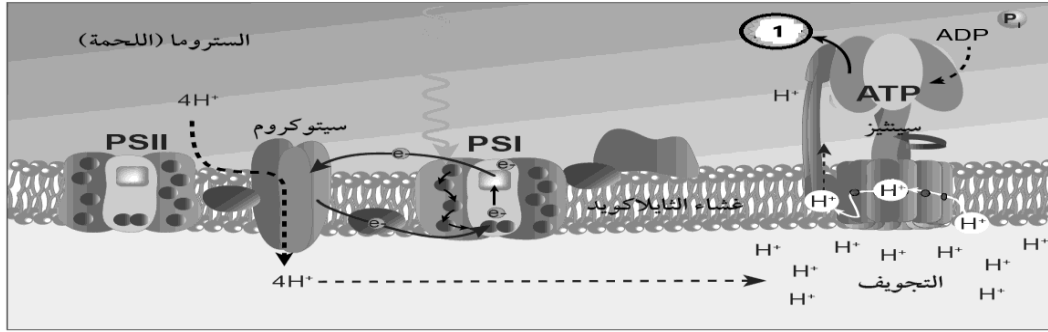


- 1

- 2

من خلال دراستك للبناء الضوئي أجب عن الأسئلة الآتية.

أ- من خلال الشكل أدناه أجب عن السؤالين 1 و 2 .



1- اكتب اسم التركيب المشار إليه بالرقم 1.

2. حدد الأنظمة الضوئية التي تساهم في تفاعلات التدفق الحلقي في الشكل السابق.

ب . وضح الخطوة الأولى في فسفرة التدفق الحلقي.

ج. وضح مصير الإلكترونات التي انطلقت من النظام الضوئي الأول في فسفرة التدفق الحلقي.

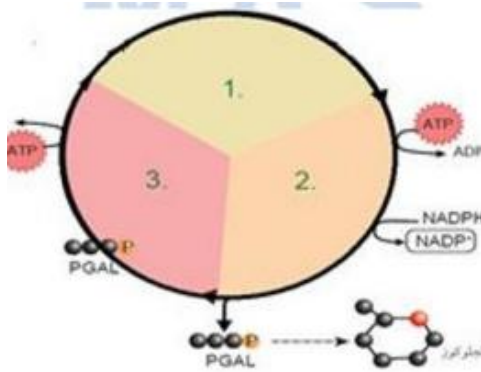
د. وضح أهمية ضخ البروتونات من الستروما إلى تجويف الثايلاكويد خلال فسفرة التدفق الحلقي.



9

من خلال دراستك لمراحل البناء الضوئي أجب عن الأسئلة الآتية.

أ - من خلال الشكل المجاور اكتب الخطوات المشار إليها بالأرقام 1 و 2 و 3 في الشكل.



-1

-2

-3

ب - وضح مكان حدوث دورة كالفن.

الإجابة:

ج. اشرح الخطوة الأولى من دورة كالفن.

الإجابة:

د . وضح أهمية استخدام ATP في الخطوة الثانية لدورة كالفن.

الإجابة:

هـ. وضح مصير جزيئات PGAL في الخطوة الثالثة لدورة كالفن.

الإجابة:



الأسبوع	الدرس	التاريخ
5	البناء الضوئي	2026/2/5-1 م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

ما عدد جزيئات الماء الداخلة في البناء الضوئي؟

1

- 4 ☐ A
6 ☐ B
8 ☐ C
12 ☐ D

ما عدد جزيئات ATP التي تدخل في التفاعلات اللا ضوئية في البناء الضوئي؟

2

- 6 ☐ A
12 ☐ B
18 ☐ C
24 ☐ D

ما الجزيئات النهائية الناتجة عن دورة كالفن؟

3

- ATP ☐ A
PGA ☐ B
PGAL ☐ C
NADPH ☐ D



أي المواد التالية تحفز تثبيت الكربون في دورة كالفن؟

4

RUBP ☐ A

NADP⁺ ☐ B

NADPH ☐ C

RuBisCO ☐ D

ما المركب الناتج عن تثبيت ثاني أكسيد الكربون في الخطوة الأولى للبناء الضوئي في نبات الذرة؟

5

ثنائي الكربون ☐ A

ثلاثي الكربون ☐ B

رباعي الكربون ☐ C

خماسي الكربون ☐ D

ما نسبة مساهمة النباتات رباعية الكربون في عمليات البناء الضوئي على الأرض ؟

6

10% ☐ A

15% ☐ B

20% ☐ C

25% ☐ D

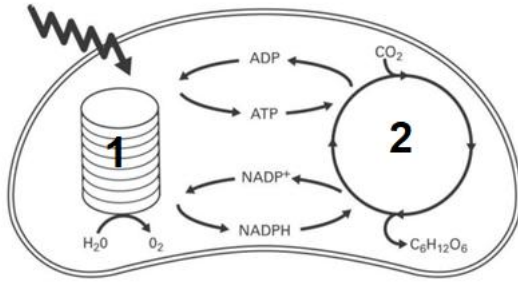


تعليمات

عند الإجابة على السؤالين 7 و 8 اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

من خلال الشكل التالي الذي يمثل عملية البناء الضوئي أجب عن الأسئلة.



أ. ما الذي يمثله السهم المتعرج في الشكل؟

ب. اكتب اسم الجزيء الذي يمثل مصدر الطاقة في التفاعلات الموضحة في الشكل السابق.

ج. حدد نوع التفاعلات التي تحدث في التركيب المشار إليه بالرقم 1 و 2 في الشكل.

- 1

- 2

د. اكتب معادلة تفكك الماء في التفاعلات الضوئية للبناء الضوئي.

هـ. ما المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في التفاعل المتمثل بالدائرة في الشكل السابق؟



8

من خلال دراستك لعملية البناء الضوئي أجب عن الأسئلة.

أ. وضح سبب تسمية نباتات بناء ضوئي ثلاثي الكربون C3.

ب. وضح أهمية النباتات التي تقوم بالبناء الضوئي رباعي الكربون C4.

ج . قارن بين نباتات C3 ونباتات C4 في الجدول.

المقارنة	نباتات C3	نباتات C4
المركب الناتج عن الخطوة الأولى في دورة كالفن		

د . اكتب أمثلة عن نباتات C4.



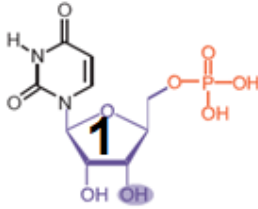
الأسبوع	الدرس	التاريخ
7-6	تركيب DNA ووظيفته	2026/2/19-8 م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

ما اسم الجزء المشار إليه بالرقم 1 في الشكل المجاور؟

1



رايبوز

A

قاعدة نيتروجينية

B

مجموعة فوسفات

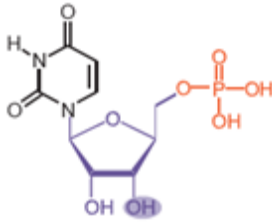
C

رايبوز منقوص الأكسجين

D

ماذا يسمى التركيب الموضح في الشكل المجاور؟

2



ببتيد

A

نيوكليوتيد

B

حمض نووي

C

حمض نووي منقوص الأكسجين

D

أي القواعد النيتروجينية التالية مكونة من حلقتين؟

3

أدينين

A

ثايمين

B

يوراسيل

C

سايكسين

D



ما اسم الإنزيم الذي يفكك سلسلتي DNA في الخطوة الأولى لتضاعفه؟

4

ليغيز [A]

هيليكيز [B]

برايميز [C]

بوليميريز [D]

ما عدد القواعد النيتروجينية المكونة للشفرة الواحدة؟

5

1 [A]

2 [B]

3 [C]

4 [D]

ما الخطوة الأولى في تضاعف DNA ؟

6

الانفكاك بفعل DNA هليكيز [A]

تحرر سلسلتين جديدين من DNA [B]

ارتباط 10-5 قواعد RNA تسمى البادئ [C]

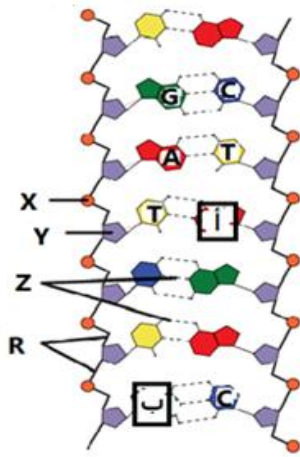
تحفيز DNA بوليميريز لبناء سلسلة جديدة [D]



تعليمات

عند الإجابة على السؤالين 7 و 8 اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7



من خلال الشكل المجاور الذي يمثل تركيب DNA أجب عن الأسئلة.

أ. ما اسم القواعد المشار إليها بالرمز (أ) و (ب) في الشكل؟

ب. اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالرموز (X و Y) في الشكل.

ج. وضح أنواع الروابط المشار إليها بالرموز (Z و R) .

د. اشرح قواعد تشارغاف المتعلقة بتركيب DNA.

هـ. أحسب النسبة المئوية لكل من: (الجوانين – الثايمين – السايتوسين) إذا علمت أن نسبة

الأدينين في قطعة DNA تساوي 15%.



8

من خلال دراستك لتضاعف DNA أجب عن الأسئلة الآتية.



شكل 5-6 DNA هليكيز (a) يفصل سلسلتي الـ DNA.

أ . من خلال الشكل المجاور أجب عن الأسئلة

1 - وضح أهمية إنزيم DNA هليكيز في الشكل.

2 - ماذا يسمى الشكل السابق وما أهميته ؟

ب . وضح دور كل من الإنزيمات التالية خلال تضاعف DNA.

برايميز :

بوليميريز :

ليغيز :

ج. اشرح أهمية تضاعف DNA في خلايا الكائنات الحية.



الأسبوع	الدرس	التاريخ
9-8	RNA وبناء البروتينات	2026-3/5-2/22م

تعليمات اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 ما الاختلاف الرئيس بين RNA وDNA؟

A RNA سلسلة مفردة

B DNA سلسلة مفردة

C RNA يوجد في الخلايا الحقيقية النواة فقط

D RNA يحتوي على الثايمين بدلاً من اليوراسيل

2 أي عملية مما يلي تكون RNA بناء على تركيب DNA؟

A النسخ

B الترجمة

C المطابقة

D التضاعف

3 أي من الانزيمات التالية تستخدم لفك سلسلتي DNA أثناء عملية النسخ؟

A DNA ليغيز

B RNA برايميز

C RNA بوليميريز

D DNA هيليكيز



كم عدد القواعد النيتروجينية التي تكون كودون لحمض أميني واحد؟

4

1 A

2 B

3 C

4 D

أي من التالي المسؤول عن حمل المعلومات الى خارج النواة في أثناء بناء البروتين ؟

5

DNA A

tRNA B

rRNA C

mRNA D

ما تسلسل mRNA الذي يقابل ACT في DNA ؟

6

UGA A

ACU B

UCT C

AGU D

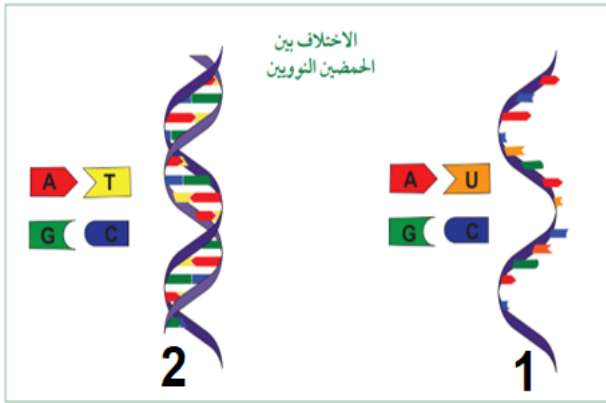


تعليمات

عند الإجابة على السؤالين 7 و 8 اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

من خلال الشكل المجاور الذي يمثل تركيب DNA و RNA أجب عن الأسئلة أ و ب.



أ - ماذا يمثل كل من 1 و 2 في الشكل؟

1 -

2 -

ب. قارن بين DNA و RNA في الجدول الآتي:

DNA	RNA	المقارنة
		عدد السلاسل
		السكر الذي يدخل في تركيبه
		القواعد النيتروجينية
		مكان وجوده في الخلية
		طول السلاسل

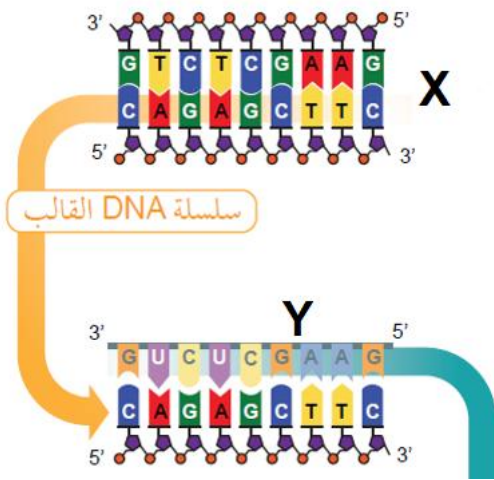
ج . وضح الوظيفة الرئيسية ل DNA في الخلايا .



8

أ . من خلال الشكل أدناه أجب عن السؤالين 1 و 2 .

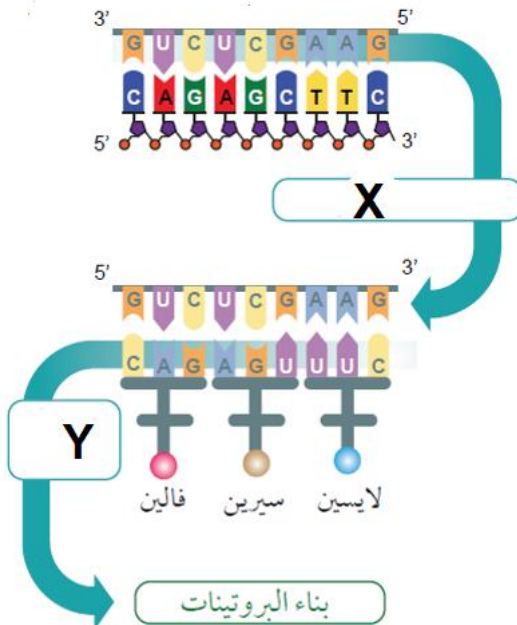
1 - اكتب البيانات المشار إليها بالرموز X و Y في الشكل .



:X

:Y

2 - وضح ما يحدث في العملية في الشكل المجاور .



:X

:Y

2 - وضح ما يحدث في العملية في الشكل المجاور .



الأسبوع	الدرس	التاريخ
10	RNA وبناء البروتينات	2026/3/12-8م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

1 ما المصطلح الذي يعبر عن تسلسل ثلاث قواعد نيتروجينية متتابعة في mRNA ؟

- A الجين
- B القلب
- C الكودون
- D المادة الوراثية

2 ما عدد الأحماض الأمينية الموجودة في الحياة على الأرض؟

- A 10
- B 20
- C 30
- D 40

3 أين تحدث عملية نسخ DNA في الخلية؟

- A في النواة
- B في السيتوسول
- C في الرايبوسوم
- D في غشاء الخلية



ما اسم العملية التي يتركب خلالها RNA بناء على DNA؟

4

- A) النسخ
- B) الطفرة
- C) الترجمة
- D) التضاعف

ما القواعد النيتروجينية الأربعة في RNA؟

5

- A) AGTC
- B) AUTC
- C) AGUC
- D) AGUT

في أثناء بناء البروتين، من المسؤول عن نقل الأحماض الأمينية إلى موقعها في سلسلة عديد الببتيد؟

6

- A) DNA
- B) rRNA
- C) tRNA
- D) mRNA



تعليمات

عند الإجابة على السؤالين 7 و 8 اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

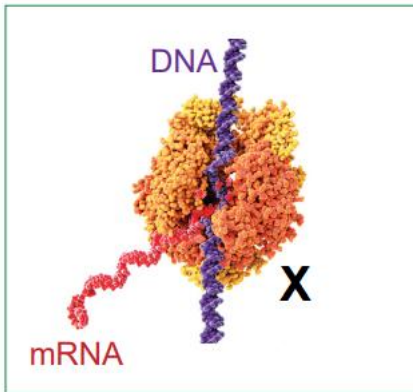
	U	C	A	G
U	UUU Phe UUC UUA Leu UUG	UCU Ser UCC UCA UCG	UAU Tyr UAC Stop UAA Stop UAG Stop	UGU Cys UGC UGA Stop UGG Trp
C	CUU Leu CUC CUA CUG	CCU Pro CCC CCA CCG	CAU His CAC CAA Gln CAG	CGU Arg CGC CGA CGG
A	AUU Ile AUC AUA Met AUG	ACU Thr ACC ACA ACG	AAU Asn AAC AAA Lys AAG	AGU Ser AGC AGA Arg AGG
G	GUU Val GUC GUA GUG	GCU Ala GCC GCA GCG	GAU Asp GAC GAA Glu GAG	GGU Gly GGC GGA GGG

أ . من خلال الشكل أدناه أجب عن السؤالين 1 و 2 .

1 - اكتب شيفرات التوقف .

2 - اكتب تتابع الأحماض الأمينية من تسلسل mRNA الآتي.

UUU UUC CCU CCG



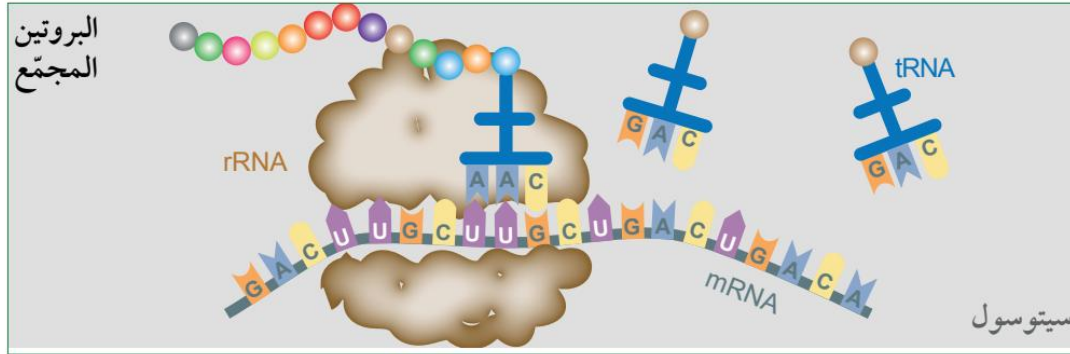
ب . من خلال الشكل المجاور أجب عن السؤالين 1 و 2.

1 - اكتب اسم الإنزيم المشار إليه بالرمز X.

2 - وضح دور الإنزيم X في العملية الموضحة في الشكل.

8

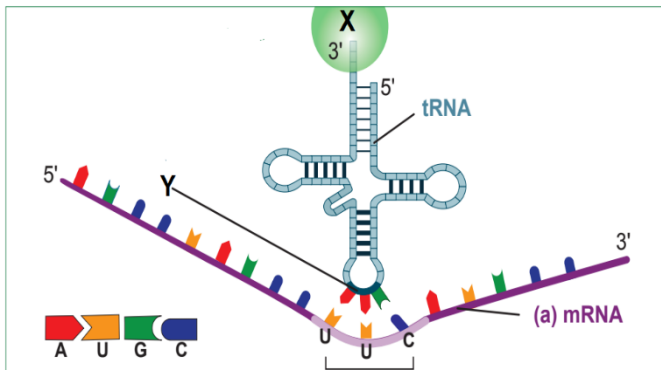
أ . من خلال الشكل أدناه أجب عن السؤالين 1 و 2 .



1 - اكتب اسم العملية الموضحة في الشكل السابق.

2 - وضح تركيب rRNA في الشكل السابق.

ب . من خلال الشكل المجاور أجب عن السؤالين 1 و 2.



1 - اكتب أسماء التراكيب X و Y في الشكل.

X

Y

2 - وضح ما يحدث عندما يبلغ الرايبوسوم أحد كودونات التوقف في mRNA .