

أسئلة شاملة وتفكير عليا للرسوم البيانية والأشكال



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

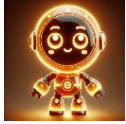
موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الحادي عشر المتقدم ← أحياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-10-11 18:19:02

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

المزيد من مادة
أحياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة أحياء في الفصل الأول

الطاقة الخلوية وكيف تحصل المخلوقات الحية على الطاقة

1

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية

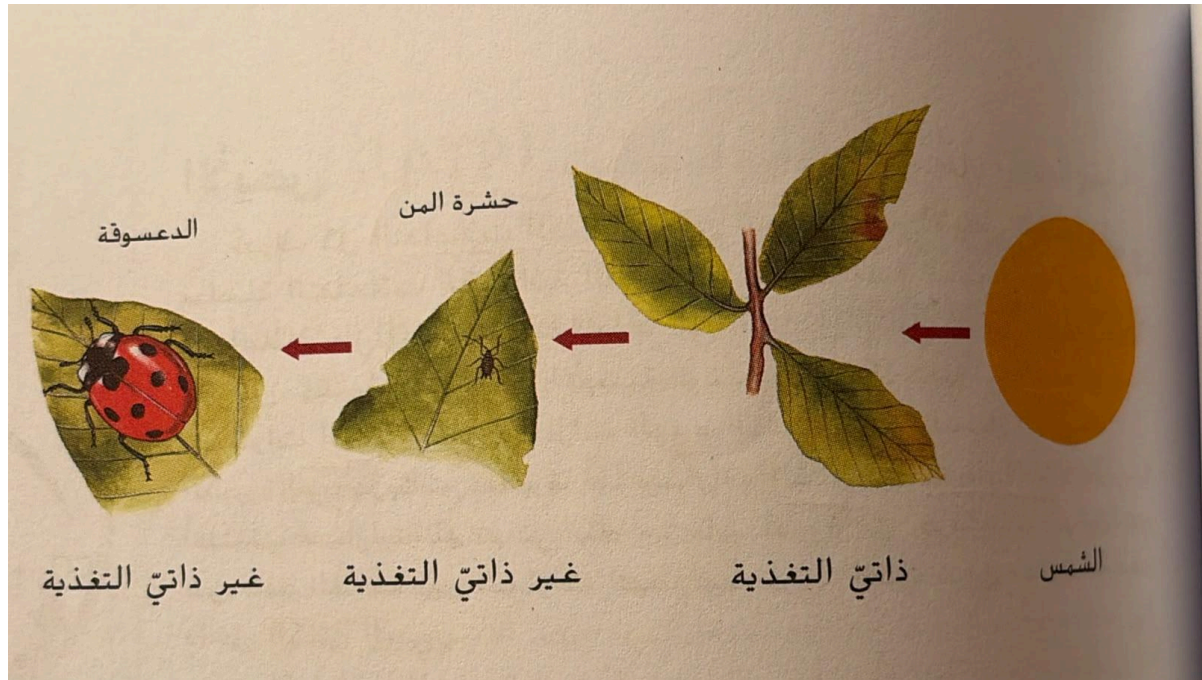
تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

تطبيق المناهج على Store App (آبل)

أسئلة على اشكال وحدة الطاقة الخلوية - الصف الحادي عشر متقدم

الفصل الدراسي الأول | أسئلة شاملة وأسئلة تفكير عليا للرسوم البيانية والأشكال من ص 36-41

الشكل الأول:



سلسلة نقل الطاقة والإنتروبي والكائنات الحية

1. ما هو المصدر الأساسي للطاقة لجميع الكائنات الحية الموضحة في السلسلة الغذائية؟

- (A) حشرة المن
- (B) الشمس
- (C) الدعسوقة

الإجابة الصحيحة: (B) الشمس

2. صنف كلاً من حشرة المن والدعسوقة من حيث طريقة حصولهما على الغذاء بناءً على الشكل.

- (A) كائنات ذاتية التغذية
- (B) كائنات منتجة للطاقة ذاتياً
- (C) كائنات غير ذاتية التغذية

الإجابة الصحيحة: (C) كائنات غير ذاتية التغذية

3. كيف تتغير كمية الطاقة المتوفرة والقابلة للاستخدام عند الانتقال من مستوى غذائي إلى أعلى ضمن السلسلة الغذائية؟

- (A) تتناقص
- (B) تزداد
- (C) تبقى ثابتة

الإجابة الصحيحة: (A) تتناقص

4. ماذا يسمى مقياس الخلل أو الطاقة غير المستخدمة التي تفقد على شكل حرارة تماشياً مع القانون الثاني للديناميكا الحرارية؟

- (A) البناء الضوئي
- (B) الإنتروبي
- (C) التغذية الكيميائية

الإجابة الصحيحة: (B) الإنتروبي

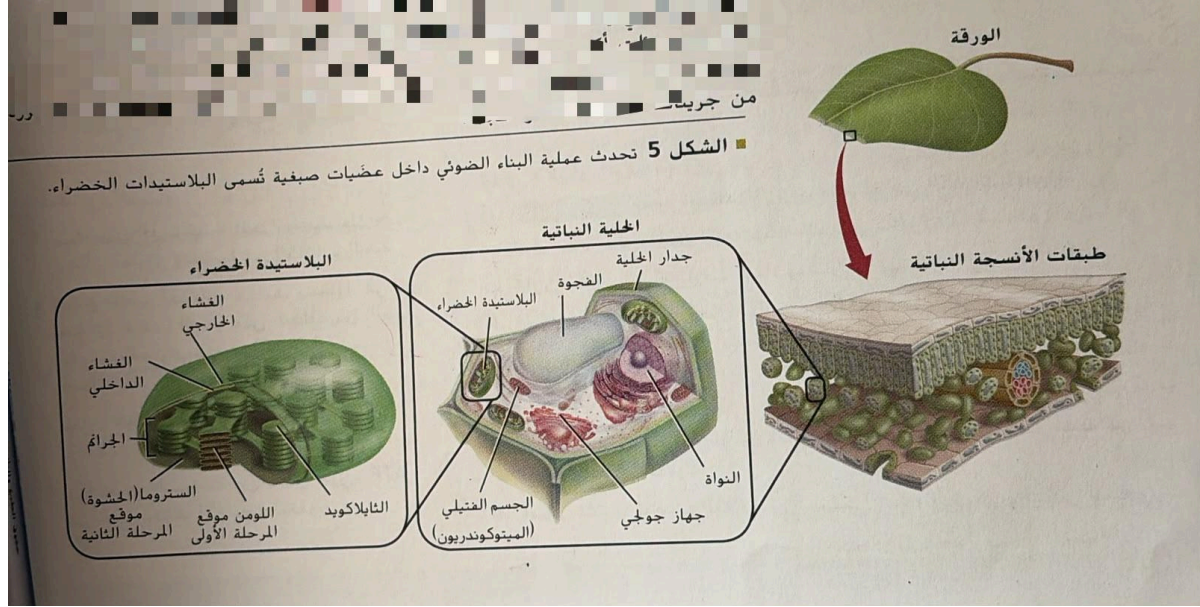
سؤال التفكير العلمي المتقدم (مستويات تفكير عليا)

استناداً إلى القانون الثاني للديناميكا الحرارية ومفاهيم السلسلة الغذائية الموضحة، إذا افترضنا دخول طاقة حرارية مقدارها الكلي للنظام، فكيف تتفسر بدقة العلاقة بين زيادة الإنتروبي وانتقال الطاقة بين المستويات الغذائية (من حشرة المن إلى الدعسوقة)؟

- (A) تتناقص الإنتروبي تدريجياً مع كل انتقال، مما يتيح تضخماً طردياً في كمية الطاقة القابلة للاستخدام للمستهلكات العليا.
- (B) تزداد الإنتروبي (نتيجة فقد الطاقة غير المستخدمة كحرارة في كل مستوى)، ويتناقص بشدة مقدار الطاقة المتوفرة والقابلة للاستخدام في المستويات الغذائية الأعلى.
- (C) تظل نسبة الإنتروبي ثابتة نظراً لأن كلاً من حشرة المن والدعسوقة ينتميان لنفس التصنيف الغذائي غير الذاتي.

الإجابة الصحيحة: (B) تزداد الإنتروبي (نتيجة فقد الطاقة غير المستخدمة كحرارة في كل مستوى)، ويتناقص بشدة مقدار الطاقة المتوفرة والقابلة للاستخدام في المستويات الغذائية الأعلى.

الشكل الثاني:



نظرة عامة على عملية البناء الضوئي والبلاستيدة الخضراء

1. أين تحدث تفاعلات المرحلة الأولى (التفاعلات الضوئية) داخل البلاستيدة الخضراء حسب الشكل؟

- (A) الستروما
- (B) الغلاف الخارجي
- (C) الثايلاكويد (الجرام)

(الإجابة الصحيحة: (C) الثايلاكويد (الجرام)

2. ما هي النواتج النهائية الأساسية لعملية البناء الضوئي الموضحة في المعادلة الكيميائية الشاملة؟

- (A) ثاني أكسيد الكربون والماء
- (B) الجلوكوز والأكسجين
- (C) النيتروجين والهيدروجين

الإجابة الصحيحة: (B) الجلوكوز والأكسجين

3. في أي جزء من البلاستيدة الخضراء تحدث تفاعلات المرحلة الثانية (حلقة كالفين)؟

- (A) الستروما
- (B) الغشاء الداخلي
- (C) الثايلاكويد

الإجابة الصحيحة: (A) الستروما

4. ما هي الجزيئات الحاملة للطاقة الناتجة عن المرحلة الأولى والتي تُستخدم في المرحلة الثانية لإنتاج الجلوكوز؟

- (A) ADP و $+NADP$
- (B) ATP و $NADPH$
- (C) الجلوكوز والماء

الإجابة الصحيحة: (B) ATP و $NADPH$

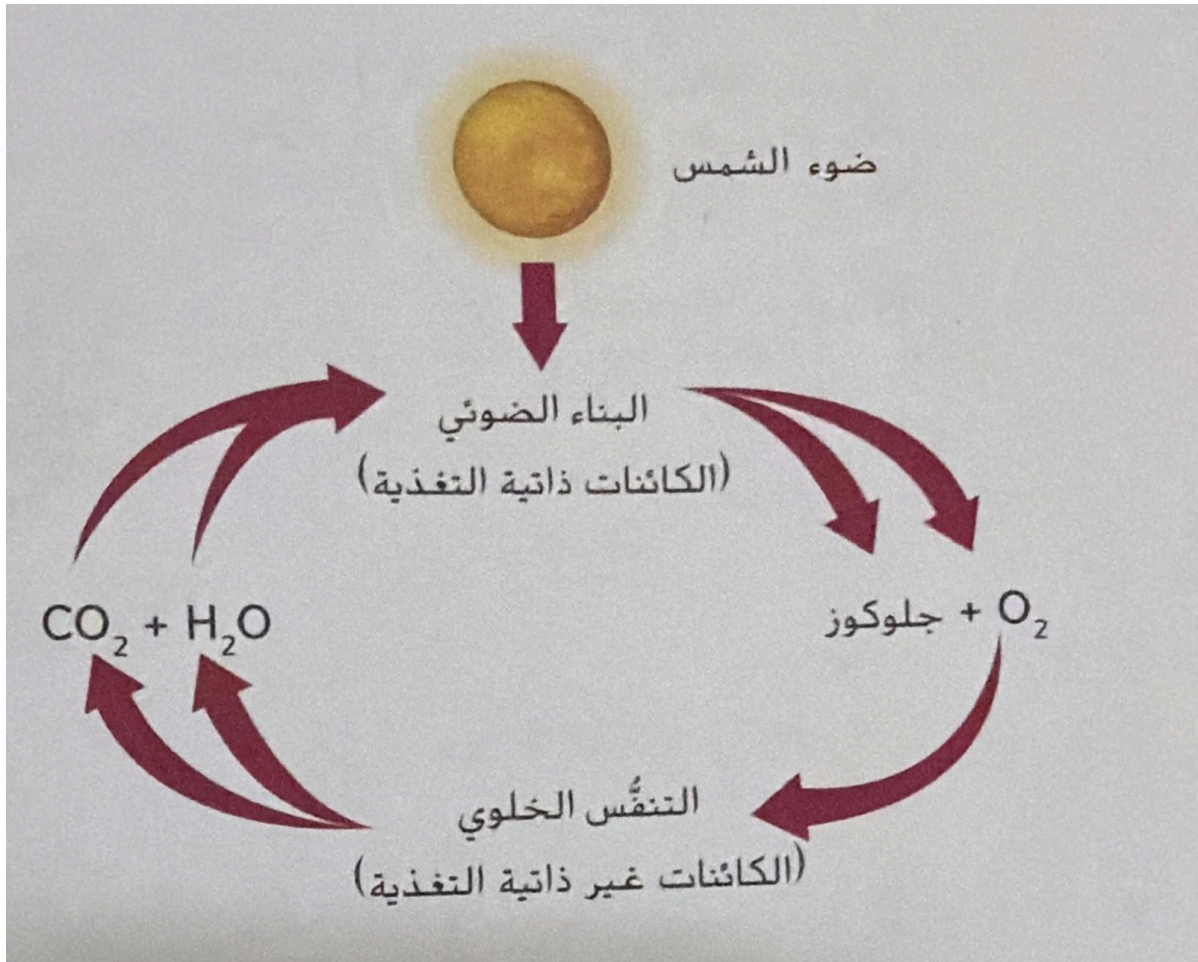
سؤال التفكير العلمي المتقدم (مستويات تفكير عليا)

لماذا يُعد الفصل المكاني والوظائفي داخل البلاستيدة الخضراء (حيث تحدث تفاعلات المرحلة الأولى في الثايلاكويد بينما تحدث تفاعلات المرحلة الثانية في الستروما) أمراً حيوياً لنجاح عملية إنتاج الجلوكوز؟

- (A) لأن تفاعلات المرحلة الأولى تتطلب وجود ستورما مباشرة لتفكيك الماء، بينما تتطلب الستروما غلظاً خارجياً لإنتاج الأكسجين.
- (B) لضمان توفير الجزيئات الناقلة المحملة بالطاقة (ATP و $NADPH$) الناتجة من تفاعلات الثايلاكويد بالقدر الكافي لتشغيل حلقة كالفين وبناء الجلوكوز في الستروما دون تدخل سلبي.
- (C) لأن كلاً من المرحلتين تعملان بمعزل تام ودون أي اعتماد متبادل بين مخرجات الثايلاكويد ومدخلات الستروما.

الإجابة الصحيحة: (B) لضمان توفير الجزيئات الناقلة المحملة بالطاقة (ATP و NADPH) الناتجة من تفاعلات الثايلاكويد بالقدر الكافي لتشغيل حلقة كالفين وبناء الجلوكوز في الستروما دون تدخل سلبي.

الشكل الثالث:



دورة البناء الضوئي والتنفس الخلوي في النظام البيئي

1. كيف يُكوّن البناء الضوئي والتنفس الخلوي دورة متكاملة ومستمرة في النظام البيئي وفقاً للشكل؟

• (A) بنفاد مصادر الطاقة نهائياً

- (B) بإنتاج أطراف منفصلة لا ترتبط ببعضها
- (C) بتبادل المواد الناتجة والمتفاعلة بين الكائنات ذاتية وغير ذاتية التغذية

الإجابة الصحيحة: (C) بتبادل المواد الناتجة والمتفاعلة بين الكائنات ذاتية وغير ذاتية التغذية

2. ما هي النواتج الأساسية لعملية البناء الضوئي والتي تمثل متطلبات أساسية لعملية التنفس الخلوي؟

- (A) غاز الأكسجين وجزيئات الجلوكوز
- (B) غاز ثاني أكسيد الكربون والماء
- (C) الحرارة والضوء

الإجابة الصحيحة: (A) غاز الأكسجين وجزيئات الجلوكوز

3. ما هي المواد الناتجة عن عملية التنفس الخلوي والتي تعود لتستخدم في عملية البناء الضوئي؟

- (A) الأكسجين والجلوكوز
- (B) ثاني أكسيد الكربون والماء
- (C) الأحماض الأمينية فقط

الإجابة الصحيحة: (B) ثاني أكسيد الكربون والماء

4. ما هو دور ضوء الشمس الموضح في أعلى الدورة بالنسبة للنظام البيئي؟

- (A) المصدر المباشر للطاقة لتشغيل عمليات الكائنات ذاتية التغذية
- (B) ناتج ثانوي للتنفس الخلوي
- (C) مادة محفزة لعملية التنفس الخلوي في الحيوانات

الإجابة الصحيحة: (A) المصدر المباشر للطاقة لتشغيل عمليات الكائنات ذاتية التغذية

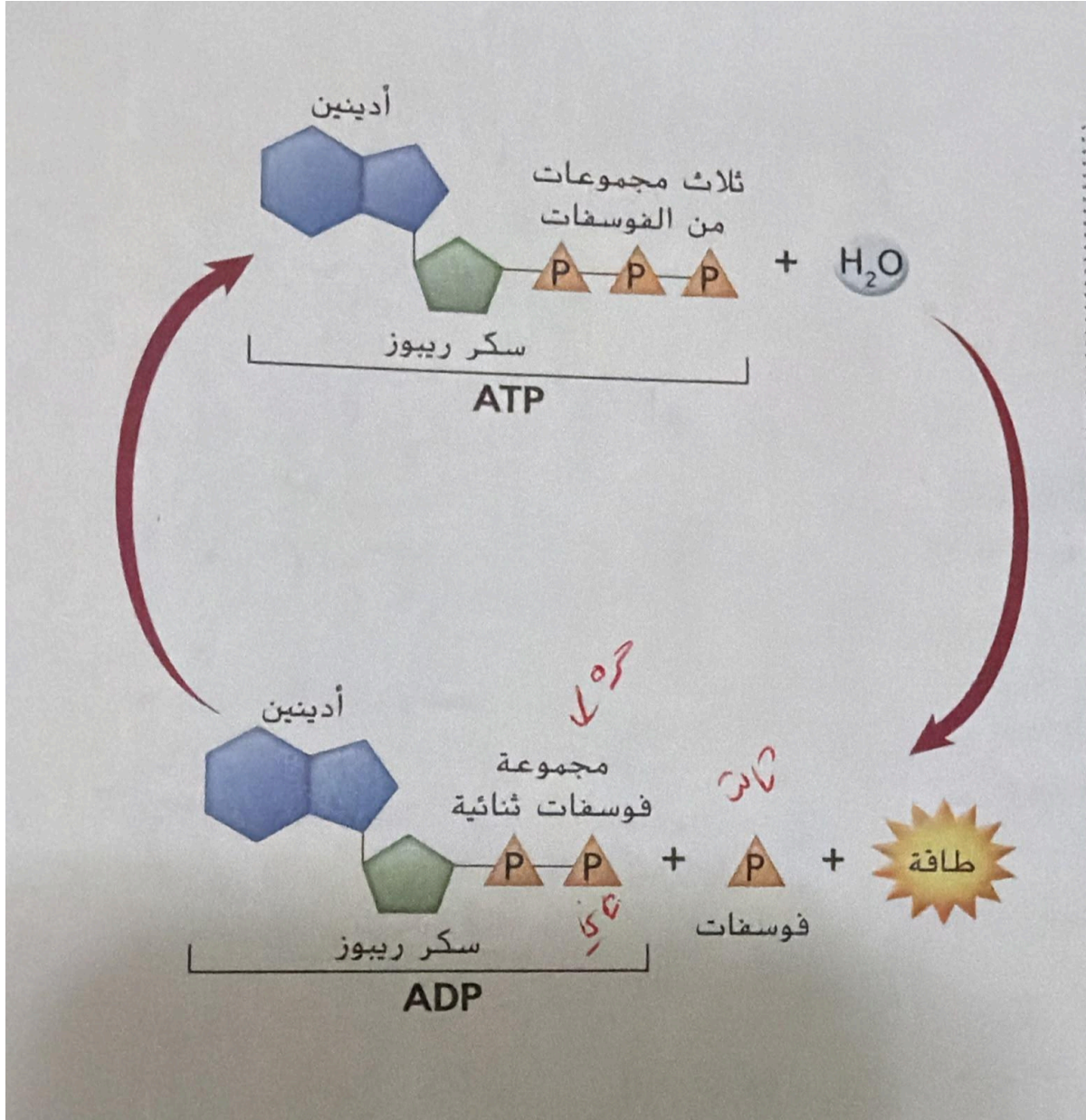
سؤال التفكير العلمي المتقدم (مستويات تفكير عليا)

بالنظر إلى حلقة التكامل المستمرة بين الكائنات ذاتية التغذية وغير ذاتية التغذية في النظام البيئي، ما التفسير الأعمق لاستمرار هذه الدورة استناداً إلى تدفق المادة والطاقة؟

- (A) المادة تُستهلك وتُفنى نهائياً في عمليات التنفس الخلوي، بينما الطاقة هي العنصر الوحيد الذي يدور بشكل أبدي دون دعم شمسي.
- (B) دورة المادة (مثل CO_2 و H_2O والجلوكوز) مغلقة ومستدامة عبر تبادل الأدوار، بينما تدفق الطاقة يتطلب إدخالاً مستمراً ومتجدداً من مصدر خارجي يتمثل في ضوء الشمس لتغذية الكائنات ذاتية التغذية.
- (C) تعتمد الكائنات غير ذاتية التغذية على إنتاج الطاقة المباشرة من ضوء الشمس بمعزل عن مخرجات البناء الضوئي.

الإجابة الصحيحة: (B) دورة المادة (مثل CO_2 و H_2O والجلوكوز) مغلقة ومستدامة عبر تبادل الأدوار، بينما تدفق الطاقة يتطلب إدخالاً مستمراً ومتجدداً من مصدر خارجي يتمثل في ضوء الشمس لتغذية الكائنات ذاتية التغذية.

الشكل الرابع:



جزء ATP وعملية تحلله

1. ما هي المكونات الهيكلية الرئيسية التي يتكون منها جزء أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP)؟

- (A) أدينين، سكر ريبوز، وثلاث مجموعات فوسفات
- (B) جزء جلوكوز وماء وأكسجين

- (C) أدينين فقط بدون مجموعات فوسفات

الإجابة الصحيحة: (A) أدينين، سكر ريبوز، وثلاث مجموعات فوسفات

2. ماذا ينتج عن تحلل جزيء ATP باستهلاك جزيء ماء (H_2O)؟

- (A) تحول إلى جزيء ATP إضافي
- (B) ADP، مجموعة فوسفات، وانطلاق طاقة
- (C) تكون جزيء جلوكوز فوراً

الإجابة الصحيحة: (B) ADP، مجموعة فوسفات، وانطلاق طاقة

3. كيف يساهم تحلل جزيء ATP في دعم الأنشطة الخلوية الحية؟

- (A) عن طريق امتصاص الحرارة من الجو
- (B) عبر إطلاق الطاقة المخزنة في الروابط الكيميائية لتستخدمها الخلية
- (C) عن طريق إنتاج الماء فقط

الإجابة الصحيحة: (B) عبر إطلاق الطاقة المخزنة في الروابط الكيميائية لتستخدمها الخلية

4. ما الفرق البنيوي المباشر بين جزيء ATP وجزيء ADP من حيث مجموعات الفوسفات؟

- (A) يحتوي ATP على ثلاث مجموعات فوسفات بينما يحتوي ADP على مجموعتين
- (B) يحتوي ADP على ثلاث مجموعات فوسفات بينما يحتوي ATP على مجموعة واحدة
- (C) كلاهما يمتلكان نفس عدد مجموعات الفوسفات تماماً

الإجابة الصحيحة: (A) يحتوي ATP على ثلاث مجموعات فوسفات بينما يحتوي ADP على مجموعتين

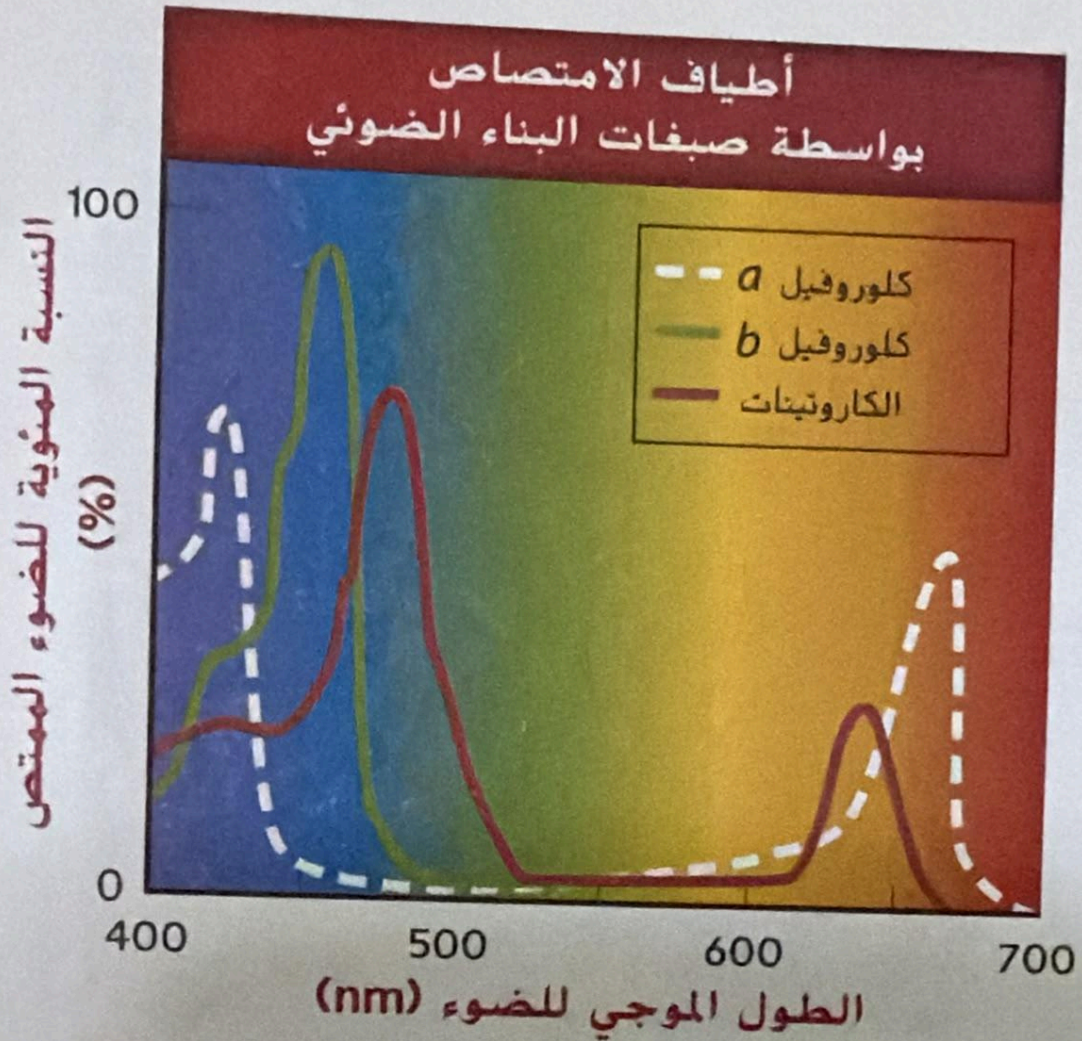
سؤال التفكير العلمي المتقدم (مستويات تفكير عليا)

كيف يؤدي تفاعل التحلل المائي (H_2O) الموضح لجزيء ATP إلى توفير طاقة تدعم الأنشطة الخلوية الحية على المستوى الجزيئي؟

- (A) يؤدي كسر الرابطة التساهمية المرتبطة بمجموعة الفوسفات الثالثة إلى إطلاق طاقة مخزنة ناجمة عن قوى التنافر بين الشحنات المتشابهة لمجموعات الفوسفات، متحولاً إلى ADP.
- (B) يؤدي اتحاد جزيء الماء مع سكر الريبوز إلى مضاعفة عدد مجموعات الفوسفات وتخزين طاقة إضافية.
- (C) يتفكك الجزيء إلى قاعدته النيتروجينية (أدينين) بمعزل تام عن أي تأثير لمجموعات الفوسفات.

الإجابة الصحيحة: (A) يؤدي كسر الرابطة التساهمية المرتبطة بمجموعة الفوسفات الثالثة إلى إطلاق طاقة مخزنة ناجمة عن قوى التنافر بين الشحنات المتشابهة لمجموعات الفوسفات، متحولاً إلى ADP.

الشكل الخامس:



■ الشكل 6 تختلف الأصباغ الملونة الموجودة في أوراق الأشجار من حيث قدرتها على امتصاص أطوال موجية معينة من الضوء.

كـون فرضية حول تأثير عدم احتواء النبات على الكلوروفيل (b) في عملية امتصاص الضوء.

أطياف الامتصاص بواسطة صبغات البناء الضوئي

1. ما هو نطاق الطول الموجي للضوء (بالنانومتر) الموضح في الرسم البياني لأطياف الامتصاص؟

- (A) من 100 إلى 200 نانومتر
- (B) من 400 إلى 700 نانومتر
- (C) من 800 إلى 1000 نانومتر

الإجابة الصحيحة: (B) من 400 إلى 700 نانومتر

2. أي الصبغات الثلاث تسجل أعلى نسبة امتصاص عند الطول الموجي القريب من 400-450 نانومتر؟

- (A) كلوروفيل a فقط
- (B) كلوروفيل b
- (C) الكاروتينات فقط

الإجابة الصحيحة: (B) كلوروفيل b

3. كيف تختلف الكاروتينات في سلوكها الامتصاصي عن كلوروفيل a و b ضمن الأطوال الموجية المختلفة؟

- (A) بامتصاصها في نطاقات وأطوال موجية متميزة (مثل المنطقة الزرقاء والخضراء) مقارنة بالكلوروفيل
- (B) بعدم امتصاصها للضوء نهائياً
- (C) بامتصاصها لجميع الأطوال الموجية بنسبة 100%

الإجابة الصحيحة: (A) بامتصاصها في نطاقات وأطوال موجية متميزة (مثل المنطقة الزرقاء والخضراء) مقارنة

بالكلوروفيل

4. بناءً على منحني الامتصاص، ما الفرضية المناسبة حول تأثير غياب كلوروفيل (b) على النبات؟

- (A) سيؤدي إلى انخفاض كفاءة النبات في امتصاص الضوء عند الأطوال الموجية التي يمتصها عادة كلوروفيل b
- (B) لن يحدث أي تغيير نهائياً في عملية البناء الضوئي
- (C) ستتضاعف سرعة البناء الضوئي بمعدل كبير

الإجابة الصحيحة: (A) سيؤدي إلى انخفاض كفاءة النبات في امتصاص الضوء عند الأطوال الموجية التي يمتصها عادة كلوروفيل b

سؤال التفكير العلمي المتقدم (مستويات تفكير عليا)

بناءً على تباين وتداخل منحنيات الامتصاص للصبغات الثلاث (a, b، والكاروتينات) عبر أطوال موجية مختلفة، ما هو الاستنتاج التحليلي الأبرز لكفاءة امتصاص الضوء في النباتات؟

- (A) تقتصر قدرة النبات على الاستفادة من الضوء على نطاق ضيق جداً (قرب 500 نانومتر) وتتغطل باقي النطاقات.
- (B) تنوع الصبغات وتكامل قمم امتصاصها عبر أطوال موجية متباينة يمكن النبات من تعظيم استغلاله للطيف الضوئي المتاح بكفاءة عالية على مدار النطاق (400 - 700 نانومتر).
- (C) تعمل الكاروتينات كمشبث رئيسي لعمل كلوروفيل a و b في النطاقات الطرفية للرسم البياني.

الإجابة الصحيحة: (B) تنوع الصبغات وتكامل قمم امتصاصها عبر أطوال موجية متباينة يمكن النبات من تعظيم استغلاله للطيف الضوئي المتاح بكفاءة عالية على مدار النطاق (400 - 700 نانومتر).

إعداد: غادة العاصي