

أسئلة مراجعة وحدة الطاقة الخلوية



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 15:42:56

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:

إعداد: غادة العاصي

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)

اختبار مادة الأحياء - وحدة الطاقة الخلوية

الصف الحادي عشر - الفصل الدراسي الأول

إعداد وتنسيق ومراجعة: غادة العاصي | GHADA AL-ASSI

Q1: أي المسارات الأيضية التالية يُمثّل تفاعل هدم يُطلق طاقة نتيجة تحليل الجزيئات الكبيرة؟

Which of the following metabolic pathways represents a catabolic reaction that releases energy by breaking down large molecules?

- (A) البناء الضوئي (Photosynthesis)
- (B) تثبيت الكربون في حلقة كالفن (Carbon fixation in Calvin cycle)
- (C) التنفس الخلوي (Cellular respiration)
- (D) تصنيع السليلوز من الجلوكوز (Cellulose synthesis from glucose)

Q2: ينص القانون الثاني للديناميكية الحرارية على أن الطاقة لا تتحول دون فقدان بعض منها. في أي صورة تتحول هذه الطاقة المفقودة عادةً؟

The second law of thermodynamics states that energy cannot be converted without loss of usable energy. Into what form is this lost energy usually converted?

- (A) طاقة ضوئية (Light energy)
- (B) طاقة حرارية (Thermal energy)
- (C) طاقة ميكانيكية (Mechanical energy)

- (D) طاقة كيميائية مخزنة (Stored chemical energy)

Q3: ما الذي يميّز الكائنات الحية ذاتية التغذية الكيميائية (Chemoautotrophs) عن ذاتية

التغذية الضوئية (Photoautotrophs)؟

?What distinguishes chemoautotrophic organisms from photoautotrophic organisms

- (A) تستخدم المركبات العضوية كمصدر للطاقة (Use organic compounds as energy source)
- (B) تستخدم المواد غير العضوية مثل كبريتيد الهيدروجين H₂S كمصدر للطاقة (Use inorganic substances such as hydrogen sulfide H₂S as energy source)
- (C) لا تقوم بعمليات الأيض الخلوي (Do not perform cellular metabolism)
- (D) تعتمد كلياً على ابتلاع الطعام وهضمه (Rely entirely on ingesting food)

Q4: تنكسر الرابطة بين أي مجموعتين من الفوسفات في جزيء ATP لتحرير الطاقة اللازمة

للأنشطة الخلوية؟

The bond between which two phosphate groups in an ATP molecule breaks to release energy for cellular activities

- (A) بين المجموعة الأولى والسكر (Between the first group and ribose)
- (B) بين المجموعة الأولى والثانية (Between the first and second phosphate groups)
- (C) بين المجموعة الثانية والثالثة (Between the second and third phosphate groups)
- (D) بين قاعدة الأدينين والمجموعة الأولى (Between adenine base and the first phosphate)

(group)

Q5: ما المكونات الثلاثة التي يتألف منها جزيء أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP)؟

?What are the three components that make up an Adenosine Triphosphate (ATP) molecule

- (A) قاعدة أدنين، سكر ريبوز، وثلاث مجموعات فوسفات (Adenine base, ribose sugar, and three phosphate groups)
- (B) قاعدة جوانين، سكر ديوكسي ريبوز، ومجموعتا فوسفات (Guanine base, deoxyribose sugar, and two phosphate groups)
- (C) حمض أميني، سكر جليكوجين، ومجموعة فوسفات (Amino acid, glycogen sugar, and one phosphate group)
- (D) ثايمين، سكر ريبوز، وثلاث مجموعات فوسفات (Thymine, ribose sugar, and three phosphate groups)

Q6: في التفاعلات الضوئية للبناء الضوئي، ما المصدر المباشر للإلكترونات التي تستبدل الإلكترونات المفقودة في النظام الضوئي II؟

In the light reactions of photosynthesis, what is the direct source of electrons replacing those lost in Photosystem II?

- (A) تحليل جزيئات ثاني أكسيد الكربون (Splitting of CO₂ molecules)
- (B) تحليل جزيئات الماء (H₂O Splitting of water H₂O molecules)
- (C) تفكك جزيئات NADPH (Breakdown of NADPH molecules)
- (D) امتصاص صبغة الكاروتين للضوء (Absorption of light by carotenoids)

Q7: أين تحدث التفاعلات اللاضوئية (حلقة كالفن) بالتحديد داخل البلاستيدة الخضراء؟

Where exactly do the light-independent reactions (Calvin cycle) take place inside the chloroplast?

- (A) أغشية الثايلاكويد (Thylakoid membranes)
- (B) حيز الثايلاكويد (Thylakoid lumen)
- (C) الستروما / الحشوة (Stroma)

- (D) الغشاء الخارجي للبلاستيدة (Outer chloroplast membrane)

Q8: لماذا تظهر أوراق بعض النباتات بألوان أصفر وبرتقالي في فصل الخريف؟

?Why do leaves of some plants appear yellow and orange in autumn

- (A) لأن النبات ينتج كميات متزايدة من الكلوروفيل a (Because the plant produces increased amounts of chlorophyll a)
- (B) بسبب تحلل الكلوروفيل مما يكشف عن ألوان أصباغ الكاروتينات (Because chlorophyll breaks down, revealing the colors of carotenoid pigments)
- (C) لأن جزيئات ATP تتراكم في الحشوة (Because ATP molecules accumulate in the stroma)
- (D) بسبب توقف عمل إنزيم روبيسكو بالكامل (Because Rubisco enzyme stops working completely)

Q9: ما البروتين الناقل الذي يُعد المستقبل النهائي للإلكترونات في التفاعلات الضوئية

قبل تكوين جزيء NADPH؟

Which transport protein acts as the final electron acceptor in the light reactions before forming NADPH

- (A) إنزيم بناء ATP (ATP synthase)
- (B) الفيرودوكسين (Ferredoxin)
- (C) أستيل مرافق الإنزيم A (Acetyl-CoA)
- (D) معقد النظام الضوئي II (Photosystem II complex)

Q10: ما الإنزيم المسؤول عن تثبيت جزيئات ثاني أكسيد الكربون غير العضوية وتحويلها

إلى جزيئات عضوية في الخطوة الأولى من حلقة كالفن؟

Which enzyme is responsible for fixing inorganic CO₂ molecules into organic compounds in the first step of the Calvin cycle

- (A) إنزيم بناء ATP (ATP synthase)
- (B) الروبييسكو - (Rubisco (Ribulose 1,5-bisphosphate carboxylase-oxygenase
- (C) إنزيم أستيل مرافق الإنزيم A (Acetyl-CoA synthase)
- (D) إنزيم التحلل السكري (Glycolytic enzyme)

Q11: كيف تتكيف نباتات C₄ للقيام بالبناء الضوئي في الأيام الحارة مع تقليل فقدان الماء؟

How do C₄ plants adapt to perform photosynthesis on hot days while minimizing water loss

- (A) تفتح ثغورها في الليل فقط وتثبت الكربون في حمض العصاري (They open stomata only at night and fix carbon into organic acids)
- (B) تُغلق ثغورها وتثبت ثاني أكسيد الكربون في صورة مركبات رباعية الكربون تنقل إلى خلايا خاصة (They close stomata and fix CO₂ into 4-carbon compounds that move to specialized cells)
- (C) تتوقف عن استخدام إنزيم روبيسكو وتعتمد على التخمر (They stop using Rubisco and rely on fermentation)
- (D) تزيد من معدل تحلل الماء في النظام الضوئي I (They increase the rate of water photolysis in Photosystem I)

Q12: ما الخصائص المميزة لنباتات أيض الحمض العصاري (CAM) مثل الصبار والأناناس؟

What are the characteristic features of Crassulacean Acid Metabolism (CAM) plants such as ?cacti and pineapples

- (A) تسمح لثاني أكسيد الكربون بالدخول أثناء الليل فقط عندما يكون الجو أكثر برودة ورطوبة (They allow CO₂ to enter only at night when it is cooler and more humid)
- (B) تفتح ثغورها منتصف النهار للحد من التبخر (They open their stomata at midday to reduce evaporation)
- (C) لا تحتوي على بلاستيدات خضراء ولا تحتاج إلى الضوء (They lack chloroplasts and do not require light)
- (D) تنتج الأكسجين كناتج رئيسي في حلقة كالفن (They produce oxygen as a primary product in the Calvin cycle)

Q13: ما الناتج الصافي (Net yield) لعدد جزيئات ATP المتكونة مباشرة من عملية التحلل

السكري لكل جزيء جلوكوز واحد؟

What is the net yield of ATP molecules generated directly from glycolysis per molecule of ?glucose

- (A) جزيء واحد (ATP 1)
- (B) جزيئان (ATP 2)
- (C) أربعة جزيئات (ATP 4)
- (D) 36 جزيئاً (ATP 36)

Q14: أين تحدث عملية التحلل السكري (Glycolysis) داخل الخلية الحية؟

?Where does glycolysis occur inside a living cell

- (A) داخل حشوة الميتوكوندريا (Inside mitochondrial matrix)
- (B) على الغشاء الداخلي للميتوكوندريا (On inner mitochondrial membrane)
- (C) في السيتوبلازم (In the cytoplasm)
- (D) داخل حيز الثايلاكويد (Inside thylakoid lumen)

Q15: ما المركب ثلاثي الكربون الناتج عند نهاية مرحلة التحلل السكري؟

?What is the 3-carbon compound produced at the end of glycolysis

- (A) حمض الستريك (Citric acid)
- (B) البيروفات (Pyruvate)
- (C) أسيتيل مرافق الإنزيم A (Acetyl-CoA)
- (D) رايبولوز ثنائي الفوسفات (RuBP)

Q16: قبل دخول البيروفات إلى دورة كربس، يتفاعل مع مرافق الإنزيم A ويتأكسد لينتج

مركب وسيط، ما هو؟

Before pyruvate enters the Krebs cycle, it reacts with Coenzyme A and oxidizes to produce an intermediate compound. What is it

- (A) أسيتيل مرافق الإنزيم A - Acetyl-CoA
- (B) حمض اللاكتيك (Lactic acid)
- (C) جليسر الدهايد-3-فوسفات (G3P)
- (D) إيثانول (Ethanol)

Q17: كم عدد الدورات الكاملة التي تقوم بها دورة كربس لكل جزيء جلوكوز واحد يدخل

الخلية؟

How many complete turns of the Krebs cycle occur for each single molecule of glucose entering the cell

• (A) دورة واحدة (turn 1)

• (B) دورتان (turns 2)

• (C) ثلاث دورات (turns 3)

• (D) أربع دورات (turns 4)

Q18: ما المركب سداسي الكربون الذي يتكون في الخطوة الأولى من دورة كربس عند اتحاد

أسيتيل مرافق الإنزيم A مع مركب رباعي الكربون؟

What 6-carbon compound is formed in the first step of the Krebs cycle when Acetyl-CoA combines with a 4-carbon compound

• (A) حمض الجلوسرين أحادي الفوسفات (PGA-3)

• (B) حمض الستريك (Citric acid)

• (C) حمض اللاكتيك (Lactic acid)

• (D) الجلوكوز (Glucose)

Q19: ما المستقبل النهائي للإلكترونات في سلسلة نقل الإلكترون أثناء التنفس الخلوي

الهوائي؟

What is the final electron acceptor in the electron transport chain during aerobic cellular respiration

• (A) ثاني أكسيد الكربون CO₂

• (B) جزيء الأكسجين O_2

• +C) NADP

• (D) البيروفات (Pyruvate)

Q20: أين تتراكم أيونات الهيدروجين (البروتونات H^+) أثناء نقل الإلكترون في الميتوكوندريا

لتكوين منحدر التركيز الخاص بالأسموزية الكيميائية؟

Where do hydrogen ions (protons H^+) accumulate during electron transport in mitochondria to establish the concentration gradient for chemiosmosis

• (A) في السيتوبلازم (In the cytoplasm)

• (B) في الحيز بين الغشائي (In the intermembrane space)

• (C) في حشوة الميتوكوندريا (In the mitochondrial matrix)

• (D) داخل الشبكة الأندوبلازمية (Inside endoplasmic reticulum)

Q21: ما الناتج الإجمالي النظري لجزيئات ATP الناتجة عن التنفس الخلوي الهوائي الكامل

لجزيء جلوكوز واحد في الخلايا حقيقية النواة؟

What is the theoretical total yield of ATP produced by complete aerobic cellular respiration of one glucose molecule in eukaryotic cells

• A) 2 ATP

• B) 12 ATP

• C) 36 ATP

• D) 48 ATP

Q22: لماذا يكون الناتج الصافي لجزيئات ATP من التنفس الهوائي في الخلايا بدائية النواة

(ATP 38) أكثر بـ 2 ATP مقارنة بحقيقية النواة (ATP 36)؟

Why is the net yield of ATP from aerobic respiration in prokaryotic cells (38 ATP) two ATPs higher than in eukaryotic cells (36 ATP)?

- (A) لأن بدائيات النواة تمتلك بلاستيدات خضراء إضافية (Prokaryotes possess additional chloroplasts)
- (B) لأن بدائيات النواة لا تحتاج إلى نقل البيروفات عبر أغشية الميتوكوندريا (Prokaryotes do not need to transport pyruvate across mitochondrial membranes)
- (C) لأن بدائيات النواة لا تقوم بعملية التحلل السكري (Prokaryotes do not undergo glycolysis)
- (D) لأن حلقة كالفن تحدث في غشاء بدائيات النواة (Calvin cycle occurs in prokaryotic membrane)

Q23: ما الهدف الأساسي لمسار التخمر (التنفس اللاهوائي) الذي يلي التحلل السكري عند

غياب الأكسجين؟

What is the primary purpose of the fermentation pathway (anaerobic respiration) following glycolysis in the absence of oxygen?

- (A) إنتاج كميات كبيرة جداً من ATP (To produce huge amounts of ATP)
- (B) إعادة تجديد مخزون الخلية من جزيئات NAD⁺ لاستمرار التحلل السكري (To regenerate the cell's supply of NAD⁺ to sustain glycolysis)
- (C) إنتاج الأكسجين اللازم للميتوكوندريا (To produce oxygen needed by mitochondria)
- (D) أكسدة حمض الستريك إلى CO₂ (To oxidize citric acid into CO₂)

Q24: ما السبب الرئيسي لشعور الرياضيين بالتشنج والإجهاد العضلي أثناء ممارسة

التمارين الشديدة؟

What is the primary cause of muscle cramping and fatigue experienced by athletes during strenuous exertion?

- (A) تراكم الكحول الإيثيلي في الألياف العضلية (Accumulation of ethyl alcohol in muscle fibers)
- (B) تراكم حمض اللاكتيك بسبب عجز الجسم عن إمداد الأكسجين الكافي (Accumulation of lactic acid due to insufficient oxygen supply)
- (C) انخفاض تركيز جزيئات CO₂ في الدم (Decrease in CO₂ concentration in blood)
- (D) زيادة تصنيع الجلوكوز في السيتوبلازم (Increase in glucose synthesis in cytoplasm)

Q25: أي من الكائنات الحية التالية تقوم بعملية التخمر الكحولي منتجة الكحول الإيثيلي

وثنائي أكسيد الكربون؟

Which of the following organisms undergo alcoholic fermentation to produce ethyl alcohol and carbon dioxide?

- (A) العضلات الهيكلية للإنسان (Human skeletal muscles)
- (B) خلايا الخميرة وبعض أنواع البكتيريا (Yeast cells and certain bacteria)
- (C) خلايا الأوراق في النباتات الوعائية (Leaf cells in vascular plants)
- (D) بكتيريا اللبن المستخدمة في صناعة الجبن (Lactic bacteria used in cheese making)

Q26: بناءً على دراسة تأثير العدوى الفيروسية في التنفس الخلوي، كيف تؤثر الإصابة

بالفيروس على الأيض الخلوي؟

Based on data studies regarding viral infection effects on cellular respiration, how does viral infection affect cellular metabolism?

- (A) تزيد من إنتاج ATP وتقلل من حمض اللاكتيك (Increases ATP production and decreases lactic acid)
- (B) ترفع إنتاج حمض اللاكتيك وتخفض إنتاج جزيئات ATP مما يسبب الشعور بالتعب (Elevates lactic acid production and decreases ATP yield, causing fatigue)
- (C) تمنع حدوث عملية التحلل السكري تماماً (Completely inhibits glycolysis)
- (D) تحول التفاعل إلى بناء ضوئي لاهوائي (Converts reaction to anaerobic photosynthesis)

Q27: ما المعادلة الكيميائية الشاملة الصحيحة لعملية البناء الضوئي؟

?What is the correct overall chemical equation for photosynthesis

- (A) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ATP$
- (B) $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$
- (C) $2 \text{ Pyruvate} + 2 NADH \rightarrow 2 \text{ Lactic Acid} + 2 NAD$
- (D) $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2 \text{ Ethanol} + 2 CO_2 + 2 ATP$

Q28: كيف ترتبط نواتج عملية البناء الضوئي بمتفاعلات عملية التنفس الخلوي في النظام البيئي؟

البيئي؟

How are the products of photosynthesis related to the reactants of cellular respiration in an ecosystem?

- (A) نواتج البناء الضوئي (الجلوكوز والأكسجين) هي نفسها متفاعلات التنفس الخلوي (The products of photosynthesis (glucose and oxygen) are the exact reactants of cellular respiration)
- (B) نواتج البناء الضوئي هي CO_2 والماء وهي متفاعلات التنفس الخلوي (Products of photosynthesis are CO_2 and water, which react in respiration)

- (C) لا توجد أي علاقة بين العمليتين حيث تعملان بشكل منفصل تماماً (as there is no relationship between the two processes)
(both processes operate completely independently)
- (D) التنفس الخلوي يستهلك الضوء والبلاستيدات الخضراء فقط (Cellular respiration consumes light and chloroplasts only)

Q29: ما دور بروتين الفيروكسين (Ferredoxin) في سلسلة نقل الإلكترون أثناء

التفاعلات الضوئية؟

?What is the role of Ferredoxin in the electron transport chain during light reactions

- (A) شطر جزيء الماء إلى بروتونات وأكسجين (Splitting water into protons and oxygen)
- (B) نقل الإلكترونات إلى المستقبل النهائي NADP⁺ لتكوين NADPH (Transferring electrons to the final acceptor NADP⁺ to form NADPH)
- (C) ضخ أيونات الهيدروجين من الحشوة إلى السيتوبلازم (Pumping hydrogen ions from stroma to cytoplasm)
- (D) تحويل جزيء ADP إلى ATP عن طريق الفسفرة (Converting ADP to ATP via phosphorylation)

Q30: استناداً إلى تحليل DNA الأجسام الفتيلية (mtDNA)، لماذا يُعد هذا الـ DNA أداة

مفيدة في تتبع النسب وتطور البشر؟

Based on mitochondrial DNA (mtDNA) analysis, why is mtDNA a useful tool for tracing human lineage and evolution

- (A) لأنه يُورث عبر النسب الأمومي فقط من البويضة دون اندماج (Because it is inherited exclusively through maternal lineage from the egg without recombination)

- (B) لأنه يتكون داخل النواة فقط بكمية عالية (Because it exists exclusively in the nucleus in high quantities)
- (C) لأنه يحتوي على جينات البناء الضوئي (Because it contains photosynthetic genes)
- (D) لأنه يُورث حصرياً عن طريق الذكور عبر الكروموسوم Y (Because it is inherited strictly through males via the Y chromosome)

مفتاح الإجابات النموذجية (Answer Key)

السؤال (Q)	الإجابة الصحيحة	التوضيح العلمي (Explanation)
Q1	C	التنفس الخلوي هو مسار هدم يحلل الجلوكوز لإطلاق الطاقة.
Q2	B	الطاقة المفقودة تتحول عادةً إلى طاقة حرارية ترفع الإنتروبي.
Q3	B	الكائنات ذاتية التغذية الكيميائية تستخدم مواد غير عضوية مثل H_2S .
Q4	C	انكسار الرابطة بين مجموعتي الفوسفات الثانية والثالثة يحرر الطاقة.
Q5	A	يتكون ATP من أدينين، ريبوز، وثلاث مجموعات فوسفات.

السؤال (Q)	الإجابة الصحيحة	التوضيح العلمي (Explanation)
Q6	B	تحلل جزيئات الماء (H ₂ O) يوفر الإلكترونات التعويضية للنظام الضوئي .II
Q7	C	حلقة كالفن تحدث في الستروما (الحشوة).
Q8	B	تحلل الكلوروفيل في الخريف يكشف عن الأصباغ الثانوية (الكاروتينات).
Q9	B	الفيروودوكسين ينقل الإلكترونات إلى NADP + لتكوين NADPH.
Q10	B	إنزيم الروبيسكو يربط ثاني أكسيد الكربون مع المركبات خماسية الكربون.
Q11	B	نباتات C4 تثبت الكربون في مركبات رباعية تنقل لخلايا خاصة.
Q12	A	نباتات CAM تفتح ثغورها ليلاً فقط لمنع فقدان الماء.
Q13	B	صافي جزيئات ATP الناتجة من التحلل السكري هو جزيئان (2 ATP).
Q14	C	يحدث التحلل السكري في السيتوبلازم.

السؤال (Q)	الإجابة الصحيحة	التوضيح العلمي (Explanation)
Q15	B ▼	ينتج جزيئان من البيروفات في نهاية التحلل السكري.
Q16	A ▼	يتكون أستيل مرافق الإنزيم A قبل الدخول في دورة كريبس.
Q17	B ▼	تحدث دورتان كريبس لكل جزيء جلوكوز واحد.
Q18	B ▼	يتكون حمض الستريك سداسي الكربون في بداية دورة كريبس.
Q19	B ▼	الأكسجين O ₂ هو المستقبل النهائي للإلكترونات في التنفس الهوائي.
Q20	B ▼	تتراكم أيونات H ⁺ في الحيز بين الغشائي للميتوكوندريا.
Q21	C ▼	الناتج الإجمالي للتنفس الهوائي في حقيقيات النواة هو 36 ATP.
Q22	B ▼	بدائيات النواة لا تستهلك طاقة لنقل البيروفات عبر غشاء الميتوكوندريا.
Q23	B ▼	التخمير يعيد أكسدة NADH إلى NAD ⁺ لاستمرار التحلل السكري.

السؤال (Q)	الإجابة الصحيحة	التوضيح العلمي (Explanation)
Q24	B ▼	تراكم حمض اللاكتيك بسبب قلة الأكسجين يسبب التشنج العضلي.
Q25	B ▼	التخمير الكحولي يحدث في الخميرة وبعض البكتيريا.
Q26	B ▼	العدوى الفيروسية تزيد من إنتاج حمض اللاكتيك وتقلل ATP.
Q27	B ▼	معادلة البناء الضوئي: $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
Q28	A ▼	نواتج البناء الضوئي هي نفسها متفاعلات التنفس الخلوي.
Q29	B ▼	الفيروكسين ينقل الإلكترونات إلى NADP+ لإنتاج NADPH.
Q30	A ▼	DNA الميتوكوندريا يورث عبر النسب الأمومي فقط.

إعداد وتنسيق ومراجعة: غادة العاصي

GHADA AL-ASSI