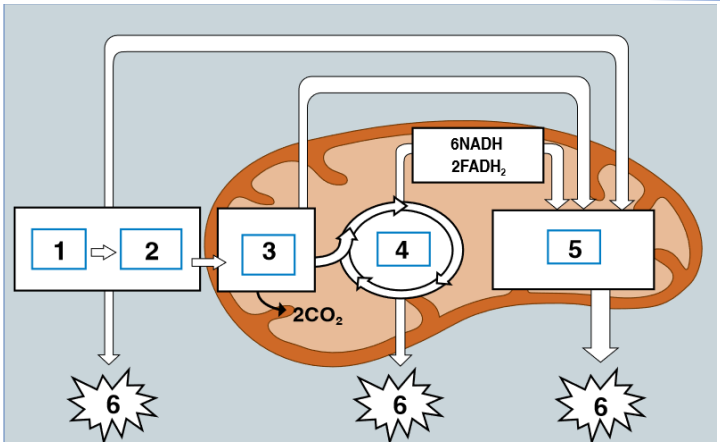
30

اسم الطالب: ----------

س١ اعتماداً على الشكل المجاور، أجب عن السؤالين الآتيين: (كل فرع له علامة)



١- أحد العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلّق بالشكل المجاور:

أ- تُمثّل أحد عمليات الأيض وهي عملية البناء

ب- يتم خلالها بناء جزيئات كبيرة من جزيئات بسيطة

ج- تستخدم الضوء خلالها

د- خلال العملية المُشار إليها بالرقم (5) يتم انتاج الماء

٢- العملية المُشار إليها بالرمز (3) تُمثّل:

أ) الفسفرة التأكسدية ب) حلقة كربس ج) أكسدة البيروفيت إلى استيل مرافق انزيم-أ د) التحلّل الغلايكولي

٣- عدد جزيئات الـ (ATP) التي تم انتاجها من العملية المُشار إليها بالرقم (3):

أ) (2) ب) (1) ج) (34) د) (0)

٤- أحد العمليات المُشار إليها بالأرقام (1،3،4،5) يتم خلالها إنتاج أكبر عدد من الـ (NADH): (بناءً على ١ غلوكوز)

أ) (1) ب) (3) ج) (4) د) (5)

س٢ في أيّ مراحل عملية البناء الضوئي يحدث تحلُّل H_2O؟

أ) تثبيت الكربون ب) حلقة كالفن ج) التفاعلات الضوئية اللاحلقية د) التفاعلات الضوئية الحلقية

س٣ ما مُستقبل الإلكترونات النهائي لسلسلة نقل الإلكترون في التنفُّس الهوائي والتنفُّس اللاهوائي؟ (على الترتيب)

أ) الأكسجين، الأكسجين ب) الأكسجين، الفوسفات ج) الأكسجين، الكبريتات د) البيروفيت، الكبريتات

س٤ أحد العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلّق بالفرق ما بين التخمر الكحولي وتخمر حمض اللاكتيك:

أ- التخمر الكحولي: تحدث في الفطريات / تخمر حمض اللاكتيك: تحدث في الخميرة

ب- التخمر الكحولي: يتم خلالها انتاج CO_2 / تخمر حمض اللاكتيك: لا يتم خلالها انتاج CO_2

ج- التخمر الكحولي: يحدث فيها تحلّل غلايكولي / تخمر حمض اللاكتيك: لا يحدث فيها تحلّل غلايكولي

د- التخمر الكحولي: يُستفاد منها في صناعة الأجبان والألبان / تخمر حمض اللاكتيك: يُستفاد منها في صناعة المعجنات

س٥ أحد العمليات الآتية تشترك فيما بين التنفس الخلوي والبناء الضوئي:

أ) حلقة كالفن ب) الاسموزية الكيميائية ج) التحلّل الغلايكولي د) مرحلة إعادة تكوين RuBP

س٦ نواتج التفاعلات الضوئية التي تُستخدم في حلقة كالفن هي:

أ) ATP ،CO_2 ب) $NADPH$ ،O_2 ج) $NADPH$ ،ATP د) ATP ،H_2O

س٧ عدد جزيئات الغلوكوز المتأكسدة، في حال أُنتِج (18) جزيئاً من CO_2 في عملية التنفُّس الهوائي هو:

أ) جزيء واحد. ب) جزيئان. ج) ثلاثة جزيئات. د) أربعة جزيئات.

س٨ مجموع عدد جزيئات $FADH_2$ الناتجة من عمليتي أكسدة البيروفيت وحلقة كربس؟ (بناءً على ٢ غلوكوز)

أ) (4) ب) (6) ج) (12) د) (1)

س٩ مجموع عدد جزيئات ATP الناتجة من الفسفرة التأكسدية باستخدام النواتج التي نتجت من مرحلة التحلّل الغلايكولي وأكسدة البيروفيت إلى أستيل مُرافق إنزيم-أ (لجزيء غلوكوز واحد):

أ) (6) ب) (22) ج) (12) د) (9)

س١٠ حُظر مركب يُسمّى داينيتروفينول Dinitrophenol DNP بعد تسبُّبه بآثار جانبية ضارة عند متعاطيه، يجعل هذا المُركَّب غشاء الميتوكندريا الداخلي مُسرباً للبروتونات H^+، فتنتقل من منطقة الحيّز بين غشائي إلى داخل الحشوة، أحد الآتية من المتوقع حدوثها:

أ- تتعطّل سلسلة نقل الالكترون ب- تتعطّل الأسموزية الكيميائية ج- تتسرّع الأسموزية الكيميائية د- يحدث تخمّر

س١١ أحد الآتية ليست من مراحل حلقة كالفن:

أ- إعادة تكوين مستقبل CO_2 ب- مرحلة الاختزال ج- مرحلة تثبيت الكربون د- التحلّل الغلايكولي

س١٢ أحد العبارات الآتية خاطئة فيما يتعلّق بأوجه التشابه والاختلاف بين التنفس الخلوي في خلية عضلية للاعب في بداية سباق طويل المسافة (ماراثون)، والتنفس الخلوي في الخلية العضلية نفسها لهذا اللاعب في نهاية السباق:

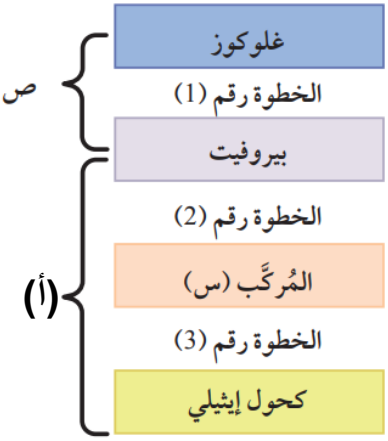
أ- من أوجه التشابه، في بداية السباق: تبدأ بالتحلّل الغلايكولي / وفي نهاية السباق: تبدأ بالتحلّل الغلايكولي

ب- من أوجه الاختلاف،في بداية السباق: يكون التنفس هوائي/وفي نهاية السباق:ستقوم العضلات بعملية التخمُّر الكحولي

ج- من أوجه الاختلاف، في بداية السباق: ينتج (38) ATP / في نهاية السباق: ينتج (2) ATP

د- من أوجه الاختلاف، في بداية السباق: تتوفر كميات كافية من O_2/في نهاية السباق: لا يوجد كميات كافية من O_2

س١٣ اعتماداً على الشكل، أجب عن الأسئلة التالية: (كل فرع له علامة)



١- العملية المُشار إليها بالرمز (أ) تُمثّل:

أ- التخمّر اللبني ب- التخمر الكحولي ج- التنفي الهوائي د- التنفس اللاهوائي

٢- في أي خطوة من الخطوات (1,2,3) يحدث خلالها اختزال المركب الثنائي (أسيتالديهايد)؟

أ- الخطوة رقم (1) ب- الخطوة رقم (2) ج- الخطوة رقم (3) د- ب+ج

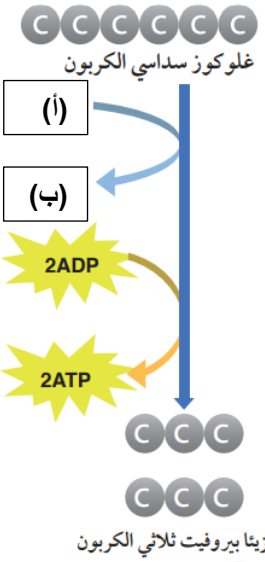
س١٤ إذا كان عدد جزيئات ATP المُستهلكة في أثناء تفاعلات حلقة كالفن هو (27) جزيئاً، كم عدد جزيئات NADPH المُستهلكة؟

أ) (6) ب) (12) ج) (18) د) (9)

س١٥ أحد الآتية **ليست** من نواتج أكسدة جزيء واحد من البيروفيت إلى أستيل مرافق إنزيم-أ:

أ) 2CO2 ب) 1NADH ج) 1CO2 د) جزيء أستيل مُرافق إنزيم-أ

س١٦ اعتماداً على الشكل المجاور، أجب عن الأسئلة الآتية: (كل فرع له علامة)



١- العملية تحدث في أحد الآتية:

أ- اللّحمة ب- الغشاء الداخلي للميتوكندريا

ج- السيتوسول د- الحشوة

٢- الرمز (أ) و (ب) يُمثّلان على الترتيب:

أ- (أ): $2FAD^+$ / (ب): $2FADH_2$ ب- (أ): $2CO_2$ / (ب): $2CO_2$

ج- (أ): $2NAD^+$ / (ب): 2NADH د- (أ): $2NADP^+$ / (ب): 2NADPH

س١٧ كيس غشائي على هيئة قرص:

أ) الميتوكندريا ب) الغرانا ج) الغرانم د) الثايلاكويد

س١٨ يحتوي معقّد مركز التفاعل على ما يأتي:

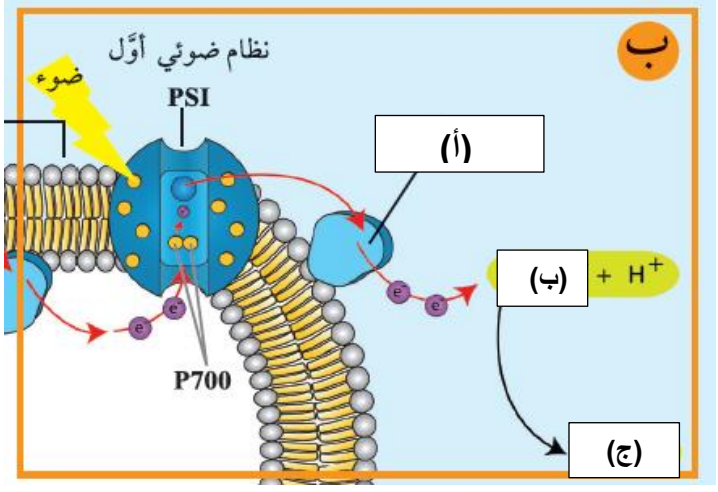
أ) مستقبل إلكترون أولي ب) سيتوكروم ج) الكلوروفيل ب د) الكاروتين

س١٩ الإلكترونات المفقودة من زوج الكلوروفيل أ في النظام الضوئي الأول إلى مستقبل الإلكترون الأولي فيها تُعوّض عن طريق:

أ) الإلكترونات التي انتقلت إليها من النظام الضوئي الثاني ب) الإلكترونات التي انتقلت إليها من النظام الضوئي الثالث

ج) الإلكترونات الناتجة من تأكسد NADPH د) الإلكترونات الناتجة من تحلّل الماء

س٢٠ اعتماداً على الشكل المجاور، أجب عن السؤالين التاليين: (كل فرع له علامة)



١- الرمز (أ) يُشير إلى:

أ- سيتوكروم ب- فيرودوكسين

ج- انزيم انتاج ATP د- مستقبل الكترون أولي

ب- إلى ماذا يُشيران الرمزان (ب و ج)، وأين تحدث عملية تحوّل الجزيء (ب) إلى (ج)؟

أ- (ب): NADPH، (ج): $NADP^+$ / فراغ الثيلاكويد ب- (ب): $NADP^+$/ (ج): NADPH / اللّحمة

ج- (ب): NAD^+، (ج): NADH / اللّحمة د- (ب): $NADP^+$/ (ج): NADPH / فراغ الثيلاكويد

س٢١ في تجربة لإثبات العلاقة بين التنفُّس الخلوي والبناء الضوئي، يعمل كاشف CO_2 على تحويل واحدة من الآتية إلى عدة ألوان، المطلوب: ماذا يحوّل الكاشف وإلى أي لون يحوّله إذا كانت نسبة CO_2 منخفضة:

أ) الماء، اللون الأصفر ب) الماء، اللون الأزرق ج) نبات إلوديا، اللون الأصفر د) نبات إلوديا، اللون الأزرق

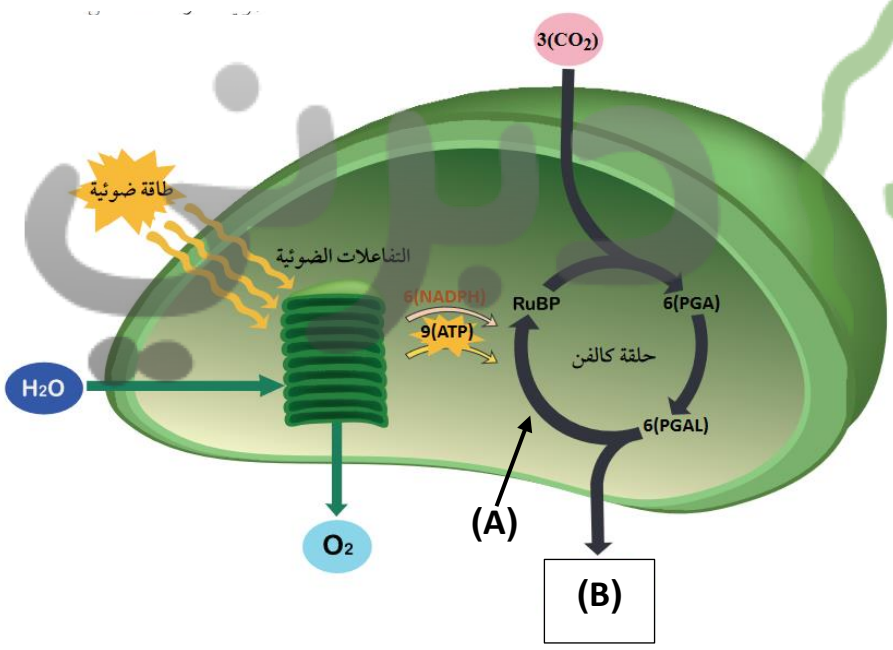
س٢٢ يسعى العلماء إلى الاستفادة من خصائص البكتيريا الموصِلة للكهرباء في إنتاج تكنولوجيا حيَّة وصديقة للبيئة، تُستخدَم في جميع ما يلي **ما عدا**:

أ) المجالات الطبية ب) توليد الكهرباء ج) تعقيم المياه الجوفية د) المعالجة الحيوية

س٢٣ الهرمون الذي ينظم عملية محافظة الثدييات والطيور على درجة حرارة أجسامها ثابتة نسبيّاً يُفرز من:

أ) الغدة الكظرية ب) الغُدة النخامية الأمامية ج) الغُدة النخامية الخلفية د) الغدة الدرقية

س٢٤ اعتماداً على الشكل المجاور الذي يُبيّن العلاقة بين تفاعلات البناء الضوئي، كم عدد جزيئات NADPH المُستهلكة في المرحلة المُشار إليها بالرمز (A)، وكم عدد جزيئات PGAL المُغادرة المُشار إليها بالرمز (B) على الترتيب؟



أ) (6)، (1)

ب) (6)، (5)

ج) (0)، (1)

د) (0)، (5)

(انتهت الأسئلة)

الإجابات النموذجية

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
د/ج/د/ج	ج	ج	ب	ب	ج	ج
٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
أ	ج	ب	د	ب	ب/ج	ج
١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
أ	ج/ج	د	أ	أ	ب/ب	ب
٢٢	٢٣	٢٤				
د	د	ج				

ملاحظة: المرحلة المُشار إليها بالرمز (A) هي مرحلة إعادة تكوين مستقبل CO_2 فقط وليس المقصود حلقة كالفن كاملةً.

دبرني