ورقة عمل رقم (7)

المادة : علوم حياتية — الصف : الثاني الأكاديمي

الدرس : البناء الضوئي — المعلمة : كفاح عبد الله

نظامي 2025

١٣- لإنتاج جزيء واحد من الغلوكوز عن طريق حلقة كالفن، نحتاج إلى:

أ) (12) جزيئًا من ATP و(18) جزيئًا من NADPH

ب) (6) جزيئات من ATP و(12) جزيئًا من NADPH

ج) (18) جزيئًا من ATP و(12) جزيئًا من NADPH

د) (12) جزيئًا من ATP و(12) جزيئًا من NADPH

١٤- في ما يتعلّق بعملية البناء الضوئي، أيّ العبارات الآتية صحيحة؟

أ) يحدُث تحلُّل الماء في النظام الضوئي الأول (PSI)

ب) تبدأ التفاعلات الضوئية اللاحلقية في (PSII) قبل (PSI)

ج) تنتقل الإلكترونات من (PSI) إلى (PSII) عن طريق سلسلة نقل الإلكترون

د) يَنتُج من تحلُّل كل جزيء ماء إلكترونان، وبروتونان، وجزيء أكسجين

١٥- ما طريقة تخلّص بكتيريا جيوباكتر ***Geobacter*** من الإلكترونات التي توجد داخلها؟

أ) شعيرات طويلة تتكوّن من ألياف نانوية — ب) أكسدة المواد الموجودة في بيئتها

ج) ألياف نانوية طويلة تتكوّن من الكبريت — د) طبقة خارجية تتكوّن من السيليلوز

تكميلي 2024

١٣- اكتُشفَ كائن حيّ يُصنّع غذاءه بنفسه ويفتقر لوجود النظام الضوئيّ الثاني، أيّ العمليات الآتية يُعدّ **عدم** حدوثها دليلًا قاطعًا على غياب PSII ؟

أ) تثبيت الكربون — ب) إنتاج O_2 — ج) إنتاج ATP — د) تصنيع مُركّبات عضوية

١٤- إذا غادرت 4 جزيئات PGAL حلقة كالفن، فإنّ عدد جزيئات PGA التي اختُزلت إلى PGAL، وعدد جزيئات كلّ من ATP و NADPH التي استُهلِكت في مرحلة الاختزال على الترتيب هي:

أ) 36 و 24 و 24 — ب) 24 و 24 و 12

ج) 24 و 24 و 24 — د) 36 و 24 و 18

١٥- أيّ الآتية تعود إليه الإلكترونات المستثارة في التفاعلات الحلقية؟

أ) H_2O — ب) O_2 — ج) P700 — د) $NADP^+$

نظامي 2024

١٣- الباراكوات مُبيد يُستخدم للتخلّص من النباتات غير المرغوبة؛ إذ يعمل على استقبال الإلكترونات التي يتم إطلاقها من النظام الضوئي الأول عند امتصاص جزيئات الكلوروفيل في هذا النظام الضوء في التفاعلات الضوئية اللاحلقية. أيّ الآتية سيتأثر إنتاجها بسبب تعريض النبات لهذا المُبيد؟

أ) NADPH — ب) الأكسجين — ج) ADP — د) مُعقّد مركز التفاعل

١٤- إذا دخل (25) جزيء (PGAL) في مرحلة إعادة تكوين مُستقبِل CO_2، فما عدد جزيئات (RuBP) المُعاد تكوينها، وما عدد جزيئات (ATP) المُستهلَكة على الترتيب؟

أ) 5 و15 — ب) 25 و25 — ج) 15 و15 — د) 25 و15

١٥- أجرى باحث تجربة تم فيها تزويد نبات بغاز CO_2 يدخل الكربون المُشعّ في تركيبه، وبعد فترة وجيزة من بَدْء التجربة تَتبّع الكربون المُشعّ داخل خلايا النبات. أيّ المواد الآتية ستحوي الكربون المُشعّ؟

أ) $NADP^+$ — ب) NADPH — ج) PGA — د) ADP

WATAD.me

١٣- أي الآتية يبيّن المسار الصحيح للإلكترونات في التفاعلات الضوئية اللاحلقية؟

أ) $PSII \rightarrow e^- \rightarrow PSI \rightarrow e^- \rightarrow NADP^+ \rightarrow e^- \rightarrow H_2O$

ب) $H_2O \rightarrow e^- \rightarrow PSII \rightarrow e^- \rightarrow PSI \rightarrow e^- \rightarrow NADP^+$

ج) $PSI \rightarrow e^-$ ----- $H_2O \rightarrow e^-$ ----- $NADP^+ \rightarrow e^-$ ----- PSI

د) $H_2O \rightarrow e^- \rightarrow PSI \rightarrow e^- \rightarrow PSII \rightarrow e^- \rightarrow NADP^+$

نظامي 2023

١٤- ما موقع حدوث التفاعلات الضوئية الحلقية، وما نواتجها على الترتيب؟

أ) PSI ، (ATP) ب) PSII ، (ATP)

ج) PSI و PSII ، (ATP ، NADH) د) P_{680} ، (ATP ، NADH)

١٥- كم جزيء (CO_2) و(NADPH) يلزم لإنتاج ثلاثة جزيئات غلوكوز من تفاعلات حلقة كالفن على الترتيب؟

أ) (18) و (36) ب) (9) و (18) ج) (6) و (12) د) (3) و (6)

تكميلي 2023

١٤- أيُّ الثنائيات الآتية هي نواتج التفاعلات الضوئية التي تُستَخدم في التفاعلات التي لا تعتمد على الضوء؟

أ) ATP ، NADPH ب) ضوء، ATP ج) CO_2 ، ATP د) H_2O ، NADPH

١٥- كم دورة من حلقة كالفن ستتم لتثبيت (12) جزيئًا من CO_2، وما عدد جزيئات الغلوكوز التي ستنتج من هذه الدورات على الترتيب؟

أ) 9 و 2 ب) 12 و 3 ج) 6 و 1 د) 12 و 2

وزاري تميّز

١٥- ما الدور المباشر للنظام الضوئي الثاني في التفاعلات الضوئية؟

أ) إنتاج NADPH ب) تحلُّل الماء

ج) ضخ البروتونات إلى فراغ الثايلاكويد د) اختزال الكلوروفيل

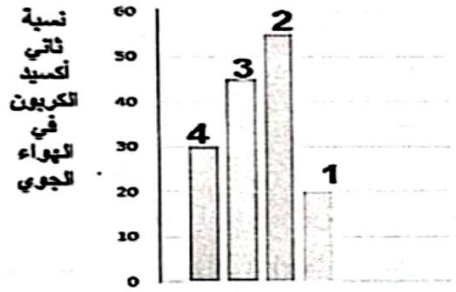
١٦- ما عدد جزيئات PGAL التي يُعاد تدويرها لتجديد (3) جزيئات من السكر الخماسي ريبيولوز (RuBP) في حلقة كالفن؟

أ) 1 ب) 3 ج) 5 د) 6

١٧- تم وضع 4 نباتات من النوع ذاته في بيئات مختلفة من حيث تركيز ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجويّ، مع ضبط جميع الظروف الأخرى بما فيها كمية الإضاءة. ما رقم النبات الذي سيحتوي على النسبة الأكبر من مركّب PGAL بعد مدّة وجيزة من بدء التجربة؟

أ) 1 ب) 2

ج) 3 د) 4



١٨- إذا تم غمر أجزاء من نبات في دورق فيه ماء، وبعد مدّة من الزمن لوحظ تصاعد فقاعات من الأكسجين في الماء، أيّ مراحل البناء الضوئي الآتية سبب ذلك؟

أ) مسار التفاعلات الضوئية اللاحلقية ب) مسار التفاعلات الضوئية الحلقية

ج) مرحلة إعادة تكوين مُستقبِل CO_2 (ريبيولوز) د) مرحلة تثبيت الكربون