الفصل الأول تدفق الطاقة

الدرس الأول
أهمية الطاقة للخلية الحية

1. أي من عمليات التحول التالية يحرر اكبر قدر من الطاقة
   أ) تحول اثنين مول من ATP الى AMP
   ب) تحول ثلاث مول من ATP الى ADP
   ج) تحول 2 مول من ATP الى ADP و مول من ADP الى AMP
   د) تحول مولين من ADP الى AMP
2. حدد نواتج تحلل واحد مول من ATP الى AMP (2020)
   أ) 7.3 Kcal/mol + Pi
   ب) 7.3 Kcal/mol +2 Pi
   ج) 14.6 Kcal/mol + Pi
   د) 14.6 Kcal/mol + 2Pi
3. ما المجموع الكلي للطاقة الناتجة من تحلل مولي ATP الى ADP، و مول منهما يكمل التحول الى AMP (2019)
   أ) 14.6
   ب) 21.9
   ج) 29.2
   د) 43.8
4. أي من الاتية يعتبر من عمليات النقل التي تحتاج الى طاقة
   أ) بناء الجلايكوجين
   ب) النقل النشط عبر الغشاء الخلوي
   ج) انقباض العضلات
   د) بناء ATP
5. تحتاج احد عمليات الجسم الى طاقة مقدارها 14.6 كيلو كالوري، حدد اي من عمليات التحول التالية تنتج هذا القدر من الطاقة(2020)
   أ) تحول واحد مول من ATP الى ADP
   ب) تحول واخد مول من ADP الى AMP
   ج) تحول 2 مول من ATP الى AMP
   د) تحول 2 مول من ADP الىAMP

6. اي القواعد النيتروجينية التالية تدخل في تركيب جزيئ ATP

أ) الادنين

ب) ثايمين

ج) سايتوسين

د) يورسل

7. أي من الاتية يعتبر من العمليات الميكانيكية التي تحتاج طاقة (2019)

أ) بناء الجلايكوجين

ب) النقل النشط عبر الغشاء الخلوي

ج) انقباض العضلات

د) بناء ATP

8. أي المركبات الاتية يحتوي على اقل قدر من الطاقة؟ (2020)

أ) 6 غم كاربوهيدرات

ب) 3 غم ليبيدات

ج) 7 غم بروتينات

د) 3 غم بروتين و 2 غم كاربوهيدرات

9. اي من التالي يخزن اكبر قدر من الطاقة؟

أ) 3 غم كاربوهيدرات

ب) 3 غم بروتين

ج) غرام من الليبيد و غرام من الكاربوهيدرات

د) غرامين بروتين و غرامين كاربوهيدرات

10. ما المجموع الكلي للطاقة الناتجة(بوحدة كيلو كالوري) عن تحلل ثلاث مول من ATP الى ADP (2019)

أ) 14.6

ب) 21.9

ج) 29.2

د) 43.8

الدرس الثاني
البناء الضوئي

11. عدد جزيئات G3P اللازم لانتاج 9 جزيئات من رايبلوز ثنائي الفوسفات في حلقة كالفين هو؟(2020)

أ) 6

ب) 9

ج) 18

د) 15

12. اي الموجات هي الاكثر امتصاصا من النبات؟ (2019)

أ) احمر و اخضر

ب) احمر و ازرق

ج) ازرق و ارجواني

د) اخضر و ارجواني

13. عند تحلل 6 من جزيئات الماء في مسار الكترون لا حلقي، كم عدد ذرات O2 الناتجة (ايزي كريزي و وزاري 2020 عزيزي)

أ) 2

ب) 3

ج) 6

د) 12

14. اي الموجات هي الاقل امتصاصا من النبات

أ) احمر

ب) ازرق

ج) ارجواني

د) اخضر

15. ما مصدر الاوكسجين الناتج عن عملية البناء الضوئي؟ (2017)

أ) غليسر الدهايد

ب) ثاني اوكسيد الكربون

ج) ماء

د) تحول ATP الى ADP

16. حدد مستقبل الالكترون الاخير في المسار الالكتروني الحلقي؟

أ) الماء

ب) الاوكسجين

ج) NADP+

د) لا يوجد

17. اي من الاتية يسهم في تعويض الالكترونات المفقودة في النظام الضوئي الثاني في المسار الالكتروني اللاحلقي؟

أ) النظام الضوئي الاولي

ب) السايتوكروم

ج) NADPH

د) تحلل الماء

18. اين يتم انتاج مركب غليسر الدهايد احادي الفوسفات

أ) ثايلاكويد

ب) سيتوسول

ج) ستروما

د) الحشوة

19. حدد عدد ATP اللازم لاتمام تفاعل تكوين جزيئين من الغلوكوز في حلقات كالفين (وزاري)

أ) 9

ب) 18

ج) 27

د) 36

20. اكمل معادلة اختزال +NADP بالترتيب (2019)

$NADP^+ + ____ + ____ \rightarrow NADPH + H$

أ) $2e^-$ و $2H^+$

ب) e^- و H^+

ج) $2e^-$ و H^+

د) e^- و $2H^+$

21. ماذا ينتج عن المسار الالكتروني الحلقي في تفاعلات البناء الضوئي

أ) NADP+

ب) NADH

ج) ATP

د) NADPH

22. في حال استخدام 18 جزيء من ال ATP في تفاعلات حلقة كالفين ، اي من التالي يحدث في تفاعلات الحلقة

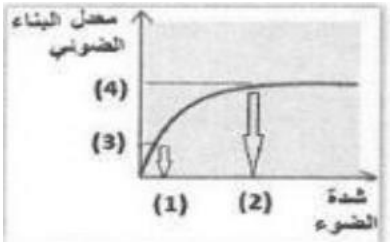
أ) يتم انتاج جزيئي غلوكوز

ب) يتم استخدام 18 NADPH في اختزال حمض غليسرين ثنائي الفوسفات

ج) ينتج 2 من G3P

د) ينتج 40 ATP

23. في الشكل المجاور منحنى العلاقة بين شدة الضوء و معدل تفاعلات البناء الضوئي، الرقم الدال على شدة الضوء عند التشبع الضوئي (2020)



أ) 1

ب) 2

ج) 3

د) 4

24. في حلقة كالفين، اذا تم استخدام 15 جزيء ATP في عملية اعادة تصنيع رايبلوز ثنائي الفوسفات، فكم جزيءNADPH قد تم اختزاله في مرحلة الاختزال؟

أ) 15

ب) 45

ج) 30

د) 21

25. اي من التالي يتم استخدامه لتنشيط الالكترونات عند وصولها الى مركز التفاعل الاول؟

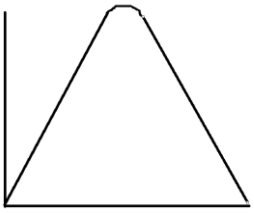
أ) النظام الضوئي الثاني

ب) الصبغات

ج) السيتوكرومات

د) ATP

26. ما العامل الذي يؤثر على البناء الضوئي في المنحنى التالي؟



أ) شدة الضوء

ب) درجة الحرارة

ج) تركيز CO2

د) تركيز O2

27. ما هو المركب الذي يقوم NADPH باختزاله في حلقة كالفن ؟ (2019)

أ) حمض غليسرين احادي الفوسفات

ب) رايبلوز ثنائي الفوسفات

ج) حمض غليسرين ثنائي الفوسفات

د) G3P

28. اذا كان الناتج من حلقة كالفين هو اربع جزيئات G3P، فاي من الجمل التالية صحيحة (2020)

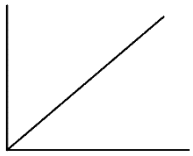
أ) يتم تثبيت 6 جزيئات من CO2

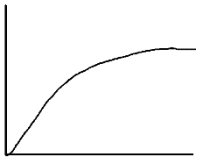
ب) يتكون فقط اثنين من جزيئات سكر الغلوكوز

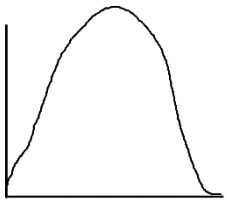
ج) يتم انتاج 38 ATP

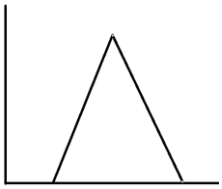
د) يتم استهلاك 12 من جزيئات NADPH

29. الصورة التي تمثل العلاقة بين شدة الضوء و تفاعلات البناء الضوئي هي؟ (2017 مهممممممممممم)

أ)


ج)


ب)


د)


30. اذا كان عدد NADPH المستخدم في مرحلة الاختزال لتحويل حمض غليسرين ثنائي الفوسفات الى غليسر الدهايد احادي الفوسفات هو 30، فكم عدد جزيئات CO2 التي تم تثبيتها في بداية حلقة كالفن؟

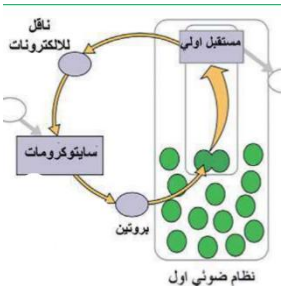
أ) 30

ب) 6

ج) 18

د) 3

31. بالاعتماد على الشكل المجاور، ما نواتج مسار الالكترون؟



نظام ضوئي اول

أ) ATP

ب) ATP + NADPH

ج) NADPH

د) O2+ATP

32. عند تنفيذ نشاط دراسة اثر درجة الحرارة على معدل عملية البناء الضوئي ، ما التغيرالذي يحدث عند رفع درجة الحرارة الى 37C ، علما ان درجة الحرارة المثلى للنبات هي 35C (باقي العوامل في حدودها المثلى) ؟

أ) يزيد عدد فقاعات o2

ب) يقل عدد فقاعات o2

ج) يبقى عدد فقاعات o2 ثابت

د) يتضاعف عدد فقاعات o2 بشكل لوغاريتمي

33. في حال تم تثبيت 12 من جزيئات co2 في تفاعلات حلقة كالفين، كم جزيء غلوكوز يمكن ان يتم انتاجه؟

أ) 3

ب) 4

ج) 5

د) 2

34. أي من الاتية يلزم في اعادة تصنيع 9 جزيئات من مركب رايبلوز ثنائي الفوسفات في مرحلة اعادة تصنيع الرايبلوز في حلقة كالفين؟

أ) 9 ATP

ب) 12 NADPH

ج) 24 ATP

د) 27 NADPH

35. اذا تصاعد 12 جزيء O2 خلال تفاعلات البناء الضوئي الضوئية، فكم يكون عدد CO2 المثبت في حلقة كالفين؟ (2019)

أ) 12

ب) 10

ج) 8

د) 6

تذكر معادلة البناء الضوئي

36. اذا نتج 12 جزيء G3P كناتج نهائي من حلقة كالفين، ف كم عدد H2O الذي تم شطره في التفاعلات الضوئية في المسار الالكتروني اللاحلقي ؟(2019)

أ) 72

ب) 36

ج) 32

د) 12

37. حدد نواتج التفاعلات الضوئية في عمليات البناء الضوئي (2010)

أ) ATP و غلوكوز

ب) ATP+NADPH

ج) ATP+NADH

د) NADH و غلوكوز

38. اذا نتج ثلاثة جزيئات غلوكوز من حلقة كالفين، فكم عدد co2 الذي تم تثبيته؟ (2018)

أ) 45

ب) 22

ج) 18

د) 6

39. ما المركب الذي يختزله ATP في حلقة كالفين؟

أ) حمض غليسرين احادي الفوسفات

ب) رايبلوز ثنائي الفوسفات

ج) حمض غليسرين ثنائي الفوسفات

د) G3P

40. احد الجزيئات التالية هو عامل اختزال قوي يضيف الكترونات ذات طاقة عالية وايونات هيدروجين في حلقة كالفين؟

أ) ATP

ب) NADH

ج) NADPH

د) FADH2

41. عند تنفيذ نشاط دراسة اثر شدة الضوء على معدل عملية البناء الضوئي، اذا فرضنا ان نقطة الاشباع الضوئي في (س)، وقمنا برفع شدة الضوء عن س ب 100 وحدة، مع بقاء باقي العوامل ثابتة. ماذا تفترض أن يحدث؟

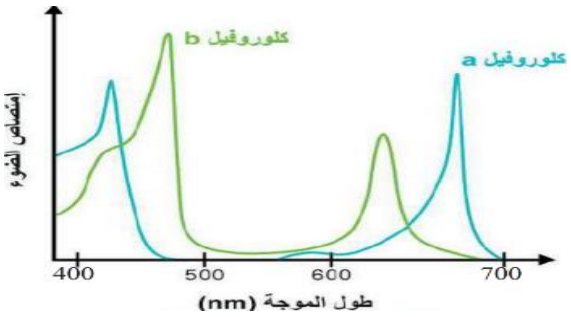
أ) يزيد عدد فقاعات o2

ب) يقل عدد فقاعات o2

ج) يبقى عدد فقاعات o2 ثابت

د) يتضاعف عدد فقاعات o2 بمعدل 5 في الثانية

42. بالاعتماد على الشكل، ما طول الموجات التي يتم فيها اقل امتصاص للضوء من قبل النبات



أ) 380-500

ب) 700-400

ج) 700-600

د) 480-600

43. لانتاج جزيء جلوكوز واحد في حلقة كالفن، اي من التالي يلزم؟

أ) 4 G3P

ب) 9 CO2

ج) 12 ATP

د) 12 NADPH

44. اي من الاتي تمثل نواتج المسار الالكتروني اللاحلقي في عملية البناء الضوئي؟

أ) ATP+NADPH+CO2

ب) CO2+G3P

ج) NADPH+ATP+O2

د) O2+NADH+ATP

45. في حلقة كالفين اذا تم استهلاك 96 جزيئ NADPH، فكم جزيء من الATP تم استهلاكه (2011)

أ) 96

ب) 75

ج) 16

د) 144

46. أي من التالي يمثل نواتج تحول الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية اثناء عمليات البناء الضوئي في المسار الالكتروني اللاحلقي (2017)

أ) NADH و ATP

ب) $NADP^+$ و ADP

ج) NADPH وATP

د) NAD^+ و ADP

47. تم استهلاك 18 NADPH في حلقة كالفين، فما عدد ذرات الاوكسجين التي تم اطلاقها في تفاعلات الضوئية ؟ (2019 مهم)

أ) 18

ب) 6

ج) 9

د) 3

48. اذا كان عدد جزيئات الماء الداخلة في معادلة البناء الضوئي هي 24 جزيء، ف كم NADPH يتم استخدامه في حلقة كالفين؟

أ) 12

ب) 24

ج) 36

د) 48

49. على ماذا يحتوي مركز التفاعل في النظام الضوئي (2019)

أ) جزيئين من كلوروفيل a و مستقبل الكترونات اولي

ب) جزيء من كلوروفين a و جزيء b و مستقبل الكترونات اولي

ج) مستقبل الكترونات اولي

د) جزيئين من كلوروفيل b و مستقبل الكترونات اولي

50. عند انتهاء حلقة كالفين واحدة، اي من التالي صحيح

أ) يتم استهلاك 6 جزيئات من ATP

ب) يتم انتاج 3 من NADPH و واحد من ATP

ج) يتكون ثلاث جزيئات من سكر الغلوكوز

د) يتم تثبيت ثلاث جزيئات من CO_2

51. حدد عدد ATP اللازم لاتمام تفاعل تكوين عشر جزيئات من الغلوكوز في حلقات كالفين

أ) 100

ب) 10

ج) 180

د) 120

52. اذا تم استهلاك 180 ATP في تفاعلات حلقة كالفين، ف اي من التالي يكون ناتج

أ) 120 NADPH

ب) 30 H2O

ج) 10 جزيئات جلوكوز

د) 30 CO2

53. ما مصدر الاوكسجين الناتج من تفاعلات البناء الضوئي في النبات؟

أ) CO2

ب) SO4)-2

ج) H2O

د) C6H12O6

54. ما عدد جزيئات CO2 التي تم تثبيتها في حال تم استخدام 24 جزيء NADPH

أ) 3

ب) 6

ج) 12

د) 48

55. اذا كان عدد ATP المستخدم في مرحلة الاختزال لتحويل حمض غليسرين احادي الفوسفات الى حمض غليسرين ثنائي الفوسفات 48 ، فكم عدد جزيئات الجلوكوز التي تنتج في نهاية حلقات كالفن؟

أ) 4

ب) 8

ج) 24

د) 48

56. اذا تم تثبيت ثلاث من جزيئات CO2 في حلقة كالفين، ف اي من التالي يتم استخدامه؟ (2017)

أ) 6 ATP, 6NADPH

ب) 6 ATP, 9 NADPD

ج) 9 ATP, 6 NADPH

د) 9 ATP, 9 NADPH

57. اي من التالي يمثل وظيفة جزيئي كلوروفيل a في مركز التفاعل في النظام الضوئي؟

أ) اختزال NADP+ الى NADPH

ب) اختزال ADP الى ATP

ج) تكوين روابط كيميائية

د) تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية تخزن في المركبات العضوية

ه) اطلاق الكترونات نشطة الى المستقبل الالكتروني الاولي

58. في المسار الالكتروني اللاحلقي قد تم شطر 6 جزيئات ماء بغاية تعويض الالكترونات المفقودة، ما هو عدد جزيئات السكر الذي سينتج عنها في حلقة كالفين؟

أ) 1

ب) 6

ج) 3

د) ½

59. اذا نتج منن حلقة كالفين 10 G3P كناتج نهائي، فأي من التالي تم استهلاكه؟ (2018)

أ) 45 ATP, 15 CO2

ب) 60 ATP, 30 CO2

ج) 15 ATP, 90CO2

د) 90 ATP, 30 CO2

60. حدد مستقبل الالكترونات الاخير في المسار الالكتروني اللاحلقي؟ (2021)

أ) الاوكسجين

ب) ATP

ج) NADP+

د) لا يوجد