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

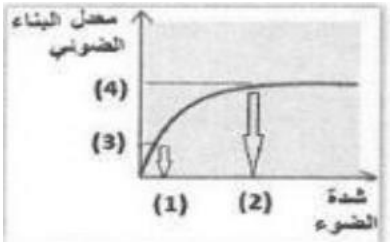
أ) يتم انتاج جزيئي غلوكوز

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؟

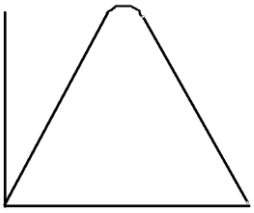
أ) النظام الضوئي الثاني

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)

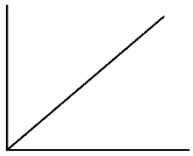
أ) يتم تثبيت 6 جزيئات من CO2

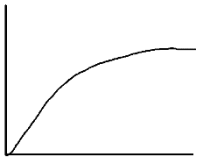
ب) يتكون فقط اثنين من جزيئات سكر الغلوكوز

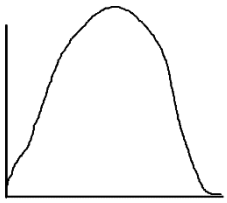
ج) يتم انتاج 38 ATP

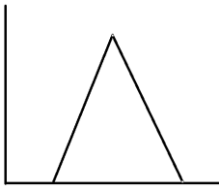
د) يتم استهلاك 12 من جزيئات NADPH

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؟

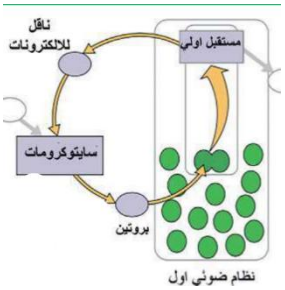
أ) 30

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؟

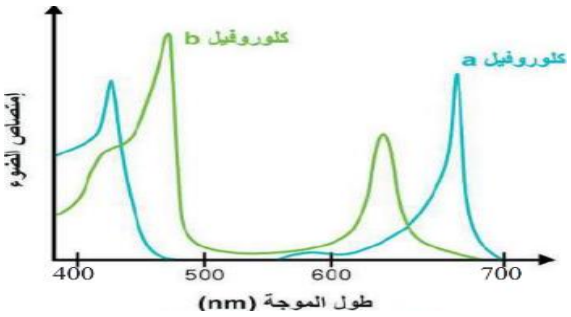
أ) يزيد عدد فقاعات o2

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

الدرس الثالث
التنفس الخلوي

61. اذا نتج من مرحلة التحلل الجلايكوزي 4 جزيئات بيروفيت، فكم عدد جزيئات CO2 الناتجة في كل مراحل التنفس الخلوي؟

أ) 2
ب) 6
ج) 8
د) 12

62. اذا تم انتاج 24 جزيء NADH، كم عدد جزيئات الجلوكوز التي تم تحليلها؟

أ) 12
ب) 24
ج) 16
د) 2

63. اذا كان عدد FADH2 الناتج من حلقة كريبس هو 12، ف ما عدد رايبلوز ثنائي الفوسفات الذي تم استخدامه في مرحلة حلقة كالفين؟

أ) 12
ب) 9
ج) 18
د) 6

64. اي مراحل التنفس الخلوي الهوائي ينتج اقل قدر من ATP

أ) التحلل الجلايكوزي
ب) التحويل من باريوفيت الى اسيتل مرافق انزيم -أ
ج) حلقة كريبس
د) سلسلة نقل الالكترون

65. ما تاثير مادة DNP على عملية التنفس الخلوي عند مرضى السمنة المفرطة

أ) تضاعف انتاج ATP
ب) تحطيم انزيم بناء ATP
ج) وقف بناء ATP
د) تحفيز ضخ البروتينات الى الحشوة

66. اذا تم انتاج 36 جزيء CO_2 في حلقة كريبس، كم عدد جزيئات CO_2 التي يفترض ان تكون نتجت في عملية تحول البيروفيت الى اسيتل مرافق الانزيم-أ

أ) 36
ب) 9
ج) 18
د) 2

67. عند تحلل 5 جزيئات جلوكوز، كم عدد H_2O المتكون في نهاية تفاعلات التنفس الخلوي؟

أ) 15
ب) 20
ج) 25
د) 30

68. عند تكوين 24 جزيء من ثاني اوكسيد الكربون في عمليات تفاعلات التنفس الخلوي، فكم عدد جزيئات الماء المتكونة عند نهاية تفاعلات التنفس الخلوي ؟

أ) 14
ب) 19
ج) 24
د) 29

69. في التخمر المستخدم لصناعة الالبان، ما المستقبل الاخير للالكترونات؟

أ) الاوكسجين
ب) السلفات
ج) اسيتل الدهايد
د) البايروفيت

70. اذا تم تثبيت CO_2 6 في حلقة كالفين، فكم عدد جزيئات NADH التي تنتج من مرحلة تحول البيروفيت الى اسيتل مرافق الانزيم-أ

أ) 6
ب) 3
ج) 2
د) 1

71. اي من التالي صحيح عن السايتوكرومات؟

أ) بروتينات تحتوي ذرة كبريت
ب) بروتينات تحتوي ذرة كربون
ج) بروتينات تحتوي ذرة حديد
د) ليبيدات تحتوي ذرة هايدروجين

72. ما الرقم المفقود في الجدول المقابل؟

المرحلة	عدد جزيئات NADH الناتجة	عدد جزيئات $FADH_2$ الناتجة	عدد جزيئات CO_2 الناتجة
تحول البيروفيت إلى أسيتل مرافق الأنزيم -أ	2		2

أ) 8
ب) 4
ج) 2
د) 0

73. ماذا ينتج من تحلل جزيء غلوكوز واحد هوائيا في عمليات التنفس الخلوي؟ (2020)

أ) 6 جزيئات اوكسجين
ب) ATP 36
ج) جزيئي H2O
د) 6 جزيئات CO2

74. في حال انتاج 50 جزيء NADH في عمليات التنفس الخلوي، فكم عدد FADH2 الناتج في نفس عدد عمليات التنفس الخلوي؟

أ) 12
ب) 50
ج) 25
د) 10

75. اي من مراحل التنفس الخلوي تحدث في السيتوسول

أ) التحلل الجلايكوزي
ب) التحويل من باريوفيت الى اسيتل مرافق انزيم -أ
ج) حلقة كريبس
د) سلسلة نقل الالكترون

76. اي من مراحل التنفس الخلوي الهوائي ينتج اكبر قدر من ال ATP

أ) التحلل الجلايكوزي
ب) التحويل من باريوفيت الى اسيتل مرافق انزيم -أ
ج) حلقة كريبس
د) سلسلة نقل الالكترون

77. اذا تم تثبيت 12 من CO2 في حلقة كالفين في البناء الضوئي، فكم عدد غاز CO2 الذي تم اطلاقه في مرحلة حلقة كريبس؟

أ) 12
ب) 4
ج) 8
د) 20

78. كم عدد ذرات الكربون في جزيء اسيتل مرفق الانزيم-أ

أ) 6

ب) 3

ج) 5

د) 2

79. في تحلل جلوكوز واحد، كم عدد NADH الناتج من عمليات التنفس الهوائي؟

أ) 4

ب) 10

ج) 6

د) 18

80. 6 FADH و 12 CO2 هم نواتج اي من التالي؟

أ) 3 حلقات كريبس

ب) تكرر التحلل الجلايكوزي 6 مرات

ج) 6 حلقة كريبس

د) تكرر التحلل الجلايكوزي 3 مرات

81. ما عدد ATP الناتج من FADH2 في سلسلة نقل الالكترون عند تحلل جزيئين من الجلوكوز

أ) 2

ب) 4

ج) 6

د) 8

82. اذا تم انتاج 36 جزيء CO2 في حلقة كريبس، كم عدد جزيئات جلوكوز التي تم تحليلها ؟

أ) 4

ب) 9

ج) 4.5

د) 12

83. اي من مراحل التنفس الخلوي ينتج عنها ثاني اوكسيد كربون (تكرر ثلاث مرات في الوزارة)

أ) التحلل الجلايكوزي

ب) التحويل من باريوفيت الى اسيتل مرافق انزيم -أ و سلسلة نقل الالكترون

ج) حلقة كريبس وتحويل البايروفيت الى اسيتل مرافق الانزيم-أ

د) سلسلة نقل الالكترون وحلقة كريبس

84. المرحلة التي تنتج FADH2 من مراحل التنفس الهوائي هي؟

أ) التحلل الجلايكوزي

ب) التحويل من باريوفيت الى اسيتل مرافق انزيم -أ

ج) حلقة كريبس

د) سلسلة نقل الالكترون

85. كم عدد ذرات الكربون في الاوكسالواسيتيت

أ) 6

ب) 4

ج) 2

د) 5

86. اي من النواتج التالية صحيحة اذا تكررت حلقة كريبس 6 مرات

أ) $6NADH+4CO_2$

ب) $12\ CO_2+4FADH_2$

ج) $4CO_2+6ATP$

د) $6\ NADH+6FADH_2$

87. ما عدد جزيئات الجلوكوز المستهلكة في التنفس الهوائي اذا تم انتاج 10 من FADH2

أ) 5

ب) 10

ج) 15

د) 20

88. اي مراحل التنفس الخلوي الهوائي تحتوي على فقرة استثمار(استخدام ATP)

أ) التحلل الجلايكوزي

ب) التحويل من باريوفيت الى اسيتل مرافق انزيم -أ

ج) حلقة كريبس

د) سلسلة نقل الالكترون

89. تقوم البروتينات في سلسلة نقل الالكترون بضخ +H من (2014)

أ) الحيز بين الغشائين الى الحشوة

ب) السيتوسول الى الثايلاكويد

ج) من داخل حشوة الميتوكندريا الى الحيز بين الغشائين

90. اي من مراحل التنفس الخلوي الهوائي ينتج اكبر قدر من NADH

أ) التحلل الجلايكوزي

ب) التحويل من باريوفيت الى اسيتل مرافق انزيم -أ

ج) حلقة كريبس

د) سلسلة نقل الالكترون

91. كم عدد ذرات الكربون في حمض الليمون (الستريت)؟

أ) 2

ب) 3

ج) 4

د) 6

92. كم عدد ذرات كربون البايروفيت؟

أ) 6

ب) 3

ج) 5

د) 2

93. في التخمر لصناعة الخبز والمعجنات، ما المستقبل الاخير للالكترون؟

أ) الاوكسجين

ب) السلفات

ج) اسيتل الدهايد

د) البايروفيت

94. عند تحلل جلوكوز واحد هوائيا، ما عدد ATP الناتج بشكل غير مباشر عن حلقة كريبس

أ) 2

ب) 11

ج) 22

د) 24

95. اي من مراحل التنفس الخلوي تنتج اكبر قدر من CO_2

أ) التحلل الجلايكوزي

ب) التحويل من باريوفيت الى اسيتل مرافق انزيم -أ

ج) حلقة كريبس

د) سلسلة نقل الالكترون

96. في التنفس الخلوي اللاهوائي

أ) الاوكسجين

ب) السلفات

ج) اسيتل الدهايد

د) البايروفيت

97. اي مراحل عملية التنفس الهوائي ينتج عنها سكر غليسر الدهايد ثلاثي الكربون؟

أ) التحلل الجلايكوزي

ب) تحويل بايروفيت الى استل مرافق انزيم أ

ج) حلقة كريبس

د) سلسلة نقل الالكترون

98. في حال تم اكسدة ثلاث جزيئات سكر فكم جزيء ATP يتم انتاجه بشكل مباشر من حلقة كريبس

أ) 3

ب) 6

ج) 18

د) 114

99. اذا تم تحليل اربع جزيئات من الجلوكوز، ما عدد جزيئات ATP التي تنتج بشكل مباشر من حلقة كربس؟

أ) 4

ب) 8

ج) 12

د) 16

100. كم عدد ذرات الكربون في جزيء الجلوكوز

أ) 6

ب) 3

ج) 5

د) 2

101. اذكر نواتج التخمر الكحولي اذا تم استخدام جزيء جلوكوز واحد

أ) 4 ATP و جزيئي ايثانول

ب) 4 ATP, 2 CO2

ج) 2 ATP, 2 NADH

د) جزيئين من كل من ATP, CO2 والايثانول

102. المستقبل الاخير للالكترون في التنفس الهوائي لبكتيريا الكزاز

أ) ATP

ب) O2

ج) SO_4^{-2}

د) NADP+

103. اذا نتج 18 من جزيئات الماء من عملية التنفس الخلوي، فكم عدد جزيئات الجلوكوز المتحللة؟

أ) 1

ب) 2

ج) 3

د) 4

104. أي من الاتي صحيح عن التخمر؟ (2009)

أ) يحتاج وجود الاوكسجين

ب) ينتج 4 ATP

ج) يطلق غاز CO2

د) التخمر نوع واحد فقط

105. عند تحلل جلوكوز واحد هوائيا، ما عدد ATP الناتج بشكل مباشر عن حلقة كريبس

أ) 2

ب) 11

ج) 22

د) 24

106. اي المواد الاتية تتراكم في العضلات عند بذل مجهود عالي ومتواصل؟

أ) اسيتل الدهايد

ب) جلوكوز

ج) حمض اللبن

د) ثاني اوكسيد الكربون

107. أي من الاتي صحيح بالنسبة للتخمر؟

أ) ينتج عنها 4 جزيء سكر

ب) لا تحدث بالسيتوسول

ج) تبدا بالتحلل الجلايكوزي

د) يمنح NADH الالكترون لسلسلة نقل الالكترون

السؤال الأول | اذا تم استهلاك 36 جزيء ATP في حلقة كالفين ف احسب ما يلي:

1. عدد حلقات كالفين ؟
2. كم جزيء G3P ينتج بشكل نهائي؟
3. ما عدد جزيئات NADPH التي تم استهلاكها ؟
4. ما عدد جزيئات الجلوكوز التي تنتج ؟
5. ما عدد جزيئات ال CO_2 التي تستهلك؟

السؤال الثاني | اذا تم استهلاك 36 جزيء من NADPH في حلقة كالفين احسب ما يلي:

1. عدد حلقات كالفين ؟
2. عدد جزيئات ATP المستهلكة بشكل كلي؟
3. عدد جزيئات ATP المستهلكة في عملية الاختزال؟
4. عدد CO_2 المستخدم؟
5. كم جزيء جلوكوز ناتج ؟

السؤال الثالث | اذا حدثت حلقة كالفين 4 مرات متتالية:

1. ما اسم المركب الذي تبدا فيه الحلقة ؟
2. عدد G3P النهائي؟
3. احسب عدد ATP و NADPH المستهلك في انتاج جزيء جلوكوز واحد؟

السؤال الرابع | اذا كان عدد جزيئات G3P الكلي الناتج من حلقات كالفين هو 36 جزيء ف احسب ما يلي

4. الماء المنشطر في المسار الالكتروني اللاحلقي؟
5. CO_2 الذي تم تثبيته في حلقة كالفين
6. ATP اللازم لاعادة تصنيع رايبلوز ثنائي الفوسفات
7. NADPH الذي تم استهلاكه؟

السؤال الخامس | اذا تم تثبيت 12 من جزيئات CO_2 في حلقة كالفين ف اجب عن ما يلي:

1. كم عدد جزيئات G3P الناتج بشكل نهائي؟
2. عدد جلوكوز الناتج؟
3. عدد ATP المستهلك بشكل كلي؟
4. عدد NADPH؟
5. ما اسم الانزيم الذي يرتبط بواسطته CO_2 برايبلوز ثنائي الفوسفات؟

السؤال السادس | اذا تم استهلاك 36 NADPH في حلقة كالفين اجب عن ما يلي :

1. CO_2 ؟
2. الجلوكوز؟
3. الماء (المعاااااادلة) ؟
4. عدد ATP المستهلك في كل الحلقة؟
5. اكتب معادلة اختزال $NADP^+$ [تذكرها يا عزيزي واكتبها]

السؤال السابع | اذا تم تحويل 24 جزيء من حمض جليسرين ثنائي الفوسفات الى غليسر الدهايد احادي الفوسفات؟

1. ما اسم المرحلة في حلقة كالفين؟
2. احسب جزيئات CO_2 المثبت و NADPH و ATP المستهلك في هذه المرحلة؟
3. كم جزيء من رايبلوز ثنائي الفوسفات سيتم اعادة تصنيعه؟
4. كيف تحافظ حلقة كالفين على ثبات عدد ذرات الكربون في مرحلة اعادة تصنيع مستقبل CO_2 في كل مرة؟
5. اذا تم استهلاك جزيئات الجلوكوز الناتجة من حلقة كالفين في خلية خميرة ، احسب عدد CO_2 الناتج (هذا سؤال يعتمد على التنفس الخلوي)؟

السؤال الأول | علل: تعرض النبات لموجات الضوء الأحمر والازرق يزيد من معدل البناء الضوئي

السؤال الثاني | وضح المقصود بمركز التفاعل في النظام الضوئي؟

السؤال الثالث | ما اهمية المسار الالكتروني اللاحلقي؟

السؤال الرابع | فسر تعرض النبات لموجات الضوء الازرق والاحمر؟

السؤال الخامس | فسر بداية المسار الالكتروني اللاحلقي تكون عند النظام الضوئي الثاني؟

السؤال السادس | فسر ظهور النبات باللون الاخضر؟

السؤال السابع | تفاعلات تثبيت CO_2 تحدث في بلاسيتدات الخضراء:

1. تحدث عن مرحلة الاختزال؟

2. كم عدد G3P الناتج نهائيا من تثبيت 15 جزيء CO_2؟

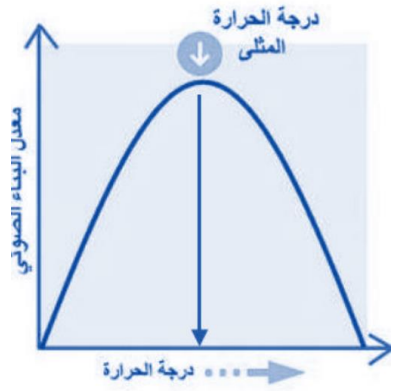
السؤال الثامن | قارن بين المسار الالكتروني اللاحلقي والحلقي من حيث (النظام المشارك، النواتج، تعويض الالكترونات)

	المسار الإلكتروني اللاحلقي	المسار الإلكتروني الحلقي
النظام الضوئي المشارك		
النواتج		
مستقبل الإلكترون الأخير		
تعويض الإلكترونات		

السؤال التاسع | من خلال دراستك لعملية البناء الضوئي اجب عن ما يلي

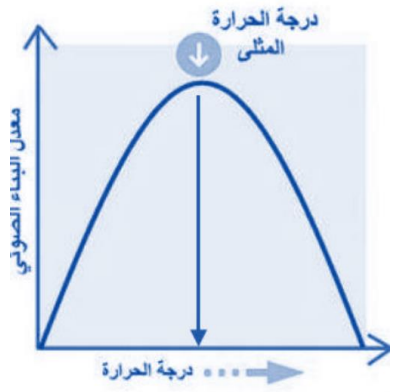
1. وضح خطوات عملية الاختزال:

2. ارسم علاقة درجة الحرارة بمعدل البناء الضوئي:



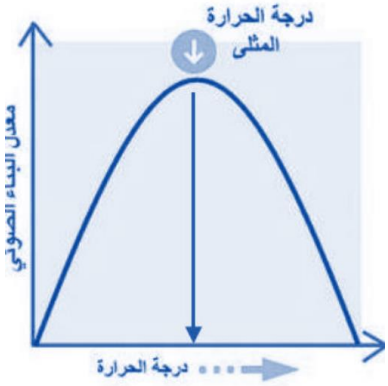
السؤال العاشر | تعد درجة الحرارة من عوامل التأثير على معدل البناء الضوئي:

1. ارسم منحنى العلاقة بينهما موضحا درجة الحرارة المثلى
2. علل: قد تكون درجة الحرارة سببا في توقف البناء الضوئي



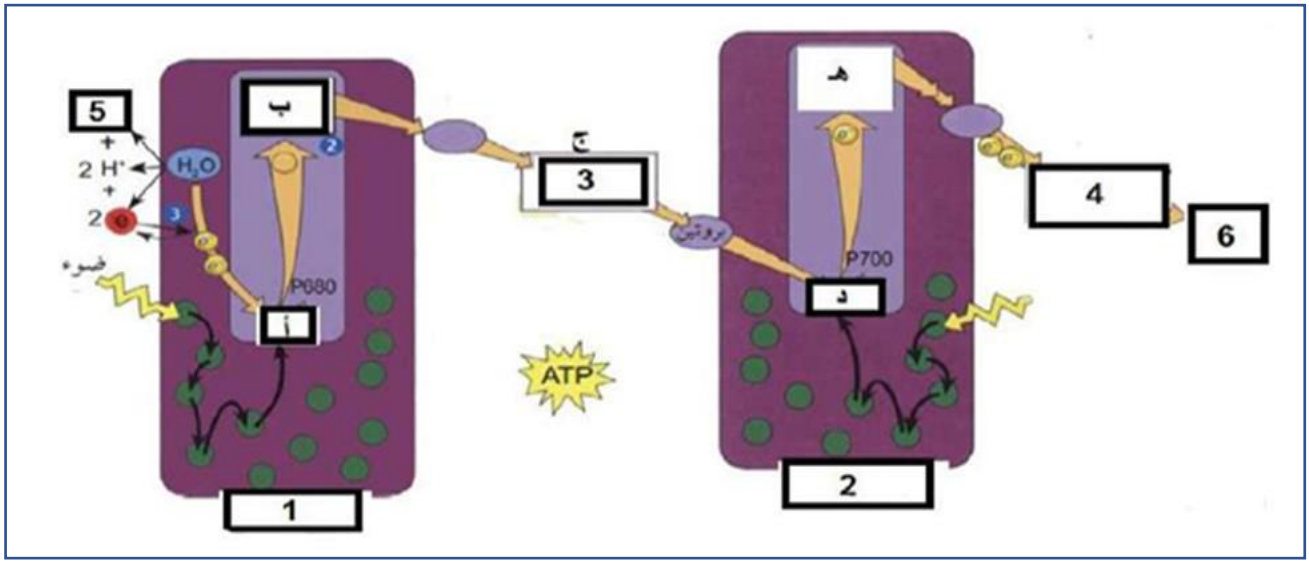
السؤال الحادي عشر: يعد المسار الالكتروني اللاحلقي جزئا من التفاعلات الضوئية ، اجب عن ما يلي

1. اين تحدث تفاعلات المسار الالكتروني اللاحلقي؟
2. ما اهمية تحلل الماء في المسار؟
3. كم عدد NADPH الناتج من تحلل 6 من جزيئات الماء في المسار،
4. وضح اثر درجة الحرارة على معدلات البناء الضوئي وارسم المنحنى لذلك:



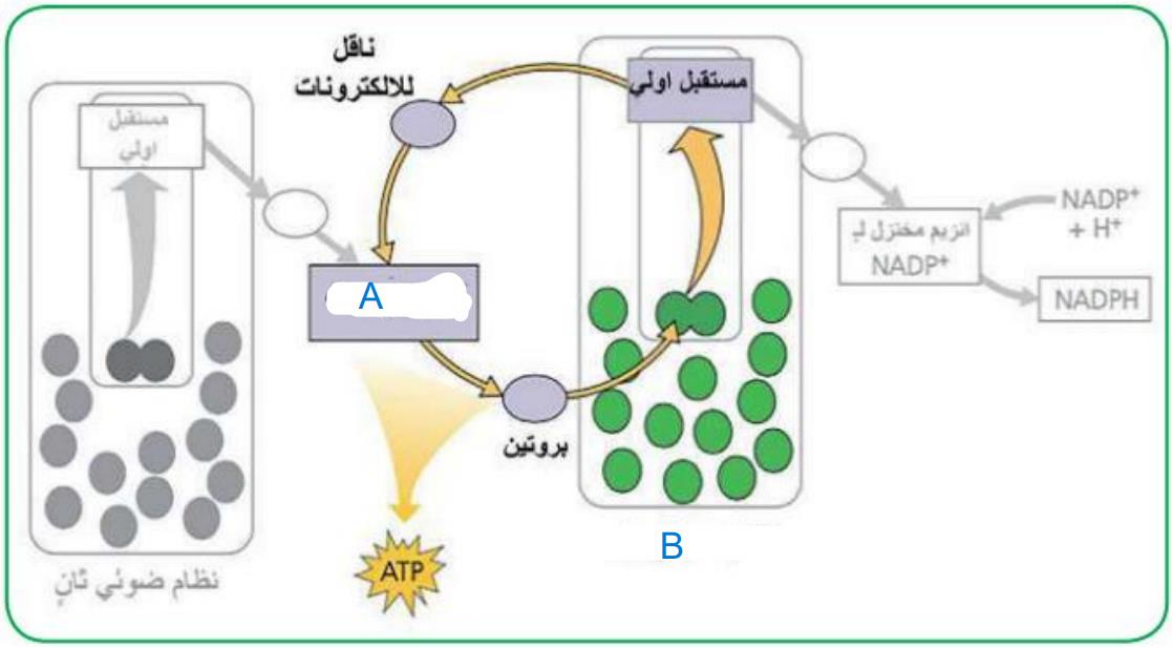
اسئلة البناء الضوئي (الرسمات)

السؤال الأول | إدرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية:



1. ما اهمية المسار ج، د، ه، ج؟

السؤال الثاني |



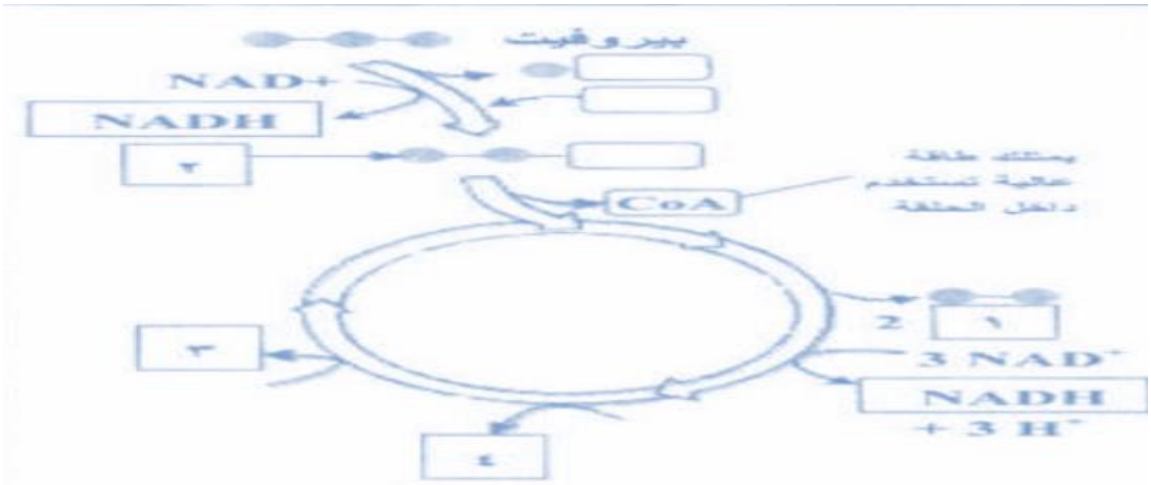
1- ما اهمية المسار في الشكل؟

2- ماذا يمثل الرمز A و B:

3- كيف يتم تعويض الالكترونات في هذه المسار؟

أسئلة الصور على حلقة كربس

السؤال الأول | يبين الشكل احدى مراحل التنفس الخلوي



1. في اي جزء من الخلية تحدث هذه المرحلة؟

2. اكتب اسماء الاجزاء المرقمة (1،2،3،4)

:1

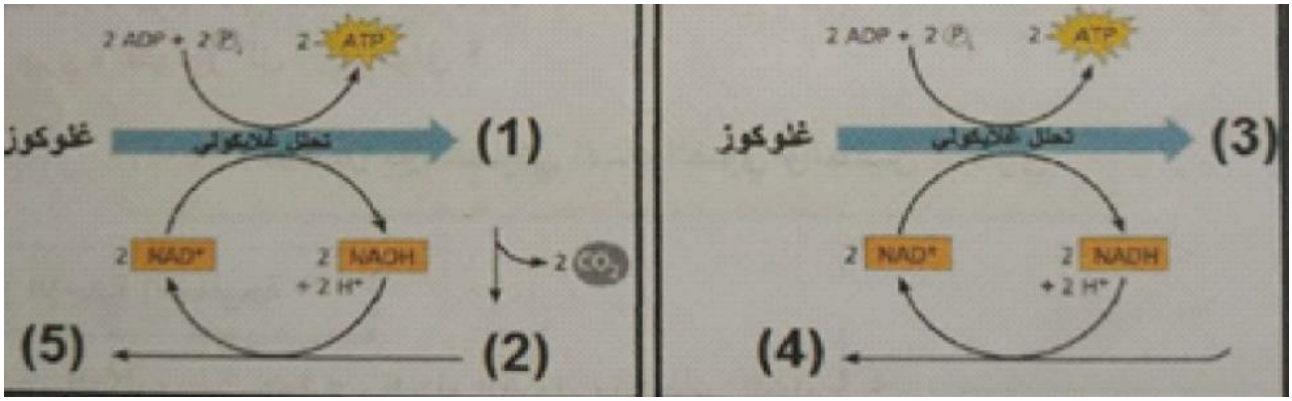
:2

:3

:4

3. ما عدد جزيئات ATP، NADPH، CO2 الناتجة لكل جزيء جلوكوز؟

السؤال الثاني | بدراستك للشكل المجاور الذي يمثل عمليتي التخمر اللبني والكحولي، اجب عن ما يلي



1. كم عدد ذرات الكربون في كل من المركبات (2،4،5) وسم هذه المركبات ؟

:2

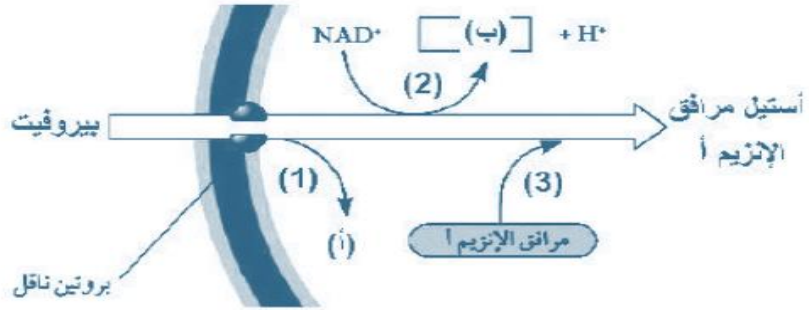
:4

:5

2. كم يكون عدد جزئيات المركبات المشار اليها بالارقام 5 و 3 مع ذكر اسمائها ، اذا تحلل جزيء جلوكوز واحد؟

3. ما اسم المركب 1؟
4. اذا نتج 4 من جزيئات CO_2، فكم عدد المركب رقم 1؟

السؤال الثالث | ادرس الشكل المجاور وقم بالاجابة عن الاسئلة التي تليه:



1. ما اسم المركب (أ)؟
2. كم عدد ذرات الكربون في جزيء البايروفيت الواحد؟
3. اين تحدث كل من الخطوات (1،2،3)؟
4. ما مصير الالكترونات الحاملة للطاقة التي يحملها المركب (ب)؟

5. كم عدد جزيئات ATP الناتجة من جزيء (ب) في سلسلة نقل الالكترون؟

6. اذا تم اكسدة ثلاث جزيئات جلوكوز فكم عدد جزيئات اسيتل مرافق الانزيم- أ الناتجة؟

السؤال الرابع | يمثل الشكل المجاور احدى مراحل التنفس الخلوي الهوائي

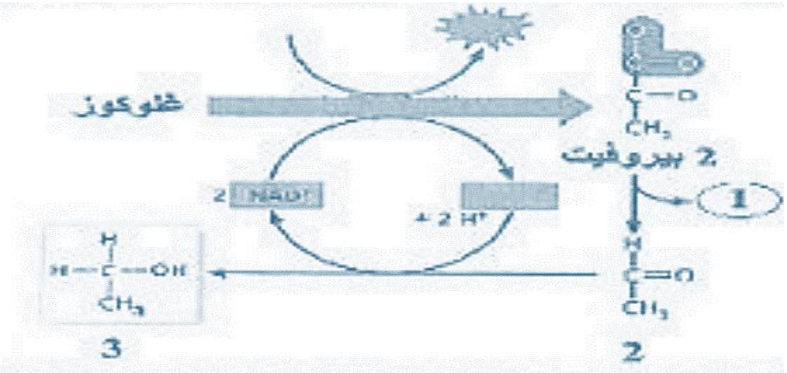
1. ما اسم المرحلة؟

2. اين تحدث هذه المرحلة؟

3. الى ماذا تشير الرموز (س) و (ص)؟

4. ما عدد جزيئات ATP الناتجة في سلسلة نقل الالكترون الناتجة من تحلل 2 من جزيء ATP في هذه المرحلة ؟

السؤال الخامس: ادرس الشكل المجاور الذي يمثل احد انواع التخمر ثم اجب عن ما يلي



1. الى ماذا ترمز كل من الارقام (1،2،3)

:1

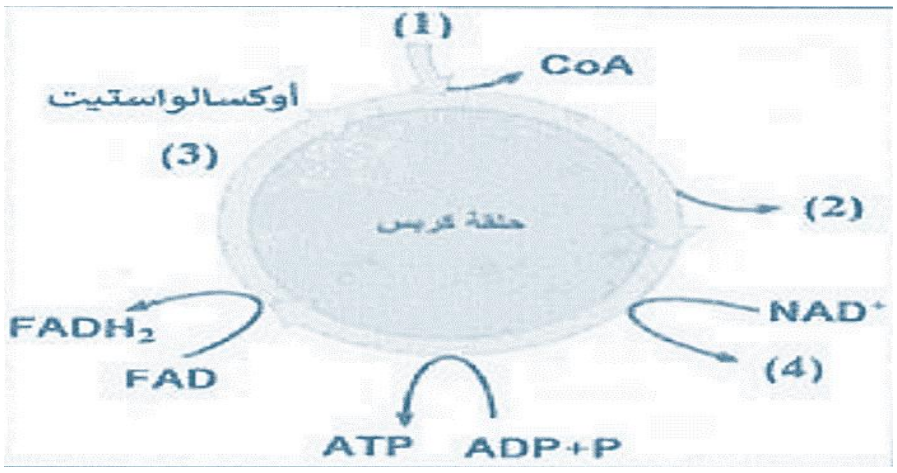
:2

:3

2. ما الجزيء الذي يقوم باختزال المركب 2 الى المركب 3؟

3. كم عدد ATP الناتجة عن تحلل جزيئين من الجلوكوز في هذا النوع من التخمر؟

السؤال السادس | ادرس الشكل المقابل ثم اجب عن ما يلي



1. ما اسماء المركبات 1,2,4؟

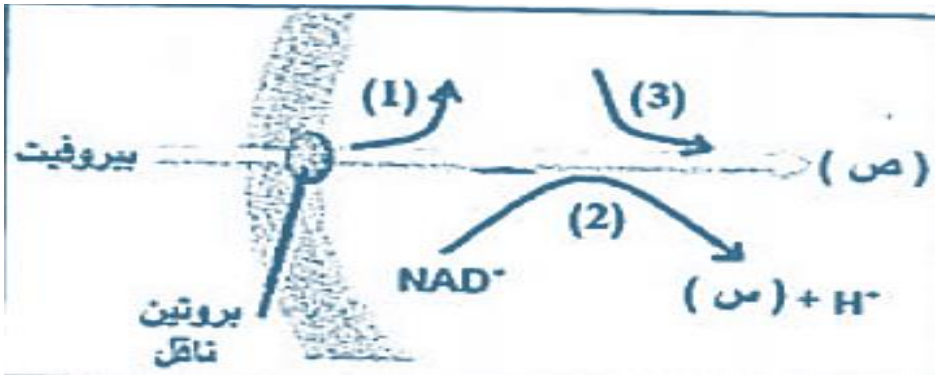
:1

:2

:4

2. ما عدد ذرات الكربون في المركب 3؟
3. كم عدد جزيئات المركب 4 التي تنتج من تحلل 4 جزيئات جلوكوز؟
4. كم عدد جزيئات المركب 2 اذا تم استهلاك 3 من جزيئات الجلوكوز؟

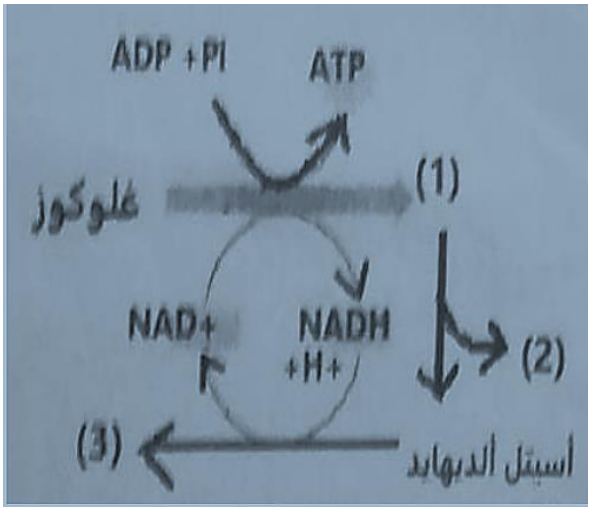
السؤال السابع | ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن ما يلي



1. كم عدد جزيئات كربون البيروفيت؟
2. ما المركب 1، س، ص

3. كم ينتج من المركب س اذا تم استهلاك 4 من جزيئات الجلوكوز؟
4. ما دور المركب ص في حلقة كربس؟

السؤال الثامن | ادرس الشكل واجب عن ما يلي:

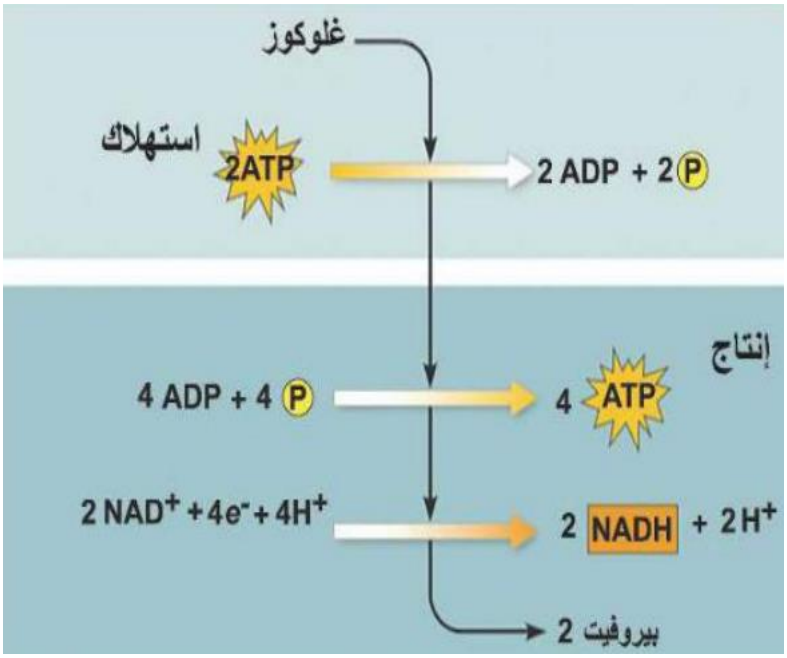


1. ما هدف عملية التخمر؟

2. كم عدد مركبات الكربون في المركب 1؟
3. اذا تحلل جزيئين جلوكوز، ما المركب 2 وكم ينتج منه؟

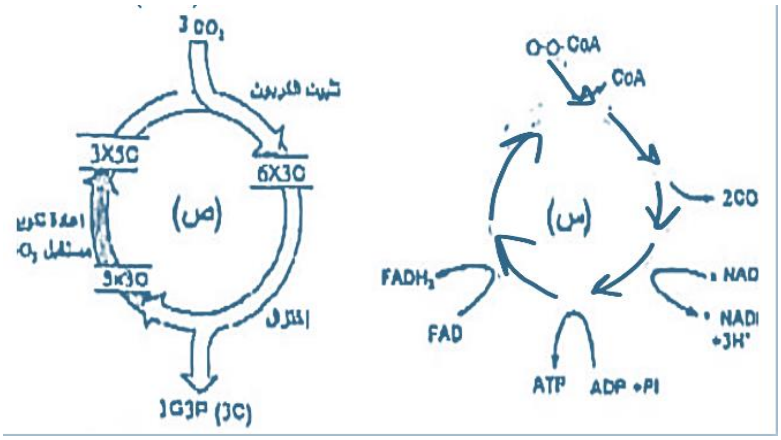
4. ما المركب الذي يختزل اسيتل الدهايد؟
5. ما اسم المركب 3 وكم ينتج منه اذا تم تحلل 4 من الجلوكوز؟
6. فيم يستخدم هذا النوع من التخمر؟

السؤال التاسع | ادرس الشكل واجب عن ما يلي؟



1. ما اسم هذه المرحلة من التنفس الخلوي؟
2. اين تحدث العملية؟
3. هل تحتاج العملية الى اوكسجين؟
4. اذا نتج من جميع مراحل التنفس الخلوي 18 CO_2، فكم ينتج من NADH في هذه المرحلة ؟
5. اذا تم شطر 2 من جلوكوز، كم ATP ينتج من هذه المرحلة؟
6. ما نوع التنفس الخلوي الذي يحدث في العضلات اذا لم يتواجد الاوكسجين؟

السؤال العاشر |



1. ما اسم العملية س و ص؟
2. اين تحدث كل من الحلقتين؟
3. ما العامل المختزل القوي في الحلقة ص؟
4. ما مصدر الطاقة لتشغيل الحلقة ص؟
5. كم ATP يستهلك في الحلقة ص؟

أسئلة مقاليه على التنفس الخلوي

السؤال الاول | تمثل المرحلة الرابعة من التنفس الهوائي سلسلة نقل الالكترون

1. وضح اهمية المرحلة؟
2. ما نواتج المرحلة ؟
3. وضح اهمية الاوكسجين في هذه المرحلة؟

السؤال الثاني | تعتبر مرحلة التنفس الجلايكوزي احد مراحل التنفس الخلوي، اجب عن ما يلي؟

1. اين تحدث المرحلة؟
2. ما النواتج النهائية؟
3. وضح المقصود بالتنفس الخلوي؟

السؤال الثالث | من مراحل التنفس الهوائي هو تحويل البيروفيت الى اسيتل مرافق الانزيم-أ

1. في اي جزء تحدث المرحلة؟
2. في حال تحلل جزيء بيروفيت واحد، كم عدد جزيئات CO_2 ؟
3. في حال تحلل جزيء بيروفيت واحد، كم عدد جزيئات NADH؟
4. في حال تحلل جزيء بيروفيت واحد، كم عدد جزيئات ATP؟

السؤال الرابع | من خلال دراستك للتخمر اللبني اجب عن ما يلي:

1. في اي الخلايا تحدث هذه التفاعلات؟
2. ما هدف هذه التفاعلات؟
3. ما الاهمية الاقتصادية لها؟

السؤال الخامس | من خلال دراستك للتخمر والتنفس الخلوي اجب عن ما يلي

1. ما الجزيء الذي يخسره البيروفيت ليتحول الى اسيتل مرافق الانزيم أ؟
2. ما نواتج تفكك البيروفيت في الخميرة؟
3. لو تم تفكيك5 جلوكوز، كم NADH و FADH2 الناتج؟
4. ماذا يحدث عند زيادة تركيز البروتونات في الحيز بين غشائي الميتوكندريا؟

السؤال السادس | بدراستك للتنفس الخلوي اجب عن ما يلي

1. وضح عملية تكوين جزيئات ATP في سلسلة نقل الالكترون؟ **(هذا النوع من الاسئلة مهم ان تجيب اجابة كاملة)**

2. اذا تم اكسدة جزيء جلوكوز واحد، فكم جزيء ينتج من تحول البيروفيت الى اسيتل مرافق الانزيم-أ من كل من (CO_2,NADH,ATP)

السؤال السابع | يتم انتاج الطاقة في الخلايا من خلال التنفس الخلوي الهوائي والتخمر، فاذا تم انتاج طاقة من جزيئين من الجلوكوز:

1. كم جزيء من CO_2 والماء ينتج بشكل نهائي في التنفس الخلوي؟
2. في حال توفر الاوكسجين، كم ينتج من جزيئات ATP؟
3. في حال حدوث تخمر فكم جزيء ATP ينتج ؟
4. في حال عدم توفر الاوكسجين، ما نواتج تحلل جزيئي الجلوكوز في العضلات؟

السؤال الثامن | تعد حلقة كربس احد مراحل التنفس الخلوي، اجب عن ما يلي

1. اين تحدث المرحلة:
2. ما عدد ذرات الكربون في المركب الذي تبدا به الحلقة ويرتبط مع جزيء اسيتل مرافق الانزيم-أ؟
3. ما عدد جزيئات NADH الناتجة من الحلقة اذا تم استهلاك 36 جزيئ ATP في حلقة كالفن؟

السؤال التاسع | اذا علمت انه ينتج من مرحلة تحول البايروفيت الى اسيتل مرافق الانزيم-أ 6 من جزيئات ال CO_2

1. ما عدد جزيئات الجلوكوز المتحللة في عملية التنفس الخلوي؟
2. ما عدد ATP الناتج بشكل مباشر؟
3. اين تحدث العملية؟

السؤال العاشر(مهم وتكرر في ثلاث امتحانات وزارية) | فسر ما يلي:

1. توقف سلسلة نقل الالكترون عن العمل في حال غياب الاوكسجين؟
2. اعادة انتاج NAD^+ من NADH في عملية التخمر باستمرار؟
3. لا بد من استخلاص الطاقة خلال التنفس الهوائي من جزيئات حاملات الطاقة عبر سلسلة نقل الالكترون؟

السؤال الحادي عشر: قارن بين عملية التنفس الهوائي والتخمر من حيث: عدد ATP الناتج من تحلل جلوكوز واحد ومثال على كائنات حية تحدث فيها العملية

التخمر	التنفس الهوائي

السؤال الثاني عشر | وضح:

1. **اهمية الفسفرة التاكسدية:**

2. **المقصود بسلسلة نقل الالكترون في الميتوكندريا ؟**

السؤال الثالث عشر | علل: تكرر دورة كريبس مرتان عند تحلل جزيء جلوكوز واحد؟

السؤال الرابع عشر | ما اهمية البروتينات في سلسلة نقل الالكترون؟

السؤال الخامس عشر | (سؤال كتاب و وزاري في 2007)

وضح العلاقة التكاملية بين عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي مستخدما المعادلات:

السؤال السادس عشر | قارن بين التحلل الغلايكوزي ومرحلة تحول البيروفيت الى اسيتل مرافق الانزيم-أ من حيث (مكان الحدوث، عدد ATP الناتج بشكل مباشر من تحلل 4 جزيئات جلوكوز هوائيا)

التحلل الجلايكوزي	تحويل البايروفيت اسيتل مرافق الانزيم-أ

السؤال السابع عشر | قارن بين التحلل الغلايكوزي وتحويل البيروفيت الى اسيتل مرافق البيروفيت الى اسيتل مرافق الانزيم-أ من حيث: (مكان الحدوث و المواد الناتجة عند تحلل جلوكوز واحد هوائيا)

التحلل الجلايكوزي	تحويل البايروفيت اسيتل مرافق الانزيم-أ

السؤال الثامن عشر | قارن بين انواع التخمر من حيث المواد الناتجة

التخمر اللبني	التخمر الكحولي

السؤال التاسع عشر| من مراحل التنفس الخلوي تحلل الجلايكوزي وحلقة كربس، قارن بين المرحلتين من حيث (مكان الحدوث، عدد الجزيئات من CO_2، عددATP الناتج بشكل مباشر من تحلل جلوكوز واحد، NADH الناتج من تحلل جلوكوز واحد)

التحلل الجلايكوزي	حلقة كربس

السؤال العشرين| اذا نتج من التنفس الهوائي 12 من ATP، بشكل مباشر من حلقة كربس و 12 من جزيئات NADH من التحلل الجلايكوزي

1. كم جلوكوز تحلل؟
2. كم ذرات الكربون في مركب الاوكسالواسيتيت؟
3. كم جزيئاتATP الناتج بشكل غير مباشر عن حلقة كربس؟

4. كم عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر من مرحلة التحلل الجلايكوزي لنفس عدد الجلوكوز؟

5. اكتب معادلة تكوين الماء في نهاية سلسلة نقل الالكترون خلال عملية التنفس الهوائي

السؤال الواحد والعشرون| الجدول التالي يمثل نتائج عملية انتاج الطاقة خلال عملية التنفس الهوائي، اجب عن ما يلي

	تحلل جلايكوزي	حلقة كربس
NADH		
FADH2		
ATP من سلسلة نقل الالكترون		

1. كم عدد الجلوكوز المتحلل؟
2. كم الاعداد (س،ص،ع،د)؟
3. عدد ATP المباشر في التحلل الجلايكوزي؟
4. كم عدد ATP من تحلل جلوكوز واخد في كل المراحل؟
5. اكتب معادلة بناء ATP في سلسلة نقل الالكترون؟