مدارس الفاروق الثانوية للبنين

اسم الطالب : ..... العلامة : .....

الصف : الثاني ثانوي الزمن : حصة كاملة

الشعبة : صحي + هندسي + IT التاريخ : 16 / 11 / 2025

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة وعددها (**20**) .

السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يلي : (20 علامة)

1 . في التحلل الغلايكولي إذا حطمت 6 جزيئات من الغلوكوز ، فإن عدد جزيئات NADH و (ATP) الناتجة على الترتيب يساوي :

أ – 18 ، 12 ب -6،6 ج – 12،6 د – 12،12

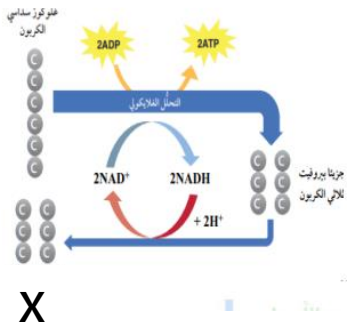
2 – إذا استهلكت 14 جزيء غلوكوز في مراحل التنفس الخلوي جميعها ، فإن عدد جزيئات ATP الناتجة في الفسفرة التأكسدية هو :

أ – 532 ATP ب- 504 ATP ج – 476 ATP د – 56 ATP

3 – كم عدد جزيئات CO_2 الكلية ومجموع عدد جزيئات ATP المباشرة في حلقة كربس وتلك التي تسهم جزيئات NADH الناتجة من الحلقة ذاتها في تكونها بالفسفرة التأكسدية عند أكسدة 3 جزيئات غلوكوز على الترتيب :

أ – 18 ، ، 54 ب- 24 ، ، 8 ج – 18 ، ، 60 د – 6 ، ، 80

4 – يمثل الشكل المجاور خطوات تفاعل كيميائي ما ، أي الكائنات الحية يحدث فيه هذا التفاعل وماذا يمثل الرمز (X) على الترتيب



X

أ – الخميرة ، جزيئا كحول إيثيلي

ب – بعض أنواع البكتيريا ، جزيئات كحول إيثيلي

ج – العضلات الهيكلية : جزيئا لاكتيت

د – بكتيريا لاهوائية ، جزيئا لاكتيت

5 . إذا تخمرت 4 جزيئات غلوكوز في فطر الخميرة ، كم عدد جزيئات CO_2 الناتجة من هذه التفاعل وما هو المستقبل النهائي للإلكترونات الناتجة من أكسدة جزيئات NADH على الترتيب :

أ – 8 ، البيروفيت ب- 4 ، الأكسجين ج – 8 ، أستيلديهايد د – 8 ، الأكسجين

6 . الإنزيم المسؤول عن تحلل H_2O_2 إلى أكسجين وماء / يعمل هذا الإنزيم على PH أمثل مقداره على الترتيب :

أ – الكاتاليز ، PH=7 ب- الهيليكيز PH=7

ج – الكاتاليز PH=8 د – البابايا ، PH= 8

7 – ما المادة التي تنتقل إليها الإلكترونات مباشرة من جزيئات الغلوكوز في عملية التحلل الغلايكولي :

أ – FAD ب- NAD^+ ج – البيروفيت د - NADH

8 – إذا تم استهلاك 24 جزيء NADPH في حلقة كالفن فإن عدد جزيئات ATP المستهلكة في مرحلة إعادة تكوين مستقبل CO_2 هو :

أ – 6 ب- 12 ج – 24 د - 48

9 – حركة البروتونات H^+ في عملية الإسموزية الكيميائية في التفاعلات الضوئية اللاحلقية :

أ – من اللحمة إلى فراغ الثايلاكويد ب – من فراغ الثايلاكويد إلى اللحمة

ج – من الحشوة إلى الحيز بين غشائي د – من الحيز بين غشائي إلى الحشوة

10 . إذا تم تثبيت 18 جزيئات من CO_2 بواسطة إنزيم روبسكو ، فإن عدد جزيئات ATP الناتجة من أكسدة جزيئات NADH الناتجة من حلقة كربس عند تكونها بالفسفرة التأكسدية هو :

أ – 36 جزيء ب- 27 جزيء ج- 108 جزيئات د- 54 جزيء

11 - جميع العبارات الآتية صحيحة ما عدا :

أ – يختزل جزيء PGA إلى PGAL باستهلاكه جزيء ATP وجزئ NADH

ب- تعود الإلكترونات في التفاعلات الحلقية عبر السيتوكروم إلى P700

ج – تنتقل الإلكترونات من النظام الضوئي الأول إلى مستقبلها النهائي عبر بروتين فيرودكسين

د – تعد جزيئات $NADP^+$ هي المستقبل النهائي للإلكترونات في عملية البناء الضوئي

12 . خلية أمعاء تنقسم كل 8 ساعات كم عدد الخلايا الناتجة بعد مرور ثلاث أيام إذا انقسمت 4 خلايا من النوع نفسه :

أ – 16 خلية ب- 2048 خلية ج- 512 خلية د- 256 خلية

13 . ماذا يحدث لخلية عضلية في طور G0 :

أ – تنقسم بنشاط لإنتاج خلايا ب- تستعد لتشاعف الحمض النووي DNA

ج – تؤدي وظائفها الحيوية لكنها لا تنقسم د – تنتقل ماشرة إلى مرحلة الإنقسام الخلوي

14 . أي العبارات الآتية صحيحة في ما يلي :

أ – يشكل الإنقسام المتساوي ما نسبته 10% من مدة إنقسام الخلايا الجسمية

ب – تصبح الكروموسومات قصيرة وسميكة في طور G2

ج – عدد الأجسام المركزية في طور النمو الثاني هو 1

د – تمتد الخيوط المغزلية للارتباط بالقطع المركزية في الطور الإستوائي

15 . أي الآتية لألياف بروتين الأكتين الدقيقة وجزيئات بروتين الميوسين دور في حدوثه :

أ – الإنشطار الثنائي في البكتيريا ب- انقسام السيتوبلازم في خلية حيوانية

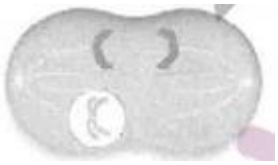
ج – تنظيم دورة الخلية في الإنسان د – تضاعف DNA في الإنسان

16 . إذا علمت أن الرمز (2X) يمثل عدد الكروموسومات في خلية جسمية طبيعية لحيوان ما ، فما عدد الكروموسومات في كل من خلية كلى ، حيوان منوي ، بويضة غير مخصبة على الترتيب :

أ – 2X, 4X, 2X ب – 4X , 2X , X

ج – X , X , 2X ج – 2X , X , 2X

17 . ما سبب ظهور الخلية المجاورة في نهاية الطور الإنفصالي :



أ – دخول الخلية الأصلية طور G0 ب- غياب نقطة المراقبة M

ج – خلل في تضاعف DNA د – نشاط إشارة الموت المبرمج

18 . من الخلايا التي تدخل عادة طور G_0 ، والخلية التي تكون عادة نشيطة في الإنقسام وتكمل دورة كاملة ، والخلية التي تستطيع العودة إلى G_1 عند تحفيزها بالإشارات الخلوية المناسبة على الترتيب :

أ – الخلايا العصبية ، الخلايا المبطنة للقناة الهضمية ، خلايا الكبد

ب- الخلايا العضلية ، الخلايا العصبية ، خلايا الكبد

ج – الخلايا المبطنة للقناة الهضمية ، خلايا الكبد ، الخلايا العصبية

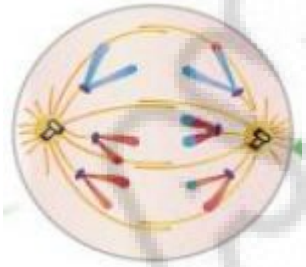
د – خلايا الكبد ، الخلايا العضلية ، الخلايا المبطنة للقناة الهضمية

19. أي الخيارات الآتية يبين الترتيب الصحيح لمراحل دورة الخلية (تقرأ من اليمين إلى اليسار) :

أ – G_1 ----- G_2 ---- S ----M ب- G_1 ----- G_2 ---- M ----S

ج - G_1 ----- S ---- G_2---- M د - S ----- G_1 ---- G_2 ----M

20 . أي أطوار الانقسام المنصف يمثله الشكل المجاور :



أ – الإنفصالي الأول ب- النهائي الثاني

ج – الإنفصالي الثاني د – النهائي الاول

انتهت الأسئلة