شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

مراجعة القسم الثاني تكنولوجيا الحمض النووي من وحدة علم الوراثة والتقنيات الحيوية

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 11-01-2024 11:41:53 | اسم المدرس: أكرم زكي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر المتقدم

روابط مواد الصف الحادي عشر المتقدم على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة علوم في الفصل الثاني

1	مراجعة القسم الأول علم الوراثة التطبيقي من وحدة علم الوراثة والتقنيات الحيوية
2	أسئلة الامتحان النهائي - بريدج
3	مراجعة شاملة وفق الهيكل الوزاري - انسباير
4	حل أسئلة الامتحان النهائي - انسباير
5	حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة علوم في الفصل الثاني

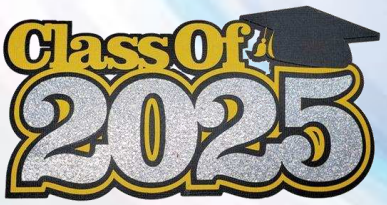
مادة الأحياء

مراجعة القسم الثاني (تكنولوجيا الحمض النووي)

وحدة (علم الوراثة والتقنيات الحيوية)

الصف الحادي عشر المتقدم

الفصل الدراسي الثاني 24-23



أكرم زكي

0555262708

akramzakieb@yahoo.com

اختر الاجابة الصحيحة من بين البدائل التي تلي العبارات التالية: -

1. "المعلومات الوراثية تتدفق من الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين إلى الحمض النووي الرايبوزي إلى البروتين"، إلام يشير هذا المُصطلح؟

(أ) التهجين

(ب) التزاوج الداخلي

(ج) المبدأ المركزي

(د) التزاوج الاختباري

2. "تكنولوجيا تنطوي على التحكُّم بالحمض النووي لكائن حي من خلال إضافة حمض نووي دخيل"، ألام يشير هذا المُصطلح؟

(أ) النسخ

(ب) التناسخ

(ج) الترجمة

(د) هندسة الجينات

3. أي مما يلي لا يُشير إلى البروتين الذي يوجد في السمك الهلامي والذي تم نقله ليرقات البعوض والذي يُعطي ضوء أخضر عند تعرضه للأشعة فوق البنفسجية بغرض الدراسة؟

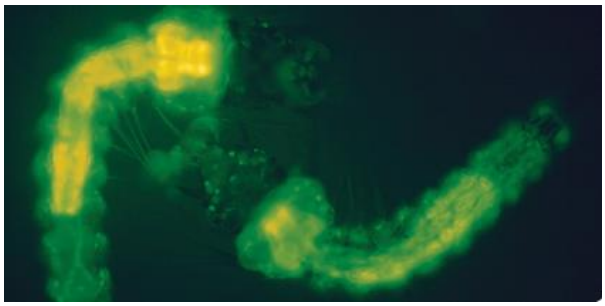
(أ) بروتين الإضاءة الحيوية

(ب) البروتين الفليوري الأخضر

(ج) الببسين

(د) GFP

4. ما البروتين الذي يوجد في السمك الهلامي والذي تم نقله ليرقات البعوض والذي يُعطي ضوء أخضر عند تعرضه للأشعة فوق البنفسجية بغرض الدراسة والذي يظهر في الصورة المُرفقة؟



(أ) بروتين الإضاءة الحيوية

(ب) البروتين الفليوري الأخضر

(ج) GFP

(د) كل ما سبق صحيح

5. إجمالي (DNA) الموجود في نواة كل خلية لكائن مُحَدَّد؟

(أ) الجينوم

(ب) الحمض النووي الرايبوزي الرسول

(ج) الحمض النووي الرايبوزي الناقل

(د) الحمض النووي الرايبوزي الرايبوسومي

6. ما هو الإنزيم الذي يتعرف على تسلسلات حمض نووي مُعيَّنة ووتتصل بها ، وتقطع DNA داخل هذا التسلسل؟

(أ) إنزيم الهليكاز

(ب) إنزيم القطع

(ج) إنزيم البوليمريز

(د) إنزيم الليجاز

7. ما هو الإنزيم الذي يتعرف على تسلسل (GAATTC) ويقطع عنده ، وتم الحصول عليه من بكتريا ايشريشيا كولاي؟

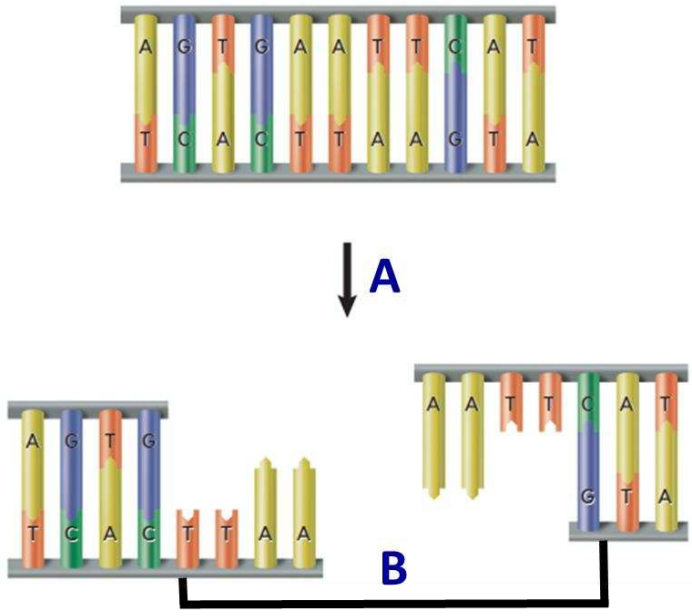
(أ) EcoR1

(ب) RNAse

(ج) DNAse

(د) Ligase

استخدِم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين (08, 09)



8. ما اسم (A) الإنزيم؟

(أ) إنزيم الهليكاز

(ب) إنزيم القطع EcoR1

(ج) إنزيم البوليمريز

(د) إنزيم الليجاز

9. ما اسم الأجزاء (B) الإنزيم؟

(أ) شظايا أوكازاكي

(ب) نهايات لزجة

(ج) ذيل عديد الأدينين

(د) نهايات مُصمَّمة

10. ما هي أول أداة من أدوات هندسة الجينات؟

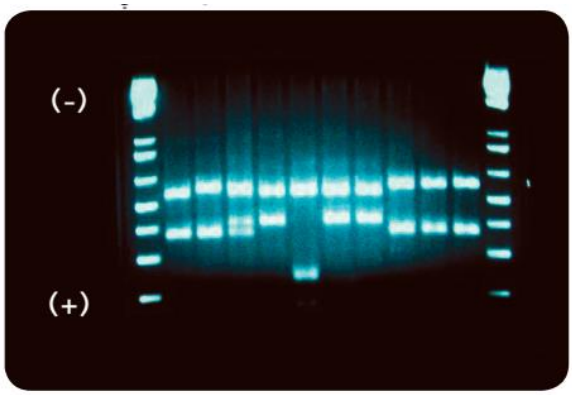
(أ) تكنولوجيا الحمض النووي مُعاد التركيب

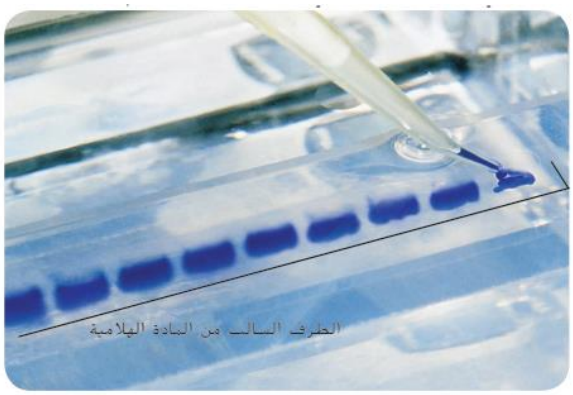
(ب) الرَحلان الكَهربي الهُلامي

(ج) إنزيمات القطع (النيوكلياز الداخلي)

(د) استنساخ الجينات

11. ما العملية التي يُوضِّحها الشكل أدناه، عند وضع المادة الهُلامية المُعبأة في خزان الفصل الكهربائي وتشغيل التيار الكهربائي، فتنفصل أجزاء الحمض النووي؟





(أ) تكنولوجيا الحمض النووي مُعاد التركيب

(ب) الرَحلان الكَهربي الهُلامي

(ج) تفاعل البلمرة المُتسَلسِل

(د) استنساخ الجينات

12. أي مما يلي يحتوي على مناطق حمض نووي أحادي الشريط؟

(أ) نهايات مُصمَتة

(ب) نهايات لزجة

(ج) البلازميد

(د) الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين

13. لماذا يتم تعبئة أجزاء الحمض النووي في الطرف السالب الشحنة بالمادة الهلامية؟

(أ) لأن أجزاء الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين موجب الشحنة

(ب) لأن أجزاء الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين مُتعادلة الشحنة

(ج) لأن أجزاء الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين سالبة الشحنة

(د) لأن السكر بأجزاء الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين موجب الشحنة

14. ما الذي يحدث في الفصل الكهربي الهُلامي ؟

(أ) تصل الأجزاء الأصغر إلى الطرف الموجب الشحنة أولاً

(ب) تصل الأجزاء الأكبر إلى الطرف الموجب الشحنة أولاً

(ج) تهاجر جميع الأجزاء إلى الطرف السالب الشحنة

(د) بعض أجزاء الحمض النووي تهاجر للطرف الموجب الشحنة وبعضها للطرف السالب الشحنة

15. في الفصل الكهربي الهُلامي كيف يُمكِن مقارنة النمط الفريد الذي نشأ مع جزء معروف من الحمض النووي للتعرُف عليه؟

(أ) وفقًا للنهايات اللزجة

(ب) وفقًا للنهايات المُصمّتة

(ج) وفقًا لحجم جزء الحمض النووي

(د) وفقًا لنوع السكر في جزء الحمض النووي

16. أي مما يلي ليس مما يتعلّق بالفصل الكهربي الهُلامي ؟

(أ) مقارنة النمط الفريد الذي نشأ حسب حجمه مع جزء معروف من الحمض النووي للتعَرُّف عليه

(ب) تصل الأجزاء الأصغر حجمًا للطرف الموجب الشحنة من الهلام أثناء تشغيل التيار الكهربي

(ج) يمكن إزالة أجزاء المادة الهُلامية التي تحتوي على كل شريط لإجراء مزيد من الدراسة عليها

(د) هذه العملية تسبق عمل إنزيمات القطع دائمًا

17. عمَ يُعَبِّر دمج جزء من حمض نووي (DNA) مع حمض نووي لكائنٍ آخر ؟

(أ) الفصل الكهربائي الهُلامي

(ب) البصمة الوراثية

(ج) الحمض النووي مُعاد التركيب

(د) تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR)

18. ما الذي ينقل الحمض النووي مُعادد التركيب إلى الخلية البكتيرية المُضيفة ؟

(أ) إنزيمات القطع

(ب) المُتَّجه

(ج) الفصل الكهربائي الهُلامي

(د) تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR)

19. ما هي أشهر الكائنات التي تعمل كناقل (مُتَّجه)؟

(أ) الحيوان

(ب) النبات

(ج) الإنسان

(د) البكتيريا والفيروس

20. ما هي الجزيئات الدائرية الصغيرة من الحمض النووي ثنائي الشريط في البكتيريا والخميرة والتي تعتبَر كمتجهات؟

(أ) أجسام جولجي

(ب) الرايبوسوم

(ج) البلازميد

(د) إنزيم ليجاز الحمض النووي

21. ما هو الإنزيم المُستخدَم في إصلاح الحمض النووي ومضاعفته، ويربط جزأي الحمض النووي كيميائيًا، ذوات النهايات اللزجة معًا، وذات النهايات المُصمتة معًا؟

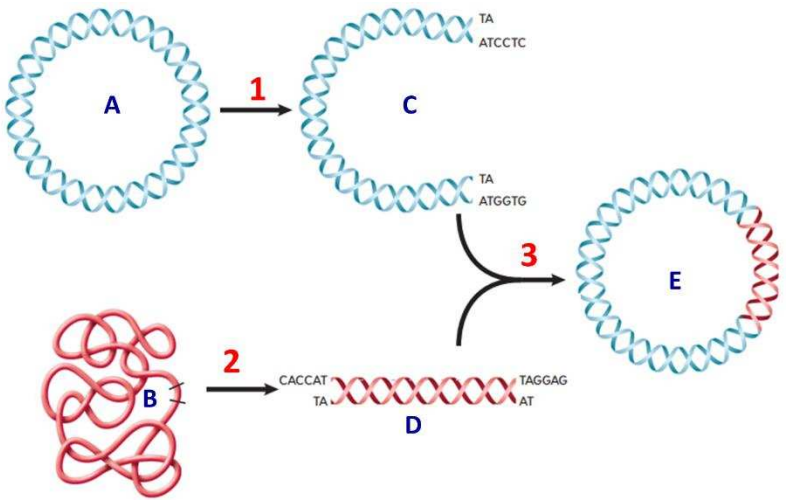
(أ) النيوكلياز الداخلي

(ب) إنزيم القطع

(ج) إنزيم ليجاز الحمض النووي

(د) البروتييز

استخدِم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين (22, 23)



22. ما الرقم الذي يُشير لعمل إنزيم القطع؟

(أ) 1

(ب) 2

(ج) 3

(د) 1 & 2

23. ما الحرف الذي يُشير لبلازميد الحمض النووي مُعاد التركيب؟

(أ) A

(ب) C

(ج) D

(د) E

24. ما الاختيار غير الصحيح فيما يتعلق بإنزيمي القطع والليجاز؟

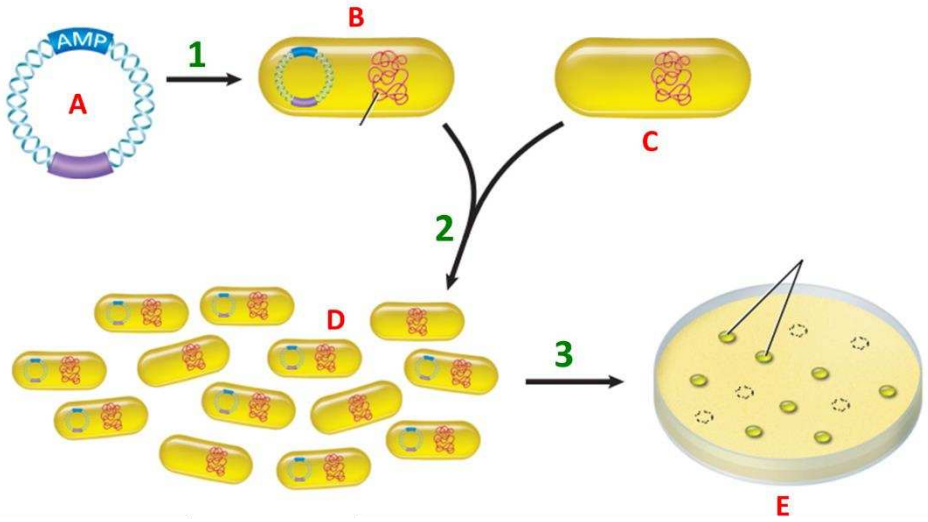
(أ) إنزيم القطع يقطع الشريط في مكان معين وإنزيم الليجاز يُصلح الرابط بين النيوكليوتيدات

(ب) يتواجد كلاهما في كائنات حية مُختلفة بشكلٍ طبيعي

(ج) يُستخدمان في تطبيقات التقنيات الحيوية

(د) إنزيم الليجاز يقطع الشريط في مكان معين وإنزيم القطع يُصلح الرابط بين النيوكليوتيدات

استخدِم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين (25, 26)



25. ما الحرف الذي يُشير لحدوث الاستنساخ ؟

(أ) B

(ب) C

(ج) D

(د) E

26. ما الحرف الذي يُشير إلى البلازميد معاد التركيب المُحتوي على الأمبيسيلين قبل عملية التحويل ؟

(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) D

27. ما الحرف الذي يُشير إلى حدوث عملية التحويل في الشكل أعلاه؟

(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) B & C

28. ما الحرف الذي يُشير إلى تأكيد تمييز الخلايا المتحولة عن غير المتحولة في الشكل أعلاه؟

(أ) B

(ب) C

(ج) D

(د) E

29. ماذا يعني إدخال بلازميد الحمض النووي مُعاد التركيب إلى داخل الخلية البكتيرية؟

(أ) الاستنساخ

(ب) الفصل الكهربي الهُلامي

(ج) التحويل

(د) تفاعل البلمرة المُتسلسل

30. ماذا يعني إنتاج أعداد كبيرة من الخلايا البكتيرية التي تحتوي على بلازميد الحمض النووي مُعاد التركيب؟

(أ) الاستنساخ

(ب) الفصل الكهربي الهُلامي

(ج) التحويل

(د) تفاعل البلمرة المُتسلسل

31. ماذا نحتاج لكي يحدث التحويل ؟

(أ) إنزيمات قطع

(ب) نبضة كهربية قصيرة أو ارتفاع طفيف في درجة الحرارة

(ج) فصل كهربي هُلامي

(د) تفاعل بلمرة مُتسلسل

32. لماذا يحوي بلازميد الحمض النووي مُعاد التركيب على جين يُرَمِّز لمقاومة المُضاد الحيوي أمبيسيلين ؟

(أ) للتخلص من إنزيمات القطع

(ب) حتى نتخلص من البكتيريا غير المتحولة

(ج) لكي نستطيع إدخال البلازميد إلى البكتيريا

(د) لكي يستطيع إنزيم القطع تكوين نهايات لزجة وليست نهايات مصمتة

33. فيم يمكن استخدام تسلسل جين ما؟

(أ) لتوقع وظيفة الجين

(ب) لمقارنة الجينات بتسلسلات مماثلة لكائنات حية أخرى

(ج) لتحديد الطفرات أو الأخطاء في تسلسل (DNA)

(د) كل ما سبق صحيح

34. ماذا نحتاج لترتيب تسلسل (DNA)؟

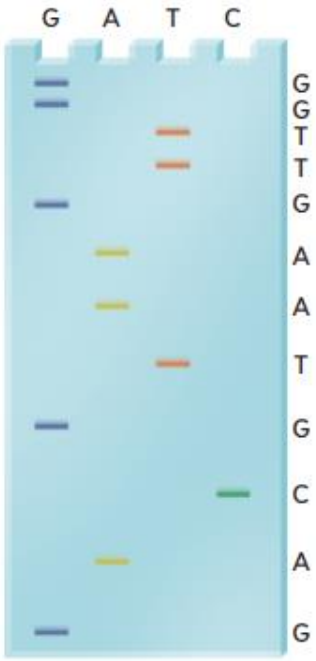
(أ) جزيء (DNA) المُراد تعَرُّف ترتيب تسلسله

(ب) إنزيم بلمرة (DNA)

(ج) أعداد هائلة من النيوكليوتيدات الأربعة طبيعية وأخرى مصبوغة بالفلوروبلاست لتعديل تركيبها

(د) كل ما سبق صحيح

استخدِم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين (35, 36)



35. ما العامل الأساسي في اكتشاف النيوكليوتيد أثناء ترتيب تسلسل (DNA)؟

(أ) طول جزيء (DNA) المُراد تعَرُّف ترتيب تسلسله

(ب) نوع إنزيم بلمرة (DNA)

(ج) النيوكليوتيدات الأربعة الطبيعية

(د) النيوكليوتيدات الأربعة المصبوغة بالفلوروبلاست لتعديل تركيبها

36. ما ترتيب تسلسل (DNA) حسب الشكل المُجاور؟

(أ) GATCGATCGATC

(ب) CTAGCTAGCTAG

(ج) GACGTAAGTTGG

(د) GGTTGAATGCAG

37. ماذا يحدث أثناء ترتيب تسلسل (DNA)؟

(أ) خلط جزيء (DNA) المُراد تعَرُّف ترتيب تسلسله مع إنزيم بلمرة (DNA) والنيوكليوتيدات الطبيعية والمُعَدَّلة

(ب) يتوقف التفاعل عند التصاق النيوكليوتيد المُعَدَّل بالشريط

(ج) يعمل الرحلان الكهربي الهُلامي على فصل الأشرطة ويكتشف جهاز لترتيب التسلسل لون الأجزاء المميزة.

(د) كل ما سبق صحيح

38. ماذا يعني إنتاج ملايين النسخ من منطقة مُحَدَّدة في جزء الحمض النووي؟

(أ) تكنولوجيا الحمض النووي مُعاد التركيب

(ب) التحويل

(ج) الفصل الكهربي الهُلامي

(د) تفاعل البلمرة المُتسلسل

39. أي من التالي يحدث في دورة حرارة أثناء تفاعل البلمرة المُتسلسِل (PCR) ؟

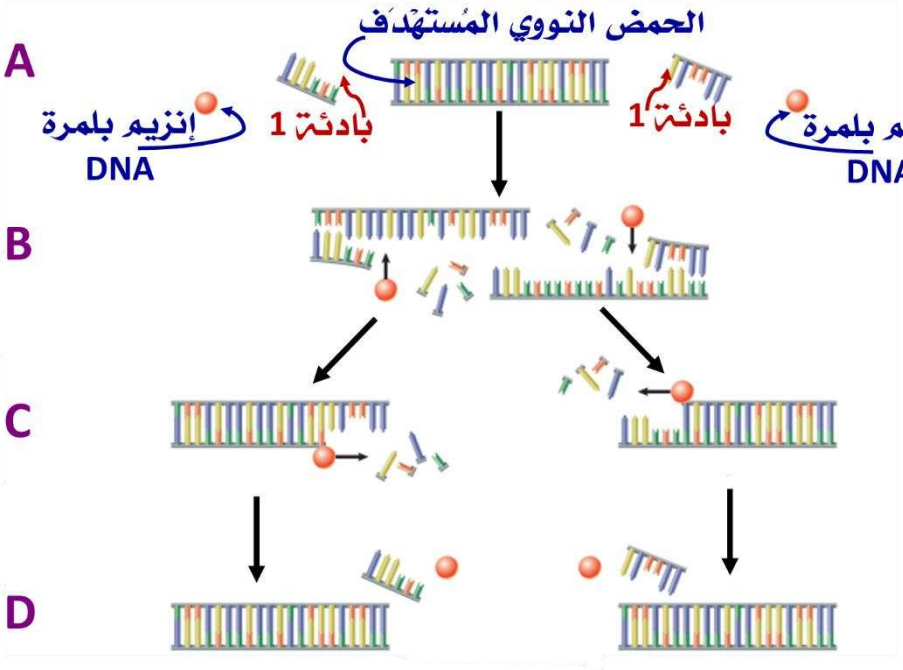
(أ) فصل أشرطة (DNA) بالتسخين

(ب) عندما يبرُد الخليط ترتبط البادئات بالشريط المفرد ويعمل إنزيم بلمرة (DNA) على إنتاج شريط مُتمم

(ج) تنتج نسختان مُتطابقتان من (DNA) المُستهدَف من دورة الحرارة

(د) كل ما سبق صحيح

استخدِم الشكل أدناه للإجابة عن الأسئلة (40, 41 & 42)



40. في أي مرحلة تنتج نسختان مُتطابقتان من (DNA) المُستهدَف من دورة الحرارة ؟

(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) D

41. في أي مرحلة ترتبط البادئات بالشريط المفرد ؟

(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) D

42. في أي مرحلة ويعمل إنزيم بلمرة (DNA) على إنتاج شريط مُتمم للشريط المُستهدف عمل PCR له؟

(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) D

43. ما مصدر إنزيم بلمرة (DNA) اللازم لتفاعل البلمرة المتسلسل ؟

(أ) من النباتات المناطق الباردة

(ب) من أي حيوان ثديي

(ج) من الزواحف والطيور والثدييات

(د) من البكتيريا الحرارية أو بكتيريا تفضّل العيش في درجات حرارة مرتفعة كبكتيريا الينابيع الساخنة

44. كل مما يأتي صحيح فيما يتعلّق بتفاعل البلمرة المُتسَلسِل (PCR) ما عدا ؟

(أ) يُكتشِف جزيء واحد من DNA في عينة ما

(ب) يُستخدَمه علماء الطب الشرعي في تحديد هوية المُشتبه بهم في التحقيقات الجنائية

(ج) يُستخدَمه الأطباء في الكشف عن الأمراض المُعدية مثل الإيدز وكورونا وكثيراً من الأمراض الفيروسية

(د) يَفصِل أجزاء DNA حسب الحجم

45. أي العبارات التالية لأدوات هندسة الجينات صحيحة حسب الجدول أدناه ؟

1	يدمج جزء DNA مع DNA من مصدر آخر، ويُستعان بها لإنشاء حمض نووي مُعاد التركيب لدراسة الجينات الفردية والكائنات المُعَدَّلة وراثيًا ، وفي علاج أمراض مُعينة.
2	يفصل أجزاء DNA حسب الحجم ، وذلك لدراسة أجزاء DNA بأحجام مختلفة
3	يقطع أشرطة DNA إلى أجزاء ذات نهايات لزجة أو مصمتة يمكنها الاندماج مع DNA من مصدر آخر

(أ) (1) إنزيمات القطع (2) الرحلان الكهربي الهُلامي (3) تكنولوجيا الحمض النووي مُعاد التركيب

(ب) (1) تكنولوجيا الحمض النووي مُعاد التركيب (2) الرحلان الكهربي الهُلامي (3) إنزيمات القطع

(ج) (1) الرحلان الكهربي الهُلامي (2) تكنولوجيا الحمض النووي مُعاد التركيب (3) إنزيمات القطع

(د) (1) إنزيمات القطع (2) تكنولوجيا الحمض النووي مُعاد التركيب (3) الرحلان الكهربي الهُلامي

46. أي العبارات التالية لأدوات هندسة الجينات صحيحة حسب الجدول أدناه ؟

1	يُحَدِّد تسلسل الحمض النووي لجزيئات الحمض النووي مُعاد التركيب المُستنسَخَة لدراستها بشكلٍ أعمق لتحديد أخطاء تسلسل DNA ، وتوقع وظيفة جين ما ومقارنته بجين في كائن حي آخر.
2	إنتاج نسَخ من مناطق معينة من DNA ، لاستخدامها في أي تحقيق علمي (الطب الشرعي، الاختبار الطبي)
3	إنتاج أعداد كبيرة من الجزيئات المُتطابقة من الحمض النووي مُعاد التركيب ، ويُستخدَم لإنشاء أعداد كبيرة لاستخدامها في الكائنات الحية المُعَدَّلة وراثيًا.

(أ) (1) ترتيب تسلسل DNA (2) تفاعل البلمرة المتسلسل PCR (3) استنساخ الجينات

(ب) (1) تفاعل البلمرة المتسلسل PCR (2) ترتيب تسلسل DNA (3) استنساخ الجينات

(ج) (1) ترتيب تسلسل DNA (2) استنساخ الجينات (3) تفاعل البلمرة المتسلسل PCR

(د) (1) تفاعل البلمرة المتسلسل PCR (2) استنساخ الجينات(3) ترتيب تسلسل DNA

47. عما يُعبِّر إنتاج كائنات حية تحمل جينات فردية مرغوبة من كائن حي آخر؟

(أ) اللافقاريات

(ب) الفقاريات

(ج) كائنات حية مُعَدَّلة وراثيًا

(د) النباتات الوعائية

48. أي مما يأتي صحيح فيما يتعلَّق بالحيوانات المُعَدَّلة وراثيًا ؟

(أ) الماشية المُعَدَّلة وراثيًا لتحسين إمدادات الغذاء وصحة الإنسان

(ب) الماعز المُعَدَّل وراثيًا لإفراز مضاد الثرومبين الثالث لمنع تخثر الدم أثناء الجراحة

(ج) دجاج مُعَدَّل وراثيًا مقاوم للأمراض، وأسماك مُعَدَّلة وراثيًا سريعة النمو

(د) كل ما سبق صحيح

49. أي مما يأتي صحيح فيما يتعلَّق بالنباتات المُعَدَّلة وراثيًا ؟

(أ) الفول السوداني وفول الصويا المُعَدَّلَ وراثيًا الذي لا يُسَبِّب ردود فعل تحسّسية

(ب) الأرز المُعَدَّل وراثيًا الغني باحديد وفيتامين (A)

(ج) الموز المُعَدَّل وراثيًا المُنتِج للقاحات مثل لقاح الالتهاب الكبدي الفيروسي (B)

(د) كل ما سبق صحيح

50. أي مما يأتي صحيح فيما يتعلَّق بالبكتيريا المُعَدَّلة وراثيًا ؟

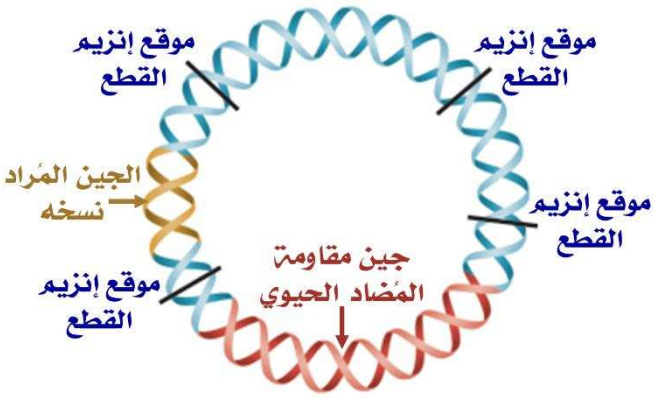
(أ) البكتيريا المُعَدَّلة وراثيًا لإنتاج هرموني الأنسولين وهرمون النمو والمواد التي تذيب تخثر الدم

(ب) البكتيريا المُعَدَّلة وراثيًا لإنتاج مواد تبطيء تكوُّن بلورات الثلج على المحاصيل لحمايتها من الصقيع

(ج) البكتيريا المُعَدَّلة وراثيًا لتنظيف الانسكابات النفطية بفاعلية أكبر ، وتحليل النفايات

(د) كل ما سبق صحيح

51. ما دور الجزيء في الشكل أدناه في استنساخ DNA؟



(أ) نقل DNA الدخيل إلى داخل الخلية المُضيفة

(ب) تحديد مصدر DNA على أنه دخيل

(ج) تحديد الخلية المُضيفة التي استقبلت الجين المعني

(د) جعل DNA الدخيل قابلاً للهضم عن طريق الإنزيمات

C*GGCC G G CCGG*C	EagI	A
GAT*ATC CTA*ATC	EcoRV	B
A TGCA*T T*ACGT A	NsiI	C

D TaqI	T*CG A A GC*T

52. أي من الإنزيمات التالية يُنتِج نهايات مصمتة (طرف مُتَّصِل)؟

(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) D

53. لماذا يُستخدَم تفاعل البلمرة المُتسلسَل؟

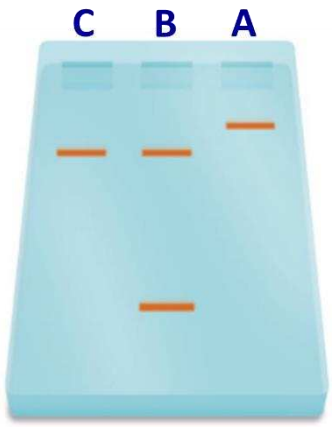
(أ) لتضخيم DNA

(ب) لقطع DNA

(ج) لربط DNA

(د) لفصل DNA

54. أنشئَ جزيء حمض نووي مُعاد التركيب عن طريق ربط مُتَّحه بلازميد مع جزء DNA وأكد الفصل الهُلامي الكهربي ارتباط البلازميد وجزء DNA في الشكل أدناه، لإي مما يلي صحيح؟



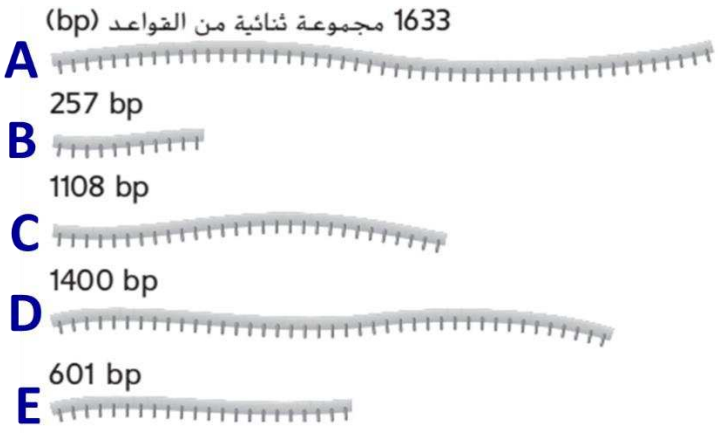
(أ) الممر (A) يُمثِّل ممر الحمض النووي مُعاد التركيب

(ب) الممر (B) يُمثِّل ممر انفصال البلازميد عن جزء DNA بتأثير إنزيم القطع

(ج) الممر (C) يُمثِّل ممر البلازميد

(د) كل ما سبق صحيح

55. تعرضت هذه الأجزاء من DNA للفصل الهُلامي الكهربي، أيها يصل للقطب الموجب أولاً؟



(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) D

(هـ) E

56. ما الذي يُقدِّم مثالاً على الكائن الحي المُعَدَّل وراثيًا؟

(أ) سلالة كلب الراعي الألماني الذي تم تدريبه على اكتشاف المُتفجِّرات

(ب) حبوب أرز هجينة تنتج محاصيل أكثر

(ج) تربية حشرات السرعوف لتقتل حشرات الحديقة

(د) دجاجة تمت هندستها وراثيًا لتقاوم الأمراض

57. أي كائن حي مما يلي تم استخدامه في مجال الهندسة الوراثية لتحسين إمدادات الغذاء وصحة الإنسان؟

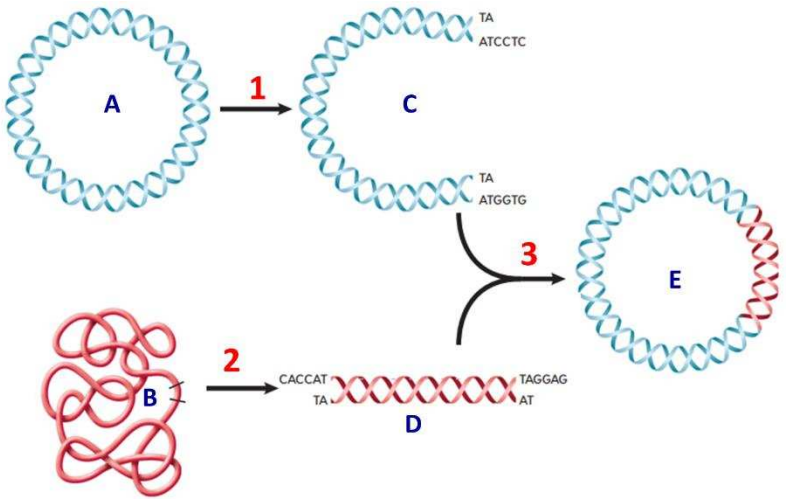
(أ) الماعز

(ب) الدجاج والديك الرومي

(ج) دودة الربداء الرشيقة (C) إليجانس

(د) الماشية المُعَدَّلة وراثيًا

58. ينشأ الحمض النووي مُعاد التركيب من دمج مصدرين مختلفين، ما الحرف الذي يُشير للحمض النووي الجينومي في الشكل أدناه؟



(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) E