

اليوم: **الثلاثاء**
التاريخ: **٢٠٢٠ / ٥ / ٢٠٢٠**
مدة الامتحان: ساعتان ونصف
مجموع العلامات: **(١٠٠) علامة**

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
لعام ٢٠٢٠م



الفرع: العلمي
المبحث: الأحياء
الورقة: نموذج (ب)
الجلسة:

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (خمسة) أسئلة، أجب عن (أربعة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً

السؤال الأول: (٦٠ علامة)

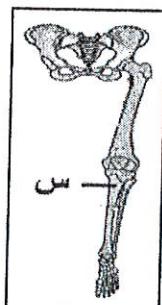
يتكون هذا السؤال من (٤٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (✕) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

١. ما عدد الأضلاع المتصلة من الخلف بالفقرات الصدرية ومن الأمام بعظمية القص مباشرة؟

أ) ٢ ب) ٣ ج) ١٢ د) ٤٠

٢. أي الآتية يتم بواسطتها انتقال المواد الغذائية والأكسجين إلى الخلايا والتخلص من الفضلات في النسيج الغضروفي؟

أ) الانشار ب) الشعيرات الدموية ج) الأوعية الليميفية د) الخاصية الاسموزية

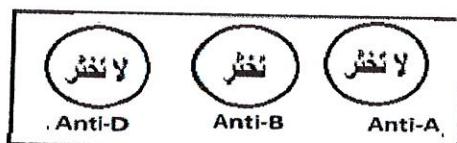


٣ . ما اسم العظم الذي يشير إليه الرمز(س) في الشكل المجاور؟

أ) عديم الاسم ب) القصبة ج) الزند

٤. بماذا يتصرف التهاب المفاصل العظمي؟

أ) تمدد الأربطة ب) المناعة ضد الذات



٥. الشكل المجاور يمثل نتيجة تجربة لكشف عن فصيلة دم أحد الأشخاص، ما فصيلة الدم المبينة في الشكل؟

أ) A+ ب) B- ج) B+ د) A-

٦. إلى أين ينتقل جهد الفعل بعد وصوله إلى حزم هس خلال نبض القلب؟

أ) العقدة الأذينية البطينية ب) ألياف بركنجي ج) العقدة جيب أذينية د) منظم القلب

٧. ما البروتين المسؤول عن تحويل بروثرومبين إلى ثرومبين خلال عملية تخثر الدم؟

أ) فيبرين ب) فيبرينوجين ج) ثرومبوبلاستين د) كولاجين

٨. أي الآتية يعد من مميزات وخصائص خلايا الدم الحمراء؟

أ) تصلاح لتقنية بصمة DNA
ج) تعيش شهوراً وسنوات

ب) تسهم في الدفاع والمناعة

د) عددها (٥-٦) مليون خلية/ملم^٣

٩. أي الأعضاء الليميفية الآتية تقوم بتصفية الليف من الأنتителينات ومسببات الأمراض؟

أ) العقد الليميفية ب) الغدة الزعترية ج) الطحال د) نخاع العظم

١٠. ما المادة التي تفرزها خلايا (Tc) وتعمل على تحلل DNA الخلية؟

أ) الإنترلوكين ب) السايتوكاينين ج) الغرانزيم د) البيرفورين

11. عند حقن جسم ما بنفس مولد الصد مرتين، أي العبارات الآتية تصف مستوى الأجسام المضادة في دمه؟
 أ) مستواها بعد الحقن الأول أكثر منه بعد الحقن الثاني. ب) مستواها بعد الحقن الثاني أكثر منه بعد الحقن الأول.
 ج) مستواها متساوٍ في الحالتين. د) لا تتكون أجسام مضادة بعد الحقن الثاني.

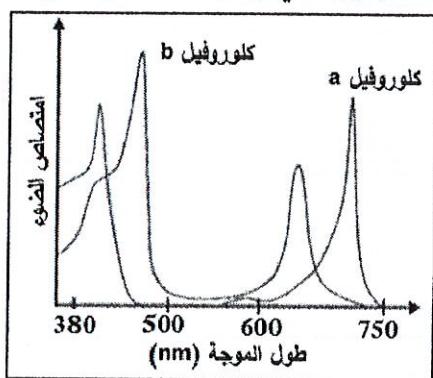
12. ما مستقبل الإلكترونات الأخير في مسار الإلكترونات اللاحلقي في عملية البناء الضوئي؟

- د) O_2 ج) ATP ب) NADP+ أ) H_2O

13. أين تحدث مرحلة التحلل الغلايكولي في الخلية؟

- د) الثايلاكويد ج) حشوة الميتوكندربيا ب) الستروما أ) السيتوسول

14. ما طول الموجات الضوئية التي يتم فيها أقل امتصاص للضوء اعتماداً على الشكل المجاور الذي يمثل امتصاص الموجات الضوئية بواسطة الأصباب؟



- ب) 700-400
د) 700-600

- أ) 500-380

- ج) 600-480

15. تزوج رجل مصاب بمرض هنتنغيتون (غير نقي) من فتاة سليمة من المرض، ما احتمالية الإصابة لأحد الأطفال؟

- د) 100% ج) 75% ب) 50% أ) 25%

16. ما الهدف من إنتاج أغنام معدلة وراثياً قادرة على إنتاج حليب يحتوي أنزيم ألفا-1-أنتيتربسين؟

- ب) علاج مرض نزف الدم الوراثي

- د) زيادة القدرة على مقاومة مسببات الأمراض

- ج) الوقاية من العشى الليلي

17. إذا حصل تزاوج بين قطة كلاهما قصير الذيل، وكانت الأفراد الناتجة من التزاوج بالنسبة الآتية:

(49) بدون ذيل: (48) طويل الذيل: (97) قصير الذيل، فما نوع الوراثة لهذه الصفة؟

- د) صفات مرتبطة بالجنس ج) جينات متعددة ب) سيادة تامة أ) سيادة غير تامة

18. أي الأزواج الآتية تعتبر من عظام الهيكل العظمي المحوري؟

- ب) العمود الفقري والحزام الحوضي أ) الفقرات والحزام الصدري

- د) القفص الصدري وعظمة الترقوة ج) الججمة وعظمة القص

19. أي الآتية من وظائف الأيونات المتواجدة في بلازما الدم؟

- د) نقل الأكسجين ج) الدفاع والمناعة ب) التوازن الأسموزي أ) تخثر الدم

- د) البطين الأيسر ج) البطين الأيمن ب) الأذين الأيمن أ) الأذين الأيمن

20. ما الحجرة القلبية التي تتصل بها الأوردة الرئوية؟

14.6 kcal/mol + Pi 14.6 kcal/mol + 2Pi 14.6 kcal/mol + 7.3 Pi 21. ماذا ينتج من تحلل 1 مول ATP إلى AMP ؟

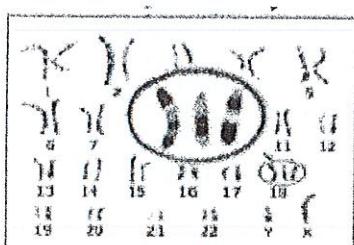
- أ) 7.3 kcal/mol ب) 7.3 kcal/mol + 2Pi ج) 7.3 kcal/mol + Pi

22. يلعب جزيئاً كلونوفيل (a) في مركز تفاعل النظام الضوئي دوراً مهماً في عملية البناء الضوئي، فما الوظيفة الرئيسية لهما؟

- ب) إطلاق الإلكترونات منشطة أ) اختزال NADP+
د) تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية ج) تكوين روابط كيميائية

23.	أي الآتية يلزم لإنتاج جزيء غلوكوز واحد من حلقة كالفن؟	9CO ₂	4 G3P(أ)
24.	إذا تم ثبيت 6 جزيئات CO ₂ في حلقة كالفن، فكم عدد جزيئات NADH الناتجة في مرحلة تحول البيروفيت إلى أستيل مرفاق الإنزيم -أ في عملية التنفس الهوائي؟	12 NADPH(ج)	د) 24 ATP (د)
25.	الشكل المجاور يمثل أثر شدة الضوء على معدل البناء الضوئي لنبات ما، ما الرقم الدال على شدة الضوء عند نقطة التشبع الضوئي؟	(3)	ج) 2 (ج) ب) 3 (أ) أ) 6 (أ)
26.	ما عدد جزيئات ATP الناتجة عن FADH ₂ في سلسلة نقل الالكترون عند تحلل جزيئين من الجلوكوز؟	4 (أ)	ج) 6 (أ) ب) 8 (أ)
27.	ما تأثير استخدام مادة (DNP) على عملية التنفس الخلوي عند المرضى الذين يعانون من البدانة المفرطة؟	ج) تحفيز ضخ البروتونات إلى الحشوة (ب) ـ ATP (أ) ـ وقف بناء ATP (د)	ـ تحطيم إنزيم بناء ATP (ج) ـ إضافة كل من القبعة وذيل الأدينين خلال معالجة سلسلة mRNA الأولى (ـ)
28.	ما الهدف المشترك من إضافة كل من القبعة وذيل الأدينين خلال معالجة سلسلة mRNA الأولى؟	ـ دور مهم في عملية الترجمة (أ) ـ الحفاظ على ثبات وحماية mRNA (ج) ـ إخراج mRNA من الغلاف النووي (ب) ـ إشارة لارتباط mRNA بالريبوسوم (د)	
29.	إذا أعطيت التسلسل الآتي من DNA : CTG ATC 3' ، فما الشيفرة الوراثية في mRNA ؟	ـ 5' CUG AUC 3' (أ) ـ 5' GAC UAG 5' (ب) ـ 3' CUG AUC 5' (ج) ـ 3' GAC UAG 3' (د)	
30.	ما التغيير الحاصل على موقع tRNA الحامل لعديد الببتيد عند حركة الريبوسوم بمقدار كودون واحد أثناء مرحلة الاستطاللة؟	ـ الانقال من موقع(A) الى موقع(P) (أ) ـ الانقال من موقع(E) الى موقع(P) (ج) ـ الانقال من موقع(P) الى موقع(A) (ب) ـ الانقال من موقع(E) الى موقع(A) (د)	
31.	لديك سلسلة mRNA الأولى الآتية: AUG UGC UAC UUU CCG UAA اذا علمت أن الكودون الذي تحت خط عبارة عن إنترنون، ما عدد الحموض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد الناتجة؟	ـ 3 (د) ـ 4 (ج) ـ 5 (ب) ـ 6 (أ)	
32.	تم اجراء تلقيح بين فردین طرازهما الجيني Eett و EETt ، أي من الطرز الجينية الآتية يظهر في النسل الناتج ؟	EETT (ج) ـ eeTt (ب) ـ EEtt (أ) ـ EeTT (د)	
33.	صفة الطول في نبات معين سائدة على صفة القصر، إذا لقح نبات غير نقى مع آخر طويل الساق نقى، ما احتمال انتاج نباتات قصيرة الساق؟	ـ $\frac{1}{4}$ (ج) ـ $\frac{1}{2}$ (ب) ـ $\frac{1}{16}$ (ب) ـ $\frac{1}{32}$ (أ) ـ صفر (د)	
34.	ما احتمال ظهور الطراز الجيني AABbCC من تزاوج فردین أحدهما AaBbCc والآخر ?	ـ $\frac{1}{4}$ (د) ـ $\frac{1}{8}$ (ج) ـ $\frac{1}{16}$ (ب) ـ $\frac{1}{32}$ (أ)	

35. الشكل المجاور يمثل تشخيص متلازمة وراثية باستخدام الطراز الكروموموسومي، ما عدد الكروموموسومات الجنسية للشخص؟



47

ج) 46

ب) 45

44 (ا)

36. يبين الجدول الآتي نتائج التقليح التجريبي ($AaBb \times aabb$)، ما المسافة بين الجينين (b,a) بوحدة السنتيمترغان؟

أفراد بtraits	أفراد يحملون صفة الآبدين
جينية جديدة	

100	900
-----	-----

د) 10

ج) 9

ب) 8

5 (ا)

37. أي الطراز الجينية الآتية يعطي التأثير نفسه للطراز الجيني $aaBbCc$ لصفة طول القامة في الإنسان؟

AA₁bbCCAA₁bbccaaBBC₁caabbCc₁

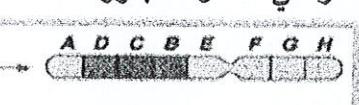
38. ذيابة خل طرازها الجيني لصفتين $RrDd$ اذا علمت ان $R-D$ مرتبطة على نفس الكرومومسوم، أي الجاميات الآتية من المتوقع تكونها في حالة عدم حدوث عبور؟

RR,DD

Rr,Dd

Rd,rD

RD,rd



ج) 3

ب) تكرار

أ) حذف

ج) انتقال

39. ما نوع طفرة التغيير في تركيب الكرومومسوم الظاهر في الشكل المجاور؟

40. أي العبارات الآتية تتطبق على تعريف البلازميدات؟

أ) احتواها على موقع متماثلة لازيمات القطع

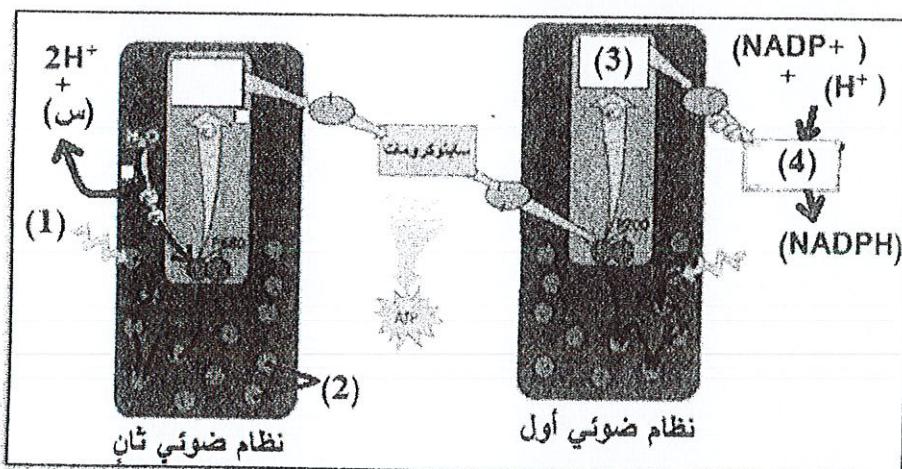
ب) تؤثر على موقع متماثلة لازيمات القطع

ج) تستخدم نقل RNA الذي قطع من الجينوم

- ب) تتضاعف بشكل مستقل عن الكرومومسوم البكتيري
د) صعوبة الحصول عليها والتعامل معها

(4) علامات

أ) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل تفاعلات المسار الإلكتروني اللاحلقي، ثم أجب عما يليه:



1. إلى ماذا تشير الأرقام: (1)، (2)،

(3)، (4)؟

2. كم عدد جزيئات المركب المشار

إليه بالرمز (ص) إذا تم فصل 4

جزيئات ماء؟

3. كم عدد جزيئات مركب (G3P)

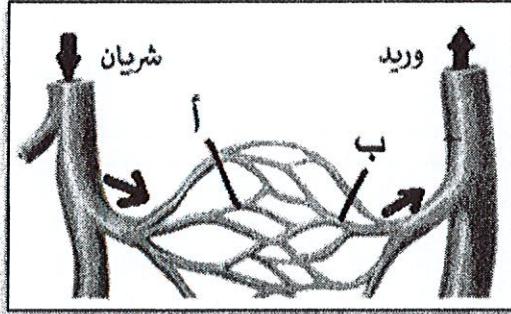
الناتجة بشكل نهائي من حلقة كالفن

إذا نتجت 6 جزيئات NADPH خلال هذا المسار؟

تابع السؤال الثاني:

- ب) قارن بين خلايا (T) والخلايا القاتلة الطبيعية (NK) من حيث:
 1. مكان التمايز
 2. نسبتها من الخلايا الليمفية في الدم
- ج) حصل تزاوج بين ذكر طائر بني الريش قصير الأرجل مع أنثى بيضاء الريش قصيرة الأرجل، فكان أفراد النسل الناتج كما يأتي:
 (3) ذكر كريمي الريش
 (4) ذكور وإناث قصير الأرجل
 (5) أنثى بنية الريش
 1. أكتب الطرز الجينية للأبوين.
 2. أكتب الطرز الجينية لgametes.
 3. ما نوع الوراثة للصفتين؟
 د) وضح كيف تتم عملية معالجة عديد الببتيد لتصنيع هرمون الأنسولين.

السؤال الثالث: (15 علامة)

- (1) علل كل مما يأتي:
 1. لابد من استخلاص الطاقة خلال التنفس الهوائي من جزيئات حاملات الطاقة عبر سلسلة نقل الإلكترون.
 2. تتحرك قطع DNA باتجاه القطب الموجب خلال تفريغ الهجرة الكهربائية.
 3. تحتوي خلايا بعض الكائنات الحية على أربع مجموعات كروموسومية (4n).
- ب) يوضح الرسم التخطيطي وعاءين دمويين عند الإنسان يتصلان بالشعيرات الدموية، أدرسه، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:
 (4) علامات)
 1. قارن بين الشريان والوريد من حيث سعة التجويف؟
 2. ما اسم الطبقة المشتركة بين جدران الشريان والوعاء المشار إليه في الشكل بالرمز (ب)؟
 3. أين يكون الضغط الدموي أكبر في الموقع (أ) أم في الموقع (ب)؟

 فسر ذلك.

- ج) وضح دور كل مما يأتي:
 1. الجسم المضاد IgE
 2. أنزيم بلمرة RNA خلال مرحلة البدء من عملية نسخ mRNA

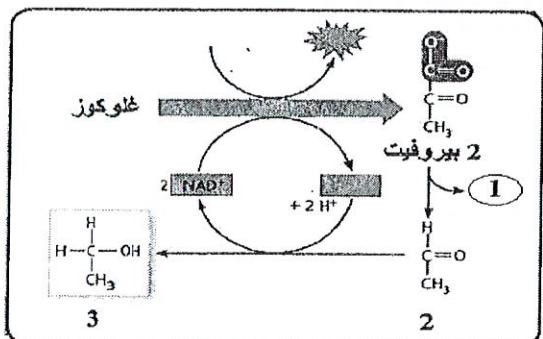
- د) تزوج رجل أصلع فصيلة دمه A، كان والده ذا شعر طبيعي، من فتاة غير صلقاء وفصيلة دمها غير معروفة، فأنجبا طفلة صلقاء فصيلة دمها B، ولم تنجح عملية نقل الدم من الزوجة إلى زوجها بينما نجحت عملية نقل الدم من الزوج إلى الزوجة (مع عدم الأخذ بعين الاعتبار العامل الريزيسي).
 (5) علامات)
 1. أكتب الطرز الجينية لكل من الزوج والزوجة والطفلة.
 2. فسر فشل نقل الدم من الزوجة إلى زوجها.
 3. ما احتمال إنجاب ولد أصلع فصيلة دمه A؟

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط.

السؤال الرابع: (10 علامات)

(3 علامات)

أ) ادرس الشكل المجاور الذي يمثل أحد أنواع التخمر، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



1. ما أسماء المركبات المشار إليها بالأرقام (1) و(2) و(3)؟

2. ما الجزيء الذي يختزل المركب رقم (2) إلى المركب رقم (3)؟

3. كم عدد جزيئات ATP الناتجة عند تحلل جزيئين من الغلوكوز في هذا النوع من التخمر؟

(علامتان)

ب) فرق بين أنزيمات القطع وأنزيمات اللصق من حيث أهميتها في الهندسة الوراثية؟

(5 علامات)

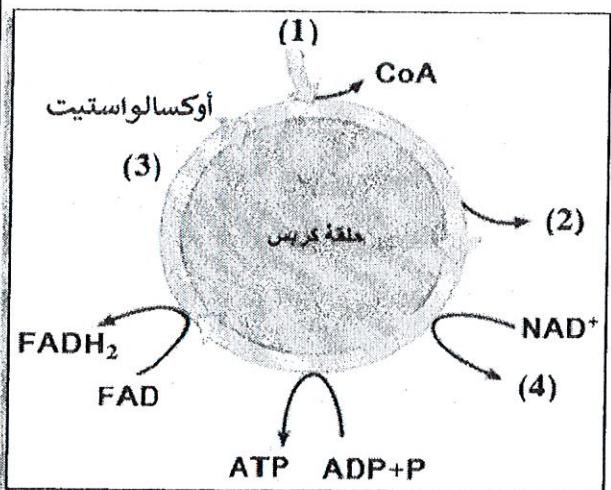
ج) من خلال دراستك لأجهزة جسم الإنسان أجب بما يأتي:

1. صفات تركيب وموقع العظم الاسفنجي.
2. وضح كيف تنتج المناعة السلبية مع ذكر مثال.

السؤال الخامس: (10 علامات)

(3 علامات)

أ) ادرس الشكل المقابل الذي يمثل حلقة كربس، ثم أجب بما يليه:



1. ما أسماء المركبات المشار إليها بالأرقام (1) و(2)؟

2. ما عدد ذرات الكربون في المركب المشار إليه بالرقم (3)؟

3. كم عدد جزيئات المركب المشار إليه بالرقم (4) إذا تمت أكسدة ثلاثة جزيئات غلوكوز؟

ب) ما أعراض الإصابة بمرض حمى البحر الأبيض المتوسط؟ (علامتان)

ج) من خلال دراستك لأجهزة جسم الإنسان أجب بما يليه: (5 علامات)

1. قارن بين الدّرّازات المسننة في الجمجمة ومفصل الكتف من حيث نوع المفصل، وأهمية كل منها.
2. وضح المقصود بالنظام المتمم.

انتهت الأسئلة