מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: קיץ תשפ"ה, 2025

מספר השאלון: 043182

دولة إسرائيل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت

موعد الامتحان: صيف 2025

رقم النّموذج: 043182

ביולוגיה

البيولوجيا

הוראות

א. משך הבחינה: שעה וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שלושה פרקים.

פרק ראשון - (10x4) - 40 נקודות

פרק שני - (10x3) - 30 נקודות

פרק שלישי – 30 נקודות

סה"כ - 100 נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש: אין.

ד. הוראות מיוחדות: אין.

تعليمات

أ. مدّة الامتحان: ساعة ونصف.

ب. مبنى الامتحان وتوزيع الدّرجات:

في هذا النّموذج ثلاثة فصول.

الفصل الأوّل - (10x4) - 40 درجة

الفصل الثّاني - (10x3) - 30 درجة

الفصل الثالث – 30 درجة

المجموع – 100 درجة

ج. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها: لا توجد.

د. تعليمات خاصّة: لا توجد.

يجب الكتابة في دفتر الامتحان فقط. يجب كتابة "مسوّدة" في بداية كلّ صفحة تُستعمَل مسوّدة.

كتابة مسوّدة على أوراق خارج دفتر الامتحان قد تسبّب إلغاء الامتحان!

ترد الأسئلة في هذا النّموذج بصيغة الجمع، ورغم ذلك يجب على كلّ طالبة وطالب الإجابة عنها بشكل فرديّ.

ב ה צ ל ח ה !

نتمنّى لكم النّجاح!

الأسئلة

الفصل الأوّل (40 درجة)

في هذا الفصل عشرة أسئلة، 1– 10.

أجيبوا عن جميع الأسئلة 1– 10 في هذا الفصل. (لكلّ سؤال – 4 درجات.)

1. أيّ من العمليّات التالية تُتيح إنتاج ATP؟

أ. الانتشار.

ب. التنفّس الخلويّ.

ج. دخول الماء إلى الخليّة.

د. النقل النشط (الفعّال).

2. أين يحدث كلّ من التحليل الميكانيكيّ (الآليّ) والتحليل الكيميائيّ للطعام؟

أ. في الفم وفي المعدة.

ب. في المعدة وفي الأمعاء الدقيقة.

ج. في الأمعاء الغليظة وفي الأمعاء الدقيقة.

د. في الفم وفي الأمعاء الغليظة.

3. أيّة عمليّة في الإنسان تساعد على تبريد الجسم؟

أ. انخفاض في سرعة تدفُّق الدم في الجسم.

ب. الارتعاش (القشعريرة).

ج. تدفُّق الكثير من الدم إلى الجلد.

د. انقباض الأوعية الدمويّة المحيطيّة.

4. ما هو القول الصحيح فيما يتعلّق بهورمون الإنسولين؟

أ. البنكرياس هو عضو الهدف للإنسولين.

ب. الإنسولين يرفع مستوى السكّر في الدم.

ج. معظم خلايا الجسم لديها مُستقبِلات للإنسولين.

د. في الشخص المعافى، ينخفض تركيز الإنسولين في الدم مباشرةً بعد الوجبة.

5. أيّ من الموادّ التالية يمكن أن تكون مصدرًا مباشرًا للطاقة في الكائن الحيّ؟

أ. الماء.

ب. الدهون.

ج. الأوكسجين (O_2).

د. ثاني أكسيد الكربون (CO_2).

/يتبع في الصفحة التالية/

6. ما هو سبب أهمّيّة قسم من الڤيتامينات للإنسان؟

أ. هذه الڤيتامينات هي موادّ ادّخاريّة.

ب. هذه الڤيتامينات تتحلّل في الجهاز الهضميّ.

ج. هذه الڤيتامينات تُستعمَل مصدرًا لإنتاج الطاقة في الخلايا.

د. هذه الڤيتامينات تشارك في تفاعلات إنزيميّة معيّنة.

7. لكي يعمل جسم الإنسان بنجاعة، هناك حاجة للتنسيق بين أجزائه.

أيّ جهازَيْن مسؤولَيْن عن هذا التنسيق؟

أ. الجهاز العصبيّ وجهاز الإفراز.

ب. الجهاز الهورمونيّ والجهاز العصبيّ.

ج. الجهاز الهضميّ والجهاز الهورمونيّ.

د. جهاز التنفّس وجهاز الدم.

8. من بين عمليّات الاتّزان البدنيّ التي أمامكم، أيّة عمليّة تتمّ في الكليتين؟

أ. تنظيم كمّيّة الماء في الجسم.

ب. تنظيم درجة حرارة الجسم.

ج. تنظيم مستوى السكّر في الدم.

د. تنظيم كمّيّة البروتينات في الجسم.

9. أيّ من التغييرات التالية لا يحدث أثناء النشاط الجسمانيّ المكثَّف؟

أ. زيادة في وتيرة عمل القلب.

ب. زيادة في كمّيّة الدم التي تُدفَق إلى عضلة القلب.

ج. انخفاض في كمّيّة الدم التي تسري إلى أعضاء الجهاز الهضميّ.

د. انخفاض في وتيرة التنفّس الخلويّ في عضلات الهيكل العظميّ.

10. ماذا يحدث للشخص الذي يعاني من الجفاف؟

أ. يُفرَز المزيد من العرق.

ب. تمتلئ المثانة بسرعة.

ج. تُفرَز كمّيّة قليلة من البول.

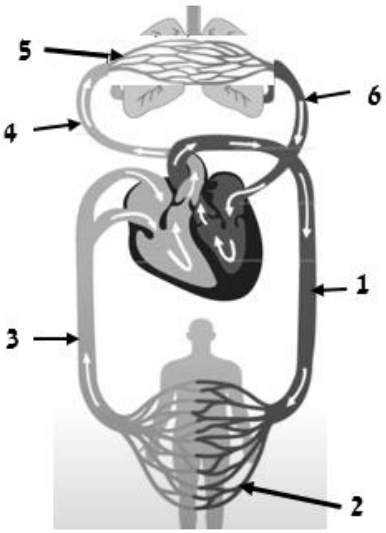
د. يكون تركيز البول الذي يُفرَز منخفضًا.

/يتبع في الصفحة التالية/

الفصل الثاني (30 درجة)

في هذا الفصل خمسة أسئلة، 11–15.

اختاروا ثلاثة أسئلة، وأجيبوا عنها في **دفتر الامتحان**. (لكلّ سؤال – 10 درجات).



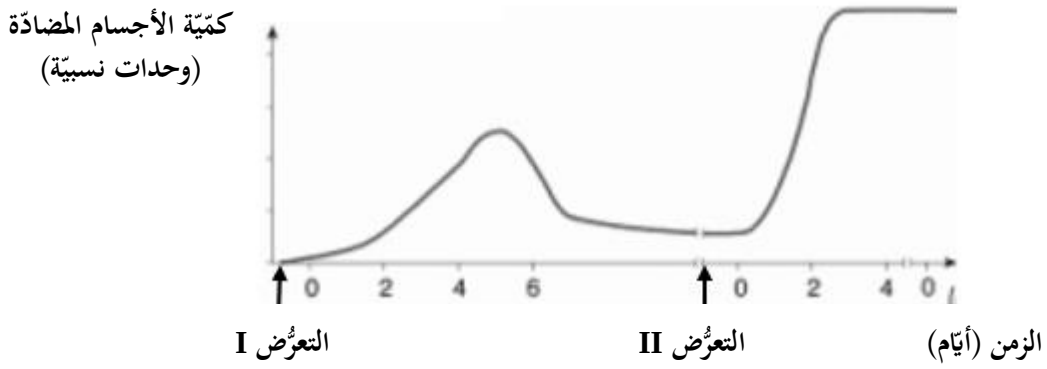
11. الرسم التوضيحيّ الذي أمامكم يعرض جهاز الدم عند الإنسان.

أ. اكتبوا أيّة أرقام في الرسم التوضيحيّ تمثّل: الشرايين، الأوردة، الشعيرات الدمويّة. (3 درجات)

ب. اكتبوا أيّة أرقام في الرسم التوضيحيّ تمثّل شرايين أو أوردة يسري فيها دم غنيّ بالأوكسجين، وأيّة أرقام تمثّل شرايين أو أوردة فيها دم فقير بالأوكسجين. (درجتان)

ج. اذكروا بالنسبة لكلّ واحد من الأوعية الدمويّة (الشريان، الوريد، الشعيرة الدمويّة) ملاءَمة واحدة بين مبناه وأدائه الوظيفيّ.
(5 درجات)

12. أمامكم رسم بيانيّ يصف كمّيّة الأجسام المضادّة في الدم ضدّ مولّد مضادّ معيّن، بعد تعرُّضَيْن I وَ II لمولّد المضادّ هذا.

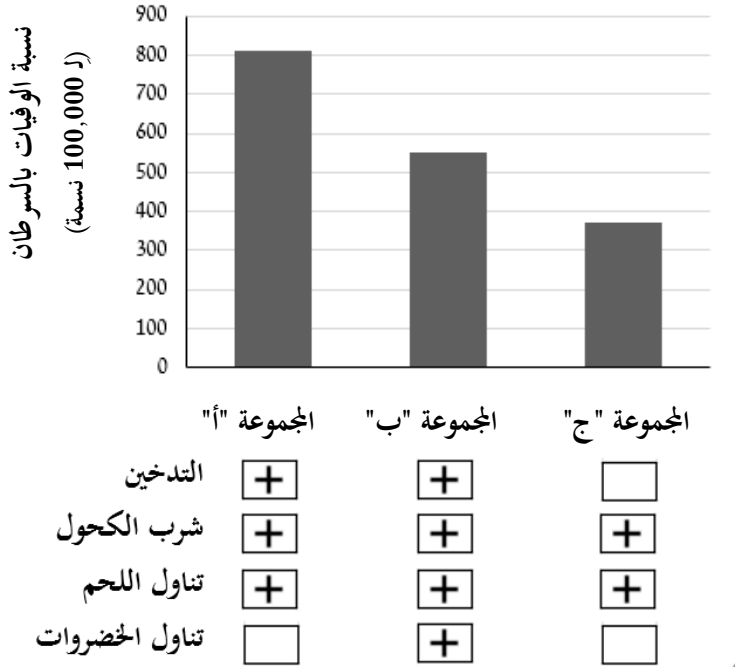


أ. تنعكس في الرسم البيانيّ الذاكرة المناعيّة لجهاز المناعة.
اذكروا ثلاثة معطيات في الرسم البيانيّ تنعكس فيها الذاكرة المناعيّة. (درجتان)

ب. (1) في الطبّ، يعتمدون على الذاكرة المناعيّة للتطعيم ضدّ مُسبِّبات مختلفة للأمراض.
اشرحوا كيف يساعد التطعيم الذي يعتمد على الذاكرة المناعيّة على منع الأمراض عند البشر.
(2) هل التطعيم الموصوف في البند الفرعيّ (1) هو تطعيم غير فعّال؟ علِّلوا تحديدكم.
(8 درجات)

/يتبع في الصفحة التالية/

13. في بحث أُجري خلال عدّة سنوات بين ثلاث مجموعات (أ، ب، ج) لرجال بعمر 40 سنة وما فوق، تمّ فحص تأثير عاداتهم الحياتيّة على نسبة الوفيات بالسرطان. النتائج معروضة في الرسم البيانيّ الذي أمامكم:



أ. ما هو تأثير التدخين على نسبة الوفيات بالسرطان؟ اشرحوا من خلال المقارنة بين المجموعات المناسبة المعروضة في الرسم البيانيّ. (4 درجات)

ب. ما هو تأثير تناوُل الخضروات على نسبة الوفيات بالسرطان؟ اشرحوا من خلال المقارنة بين المجموعات المناسبة المعروضة في الرسم البيانيّ. (4 درجات)

ج. اذكروا عادة حياتيّة إضافيّة لها تأثير على صحّة الإنسان. (درجتان)

14. أدخل باحثون إلى أنابيب اختباريّة نشا وأميلاز (إنزيم يُحلِّل النشا). أدخل الباحثون الأنابيب الاختباريّة إلى أوعية بدرجات حرارة مختلفة، كما هو مفصَّل في الجدول الذي أمامكم. بعد فترة معيّنة، فحصوا وجود چلوكوز في كلّ واحد من الأنابيب الاختباريّة.

رقم الأنبوب الاختباريّ	وجود نشا	وجود أميلاز	درجة الحرارة (°C)
1	+	+	20
2	+	−	20
3	−	+	37
4	+	+	100

أ. هل يَنتُج چلوكوز في الأنبوب الاختباريّ 2؟ فسِّروا. (3 درجات)

ب. هل يَنتُج چلوكوز في الأنبوب الاختباريّ 3؟ فسِّروا. (3 درجات)

ج. هل يَنتُج چلوكوز في الأنبوب الاختباريّ 4؟ فسِّروا. (4 درجات)

/يتبع في الصفحة التالية/

15. تتمّ بين جسم الإنسان والبيئة المحيطة عمليّات استيعاب وإطلاق موادّ.

أ. **حدِّدوا** بالنسبة لكلّ واحد من الأجهزة التي أمامكم، هل يتمّ فيه استيعاب وَ/أو إطلاق، **وفسِّروا** كلّ واحد من التحديدات.

- جهاز الإفراز
- الجهاز الهضميّ
- جهاز التنفّس

(6 درجات)

ب. اذكروا صفة **مبنويّة** واحدة مشتركة بين جهاز الإفراز والجهاز الهضميّ وجهاز التنفّس، واشرحوا كيف تساعد هذه الصفة على الأداء الوظيفيّ لكلّ واحد من هذه الأجهزة. (4 درجات)

الفصل الثالث (30 درجة)

في هذا الفصل أربعة أسئلة، 16–19.

اقرأوا القطعة التي أمامكم، وأجيبوا عن جميع الأسئلة 16–19 (عدد الدرجات لكلّ بند مسجَّل في نهايته).

"الدم الكامل" ينقذ الأرواح

لأوّل مرّة في ساحة المعركة الحديثة، زوّد سلاح الطبّ للأطبّاء المرافقين للقوّات العسكريّة وجبات "دم كامل". وهكذا أصبح من الممكن إعطاء هذه الوجبات للجرحى على الفور، ممّا يزيد من فرص إنقاذ حياتهم .المكوِّنات الأساسيّة للدم الكامل هي البلازما وخلايا الدم الحمراء والصفائح الدمويّة وخلايا الدم البيضاء. في الماضي، كان الجرحى، الذين يعانون من فقدان الدم، يتلقّون في ساحة المعركة علاجًا يشمل نقل دم من عدّة أكياس منفصلة: بلازما مجفَّفة وخلايا دم مضغوطة بدون صفائح دمويّة. وجبة الدم الجديدة تحوي جميع مكوِّنات الدم، بما في ذلك الصفائح الدمويّة.

16. اشرحوا ما هو الخطر على الجسم في حالة نقص في الصفائح الدمويّة. (6 درجات)

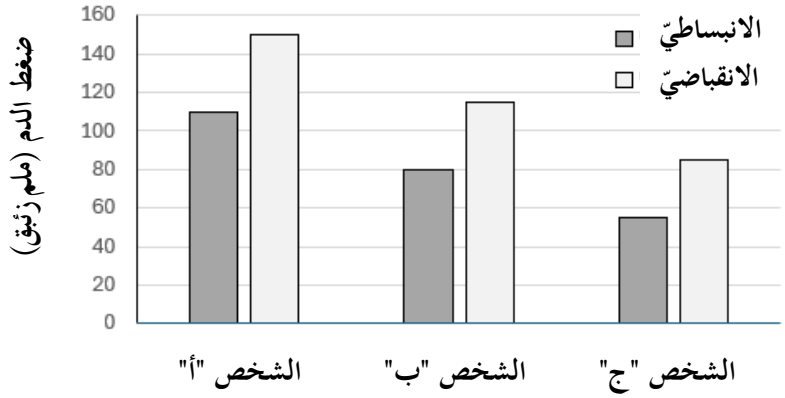
17. اشرحوا لماذا قد يؤدّي النقص في خلايا الدم الحمراء في الجسم إلى الموت. (7 درجات)

(انتبهوا: تكملة الأسئلة في الصفحة التالية.)

/يتبع في الصفحة التالية/

يمكن أن تُسبِّب الإصابات الكثيرة في ساحة المعركة فقدانًا كبيرًا للدم، ممّا يؤدّي إلى انخفاض حادّ في ضغط الدم، وإلى ضرر في عمل الأجهزة الحيويّة في الجسم. نقل الدم الفوريّ من وجبات "الدم الكامل"؛ أي الدم في حالته الطبيعيّة بدلاً من مكوِّنات الدم، يساعد أيضًا في الحفاظ على ضغط دم طبيعيّ. ضغط الدم الطبيعيّ لدى الإنسان هو حوالي 120/80 (ملم زئبق).

أمامكم رسم بيانيّ يعرض نتائج قياس ضغط الدم لدى ثلاثة أشخاص مختلفين:



18. اذكروا ما الذي تمثّله كلّ واحدة من قيمتَي ضغط الدم – الانقباضيّ والانبساطيّ. (5 درجات)

19. الرسم البيانيّ يعرض ضغط الدم لدى ثلاثة أشخاص: شخص ضغط دمه طبيعيّ، وشخص يعاني من فقدان دم كبير، وشخص يعاني من ارتفاع ضغط الدم.

أ. حدِّدوا حسب المعطيات التي في الرسم البيانيّ، مَنْ مِنَ الأشخاص هو الشخص الذي ضغط دمه طبيعيّ، ومَنْ يعاني من فقدان دم كبير، ومَنْ يعاني من ارتفاع ضغط الدم. (6 درجات).

ب. على أيّ من المعطيات التي في الرسم البيانيّ اعتمدتم في تحديدكم للشخص الذي يعاني من فقدان دم كبير؟ علِّلوا. (6 درجات)

نتمنّى لكم النّجاح!

حقوق الطّبع محفوظة لدولة إسرائيل
النّسخ أو النّشر ممنوعان إلاّ بإذن من وزارة التّربية والتّعليم
ב ה צ ל ח ה!
זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך