GuyAI
מבית GOOL בגרויות

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ה, 2025
מספר השאלון: 043182
שם התלמיד/ה: _____

ביולוגיה

מבוא לביולוגיה

הוראות

משך הבחינה: שעה וחצי.

מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שלושה פרקים - פרק ראשון 40 נקודות, פרק שני 30 נקודות, פרק שלישי 30 נקודות; סך הכול 100 נקודות.

חומר עזר מותר בשימוש: אין.

הוראות מיוחדות: את התשובות על השאלות בפרק הראשון יש לסמן בתשובון שבסוף מחברת הבחינה. את התשובות על השאלות בפרק השני ובפרק השלישי יש לכתוב במחברת הבחינה.

פרק ראשון (40 נקודות): בפרק זה עשר שאלות, 1-10. ענו על **כל** השאלות בפרק זה (לכל שאלה - 4 נקודות).

פרק שני (30 נקודות): בפרק זה חמש שאלות, 11-15. בחרו ב**שלוש** שאלות, וענו עליהן **במחברת הבחינה** (לכל שאלה - 10 נקודות).

פרק שלישי (30 נקודות): בפרק זה **ארבע** שאלות, 16-19. קראו את הקטע שלפניכם, וענו על **כל** השאלות 16-19 (מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו).

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

השאלות

פרק ראשון (40 נקודות)

בפרק זה עשר שאלות, 1–10. ענו על **כל** השאלות בפרק זה (לכל שאלה – 4 נקודות).

1. איזה מהתהליכים הבאים מאפשר יצירת ATP?

א. דיפוזיה

ב. נשימה תאית

ג. כניסת מים לתא

ד. העברה פעילה

2. היכן מתרחשים גם פירוק מכני וגם פירוק כימי של המזון?

א. בפה ובקיבה

ב. בקיבה ובמעי הדק

ג. במעי הגס ובמעי הדק

ד. בפה ובמעי הגס

3. איזה תהליך באדם מסייע לקירור הגוף?

א. ירידה במהירות זרימת הדם בגוף.

ב. רעד (צמרמורת).

ג. הזרמה של הרבה דם לעור.

ד. התכווצות של כלי הדם ההיקפיים.

4. מהו ההיגד הנכון לגבי ההורמון אינסולין?

א. הלבלב הוא איבר המטרה של האינסולין.

ב. אינסולין מעלה את רמת הסוכר בדם.

ג. לרוב תאי הגוף יש קולטנים לאינסולין.

ד. באדם בריא ריכוז האינסולין בדם יורד מיד לאחר ארוחה.

5. איזה מן החומרים הבאים יכול לשמש כמקור אנרגיה ישיר בגוף החי?

א. מים

ב. שומן

ג. חמצן (O_2)

ד. פחמן דו־חמצני (CO_2)

6. מהי הסיבה שחלק מהוויטמינים חיוניים לאדם?

א. ויטמינים אלה הם חומרי תשמורת.

ב. ויטמינים אלה עוברים פירוק במערכת העיכול.

ג. ויטמינים אלה משמשים מקור להפקת אנרגייה בתאים.

ד. ויטמינים אלה משתתפים בתגובות אנזימטיות מסוימות.

7. כדי שגוף האדם יפעל ביעילות יש צורך בתיאום בין חלקיו.
אילו מערכות אחראיות לתיאום זה?

א. מערכת העצבים ומערכת ההפרשה.

ב. המערכת ההורמונלית ומערכת העצבים.

ג. מערכת העיכול והמערכת ההורמונלית.

ד. מערכת הנשימה ומערכת הדם.

8. מבין התהליכים ההומאוסטטיים שלפניכם, איזה תהליך מתבצע בכליות?

א. ויסות של כמות המים בגוף.

ב. ויסות של טמפרטורת הגוף.

ג. ויסות של רמת הסוכר בדם.

ד. ויסות של כמות החלבונים בגוף.

9. איזה מהשינויים הבאים **לא מתרחש** בזמן פעילות גופנית מאומצת?

א. עלייה בקצב פעולת הלב.

ב. עלייה בכמות הדם המוזרמת לשריר הלב.

ג. ירידה בכמות הדם הזורמת לאיברי מערכת העיכול.

ד. ירידה בקצב הנשימה התאית בשרירי השלד.

10. מה יקרה לאדם הסובל מהתייבשות?

א. תופרש יותר זיעה.

ב. שלפוחית השתן תתמלא במהירות.

ג. יופרש מעט שתן.

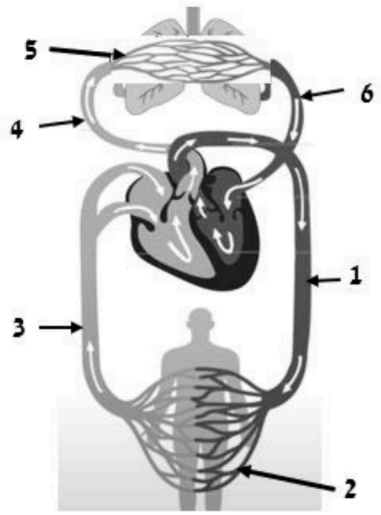
ד. ריכוז השתן שיופרש יהיה נמוך.

פרק שני (30 נקודות)

בפרק זה חמש שאלות, 11-15. בחרו ב*שלוש* שאלות, וענו עליהן *במחברת הבחינה* (לכל שאלה – 10 נקודות).

---

11. (10 נקודות)



באיור שלפניכם מוצגת מערכת הדם של אדם.

א. **רשמו אילו מספרים באיור מייצגים: עורקים, ורידים, נימים.**

(3 נקודות)

ב. **רשמו אילו מספרים באיור מייצגים עורקים או ורידים שבהם זורם דם *עשיר* בחמצן, ואילו מספרים מייצגים עורקים או ורידים שבהם זורם דם *עני* בחמצן.**

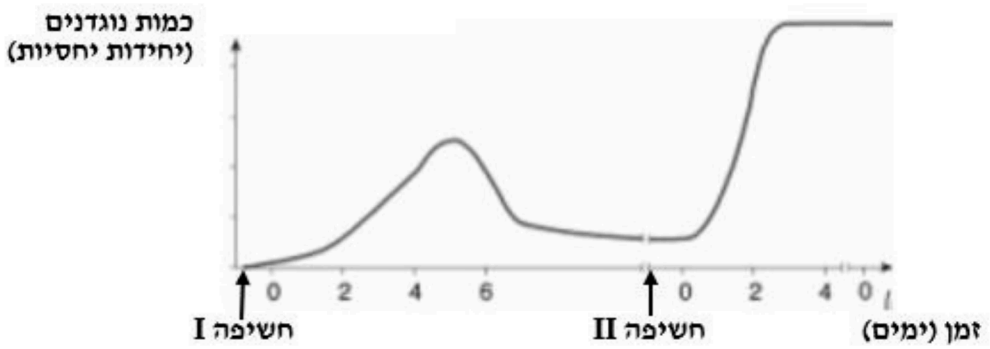
(2 נקודות)

ג. **ציינו לגבי כל אחד מכלי הדם (עורק, וריד, נים) התאמה אחת בין מבנהו לתפקודו.**

(5 נקודות)

12. (10 נקודות)

לפניכם גרף המתאר את כמות הנוגדנים בדם כנגד אנטיגן מסוים, לאחר שתי חשיפות I ו־II לאנטיגן זה.



א. **בגרף בא לידי ביטוי הזיכרון החיסוני של מערכת החיסון.**

ציינו שלושה נתונים בגרף שבהם בא לידי ביטוי הזיכרון החיסוני.

(2 נקודות)

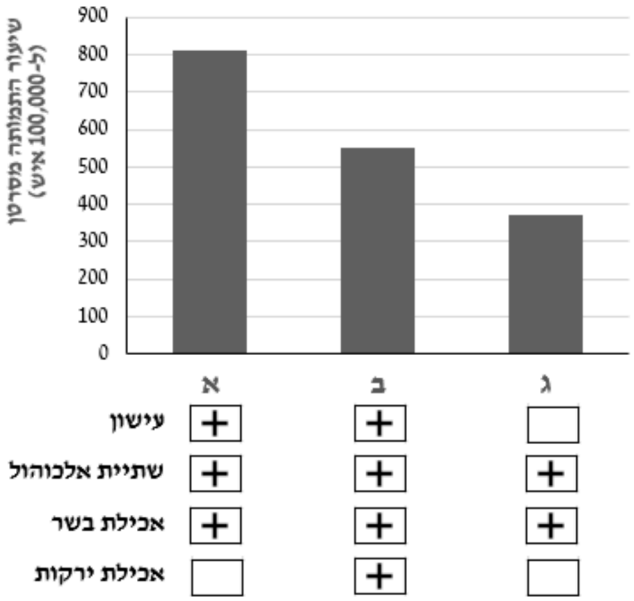
ב. (1) ברפואה מתבססים על זיכרון חיסוני כדי לחסן נגד גורמי מחלה שונים.
הסבירו כיצד חיסון המבוסס על זיכרון חיסוני מסייע במניעת מחלות בבני אדם.

(2) האם החיסון שמתואר בתת־סעיף (1) הוא חיסון סביל? נמקו את קביעתכם.

(8 נקודות)

13. (10 נקודות)

במחקר שנערך במשך כמה שנים בקרב גברים בני 40 ומעלה, נבדקה השפעת הרגלי החיים שלהם על שיעור התמותה מסרטן. התוצאות מוצגות בגרף שלפניכם:



א. מהי ההשפעה של עישון על שיעור התמותה מסרטן? הסבירו תוך השוואה בין הקבוצות המתאימות המוצגות בגרף.

(4 נקודות)

ב. מהי ההשפעה של אכילת ירקות על שיעור התמותה מסרטן? הסבירו תוך השוואה בין הקבוצות המתאימות המוצגות בגרף.

(4 נקודות)

ג. ציינו הרגל חיים **נוסף** שיש לו השפעה על בריאותו של האדם.

(2 נקודות)

14. (10 נקודות)

חוקרים הכניסו למבחנות עמילן ועמילאז (אנזים מפרק עמילן). הם הכניסו את המבחנות לכלים בטמפרטורות שונות, כמפורט בטבלה שלפניכם. לאחר זמן מה בדקו נוכחות גלוקוז בכל אחת מהמבחנות.

מס. מבחנה	נוכחות עמילן	נוכחות עמילאז	טמפרטורה $(^\circ C)$
1	+	+	20
2	+	-	20
3	-	+	37
4	+	+	100

א. האם במבחנה 2 יווצר גלוקוז? הסבירו.

(3 נקודות)

ב. האם במבחנה 3 יווצר גלוקוז? הסבירו.

(3 נקודות)

ג. האם במבחנה 4 יווצר גלוקוז? הסבירו.

(4 נקודות)

15. (10 נקודות)

בין גוף האדם לבין הסביבה מתבצעים תהליכי קליטה ופליטה של חומרים.

א. **קבעו** בנוגע לכל אחת מן המערכות שלפניכם אם מתבצעת בה קליטה ו/או פליטה, **והסבירו כל אחת** מן הקביעות.

- מערכת ההפרשה
- מערכת העיכול
- מערכת הנשימה

(6 נקודות)

ב. ציינו תכונת **מבנה** אחת המשותפת למערכות ההפרשה, העיכול והנשימה, והסבירו כיצד היא מסייעת בביצוע תפקודה של **כל אחת** מן המערכות.

(4 נקודות)

פרק שלישי (30 נקודות)

בפרק זה **ארבע** שאלות, 16–19. קראו את הקטע שלפניכם, וענו על **כל** השאלות 16–19 (מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו).

---

16. **"דם מלא" מציל חיים**

לראשונה בשדה הקרב המודרני, חיל הרפואה צייד את הרופאים המלווים את כוחות הצבא במנות "דם מלא". כך מתאפשר מתן של מנות אלה לפצועים באופן מיידי, וגדל הסיכוי להציל את חייהם.

הרכיבים העיקריים של דם מלא הם פלסמה, תאי דם אדומים, טסיות (לוחיות) דם ותאי דם לבנים.
בעבר, פצועים שסבלו מאיבוד דם קיבלו בשדה הקרב טיפול שכלל עירוי של מספר שקיות נפרדות: פלסמה מיובשת ותאי דם דחוסים ללא טסיות דם. מנת הדם החדשה מכילה את כל מרכיבי הדם כולל טסיות דם.

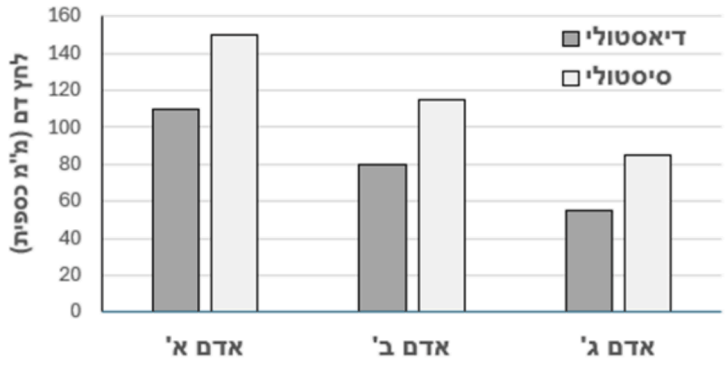
הסבירו מהי הסכנה לגוף בחוסר בטסיות דם.

(6 נקודות)

17. הסבירו מדוע חוסר בתאי דם אדומים בגוף עלול לגרום למוות.

(7 נקודות)

18. פציעות רבות בשדה הקרב יכולות לגרום לאובדן דם משמעותי הגורם לירידה חדה בלחץ הדם, ולפגיעה בפעולת המערכות החיוניות של הגוף. העירוי המיידי של מנות "הדם המלא", כלומר דם במצבו הטבעי במקום רכיבי דם, מסייע גם שמירה על לחץ דם תקין.
לחץ דם תקין של אדם הוא בערך 120/80 (מ"מ כספית).
לפניכם גרף שבו מוצגות תוצאות המדידה של לחץ הדם בשלושה אנשים שונים:



ציינו מה מבטא כל אחד משני הערכים של לחץ הדם - הסיסטולי והדיאסטולי.

(5 נקודות)

19. בגרף מוצג לחץ הדם של שלושה אנשים: אדם שלחץ הדם שלו תקין, אדם שסובל מאיבוד דם רב ואדם הסובל מיֶתֶר לחץ־דם.

א. קבעו על פי הנתונים בגרף מי מן האנשים הוא בעל לחץ דם תקין, מי סובל מאיבוד דם רב, ומי סובל מיתר לחץ דם.

(6 נקודות)

ב. על איזה מן הנתונים בגרף התבססתם בקביעתכם מיהו האדם שסובל מאיבוד דם רב? נמקו.

(6 נקודות)

כל הבגרויות בביולוגיה עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/biology