



מחברת בחינה

שלום לך הנבחן !

קרא בעיון את ההוראות בדף זה ונהג בדיוק לפיהן. אי מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות שונות ואף להביא לידי פסילת בחינתך. הבחינה נועדה לבדוק את הישגיך האישיים, ולכן עבוד עבודה עצמית בלבד. בזמן הבחינה אין להיעזר בזולת ע"י קבלת חומר כתוב או בשיחות בע"פ, ואין לעזור לנבחנים אחרים גם אם פנו אליך. אין להכניס לחדר הבחינה חומר עזר – ספרים, מחברות, רשימות מכשירי קשר למיניהם וכו' – פרט לחומר עזר מותר בשימוש המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. אם ברשותך חומר עזר שאינו מותר בשימוש, מסור אותו לידי המשגיח לפני תחילת הבחינה. לאחר שסיימת את כתיבת הבחינה, מסור את המחברת לידי המשגיח ועזוב בשקט את חדר הבחינה.

אנא הקדד על טוהר הבחינות!

הוראות לנבחן אקסטרני

- ודא כי במדבקה שקיבלת מודפסים פרטיך האישיים ופרטי השאלון שתיבחן בו, והדבק אותה על כריכת המחברת, במקום המיועד לכך.
- אם לא קיבלת מדבקה, מלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.

הוראות לנבחן אינטרני

- ודא כי במדבקות הנבחן שקיבלת מודפסים פרטיך האישיים, ובמדבקות השאלון שקיבלת מודפסים פרטי השאלון שתיבחן בו.
- הדבק על כריכת המחברת, במקום המיועד לכך מדבקת נבחן (ללא שם) ומדבקת שאלון.
- אם לא קיבלת מדבקות, מלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.

הוראות לנבחנים

- אם אתה זקוק לדפי כתיבה נוספים, אנא פנה אל המשגיח כדי לקבלם, מלא בכתב יד את מס' ת"ז על גבי הדפים הנוספים ודאג להדקם במחברת הבחינה – אין להשתמש בהם כדפי טיוטה.
- עמודים ששימשו כדפי טיוטה, יש לציין בראש העמוד את המילה טיוטה, אין לכתוב על גבי השאלונים.
- אין להשתמש בטיפקס במחברת הבחינה. אם ברצונך למחוק – העבר קו או (X) על הכתוב.
- במחברת הבחינה יש לכתוב בעט בלבד.
- אין לכתוב שם בתוך המחברת, משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.**
- אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, על מנת למנוע עיכובים בזיהוי הנבחן וברישום הציונים.

ב ה צ ל ח ה !

הערכה שלישית

הערכה שנייה

הערכה ראשונה

17 סמל שאלון 12 رقم النموذج שם השאלון ויחידות לימוד اسم النموذج والوحدات التعليمية הדבק כאן ↑ מדבקת שאלון الصق هنا ↑ ملصقة نموذج امتحان	21 מועד 18 موعد 37 סמל ב"ס 32 رقم المدرسة 31 מס' תעודת זהות 23 رقم الهوية הדבק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם) الصق هنا ↑ ملصقة ممتحن (بدون اسم)	מדבקות לנבחן ملصقة ممتحن داخلي
17 סמל שאלון 12 رقم النموذج שם השאלון ויחידות לימוד اسم النموذج والوحدات التعليمية הדבק כאן ↑ מדבקת שאלון الصق هنا ↑ ملصقة نموذج امتحان	21 מועד 18 موعد 37 סמל מרב"ח 32 رقم مركز الامتحان 31 מס' תעודת זהות 23 رقم الهوية הדבק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם) الصق هنا ↑ ملصقة ممتحن (بدون اسم)	מדבקות לנבחן ملصقة ممتحن خارجي

מחברת בחינה אחידה – משבצות – אקסטרני/אינטרני
دفتر امتحان מועד – מריבאות – חארגי

* הוראות בשפה הערבית מעבר לדף.
* التعليمات باللغة العربية على ظهر الصفحة

وزارة التربية والتعليم

قسم "أ" الامتحانات

الإدارة التربوية

دفتر امتحان

تحية للممتحن!

اقراً بتمعن التعليمات في هذه الصفحة واعمل وفقاً لها بالضبط. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدي إلى عواقب مختلفة وحتى إلى إلغاء امتحانك. أعد الامتحان لفحص تحصيلاتك الشخصية، لذلك اعمل بشكل ذاتي فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير بواسطة الحصول على مواد مكتوبة أو الحديث، كما لا يُسمح مساعدة ممتحنين آخرين، حتى لو توجهوا إليك. لا يُسمح إدخال مواد مساعدة - كتب، دفاتر، قوائم، أجهزة اتصال بأنواعها وما شابه - إلى غرفة الامتحان ما عدا "مواد مساعدة يُسمح استعمالها" المفصلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من الوزارة. إذا كانت لديك مواد مساعدة لا يُسمح استعمالها، سَلِّمها للمراقب قبل بدء الامتحان. بعد أن تنتهي من كتابة الامتحان، سَلِّم الدفتر للمراقب، وغادر غرفة الامتحان بهدوء.

نرجو التقيد بنزاهة الامتحانات!

تعليمات للممتحن الداخلي

تعليمات للممتحن الخارجي

1. تأكد بأن تفاصيلك الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلت عليها، وبأن تفاصيل نموذج الامتحان الذي تُمْتَحَن به مطبوعة على ملصقات نموذج الامتحان التي حصلت عليها.
2. ألصق على غلاف الدفتر، في المكان المخصص لذلك، ملصقة ممتحن (بدون اسم) وملصقة نموذج امتحان.
3. إذا لم تحصل على ملصقات، سجّل بخط يد التفاصيل في المكان المخصص لملصقة الممتحن.
1. تأكد بأن تفاصيلك الشخصية وتفاصيل نموذج الامتحان الذي تُمْتَحَن به مطبوعة على الملصقة التي حصلت عليها، وألصقها على غلاف الدفتر، في المكان المخصص لذلك.
2. إذا لم تحصل على ملصقة، سجّل بخط يد التفاصيل في المكان المخصص لملصقة الممتحن.

تعليمات للممتحنين

1. إذا كنت بحاجة إلى أوراق إضافية للكتابة، الرجاء التوجه للمراقب للحصول عليها، اكتب بخط يد رقم الهوية على الصفحات الإضافية واحرص على تثبيتها بدفتر الامتحان - لا يُسمح استعمال هذه الأوراق كمسودة.
2. اكتب كلمة "مسودة" على كل ورقة تستعملها مسودة. لا يُسمح بالكتابة على نموذج الامتحان.
3. لا يُسمح استعمال التيبكس (спрей) في دفتر الامتحان. إذا أردت المحو - مرر خطاً أو ضع (X) على المكتوب.
4. يجب الكتابة في دفتر الامتحان بقلم حبر فقط.
5. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر لأن الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.
6. لا يُسمح إضافة أو تغيير أية تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عواقب في تشخيص الممتحن وفي تسجيل العلامات.

نتمنى لك النجاح!

מוט"ב – מדע וטכנולוגיה בחברה

יחידת לימוד אחת

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעותיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שלושה פרקים.

פרק ראשון	—	40 נקודות
פרק שני	— (10+20)	30 נקודות
פרק שלישי	— (10+20)	30 נקודות
סה"כ	—	100 נקודות

שים לב: בפרק ראשון עליך לענות על כל השאלות. בפרק השני ובפרק השלישי עליך לבחור בנושא שלמדת בכל פרק, ולענות על השאלות לפי ההוראות.

עמוד	עמוד	עמוד
פרק ראשון – ניתוח קטע מדעי	פרק שני – מדעי החומר	פרק שלישי – מדעי החיים
2	נושא I – כאוויר לנשימה או: איכות האוויר סביבנו	נושא IV – מסע חקר לעולמם המופלא של המיקרואורגניזמים
6	11	22
נושא II – אנרגיה ואדם	נושא V – מוח, תרופות וסמים	27
נושא III – אור, צבע וראייה	נושא VI – לבריאות מכל הלב	32
17		

ג. חומר עזר מותר בשימוש: אין.

- ד. **הוראות מיוחדות:**
- (1) עליך לכתוב את כל תשובותיך בגוף השאלון (במקומות המיועדים לכך).
 - (2) ענה על פי ההנחיות המפורטות בראש כל נושא.
 - (3) **רשום את שמות שני הנושאים שענית עליהם על כריכת המחברת.**
 - (4) בתום הבחינה מסור לבוחן את השאלון.
 - (5) כתוב את כל תשובותיך בעט בלבד. אסור להשתמש בטיפקס.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

ב ה צ ל ח ה !

/המשך מעבר לדף/

ה ש א ל ו ת

פרק ראשון (40 נקודות)

ניתוח קטע מדעי

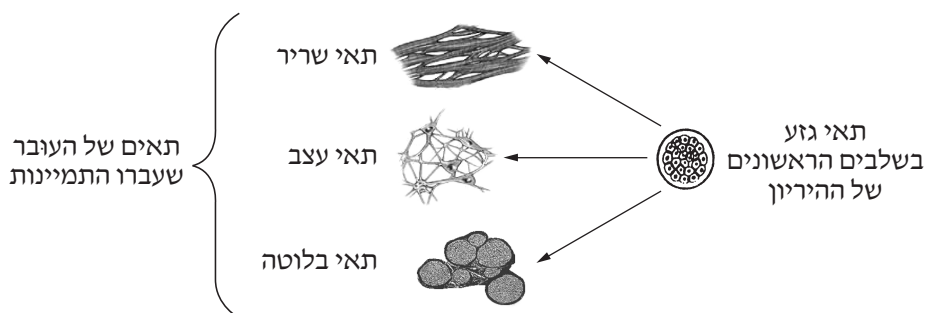
קרא את הקטע שלפניך, וענה על השאלות 1-3 (מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו).

שינוי תאים בוגרים לתאי גזע

פרס נובל לרפואה לשנת 2012 הוענק לשני חוקרים: גורדון מבריטניה וימנקה מיפן, העוסקים בחקר תאי גזע.

תאי גזע הם התאים הראשונים של העובר — כולם זהים, והם מסוגלים להתמייין ולהתפתח לכל סוג תא. כבר בשלבים הראשונים של ההיריון מתחילים תאי הגזע לעבור תהליך התמיינות. בתהליך זה תאי הגזע עוברים שינויים, ומתקבלים תאים בעלי מבנה ותפקוד ייחודיים, כמו תאי שריר, תאי עצב, תאי עור, תאי בלוטה ועוד. על אף השינויים, המטען התורשתי, שהוא מולקולות ה־DNA המצויות בגרעין התא, נותר זהה בכל התאים.

תהליך התמיינות של תאים בגוף



בטבע תהליך ההתמיינות הוא חד־כיווני. מרגע שתא מסוים התמייין ונעשה לתא דם, למשל, הוא כבר אינו יכול להפוך לתא מסוג אחר.

שני החוקרים, גורדון וימנקה, זכו בפרס נובל על מחקרם פורץ הדרך, שהצליחו להפוך בו תאים בוגרים — תאי עור שכבר עברו התמיינות — בחזרה לתאי גזע.

ועדת הפרס נימקה את מתן הפרס בכך שהשניים חוללו מהפכה במדע.

בהמשך הוכיחו חוקרים אחרים שגם התאים שחזרו להיות תאי גזע במחקרם של גורדון וימנקה, יכולים לעבור התמיינות ולהיות לתאים מסוגים שונים.

(מעובד מתוך כתבה בכתב העת המדעי־טכנולוגי "סיינטיפיק אמריקן",

מתוך האתר: www.hayadan.org.il/move-back-cellular-clock-081012)

(שים לב: השאלה בעמוד הבא.)

/המשך בעמוד 3/

לפניך טבלה הכוללת את מאפייני האמינות של מקור מידע.

1. א. דרג את מידת ההופעה של הקריטריון בקטע המידע, על ידי סימון $\sqrt{\quad}$ במקומות המתאימים בטבלה. (8 נקודות)

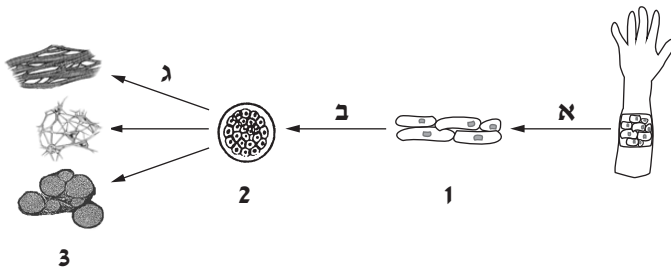
מידת הביטוי של הקריטריון בקטע המידע			קריטריון
לא ידוע	במידה מועטה	במידה רבה	
			סמכות: מאפייני הכותב
			סמכות: מאפייני הגוף המפרסם
			אובייקטיביות
			עדכניות

- ב. לדעתה של יעל מקור המידע אינו אמין, ואילו רונית טוענת שהמקור אמין במידה רבה.

מי מהן צודקת? _____

נמק. התייחס בנימוק לכל הקריטריונים שבטבלה. (5 נקודות)

2. לפניך איור המתאר את תהליך המחקר בתאי הגזע.



מבין המספרים 1, 2, 3 שבאיור:

- א. איזה מספר מייצג תאי גזע? _____ (2 נקודות)
- ב. איזה מספר מייצג תאי עור? _____ (2 נקודות)
- ג. איזה מספר מייצג תאים מסוגים שונים? _____ (2 נקודות)
- מעל החצים באיור כתובות האותיות א, ב, ג, המייצגות שלבים בתהליך.
- ד. באיזה שלב חלה התמיינות? _____ (2 נקודות)

(שים לב: שאלה 3 בעמוד הבא.)

3. מדוע נחשב המחקר מהפכה במדע? הסבר. בתשובתך התייחס גם לתהליך המתרחש בטבע.
(5 נקודות)

קרא את הקטע שלפניך וענה על שאלות 4-5.

שימוש בתאי גזע בפיתוח תרופות לאדם

הפיכת תאים שעברו התמיינות בחזרה לתאי גזע עשויה לסייע בתהליך של פיתוח תרופות.
בשיטה המקובלת כיום פיתוח של תרופה חדשה כולל שלבים רבים. הפיתוח נמשך בממוצע 13 שנים ועולה כ־ 4 מיליארד דולר.
אחד השלבים הראשונים הוא בדיקת היעילות של התרופה בבעלי חיים.
בגלל השוני בין בעלי החיים ובין בני האדם, קורה שתרופות שנמצאו מועילות עבור בעלי חיים יתגלו בהמשך לא מועילות לבני אדם.
חוקרים מפתחים **שיטה חדשה** לפיתוח תרופות, ובה נעזרים בתוצאות המחקר שזכה בפרס. בשיטה זו, בשלבים המוקדמים של פיתוח התרופה, במקום לבדוק את יעילות התרופה על בעלי חיים ייקחו תאים מאדם חולה. אך במקום לקחת את תאי הרקמה שנפגעה במחלה (תאי כבד, למשל), ייקחו תאי עור בריאים. את תאי העור הבריאים אפשר לקחת בקלות ובלי לגרום נזק, ולהפוך אותם לתאי גזע, כפי שעשו החוקרים גורדון וימנקה.
בשלב הבא, יגרמו לתאי הגזע להתמייין לתאים של הרקמה החולה, ועליהם יבדקו את יעילות התרופה. כך יוכלו החוקרים לדעת כבר בשלבים הראשונים של פיתוח התרופה מה ההשפעה שלה על תאים חולים של האדם. שיטה זו תעזור להתמקד בפיתוח של התרופות היעילות ביותר, בתהליך החוסך זמן וכסף.

(מעובד על פי האתרים:

www.ted.com/talks/susan_solomon_the_promise_of_research_with_stem_cells.html

www.edition.cnn.com/2008/HEALTH/12/22/stem.cell.drug.tests/index.html?iref=allsearch

(שים לב: השאלות בעמוד הבא.)

/המשך בעמוד 5/

4. בטבלה שלפניך ערוך השוואה בין המאפיינים של פיתוח תרופות בשיטה המקובלת כיום, לבין מאפייני פיתוח תרופות בשיטה החדשה. (8 נקודות)

השוואת שיטות שונות לפיתוח תרופות

השיטה החדשה	השיטה המקובלת כיום	השיטה לפיתוח תרופות הקריטריונים להשוואה
		משך הזמן (ארוך / קצר)
		עלות הפיתוח (גבוהה / נמוכה)
		שימוש בבעלי חיים (יותר / פחות)
		בדיקת התרופה בשלב מוקדם של הפיתוח על תאים חולים של האדם (יש / אין)

5. אתה חוקר המעוניין לפתח תרופה בשיטה החדשה, וזקוק לשם כך לתקציב. נסח טיעון הכולל טענה אחת ושני נימוקים, המסבירים מדוע חשוב להקצות תקציב לפיתוח התרופה בשיטה החדשה.

היעזר בקטע בעמוד 4. תוכל להיעזר גם בטבלה שבשאלה 4. (6 נקודות)

פרק שני — מדעי החומר (30 נקודות)

בפרק זה שאלות בשלושה נושאים: **כאוויר לנשימה או איכות האוויר סביבנו; אנרגיה ואדם; אור, צבע וראייה.**

כתוב את שם הנושא שבחרת לענות עליו על כריכת המחברת.

בחר בנושא שלמדת, וענה על שאלה אחת משתי השאלות הראשונות (20 נקודות) ועל כל חמש השאלות הרב-בררתיות (2×5 נקודות — סה"כ 10 נקודות).

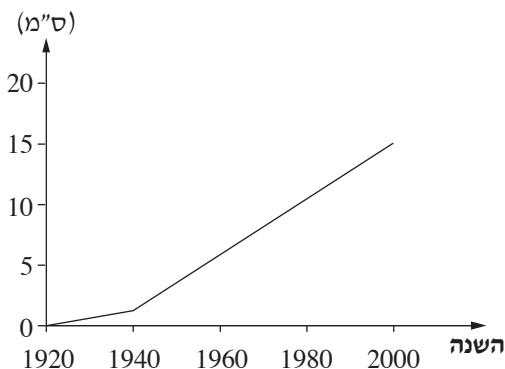
נושא I — כאוויר לנשימה או איכות האוויר סביבנו

אם בחרת בנושא זה, ענה על אחת מהשאלות 6-7 (20 נקודות), ועל כל השאלות 8-12 (10 נקודות). מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו.

6. ההתחממות העולמית

הגרף שלפניך מתאר את השינוי הממוצע בגובה פני הים בעולם בשנים 1920-2000.

השינוי בגובה פני הים



(מעובד על פי האתר: [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Trends_in_global_average_absolute_sea_level_1870-2008_\(US_EPA\).png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Trends_in_global_average_absolute_sea_level_1870-2008_(US_EPA).png))

(Trends_in_global_average_absolute_sea_level_1870-2008_(US_EPA).png)

א. על פי הגרף, מהי מגמת גובה פני הים לאורך השנים? _____
(2 נקודות)

ב. יש הטוענים שהשינוי בגובה פני הים קשור להתחממות העולמית. הסבר קצר אפשרי בין שתי התופעות. (5 נקודות)

(שים לב: המשך סעיפי השאלה בעמוד הבא.)

- ג. (1) הסבר כיצד פעילות האדם משפיעה על ההתחממות העולמית.
היעזר במושגים: דלקים, פחמן דו-חמצני. (4 נקודות)

- (2) כתוב עוד דוגמה להשפעה של פעולות האדם על הסביבה. (4 נקודות)

- ד. (1) לפניך רשימת תופעות. הקף במעגל תופעה אחת שיכולה להיגרם כתוצאה מההתחממות העולמית.

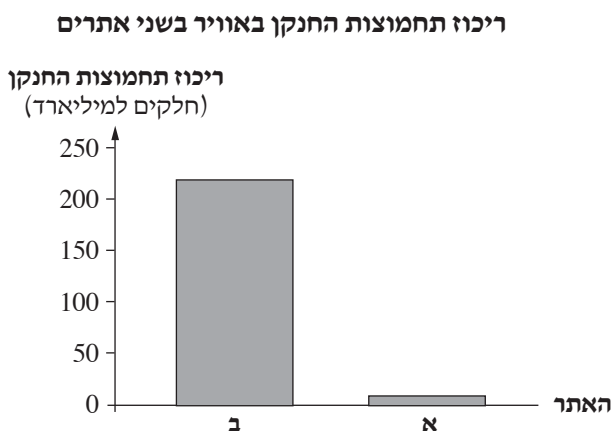
- עלייה בריכוז תחמוצות גפרית באוויר
 - הכחדה של צמחים ובעלי חיים
 - החור באוזון
 - ירידה בריכוז פחמן דו-חמצני (CO_2) באטמוספירה
- (2 נקודות)

- (2) הסבר כיצד ההתחממות העולמית יכולה לגרום לתופעה שהקפת במעגל. (3 נקודות)

7. מזהמים גזיים

א. מהו המקור העיקרי של תחמוצות חנקן המזהמות את האוויר? (3 נקודות)

ב. לפניך גרף המציג את ריכוז תחמוצות החנקן באוויר, שנמדד ב־ 2/11/2012 בשעה 8:30 בבוקר בשני אתרים: ברחוב ראשי בעיר ירושלים, ובאזור כפרי קרוב, גוש עציון.



(מעובד על פי: www.svivaqnm.net/Default.rtl.aspx)

(1) קבע איזו מהעמודות, א או ב, מייצגת את המדידה ברחוב בירושלים, ואיזו מייצגת

את המדידה באזור כפרי – גוש עציון. הסבר את קביעותיך. (4 נקודות)

עמודה א: _____ עמודה ב: _____

הסבר: _____

(2) האם בחצות (בשעה 24:00 בלילה) ההבדל בריכוז תחמוצות החנקן בין ירושלים

לגוש עציון גדול או קטן מההבדל ביניהן בשעות הבוקר? נמק. (4 נקודות)

/המשך בעמוד 9/

(שים לב: המשך סעיפי השאלה בעמוד הבא.)

ג. ציין את שמו של עוד מזהם אוויר, מלבד תחמוצות חנקן, וכתוב באיזו פעילות של האדם הוא נוצר. (3 נקודות)

ד. (1) ציין נזק אחד לבריאות האדם שנגרם בעקבות חשיפה ממושכת לזיהום אוויר שמקורו בכלי רכב. (3 נקודות)

(2) ציין פתרון אחד לצמצום של זיהום אוויר שמקורו בכלי רכב. (3 נקודות)

/המשך בעמוד 10/

בכל אחת מהשאלות 8-12 שלפניך, הקף במעגל את התשובה הנכונה. (לכל שאלה — 2 נקודות)

8. כריתה מוגברת של יערות עלולה לגרום ל:

- (א) הגברת הקצב של הידלדלות האוזון.
- (ב) הקטנה של כמות המשקעים (גשם, שלג).
- (ג) עלייה בריכוז החמצן (O_2) באטמוספירה.
- (ד) עלייה בריכוז של פחמן דו-חמצני (CO_2) באטמוספירה.

9. איזה מהגורמים שלפניך אינו משפיע על כמות הפחמן הדו-חמצני (CO_2) באטמוספירה?

- (א) שרפת יערות.
- (ב) פוטוסינתזה.
- (ג) שימוש בפריאונים.
- (ד) שרפת דלקים.

10. בעיר אשדוד ירד ריכוז תחמוצות הגפרית באוויר בין השנים 2002-2008.

ייתכן שהגורם לשינוי היה:

- (א) הפעלה של תחנת כוח נוספת מונעת בדלק באזור.
- (ב) הקטנה של ריכוז הגפרית בדלק של תחנת הכוח הפועלת באזור.
- (ג) הקטנה של כמות החנקן בדלק של המכוניות הנוסעות באזור.
- (ד) הגדלה של קצב ייצור החשמל בתחנת הכוח הפועלת באזור.

11. מהי הסיבה להידלדלות שכבת האוזון באטמוספירה?

- (א) ירידה בקצב ייצור האוזון בגלל ההתחממות העולמית.
- (ב) ירידה בקצב פירוקו של האוזון לחמצן.
- (ג) פירוק האוזון כתוצאה מתגובה כימית בינו לבין פריאונים (CFC).
- (ד) פירוק האוזון כתוצאה מתגובה כימית בינו לבין פחמן דו-חמצני.

12. הגז בבועות של משקאות תוססים (כמו סודה) הוא פחמן דו-חמצני. האם גז זה שונה

מהפחמן הדו-חמצני שנפלט ממנועי המכוניות?

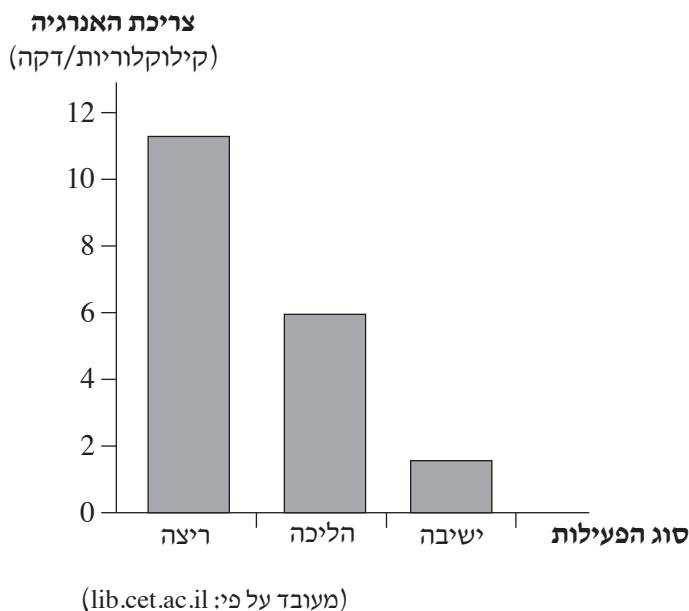
- (א) הגזים זהים. כל מולקולה מורכבת מאטום אחד של פחמן ושני אטומי חמצן.
- (ב) הגזים אינם זהים. המולקולות שנפלטות מהמכוניות מלוכלכות יותר.
- (ג) הגזים זהים למרות שההרכב שלהם שונה מעט.
- (ד) הגזים אינם זהים מפני שהמקור שלהם שונה.

נושא II — אנרגיה ואדם

אם בחרת בנושא זה, ענה על אחת מהשאלות 13-14 (20 נקודות), ועל כל השאלות 15-19 (10 נקודות). מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו.

13. מאזן האנרגיה בגוף

גוף האדם מפיק אנרגיה מהמזון שהוא אוכל, ומנצל אותה לביצוע פעולות שונות. כאשר כמות האנרגיה שהגוף קולט מהמזון גדולה מכמות האנרגיה שהוא מנצל, עודפי האנרגיה נאגרים בעיקר ברקמת שומן. בגרף שלפניך מוצגת כמות האנרגיה שנצרכת בביצוע של פעילויות שונות.

צריכת אנרגיה בפעילויות שונות

א. קבע באיזו פעילות צריכת האנרגיה היא הגדולה ביותר, ובאיזו — הקטנה ביותר. (4 נקודות)

(שים לב: המשך סעיפי השאלה בעמוד הבא.)

ב. בטבלה שלפניך מוצגים סדר היום של יותם, בן 13, וסדר היום של סבו, משה, כאשר היה בגילו.

הפעילות		
השעה	יותם	משה
08:00-07:30	נסיעה לבית הספר בהסעה	הליכה ברגל לבית הספר
14:00-08:00	לימודים בבית הספר	לימודים בבית הספר
14:30-14:00	נסיעה הביתה באוטובוס	הליכה ברגל הביתה
16:00-14:30	ארוחת צהריים והכנת שיעורי בית	ארוחת צהריים והכנת שיעורי בית
19:00-16:00	משחקים במחשב וגלישה באינטרנט	עזרה בעבודה בשדה ובלול, משחק כדורגל או שחייה בים
21:30-19:00	ארוחת ערב, מקלחת והתארגנות לשינה	ארוחת ערב, מקלחת והתארגנות לשינה

(1) כאשר סבא משה היה בן 13, היה גובהו 150 ס"מ, והוא שקל 32 ק"ג.

היום יותם באותו גובה, אך הוא שוקל 50 ק"ג.

על פי המידע בטבלה, ציין סיבה אפשרית להבדל בין משקלו של יותם למשקל של סבו כשהיה בגילו. הסבר. (6 נקודות)

(2) הצג עוד סיבה אפשרית, מלבד הסיבה שצינת בתת-סעיף (1), לכך שיותם שוקל

יותר מסבא משה כשהיה בגילו. (4 נקודות)

(שים לב: המשך סעיפי השאלה בעמוד הבא.)

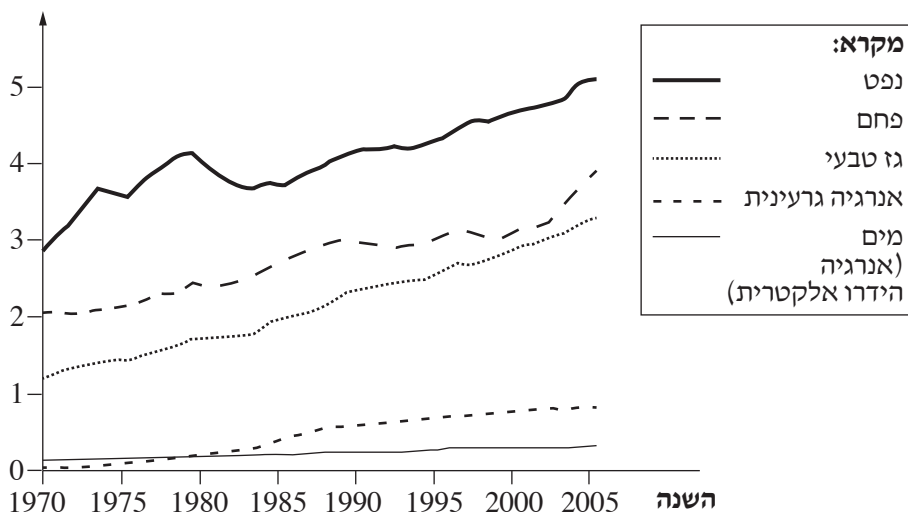
ג. חוקרים בארצות־הברית מצאו כי ילדים רבים סובלים מעודף משקל, ולכן עלולים לפתח מחלות שונות. בעקבות זאת הוחלט על כמה פעולות, ביניהן איסור על מכירה של ממתקים ושתייה קלה בבתי הספר, והגדלה של מספר שיעורי החינוך הגופני. הסבר כיצד ישפיעו פעולות אלה על עודף המשקל של הילדים בארצות־הברית. (6 נקודות).

14. מקורות אנרגיה

בגרף שלפניך מוצגת צריכת מקורות אנרגיה שונים בעולם בין השנים 1970-2005.

צריכת אנרגיה ממקורות שונים בעולם בשנים 1970-2005

צריכת האנרגיה
(יחידות שרירותיות)



(מעובד על פי http://en.wikipedia.org/wiki/File:World_Energy_consumption.png)

א. (1) על פי הגרף, מהם שלושת מקורות האנרגיה הנצרכים ביותר? (3 נקודות)

i _____ ii _____ iii _____

(2) הצג שני שימושים שהאדם עושה בדלקים פוסיליים (מחצביים). (3 נקודות)

i _____

ii _____

(3) בדלקים הפוסיליים אגורה אנרגיה.

בחר באחד השימושים שהצגת בתת-סעיף (2).

לאיזו אנרגיה מומרת האנרגיה האגורה בדלק הפוסילי במהלך השימוש שבחרת?

(3 נקודות)

(שים לב: המשך סעיפי השאלה בעמוד הבא.)

ב. (1) על פי הגרף, מהי המגמה הכללית של צריכת האנרגיה בעולם? _____
(נקודה אחת)

(2) משנת 1970 עד שנת 2005 גדלה אוכלוסיית העולם כמעט פי שניים.
הסבר מדוע גידול האוכלוסייה משפיע על צריכת האנרגיה. (3 נקודות)

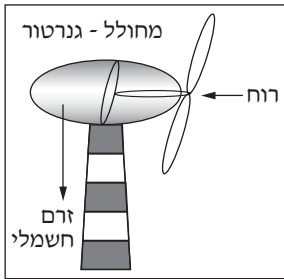
(3) הסבר כיצד עלייה ברמת החיים גורמת לעלייה בצריכת האנרגיה. (3 נקודות)

ג. כיצד אפשר להקטין את השימוש בדלקים פוסיליים? הצע שתי דרכים והסבר אותן בקצרה.
(4 נקודות)

i

ii

- בכל אחת מהשאלות 15-19 שלפניך, הקף במעגל את התשובה הנכונה.
(לכל שאלה – 2 נקודות)
15. איזו המרת אנרגיה מתרחשת בהפקת חשמל בטורבינת רוח?



טורבינת רוח

- (א) אנרגיה קינטית (תנועה) של אוויר הופכת לאנרגיה חשמלית.
- (ב) אנרגיה פוטנציאלית (גובה) של אוויר הופכת לאנרגיה חשמלית.
- (ג) אנרגיה חשמלית הופכת לאנרגיה קינטית (תנועה) של אוויר.
- (ד) אנרגיה שאגורה בדלק הופכת לאנרגיה חשמלית.
16. בתחילת משחק כדורסל השופט זורק את הכדור ישירות למעלה, ושחקנים משתי הקבוצות קופצים כדי להגיע אליו. כאשר הכדור נמצא בשיא הגובה:
- (א) האנרגיה הקינטית (תנועה) מקסימלית והאנרגיה הפוטנציאלית (גובה) מינימלית.
- (ב) האנרגיה הקינטית (תנועה) מינימלית והאנרגיה הפוטנציאלית (גובה) מקסימלית.
- (ג) כל האנרגיה הקינטית (תנועה) שהושקעה בכדור הפכה לאנרגיית חום.
- (ד) כל האנרגיה הפוטנציאלית (גובה) שהושקעה בכדור הפכה לאנרגיית חום.
17. איזו המרת אנרגיה מתרחשת כאשר שורפים עצים במדורה?
- (א) אנרגיית חום הופכת לקרינה.
- (ב) חלק מאנרגיית החום הופך לקרינה וחלק נשאר כאנרגיה שאגורה בעץ (אנרגיה כימית).
- (ג) האנרגיה שאגורה בעץ (אנרגיה כימית) הופכת לאנרגיית חום ואנרגיית אור.
- (ד) האנרגיה שאגורה בעץ (אנרגיה כימית) הופכת רק לאנרגיית חום.
18. נתונות שתי נורות, א ו-ב, בעלות אותה צריכת אנרגיה.
- נורה א מתחממת הרבה יותר מנורה ב. איזו מהנורות תאיר בעוצמת אור גדולה יותר?
- (א) נורה א, מפני שאנרגיית החום הופכת לאנרגיית אור.
- (ב) נורה א, מפני שכל האנרגיה החשמלית שהושקעה בה הופכת לאנרגיית אור.
- (ג) נורה ב, מפני שחלק קטן יותר מהאנרגיה החשמלית הופך לאנרגיית חום.
- (ד) נורת ב, בגלל הקרינה האולטרה-סגולה שהופכת אחר כך לאור.
19. כאשר בולמים את הרכב הבלמים מתחממים. איזו המרת אנרגיה מתרחשת?
- (א) אנרגיה שאגורה בדלק הופכת לאנרגיה פוטנציאלית (גובה).
- (ב) אנרגיה פוטנציאלית (גובה) הופכת לאנרגיית חום.
- (ג) אנרגיה קינטית (תנועה) הופכת לאנרגיה חשמלית.
- (ד) אנרגיה קינטית (תנועה) הופכת לאנרגיית חום.

נושא III – אור, צבע וראייה

אם בחרת בנושא זה, ענה על אחת מהשאלות 20-21 (20 נקודות), ועל כל השאלות 22-26 (10 נקודות). מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו.

20. השפעת האור על הצמחים

אורן ואיתמר, תלמידי כיתה י', עשו ניסוי. הם לקחו 20 צמחים ירוקים מאותו סוג וחילקו אותם לשתי קבוצות. הם האירו את הצמחים בכל קבוצה באור אחר.

קבוצה א – באור ירוק.

קבוצה ב – באור אדום ובאור כחול.

עוצמת ההארה בכל אחת מהקבוצות הייתה זהה.

בכל אחת מקבוצות הניסוי מדדו התלמידים את כמות החמצן הנפלטת מהצמחים

במשך 5 דקות.

א. החמצן הנפלט הוא תוצר של תהליך שנבדק בניסוי. כתוב את שם התהליך: _____
(2 נקודות)

ב. ציין עוד תוצר שנוצר בתהליך שכתבת בסעיף א: _____ (2 נקודות)

ג. הקף במעגל את האפשרות ה**נכונה** בכל אחד מן המשפטים (1)-(3) שלפניך.

כאשר האור פוגע בעלה, חלק מהקרינה מוחזר וחלקה נבלע.

(1) האור האדום מוחזר / נבלע בעלה. (2 נקודות)

(2) האור הירוק מוחזר / נבלע בעלה. (2 נקודות)

(3) האור הכחול מוחזר / נבלע בעלה. (2 נקודות)

(שים לב: המשך השאלה בעמוד הבא.)

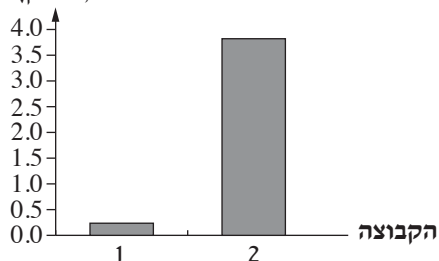
/המשך בעמוד 18/

ד. לפניך גרף המתאר את נפח החמצן שנמדד בניסוי.

נפח החמצן שנפלט מהצמחים בקבוצות הניסוי

נפח החמצן שנפלט

(סמ"ק)



(מעובד על פי: אתר סנונית www.snunit.k12.il)

(1) איזו עמודה, 1 או 2, מייצגת את הקבוצה שהוארה באור ירוק? נמק. (5 נקודות)

(2) איזו עמודה, 1 או 2, מייצגת את הקבוצה שהוארה באור כחול ואדום? נמק.

(5 נקודות)

21. השפעות חיוביות ושליליות של קרינת השמש

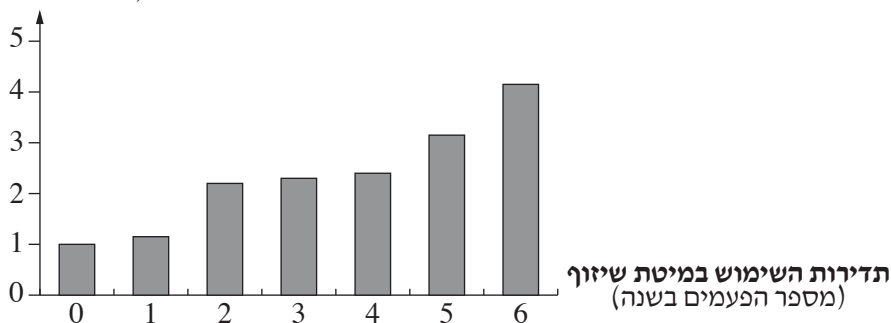
- א. דנית וסיגל בנו דגם של דוד שמש. דנית הציעה לצבוע את הקולטים בשחור, ואילו סיגל טענה שאין חשיבות לצבע הקולטים. מי מהן צודקת? _____
 נמק. היעזר בתשובתך במושגים "בליעת אור" ו"החזרת אור". (5 נקודות)

- ב. בעת שיפוץ ביתה של דנית מרח הצבע שכבת זפת שחורה על גג הבית, כדי למנוע נזילות. הוריה של דנית ביקשו להוסיף שכבת צבע לבן על שכבת הזפת השחורה. מהו היתרון של גג לבן על פני גג שחור בקיץ? הסבר. (5 נקודות)

לפניך גרף המתאר את הסיכוי לחלות בסרטן העור לפי תדירות השימוש במיטות שיוזף.

הסיכוי לחלות בסרטן העור לפי תדירות השימוש במיטת שיוזף

**הסיכוי לחלות
בסרטן עור**
(יחידות שרירותיות)



(מעובד על פי נתונים מאתר האגודה למלחמה בסרטן)

- ג. דני טוען כי שיוזף במכוני שיוזף אינו מזיק כלל. האם דני צודק? _____
 נמק את תשובתך על פי הנתונים המוצגים בגרף. (5 נקודות)

- ד. ציין עוד שני נזקים, מלבד מחלת הסרטן, העלולים להיגרם לגוף בעקבות חשיפה לקרינת השמש. (5 נקודות)

i _____ ii _____

בכל אחת מהשאלות 22-26 שלפניך, הקף במעגל את התשובה הנכונה. (לכל שאלה – 2 נקודות)

22. ילד עומד בלילה חשוך על מדרכה המוארת בפנס אחד בלבד. הפנס מאיר מגובה 4 מטרים.

הצל של הילד קטן, ונראה כמו כתם מתחת לרגליו של הילד. הסיבה לכך היא:

(א) הפנס מאיר באור חלש.

(ב) הפנס נמצא בדיוק מעל הילד.

(ג) הילד עומד לפני הפנס.

(ד) המדרכה בולעת את מרבית האור.

23. אדם חלה במחלה שגרמה להרס של עצבי הראייה בשתי עיניו. מה יהיה הנזק שייגרם לו?

(א) קושי להבחין בין צבעים.

(ב) קושי בראייה מרחבית.

(ג) עיוורון מוחלט.

(ד) ראיית לילה לקויה.

24. מהן התכונות של משטח שיכול לשמש מראה?

(א) משטח כסוף ומצופה זכוכית הבולע את קרני האור.

(ב) משטח הבולע את כל קרני האור בצורה מפוזרת.

(ג) משטח הבולע חלק מקרני האור, ואת שאר הקרניים מחזיר בצורה מפוזרת.

(ד) משטח חלק המחזיר את קרני האור בצורה מסודרת.

25. בבדיקת עיניים מסוימת משתמשים בחומר המרחיב את האישון. האם כדאי להיעזר

במשקפי שמש אחרי הבדיקה?

(א) לא, אישון מורחב מאפשר חדירה של פחות אור לעין, ולכן משקפי השמש יקשו על הראייה.

(ב) לא, אין צורך להשתמש במשקפי שמש מכיוון שאישון מורחב אינו משפיע על כמות האור

הנכנסת לעין.

(ג) כן, כי משקפי שמש יעזרו במיקוד הראייה, שנפגע בגלל הרחבת האישון.

(ד) כן, אישון מורחב אינו יכול לווסת את כמות האור החודרת לעין, ומשקפי השמש יפחיתו את

כמות האור החודרת לעין.

26. מהו סדר השתתפות האיברים בתהליך הראייה?

(א) קרנית - עדשה - עצב הראייה - מוח.

(ב) מוח - עדשה - עצב הראייה - קרנית.

(ג) עצב הראייה - קרנית - עדשה - מוח.

(ד) עדשה - עצב הראייה - מוח - קרנית.

/המשך בעמוד 22/

פרק שלישי — מדעי החיים (30 נקודות)

בפרק זה שאלות בשלושה נושאים: מסע חקר לעולמם המופלא של המיקרואורגניזמים; מוח תרופות וסמים; לבריאות מכל הלב.

כתוב את שם הנושא שבחרת לענות עליו על כריכת המחברת.

בחר בנושא שלמדת, וענה על שאלה אחת משתי השאלות הראשונות (20 נקודות), ועל כל חמש השאלות הרב-בררתיות (2×5 נקודות — סה"כ 10 נקודות).

נושא IV — מסע חקר לעולמם המופלא של המיקרואורגניזמים

אם למדת נושא זה, ענה על אחת מהשאלות 27-28 (20 נקודות), ועל כל השאלות 29-33 (10 נקודות). מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו.

27. ייצור מזון על ידי מיקרואורגניזמים

לפניך רשימת חומרים מתוך מתכון להכנת לחם: 3 כוסות קמח לבן

כפית מלח

כף סוכר

כוס מים פושרים

2 כפות שמן

א. (1) ברשימת החומרים חסרים המיקרואורגניזמים המשתתפים בהכנת הלחם. ציין מי הם.

_____ (2 נקודות)

(2) מהו התהליך שהמיקרואורגניזמים שציינת מבצעים? _____

הסבר את התהליך. כיצד הוא תורם להכנת הלחם? (6 נקודות)

ב. האם המיקרואורגניזמים שציינת בתת-סעיף א(1) נותרים חיים בלחם המוכן? _____

הסבר. בתשובתך התייחס לרעיון: "יצורים יכולים לפעול בצורה הטובה ביותר בטווח של תנאים. מעבר לטווח זה חלה ירידה בתפקוד התאים והם אף מתים (התאים או היצורים)". (6 נקודות)

ג. מלבד ייצור הלחם, מיקרואורגניזמים משתתפים בעוד תהליכי ייצור של מוצרי מזון ומשקה. בחר מזון או משקה כזה.

(1) מהו המזון או המשקה? _____

איזו קבוצת מיקרואורגניזמים משתתפת בהכנתו? _____
(3 נקודות)

(2) ציין תוצר אחד שהמיקרואורגניזמים מייצרים בתהליך הייצור של המזון או המשקה שבחרת. _____ (3 נקודות)

28. חיסון נגד מחלות

החידק HIB גורם לדלקת קרום המוח, המתבטאת בחום, כאבי ראש והקאות.

המחלה עלולה לגרום לפגיעה במערכת העצבים, ואף לפיגור שכלי ומוות.

החל משנת 1990 תינוקות וילדים בארצות הברית מחוסנים נגד החידק HIB.

א. לפניך הרעיון המדעי: "סטייה מתקינות המערכות בגוף מצביעה על חולי. מחלות יכולות

להיגרם על ידי גורמים תורשתיים או על ידי גורמים חיצוניים: יצורים חיים; חומרים כימיים; גורמים פיזיקליים".

(1) ציין שלושה תסמינים של דלקת קרום המוח, המעידים על סטייה מתקינות המערכות בגוף. (4 נקודות)

_____ i

_____ ii

_____ iii

(2) לאיזה מן הגורמים למחלה המוצגים בתחילת סעיף א שייך הגורם לדלקת קרום המוח? הקף במעגל את התשובה הנכונה:

גורמים תורשתיים / יצורים חיים / חומרים כימיים / גורמים פיזיקליים.

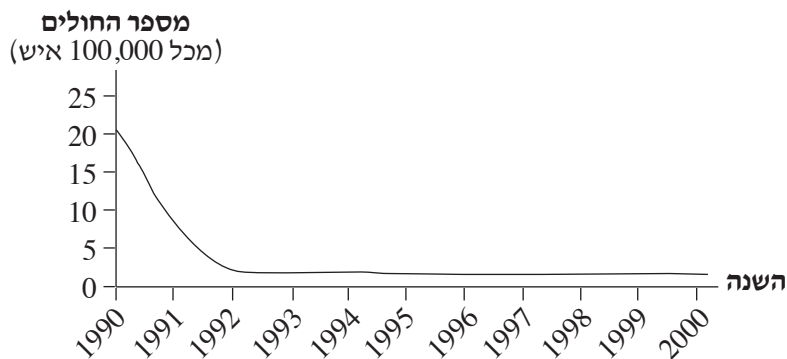
(2 נקודות)

(3) האם החיסון נגד החידק HIB יהיה יעיל במניעת דלקת קרום המוח הנגרמת על ידי נגיף? נמק. (3 נקודות)

(שים לב: המשך סעיפי השאלה בעמוד הבא.)

ב. לפניך גרף המתאר את מספר התינוקות והילדים החולים בדלקת קרום המוח בארצות־הברית בשנים 1990-2000.

מספר התינוקות והילדים החולים בדלקת קרום המוח בשנים 1990-2000



(מעובד על פי האתר: <http://olpa.od.nih.gov/hearings/108/session1/testimonies/approp.asp>)

(1) מהי המגמה הנראית בגרף בין השנים 1990-1992? _____

(2 נקודות)

(2) ציין את מספר החולים (מכל 100,000 איש)

בשנת 1990 _____

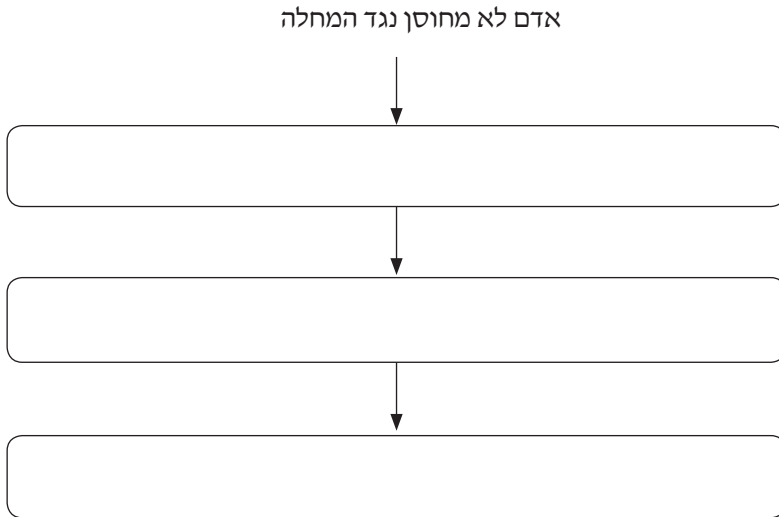
בשנת 2000 _____

(2 נקודות)

(3) היעזר במידע שבפתיח (בתחילת שאלה 28), והצע הסבר לשינוי במספר החולים

בין השנים 1990 ו-1992. (2 נקודות)

- ג. לפניך משפטים המתארים את תהליך החיסון המלאכותי ואחריהם תרשים זרימה. שבץ את המשפטים בסדר הנכון בתוך תרשים הזרימה. (5 נקודות)
- כאשר האדם נחשף לגורם המחלה הוא אינו חולה בה או הוא חולה בה בצורה קלה.
 - נוצרים נוגדנים נגד גורם המחלה.
 - האדם נחשף לגורם מחלה מוחלש או מומת.



בכל אחת מהשאלות 29-33 שלפניך, הקף במעגל את התשובה הנכונה. (לכל שאלה — 2 נקודות)

29. איזה מחלקי התא אינו מצוי בתא של חיידק?

(א) דופן תא.

(ב) חומר תורשתי.

(ג) קרום גרעין.

(ד) ציטופלזמה.

30. מיקרואורגניזמים יכולים לפעול בצורה הטובה ביותר בטווח של תנאים. מבין השיטות לשימור מזון שלפניך, מהי השיטה שמשנים בה את טווח הטמפרטורות כדי למנוע את קיום המיקרואורגניזמים?

(א) פסטור.

(ב) החמצה.

(ג) המלחה.

(ד) הוספת חומרים משמרים.

31. חגית נדבקה בנגיפי שפעת וחלתה. דנה חושבת שתרופה אנטיביוטית תעזור לחגית להבריא.

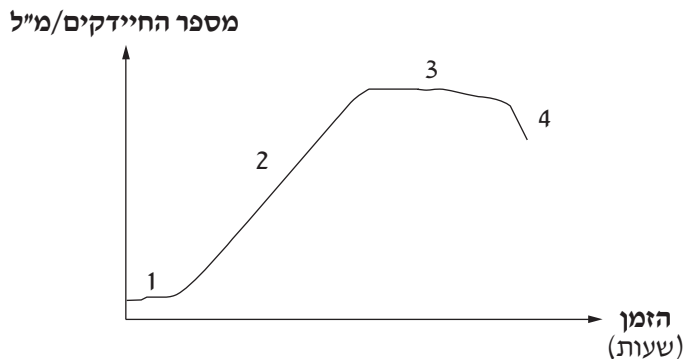
האם דנה צודקת?

- (א) כן, כי אנטיביוטיקה מורידה את טמפרטורת הגוף.
- (ב) כן, כי אנטיביוטיקה הורגת את הנגיפים הגורמים לשפעת.
- (ג) לא, כי לאנטיביוטיקה יש תופעות לוואי רבות.
- (ד) לא, כי נגיפים אינם מושפעים מאנטיביוטיקה.

32. דני טוען שהיעלמות של כל החיידקים מעל פני כדור הארץ היא דבר רצוי. האם דני צודק?

- (א) כן, כי החיידקים גורמים לאדם הרבה מחלות.
- (ב) כן, כי כך ייחסך כסף רב שמוציאים על קניית תרופות.
- (ג) לא, כי חיידקים רבים חיוניים לקיום החיים בכדור הארץ.
- (ד) לא, כי חיידקים אינם מזיקים ליצורים חיים.

33. לפניך עקום גידול של חיידקים.



באיזה מהשלבים 1-4 התרחש הגידול המהיר ביותר של אוכלוסיית החיידקים?

- (א) שלב 1.
- (ב) שלב 2.
- (ג) שלב 3.
- (ד) שלב 4.

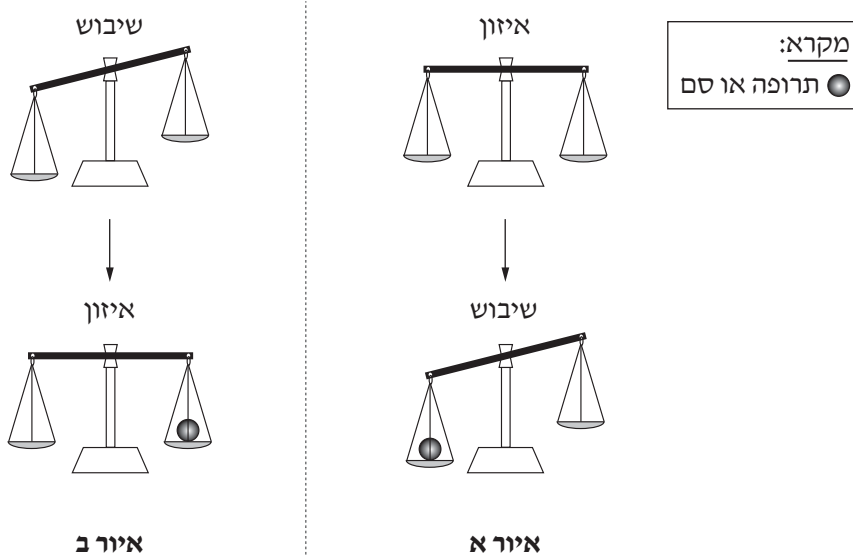
נושא V — מוח, תרופות וסמים

אם בחרת בנושא זה, ענה על אחת מהשאלות 34-35 (20 נקודות), ועל כל השאלות 36-40 (10 נקודות). מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו.

34. סמים והשפעתם על המשתמש

א. ציין שתי השפעות אפשריות של סמים על האדם הצורך אותם. (4 נקודות)

לפניך שני איורים, א ו-ב. אחד האיורים מייצג פעולה של תרופה בגופו של אדם הנוטל אותה, והאחר — פעולה של סם.



ב. (1) איזה איור, א או ב, מייצג פעולה של תרופה? _____

נמק: _____

(3 נקודות)

(2) איזה איור, א או ב, מייצג פעולה של סם? _____

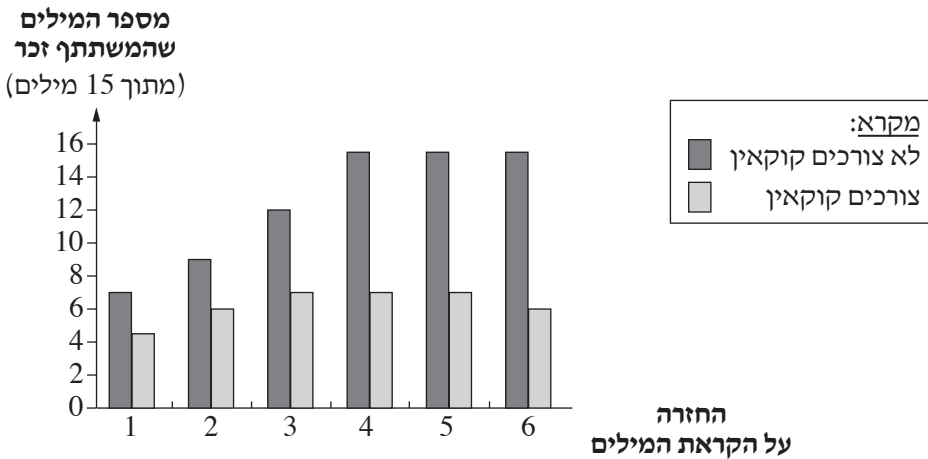
נמק: _____

(3 נקודות)

(שים לב: המשך סעיפי השאלה בעמוד הבא.)

- ג. חוקרים ערכו ניסוי כדי לבדוק את השפעת הסם קוקאין על הזיכרון. בניסוי השתתפו שתי קבוצות, בכל קבוצה 20 אנשים. בקבוצה אחת אנשים הצורכים קוקאין, ובאחרת – אנשים שאינם צורכים קוקאין. לכל המשתתפים בניסוי הקריאו 15 מילים. לאחר ההקראה ספרו את מספר המילים שהמשתתפים זכרו. חזרו על הקראת המילים 6 פעמים, ובכל פעם ספרו את המילים שהמשתתפים זכרו. בגרף שלפניך מוצגות תוצאות הניסוי.

ניסוי זכירת מילים



(מעובד על פי נתונים מתוך האתר של אגודת אל-סם)

- (1) האם השימוש בקוקאין פוגע בזיכרון? _____

הסבר. בתשובתך הסתמך על נתונים מהגרף. (4 נקודות)

- (2) התבקשת להרצות בכיתתך על הנזקים בצריכת קוקאין.

נסח טיעון, שיש בו טענה ושאנני נימוקים, נגד השימוש בקוקאין. (6 נקודות)

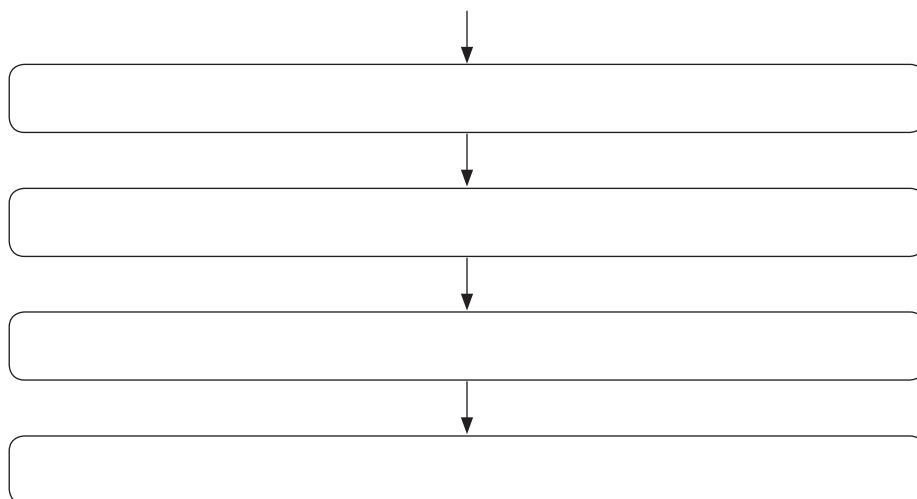
35. מעבר אות במערכת העצבים

א. מהו תפקידם של המתווכים העצביים (ניורטרנסמיטורים)? (4 נקודות)

ב. לפניך משפטים המתארים את דרך פעילותו של הדופמין. כתוב את המשפטים בסדר הנכון בתוך תרשים הזרימה. (6 נקודות)

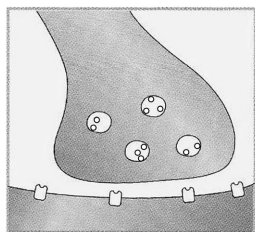
- דופמין נקשר לקולטנים שנמצאים על תא עצב קולט.
- דופמין משתחרר מהקולטנים ונשאב חזרה אל התא המשדר.
- תא עצב משדר מפריש דופמין לסינפסה.
- יצירת דחף עצבי בתא עצב קולט.

אות מגיע לקצה האקסון של תא עצב משדר

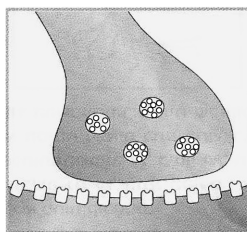


(שים לב: סעיף ג בעמוד בא.)

ג. לפניך תמונות של שתי סינפסות.



סינפסה ב



סינפסה א

- (1) סינפסה א היא תקינה. ציין שני הבדלים בין סינפסה א לבין סינפסה ב.
(4 נקודות)

- (2) ציין גורם לאחד מהשינויים שעברה סינפסה א בתהליך הפיכתה לסינפסה ב.
הסבר כיצד גורם זה משפיע על הסינפסה. (6 נקודות)

בכל אחת מהשאלות 36-40 שלפניך, הקף במעגל את התשובה הנכונה. (לכל שאלה — 2 נקודות)
36. אנשים הסובלים מהתסמונת הנדירה "תסמונת המוח החלק" נולדים עם קליפת מוח פגועה, בלי קפלים אופייניים. איזו תופעה תהיה אצל אנשים אלה?

- (א) פגיעה בגדילה וצמיחה.
(ב) פגיעה במערכת הנשימה.
(ג) פיגור שכלי קשה.
(ד) נטייה לשטפי דם.

37. מה מאפיין מבנה של תא עצב?

- (א) התא קטן ועגול, וכך הוא נע בקלות בתוך כלי הדם הדקים ומאפשר העברת מידע.
(ב) התא מורכב מגוף תא ושלוחות, המאפשרות העברת אותות בגוף.
(ג) לתא יש יכולת להתכווץ ולהתארך, וכך להניע את איברי הגוף השונים.
(ד) התא הוא בעל יכולת תנועה עצמאית, וכך הוא מעביר מסרים ממקום למקום.

38. סמן את התשובה שהרכיבים במערכת העצבים מסודרים בה מהקטן לגדול:

- (א) תא עצב, מתווך עצבי, מוח, אקסון.
- (ב) מוח, אקסון, מתווך עצבי, תא עצב.
- (ג) מתווך עצבי, אקסון, תא עצב, מוח.
- (ד) מתווך עצבי, תא עצב, מוח, אקסון.

39. מי מהאמצעים הבאים אינו מגן על המוח?

- (א) עצמות הגולגולת.
- (ב) קרומי המוח.
- (ג) נוזל המוח.
- (ד) קליפת המוח.

40. מהו הכיוון של מעבר האות בתוך תא העצב?

- (א) כיוון מעבר האות הוא מדנדריט לאקסון.
- (ב) כיוון מעבר האות שונה בתאי עצב שונים.
- (ג) האות עובר בכל הכיוונים ללא הבדל.
- (ד) כיוון מעבר האות הוא מאקסון לדנדריט.

נושא VI — לבריאות מכל הלב

אם בחרת בנושא זה, ענה על אחת מהשאלות 41-42 (20 נקודות), ועל כל השאלות 43-47 (10 נקודות). מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו.

41. יתר לחץ דם ומחלות לב

לפניך סדרת איורים. התבונן בהם וענה על הסעיפים א-ב שלפניך.



3



2



1

(מעובד על פי האתר: <http://blog.taxguru.net/2007/05/04/number-1-cause-of-high-blood-pressure/>)

א. (1) יתר לחץ דם מכונה "הרוצח השקט". הסבר מדוע. (3 נקודות)

(2) באיור 1 מצוינים שני גורמי סיכון ליתר לחץ דם. מהם? (2 נקודות)

i _____

ii _____

(3) באיור 2 נרמז עוד גורם סיכון ליתר לחץ דם. מהו?

(נקודה אחת)

(4) ציין עוד מחלה, מלבד יתר לחץ דם, המושפעת מגורמי הסיכון שצינת

בתת-סעיפים (2)-(3). (2 נקודות)

ב. (1) מהי טרשת עורקים? (3 נקודות)

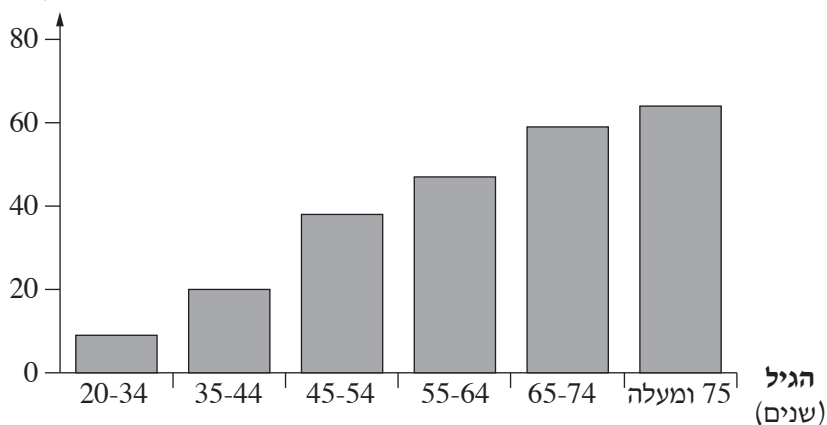
(2) הסבר את הקשר בין גיל לבין התפתחות של טרשת העורקים. (4 נקודות)

ג. בגרף שלפניך מוצג אחוז הגברים בארצות־הברית הסובלים מיתר לחץ דם בגילים שונים.

יתר לחץ דם בקרב הגברים בארצות־הברית

הסובלים מיתר לחץ דם

(%)



(מעובד על פי האתר <http://diabetesmapsandgraphs.com/percentage.htm>)

(1) מהי המגמה הנראית בגרף?

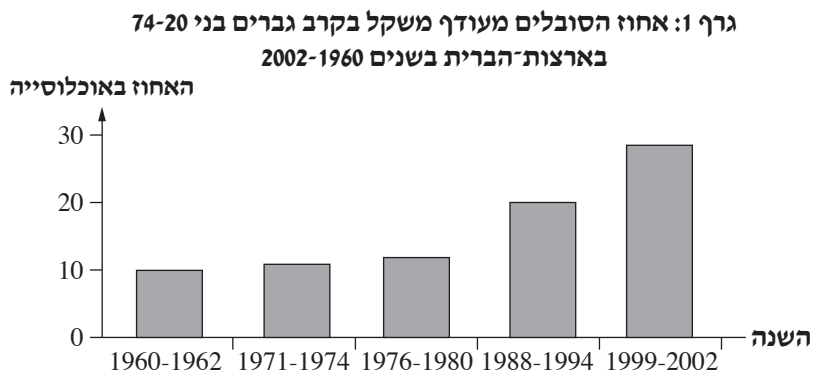
(נקודה אחת)

(2) בחר בגורם סיכון אחד ללחץ דם, גורם המשתנה עם הגיל, והסבר השפעה אחת שלו על

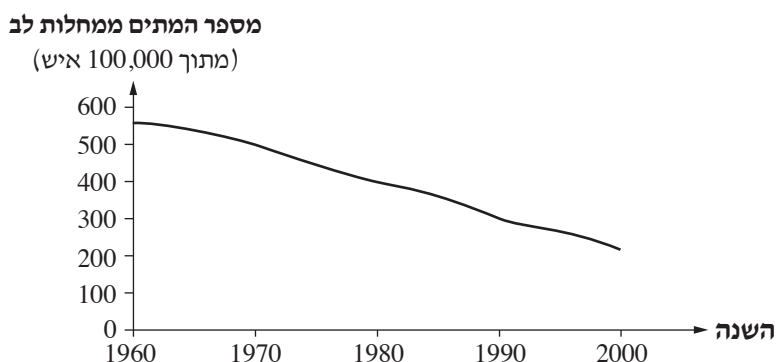
לחץ הדם. (4 נקודות)

42. עודף משקל ומחלות לב

במחקר שפורסם בירחון "סיינטיפיק אמריקן" בספטמבר 2011, הוצגו שני הגרפים שלפניך:



גרף 2: שיעור המתים ממחלות לב בארצות-הברית בשנים 1960-2000



(הגרפים מעובדים על פי האתר: <http://healthread.net/obesity-rise-vs-deaths-chart.htm>)

א. (1) על פי גרף 1, כיצד השתנה אחוז הסובלים מעודף משקל בארצות-הברית בין השנים 1960-2002? (2 נקודות)

(2) על פי גרף 2, כיצד השתנה מספר מקרי המוות ממחלות לב בארצות-הברית בין השנים 1960-2000? (2 נקודות)

(שים לב: המשך סעיפי השאלה בעמוד הבא.)

ב. (1) מהשוואת המגמות של שני הגרפים עולה מסקנה מפתיעה. מהי המסקנה? (4 נקודות)

(2) הסבר מדוע המסקנה מפתיעה. (4 נקודות)

ג. ציין עוד שני גורמי סיכון, מלבד עודף משקל, למחלות לב. (4 נקודות)

ד. סבא של דני טען כי לפי ממצאי המחקר הוא אינו צריך להמשיך לשמור על משקל תקין.

דני ענה שהירידה במספר המתים ממחלות לב אינה נובעת מירידה במספר החולים אלא

משיפור הטיפול הרפואי בהם. כמו כן, הוא טען שעודף משקל עלול לגרום עוד בעיות.

מסיבות אלה חשוב לדעתו להמשיך לשמור על משקל תקין.

(1) כתוב שני גורמים לעודף משקל. (2 נקודות)

(2) מלבד מחלות לב, ציין עוד בעיה שעודף משקל עלול לגרום. (2 נקודות)

בכל אחת מהשאלות 43-47 שלפניך, הקף במעגל את התשובה הנכונה. (לכל שאלה — 2 נקודות)

43. כשטמפרטורת הגוף עולה:

(א) מוזרם יותר דם לכלי הדם הקרובים אל עור.

(ב) מוזרם יותר דם לכלי הדם בעומק הגוף.

(ג) מוזרם יותר דם למוח.

(ד) הדם זורם במהירות נמוכה יותר.

44. איזה גורם איננו משפיע על האצת קצב הלב?

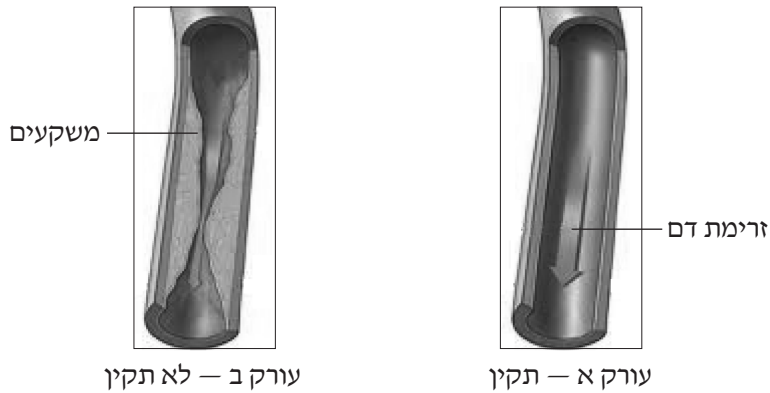
(א) פעילות גופנית נמרצת.

(ב) התרגשות.

(ג) פחד.

(ד) מנוחה.

45. מהי התופעה הנראית בעורק ב באיור שלפניך?



(א) טרשת עורקים.

(ב) לחץ דם גבוה.

(ג) תעוקת לב.

(ד) שיבושים בהחזר הווריד.

46. לאורח החיים של היחיד והחברה יש השפעה על הבריאות. באיזה משפט מודגם נכונה רעיון זה?

(א) עישון הוא גורם סיכון למחלות לב.

(ב) גברים לוקים בהתקף לב יותר מנשים.

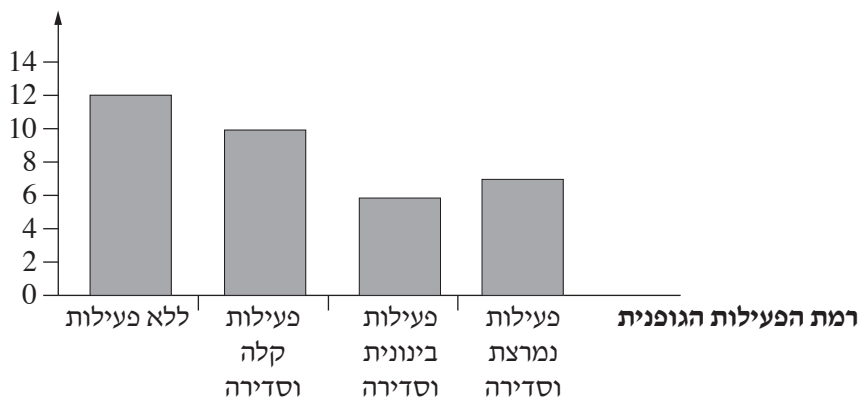
(ג) נטייה תורשתית ליתר לחץ דם מגדילה את הסיכון ללקות במחלה זו.

(ד) פגיעת ראש כתוצאה מתאונה עלולה לגרום לשבץ מוחי.

47. בגרף שלפניך מוצג שיעור החולים במחלות לב בקרב אנשים העוסקים ברמות שונות של פעילות גופנית.

שיעור החולים במחלות לב לפי רמת הפעילות הגופנית

מספר הלוקים במחלות לב
(מכול 1000 איש)



(מעובד על פי האתר: www.cardiachealth.org/diet-exercise-prevent-heart-disease)

לפי הגרף, מה תמליץ לחבריך?

- (א) לא לעסוק בפעילות גופנית.
- (ב) לעסוק בפעילות גופנית קלה וסדירה.
- (ג) לעסוק בפעילות גופנית בינונית וסדירה.
- (ד) לעסוק בפעילות גופנית ברמה נמרצת וסדירה.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך