

דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
1	20 $6\frac{2}{3}$	יש לענות על שלושה נושאים.		
		נושא I – מיקרואורגניזמים		
		חלק ראשון (20 נקודות) בשאלה זו יש לענות של שלושה סעיפים.		
		א.	100	קביעה – 30% נימוק – 20%
		1. חיסון פעיל. בפתיח כתוב שבשנת 1994 החלו לחסן את כל התינוקות / שהוא ניתן לאוכלוסייה בריאה, כלומר למניעת המחלה והפעלת מערכת החיסון / רואים שהוא גרם לירידה במספר מקרי המחלה לאורך השנים. (חיסון פעיל נותנים לכל האוכלוסייה באופן גורף, ואילו חיסון סביל – נוגדנים, ניתן לתינוקות חולים בלבד).	50	
		2. מתחילת שנות התשעים/החל במתן החיסון, ישנה ירידה דרמטית במספר מקרי ההידבקות (בשל החיסון).	50	
	$6\frac{2}{3}$	ב. התכונה היא עמידות לאנטיביוטיקה. הסבר מדוע תכונה זו נעשית שכיחה: השימוש הנפוץ באנטיביוטיקה גורם להשמדת החיידקים הרגישים לה. זנים עמידים לאנטיביוטיקה שורדים, ואינם צריכים להתחרות בחיידקים הרגישים. החיידקים העמידים האלה מעבירים לצאצאיהם את העמידות לאותה אנטיביוטיקה וכך נוצרת אוכלוסייה הולכת וגדלה של חיידקים עמידים.	100	לעמידות – 40% להסבר – 60%
	$6\frac{2}{3}$	ג. החלטת הוועדה צריכה להיות: להכניס את החיסון לסל. נימוק: המחלה קשה ומסוכנת. החיסון ימנע אשפוזים והעדרויות של הורים ממקומות העבודה, כך שעלות החיסון תתקזז עם ההוצאות הצפויות מהדבקות במחלה זו. או אין לכמת חיי ילדים בכסף. או החלטת הוועדה צריכה להיות: לא להכניס את החיסון לסל. נימוק: העלות גבוהה מאוד והמחלה אינה נפוצה, המחיר של החיסון יבוא על חשבון תרופות למחלות אחרות.	100	יתקבל כל נימוק הגיוני אחר

דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
	$6\frac{2}{3}$	ד. לא ליטול אנטיביוטיקה בלי הוראה מפורשת של רופא: חלק מהמחלות התוקפות אותנו נגרמות מוורוסים, או שהן יכולות לחלוף מאליהן ולכן לא נדרש להן טיפול אנטיביוטי. נטילת אנטיביוטיקה שלא לצורך עלולה לגרום לנזק, מכיוון שהאנטיביוטיקה עלולה לפגוע בחיידקים אחרים החיים דרך קבע בגוף ומועילים לבריאות / לגרום לכך שזנים עמידים לאנטיביוטיקה יהיו שכיחים יותר. לא ליטול אנטיביוטיקה בלי לברר מהו סוג החיידק: אותה מחלה יכולה להיגרם מסוגי חיידקים שונים, וחיידקים שונים רגישים לסוגים שונים של אנטיביוטיקה. לכן השימוש באנטיביוטיקה לא מתאימה יהיה לא יעיל. לא להפסיק את הטיפול כאשר המצב שלך משתפר: טיפול קצר מטפל רק בחלק מהחיידקים ולא בכולם. לפיכך, אם לא ממשיכים בטיפול האנטיביוטי עלולים להישאר בגוף חיידקים שיגרמו למחלה להתפרץ מחדש. לא לשמור "שאריות" לשימוש עתידי: שאריות תרופות בבית עלולות לפתות אותנו לחזור להשתמש בתרופה, אפילו אם היא לא התרופה המתאימה / אחרי שתוקף התרופה פג החומרים בה כבר אינם פעילים ועלולים לגרום לנזק.	100	$2 \times 50\%$
	$6\frac{2}{3}$	ה. 1. כל מושבה נוצרת מחיידק שנגע בקרקע המזון והתחלק, וכך מכל חיידק בודד נוצרת מושבה נראית לעין. (את המושבות סופרים, ומחשבים מספר חיידקים לסמ"ר). 2. על גבי מתג התאורה ועל גבי השלט של הטלויזיה. הסיבה – מתג התאורה: אנשים מעבירים חיידקים באמצעות האצבעות שלהם למתגי התאורה, (ובניגוד למשטחי האמבטיה למשל), לא נוהגים להשתמש בחומרי חיטוי לניקוי מתגי תאורה / מתג התאורה הוא הדבר הראשון שאורחי המלון נוגעים בו, לפני ששוטפים ידיים. השלט של הטלויזיה: לא משתמשים בחומרי חיטוי בניקוי השלט / יש בו חריצים שמצטברים בהם חיידקים / כאשר אנשים צופים בטלויזיה הם פעמים רבות אוכלים, וחלקיקי מזון מהווים סביבת חיים אידיאלית עבור החיידקים.	100 50 50	קביעה – $2 \times 10\%$ נימוק – $2 \times 15\%$

דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
		חלק שני ($13\frac{1}{3}$ נקודות): <u>ארבע</u> תשובות נכונות מבין השאלות 2-7 יקנו את מרב הנקודות.		
2	$3\frac{1}{3}$	ב. חיידקים ונגיפים מעבירים תכונות תורשתיות מדור לדור.	100	
3	$3\frac{1}{3}$	ג. חלק מהחיידקים מתים.	100	
4	$3\frac{1}{3}$	ב. אאוקריוט	100	
5	$3\frac{1}{3}$	א. למי מהנשים היה זיכרון חיסוני נגד אדמת לפני הבדיקה? אישה א / <u>אישה ב</u> / אישה ג ב. מי מהנשים נדבקה באדמת סמוך לזמן הבדיקה? <u>אישה א</u> / אישה ב / אישה ג ג. מי מהנשים נתונה בסיכון מוגבר לפגיעה בעובר אם תחלה בהמשך ההיריון? אישה א / אישה ב / <u>אישה ג</u>	100	$3 \times 33.33\%$
6	$3\frac{1}{3}$	ג. קדחת היולדות	100	
7	$3\frac{1}{3}$	א. חיפוש אחר זנים חדשים של מיקרואורגניזמים באגם תת־קרקעי חדש שנחשף. מדען ב. בניית מיקרוסקופ חדשני המאפשר למדוד במדויק משטחים דקים במיוחד, בעובי של אטום. מהנדס ג. מיפוי החומר התורשתי של חיידקים שנמצאים במעיים של אנשים צמחוניים לעומת אוכלי בשר. מדען	100	$3 \times 33.33\%$

דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
8	20	נושא II – לבריאות מכל הלב חלק ראשון (20 נק') בשאלה זו יש לענות על שלושה סעיפים.		
		א. ככל שרמת הכולסטרול בדם גבוהה, הסיכון לטרשת עורקים עולה, והטרשת ברמת חומרה גבוהה יותר. (הכולסטרול מצטבר כמשקע בעורקים, וגורם להיצרות של החלל של כלי הדם, עד כדי חסימה מלאה).	100	לחץ דם – 50% כולסטרול – 50%
		ב. אצל גברים הסיכון להתקף לב עולה ככל שלחץ הדם עולה, וכן ככל שהכולסטרול בדם עולה.	100	
		ג. במחקר זה רצו לבדוק את הקשר בין לחץ הדם והכולסטרול בדם לבין הסיכון להתקף לב. עישון הוא גורם סיכון נוסף, ואם היו מכניסים נבדקים מעשנים, התוצאות היו משתבשות. בכל מחקר יש להקפיד שגורמים שאינם נבדקים באותו מחקר – יישמרו קבועים.	100	
		ד. הגורם המשמעותי ביותר לפי הטבלאות הוא מין הנבדקים. לגברים יש סיכון של פי 2 עד 5 ללקות בהתקף לב מאשר לנשים עם אותם ערכים של לחץ דם וכולסטרול.	100	
		ה. אחד מבין: – חומרת המחלה: יש להעדיף אדם שמחלתו חמורה יותר כי לא יוכל להמתין להשתלה; או יש להעדיף אדם שחומרת מחלתו פחותה כי גופו יוכל לעמוד בהשתלה. – גיל החולה: יש להעדיף חולה צעיר כי כל החיים לפניו/כי גופו חזק יותר ויעמוד בהשתלה. – אורח חיים בריא, ללא עישון: צריך לתת עדיפות לאדם שחי באורח חיים בריא. נימוק: אדם שמעשן ו/או ניזון מתזונה לא בריאה לוקח סיכון, וצריך להעדיף על פניו אדם שעשה הכול למען בריאותו. צריך שתהיה אחריות אישית של אדם לבריאותו. – חתימה על כרטיס תורם: אדם שמוכן לתת, צריך לקבל עדיפות בלקבל. זה גם מוסרי וגם מעודד חתימה על כרטיס תורם.	100	

דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה								
		חלק שני ($13\frac{1}{3}$ נק'): ארבע תשובות נכונות מבין השאלות 9-14 יקנו את מרב הנקודות.										
9	$3\frac{1}{3}$	ד. ורידונים, ורידים, וריד ראשי, לב	100									
10	$3\frac{1}{3}$	ג. בעורקי המחזור הקטן	100									
11	$3\frac{1}{3}$	א. כי הדם זורם בתוך כלי הדם בלבד.	100									
12	$3\frac{1}{3}$	ב. כלי דם ב'	100									
13	$3\frac{1}{3}$	<table><tr><td>סוג התאים ברקמת הדם</td><td>התפקיד העיקרי</td></tr><tr><td>טסיות דם</td><td>מניעת איבוד דם</td></tr><tr><td>תאי דם לבנים</td><td>הגנה מפני פולשים ומזיקים</td></tr><tr><td>תאי דם אדומים</td><td>הובלת חמצן</td></tr></table>	סוג התאים ברקמת הדם	התפקיד העיקרי	טסיות דם	מניעת איבוד דם	תאי דם לבנים	הגנה מפני פולשים ומזיקים	תאי דם אדומים	הובלת חמצן	100	$3 \times 33.33\%$
סוג התאים ברקמת הדם	התפקיד העיקרי											
טסיות דם	מניעת איבוד דם											
תאי דם לבנים	הגנה מפני פולשים ומזיקים											
תאי דם אדומים	הובלת חמצן											
14	$3\frac{1}{3}$	ג. הדם זורם מן הלב אל העורק, ומן הווריד אל הלב.	100									

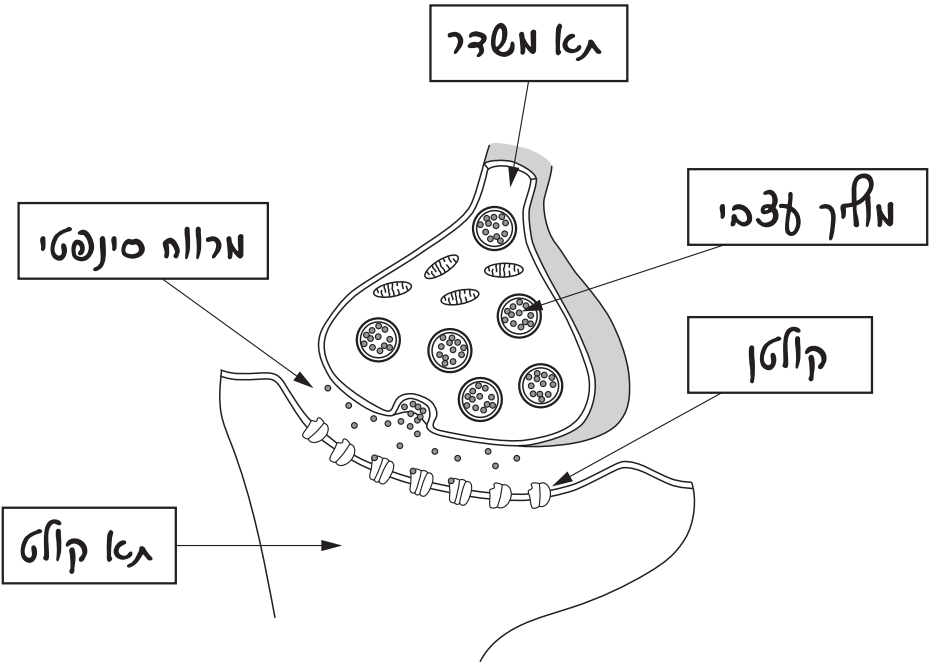
דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
15	$20 \frac{2}{3}$	נושא III – מוח, תרופות וסמים חלק ראשון (20 נק') בשאלה זו יש לענות על שלושה מבין הסעיפים א'–ה'.		
		א. 1. מהנתונים נראה שהגל המשמעותי ביותר של העלייה במקרי המוות מאופיואידים הוא הגל שנגרם משימוש ב אופיואידים סינתטיים אחרים ושהגל שנמשך הכי הרבה זמן הוא הגל שנגרם משימוש ב אופיואידים כתרופות מרשם.	40	$2 \times 20\%$ לקביעה – 20% לכל הסבר – 20% ($2 \times 20\%$)
		2. האמינות של המחקרים והממצאים שלהם נמוכה. הסבר ראשון – המחקרים מומנו על ידי חברת התרופות, כלומר אין פה מחקר אובייקטיבי, יש לחברת התרופות אינטרס שהממצאים יראו שהתרופה בטוחה ולא ממכרת. הסבר שני על פי הגרף, ניתן לראות שיש עלייה גדולה במקרי המוות מאז שהחלו לתת מרשמים לאופיואידים סינתטיים.	60	לקביעות – 15% $3 \times$ להסברים – 18.33% $3 \times$
		ב. 1. מעכבים הסבר: עיכוב של שחרור המתווך העצבי גורם לכך שלא יגיעו אותות של כאב אל המוח, וכך התרופה תמנע כאב. 2. מעכבים הסבר: עיכוב של שחרור המתווך העצבי יגרום לכך שפעולת הנשימה לא תתבצע, והאדם ייחנק וימות. 3. מגבירים הסבר: שחרור של דופמין לסינפסה יוצר תחושת עונג, ולכן כשיש הגברה של שחרור הדופמין המשתמש יתמכר לאופיואיד.	60	
	$6 \frac{2}{3}$	ג. תרופה שנצרכת בשאיפה או בהזרקה לדם נספגת מהר מאוד ובכמות רבה, ולכן ההשפעה שלה על המוח גדולה יותר. תרופה שנבלעת צריכה לעבור דרך מערכת העיכול ולכן ההשפעה שלה איטית יותר וגם פוחתת. חברת התרופות משקיעה בפיתוח תרופה שלא תוכל להיספג בשאיפה או בהזרקה כי בצורות אלו קיימת סכנת התמכרות לחומר עד כדי סכנת מוות.	100	

דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
	$6\frac{2}{3}$	ד. התופעה של ירידה ברגישות הקולטנים יוצרת סבילות לתרופה. הסבילות לאופיואידים גורמת לכך שהאדם הנוטל אותם צורך כמות הולכת וגדלה מהם כדי ליצור את האפקט הרצוי. כתוצאה, האדם עלול לצרוך מנת־יתר ולמות.	100	
	$6\frac{2}{3}$	ה. טענה: נכון להחיל מדיניות כזו על כלל האוכלוסייה. נימוק אחד מבין: גם אנשים שנוזקים לתרופות הללו עלולים להתמכר ולפתח סבילות, ולכן הפיקוח חייב להיות גם עליהם. אם לא יהיה פיקוח על כולם, תתפתח תעשייה של זיופים והתחזויות. או טענה: לא נכון להנהיג מדיניות כזו על כלל האוכלוסייה. נימוק אחד מבין: אנשים חולים שזקוקים לתרופה לא צריכים שיקשו עליהם במצב שממילא קשה להם. אדם שזקוק לתרופה עלול למצוא את עצמו בלי מענה לכאבים שלו בגלל ביורוקרטיה.	100	טענה – 20% נימוק – 80%

דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
16	$3\frac{1}{3}$	חלק שני ($13\frac{1}{3}$ נקודות): ארבע תשובות נכונות מבין השאלות 16–21 יקנו את מרב הנקודות. 	100	$5 \times 20\%$
17	$3\frac{1}{3}$	גירוי עצבי תמיד / לא תמיד גורם להעברת דחף עצבי. העברת הדחף העצבי תתקיים כשהגירוי יהיה מעל / מתחת לערך הסף (הקריטי). גודלו של הדחף העובר הוא קבוע / לא קבוע, על-פי העיקרון שנקרא "הכול או לא כלום" / "אם הכול אז כלום".	100	$4 \times 25\%$
18	$3\frac{1}{3}$	ג. לקלוט מידע ולהעבירו לגוף תא העצב.	100	
19	$3\frac{1}{3}$	ג. הוא חוסם את הקולטנים למתווך העצבי בתא האחר-סינפטי.	100	
20	$3\frac{1}{3}$	ב. מתווך עצבי.	100	
21	$3\frac{1}{3}$	ג. מווסתת פעולות רצוניות ורפלקסים.	100	

דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
22	20	נושא IV – איכות האוויר סביבנו חלק ראשון (20 נק') בשאלה זו יש לענות על שלושה סעיפים.		
	$6\frac{2}{3}$	א. שכבת האוזון באטמוספירה מגינה על יצורים חיים מפני נזקים הנגרמים על-ידי הקרינה האולטרה-סגולה. קרינת ה-UV יכולה לגרום לנזקים ב-DNA ולפגיעה ביצורים חיים. הידלדלות שכבת האוזון מקטינה את השפעתה המגינה על היצורים החיים.	100	
	$6\frac{2}{3}$	ב. 1. מגמת הגרף: יש עלייה בפליטת פחמן דו-חמצני עם השנים. הסכנה הסביבתית מכך: פחמן דו-חמצני הוא גז חממה ופליטה מרובה שלו גורמת להתגברות תופעת ההתחממות הגלובלית. 2. לא. (תחבורה גורמת לפליטה של מזהמים רבים לאוויר אשר אחד מהם הוא פחמן דו-חמצני. מזהמים נוספים כגון תחמוצות חנקן וחלקיקי חומר זעירים הם בעלי השפעה משמעותית על הסביבה ועל בריאות האדם.)	100 50	
	$6\frac{2}{3}$	ג. לא נכון להסיק זאת מהגרף. גרף ב' מציג את כמות הפליטות של פחמן דו-חמצני מתחבורה לכל אדם בישראל. כמות הפליטות לכל אדם היא בכלליות ללא שינוי לאורך השנים, אבל אין אפשרות לדעת לפי גרף זה מהי הכמות הכללית של פחמן דו-חמצני שנפלטת מתחבורה בישראל. (בגרף א' מוצגת כמות הגז הכללית שנפלטת מתחבורה בארץ ולכן רואים גידול בכמות הפליטות. זה מכיוון שגודל האוכלוסייה בישראל וכמות כלי הרכב עולה עם השנים.)	100	קביעה – 50% נימוק – 50%
	$6\frac{2}{3}$	ד. לאורך השנים ישנה עלייה קטנה/אין שינוי רב בפליטת הפחמן הדו-חמצני (התחבורתית) הממוצעת של הישראלי. ניתן ללמוד מכך כי ישנה עלייה קטנה בשימוש בכלי תחבורה מזהמים בישראל. בסין יש עלייה גדולה יותר בשימוש בכלי תחבורה מזהמים לאורך השנים. לעומת זאת, בבריטניה ובארה"ב יש ירידה בשימוש בכלי תחבורה מזהמים לאורך השנים.	100	

דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה																			
23	$6\frac{2}{3}$	ה. טענה: אין מקום למיסוי של מוצרים בעלי דירוג אנרגטי שאינו יעיל. נימוק: מיסוי פוגע בחופש בחירת הצרכן לפי השקפתו / פגיעה בכלכלת שוק חופשי, התעלמות מפרמטרים נוספים שיש למכשירים מעבר ליעילותם האנרגטית / יכול להיות שהסימון הקיים לא מספיק בולט, או לא מספיק משכנע. אפשר להוסיף סימונים שיסבירו לצרכן כמה חשמל המכשיר חוסך, למשל. או לפרסם במדיות השונות ולהשקיע בחינוך של הציבור. או טענה: יש מקום למיסוי מוצרים בעלי דירוג אנרגטי שאינו יעיל. נימוק: שינוי האקלים מאיים על איכות החיים בעולם כולו – יש מקום להתערבות כזו, גם אם היא פוגעת בחופש הצרכן, אחרת הנזק הכלכלי והאישי של כולם יגדל. חלק שני ($13\frac{1}{3}$ נקודות): ארבע תשובות נכונות מבין השאלות 23-28 יקנו את מרב הנקודות.	100	טענה – 20% נימוק – 80%																			
	$3\frac{1}{3}$	א. בתהליך הפוטוסינתזה נפלט / נקלט פחמן דו־חמצני על־ידי צמחים. ב. בתהליך שריפה נפלט / נקלט פחמן דו־חמצני על־ידי תהליכים תעשייתיים. ג. בתהליך נשימה תאית נפלט / נקלט פחמן דו־חמצני על־ידי יצורים חיים.	100	$4 \times 25\%$																			
	$3\frac{1}{3}$	<table><tr><th>פעילות</th><th>מגבירה את התחממות כדור הארץ</th><th>לא משפיעה או משפיעה במקצת על התחממות כדור הארץ</th><th>מקטינה את התחממות כדור הארץ</th></tr><tr><td>קירור חללים במיזוג אוויר</td><td>×</td><td></td><td></td></tr><tr><td>נטיעת יערות</td><td></td><td></td><td>×</td></tr><tr><td>הקמת שטחי מרעה וגידול קר</td><td>×</td><td></td><td></td></tr><tr><td>רכיבה על אופניים</td><td></td><td>×</td><td></td></tr></table>	פעילות	מגבירה את התחממות כדור הארץ	לא משפיעה או משפיעה במקצת על התחממות כדור הארץ	מקטינה את התחממות כדור הארץ	קירור חללים במיזוג אוויר	×			נטיעת יערות			×	הקמת שטחי מרעה וגידול קר	×			רכיבה על אופניים		×		100
פעילות	מגבירה את התחממות כדור הארץ	לא משפיעה או משפיעה במקצת על התחממות כדור הארץ	מקטינה את התחממות כדור הארץ																				
קירור חללים במיזוג אוויר	×																						
נטיעת יערות			×																				
הקמת שטחי מרעה וגידול קר	×																						
רכיבה על אופניים		×																					
24																							

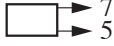
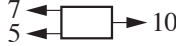
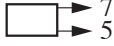
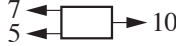
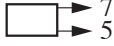
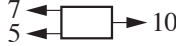
דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
25	$3\frac{1}{3}$	ב. במאה ה-20 החלו בני האדם להשתמש בחומרים שפוגעים בשכבת האוזון.	100	
26	$3\frac{1}{3}$	ד. גזים תוצרת האדם אשר פוגעים בשכבת האוזון	100	
27	$3\frac{1}{3}$	ג. שניהם בולעים קרינה המוחזרת מכדור הארץ	100	
28	$3\frac{1}{3}$	א. מהי השפעת העלייה בריכוז מתאן באטמוספירה על קצב התחממות האוקיינוס ההודי?	100	
נושא V – חשיבה בתנועה				
חלק ראשון (20 נק')				
29	20	בשאלה זו יש לענות על שלושה סעיפים.	100	
	$6\frac{2}{3}$	א.	40	
		1. תנאי הכביש אינם מאפשרים שדה ראייה רחב דיו על מנת לזהות סכנות אפשריות המגיעות מכיוון הנתיב הנגדי. הכביש מתעקל והנהג לא יכול לראות רכב שבא מהנתיב הנגדי / בניגוד לכיוון נסיעתו.		
		2. בשנייה אחת המרחק מתקצר ב-22 מטרים.	30	
		3. לאחר שנייה אחת של זמן תגובה, כלי הרכב התקרבו בכ-22 מטרים זה לזה. זה אומר שהנהג צריך להספיק להסיט את רכבו חזרה לנתיב שלו בפחות משנייה, כי נשאר מרחק של 3 מטרים בין המכוניות, דבר אשר אינו אפשרי.	30	
	$6\frac{2}{3}$	ב.	100	
		1. למכונית ב' יהיה מרחק בלימה גדול יותר מזה של מכונית א'. מרחק הבלימה של מכונית ב' יהיה גדול פי 4 מזה של מכונית א'.	50	קביעת המכונית עם מרחק הבלימה הגדול – 20%
		הסבר: ככל שהמהירות גדלה – מרחק הבלימה גדל (10%). כאשר המהירות גדולה פי 2, מרחק הבלימה גדל פי 4, ולכן מרחק הבלימה של מכונית ב' גדול פי 4 ממרחק הבלימה של מכונית א' (10%).		קביעה פי כמה – 10% הסבר – 20%
		2. מרחק הבלימה של מכונית א' / המכונית עם המטען גדול פי 2.	50	קביעת המכונית עם מרחק הבלימה הגדול – 20%
		הסבר: האנרגיה הקינטית תלויה במסה: ככל שהמסה גדולה יותר, כך האנרגיה הקינטית גדולה יותר (10%) [באותו יחס]		קביעה פי כמה – 10%
		המסה גדולה פי 2 ולכן האנרגיה גדולה פי 2 (10%)		הסבר – 20%

דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
	$6\frac{2}{3}$	ג. במצב 2 האופניים יציבים יותר. נימוק: מרכז הכובד במצב 1 גבוה יותר ממרכז הכובד במצב 2, הדבר מגדיל את הסיכוי שנקודת מרכז המסה במצב 1 תסטה מתחום שטח המשען (שטח הבסיס) אם יופעלו כוחות חיצוניים. לכן במצב 2 האופניים יציבים יותר.	100	קביעה – 50% נימוק – 50%
	$6\frac{2}{3}$	ד. נימוקים בעד – אחד מבין: זמן התגובה של מחשב מהיר יותר מאדם. מחשב אינו מתעייף, אינו רעב או צמא, אינו שתוי או מוסח מגורמים סביבתיים, אם ברכב ואם מחוצה לו. מחשבים אינם מתרגזים מרכבים אחרים, אינם מתנצחים או רבים והם תמיד יכבדו את חוקי התנועה. נימוקים נגד – אחד מבין: מחשבים אינם יכולים להחליט בכוחות עצמם מה הפעולה העדיפה ביותר בעת חירום – הם פועלים רק לפי התכנות ולפי יכולת יוצרם לחזות מראש תרחישים אפשריים. מחשבים ניתנים לפריצה והשפעה מרחוק, כך שישנה מידה מסוימת של פגיעה בפרטיות, מלבד סכנות כגון חבלה, טרור ושימוש פלילי (סייבר). למחשבים אין משמעות פנימית לגבי ערך חיי אדם או חיים בכלל.	100	$2 \times 50\%$
	$6\frac{2}{3}$	ה. 1. המהירות המרבית היא 40 קמ"ש. הסבר: מרחק העצירה צריך להיות קטן מ-26 מטר. כדי לחשב את מרחק העצירה יש לחבר את מרחק התגובה עם מרחק הבלימה. על כן, מהירות הנסיעה המרבית שבה יספיק הנהג לעצור את הרכב היא 40 קמ"ש שבה מרחק התגובה + מרחק הבלימה הוא $25 = 17 + 8$ מטר. 2. משאיות הן בעלות מסה גדולה בהשוואה למכוניות משפחתיות ולכן יש להן באותה מהירות אנרגיית תנועה גדולה יותר כך שמרחק הבלימה שלהן גדול יותר, ומכאן שמרחק העצירה גדול יותר ועל כן על הנהג לשמור על מרחק רב יותר.	100 50 50	קביעה – 20% נימוק – 30%

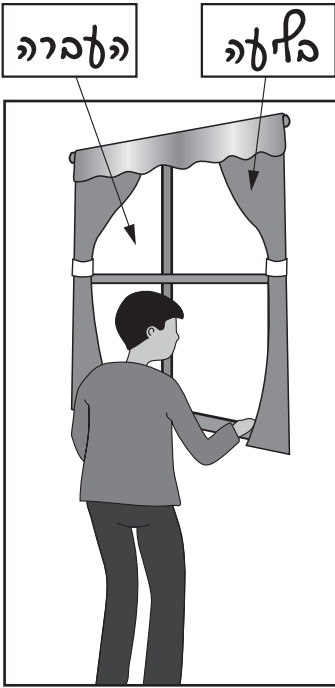
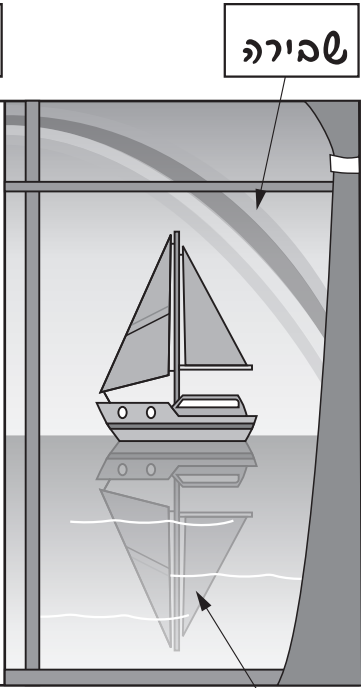
דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה												
		חלק שני ($13\frac{1}{3}$ נק'): ארבע תשובות נכונות מבין השאלות 30-35 יקנו את מרב הנקודות.														
30	$3\frac{1}{3}$	א. 1,500 ניוטון, בכיוון התנועה של המכונית.	100	$6 \times 16.66\%$												
31	$3\frac{1}{3}$	ג. האופנוע נע במהירות קבועה.	100													
32	$3\frac{1}{3}$	ד. אנרגייה חשמלית ← אנרגייה קינטית ← אנרגיית חום	100													
33	$3\frac{1}{3}$	<table><tr><td>איור הכוחות הפועלים על הגוף (הכוחות מוצגים ביחידות ניוטון)</td><td>גודל הכוח השקול (בניוטון)</td><td>כיוון הכוח השקול ($\rightarrow$, $\leftarrow$ או אין)</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td>אין</td></tr><tr><td></td><td>12</td><td>$\rightarrow$</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>$\leftarrow$</td></tr></table>	איור הכוחות הפועלים על הגוף (הכוחות מוצגים ביחידות ניוטון)		גודל הכוח השקול (בניוטון)	כיוון הכוח השקול ($\rightarrow$, $\leftarrow$ או אין)		0	אין		12	$\rightarrow$		2	$\leftarrow$	100
איור הכוחות הפועלים על הגוף (הכוחות מוצגים ביחידות ניוטון)	גודל הכוח השקול (בניוטון)	כיוון הכוח השקול ($\rightarrow$, $\leftarrow$ או אין)														
	0	אין														
	12	$\rightarrow$														
	2	$\leftarrow$														
34	$3\frac{1}{3}$	<table><tr><td>פרק הזמן (שניות)</td><td>תיאור התנועה (האצה, האטה, תנועה במהירות קבועה, עצירה)</td></tr><tr><td>0-2</td><td>האצה</td></tr><tr><td>2-4</td><td>מהירות קבועה</td></tr><tr><td>4-7</td><td>האצה</td></tr><tr><td>7-8</td><td>מהירות קבועה</td></tr><tr><td>8-10</td><td>האטה</td></tr></table>	פרק הזמן (שניות)	תיאור התנועה (האצה, האטה, תנועה במהירות קבועה, עצירה)	0-2	האצה	2-4	מהירות קבועה	4-7	האצה	7-8	מהירות קבועה	8-10	האטה	100	$5 \times 20\%$
פרק הזמן (שניות)	תיאור התנועה (האצה, האטה, תנועה במהירות קבועה, עצירה)															
0-2	האצה															
2-4	מהירות קבועה															
4-7	האצה															
7-8	מהירות קבועה															
8-10	האטה															

דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
35	$3\frac{1}{3}$	כנהגים, עלינו לזכור כי את מרבית שעות הנהיגה שלנו במדינת ישראל אנו עושים על כבישים יבשים. נסיעה בכביש רטוב, בדרך כלל בעונת החורף, מגבירה את הסיכון לתאונות. עלינו לזכור כי בתנאי גשם או לאחר גשם נסיעה במהירות גבוהה היא מסוכנת, כי כוח החיכוך עם הכביש קטן . עקב כך, מרחק העצירה גדל , ולכן עדיף להקטין מהירות.	100	$5 \times 20\%$
36	20 $6\frac{2}{3}$	נושא VI – קרינה אלקטרומגנטית חלק ראשון (20 נק') בשאלה זו יש לענות על שלושה סעיפים.	100	תקבל גם תשובה שתתייחס להתחממות האוויר בתוך הבלון והתרחבותו
	$6\frac{2}{3}$	א. צבע שחור פירושו שכל הצבעים (קרינת האור) נבלעים, ואילו אדום פירושו שכל הצבעים נבלעים מלבד האדום. בליעת קרינת אור על ידי עצמים גורמת לחימוםם ולכן התפוצצו הבלונים האדום והשחור (מפני שהנקודה שבה רוכזה קרינת האור באמצעות הזכוכית המגדלת התחממה וזה גרם לניקוב הבלון). לעומת זאת, הבלון הלבן מחזיר את רוב קרינת השמש ולכן אינו מתחמם מספיק כדי להתפוצץ (לנקב את הגומי).	100	קביעה – 20% נימוק – 80%
	$6\frac{2}{3}$	ב. מאיה צודקת. מטרת הפעולה של האנטנה היא תקשורת אלחוטית בעזרת קרינה אלקטרומגנטית. הצבת מחסום מסביב לאנטנה, תבלום את מעבר הקרינה ממנה החוצה, כך שהקרינה לא תגיע אל המכשירים האמורים לקלוט אותה, והאנטנה אינה שימושית יותר.	100	
	$6\frac{2}{3}$	ג. קרינת ה-UV בעוצמה ובכמות גדולה גורמת נזק לתאים, ופוגעת בחיידקים ובנגיפים ולכן משתמשים במנורת UV עוצמתית על מנת לחטא ולטהר את מי השתייה לפני צאתם מהמכשיר.	100	
	$6\frac{2}{3}$	ד. דנה צודקת. כל הגופים ביקום פולטים קרינה. סוג הקרינה הנפלטת מגוף תלויה ישירות בטמפרטורה שלו ולכן טענתה של דנה נכונה. הדוב הוא מקור של קרינה כי הוא גוף חם.	100	קביעה – 20% נימוק – 80%
	$6\frac{2}{3}$	ה. חשיפה לתאורת לד בשעות הערב והלילה עלולה להוביל להפרעות הללו. נורת הled פולטת לפי הגרף הנתון, בעיקר אור בתחום של 450 ננומטר, שזה לפי הטבלה בתוך הטווח של האור הכחול.	100	

דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה
		חלק שני ($13\frac{1}{3}$ נק'): <u>ארבע</u> תשובות נכונות מבין השאלות 37-42 יקנו את מרב הנקודות.		
37	$3\frac{1}{3}$	ב. רדיו	100	
38	$3\frac{1}{3}$	א. ירח	100	
39	$3\frac{1}{3}$		100	$4 \times 25\%$
		פְּלִיטָה  לְבִירָה  פְּלִיטָה		
40	$3\frac{1}{3}$	ספקטרום האור הנראה מאופיין בגלים אלקטרומגנטיים באורכי גל של כ-400 ננומטר עד כ-700 ננומטר. מעבר לטווח זה, מצויים תחומי האינפרא-אדום והאולטרה-סגול. קרינה אינפרא-אדומה מאופיינת באורכי גל ארוכים ובכמות אנרגייה נמוכה בהשוואה לאור הנראה. קרינה אינפרא-אדומה נפלטת בדרך כלל מגופים שהטמפרטורה שלהם גבוהה ביחס לטמפרטורת החדר. קרינה אולטרה-סגולה מאופיינת באורכי גל קצרים ובכמות אנרגייה גבוהה בהשוואה לאור הנראה. חלק משמעותי מהקרינה האולטרה-סגולה שנפלטת מהשמש אינו מגיע לפני הקרקע עקב תהליך של בליעה באטמוספירה של כדור הארץ.	100	$6 \times 16.66\%$

דגם תשובות לשאלון מדע וטכנולוגיה לכול, סמל 704361, קיץ תשפ"ד

השאלה	ניקוד בנק'	פתרון	ניקוד ב-%	הנחיות להערכה						
41	$3\frac{1}{3}$		100	לקביעת הצבעים – 60% ($3 \times 20\%$) לסדר הצבעים – 40% ($3 \times 13.33\%$)						
<table><tr><td>קרינת רדיו</td><td>קרינת מיקרו</td><td>קרינת IR</td><td>אור נראה</td><td>קרינת UV</td><td>קרינת X</td></tr></table>					קרינת רדיו	קרינת מיקרו	קרינת IR	אור נראה	קרינת UV	קרינת X
קרינת רדיו	קרינת מיקרו	קרינת IR	אור נראה	קרינת UV	קרינת X					
<table><tr><td>אדום</td><td>ירוק</td><td>סגול</td></tr></table>					אדום	ירוק	סגול			
אדום	ירוק	סגול								
42	$3\frac{1}{3}$	ד. הגבלת זמן השימוש בטלפון נייד.	100							