

מדינת ישראל

משרד החינוך

המינהל הפדגוגי
אגף בכיר בחינוך

המזכירות הפדגוגית – אגף המדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

מפת מבחן ייעודי במפת מבחן ייעודי במדע וטכנולוגיה לכיתה ז' – תכנית עתודה מדעית
טכנולוגית נוסח ב' – תשע"ז

נושא	ידע-הבנה	יישום	חשיבה מסדר גבוה
ביולוגיה, כימיה		שאלה 1 א' התלמיד יחבר כותרת לגרף.	
		שאלה 1 ב' התלמיד יזהה גורם משפיע ומושפע על-פי מידע המוצג בגרף ובטקסט.	
			שאלה 1 ג' התלמיד יסיק מסקנות לפי נתונים הנמצאים בגרף ובטקסט.
		שאלה 1 ד' התלמיד יתאר את תהליך ההתאדות של המים על-פי ידע קודם.	
		שאלה 2 התלמיד יחשב נפח לפי מידע המוצג באיור, בטקסט ועל סמך ידע קודם שלו.	
	שאלה 3 א' התלמיד יציין את מצבי הצבירה של החלקיקים המצויים בשני חלקי הבועה.		
		שאלה 3 ב' התלמיד יקשר בין מצב הצבירה של החלקיקים ובין מהירותם על-פי ידע קודם.	
		שאלה 3 ג' התלמיד יזהה כיצד משפיעה עליית הטמפרטורה על מאפיינים שונים של החלקיקים על-פי ידע קודם.	
	שאלה 4 א' התלמיד יזהה את שמות האברונים או חלקי התא בתא צמח.		
	שאלה 4 ב' התלמיד יציין שמות אברונים או חלקי התא המאפיינים תא צמח.		

נושא	ידע – הבנה	יישום	חשיבה מסדר גבוה
	שאלה 4 ג' התלמיד יזהה את המתרחש בתהליך הדיות.		
	שאלה 5 א' התלמיד יזהה את מאפייני סביבת המדבר		
		שאלה 5 ב' התלמיד יקשר בין התכונה של זכוכית שקופה ליתרון השימוש בה בבנייה ירוקה בסביבת מדבר.	
			שאלה 5 ג' התלמיד יסביר מהו הצורך בנטיעת עצים.
ביולוגיה, כימיה		שאלה 5 ד' התלמיד יציין את הדרישות ההכרחיות, רצויות, או לא רלוונטיות ליישום תפיסת "הבנייה הירוקה".	
		שאלה 6 א' התלמיד יסיק מהם ההיגדים הנכונים על-פי הנתונים שבגרף.	
			שאלה 6 ב' התלמיד יקשר בין נתונים בגרף למידע הקיים בטקסט בנוגע לתכולת המים בפרי העגבנייה.
		שאלה 6 ג' התלמיד יסיק מסקנה מהניסוי המבוססות על תוצאות הניסוי.	
		שאלה 7 התלמיד יציין יתרונות שיש לתכונות מבניות של תאי דם אדומים על-פי ידע קודם.	
		שאלה 8 א' 1 התלמיד יפיק מידע מטבלה לגבי המרכיב בדם.	

נושא	ידע – הבנה	יישום	חשיבה מסדר גבוה
		שאלה 8 א' 2 התלמיד יעריך את מספר תאי הדם הלבנים על-פי מידע בטבלה ועל-פי ידע קודם.	
			שאלה 8 ב' התלמיד יקשר בין רמה גבוהה של תאי דם לבנים ובין תפקידם.
		שאלה 9 א' התלמיד יזהה כלי דם באיור של לב אדם ויציין את האיברים אליהם הדם זורם ואם הוא עשיר ב- O_2 או ב- CO_2 על-פי ידע קודם.	
		שאלה 9 ב' התלמיד יקשר בין קוצב לב לבעיה בריאותית בליבו של אדם.	
			שאלה 10 א'–ה' התלמיד יפרש וינתח נתונים המוצגים בגרפים ויקשר בין מידע בהיגד ובין הגרף המתאים.
		שאלה 11 התלמיד יחשב את המהירות הממוצעת של קרחון על-פי נתונים וידע קודם.	
			שאלה 12 התלמיד יקשר בין הגדלת מהירות להקטנת זמני תנועה בהעתקים שווים.

נושא	ידע – הבנה	יישום	חשיבה מסדר גבוה
פיזיקה		שאלה 13 התלמיד יחשב שטח על-פי שירותים קנה מידה.	
		שאלה 14 א' התלמיד ינתח את הנתונים המופיעים בטבלאות.	
		שאלה 14 ב' התלמיד יסיק מסקנות מתוך הנתונים המופיעים בטבלאות.	
		שאלה 14 ג' התלמיד יסיק מסקנה על מהירות ריצה ממוצעת, על בסיס מידע המופיע בטבלאות ועל-פי ידע קודם.	
		שאלה 15 התלמיד יזהה המרות אנרגייה המופיעות בטקסט ויארגן את המידע בתרשים זרימה של המרות אנרגייה.	
	שאלה 16 א' התלמיד יציין את דרך העברת האנרגייה.		
		שאלה 16 ב' – ג' התלמיד יזהה את סוגי האנרגייה ואת המרות האנרגיה המאפשרות את תנועת המכוניות.	

מדינת ישראל

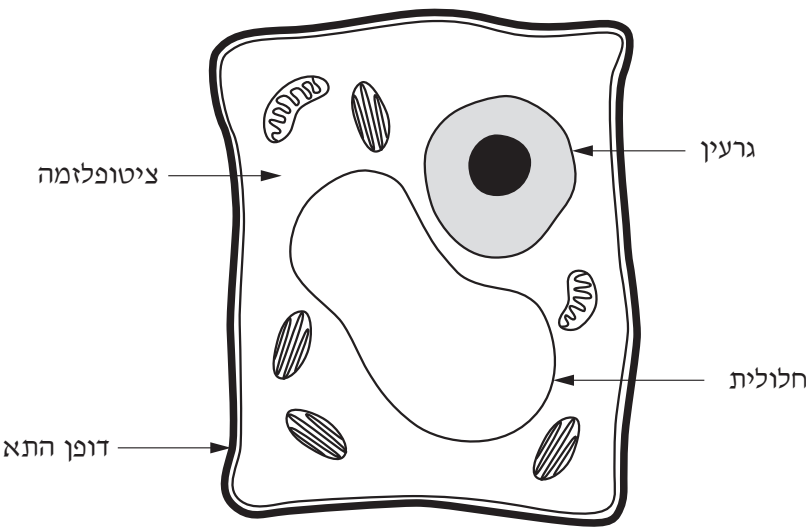
המינהל הפדגוגי
אגף בכיר בחינוך

משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית – אגף המדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

מבחן ייעודי לכיתה ז' – עתודה מדעית טכנולוגית, מחוון נוסח ב' – תשע"ז

מספר פריט	סוג פריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הניקוד לתשובה
א1	פתוח	2 = שינוי בקוטר/גודל השלולית ביחס לזמן או תשובה מלאה תכלול קשר בין שני גורמים.	0-2
ב1	פתוח	1 = הגורם המשפיע בניסוי: זמן 1 = הגורם המושפע בניסוי: קוטר השלולית / קצב התאדות	0-2
ג1	סגור	2 = 3. 3 ס"מ	0, 2
ד1	פתוח	2 = בתהליך ההתאדות חלקיקי הנוזל מתנתקים מפני הנוזל. המים משנים מצב צבירה מנוזל לגז.	0-2
2	פתוח	2 = נפח התיבה: 18 סמ"ק = 6 ס"מ × 3 ס"מ × 1 ס"מ 2 = נפח המים: נחסיר את נפח התיבה מהנפח הכולל של המים והתיבה – 52 סמ"ק = 18 סמ"ק – 70 סמ"ק תשובה מלאה תכלול את דרך החישוב ואת יחידות המידה תשובה ללא יחידות מורידה נקודה אחת.	0-4
א3	פתוח	1 = מצב הצבירה של קרום הבועה: נוזל 1 = מצב הצבירה של פנים הבועה: גז	0-2
ב3	פתוח	2 = החלקיקים המרכיבים את פנים הבועה נעים מהר יותר מאשר חלקיקי קרום הבועה. 2 = נימוק: באותה הטמפרטורה חלקיקי הגז נעים מהר יותר מחלקיקי הנוזל.	0-4
ג3	סגור	1 = המהירות הממוצעת של תנועת החלקיקים תגדל. 1 = המרחקים בין החלקיקים יגדלו. 1 = מספר החלקיקים לא ישתנה. 1 = גודל החלקיקים לא ישתנה.	0-4

מספר פריט	סוג פריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הניקוד לתשובה
4א	פתוח	4 = איור  1 = כל אברון.	0-4
4ב	פתוח	2 = חלולית, דופן, כלורופלסטים - מוכיחים שבאיור מוצג תא צמח. יש לציין שניים מבין האברונים.	0-2
4ג	סגור	3 = 4. אדי מים מהצמח נפלטים לאטמוספירה דרך הפיוניות.	0, 3
5א	סגור	מאפייני סביבה שיש להתייחס אליהם בבנייה במדבר: 1 = הפרשי טמפרטורה גדולים בין היום ללילה 1 = קרינת שמש חזקה 1 = צמחייה מעטה 1 = קרקע יציבה 1 = משקעים מועטים. התלמיד יציין שלושה מאפייני סביבה שיש להתייחס אליהם. נקודה לכל מאפיין	0-3
5ב	סגור	3 = 4. חדירת אור המסייעת לחיסכון באנרגיה.	0, 2
5ג	פתוח	2 = הצורך הוא הפחתת קרינת השמש - הצללה.	0-2
5ד	סגור	סיווג הדרישות: 1 = בניית קירות מבודדים - הכרחית 1 = ניצול מירבי של תאורה טבעית - הכרחית 1 = עיצוב דלתות וחלונות בצורת קשתות - לא רלוונטית 1 = שימוש בחומרים מקומיים לבנייה - רצויה 1 = שימוש בחומרים העמידים לשינויי טמפ' קיצוניים - הכרחית 1 = ניצול קרינת השמש לצורך להפקת אנרגיה - רצויה / הכרחית (ניתן לקבל כל אחת מהתשובות)	0-6

מספר פריט	סוג פריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הניקוד לתשובה												
6א	סגור	1 = 1. אחוז המים בגבעול של צמח א' גדול מאחוז המים שבשורש של צמח א' – <u>נכון</u> 2 = 1. אחוז המים בפרי של צמח א' שווה לאחוז המים שבפרי של צמח ב' – <u>לא נכון</u> 3 = 1. אחוז המים בעלים של צמח ג' קטן מאחוז המים שבפרי של צמח ג' – <u>לא נכון</u>	0-3												
6ב	פתוח	1 = צמח א הוא צמח עגבנייה. 2 = נימוק: מכיוון שאחוז המים בפרי של צמח א גבוהה מ־80%.	0-3												
6ג	סגור	2 = 4. חלק הצמח מכיל את אחוז המים הנמוך ביותר הוא הזרע.	0-2												
7	פתוח	<table><tr><th>היתרון התפקודי של תאי הדם האדומים</th><th>התכונה המבנית של תאי הדם האדומים</th></tr><tr><td>תכונה זו מאפשרת מעבר דרך נימי דם שקוטרם צר יותר מקוטר התאים.</td><td>1 = התאים גמישים.</td></tr><tr><td>תכונה זו מאפשרת ייעול הקישור של חמצן אל תאי הדם.</td><td>1 = התאים קטנים יחסית ובעלי צורת דיסקוס הקעור משני צדדיו, ולכן היחס בין שטח הפנים שלהם ובין הנפח שלהם גדל.</td></tr><tr><td>תכונה זו מאפשרת נשיאת מולקולות רבות של המוגלובין מאפשרת קליטת כמות רבה של חמצן ופחמן דו־חמצני.</td><td>1 = התאים חסרי גרעין ומיטוכונדריה.</td></tr></table>	היתרון התפקודי של תאי הדם האדומים	התכונה המבנית של תאי הדם האדומים	תכונה זו מאפשרת מעבר דרך נימי דם שקוטרם צר יותר מקוטר התאים.	1 = התאים גמישים.	תכונה זו מאפשרת ייעול הקישור של חמצן אל תאי הדם.	1 = התאים קטנים יחסית ובעלי צורת דיסקוס הקעור משני צדדיו, ולכן היחס בין שטח הפנים שלהם ובין הנפח שלהם גדל.	תכונה זו מאפשרת נשיאת מולקולות רבות של המוגלובין מאפשרת קליטת כמות רבה של חמצן ופחמן דו־חמצני.	1 = התאים חסרי גרעין ומיטוכונדריה.	0-3				
היתרון התפקודי של תאי הדם האדומים	התכונה המבנית של תאי הדם האדומים														
תכונה זו מאפשרת מעבר דרך נימי דם שקוטרם צר יותר מקוטר התאים.	1 = התאים גמישים.														
תכונה זו מאפשרת ייעול הקישור של חמצן אל תאי הדם.	1 = התאים קטנים יחסית ובעלי צורת דיסקוס הקעור משני צדדיו, ולכן היחס בין שטח הפנים שלהם ובין הנפח שלהם גדל.														
תכונה זו מאפשרת נשיאת מולקולות רבות של המוגלובין מאפשרת קליטת כמות רבה של חמצן ופחמן דו־חמצני.	1 = התאים חסרי גרעין ומיטוכונדריה.														
8א	פתוח	1 = 1. הרופא ביסס את קביעתו על־פי ספירת תאי הדם הלבנים. 1 = ערך הספירה של התאים המתים בדם שעליו בסס הרופא את קביעתו, הוא 20,000 תאים למיקרוליטר דם.	0-2												
8ב	פתוח	2 = תאי הדם הלבנים הם חלק מהמערכת החיסונית של הגוף ותפקידם להגן על הגוף מפני גורמים זרים כמו חיידקים ווירוסים. חגי חלה בדלקת ריאות ולכן רמתם של תאי הדם הלבנים עלתה.	0-2												
9א	פתוח	<table><tr><th>מספר החלק</th><th>שם כלי הדם</th><th>האיברים שאליהם הדם זורם</th><th>דם עשיר בחמצן/דף עשיר בפחמן דו חמצני</th></tr><tr><td>1</td><td>וריד הריאה</td><td>לב</td><td>חמצן</td></tr><tr><td>2</td><td>אבי העורקים</td><td>איברי הגוף</td><td>חמצן</td></tr></table> = 1 = 1	מספר החלק	שם כלי הדם	האיברים שאליהם הדם זורם	דם עשיר בחמצן/דף עשיר בפחמן דו חמצני	1	וריד הריאה	לב	חמצן	2	אבי העורקים	איברי הגוף	חמצן	0-2
מספר החלק	שם כלי הדם	האיברים שאליהם הדם זורם	דם עשיר בחמצן/דף עשיר בפחמן דו חמצני												
1	וריד הריאה	לב	חמצן												
2	אבי העורקים	איברי הגוף	חמצן												
9ב	פתוח	3 = קצב הלב אינו סדיר או מספר פעימות הלב בדקה אינו סדיר.	0, 3												
		כללי: בשאלות חישוב יש להוריד 10% מהניקוד על שגיאת חישוב יש להוריד 50% מהניקוד על הצבה לא נכונה.													

מספר פריט	סוג פריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הניקוד לתשובה
10א	סגור	2 = גרף ב'	0, 2
10ב	סגור	2 = גרף א'	0, 2
10ג	סגור	2 = גרף ב'	0, 2
10ד	סגור	2 = גרף ג'	0, 2
10ה	סגור	2 = גרף ב'	0, 2
11	פתוח	3 = המהירות הממוצעת של הקרחון: $v = 5 \text{ km}; 24 \text{ h} = 0.2083 \text{ km/h} = 0.21 \text{ km/h}$	0-3
12	סגור	3 = ג. פחות מ-6.3 שניות	0, 3
13	פתוח	שטח הבד הדרוש לתפירת המעיל: 1 = 170 סמ"ר צד ימין 1 = 170 סמ"ר צד שמאל 2 = 340 סמ"ר לתפירת כל המעיל תשובה מלאה תכלול 3 שלבים: מציאת שטח המשבצות של גזרה אחת, מציאת שטח המשבצות בשתי גזרות והמרת שטח המשבצות ליחידות סמ"ר. יתקבלו תשובות בין הערכים 300 – 400 סמ"ר.	0-4
14א	פתוח	יובל והדר צולמו באותו המקום בנקודות הזמן: 0, 0.5 ו-4.0 שניות. 0.5 = לכל רגע	0-1.5
14ב	פתוח	2.5 = יובל אינו רץ בקצב קבוע. נימוק: יובל לא עובר מרחקים שווים בפרקי זמן שווים. 1 = תשובה ללא נימוק.	0-2.5
14ג	סגור	2 = במשך 4 השניות של ריצה המוצגות בטבלאות, המהירות הממוצעת של יובל שווה למהירות הממוצעת של הדר.	0, 2
15	פתוח	3 = אנרגיית גובה ← אנרגיית תנועה ← אנרגיית חום ← אנרגיית אור או אנרגיית גובה ← אנרגיית תנועה ← אנרגיית חום ← אנרגיית קרינה. 1 נקודה לכל סוג אנרגייה תשובה המכילה אנרגיה כימית במקום אנרגיית חום תתקבל.	0-3
16א	סגור	2 = אנרגייה סולארית מגיעה לכדור-הארץ באמצעות קרינה.	0, 2
16ב	סגור	2 = 2. אנרגיית קרינה ← אנרגייה חשמלית ← אנרגיית תנועה	0, 2
16ג	פתוח	3 = אנרגייה חשמלית ← אנרגיית תנועה ← אנרגיית גובה 1 = כל סוג אנרגייה או אנרגיית תנועה אנרגיה חשמלית אנרגיית גובה	0-3