

מפת מבחן מפמ"ר במדע וטכנולוגיה לכיתה ז' תשע"א

נוסח א'

י"ד אייר תשע"א, 18 במאי 2011

מקרא: 0- שאלה סגורה, 1- שאלה פתוחה

נושא	תת נושא	ידע והבנה 50% 14 פריטים	יישום 25% 6 פריטים	חשיבה גבוהה 25% 8 פריטים
חומרים: תכונות ושימושים	חומרים תכונות ושימושים	התלמידים יזהו חומרים על פי מכלול תכונותיהם. שאלה 1 o		
			התלמידים יסיקו מסקנות מתוך תוצאות ניסוי. שאלה 2 א' פ התלמידים ינתחו ניסוי. שאלה 2 ב' פ	
	מסה נפח	התלמידים יזהו מכשיר מדידה באמצעותו מודדים מסה. שאלה 3 ב' o התלמידים יזהו יחידות מידה של נפח. שאלה 4 o		התלמידים יסבירו כי בשינוי פיזיקאלי אין שינוי במסה של גוף. שאלה 3 א' פ
	צפיפות			התלמידים יסבירו באמצעות תכונת הצפיפות כיצד גופים בעלי נפח זהה יכולים להיות בעלי מסות שונות. שאלה 5 פ

**משרד החינוך**  
**מנהל מדע וטכנולוגיה**  
**הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה**

חשיבה גבוהה 25% 8 פריטים	יישום 25% 6 פריטים	ידע והבנה 50% 14 פריטים	תת נושא	נושא
	התלמידים יסבירו באמצעות מודל החלקיקים תופעות של פעפוע בגזים. <b>שאלה 8 פ</b>	התלמידים יצינו כי חלקיקים אינם משתנים כאשר החומר משנה מצב צבירה (עובר שינוי פיזיקאלי). <b>שאלה 6 o</b>	<b>מודל החלקיקים (מוצק ונוזל וגז)</b>	<b>חומרים: שינויים בחומר</b>
	התלמידים יזהו מצבים של שינוי טמפרטורה בחומר וינתחו תופעות בחומר ברמת המקרו וברמת המיקרו. <b>שאלה 7 א'-ד' o</b> <b>שאלה 10 o</b>		<b>חומר בשינוי בתוך המצב (שינוי טמפרטורה)</b>	
התלמידים יסבירו באמצעות מודל החלקיקים את התופעה בה הוספת חום אינה גורמת לעליה בטמפרטורה בעת שינוי מצב צבירה. <b>שאלה 9 ד' פ</b> התלמידים יסיקו מסקנות מתוך גרף. <b>שאלה 9 ג' o</b> <b>שאלה 9 ה' פ</b>	התלמידים יזהו מצבי צבירה של חומר מתוך גרף. <b>שאלה 9 א'-ב' o</b>		<b>שינויים במצבי הצבירה (בהקשר לחום וטמפרטורה)</b>	

**משרד החינוך**  
**מנהל מדע וטכנולוגיה**  
**הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה**

חשיבה גבוהה 25% 8 פריטים	יישום 25% 6 פריטים	ידע והבנה 50% 14 פריטים	תת נושא	נושא
	<p>התלמידים יתארו בתרשים זרימה את המרות האנרגיה בתהליך נתון.</p> <p><b>שאלה 12 פ</b></p> <p>התלמידים יפענחו באמצעות תרשים עוגה את המרות האנרגיה בתהליך נתון.</p> <p><b>שאלה 13 o</b></p>	<p>התלמידים יזהו סוגי אנרגיה בתופעות שונות.</p> <p><b>שאלה 11 o</b></p>		<p><b>סוגי אנרגיה</b></p> <p><b>המרה</b></p> <p><b>ושימור</b></p>
		<p>התלמידים יזהו אילו חלקי תא/ אברונים עיקריים מצויים בסוגי תאים שונים.</p> <p><b>שאלה 14 א' o</b></p> <p>התלמידים יזהו את תפקידם של חלקי התא/אברוני התא העיקריים.</p> <p><b>שאלה 14 ב' פ</b></p>		<p><b>תא מבנה</b></p> <p><b>ותפקוד</b></p>
		<p>התלמידים יזהו את תפקידם של תאי הדם האדומים.</p> <p><b>שאלה 15 o</b></p>		
		<p>התלמידים יזהו תפקיד של מערכות.</p> <p><b>שאלה 16 א' o</b></p> <p>התלמידים יתארו תפקיד של מערכות בגוף.</p> <p><b>שאלה 16 ב' פ</b></p>	<p><b>תיאום בן</b></p> <p><b>מערכות</b></p>	<p><b>מערכות</b></p> <p><b>ותהליכים</b></p> <p><b>ביצורים</b></p> <p><b>חיים</b></p>

**משרד החינוך**  
**מנהל מדע וטכנולוגיה**  
**הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה**

<b>חשיבה גבוהה</b> <b>25%</b> <b>8 פריטים</b>	<b>יישום</b> <b>25%</b> <b>6 פריטים</b>	<b>ידע והבנה</b> <b>50%</b> <b>14 פריטים</b>	<b>תת נושא</b>	<b>נושא</b>
		<p>התלמידים ידעו לסדר את מרכיבי המדרג הביולוגי מהמורכב לפשוט.</p> <p><b>שאלה 17</b></p> <p>התלמידים יזהו את הגזים הנקלטים והנפלטים בתהליך הנשימה.</p> <p><b>שאלה 18</b></p> <p>התלמידים יזהו את תפקידי מערכת העיכול.</p> <p><b>שאלה 19</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>מדרג ביולוגי</b></li> <li>• <b>נשימה</b></li> <li>• <b>עיכול</b></li> </ul>	
<p>התלמידים יסבירו כיצד מנגנונים שונים בגוף מאפשרים שמירה על טמפרטורת גוף יציבה (קירור או חימום).</p> <p><b>שאלה 20 ב' פ</b></p>		<p>התלמידים יזהו את מנגנון קירור הגוף ע"י הזעה.</p> <p><b>שאלה 20 א' פ</b></p>	<p><b>מאזן מים ומאזן חום</b></p>	

משרד החינוך  
מנהל מדע וטכנולוגיה  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

מחווין למבחן מפמ"ר במדע וטכנולוגיה לכיתה ז' תשע"א

נוסח א'

מקרא: ר"ב – רב ברירה

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הניקוד לתשובה
<b>הנושא: חומרים תכונות ושימושים</b>			
1	ר"ב	א. = 3 נחושת = 0 כל תשובה אחרת.	3, 0
2	פתוח	א. = 4 חוזק הפלדה גדל ככל שאחוז הפחמן בה עולה עד ל- 1.1%. אחוז פחמן גבוה מ-1.1% גורם לירידה בחוזק הפלדה. או: חוזק הפלדה הגבוה ביותר הוא ב-1.1% פחמן. 2 = ציינו שחוזק הפלדה עולה ככל שאחוז הפחמן עולה ולא התייחסו למצב של ירידה בחוזק. 0 = תשובה לא נכונה. ב. 2 = ציינו שהמנהל צודק וגם הסבירו כי לא ניתן להסיק מסקנות על סמך ניסוי אחד בלבד. יש לבצע כמה חזרות כדי לתת תוקף לממצאים. דוגמאות: • יש לבצע את הניסוי כמה פעמים כדי להיות בטוחים בתוצאות. • יש לבצע ניסוי כמה פעמים, כי יתכן ותוצאות של ניסוי אחד הן מקריות / שגויות. 0 = תשובה לא נכונה או לא נמקו.	4 - 0 2, 0
3	פתוח	א. 3 = סימנו "לא" וגם הסבירו כי מסה של חומר אינה משתנה כאשר מצב הצבירה שלו משתנה. דוגמאות: • מסת השוקולד המוצק זהה למסת השוקולד הנוזלי	3, 0

משרד החינוך  
מנהל מדע וטכנולוגיה  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הניקוד לתשובה
	ר"ב	ואינה משתנה כאשר מתיכים אותו. <ul style="list-style-type: none"> <li>כאשר מתיכים חומר ולא גורעים או מוסיפים חומר המסה נשמרת.</li> </ul> 0 = תשובה לא נכונה. הערה: נימוק נכון ללא סימון "לא" או עם סימון שגוי ("כן") ייחשב לתשובה נכונה. ב. 2 = ב. מאזניים 0 = כל תשובה אחרת.	2,0
4	ר"ב	3 = ג. הנפח של השמן 0 = כל תשובה אחרת.	3,0
5	פתוח	4 = הציגו הסבר הכולל את המרכיבים הבאים: (1 שני הנוזלים שווים בנפחם 2) הנוזל בבקבוק ב' כבד מהנוזל בבקבוק א' (3) המסקנה: הנוזל בבקבוק ב' בעל צפיפות גדולה יותר. דוגמה: <ul style="list-style-type: none"> <li>מתוך האיור/השאלה נתון כי שני הנוזלים שווים בנפחם וכן כי הנוזל בבקבוק ב' כבד/מסתו גדולה יותר/ שוקל יותר מהנוזל בבקבוק א' מכאן שצפיפותו גדולה יותר מצפיפות הנוזל בבקבוק א'.</li> </ul> 2 = תשובה הכוללת רק חלק מהמרכיבים. דוגמה: <ul style="list-style-type: none"> <li>נוזל ב' כבד יותר/מסתו גדולה יותר מבלי להתייחס לעובדה שנפחו זהה לנפח נוזל א'.</li> </ul> 0 = תשובה לא נכונה.	4 - 0
<b>הנושא: חומרים - שינויים בחומר</b>			
6	ר"ב	3 = ג. כוחות המשיכה בין החלקיקים מתגברים והמרחקים ביניהם קטנים. 0 = כל תשובה אחרת.	3,0

משרד החינוך  
מנהל מדע וטכנולוגיה  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה




מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הניקוד לתשובה
7	ר"ב	א. $2 = \text{גדל}$ . $0 = \text{כל תשובה אחרת}$ .	2,0
	ר"ב	ב. $2 = \text{לא משתנה}$ . $0 = \text{כל תשובה אחרת}$ .	2,0
	ר"ב	ג. $2 = \text{לא משתנה}$ . $0 = \text{כל תשובה אחרת}$ .	2,0
	ר"ב	ד. $2 = \text{גדלה}$ . $0 = \text{כל תשובה אחרת}$ .	2,0
8	פתוח	$3 = \text{הריח הוא תוצאה של תנועת חלקיקי הדלק במצב צבירה גזי באוויר לעבר האף שלנו. בקיץ כשהטמפרטורה גבוהה, החלקיקים נעים מהר יותר ולכן יותר חלקיקים מגיעים אלינו, כלומר מרגישים בריח חזק יותר. כל ניסוח נכון אחר יתקבל.}$ $2 = \text{ציינו שהריח הוא תוצאה של תנועת חלקיקי הדלק במצב צבירה גזי באוויר לעבר האף שלנו, אבל לא התייחסו לשינוי במהירות החלקיקים בקיץ.}$ $0 = \text{תשובה לא נכונה.}$	3 – 0

משרד החינוך  
מנהל מדע וטכנולוגיה  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הניקוד לתשובה
9	ר"ב	א. $2 = \text{מוצק}$ $0 = \text{כל תשובה אחרת.}$	2,0
	ר"ב	ב. $2 = \text{גז}$ $0 = \text{כל תשובה אחרת.}$	2,0
	ר"ב	ג. $2 = \text{גדולה מ}$ $0 = \text{כל תשובה אחרת.}$	2,0
	פתוח	ד. $4 = \text{התייחסו לכך שהחימום גורם לניתוק כוחות המשיכה בין החלקיקים בנוזל ולא להגברת מהירותם.}$ דוגמאות: <ul style="list-style-type: none"> <li>• בטמפרטורת הרתיחה החימום גורם לניתוק כוחות המשיכה בין החלקיקים בנוזל, אך המהירות הממוצעת של החלקיקים לא עולה ולכן הטמפרטורה לא עולה.</li> <li>• בטמפרטורת הרתיחה, החימום גורם להחלשת כוחות המשיכה שבין החלקיקים בנוזל ולא להעלאת המהירות הממוצעת של החלקיקים.</li> </ul> $0 = \text{תשובה לא נכונה.}$	4,0
10	ר"ב	ה. $2 = \text{מים}$ $0 = \text{תשובה לא נכונה.}$	2,0
		$6 = \text{קערה } 2 - 10^{\circ}\text{C} ; \text{קערה } 3 - 25^{\circ}\text{C} ;$ $1 - 80^{\circ}\text{C}$ $4 = \text{ענו נכון על } 2 \text{ קערות.}$ $2 = \text{ענו נכון על קערה אחת.}$ $0 = \text{כל תשובה אחרת.}$	6 – 0
<b>הנושא: סוגי אנרגיה המרה ושימור</b>			
11	ר"ב	ג. אנרגית גובה. $0 = \text{כל תשובה אחרת.}$	2,0



משרד החינוך  
מנהל מדע וטכנולוגיה  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הניקוד לתשובה
12	פתוח	<p>3 = אנרגיה חשמלית, אנרגיית חום. 2 = ציינו רק סוג אחד של אנרגיה. 0 = תשובה לא נכונה.</p>	0 - 3
13	ר"ב	<p>= 6</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>מצב ב</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>מצב א</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>מצב ג</p> </div> </div> <p>4 = ציינו נכון רק שני מצבים. 2 = ציינו נכון רק מצב אחד. 0 = כל תשובה אחרת.</p>	0 - 6
<b>הנושא: תא מבנה ותפקוד</b>			
14	סגור השלמה	<p>א. 8 = סימנו + בתא שריר: גרעין תא, ציטופלסמה, קרום תא. סימנו - בתא שריר: כלורופלסטים. סימנו + בתא בעלה ירוק: גרעין תא, ציטופלסמה, קרום תא, כלורופלסטים. 1 = לכל מאפיין שסומן נכון 0 = תשובה לא נכונה.</p>	0 - 8
	פתוח	<p>ב. 2 = 1 - קרום תא, 2 - גרעין התא. 1 = לכל היגד נכון. 0 = תשובה לא נכונה.</p>	0 - 2
15	ר"ב	<p>3 = ב. <b>מאספקת חמצן</b> נמוכה לתאי הגוף שנגרמת ממספר קטן של תאי דם אדומים. 0 = כל תשובה אחרת</p>	0, 3

משרד החינוך  
מנהל מדע וטכנולוגיה  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הניקוד לתשובה
<b>הנושא: מערכות ותהליכים ביצורים חיים</b>			
16	ר"ב  פתוח	<p>א. 3 = ב. ריאות ולב. 0 = כל תשובה אחרת.</p> <p>ב. 4 = ציינו נכון תפקיד של שני האיברים: <b>ריאות</b> - הכנסת אוויר עשיר בחמצן לגוף ופליטה של אוויר עשיר בפחמן דו-חמצני מהגוף. או קליטת חמצן מהאוויר ופליטת פחמן דו-חמצני אל האוויר. <b>לב</b> - הזרמת דם עשיר בחמצן לכל חלקי הגוף ודם עשיר בפחמן דו-חמצני מכל חלקי הגוף לריאות. כל ניסוח נכון אחר יתקבל. 2 = ציינו נכון תפקיד של מערכת אחת. 0 = תשובה לא נכונה.</p>	3,0  4 - 0
17	סגור השלמה	<p>5 = סדרו נכון את הרכיבים במדרג: יד, רקמת שריר, תא שריר, ציטופלסמה, חלקיק חמצן. 1 = לכל רכיב שסודר במקום נכון. 0 = כל תשובה אחרת.</p>	5 - 0
18	ר"ב	<p>3 = ג. כמות הפחמן הדו חמצני תעלה וכמות החמצן תרד. 0 = כל תשובה אחרת.</p>	3,0
19	ר"ב	<p>3 = א. פירוק המזון וספיגתו לדם. 0 = כל תשובה אחרת.</p>	3,0
20	ר"ב  פתוח	<p>א. 2 = ג. על ידי התאדות הזיעה מעל פני העור. 0 = כל תשובה אחרת.</p> <p>ב. 3 = כאשר הזיעה מתאדה, נלקחת אנרגיית חום/חום מהגוף וכך הטמפרטורה של הגוף יורדת. כל ניסוח נכון אחר יתקבל. 0 = תשובה לא נכונה.</p>	2,0  3,0