

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

עתודה מדעית טכנולוגית

י"ד אייר תשע"א, 18 במאי 2011

מקרא: 0- שאלה סגורה, 1- שאלה פתוחה

נושא	תת נושא	ידע והבנה 45% 20 פריטים	יישום 20% 7 פריטים	חשיבה גבוהה 35% 15 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	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 35% 15 פריטים	יישום 20% 7 פריטים	ידע והבנה 45% 20 פריטים	תת נושא	נושא
	התלמידים יסבירו באמצעות מודל החלקיקים תופעות של פעפוע בגזים. שאלה 8 פ	התלמידים יצינו כי חלקיקים אינם משתנים כאשר החומר משנה מצב צבירה (עובר שינוי פיזיקאלי). שאלה 6 o	מודל החלקיקים (מוצק ונוזל וגז)	חומרים: שינויים בחומר
	התלמידים יזהו מצבים של שינוי טמפרטורה בחומר וינתחו תופעות בחומר ברמת המקור וברמת המיקרו. שאלה 7 א'-ד' o שאלה 10 o		חומר בשינוי בתוך המצב (שינוי טמפרטורה)	
התלמידים יסבירו באמצעות מודל החלקיקים את התופעה בה הוספת חום אינה גורמת לעליה בטמפרטורה בעת שינוי מצב צבירה. שאלה 9 ד' פ התלמידים יסיקו מסקנות מתוך גרף. שאלה 9 ג' o שאלה 9 ה' פ	התלמידים יזהו מצבי צבירה של חומר מתוך גרף. שאלה 9 א'-ב' o		שינויים במצבי הצבירה (בהקשר לחום וטמפרטורה)	

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

חשיבה גבוהה 35% 15 פריטים	יישום 20% 7 פריטים	ידע והבנה 45% 20 פריטים	תת נושא	נושא
	<p>התלמידים יתארו בתרשים זרימה את המרות האנרגיה בתהליך נתון. שאלה 12 פ התלמידים יפענחו באמצעות תרשים עוגה את המרות האנרגיה בתהליך נתון. שאלה 13 o</p>	<p>התלמידים יזהו סוגי אנרגיה בתופעות שונות. שאלה 11 o</p>		<p>סוגי אנרגיה המרה ושימור</p>
		<p>התלמידים יזהו אילו חלקי תא/אברונים עיקריים מצויים בסוגי תאים שונים. שאלה 14 א' o התלמידים יזהו את תפקידם של חלקי התא/אברוני התא העיקריים. שאלה 14 ב' פ</p>		<p>תא מבנה ותפקוד</p>
		<p>התלמידים יזהו את תפקידם של תאי הדם האדומים. שאלה 15 o</p>		
		<p>התלמידים יזהו תפקיד של מערכות. שאלה 16 א' o התלמידים יתארו תפקיד של מערכות בגוף. שאלה 16 ב' פ</p>	<p>תיאום בן מערכות</p>	<p>מערכות ותהליכים ביצורים חיים</p>

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

נושא	תת נושא	ידע והבנה 45% 20 פריטים	יישום 20% 7 פריטים	חשיבה גבוהה 35% 15 פריטים
	<ul style="list-style-type: none"> • מדרג ביולוגי • נשימה • עיכול 	<p>התלמידים ידעו לסדר את מרכיבי המדרג הביולוגי מהמורכב לפשוט.</p> <p>שאלה 17 o התלמידים יזהו את הגזים הנקלטים והנפלטים בתהליך הנשימה.</p> <p>שאלה 18 o התלמידים יזהו את תפקידי מערכת העיכול.</p> <p>שאלה 19 o</p>		
	מאזן מים ומאזן חום	<p>התלמידים יזהו את מנגנון קירור הגוף ע"י הזעה.</p> <p>שאלה 20 א' o</p>	<p>התלמידים יסבירו כיצד מנגנונים שונים בגוף מאפשרים שמירה על טמפרטורת גוף יציבה (קירור או חימום).</p> <p>שאלה 20 ב' פ</p>	
חומרים: תכונות ושימושים	צפיפות/ אנומליה של המים			<p>התלמידים יזהו את תופעת האנומליה של המים במצבים של יום-יום.</p> <p>שאלה 21 פ</p>
	צפיפות			<p>התלמידים יסבירו מדוע צפיפות גוף במצבים שונים משתנה.</p> <p>שאלה 22 פ</p>
	מדידות	<p>התלמידים יזהו יחידות מדידה שונות של נפח.</p> <p>שאלה 24 o</p>		<p>התלמידים יציעו שיטות למדידת ממדים של גופים קטנים.</p> <p>שאלה 23 פ</p>
אסטרונומיה		<p>התלמידים יזהו מבנים ביקום.</p> <p>שאלה 25 פ</p>		

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

נושא	תת נושא	ידע והבנה 45% 20 פריטים	יישום 20% 7 פריטים	חשיבה גבוהה 35% 15 פריטים
		התלמידים יזהו את מיקום השמש בשמים בשעות שונות של היממה. שאלה 26 א' ס		התלמידים יסבירו גורמים המשפיעים על אורך הצל. שאלה 26 ב' פ
סוגי אנרגיה המרה ושימור		התלמידים יזהו המרות אנרגיה בתופעות שונות. שאלה 28 א' ס	התלמידים יתארו באמצעות תרשימי עוגה המרות אנרגיה. שאלה 28 ב' פ	התלמידים יסבירו המרות אנרגיה בתופעות שונות. שאלה 27 פ
תא מבנה ותפקוד		התלמידים יזהו באיור את מצבו של התא מבחינת משק המים. שאלה 29 א' ס		התלמידים יסבירו מצבים שונים של התא בהיבט של משק מים. שאלה 29 ב' פ
מערכות ותהליכים ביצורים חיים	מאזן מים, מאזן חום	התלמידים יזהו מבנים בגוף המסייעים לשמירה על טמפרטורת גוף קבועה. שאלה 30 א' ס		התלמידים יסבירו מנגנונים לשמירה על טמפרטורת גוף קבועה. שאלה 30 ב' פ

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הניקוד לתשובה
	ר"ב	<p>המסה נשמרת. $= 0$ כל תשובה אחרת. הערה: נימוק נכון ללא סימון "לא" או עם סימון שגוי ("כן") ייחשב לתשובה נכונה. ב. $= 2$ א. מאזניים $= 0$ כל תשובה אחרת.</p>	2,0
4	ר"ב	<p>$= 3$ ג. הנפח של השמן $= 0$ כל תשובה אחרת.</p>	3,0
5	פתוח	<p>$= 4$ 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: • מתוך האיור/השאלה נתון כי שני הנוזלים שווים בנפחם וכן כי הנוזל בבקבוק ב' כבד/מסתו גדולה יותר/ שוקל יותר מהנוזל בבקבוק א' לכן צפיפותו גדולה יותר מצפיפות הנוזל בבקבוק א'. $= 2$ תשובה הכוללת רק חלק מהמרכיבים. דוגמה: • נוזל ב' כבד יותר מבלי להתייחס לעובדה שנפחו זהה לנפח נוזל א'. $= 0$ תשובה לא נכונה.</p>	4 - 0
הנושא: חומרים - שינויים בחומר			
6	ר"ב	<p>$= 3$ ג. כוחות המשיכה בין החלקיקים מתגברים והמרחקים ביניהם קטנים. $= 0$ כל תשובה אחרת.</p>	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 = גדל. 0 = כל תשובה אחרת.	2,0
	ר"ב	ב. 2 = לא משתנה 0 = כל תשובה אחרת.	2,0
	ר"ב	ג. 2 = לא משתנה 0 = כל תשובה אחרת.	2,0
	ר"ב	ד. 2 = גדלה 0 = כל תשובה אחרת.	2,0
8	פתוח	3 = 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 = ציינו שהריח הוא תוצאה של תנועת חלקיקי הדלק במצב צבירה גזי באוויר לעבר האף שלנו, אבל לא התייחסו לשינוי במהירות החלקיקים בקיץ. 0 = תשובה לא נכונה.	3 – 0

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

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

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>  <p>מצב א מצב ב מצב ג</p> <p>4 = ציינו נכון רק שני מצבים. 2 = ציינו נכון רק מצב אחד. 0 = כל תשובה אחרת.</p>	0 - 6
הנושא: תא מבנה ותפקוד			
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. מאספקת חמצן 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
הנושא: מערכות ותהליכים ביצורים חיים			
16	ר"ב פתוח	<p>א. 3 = ב. ריאות ולב. 0 = כל תשובה אחרת.</p> <p>ב. 4 = ציינו נכון תפקיד של שני האיברים: ריאות - הכנסת אוויר עשיר בחמצן לגוף ופליטה של אוויר עשיר בפחמן דו-חמצני מהגוף. או קליטת חמצן מהאוויר ופליטת פחמן דו חמצני אל האוויר. לב - 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

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הניקוד לתשובה
21	פתוח	3 = כאשר המים קופאים נפחם גדל בהשוואה לאותה מסה של מים במצב נוזלי. לכן אם הבקבוק יהיה מלא עד סופו, לא יהיה למים במצב מוצק מקום והבקבוק עלול להתפוצץ. כל ניסוח נכון אחר יתקבל. 0 = תשובה לא נכונה.	3, 0
22	פתוח	4 = צפיפות הקוביה גדולה מצפיפות הסירה כיוון שצפיפות הסירה כוללת צפיפות ממוצעת של המתכת והאוויר שבסירה. כל ניסוח נכון אחר יתקבל. 0 = תשובה לא נכונה.	4, 0
23	פתוח	4 = ניתן למדוד את עובייה של מספר גדול של דפים ולחלק במספר הדפים. 0 = תשובה לא נכונה.	4, 0
24	סגור	4 = 5 ליטר, 3,000 מיליליטר, 2 ליטר, 40 סמ"ק 1 = לכל פריט במקום הנכון. 0 = תשובה לא נכונה	4 - 0
25	סגור	4 = א. כוכב לכת; ב. גלקסיה; ג. כוכב; ד. ערפילית 1 = לכל מושג נכון. 0 = כל תשובה אחרת.	4 - 0
26	סגור	א. 1 = א 0 = כל תשובה אחרת.	1, 0
	פתוח	ב. 3 = במצב 2, כאשר גובהה הזוויתי של השמש בשמים הוא הגדול ביותר באותו יום (צהרים). ככול שהשמש גבוהה יותר בשמים (גובה זוויתי גדול יותר), הצל שמטילים העצמים הוא קצר יותר. כאשר השמש נמצאת בזנית – "מעל הראש" (גובה זוויתי מקסימלי) המוט לא יטיל כלל צל (בהנחה שהוא ניצב לקרקע המישורית).	3 - 0

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הניקוד לתשובה
		1 = ציינו רק במצב 2 ללא הסבר. 0 = כל תשובה אחרת.	
27	פתוח	4 = עגלה 1 חזרה בצורה משמעותית יותר מהקיר, כיוון שאנרגיית התנועה הראשונית שלה הומרה בחלקה שוב לאנרגיית תנועה של העגלה (חלק הפך לחום בהתנגשות). כל ניסוח נכון אחר יתקבל. 0 = תשובה לא נכונה.	4, 0
28	סגור פתוח	א. 2 = מיד לאחר הזריקה למעלה. 0 = כל תשובה אחרת. ב. 2 =  מפתח:  אנרגיית גובה  אנרגיית חום 1 = ציינו רק אנרגיית גובה. 0 = תשובה לא נכונה.	2, 0 2 - 0
29	ר"ב פתוח	א. 2 = תא -1 עם מים; תא 2 – ללא מים 0 = כל תשובה אחרת ב. 3 = בתא 2 – החלולית נראית קטנה ולא לוחצת על הדפנות, דבר המעיד על מחסור במים בתא כלומר על צמח שלא השקו אותו במים. כל ניסוח נכון אחר יתקבל. 0 = תשובה לא נכונה.	2, 0 3, 0
30	ר"ב פתוח	א. 1 = ד 0 = כל תשובה אחרת ב. 3 = הציגו הסבר הכולל את המרכיבים הבאים: 1. דרך האוזניים מתאפשר איבוד של חום מהגוף לסביבה דרך	1, 0 3 - 0

משרד החינוך
מנהל מדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

טווח הניקוד לתשובה	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	סוג הפריט	מספר הפריט
	<p>כלי הדם. 2. הדם מסייע חום מהחלקים הפנימיים של הגוף אל האוזניים. 3. החום נפלט לסביבה וטמפרטורת הגוף יורדת. דוגמה:</p> <p>הדם החם מהחלקים הפנימיים של הגוף מועבר באמצעות כלי הדם אל האוזניים. החום נפלט לסביבה וכתוצאה מכך טמפרטורת הגוף יורדת. 2 = תשובה הכוללת רק חלק מהמרכיבים. דוגמאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> • הדם מסייע חום מהחלקים הפנימיים של הגוף אל העור. • החום נפלט לסביבה דרך העור מבלי להתייחס לעובדה שכתוצאה מכך טמפרטורת הגוף יורדת. <p>0 = תשובה לא נכונה.</p>		