מאי 2016, אייר תשע"ו

ראמ"ה
הרשות הארצית
למדידה והערכה בחינוך

מדינת ישראל
משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית

מיצ"ב

מבחן במדע וטכנולוגיה

כיתה ח | נוסח ב

שם התלמיד/ה: _____

הכיתה: _____

שם בית הספר: _____

שם יישוב בית הספר: _____

מס' התלמיד/ה באלפון: _____

35-MAD-016-8B-SOF-net

351

35-04-08-02-01-01-015-016-05

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

תלמידים יקרים,

לפניכם מבחן במדע וטכנולוגיה.

במבחן שאלות מגוונות.

קראו את ההוראות ואת השאלות בעיון והשיבו על כל השאלות ברצינות רבה ובתשומת לב.

אם תתבקשו לבחור תשובה נכונה אחת מבין כמה תשובות, סמנו × ליד תשובה אחת שבחרתם.

אם תתבקשו לבחור יותר מתשובה נכונה אחת, סמנו × ליד כל אחת מהתשובות.

לרשותכם **90 דקות**, אך אם תזדקקו לזמן נוסף אמרו למשגיח ותקבלו עוד רבע שעה.

בהצלחה!

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

נושא 1: מערכות אקולוגיות

קראו את הקטע שלפניכם:

קול המַיְנָה נשמע בארצנו

בשנים האחרונות התמעט מספרן של ציפורים מקומיות בישראל, ובמקומן אפשר לראות להקות של ציפורי שיר שלא נראו בארץ קודם. שְמָן של ציפורים אלה הוא מיינה, הן שייכות למשפחת הזרזיריים וקל לזהות אותן: הצבע של נוצות הראש שלהן שחור ושל גופן חום, הרגליים והמקור שלהן צהובים, ובצדה של כל עין יש כתם צהוב.

ארץ המוצא של המיינה היא הוֹדוּ. לפני כעשרים שנה הובאו מהודו כמה זוגות של מיינות לגן חיות במרכז הארץ. בתוך זמן קצר הן הצליחו לפתוח את הכלוב ולברוח ממנו. מאז התפשטה המיינה ברחבי הארץ ונעשתה **מין פולש**[1] בישראל.

מה מאפיין את המיינה?

המיינה היא ציפור חברתית החיה בלהקות גדולות. בבוקר הלהקה יוצאת לחפש מזון, ובערב היא שבה ללינת לילה משותפת. המיינה אוכלת־כול, כלומר היא ניזונה ממזון שמקורו בבעלי חיים קטנים, כמו חרקים, תולעים וחלזונות, וגם ממזון שמקורו מהצומח, כמו זרעים ופֵּרות.

המיינה בונה את הקן בְּחוֹרים בעצים ובסדקים בקירות, מטילה בו את בֵּיצֶיהָ ומגדלת בו את גוזליה. כושר הרבייה שלה טוב במיוחד, והיא מטילה ביצים פעמיים או שלוש פעמים בשנה: 3–6 ביצים בכל פעם. תוחלת החיים שלה ארוכה יותר (כ־15 שנים) מתוחלת החיים של ציפורים אחרות.

למיינה יכולת ייחודית להשמיע קולות רבים ומגוונים, והיא יודעת לחקות קולות הנשמעים בסביבתה. לעתים היא משמיעה צלילים נעימים, אך לפעמים קולותיה צורמים ורעשניים. בעזרת קולות אלה היא מאיימת על ציפורים אחרות ומבריחה אותן, גם אם הן גדולות ממנה. להקה של מיינות יכולה למנוע מציפורים אחרות לגשת למקורות מזון, לגרש אותן מהקִנים שלהן ולפגוע בביצים שלהן או בגוזלים שלהן ואף לתפוס את מקומן בקן.

המיינה מסוגלת ללמוד, לזכור ואף לפתור בעיות. בזכות תכונות אלה היא מסתגלת במהירות לסביבת חיים חדשה ומסוגלת לשנות את דפוסי התנהגותה בהתאם לתנאי הסביבה החדשים. בהוֹדוּ, ארץ המוצא שלה, היא חיה בסביבה כפרית הרחק מבני אדם, ואִילו בישראל אפשר לראות אותה בעיקר באזורים עירוניים בקרבת בני אדם. היא הסתגלה לנוכחותם ואינה חוששת מהם.

[1] מין פולש הוא מין של אורגניזם (יצור חי) שחדר לאזור שמחוץ לתחום תפוצתו הטבעית בגלל פעולות שהאדם עשה במכוון או במקרה.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

באזורים אלה היא מוצאת שפע של מזון מעשה ידי אדם והיא מוגנת ובטוחה כי אין שם עופות דורסים העלולים לטרוף אותה.

המיינה היא מין פולש לא רק בישראל אלא גם במדינות רבות בעולם. התנהגותה כלפי ציפורים אחרות פוגעת במגוון המינים המקומי בכל מקום שאליו פלשה, ומשום כך קבע האיחוד הבין־לאומי לשימור הטבע (IUCN) כי המיינה היא אחד ממאה המינים הפולשים המזיקים ביותר בעולם.

ענו על שאלות 1–5 לפי הכתוב בקטע שקראתם.

1. בדשא בגינה ציבורית משוטטות כמה ציפורים מסוגים שונים, וביניהן מיינות.

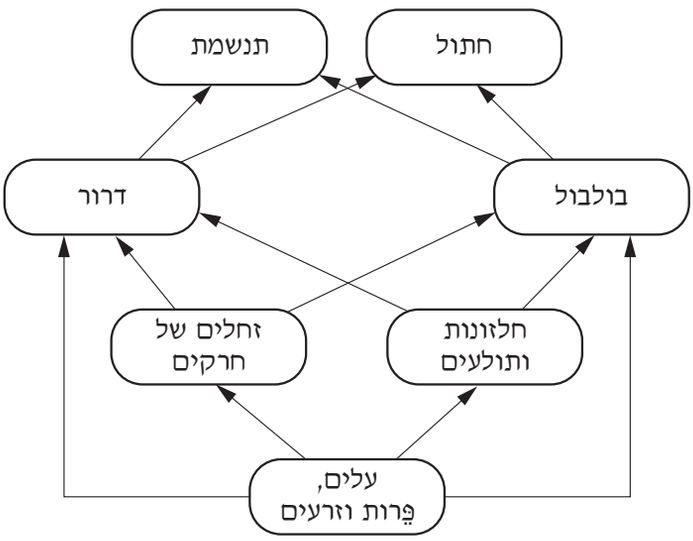
כתבו שני סימני היכר שלפיהם אפשר לזהות את המיינות.

- _____
- _____

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

2. מארג המזון בתרשים שלפניכם הוא חלק ממארג מזון בסביבה עירונית בישראל.

כיוון החִצים בתרשים מסמן את מעבר המזון ואת מעבר האנרגייה.



א. אֵילו שני אורגניזמים (יצורים חיים) במארג מזון זה הם אוכלי־כול?

- _____
- _____

ב. בעקבות פלישת המיינה לסביבה העירונית בישראל חל שינוי במארג מזון זה.

אֵילו יחסי גומלין צפוי שיתקיימו בין המיינה ובין הדרור בעקבות שינוי זה?

1 ☐ הדדיות

2 ☐ תחרות

3 ☐ טפילות

4 ☐ טריפה

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

3. האם ייתכן שבעתיד יהיו למיינות תכונות השונות מהתכונות שיש להן כיום?

1 ☐ לא, כי תכונות של בעלי חיים אינן משתנות.

2 ☐ לא, כי למיינה תוחלת חיים ארוכה במיוחד.

3 ☐ כן, כי למיינה תכונות הייחודיות רק לה.

4 ☐ כן, כי תנאי הסביבה משתנים כל הזמן.

4. חוקרים גילו שמאז פלישת המיינה לסביבה העירונית בישראל נפגע מגוון המינים המקומי. הם קבעו שהתנהגותה של המיינה היא שגרמה לכך.

כתבו דוגמה להתנהגות המיינה הפוגעת במגוון המינים המקומי.

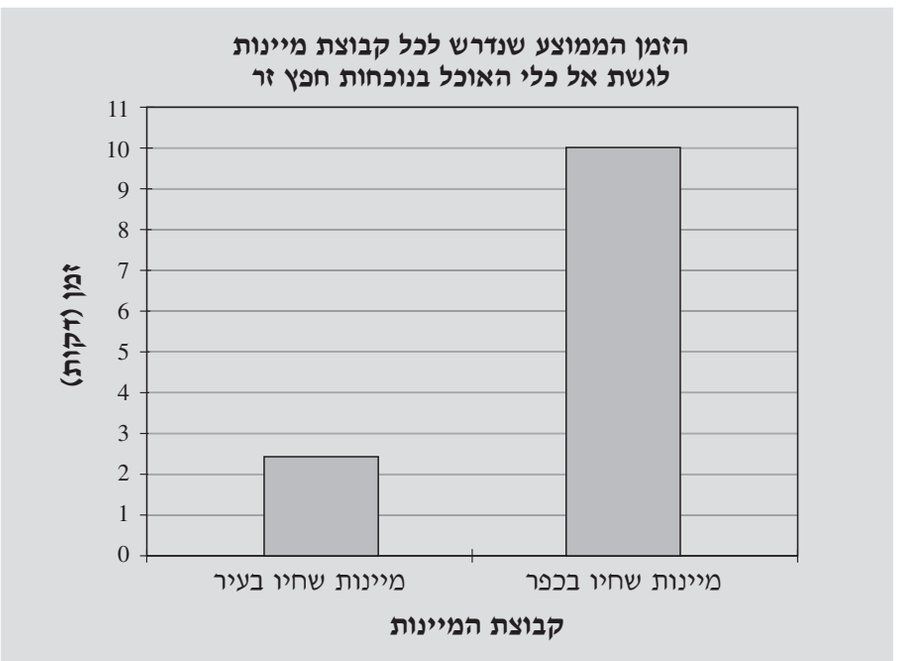
© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

5. מדענים אוסטרלים הבחינו בדפוסי התנהגות שונים של מיינות משתי קבוצות: מיינות שחיו בעיר ומיינות שחיו בכפר. הם ערכו סדרת ניסויים, ובאחד מהם השוו בין התגובה של מיינות משתי הקבוצות למראה של חפץ זר שלא ראו קודם.

בניסוי שערכו[1] הם החזיקו את המיינות מהעיר ואת המיינות מהכפר בשני כלובים נפרדים. הם כיסו את הכלובים ולא האכילו את המיינות במשך יממה. במרחק מסוים מכל כלוב הניחו כלי שבו אוכל, וליד הכלי תלו חפץ זר – גלגל צהוב גדול.

כאשר פתחו את הכלובים, מדדו המדענים את הזמן שחלף מהרגע ששוחררו המיינות הרעבות מהכלובים עד הרגע שניגשו אל כלי האוכל כדי לאכול ממנו.

תוצאות הניסוי מוצגות בגרף שלפניכם:



[1] Daniel Sol, Andrea S. Griffin, Igansi Bartomeus, & Hayley Boyce (2011). Exploring or Avoiding Novel Food Resources? The Novelty Conflict in an Invasive Bird. DOI: 10.1371/journal.pone.0019535

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

א. תארו את תוצאות הניסוי.

ב. 1. לפי תוצאות הניסוי אפשר להסיק שיש הבדל בין התנהגות המיינות שחיו בעיר ובין התנהגות המיינות שחיו בכפר.

מהו הבדל זה?

1 ☐ מיינות שחיו בעיר חברתיות יותר.

2 ☐ מיינות שחיו בעיר מעֻזות יותר.

3 ☐ מיינות שחיו בעיר זהירות יותר.

4 ☐ מיינות שחיו בעיר אֲטיות יותר.

2. מה יכולה להיות הסיבה להבדל התנהגותי זה?

מיצ"ב | מבחן 35 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח (8) נוסח ב 35-04-08-02-01-01-015-016-05 | 08:22, 26/01/16 | 35-MAD-016-8B-SOF-net
© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

נושא 2: חומרים

6. כמה **סוגי** יסודות יש בתרכובת של נתרן פחמתי (Na_2CO_3)?

1 ☐ 3

2 ☐ 4

3 ☐ 5

4 ☐ 6

7. מה קורה כאשר מים הופכים מנוזל למוצק (קרח)?

1 ☐ מולקולות מים חדשות נוצרות.

2 ☐ מולקולות המים גדֵלות.

3 ☐ סידור מולקולות המים משתנה.

4 ☐ מולקולות המים קולטות אנרגייה.

8. בין אֵילו חלקיקים של האטום מתקיימים כוחות משיכה חשמליים?

1 ☐ בין פרוטון לאלקטרון

2 ☐ בין פרוטון לניוטרון

3 ☐ בין פרוטון לפרוטון

4 ☐ בין ניוטרון לאלקטרון

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

9. כאשר שורפים סרט של המתכת מגנזיום בנוכחות הגז חמצן, נפלט אור לבן בוהק ומתקבלת אבקה לבנה של החומר מגנזיום חמצני.

תכונות החומר מגנזיום חמצני שונות מתכונות המתכת מגנזיום ומתכונות הגז חמצן.
מדוע?

1. ☐ כי החמצן נשרף ופלט אנרגיית אור רבה.
2. ☐ כי המגנזיום ניתך בחום והפך לחומר אחר.
3. ☐ כי החמצן והמגנזיום התרכבו ונוצר חומר חדש.
4. ☐ כי החמצן והמגנזיום התערבבו ונוצרה תערובת חדשה.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

10. יואב הניח כוס שבתוכה מים על כַּף א' של מאזניים, וליד הכוס הניח מעט מלח.
על כף ב' של המאזניים הוא הניח קובייה, והיא איזנה את שתי כפות המאזניים (ראו איור).

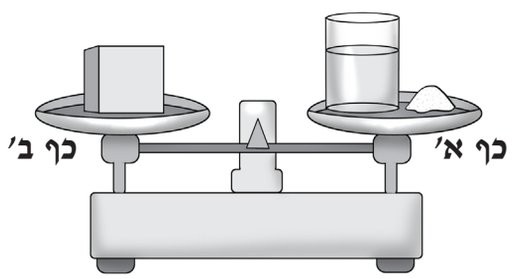
לאחר מכן שָׂם יואב את המלח בתוך הכוס, והמלח התמוסס במים.

כיצד השפיעה פעולה זו של יואב על כף א'?

1 ☐ הכף עלתה.

2 ☐ הכף ירדה.

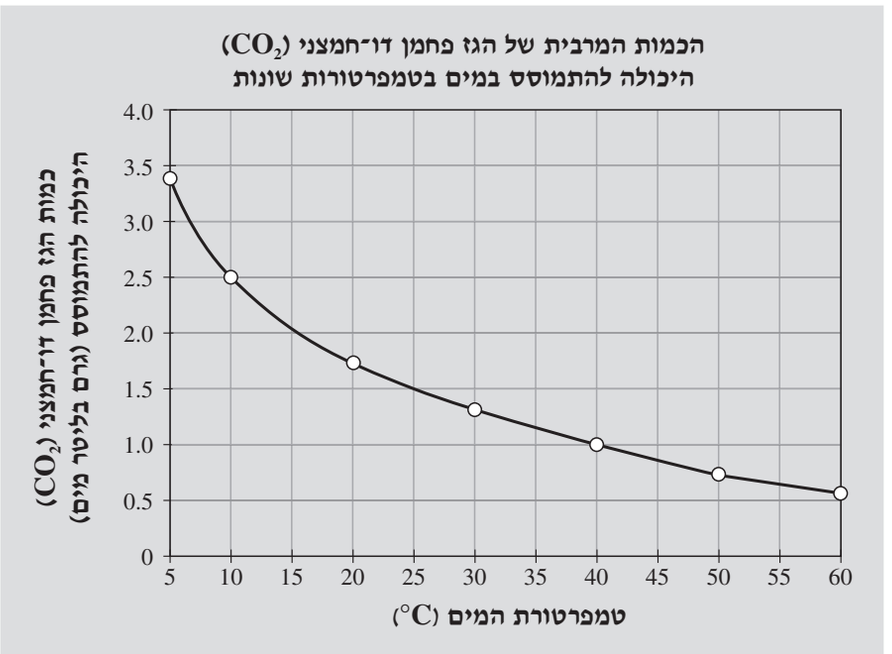
3 ☐ הכף לא עלתה ולא ירדה.



הסבירו את בחירתכם.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

11. בגרף שלפניכם מוצגת הכמות המרבית של הגז פחמן דו־חמצני (CO_2) היכולה להתמוסס ב־1 ליטר של מים בטמפרטורות שבין 5°C ובין 60°C.



ענו על שאלות א'–ב' לפי המידע שבגרף.

א. תארו את הקשר שבין טמפרטורת המים ובין הכמות המרבית של הגז פחמן דו־חמצני היכולה להתמוסס במים.

ב. מֵי סודה הם מים שהגז פחמן דו־חמצני מומס בהם.
עדי לקחה כלי שבו 1 ליטר מי סודה בטמפרטורה של 10°C. במי הסודה היה פחמן דו־חמצני בכמות מרבית. היא חיממה את מי הסודה שבכלי עד טמפרטורה של 25°C.

בכמה גרם פחתה המסה של הגז פחמן דו־חמצני שהומס במי הסודה בעקבות החימום?

ב־_____ גרם

מיצ"ב | מבחן 35 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח (8) נוסח ב 05-016-015-01-01-02-08-04-35 | 35-MAD-016-8B-SOF-net | 08:22, 26/01/16
© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

12. הטבלה המחזורית של היסודות היא כלי בסיסי בעבודתו של הכימאי.

בעזרת הטבלה המחזורית אפשר ללמוד על היסודות ועל תכונותיהם, גם על יסודות שאיננו מכירים.

לפניכם **חלק** מהטבלה המחזורית, שבו מוצגים היסודות שמספרם 1–86.

1 H מימן																	2 He הליום
3 Li ליתיום	4 Be ברילים											5 B בור	6 C פחמן	7 N חנקן	8 O חמצן	9 F פלואור	10 Ne נאון
11 Na נתרן	12 Mg מגנזיום											13 Al אלומיניום	14 Si צורן	15 P זרחן	16 S גפרית	17 Cl כלור	18 Ar ארגון
19 K אשלגן	20 Ca סידן	21 Sc סקנדיום	22 Ti טיטניום	23 V ונדיום	24 Cr כרום	25 Mn מנגן	26 Fe ברזל	27 Co קובלט	28 Ni ניקל	29 Cu נחושת	30 Zn אבץ	31 Ga גליום	32 Ge גרמניום	33 As ארסן	34 Se סלניום	35 Br ברום	36 Kr קריפטון
37 Rb רובידיום	38 Sr סטרונטיום	39 Y איטריום	40 Zr זירקוניום	41 Nb ניוביום	42 Mo מוליבדן	43 Tc טכנטיום	44 Ru רותניום	45 Rh רודיום	46 Pd פלדיום	47 Ag כסף	48 Cd קדמיום	49 In אינדיום	50 Sn בדיל	51 Sb אנטימון	52 Te טלוריום	53 I יוד	54 Xe קסנון
55 Cs צסיום	56 Ba בריום	57–71	72 Hf הפניום	73 Ta טנטל	74 W טונגסטן	75 Re רניום	76 Os אוסמיום	77 Ir אירידיום	78 Pt פלטינה	79 Au זהב	80 Hg כספית	81 Tl תליום	82 Pb עופרת	83 Bi ביסמוט	84 Po פולוניום	85 At אסטטין	86 Rn רדון

ענו על שאלות א'–ה' בעזרת הטבלה המחזורית.

א. בטבלה מודגשים שני יסודות: היסוד גפרית (S) והיסוד זהב (Au).

לפניכם שני כרטיסים שהם "תעודת הזהות" של יסודות אלה.
השלימו את המידע החסר בכל כרטיס.

1.

זהב

- סימן כימי: _____
- מספר אטומי: _____
- מספר פרוטונים בגרעין האטום: _____
- היסוד הוא _____.
  מתכת / אל־מתכת
- היסוד _____.
  מוליך חשמל / אינו מוליך חשמל

2.

גפרית

- סימן כימי: _____
- מספר אטומי: _____
- מספר פרוטונים בגרעין האטום: _____
- היסוד הוא _____.
  מתכת / אל־מתכת
- היסוד _____.
  מוליך חשמל / אינו מוליך חשמל

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

ב. לפניכם תיאור של יסוד כימי: היסוד הוא מתכת פעילה מאוד המגיבה בעוצמה עם מים.

תיאור זה מתאים ליסוד –

1. ☐ קריפטון (Kr), שמספרו האטומי 36.
2. ☐ צסיום (Cs), שמספרו האטומי 55.
3. ☐ פלטינה (Pt), שמספרו האטומי 78.
4. ☐ פלואור (F), שמספרו האטומי 9.

ג. המדענית מארי קירי גילתה את היסוד רדיום בשנת 1898.
סימָנוֹ הכימי Ra ומספרו האטומי 88.

הרדיום דומה בתכונותיו ליסוד בשורה השלישית שבטבלה המחזורית.

לאיזה יסוד הוא דומה?

1. ☐ לנתרן (Na)
2. ☐ לכלור (Cl)
3. ☐ לארגון (Ar)
4. ☐ למגנזיום (Mg)

ד. כאשר נתרן (Na) מתרכב עם יסוד ממשפחת ההלוגנים, מתקבלת תרכובת יונית, לדוגמה NaCl.

כתבו נוסחה של תרכובת יונית אחרת, שנתרן יכול ליצור עם יסוד ממשפחת ההלוגנים.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

ה. חוקר לקח תמיסה של מַנְגָן כלורי ($MnCl_2$), שבה יונים של מנגן ויונים של כלור. סימָנוֹ הכימי של המנגן הוא Mn, ומספרו האטומי הוא 25. החוקר ביצע אלקטרוליזה לתמיסה, ונוצר ציפוי של מנגן על אחת האלקטרודות.

על איזו אלקטרודה נוצר הציפוי?

☐ 1 על האלקטרודה החיובית

☐ 2 על האלקטרודה השלילית

הסבירו את בחירתכם והשתמשו במונח **יונים**.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

13. יעל פתחה בקבוק של בושם בחדר סגור, והבושם התנדף לאוויר. כעבור כמה דקות היה אפשר להריח את הבושם בכל חלל החדר.

א. ההתפשטות של ריח הבושם בחדר היא דוגמה ל**פעפוע** (דיפוזיה).

מה **גורם** לתופעה זו?

1 ☐ התנועה העצמית של חלקיקי הבושם

2 ☐ התערבבות חלקיקי הבושם בין חלקיקי האוויר

3 ☐ הנטייה של חלקיקי הבושם להתפשט בכל החדר

4 ☐ הובלת חלקיקי הבושם על ידי חלקיקי האוויר

ב. 1. אֵילו יכלה יעל לפתוח בקבוק של בושם בחדר סגור רֵיק מאוויר (במצב של רִיק), איך היה הדבר משפיע על מהירות ההתפשטות של ריח הבושם?

1 ☐ הריח היה מתפשט לאט יותר.

2 ☐ הריח היה מתפשט מהר יותר.

3 ☐ הריח היה מתפשט באותה מהירות.

4 ☐ הריח לא היה מתפשט כלל.

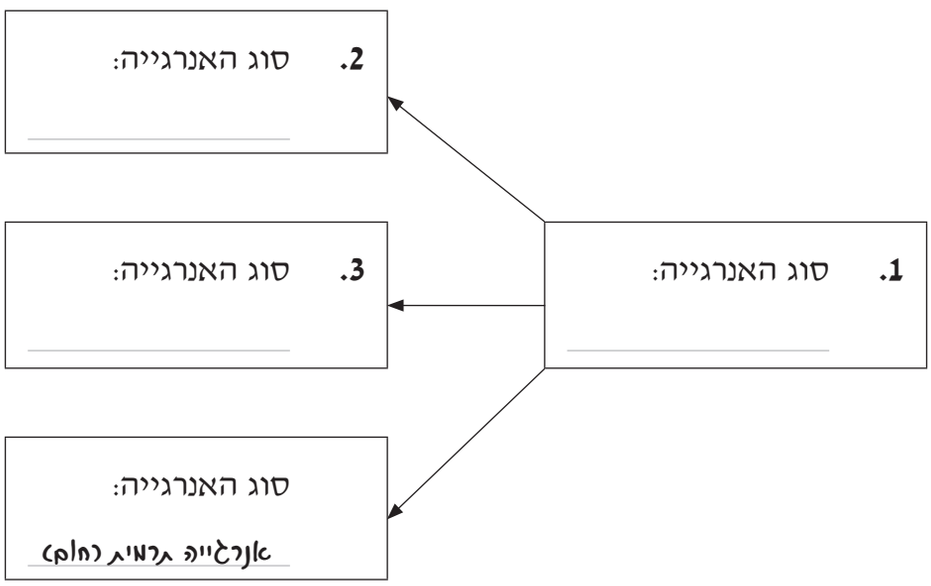
2. הסבירו את בחירתכם והשתמשו במונח **חלקיקים**.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

נושא 3: אנרגייה, כוחות ותנועה

14. לפניכם תרשים של המרות האנרגייה המתרחשות בזמן שטלוויזיה פועלת.

השלימו את החסר בתרשים.



15. מה קורה במעגל חשמלי כאשר נוצר בו קֶצֶר?

1 ☐ ההתנגדות במעגל עולה.

2 ☐ מספר הצרכנים במעגל עולה.

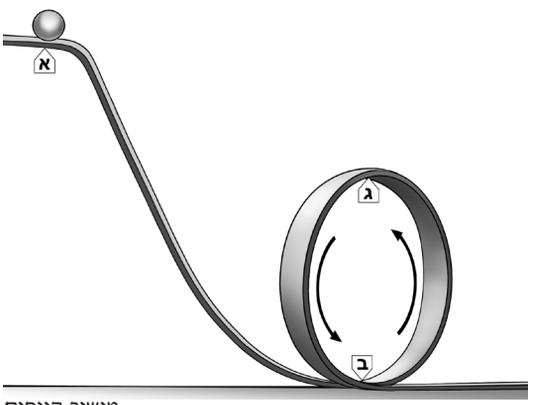
3 ☐ עוצמת הזרם במעגל עולה.

4 ☐ המתח במעגל עולה.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

16. באיור שלפניכם מסילה משופעת שבסופה לולאה.

שלוש הנקודות א', ב', ג' מסומנות על המסילה.



מישור הייחוס

מניחים על המסילה כדור קטן בנקודה א'. הכדור מתגלגל במורד השיפוע ובלולאה.

המסילה חלקה ואפשר **להתעלם מהחיכוך** בינה ובין הכדור.

א. בטבלה שלפניכם כמה נתונים על אנרגיית הגובה ועל אנרגיית התנועה של הכדור בנקודות א', ב', ג' (הנתונים על סוגי האנרגייה הם ביחידות ג'ול).

השלימו את החסר בטבלה והיעזרו בחוק שימור האנרגייה.

הנקודה	אנרגיית גובה (ג'ול)	אנרגיית תנועה (ג'ול)
א'	5	0
ב'	_____	_____
ג'	3	_____

ב. השלימו משפט זה:

אִילו היה חיכוך בין הכדור ובין המסילה, אנרגיית התנועה של הכדור בנקודה **ב'**

_____.

הייתה גבוהה יותר / הייתה נמוכה יותר / לא הייתה משתנה

הסבירו את בחירתכם והתייחסו להמרות האנרגייה בזמן תנועת הכדור.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

17. ענת ערכה ניסוי ובנתה מעגל חשמלי שבו סוללה, מד זרם, חוטים מוליכים ומוט ברזל, כפי שמתואר באיור שלפניכם:

היא רצתה לבדוק כיצד ה**עובי** של מוט הברזל משפיע על עוצמת הזרם במעגל החשמלי.

לרשותה היו שישה מוטות ברזל, כפי שרשום בטבלה שלפניכם:

מספר המוט	אורך המוט (ס"מ)	עובי המוט (קוטר בס"מ)
1	40	2
2	30	1.5
3	30	1
4	40	1
5	40	0.5
6	20	1

א. באֵילו מוטות ברזל ענת צריכה להשתמש בניסוי שלה?

1☐ במוט 3, במוט 4, במוט 6

2☐ במוט 1, במוט 4, במוט 5

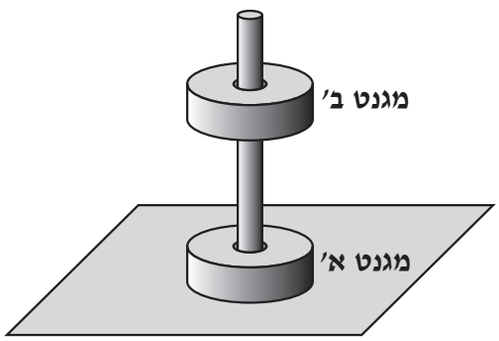
3☐ במוט 1, במוט 2, במוט 6

הסבירו את בחירתכם והתייחסו ל**אורך** ול**עובי** של המוטות שבחרתם.

ב. איזה מוט ממוטות 1–6 ענת צריכה לחבר למעגל החשמלי שבאיור כדי שעוצמת הזרם תהיה ה**חלשה** ביותר? _____

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

18. באיור שלפניכם שני מגנטים מושחלים על מוט: מגנט א' מונח על משטח, ומגנט ב' מרחף מעליו בלי לנוע (נמצא בשיווי משקל). שני המגנטים אינם נוגעים במוט.



א. המשקל של כל מגנט הוא 2 ניוטון.
מה ה**גודל** ומה ה**כיוון** של הכוח שמגנט א' מפעיל על מגנט ב'?

השלימו משפט זה:

מגנט א' מפעיל על מגנט ב' כוח שגודלו _____ ניוטון

וכיוונו _____.

למעלה/למטה

ב. **על מגנט א'** פועלים שלושה כוחות המופעלים על ידי שלושה גופים שונים.

השלימו משפטים אלה:

1. כיוונו של הכוח המופעל על ידי **כדור הארץ** הוא _____.

למעלה/למטה

2. כיוונו של הכוח המופעל על ידי ה**משטח** הוא _____.

למעלה/למטה

3. כיוונו של הכוח המופעל על ידי **מגנט ב'** הוא _____.

למעלה/למטה

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

נושא 4: מערכות ותהליכים ביצורים חיים

19. בתהליך הדיות בצמח –

1. ☐ מים נפלטים מהעלים.
2. ☐ מים נקלטים בשורשים.
3. ☐ סוכרים נוצרים בעלים.
4. ☐ סוכרים נאגרים בשורשים.

20. חֲלוּלית (וָקוּאוֹלָה) היא שלפוחית גדולה הנמצאת בתאי צמחים ומשמשת מקום אגירה.

מה נאגר בחלולית?

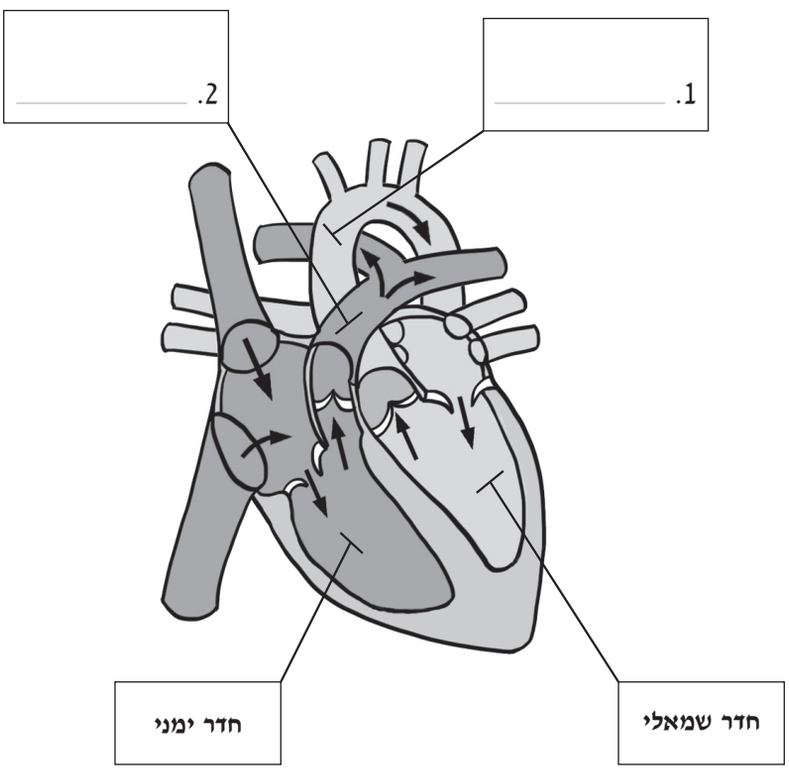
1. ☐ ציטופלזמה
2. ☐ כלורופיל
3. ☐ גזים
4. ☐ מים

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

21. לפניכם איור של לב אדם.

באיור נראים החדרים שבלב בחתך אורך וכלי הדם הנכנסים ויוצאים ממנו.

כתבו את שמות כלי הדם החסרים באיור.



© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

22. אדם שפעולת הלב שלו נפגעה באופן חמור, זקוק לעתים להשתלת לב מידית. אם אין לב להשתלה, יעדיפו הרופאים להשתיל בגופו לב מלאכותי באופן זמני.

הלב המלאכותי שמשתמשים בו כיום הוא משאבה חשמלית קטנה העשויה מהמתכת טיטניום. גודלו כמטבע גדול, והמסה שלו היא רק 140 גרם.

את הלב המלאכותי משתילים בבית החזה של החולה, ואֵילו הסוללות המפעילות אותו נמצאות מחוץ לגוף בתיק צד קטן.

הלב המלאכותי מזרים את הדם בקצב קבוע ובלתי משתנה.

ענו על שאלות א'–ד'.

א. הלב המלאכותי הוא משאבה חשמלית המזרימה את הדם.

מה מזרים את הדם בלב הטבעי?

1 ☐ המחיצה שבין החדרים

2 ☐ המסתמים שבין העליות לחדרים

3 ☐ השרירים של דופנות הלב

4 ☐ הדם שבווריד הריאה

ב. הלב המלאכותי עשוי מהמתכת טיטניום.

איזו תכונה של המתכת טיטניום הכרחית לבניית הלב המלאכותי?

1 ☐ היא מוליכה חום.

2 ☐ היא ניתנת לריקוע.

3 ☐ היא אינה נמשכת למגנט.

4 ☐ היא אינה מתרכבת עם חמצן.

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

ג. מאז החלו לפתח את הלב המלאכותי משקיעים מאמץ רב כדי לַמְזְעֵר (להקטין) את הסוללות המפעילות אותו.

כיצד מזעור הסוללות מקל על החולה?

ד. מדוע פעולת הלב המלאכותי בקצב קבוע ובלתי משתנה היא חיסרון לחולה לעומת פעולת הלב הטבעי?

הסבירו את תשובתכם.

בהצלחה!

מיצ"ב | מבחן 35 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח (8) נוסח ב 35-04-08-02-01-01-015-016-05 | 08:22, 26/01/16 | 35-MAD-016-8B-SOF-net

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

© כל הזכויות שמורות לראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, משרד החינוך

כל הזכויות שמורות למדינת ישראל, משרד החינוך, ראמ"ה. השימוש במסמך זה, לרבות הפריטים שבו, מוגבל למטרות לימוד אישיות בלבד או להוראה ולבחינה על ידי מוסד חינוך בלבד, לפי הרשאה מפורשת למוסד חינוך באתר ראמ"ה. זכויות השימוש אינן ניתנות להעברה. חל איסור מפורש לכל שימוש מסחרי וכן לכל מטרה אחרת שאינה מסחרית. אין להעתיק, להפיץ, לעבד, להציג, לשכפל, לפרסם, להנפיק רישיון, ליצור עבודות נגזרות בין על ידי המשתמש ובין באמצעות אחר לכל מטרה או למכור פריט מפרטי המידע, התוכן, המוצרים או השירותים שמקורם במסמך זה. תוכן המבחנים, לרבות טקסט, תוכנה, תמונות, גרפיקה וכל חומר אחר המוכל במסמך זה, מוגן על ידי זכויות יוצרים, סימני מסחר, פטנטים או זכויות יוצרים וקניין רוחני אחרות, ועל פי כל דין; כל זכות שאינה ניתנת במסמך זה במפורש, דינה כזכות שמורה.

35-MAD-016-8B-SOF-net

352

35-04-08-02-01-01-015-016-05

מבחן 35 במדע וטכנולוגיה לכיתה ח | נוסח ב | בשפה העברית