



מדינת ישראל
משרד החינוך

ראמ"ה
הרשות הארצית
למידה והערכה בחינוך

המזכירות הפדגוגית

מיצ"ב

מחונן למבחן במדע וטכנולוגיה

כיתה ח | טור א | טור ב | פנימי



1065

הנחיות כלליות לבדיקת המבחן

לפניכם מחוון למבחן מיצ"ב במדע וטכנולוגיה. במחוון הנחיות לבודקי המבחן הפנימי המשתמשים במיצבית.

- **בצד ימין** של כל עמוד כתוב מספר השאלה בטור א של המבחן הפנימי. **בצד שמאל** של כל עמוד כתוב מספר השאלה הזוהה בטור ב של המבחן הפנימי (ראו דוגמה בתשובה לשאלה 1 במחוון). בשאלות רב-ברירה, התשובה בטור א כתובה בצד ימין, והתשובה בטור ב לשאלה הזוהה כתובה בצד שמאל.
- אם אין תשובה או נראה כי לא ניסה התלמיד לענות על שאלה או ענה תשובות, כגון "לא יודע", צייר ציור, העתיק הוראות וכו', יש להשאיר את התא הנוגע לציון השאלה ריק.

שאלות פתוחות:

- דוגמאות הכתובות בגופן **כחום** הן דוגמאות מקוריות של תשובות תלמידים, והן מובאות בלשונם.
- חלק מהדוגמאות או ההנחיות להערכה כתוב בין סוגריים. הכתוב בין סוגריים אינו חייב להיות בתשובת התלמיד.
- אין להוריד נקודות בשל שגיאות כתיב או בשל ניסוח שגוי, אלא אם כן מצוין אחרת.
- תשובות שיש בהן מידע עודף:

 - אם המידע העודף שגוי כל התשובה שגויה, אלא אם כן מצוין אחרת.
 - אם המידע העודף אינו שגוי אין להוריד נקודות למרות המידע העודף, אלא אם כן מצוין אחרת.
 - אם המידע העודף הוא העתקה בלתי מושכלת (למשל העתקה גורפת של פסקה, העתקה של חלקי משפט מהטקסט לפני התשובה או אחריה), כל התשובה שגויה.

שאלות רב-ברירה:

- יש להעריך את תשובת התלמיד לפי המחוון ולהקליד את הציון המתאים.
אם סימן התלמיד כמה תשובות, יש להקליד את הציון 0.

יחידה 1: הטבלה המחזורית (יחידה 5, טור ב)

טור ב: שאלה א.25

טור א: שאלה 1.א

הנושא: חומרים
תת-הנושא: טבלת היסודות
מה נדרש מהתלמיד? להפיק מידע בנוגע ליסוד לפי המיקום שלו בטבלה המחזורית; לדעת מה הן התכונות של היסודות בקבוצת המתכות.

תשובה ג

3 נק' תשובה ב: האם היסוד מוליך חשמל?

0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה ב.25

שאלה 1.ב

הנושא: חומרים
תת-הנושא: טבלת היסודות
מה נדרש מהתלמיד? להפיק מידע בנוגע ליסוד לפי המיקום שלו בטבלה המחזורית; לדעת שהיסודות שבטבלה המחזורית מאורגנים בשורות לפי מספר אטומי עולה.

3 נק' התשובה: 4

0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 2.א

שאלה 2.א

הנושא:

חומרים

תת-הנושא:

טבלת היסודות

מה נדרש מהתלמיד? להפיק מידע מטקסט בנוגע לתכונות של יסודות ובנוגע למספר האטומי שלהם; להבין את הקשר בין מידע נתון ובין מידע חדש בנוגע למיקום של יסודות בטבלה המחזורית; לייצג את המיקום של היסודות בטבלה המחזורית באופן חזותי.

3 נק' שמות היסודות כתובים באיור של הטבלה המחזורית כך:

ארסן	גרמניום	גליום	אבץ
------	---------	-------	-----

2 נק' אחת האפשרויות האלה היא התשובה:

- שמות היסודות כתובים באיור של הטבלה המחזורית כך:

אבץ	גרמניום	גליום	ארסן
-----	---------	-------	------

(היסודות גליום וגרמניום כתובים במקום המתאים, ואילו היסודות אבץ וארסן אינם כתובים במקום המתאים).

- שמות היסודות כתובים באיור של הטבלה המחזורית כך:

ארסן	גליום	גרמניום	אבץ
------	-------	---------	-----

(היסודות אבץ וארסן כתובים במקום המתאים, ואילו היסודות גליום וגרמניום אינם כתובים במקום המתאים).

0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 2.ב

שאלה 2.ב

הנושא:

חומרים

תת-הנושא:

חקר מדעי

מה נדרש מהתלמיד? לדעת מה היא השערה בניסוי מדעי ומה היא תוצאה בניסוי מדעי; להסיק מסקנה בנוגע לקיום של היסודות גליום וגרמניום.

3 נק' תשובה ג: השערה ששיער בעקבות מחקריו.

תשובה ב

0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 3

שאלה 27

הנושא:

חומרים

תת-הנושא:

מבנה החומר – סוגי חלקיקים

מה נדרש מהתלמיד? להבין מידע המשתמע מטקסט בנוגע לתכונות של יסודות חדשים.

3 נק'

תשובה א

תשובה ג: כי ארבעת היסודות האלה אינם יציבים כלל, לכן אינם קיימים בטבע.

0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 4

שאלה 28

הנושא:

חומרים

תת-הנושא:

יסודות ומבנה האטום

מה נדרש מהתלמיד? לדעת שמספר הפרוטונים בגרעין של אטום הוא הקובע את סוג היסוד של האטום.

2 נק'

תשובה ג

תשובה ב: 117 פרוטונים.

0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 5.א

שאלה 29.א

הנושא:

חומרים

תת-הנושא:

טבלת היסודות

מה נדרש מהתלמיד? לדעת שמשפחת הגזים האצילים נמצאת בטור השמיני שבטבלה המחזורית; להפיק מידע בנוגע ליסוד לפי המיקום שלו בטבלה המחזורית.

3 נק'

תשובה ד

תשובה ד: לאוגנסון (Og)

0 נק' כל תשובה אחרת

הנושא:

חומרים

תת-הנושא:

טבלת היסודות

מה נדרש מהתלמיד? להבין שהמיקום של יסוד בטור מסוים בטבלה המחזורית קשור לתכונות של אותו יסוד.

3 נק' ההסבר עוסק במיקום של היסוד בטור השמיני בטבלה המחזורית או בטור האחרון שבה או בטור הימני ביותר שבה או בטור של הגזים האצילים, לדוגמה:

- מפני שהוא נמצא בטור השמיני.
- מכיוון שהוא מופיע בטור האחרון.
- כי הוא נמצא בצמודה של גזים אצילים.
- מפני שטור הגזים האצילים הוא הטור האחרון בטבלה, ועל כן הוא נמצא.

הערה: אם יש בהסבר מידע עודף שאינו שגוי, ייחשב ההסבר תשובה נכונה (והניקוד יהיה 3 נק'), לדוגמה:

- מפני שהמספר שלו הוא הכי גבוה והוא נמצא בטור של הגזים האצילים.
- כי הוא לא מקבל מוסר אלקטרונים ונמצא בטור השמיני.

2 נק' אחת האפשרויות האלה היא התשובה:

- ההסבר שלעיל וגם מידע עודף שגוי, לדוגמה:
- נמצא בטור של הגזים האצילים, טור 1.
- הסבר העוסק במיקום של היסוד בשורה ולא בטור כפי שמפורט לעיל, לדוגמה:
- כי הוא בשורה 8 של הגזים האצילים.
- נמצא בשורה של הגזים האצילים.

0 נק' אין הסבר או כל תשובה אחרת, לדוגמה:

- מכיוון שהוא נמצא בצד של הגזים האצילים.
- נצטרתי לפי המספר האטומי ואותה משפחה כימית.
- כי הוא לא מתכת.

יחידה 2: בדלים וגוזלים (יחידה 1, טור ב)

שאלה 1

שאלה 6

הנושא: מערכות אקולוגיות
תת-הנושא: התאמת צמחים ובעלי חיים לסביבתם, המגוון הביולוגי, רמות ארגון
מה נדרש מהתלמיד? לדעת מה הם יחסי גומלין מסוג טפילות; לדעת כיצד היחסים האלה משפיעים על הפונדקאי ועל הטפיל.

ניקוד התשובה:

3 נק' החסר כתוב בשני הסעיפים.

2 נק' החסר כתוב רק באחד הסעיפים.

0 נק' כל תשובה אחרת

התשובות הנכונות:

סעיף 1

התשובה: ניזוקות

סעיף 2

התשובה: משתפרות

שאלה 2

שאלה 7

הנושא: מערכות אקולוגיות
תת-הנושא: חקר מדעי
מה נדרש מהתלמיד? לדעת לקרוא גרף ולזהות את המגמה שבו; להסיק מסקנה לפי הנתונים שבגרף.

2 נק' תשובה ב: ככל שאחוז בדלי הסיגריות גדול יותר, כך מספר הטפילים הממוצע בקן מועט יותר.

0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 3

שאלה 8

הנושא: מערכות אקולוגיות
תת-הנושא: חקר מדעי
מה נדרש מהתלמיד? לדעת לקרוא גרף ולהסיק מסקנה בנוגע לנתונים שבגרף.

2 נק' תשובה ג: בערך 0.6 גרם

0 נק' כל תשובה אחרת

הנושא:

מערכות אקולוגיות

תת-הנושא:

התאמת צמחים ובעלי חיים לסביבתם, המגוון הביולוגי, רמות ארגון

מה נדרש מהתלמיד? לדעת לקרוא גרפים ולזהות את המגמה שבהם; להסיק מסקנה בעקבות מיזוג שבשני גרפים או בעקבות מיזוג מידע שבקטעי מידע; להבין מה הם יחסי גומלין מסוג טפילות.

3 נק' ההסבר עוסק בשני הרכיבים האלה:

1. בחומרים הרעילים שבקן או בבדלי הסיגריות – הם פוגעים בטפילים או גורמים לירידה במספרם.
 2. בפגיעה בטפילים או בירידה במספרם – בעקבות הפגיעה בטפילים או הירידה במספרם המסה של הגוזלים עולה או קצב הגדילה של הגוזלים עולה.
- לדוגמה:

- ככל שיש יותר גדלים אז יש פחות טפילים שיפריצו לאנזימאט אדולף ואז הם יכולים לאדולף יותר בשבוע.
- ככל שיש יותר חומר בקן שמקורו בגדלי סיגריות, קצב הגדילה של האנזימאט הוא אדולף יותר מפני שהטפילים מתו מהצמחים הרציניים וכך לאנזימאט אין הפרעה מהחנות אדילה.
- בגדלי הסיגריות יש חומר שהורג את הטפילים שבקן וזה תומך באנזימאט אדולף. (המילה "יוזה" נוגעת להרג של הטפילים).
- ככל שיש יותר חומרים רציניים כך יש פחות טפילים וכך קצב הגדילה של האנזימאט אדולף. (המילה "יוכה" נוגעת לעובדה שיש ירידה במספר הטפילים).

2 נק' אחד ההסברים האלה כתוב בתשובה:

- הסבר העוסק רק ברכיב 2, לדוגמה:
 - ככל שיש פחות טפילים אז האנזימאט אדולף בקצב גבוה יותר.
 - הסבר העוסק ברכיב 1 (הסבר לגרף 1) וגם בעובדה שהחומרים הרעילים שבקן או בדלי הסיגריות גורמים לעלייה במסה או בקצב ה) גדילה של הגוזלים (הסבר לגרף 2), אך אינו עוסק בקשר בין התוצאות שבשני הגרפים.
- לדוגמה:
- כאשר יש יותר גדלי סיגריות יש פחות טפילים בקן, וכאשר יש יותר גדלי סיגריות האנזימאט אדולף מהר יותר.
 - ככל שאחוז גדלי הסיגריות אדולף, כך קצב הגדילה אדולף ומספר הטפילים הממוצע בקן קטן.
 - ההסבר שבהנחיה לניקוד 3 נקי וגם מידע עודף שגוי, לדוגמה:
 - ככל שיש יותר גדלי סיגריות בקן יש מספר קטן יותר של טפילים ובאדולף זה הם יאדולף מהר יותר כי יהיו פחות חידקים לאנזימאט.
 - באדולף הטבק בגדלי הסיגריות אז הם הורגים את הטפילים, ואם אין טפילים האנזימאט יאדולף מהר יותר כי יש ביניהם יחסי טריפה.

שאלה 9 (המשך)

שאלה 4 (המשך)

0 נק' כל תשובה אחרת, לרבות ההסבר שבהנחיה לניקוד 2 נקי וגם מידע עודף שגוי, לדוגמה:

- ככל שיש פחות ספיליט אז לאנליט יש פחות איומיט והט יכוליט לאצוא מלון במקוט אחר. (ההסבר עוסק רק ברכיב 2, ויש בו גם מידע עודף שגוי: הירידה במספר הטפילים אינה משפיעה על היכולת של הגוזלים למצוא מזון.)
- ככל שיש יותר טבק כך בקן יש פחות ספיליט. וככל שתוספת המסה של האנליט גדלה אחוז החומריט בקן צולה. (ההסבר אינו עוסק בקשר בין התוצאות שבשני הגרפים, ויש בו גם מידע עודף שגוי: אחוז בדלי הסיגריות בקן משפיע על המסה של הגוזלים ולא להפך.)
- ככל שאחוז החומריט מאקורט בקדלי סיגריות גדל כך קצב האדילה של האנליט גדל. (ההסבר אינו עוסק בפגיעה בטפילים.)

שאלה 10

שאלה 5

הנושא:

מערכות אקולוגיות

תת-הנושא:

חקר מדעי

מה נדרש מהתלמיד? להבין שחשוב לשמור על תנאים זהים בניסוי כדי לוודא שההבדל בין תוצאות הניסוי נובע מהמשתנה הבלתי תלוי (אחוז בדלי הסיגריות שבקן).

3 נק'

תשובה ד: כי בדלי סיגריות עשויים להשפיע על מינים שונים של ציפורים באופן שונה.

תשובה ב

0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 11

שאלה 6

הנושא:

מערכות ותהליכים ביצורים חיים

תת-הנושא:

התא – מבנה ותפקוד

מה נדרש מהתלמיד? לדעת שהחומר התורשתי נמצא בגרעין התא.

3 נק'

התשובה: בגרעין (התא) או בכרומוזומים (שבגרעין) או בדנ"א שבכרומוזומים או בדנ"א שבגרעין או בגרעין ובציטופלזמה

0 נק' כל תשובה אחרת, לדוגמה:

■ DNA-פ

■ מתאיט באוף

■ כריסופלזמה

הנושא:

מערכות אקולוגיות

תת-הנושא:

יחסי גומלין יצורים-סביבה

מה נדרש מהתלמיד? לטעון טיעון בנוגע להשפעה של האדם על הסביבה; להצדיק את הטעון באמצעות הפקת מידע מטקסטים ומייצוגים חזותיים.

3 נק' אחת האפשרויות האלה היא התשובה:

- התשובה "השפעה שלילית" וגם נימוק העוסק בפגיעה בתאים או בחומר התורשתי של הגוזלים, לדוגמה:
 - לפי דצתי זו דואמה שלילית מכיוון שבקטצי המידע הראו שבדלי הסיכריות פואציס בתאי הדט האדומים של האולאים.
 - השפעה שלילית מפני שהציפורים נפאצות כשתאי הדט האדומים שלהם נפאמים וכך דט החומר התורשתי של האולאים.
 - השפעה שלילית כיוון שבדלי סיכריות פואציס האטצן הנטי של הציפורים.
- התשובה "השפעה חיובית" וגם נימוק העוסק בפגיעה בטפילים או בעלייה בקצב הגדילה של הגוזלים או בסיכוי של הגוזלים לשרוד, לדוגמה:
 - לדצתי השפעה טובה מכיוון שהטבק פואצ הטפילים של הציפור.
 - חיובי כיוון שבאצל בדלי הסיכריות הטפילים לא יכולים להזיק לאולאים מה שנותן להם סיכוי לשרוד.
 - דואמה להשפעה חיובית, כי ככל שיש יותר בדלי סיכריות בקן, האולאים אדלים מהר יותר.
- התשובה "השפעה חיובית" וגם התשובה "השפעה שלילית" וגם נימוק העוסק בפגיעה בתאים או בחומר התורשתי של הגוזלים וגם בפגיעה בטפילים או בעלייה בקצב הגדילה של הגוזלים או בסיכוי של הגוזלים לשרוד, לדוגמה:
 - לדצתי ההשפעה דט שלילית ודט חיובית מפני שבדלי הסיכריות אולאים לאחוז אבוה יותר של הציפורים לשרוד וזה חיובי, אבל דט מזיקים לתאי הדט האדומים של הציפורים.
 - לדצתי השימוש בבדלי סיכריות הוא ניטרלי, כי למרות שהוא מרחיק טפילים וקצב הדליה של האולאים אדול יותר, דט אחוז תאי הדט האדומים הפאמים אדול. (המילה "ניטרלי", כוונתה "השפעה חיובית" וגם "השפעה שלילית").

2 נק' אחת האפשרויות שלעיל היא התשובה, ויש בה גם מידע עודף שגוי, לדוגמה:

- דט דואמה להשפעה שלילית של האדט אל הסביבה כי רשום בקטצ שנה מצביר חומר תורשתי פאום לתאי הדט ולתאים אחרים.
- (הצירוף "מעביר חומר תורשתי פגום" הוא תיאור שגוי של התהליך שבו נוצר חומר תורשתי פגום.)

0 נק' כל תשובה אחרת, לרבות תשובה שיש בה אחד הנימוקים שבהנחיה לניקוד 3 נק', אך אין בה התשובה "השפעה חיובית" או התשובה "השפעה שלילית", לדוגמה:

- כן, כי זה צושה נזק לתאי הדם האדומים של הצופות.
- זו השפעה חיובית כי כך הגולגלים גדלים באופן מריא.
- זו השפעה שלילית כי בלי סיגירות יהיו יותר טפילים וזה ישפיע לרעה על הציפורים.
- השפעה שלילית כי אנחנו צלולים להרוג ציפורים בק.
- דואמא חיובית כי הציפורים מוצאות שימוש בפסולת של האדם במטרה לצזור לצמח.
- לדעתי זו השפעה שלילית מכיוון שאלה גנים רציפים עצלולים להרוג את הציפורים.

יחידה 3: הוריקנים (יחידה 4, טור ב)

שאלה א.20

שאלה א.13

הנושא: חומרים
תת-הנושא: תהליכי שינוי בחומר – מקרו
מה נדרש מהתלמיד? לדעת מה היא התאדות ומה היא התעבות.

ניקוד התשובה:

- 3 נק' החסר כתוב **בשני** הסעיפים.
2 נק' החסר כתוב רק **באחד** הסעיפים.
0 נק' כל תשובה אחרת

התשובות הנכונות:

סעיף 1

התשובה: נוזל, גז

סעיף 2

התשובה: גז, נוזל

הנושא:

חומרים

תת-הנושא:

שינויים בחומר

מה נדרש מהתלמיד? לדעת מה הוא תהליך כימי; לנמק מדוע שינוי מצב צבירה אינו תהליך כימי.

3 נק' התשובה היא "לא", ויש בה אחד הנימוקים האלה:

- סוג החומר או חלקיקי החומר או תכונות החומר אינם משתנים, לדוגמה:

- לא, החומר לא השתנה רק הצורה שלו

- לא, ההרכב הכימי שלו לא השתנה

- לא, מפני שהחומר לא משנה את תכונותיו רק את צורתו

- לא, אין שינוי באטומים של החומר אלא רק בתלונה שלהם

- לא, מולקולות החומר לא משתנות, צפיפות המולקולות משתנה

- לא, המים הם צדדין אותם מים

- לא נוצר חומר חדש, לדוגמה:

- לא, כיוון של נוצר שינוי בחומר אלא רק בצורה הצבירה שלו

- לא, כי אין בתהליך שני מציבים שיצרו תוצר

- לא, כי תהליך כימי הוא תהליך שבו נוצר או מתפרק חומר

2 נק' התשובה היא "לא", ויש בה אחד הנימוקים האלה:

- אחד הנימוקים שלעיל וגם מידע עודף שגוי, לדוגמה:

- לא, כי לא מתערבב פה שום דבר ולא נוצר חומר חדש

(הצירוף "לא מתערבב" עוסק בתהליך פיזיקלי [יצירת תערובת] ולא בתהליך כימי.)

- לא, לא התקבל חומר חדש, האטומים נשארו אותם אטומים מים

(אין אטומים של מים, אלא מולקולות של מים.)

- נימוק העוסק בעובדה שרק מצב הצבירה השתנה, לדוגמה:

- לא, כי רק מצב הצבירה השתנה

(אומנם שינוי מצב צבירה הוא תהליך פיזיקלי, אולם אין הוא מאפיין רק של תהליך פיזיקלי.

יש תהליכים כימיים רבים שבהם מצב הצבירה של התוצרים שונה ממצב הצבירה של

המגיבים. לא ברור בוודאות מתשובת התלמיד שסוג החומר אינו משתנה.)

0 נק' כל תשובה אחרת, לרבות התשובה "כן" וגם אחד הנימוקים שבהנחה לניקוד 3 נק', לדוגמה:

- כן, כי החומר נשארו אותו חומר

- לא, מפני שבתהליך כימי לא ניתן לשנות בחזרה את החומר למה שהיה לפני

הנושא:

חומרים

תת-הנושא:

מודל החלקיקים כמסביר תופעות ושינויים פיזיקליים

מה נדרש מהתלמיד? לדעת שטמפרטורה היא מדד למהירות החלקיקים; להסביר מדוע מהירות החלקיקים משפיעה על קצב ההתאדות של המים.

3 נק' ההסבר עוסק בשני הרכיבים האלה:

- במהירות החלקיקים (בטמפרטורה גבוהה או בחודשים יוני עד אוקטובר) – היא עולה או גבוהה.
 - בתנועת החלקיקים – הם מתנתקים זה מזה או מתרחקים זה מזה או כוח המשיכה ביניהם נחלש.
- לדוגמה:

- כאשר יותר חם החלקיקים מתפזרים ולכן מהר יותר מה שאורגן להתאדות.
(המילה "מתפזרים", משמעותה שהחלקיקים מתרחקים זה מזה.)
- כי ככל שהחומר יותר חם החלקיקים רחוקים אחד מהשני ולכן מהר יותר וכך האידוי מהיר יותר.
- ככל שהמים מתחממים החלקיקים מתחילים לנוע מהר יותר ולהתנתק אחד מהשני ולכן תהליך ההתאדות.
- כאשר טמפרטורת המים גבוהה יותר החלקיקים נעים מהר יותר ונהיים פחות צפופים ולכן מתפזרים מהר יותר באוויר.

הערה: תשובה שבה ההסבר הוא כפי שמפורט לעיל, אך עוסק גם בעובדה שהחלקיקים מתאדים או הופכים לגז, תיחשב תשובה נכונה למרות אי-הדיוק שבו, לדוגמה:

- *חודשים יוני עד אוקטובר חם, קצב תנועת החלקיקים צולה וכוח המשיכה ביניהם יורד וכך הם נהפכים לגז.*
- *ככל שהחום גבוה ולכן חלקיקי המים נפרדים מהר יותר ומתאדים מהר יותר.*

שאלה 14 (המשך)

שאלה 21 (המשך)

2 נק' אחת האפשרויות האלה היא התשובה:

- ההסבר הוא כפי שמפורט לעיל, אך יש בו גם מידע עודף שגוי, לדוגמה:
 - המולקולות מתחממות ונצות מהר יותר ואז מתפשטות ומתרחקות זו מזו. (יש בהסבר מידע עודף שגוי – מולקולות אינן מתחממות. התחממות היא תכונה של צבר חלקיקים.)
 - המים מצבע צבירה נוזל מציצים לנקודת רתיחה באלף הטמפרטורה האבולה, החלקיקים פלהט מתרחקים זה מזה מהירותם צולה. (יש בהסבר מידע עודף שגוי – המים אינם מגיעים לנקודת הרתיחה שלהם.)
 - ההסבר עוסק רק באחד הרכיבים שבהנחיה לניקוד 3 נק', לדוגמה:
 - ככל שיותר חם החלקיקים לזים יותר מהר.
 - ככל שהטמפרטורה אבולה תלוזת החלקיקים מהירה יותר ולכן קצב ההתאדות אבולה יותר.
 - ככל שהטמפרטורה אבולה החלקיקים נציט מהר יותר והט מתאדיט מהר יותר.
- 1 נק' ההסבר עוסק רק באחד הרכיבים שבהנחיה לניקוד 3 נק', ויש בו גם מידע עודף שגוי, לדוגמה:
- מפני שהחלקיקים מתחממים לכן הט נציט בקצב אבולה יותר מה שארט להתאדות מהירה יותר.
 - כאשר המולקולות מתחממות הן מתפשטות ומתרחקות אחת מהשנייה.
- 0 נק' כל תשובה אחרת, לדוגמה:
- כאשר הטמפרטורה אבולה הלחץ fe החלקיקים צולה וכך משנה את מצב הצבירה.

שאלה 15

שאלה 22

הנושא: מערכות אקולוגיות
 תת-הנושא: חקר מדעי
 מה נדרש מהתלמיד? לדעת לקרוא גרף ולהסיק מסקנה בנוגע לנתונים שבגרף.

תשובה א

2 נק' תשובה ד: המסה של שתי הקבוצות קטנה.

0 נק' כל תשובה אחרת

הנושא:

מערכות אקולוגיות

תת-הנושא:

התאמת צמחים ובעלי חיים לסביבתם, המגוון הביולוגי, רמות ארגון

מה נדרש מהתלמיד? לדעת מה היא פוטוסינתזה ומה הם התנאים הדרושים לקיומה; להסיק מסקנה בנוגע לחסימת אור השמש (בעקבות החסימה נפגע תהליך הפוטוסינתזה והתמעטה המסה של היצרנים).

3 נק' התשובה עוסקת בחוסר היכולת (של היצרנים) לבצע פוטוסינתזה או לייצר מזון, לדוגמה:

היצרנים הם צמחים ואם צמחים לא מקבלים את האור הם לא יכולים ליצור פוטוסינתזה ואז הם מתים.

הם צריכים את האור כדי ליצור מזון.

הצמח או האדם הם מייצרי סוכרים שהם המזון שלהם.

2 נק' אחת האפשרויות האלה היא התשובה:

התשובה שלעיל וגם מידע עודף שגוי, לדוגמה:

מכיוון צמחים צריכים פחמן הם לא יכולים ליצור מזון ואם לא יהיה להם אז לא יהיו להם סוכרים כדי לחיות.

(צמחים אינם צריכים פחמן).

יצרנים צריכים את האור הם לא יכולים ליצור אנרגיה פוטוסינתזה.

(תהליך הפוטוסינתזה אינו תהליך של ייצור אנרגיה או של הפקת אנרגיה).

תשובה העוסקת בחוסר היכולת של היצרנים לייצר חמצן, לדוגמה:

כי לא כל האור הוא מייצר חמצן.

(אומנם התשובה נוגעת להיעדר פוטוסינתזה, אך חוסר היכולת לייצר חמצן אינו הסיבה

לירידה במסה של היצרנים, אלא חוסר היכולת לייצר מזון.)

0 נק' כל תשובה אחרת, לדוגמה:

היצרנים צריכים אור הם לא יכולים ליצור מזון ואם אין להם אוכל מסתם יורדת

כי הם צמחים וצמחים לא יכולים להתקיים ללא אור הם

הם צריכים את האור הם לא יכולים ליצור מזון ואם אין ייצור.

הנושא:

מערכות אקולוגיות

תת-הנושא:

התאמת צמחים ובעלי חיים לסביבתם, המגוון הביולוגי, רמות ארגון

מה נדרש מהתלמיד? לדעת שהמפרקים והצרכנים ניזונים מהיצרנים, ולפיכך להסביר את ההשפעה של השינוי במסה של היצרנים על המסה של הצרכנים ועל המסה של המפרקים.

3 נק' אחת האפשרויות האלה היא התשובה:

- תשובה העוסקת בעובדה שלצרכנים או למפרקים או לכל היצורים באגם לא היה די מזון או חמצן, לדוגמה:

- אם אין יצרנים אז הצרכנים המזונויים לא יאכלו וימותו וכך גם הטורפים שלא יוכלו לאכול חיות אחרות.

- הירידה של היצרנים גרמה לירידה זו מכיוון שהצרכנים תלויים במזון כי הם ניזונים מהם.

- שרשרת המזון נהרסה. לאוכלי היצרנים לא היה מזון.

- כאשר אוכלוסיית היצרנים יורדת היא מפוצצת על שאר החיות מכיוון שכל כף החיות מקבלת את מזונם.

- תשובה העוסקת בעובדה שהצרכנים (והמפרקים) ניזונים מהיצרנים, לדוגמה:

- מכיוון שהמזון של היצרנים הוא מזון של הצלף החיים.

הערה: תשובה העוסקת בעובדה שלצרכנים או למפרקים או לכל היצורים באגם היה די מזון, תיחשב תשובה נכונה כי היחס בנוגע להזנה בין היצרנים ובין הצרכנים הוא יחס נכון. הטעות נובעת מהבנה שגויה של הגרף.

0 נק' כל תשובה אחרת, לדוגמה:

- השינוי באוכלוסיית היצרנים גרם לירידה זו מפני שהמפרקים והצרכנים צריכים את האוכלוסייה הזו כדי לשרוד.

- אחרי ההוריקן המסות ירדו וזרמו לירידה של אוכלוסיית הצרכנים.

- כאשר היצרנים לא מייצרים הצרכנים נותרו בלי כליטת ולמפרקים לא היה מה לפרק.

הנושא:

חומרים

תת-הנושא:

חומרים – תועלת ומחיר סביבתי

מה נדרש מהתלמיד? להעריך את הכדאיות של פתרון לבעיה סביבתית; לקבוע איזה מידע (נוסף למידע נתון) נחוץ כדי להחליט החלטה בנוגע לכדאיות של אותו פתרון.

3 נק'

נתון אחד שאין מידע הנוגע לו בקטעי המידע שביחידה כתוב בתשובה, ויש בתשובה גם הסבר העוסק בהשפעה של הנתון הזה על החלטה אם כדאי לבנות את המשאבות, לדוגמה:

- כמה משאבות צריך פשוט לצמצם הוריקנים.
- אם צריך הרבה מאוד משאבות אז זה יהיה מאוד יקר ולא כדאי. אם מספיקה משאבה אחת או שתיים אז כן כדאי.
- אם התקנת המשאבות פועלת כמצלמי חיים ומצמיחה סביבה.
- כי אם המשאבות יפגעו ביצורים החיים מסביב אז יכול להיות שהנזק יהיה גדול יותר ממה שירוויחו מזה.
- מהו התקציב המדיני של המדינות הסובלות מהוריקנים?
- צריך לשקול אם כדאי לפגוע בסף רב מתוק תקציב מצומצם יותר שימנע מלפגם בדברים ציבוריים או צבאיים חשובים לא פחות.
- כמות הפצוצים והנהרטים הפלד סופות טרופיות (הוריקנים)
- אם פגעות המשאבות כמות הנהרטים והנפצצים תרד (ובכמה היא תרד), אז צריך לפנות אותם למרות מחירם (חיי אדם חשובים יותר מכסף).
- החומר שממנו צוליות המשאבות
- כדי לדעת אם החומר צמיד במים או מחליד

הערה: תשובה שהנתון שלעיל אינו כתוב בה במפורש, אך הוא משתמע מההסבר, תיחשב תשובה נכונה, לדוגמה:

- פגיעה בתושבים ובסביבת החיים
- אם ההוריקן יהרוס ציר שלמה ואפילו יותר, הנזק שאצטרק להתמודד איתו יקר בהרבה יותר מאשר למנוע את ההוריקנים, חיסכון לטווח הרחוק.
- (הנתון הוא מידת הפגיעה של ההוריקן בתושבים ובסביבתם, והוא משתמע מההסבר).

2 נק'

הנתון שלעיל כתוב בתשובה, ואין בתשובה הסבר או ההסבר שגוי או אינו עוסק בהשפעה של הנתון הזה על החלטה אם כדאי לבנות את המשאבות, לדוגמה:

- האם המשאבה היא גדולה או קטנה
- כי אם המכונה תהיה קטנה אז זה לא שווה את ה-500 מיליון דולר.
- (לא ברור מדוע משאבה קטנה אינה כדאית מבחינה כלכלית).

שאלה 17 (המשך)

שאלה 24 (המשך)

0 נק' כל תשובה אחרת, לדוגמה :

- האם ארצות הברית רוצה למנוע את סופות ההוריקן
אם ארצות הברית רוצה למנוע סופות אצל צריק לרכוש את המשאבות ואם לא אז לא צריק.
(הנתון כללי מדי – לא ברור מה הסיבה להתלבטות אם לבנות את המשאבות.)
- המחיר של כל משאבה שהוא צולף 500 מיליון דולר
נתון זה משפיע על החלפתי משום שמחיר של כל משאבה יקר ולא בטוח שלמדינה או לאנשים
מסוימים יהיה את התקציב והסכום המאוד גבוה לפניית המשאבה.
(יש מידע בנוגע לנתון הזה בקטעי המידע.)
- האם המשאבות מקררות את פני היט.
אם המשאבות מקררות את פני היט וכצולף זו צולרת ומפחיתה את הנזקים אז בנייתן נחוצה.
(יש מידע בנוגע לנתון הזה בקטעי המידע.)

יחידה 4: החומר קופרניקל (יחידה 3, טור ב)

שאלה 18

שאלה 14

הנושא:

חומרים

תת-הנושא:

תערובות

מה נדרש מהתלמיד? לדעת מה הוא ההבדל בין תערובת אחידה ובין תערובת לא אחידה; להפיק מידע מייצוג חזותי ולנמק טענה לפי הייצוג החזותי הזה.

3 נק' התשובה "תערובת אחידה" מסומנת, ויש גם נימוק העוסק בהיעדר היכולת להבחין בין החומרים המרכיבים את התערובת, לדוגמה:

- מכיוון שלא רואים חלק מהמטבצ ניקל וחלק מהמטבצ נחושת
- מכיוון שלא ניתן להקדיף בין החומרים המרכיבים אותו
- כאשר שכל התערובת באותו צבע
- כי זה נראה כמו חומר אחד
- כי אי אפשר לראות את החומרים של התערובת

הערה: התשובה "סגסוגת" או התשובה "מסג" תיחשב תשובה נכונה אף שאי אפשר לדעת זאת לפי התמונה, לדוגמה:

- כי זו סגסוגת של שתי מתכות

2 נק' התשובה "תערובת אחידה" מסומנת, ויש הנימוק שלעיל, אך בנימוק יש גם מידע עודף שגוי, לדוגמה:

- כי לא ניתן להבחין בין שני החומרים ולהפריד ביניהם. (אפשר להפריד את המרכיבים של תערובת אחידה).

0 נק' כל תשובה אחרת, לדוגמה:

- כי שתי המתכות הותכו והפכו ליחידה אחת
- משני שני החומרים השתלבו יחד והחומרים אינם נפרדים הם התרכבו
- מכיוון שהיא חומר אחד צכשיו
- כי היא בנויה משני חומרים שהוריק
- כי לא ניתן לפרק את הקופרניקל בחזרה לנחושת וניקל
- כי המטבצ הוא באותה תערובת כל הזמן ובאותו צבאי

שאלה 19.א

שאלה 15.א

הנושא: אנרגייה, כוחות ותנועה
תת-הנושא: כוחות בחיי היום-יום
מה נדרש מהתלמיד? לדעת מה היא פעולה הדדית; לדעת מה הוא כוח מגנטי; לבחור את האמצעי החזותי המתאים לייצג את הפעולה ההדדית.

התשובה : 5

2 נק' התשובה : 1

0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 19.ב

שאלה 15.ב

הנושא: אנרגייה, כוחות ותנועה
תת-הנושא: כוחות בחיי היום-יום
מה נדרש מהתלמיד? לדעת מה היא פעולה הדדית; לדעת מה הוא כוח מגנטי; לבחור את האמצעי החזותי המתאים לייצג את הפעולה ההדדית.

התשובה : 1

2 נק' התשובה : 5

0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 20

שאלה 16

הנושא: אנרגייה, כוחות ותנועה
תת-הנושא: חקר מדעי
מה נדרש מהתלמיד? להפיק מידע מקטע המידע בנוגע להרכב החומר קופרניקל; לדעת לקרוא גרף ולהפיק נתונים ממנו.

2 נק' התשובה : 0.6

0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 21

שאלה 17

הנושא:

אנרגייה, כוחות ותנועה

תת-הנושא:

אנרגייה חשמלית

מה נדרש מהתלמיד? לדעת מה הוא הקשר בין התנגדות חשמלית ובין עוצמת הזרם במעגל חשמלי; להסיק מסקנה לפי נתונים בייצוג חזותי.

3 נק' המסקנה שלהלן כתובה בתשובה: ככל שאחוז הניקל (בחומר קופרניקל) גדול יותר, כך ההתנגדות החשמלית גדולה יותר או ככל שאחוז הניקל (בחומר קופרניקל) קטן יותר, כך ההתנגדות החשמלית קטנה יותר, לדוגמה:

- ככל שיש יותר ניקל יש יותר התנגדות חשמלית
- ככל שאחוז הניקל בקופרניקל אבזה יותר, כך הזרם החשמלי נמוך יותר (ההתנגדות אבזה יותר).
- ככל שיש פחות ניקל, הזרם החשמלי צובר טוב יותר ולכן יש פחות התנגדות חשמלית.
- ככל שאחוז הניקל בקופרניקל אבזה יותר כך הקופרניקל מתנגד יותר חשמלית.

0 נק' כל תשובה אחרת, לדוגמה:

- ככל שיש יותר קופרניקל ההתנגדות גדולה יותר.
- ככל שקופרניקל יש אחוז ניקל אבזה יותר, צוצמת הזרם החשמלי נמוכה יותר.
- ככל שאחוז הניקל אבזה יותר כך ההתנגדות החשמלית קטנה יותר.

שאלה 22

שאלה 18

הנושא:

אנרגייה, כוחות ותנועה

תת-הנושא:

חקר מדעי

מה נדרש מהתלמיד? לדעת אילו גורמים (נוסף למשתנה הבלתי תלוי – אחוז הניקל בקופרניקל) עלולים להשפיע על תוצאות הניסוי; להבין שחשוב שיישאר הגורמים האלה קבועים במהלך הניסוי.

3 נק' שלושת הגורמים האלה מסומנים בתשובה:

- עוצמת הסוללה במעגל החשמלי
- האורך של מוטות הקופרניקל
- העובי של מוטות הקופרניקל.

2 נק' שני גורמים מהגורמים שלעיל מסומנים בתשובה, והגורם השלישי שגוי או חסר.

0 נק' כל תשובה אחרת, לרבות תשובה שמסומנים בה יותר משלושה גורמים.

שאלה 23

שאלה 19

הנושא:

מערכות ותהליכים ביצורים חיים

תת-הנושא:

הובלה באדם

מה נדרש מהתלמיד? לדעת מה הוא הכיוון של זרימת הדם במחזור הדם הגדול ובמחזור הדם הקטן; להבין מה הוא המסלול של חלקיקי הנחושת באיברים בגוף.

2 נק' תשובה א: מערכת העיכול ← לב ← ריאות ← לב ← שאר האיברים בגוף

תשובה ד

0 נק' כל תשובה אחרת

יחידה 5: איילת המטיילת (יחידה 2, טור ב)

שאלה 8.א

שאלה 24.א

הנושא: אנרגייה, כוחות ותנועה
 תת-הנושא: המנוף והמישור המשופע כמגבירי כוח: המנוף
 מה נדרש מהתלמיד? להפיק מידע מייצוג חזותי; לדעת מה הוא חוק המנוף וליישם אותו במקרה נתון.

3 נק' תשובה א: 10 ניוטון | תשובה א
 0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 8.ב

שאלה 24.ב

הנושא: אנרגייה, כוחות ותנועה
 תת-הנושא: כוחות ושינוי
 מה נדרש מהתלמיד? לדעת מה הוא חוק האינטראקציה (החוק השלישי של ניוטון) וליישם אותו במקרה נתון.

2 נק' בתשובה כתוב גודל הכוח שסומן בסעיף א גם אם גודל הכוח שסומן בסעיף א שגוי.
 0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 9

שאלה 25

הנושא: מערכות ותהליכים ביצורים חיים
 תת-הנושא: הגוף כמערכת-על
 מה נדרש מהתלמיד? להפיק מידע מייצוג חזותי; לזהות מערכות שונות בגוף האדם בייצוג חזותי; לדעת מה הוא התפקיד של מערכות שונות בגוף האדם.

ניקוד התשובה:

3 נק' החסר כתוב בשלושת הסעיפים.
 2 נק' החסר כתוב רק בשני סעיפים.
 1 נק' החסר כתוב רק באחד הסעיפים.
 0 נק' כל תשובה אחרת

התשובות הנכונות:

סעיף 1

התשובה: חמצן

סעיף 2

התשובה: מזון

סעיף 3

התשובה: דם

שאלה 26

שאלה 10

הנושא:

מערכות ותהליכים ביצורים חיים

תת-הנושא:

התא – מבנה ותפקוד

מה נדרש מהתלמיד? לדעת שהפקת אנרגייה מתרחשת במיטוכונדרייה; לדעת שתאי השריר זקוקים לאנרגייה רבה כדי שיתפקדו היטב.

תשובה ג

3 נק' תשובה א: כי הפקת אנרגייה מתרחשת בתוך המיטוכונדרייה.

0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 27

שאלה 11

הנושא:

חומרים

תת-הנושא:

שינויים בחומר

מה נדרש מהתלמיד? לדעת לקרוא תרשים של תגובה כימית.

תשובה א

3 נק' תשובה ד: גלוקוז מגיב עם חמצן (O_2), ונוצרות שתי תרכובות חדשות.

0 נק' כל תשובה אחרת

שאלה 28.א

שאלה 12.א

הנושא:

אנרגייה, כוחות ותנועה

תת-הנושא:

אנרגייה – סוגים, המרות ומעברים

מה נדרש מהתלמיד? להכיר סוגים של אנרגייה; להבין אילו סוגי אנרגייה הומרו בזמן שהתרחש תהליך מסוים בתאי השריר.

3 נק' החסר כתוב לפי הסדר הזה:

כימית; תנועה או אלסטית; חום או תרמית.

2 נק' החסר כתוב בשני משפטים לפי הסדר שבהנחיה לניקוד 3 נק'.

1 נק' החסר כתוב באחד המשפטים לפי הסדר שבהנחיה לניקוד 3 נק'.

0 נק' כל תשובה אחרת

הנושא: מערכות ותהליכים ביצורים חיים
 תת-הנושא: הובלה באדם
 מה נדרש מהתלמיד? לדעת שלדם יש תפקיד בוויסות הטמפרטורה של הגוף.

2 נק' ההסבר עוסק בדם או במערכת ההובלה, לדוגמה:

- *קדם*
- *חוט צוקר קזרט קדם*
- *קצרת מחזור קדם קדול*
- *היא מתפשטת בכל אפה דרך הצורקים*

1 נק' ההסבר הוא כפי שמפורט לעיל, אך יש בו גם מידע עודף שגוי, לדוגמה:

- *דרך כלי קדם שמתקרבים לצור כדי לפלוט את החוט.*
(כלי הדם אינם נעים ["מתקרבים"], אלא מתרחבים.)
 - *זרימת קדם קאפה קדלה והיא הולכת לכיוון הפנים ואז היא פולטת חוט מהקוף כלומר מליצה.*
- (הצירוף "כלומר מזיעה" הוא מסקנה שגויה בנוגע לקשר בין מנגנון ההסמקה ובין מנגנון ההזעה.)

0 נק' כל תשובה אחרת, לדוגמה:

- *מפני שקאפה של איילת יש צינורות המצירים את טמפרטורת קדול קאפה של אף כל קדול קלה*

שאלה 29

שאלה 13

הנושא:
תת-הנושא:

מערכות ותהליכים ביצורים חיים
מאזן החום בגוף האדם

מה נדרש מהתלמיד? להכיר את המנגנון של הרחבת כלי הדם ההיקפיים, המווסת את הטמפרטורה של הגוף.

2 נק' הספרה המתאימה כתובה בכל משבצת כפי שמפורט להלן:

1 עלייה בטמפרטורת הגוף

2 התרחבות כלי דם היקפיים בפנים

4 פליטת חום מוגברת לסביבה

3 זרימת דם מוגברת לפנים

1 נק' הספרה 2 והספרה 3 אינן כתובות במשבצת המתאימה כפי שמפורט לעיל, אלא כפי שמפורט להלן:

1 עלייה בטמפרטורת הגוף

3 התרחבות כלי דם היקפיים בפנים

4 פליטת חום מוגברת לסביבה

2 זרימת דם מוגברת לפנים

0 נק' כל תשובה אחרת

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.