

כיתה + מס' כיתה	
שם משפחה	מס' ת"ז
שם פרטי	מקצוע
שם ביה"ס	סמל מוסד

מבחן במדע וטכנולוגיה לכיתה ח'

נוסח ב'

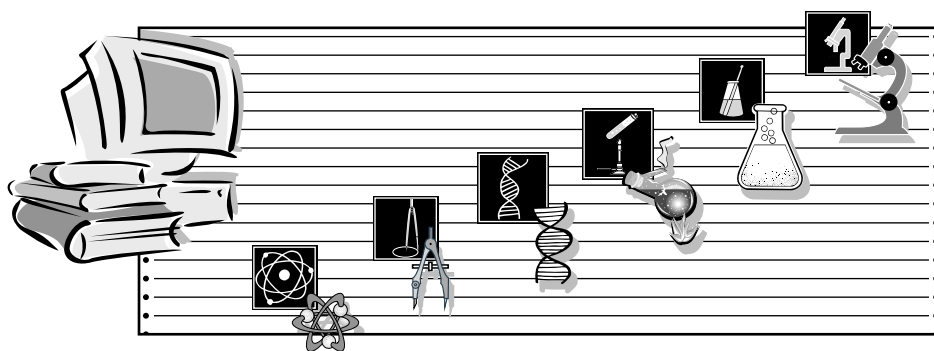
מס' התלמיד/ה באלפון

שם התלמיד/ה

הכיתה

שם ביה"ס

שם היישוב



שאלון לתלמיד/הסמן/י בתוך הריבוע המתאים.1. האם את/ה בן או בת? ₁ בן ₂ בת

2. באיזו כיתה ח' את/ה לומד/ת?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15ח	14ח	13ח	12ח	11ח	10ח	9ח	8ח	7ח	6ח	5ח	4ח	3ח	2ח	1ח

3. באיזו הקבצה את/ה לומד/ת מדע וטכנולוגיה?

1 הקבצה א'2 הקבצה ב'3 הקבצה ג'4 כיתת מצוינות5 כיתת מיצוי6 אין הקבצות במדע וטכנולוגיה

מס' התלמיד/ה באלפון

תלמידים יקרים,

לרשותכם 90 דקות.

בבחינה שלושה חלקים. בחלק א' ובחלק ב' עליכם לענות על כל השאלות. בחלק ג' שאלות בשני נושאים, עליכם לענות על כל השאלות רק בנושא שלמדתם (משק המים בגופם של יצורים חיים או רבייה והתפתחות ביצורים חיים). בשאלות שבהן אתם נדרשים **לכתוב תשובה**, כתבו אותה במקום המיועד לכך. בשאלות שבהן אתם נדרשים **לבחור תשובה נכונה אחת מבין כמה תשובות**, בחרו את התשובה, וסמנו לידה .

דוגמה 1:

מיהו היונק הגדול ביותר?

פיל ₁סוס-יאור ₂לווייתן ₃ג'ירפה ₄**דוגמה 2**א. בשעה יש 60 דקות. ₁ נכון ₂ לא נכוןב. ביממה יש 60 שעות. ₁ נכון ₂ לא נכון**בהצלחה!**

השתדלנו לציין את כל בעלי הזכויות לפריטים המופיעים במבחן הזה. אנו מתנצלים מראש על כל טעות או השמטה, ואם יובאו לידיעתנו – נתקן במהדורה הבאה.

חלק א'**נושא 1: מערכות טכנולוגיות ומוצרים, שאלות 1-5**

קראו את הקטע שלפניכם, וענו על כל השאלות שלאחריו.

כיצד יפעלו מכוניות בעתיד?

המצאת המכונית העניקה לאדם יכולת לנוע ממקום למקום בזמן הרצוי לו ובמסלול המתאים לו ביותר. כיום, רוב המכוניות מונעות באמצעות שריפה של תוצרי נפט גולמי: בנזין או סולר. לשימוש בחומרי הדלק האלה ישנם חסרונות: הכמות של נפט גולמי בטבע מוגבלת, והחומרים הנפלטים ממכוניות המונעות בבנזין או בסולר מזהמים מאוד את הסביבה.

בגלל החשש מן התלות בדלק, ובגלל הדאגה לאיכות הסביבה, החלו לפתח מנועים חדשניים, שישמשו תחליף למנועי הבנזין.

בעבר ניסו לפתח מכוניות הפועלות באמצעות מנוע חשמלי, שיחליפו את המכוניות המונעות בבנזין או בסולר. בהשוואה למכוניות המונעות בבנזין או בסולר, המכוניות החשמליות שקטות ואינן מזהמות את הסביבה. עם זאת, יצרני המכוניות החשמליות גילו שלמנוע החשמלי ישנם כמה חסרונות: המנוע החשמלי דורש סוללה נטענת גדולה וכבדה, מרחק הנסיעה מְטְעִינָה לְטְעִינָה הוא קצר, והטעינה לוקחת זמן רב.

בשנים האחרונות פיתחו מכוניות שחומר הדלק שלהן הוא מימן. זמן התדלוק במכוניות המימן הוא קצר כמו במכוניות הבנזין, ומרחק הנסיעה בין תדלוק לתדלוק גדול כמו זה של מכוניות הבנזין. כמו־כן, מכוניות המימן אינן פולטות גזים רעילים, וכמו המכוניות החשמליות, הן שקטות מאוד. עם זאת, למנוע המימן ישנו חיסרון: המימן הוא גז שנוטה להתלקח ולהתפוצץ, ולכן הוא מסוכן לאחסון.

מס' התלמיד/ה באלפון

שאלה 1

מהו נפט גולמי?

(סמנו ליד התשובה הנכונה.)

- ₁ חומר מלאכותי
₂ חומר טבעי
₃ חומר מעובד
₄ מוצר טכנולוגי



שאלה 2

ציינו צורך אחד שהוביל לפיתוחם של סוגי מנועים חדשים במקום מנועי הבנזין והסולר.

1 _____



שאלה 3

בטבלה שלפניכם רשומים שלושה סוגים של מנועי מכוניות. השלימו בטבלה את המאפיינים המתאימים לכל אחד מסוגי המנועים.

המאפיינים / סוג המנוע	א. מנוע הפועל באמצעות בנזין או סולר	ב. מנוע הפועל באמצעות חשמל	ג. מנוע הפועל באמצעות מימן
1. משך התדלוק/הטעינה (קצר/ארוך)			
2. זיהום האוויר (מזהם/לא מזהם)			
3. עוצמת הרעש (רועש/שקט)			

שאלה 4

מהו החיסרון של מכונית המימן?
(סמנו ליד התשובה הנכונה.)

- 1 המכונית גורמת לנזקי רעש.
2 מילוי מכל הדלק הוא איטי.
3 המכונית פולטת מים לאוויר.
4 חומר הדלק מסוכן לאחסון.

.....

שאלה 5

מדוע השימוש במנוע בנזין במכוניות הוא פתרון טכנולוגי זמני?

1 _____

.....

מס' התלמיד/ה באלפון

המשך בעמוד הבא

נושא 2: מערכות אקולוגיות, שאלות 6–11

קראו את הקטע שלפניכם, וענו על כל השאלות שלאחריו.

העגורים האפורים בעמק החולה

עמק החולה, הנמצא מצפון לכינרת, ידוע כאחד מאתרי הצִפְרוֹת (מקומות שאפשר לראות בהם מגוון גדול של ציפורים) החשובים בעולם. אף-על-פי שגודלו של עמק החולה כ-10 ק"מ רבועים בלבד, יותר מ-390 מינים של ציפורים נמצאות בו בתקופות שונות של השנה, בעיקר בעונות הנדידה ובחורף. עמק החולה ייחודי לא רק במגוון הגדול של הסוגים והמינים של הציפורים הנמצאות בו, אלא גם במספרם הרב של הפרטים מכל סוג.

אחת הציפורים שאפשר למצוא בעמק החולה היא העגור האפור. העגור הוא עוף גדול וקולני, צבעו אפור, והוא חי בלהקות. מאז שנות התשעים של המאה העשרים גדל מספר העגורים המגיעים לעמק החולה, והגיע בחורפים האחרונים ליותר מ-20,000.

עם הגידול במספר העגורים באזור, נתגלו נזקים בשטחים חקלאיים נרחבים. במחקר שנערך בשנים 1996–1999 נבדקה ההשערה כי הגידול במספר העגורים קשור לגידולי הבוטנים שהחלו לגדל באזור בשנות התשעים. מטרת המחקר הייתה למצוא דרכים להשאיר את העגורים בעמק החולה, ולצמצם את הנזקים שהם גורמים לחקלאים.

במחקר נמצא כי רוב הנזק נגרם כשהעגורים מחפשים בוטנים באדמה, ובמהלך החיפוש הם עוקרים נבטים צעירים של צמחים שונים – בוטנים, תירס, חיטה וכדומה.



בעקבות המחקר בחורף 2000–2001, החלו בהאכלה יזומה של העגורים. כלומר, צוות מיוחד מפזר עבור העגורים מזון (בעיקר תירס) בשתי נקודות האכלה שונות. עגורים רבים נאספים בנקודות האכלה ומושכים צִפְרִים ומטיילים רבים, המגיעים לצפות בהם.

מס' התלמיד/ה באלפון

שאלה 6

איזה מן המשפטים שלפניכם נכון?

(סמנו ליד התשובה הנכונה.)

- 1 העגור האפור הוא עוף קטן המקנן בעמק החולה.
- 2 העגור האפור עוזר לפיתוח החקלאות בעמק החולה.
- 3 העגור האפור מגיע לעמק החולה בחודשי החורף.
- 4 העגור האפור הוא עוף נדיר בעמק החולה.



שאלה 7

כתבו שלושה מאפיינים של עמק החולה המתוארים בקטע.

(רשמו מאפיין אחד בכל שורה.)

מאפיין 1: _____

מאפיין 2: _____

מאפיין 3: _____



שאלה 8

איזה נזק נגרם בעקבות הגידול במספר העגורים בעמק החולה?
(סמנו ליד התשובה הנכונה.)

- 1 החקלאים נאלצו לשנות את סוג הגידולים שהם גידלו.
2 הצפירים שהחלו להיכנס לאזור הבריחו את הציפורים.
3 שטח אגם החולה קטן.
4 הגידולים החקלאיים באזור נפגעו.

שאלה 9

מה הייתה מטרת המחקר?

1

שאלה 10

א. מהי האכלה יזומה?

ב. מהם היתרונות של נקודות ההאכלה היזומות? (ציינו שני יתרונות)

.1

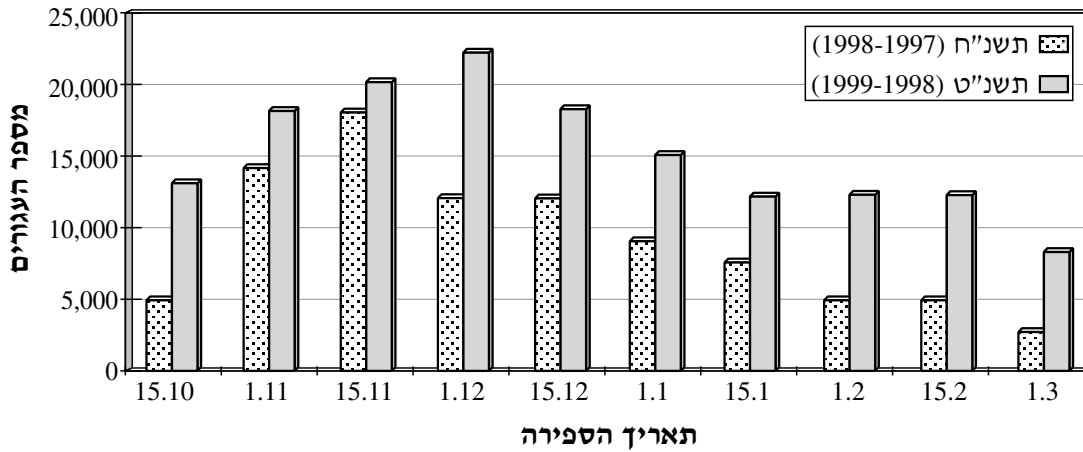
.2

מס' התלמיד/ה באלפון

שאלה 11

הגרף שלפניכם מתאר את מספר העגורים ששהו בחורף בעמק החולה בשנים 1997–1999.

מספר העגורים ששהו בחורף בעמק החולה



א. באיזה תאריך בשנת תשנ"ט (1998–1999) היה מספר העגורים הגדול ביותר?

ב. מה היה מספר העגורים בתאריך 1.2, בחורף תשנ"ח (1997–1998)?

ג. בתהליך המחקר נאספו נתונים על מספר העגורים ששהו בשמורת החולה בחורף, במשך מספר שנים. מדוע לא הסתפקו בנתונים של שנה אחת בלבד?

חלק ב'

הנושא: חומרים – מבנה, תכונות ותהליכים, שאלות 12–22

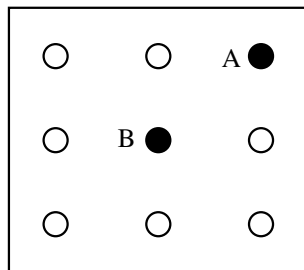
שאלה 12

עליכם למדוד נפח של שרשרת. באיזה ממכשירי המדידה שלפניכם תשתמשו?
(סמנו ליד התשובה הנכונה.)

- ₁ משוּרָה
₂ מד-טמפרטורה (תרמומטר)
₃ סרגל
₄ מאזניים

שאלה 13

מה יש בין חלקיקים של חומר?



(סמנו ליד התשובה הנכונה.)

- ₁ אוויר
₂ חלקיקים נוספים
₃ ריק (ואקום)
₄ חמצן

שאלה 14

באיזו מן השורות שלפניכם רשומות רק יחידות מידה של מסה?
(סמנו ליד השורה הנכונה.)

- ₁ גרם, קילוגרם, טונה
₂ סנטימטר, מטר, מ"מ
₃ ליטר, קילוגרם, סמ"ק
₄ מיליליטר, ליטר, סמ"ק

מס' התלמיד/ה באלפון

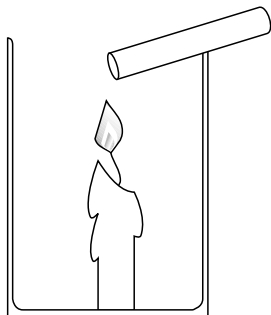
שאלה 15

בשקית אטומה לחלוטין וגמישה יש כמות קטנה של אָתָר נוזלי, שהוא נוזל המתנדף בקלות. מכניסים את השקית לתוך מים חמים. מה יקרה כעבור זמן קצר? (סמנו) ליד התשובה הנכונה.

- 1 נפח השקית יגדל, כי חלקיקי האתר יתנפחו
- 2 נפח השקית יגדל, כי חלקיקי האתר יתרחקו זה מזה
- 3 נפח השקית לא ישתנה, כי לא יתווספו חלקיקי אתר לשקית
- 4 נפח השקית לא ישתנה, כי חלקיקי האתר לא ישתנו

שאלה 16

במהלך ניסוי הכניס אחד התלמידים, בטעות, גז שהיה באחת המבחנות לתוך כלי שבתוכו עמד נר דולק. הנר כבה בגלל הגז שהיה במבחנה. איזה גז היה במבחנה? (סמנו) ליד התשובה הנכונה.



- 1 אוויר
- 2 מימן
- 3 חמצן
- 4 פחמן דו-חמצני

שאלה 17

מה קורה כאשר כותשים (מפוררים) גוש של חומר מוצק לגרגרי אבקה? (סמנו) ליד התשובה הנכונה.

- 1 החומר הופך לנוזל.
- 2 התכונות של חלקיקי החומר משתנות.
- 3 החומר נשאר מוצק.
- 4 המסה של חלקיקי החומר משתנה.

שאלה 18

כאשר מקררים ברזל שנמצא במצב צבירה נוזלי, איזה תהליך עובר הברזל?
(סמנו ליד התשובה הנכונה.)

- ₁ הקפאה ₃ עיבוי
₂ התכה ₄ המראה

שאלה 19

שואבים חלק מגז החמצן שנמצא בבקבוק סגור. מה יקרה לחלקיקי החמצן שיישארו בבקבוק?
(סמנו ליד התשובה הנכונה.)

- ₁ החלקיקים יצטופפו בחלקו התחתון של הבקבוק.
₂ החלקיקים יתרכזו ליד דופנות הבקבוק.
₃ החלקיקים יתפזרו בכל נפח הבקבוק.
₄ החלקיקים יצטופפו בחלקו העליון של הבקבוק.

שאלה 20

לפניכם ארבעה היגדים על תכונות של חומרים. רק חלק מהם נכונים. לגבי כל היגד קבעו אם הוא נכון או לא נכון. (סמנו ליד התשובה הנכונה.)

- א. כל המתכות מוליכות חשמל. ₁ נכון ₂ לא נכון
 ב. כל החומרים המוצקים נמסים במים. ₁ נכון ₂ לא נכון
 ג. כל נוזל שקוף הוא מים. ₁ נכון ₂ לא נכון
 ד. ליהלום ולזכוכית יש אותה דרגת קשיות. ₁ נכון ₂ לא נכון

מס' התלמיד/ה באלפון

שאלה 21

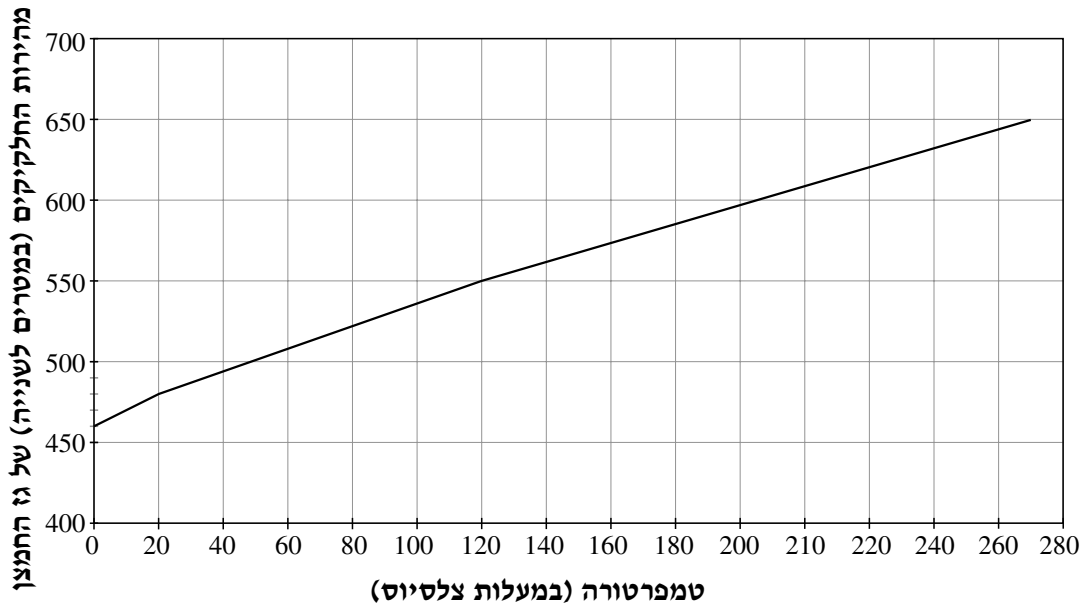
מחממים מטבע מתכת. מה יקרה למסה של המטבע לאחר החימום?
(סמנו ליד התשובה הנכונה).

- ₁ המסה של המטבע תקטן.
- ₂ המסה של המטבע לא תשתנה.
- ₃ המסה של המטבע תגדל.
- ₄ ללא מדידה אי-אפשר לדעת מה יקרה.

שאלה 22

לפניכם גרף המתאר את מהירות התנועה (הממוצעת) של חלקיקי גז החמצן שנמדדה בטמפרטורות שונות. התבוננו בגרף, וענו על השאלות שלאחריו.

השפעת הטמפרטורה על מהירות התנועה (הממוצעת) של חלקיקי גז החמצן



א. באיזו טמפרטורה מהירות התנועה של החלקיקים היא 600 מטרים לשנייה?

ב. מה אתם לומדים מהגרף על הקשר בין טמפרטורה ובין מהירות התנועה של חלקיקי גז החמצן?

חלק ג'

בחלק זה שני נושאים.

כל תלמידי הכיתה עונים רק על הנושא שנלמד בכיתה, על-פי הנחיות המורה. לפני שתענו על השאלות סמנו \times במשבצת שליד הנושא אשר עליו אתם נבחנו.

1 נושא 1: משק המים בגופם של יצורים חיים (שאלות 23–29 המתחילות בעמוד זה).

2 נושא 2: רבייה והתפתחות ביצורים חיים (שאלות 30–37 המתחילות בעמוד 20).

נושא 1: משק המים בגופם של יצורים חיים, שאלות 23–29

עליכם לענות על כל השאלות בנושא שעליו אתם נבחנו.

שאלה 23

מתי מתקיים בגוף האדם מאזן מים תקין? (סמנו ליד התשובה הנכונה).

1 כאשר הגוף פולט כמות גדולה של מים.

2 כאשר הגוף פולט כמות קטנה של מים.

3 כאשר הגוף קולט ופולט אותה כמות של מים.

4 כאשר הגוף קולט כמות גדולה של מים.

.....

שאלה 24

לפניכם כמה היגדים. רק חלק מהם נכונים. לגבי כל היגד קבעו אם הוא נכון או לא נכון. (סמנו ליד התשובה הנכונה.)

- א. המים הם המרכיב העיקרי בתאים של בעלי-חיים בלבד. ₁ נכון ₂ לא נכון
- ב. המים בגוף האדם מצויים בתאי הגוף, ברווחים שביניהם ובצינורות ההובלה. ₁ נכון ₂ לא נכון
- ג. בזרעים של שעועית יש כמות גדולה יותר של מים, מאשר בגבעולים שלה. ₁ נכון ₂ לא נכון

שאלה 25

לפניכם ארבעה שלבים בתהליך ההזעה. סדרו את השלבים בסדר הנכון. ליד השלב הראשון רשום המספר 1. רשמו את המספר 2 ליד השלב השני וכן הלאה.

- בתאי הגוף נוצר חום, וטמפרטורת הגוף עולה. _____
- נעשית פעילות גופנית מאומצת. 1
- בגוף נוצר מחסור במים. _____
- מופרשת זיעה. _____

שאלה 26

מה תפקידם של צינורות העצה בצמחים?

(סמנו ליד התשובה הנכונה.)

- ₁ להוביל מים ומומסים מן העלים לכל חלקי הצמח
- ₂ להוביל סוכרים מן העלים לכל חלקי הצמח
- ₃ להוביל סוכרים מן השורש לכל חלקי הצמח
- ₄ להוביל מים ומומסים מן השורש לכל חלקי הצמח

שאלה 27

הטבלה שלפניכם מציגה נתונים על הפעילות של ארבעה ילדים באזור מדברי:

השם	הפעילות	תנאי הסביבה
נועה	הליכה מהירה	שמש
מיכל	הליכה מהירה	לילה
גיא	הליכה איטית	לילה
אסף	הליכה איטית	שמש

א. מי מהילדים איבד את כמות המים הגדולה ביותר בתהליך ההזעה בזמן פעילותו? _____

ב. הניחו כי ההזעה בגופו של אסף פחתה מאוד.

1. מה קרה לטמפרטורת גופו לאחר זמן מה? _____

2. הסבירו מדוע. _____

מס' התלמיד/ה באלפון

שאלה 28

מדוע בצמחי מדבר אפשר למצוא פיוניות השקועות בגבעול?

(סמנו ליד התשובה הנכונה.)

1 במבנה זה מתאדים המים רק בלילה.

2 במבנה זה מתאדים המים רק ביום.

3 במבנה זה מצטמצם תהליך הדיות.

4 במבנה זה גדלה קליטת המים בלילה.



שאלה 29

באילו תהליכים נפלטים מים מגוף האדם?

(סמנו ליד התשובה הנכונה.)

1 הזעה ונשימה.

2 הזעה בלבד.

3 נשימה ועיכול מזון.

4 הזעה ואכילה.

נושא 2: רבייה והתפתחות ביצורים חיים, שאלות 30–37

שאלה 30

מהו עובר? (סמנו ליד התשובה הנכונה.)

1 יצור המתפתח מתא ביצה מופרה של אדם בלבד.

2 יצור המתפתח מתא ביצה מופרה של יצור חי.

3 יצור המתפתח מתא ביצה מופרה של בעל-חיים בלבד.

4 יצור המתפתח מתא ביצה מופרה של צמח בלבד.

שאלה 31

מה מוצאים כאשר משווים בין מספר תאי הביצה ובין מספר תאי הזרע של זכר ונקבה מאותו מין? (סמנו ליד התשובה הנכונה.)

1 מספר תאי הביצה שווה למספר תאי הזרע.

2 מספר תאי הביצה גדול ממספר תאי הזרע.

3 מספר תאי הביצה ומספר תאי הזרע משתנה כל חודש.

4 מספר תאי הביצה קטן ממספר תאי הזרע.

שאלה 32

בשקית פלסטיק המכילה אטריות הופיעו זחלים קטנים. ממה הם נוצרו? (סמנו ליד התשובה הנכונה.)

1 מביצים של יצורים חיים שהיו בשקית לפני שנסגרה.

2 מאוויר שהיה בשקית לפני שנסגרה.

3 מגרגרי האטריות שבשקית.

4 מלכלוך שהיה בשקית לפני שנסגרה.

מס' התלמיד/ה באלפון

שאלה 33

איזה מן המשפטים שלפניכם אינו מתאר הפריה חוץ-גופית?
(סמנו ליד התשובה הנכונה).

- ₁ הפריה חוץ-גופית היא פתרון מדעי טכנולוגי לבעיות פוריות.
₂ בהפריה חוץ-גופית תאי הרבייה מתלכדים בגוף הנקבה.
₃ בהפריה חוץ-גופית תאי הרבייה מתלכדים מחוץ לגוף הנקבה.
₄ בהפריה חוץ-גופית העובר מתפתח בגוף האם.

שאלה 34

היכן נמצאת מערכת הרבייה בצמחים בפְּעִילי פרחים?
(סמנו ליד התשובה הנכונה).

- ₁ בפרחים ובשלוחות ₃ בפרחים ובגבעולים
₂ בשלוחות בלבד ₄ בפרחים בלבד

שאלה 35

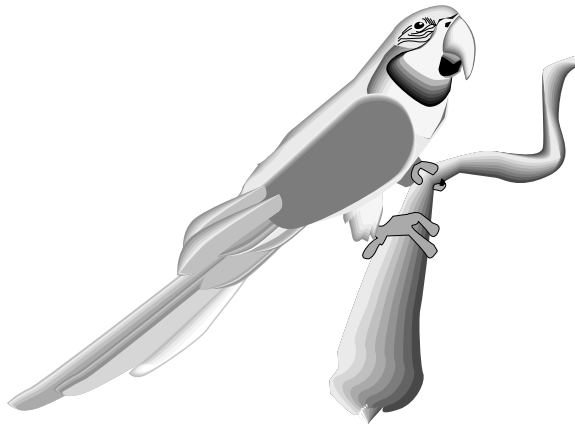
לפניכם ארבעה היגדים על רבייה. רק חלק מהם נכונים. לגבי כל היגד קבעו אם הוא נכון או לא נכון. (סמנו ליד התשובה הנכונה).

- א. ברבייה זוויגית כל הצאצאים זהים בתכונותיהם לאם. ₁ נכון ₂ לא נכון
- ב. רק יצורים בני אותו המין יכולים להעמיד צאצאים פוריים. ₁ נכון ₂ לא נכון
- ג. זיגוטה מכילה את כל החומר התורשתי הנחוץ להתפתחות העובר. ₁ נכון ₂ לא נכון
- ד. ברבייה אל-זוויגית כל הצאצאים שונים זה מזה. ₁ נכון ₂ לא נכון

שאלה 36

תוכי אָרָה הם תוכים צבעוניים החיים בצמחייה סְבוּכָה. התוכים האלה מתקשרים זה עם זה באמצעות קול ובאמצעות צבע. מהי הסיבה לשימוש בתקשורת באמצעות צבע?
(סמנו ליד התשובה הנכונה.)

- 1 צבע מאפשר תקשורת רק בין תוכי אָרָה החיים בסבך.
- 2 צבע מאפשר תקשורת ממרחקים קצרים ובאור.
- 3 צבע הוא צורת תקשורת אצל כל היצורים החיים.
- 4 צבע הוא צורת תקשורת רק בעונת הרבייה.



שאלה 37

ביצים מודגרות בהדגרה מלאכותית בתנאים דומים לאלה של הדגרה טבעית. אחד הגורמים שצריך להקפיד עליהם הוא טמפרטורה שמתאימה להתפתחות העובר. הטבלה שלפניכם מתארת את השפעת הטמפרטורה על אחוז האפרוחים שבקעו בהדגרה מלאכותית.

הטמפרטורה (במעלות צלסיוס)	אחוז האפרוחים שבקעו
35	10
36	55
37	75
37.5	85
38	80
39	50
39.7	0

א. מהי הטמפרטורה שבה אחוז הבקיעה של האפרוחים היה הגבוה ביותר?

ב. באיזו טמפרטורה לא הייתה בקיעה של אפרוחים כלל? _____

ג. מה היית מייעץ לבעל המדגרה לעשות לגבי הטמפרטורה, כדי שבמדגרה שלו יבקעו אפרוחים רבים ככל האפשר?

1

בהצלחה!

