

מדעי הים

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שלוש שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שלושה פרקים:

נקודות	28	פרק ראשון: הים כמערכת אקולוגית
נקודות	36	פרק שני: שוניית האלמוגים
נקודות	36	פרק שלישי: הים והאטמוספירה
סה"כ	100	נקודות

ג. חומר עזר מותר לשימוש: אין.

ד. הערות מיוחדות: ענה על מספר השאלות הנדרש בשאלון. המעריך יקרא ויעריך את מספר התשובות הנדרש בלבד, לפי סדר כתיבתן במחברתך, ולא יתייחס לתשובות נוספות.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר,
אך מסווגות הן לבחנות והן לבחנים.

בהצלחה!

השאלות

פרק ראשון — הים כמערכת אקולוגית (28 נקודות)
ענה על שתיים מבין השאלות 1–3 (לכל שאלה — 14 נקודות).

שאלה 1

- פלישה של מינים לא מקומיים למערכות אקולוגיות היא בעיה כלל עולמית.
- א. הסבר מהם הנזקים האקולוגיים האפשריים של חדירת מינים לא מקומיים למערכת אקולוגית נתונה. בתשובתך הצג שתי דוגמאות לפלישה של מינים ימיים למערכת אקולוגית נתונה ותאר את הנזק שהם גורמים.
- ב. ישנם מנגנונים טבעיים שבאמצעותם פולשים מינים לא מקומיים למערכת אקולוגית ימית. ציין את שני המנגנונים העיקריים.
- ג. ציין והסבר את שלושת הגורמים העיקריים לאינטרודוקציה (introduction).

שאלה 2

- ענה על סעיף א' (חובה) וכן על חמישה מבין הסעיפים ב'-ח'. בכל סעיף מופיע מושג. הסבר אותו בקצרה (שורה אחת עד שלוש שורות).
- א. סעיף חובה
- הגדר מהם יחסי גומלין הדדיים.
- הבא דוגמה אחת ליחסי גומלין הדדיים. בדוגמה ציין מיהם המשתתפים, ומהו התפקיד שכל אחד מהם ממלא ביחסי הגומלין ביניהם.
- ב. מגוון מינים (diversity species)
- ג. נישה אקולוגית
- ד. בית-גידול
- ה. רמת הזנה ראשונית (בים)
- ו. יצורים בנתיים
- ז. פלנקטון
- ח. תחרות בין-מינית

שאלה 3

א . מדוזה היא טורף השייך למערכת הצורבים, והיא ניזונה בעיקר מטריפת יצורים פלנקטוניים. בסביבה ימית מסוימת הופיעו מדוזות רבות. ציין אם אוכלוסיית הדגים בסביבה זו תקטן, תגדל או לא תשתנה בעקבות הופעת המדוזות. נמק את תשובתך.

ב . בשנים האחרונות חלה עלייה חדה במספר הדיווחים של אזרחים על נוכחות מדוזות בחוף הים ובמים. הסבר כיצד אפשר לבדוק אם הדיווחים הללו משקפים מגמה אמיתית.

פרק שני — שונית האלמוגים (36 נקודות)
ענה על שתיים מבין השאלות 4—6 (לכל שאלה — 18 נקודות).

שאלה 4

בחר עשרה מבין ההיגדים שלפניך, וציין לגבי כל אחד מהם אם הוא נכון או לא נכון. אם ההיגד אינו נכון, הסבר מדוע הוא אינו נכון או תקן אותו.

- א. אלמוגים הם צמחונים.
- ב. אלמוגים נושמים באמצעות זימים.
- ג. ישנם אלמוגים חד-זוויגיים וישנם אלמוגים דו-זוויגיים.
- ד. פגית של אלמוג נקראת פלנולה.
- ה. פגית של אלמוג נראית כמו פוליפ יחיד.
- ו. אלמוגים שיחניים יכולים להתרבות ברביית מקטעים.
- ז. כאשר שני אלמוגים גדלים על מצע משותף, האלמוג הגדול יותר דוחק תמיד את האלמוג הקטן יותר.
- ח. רוב שוניות האלמוגים במפרץ אילת הן שוניות "שולחניות".
- ט. כל האלמוגים במפרץ אילת מתרבים ברבייה המונית.
- י. לכל האלמוגים הששאים יש שלד גירני חיצוני.
- יא. זואוקסנטלות הן תאים צורבים.

שאלה 5

ראש עיריית אילת מעוניין להקים שונית אלמוגים מלאכותית במפרץ אילת. לפניך רשימה של דרישות שהוגדרו עבור שונית האלמוגים המלאכותית. העתק למחברתך את הדרישות המתאימות לשונית אלמוגים מלאכותית, והסבר מדוע הן מתאימות.

- א. יש להקים את השונית המלאכותית בקרבת שונית טבעית.
- ב. יש ליצור שונית מלאכותית קטנה ככל האפשר.
- ג. יש ליצור שונית מלאכותית בעלת מורכבות מרחבית גבוהה.
- ד. יש לבנות את השונית המלאכותית בצורה אנכית (לגובה).
- ה. יש לשלב את השונית המלאכותית בפרויקט מחזור פסולת ימית, כגון מכלי פלסטיק וצמיגים שנמצאו במפרץ אילת.
- ו. יש למקם את השונית המלאכותית באזור שנתון להשפעה אנתרופוגנית.
- ז. יש להעשיר את השונית המלאכותית במינים לא מקומיים.

שאלה 6

- א. הסבר מהי רבייה מינית ומהי רבייה אל-מינית.
 - ב. השווה בין התוצרים של רבייה מינית ובין התוצרים של רבייה אל-מינית של אלמוגים.
- בתשובתך התייחס להיבטים האלה: סיכויי הישרדות של המין, צורת הפיזור (התפוצה) בשונית, מידת השונות הגנטית.

פרק שלישי — הים והאטמוספירה (36 נקודות)
ענה על שתיים מבין השאלות 9—7 (לכל שאלה — 18 נקודות).

שאלה 7

זרם הגולף הוא זרם אוקייני צפון-מזרחי של מים חמים, המגיע מאזור מפרץ מקסיקו ומונע על-ידי רוחות הסחר.

א. מאיזה כיוון מגיע זרם הגולף — צפון, צפון-מערב, צפון-מזרח, דרום, דרום-מערב או דרום-מזרח?

ב. הערים לונדון ומוסקבה נמצאות על אותו קו רוחב. למרות זאת, הטמפרטורה הממוצעת בחורף בלונדון היא 5°C ואילו במוסקבה היא -11°C . הסבר מדוע.

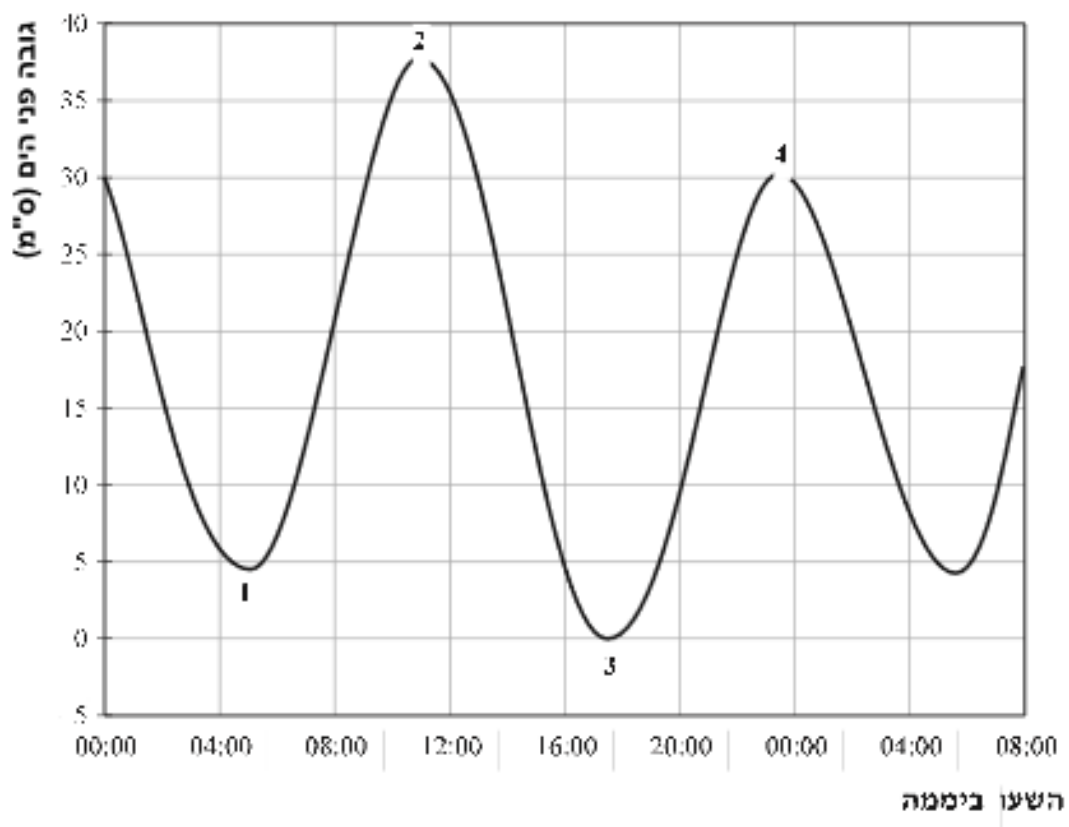
ג. 1. ציין הבדל אחד בין זרם שטח לזרם עומק.

2. קבע אם זרם הגולף הוא זרם שטח או זרם עומק.

שאלה 8

באיור לשאלה 7 נתון גרף, המתאר את הגובה של פני הים התיכון במשך 32 שעות, בחודש אפריל

2016.



א. ציין איזו תופעה מחזורית באה לידי ביטוי בגרף.

ב. הספרות 1 עד 4, המסומנות על-גבי הגרף, מייצגות שני מצבים. ציין את שם המצב שכל ספרה מייצגת.

ג. הסבר כיצד נגרמת התופעה שצינת בתשובתך לסעיף א'.

ד. מהו משך המחזור של התופעה שצינת?

שאלה 9

החופים המערביים של היבשות שעל-פני כדור-הארץ מאופיינים ביצרנות גבוהה במיוחד, במארג מזון עשיר ובשלל דיג גבוה, כתוצאה מזרמי נביעה (upwelling).

א. הסבר מדוע נגרמת תופעה זו דווקא בחופים המערביים.

ב. הסבר מדוע זרמי הנביעה עשירים בחמצן ונוטריינטים.

ג. ציין שלושה גורמים (מלבד זרמי הנביעה) להימצאות נוטריינטים בשכבה העליונה של הים. ציין ליד כל

גורם אם הוא תוצאה של תהליך טבעי או של פעילות האדם.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך