

נמרה ושמה בַּבְּתָא

שמורת עין גדי שוכנת במדבר יהודה לחופו של ים המלח. בשמורה עוברים שני נחלים: נחל דוד ונחל ערוגות. היעלים והשפנים השוכנים בשמורת עין גדי ניזונים מהצמחייה הירוקה במקום. בשנת 1972 התגלה יעל מת בשמורה. בדיקת היעל המת העלתה את ההשערה שהיעל נטרף בידי טורף גדול. האפשרות שהיעל נטרף בידי נמר נשללה מכיוון שבאותו הזמן חשבו שאוכלוסיית הנמרים באזור הוכחדה. למרבה ההפתעה, למחרת עם שחר נצפתה בשמורה נמרה שבאה להמשיך את סעודתה – היעל. הנמרה כונתה על-ידי החוקרים בשם בבתא (על שם בבתא בת שמעון שמכתביה האישיים נמצאו במערת האיגרות בנחל חבר, אליו נמלטו אנשי עין גדי בתקופת מרד בר כוכבא. איגרות אלה תרמו רבות להבנת חיי היום-יום בתקופה זו). בשנת 1979 נלכדה הנמרה בבתא והועברה למכלאה בחי בר יוטבתה, שם מתה בשנת 1998.

שאלה 1

תארו בעזרת תרשים שרשרת מזון שמתקיימת בשמורה ומוזכרת בקטע זה.

שאלה 2

אנרגיה כימית מופקת ביצור חי בתהליך נשימה תאית בו גלוקוז מגיב עם חמצן ומתפרק למים ופחמן דו חמצני, שנפלטים מגופו של היצור החי. כ- 65% מהאנרגיה הכימית שמופקת משמשת לתהליכים בגוף. שאר האנרגיה נפלטת כאנרגיית חום לסביבה. בדיקות העלו שהנמרה בבתא אכלה ביממה כ- 4 ק"ג מבשר היעל. תלמיד טוען כי מסתה של בבתא עלתה ב- 4 ק"ג לאחר שעיכלה את מזונה. האם טענה זו נכונה? **כן / לא** הציגו שני נימוקים לביסוס טענתכם.

שאלה 3

לפניכם מספר משפטים המתייחסים להמרות (גלגולי) חומר ואנרגיה בגופה של הנמרה. סמנו נכון / לא נכון:

- א. כל האנרגיה שהתקבלה מפירוק המזון של הנמרה הומרה לאנרגיית חום. נכון / לא נכון
- ב. חלק מהמזון שאכלה הנמרה מגיב עם החמצן ובתהליך נוצרים חומרים שנפלטים לסביבה. נכון / לא נכון
- ג. חלק מהאנרגיה שהתקבלה מפירוק המזון הומרה לאנרגיה כימית. נכון / לא נכון
- ד. כל האנרגיה שהתקבלה מפירוק המזון הומרה לאנרגיית תנועה. נכון / לא נכון

שאלה 4

בבתא עברה מתחת לעץ השיזף כשהבחינה בשפן סלע יושב על ענף בגובה 2 מ' מעליה, ואוכל את פרי העץ. כהרף עין זינקה כלפי מעלה, הממה והפילה אותו בכפתה, וכשנפלו שניהם טרפה אותו. משקלה של בבתא הוא 250 ניוטון.

מה היה השינוי באנרגית הגובה של בבתא בקפיצה זו?

א. 500 ג'ול.

ב. 125 ג'ול.

ג. 250 ג'ול.

ד. 50 ג'ול.

שאלה 5

על פי חישובי החוקרים כדי לבצע את הקפיצה לעבר הענף שעליו ישב שפן הסלע, השקיעה בבתא 770 ג'ול.

גיא הביט בנתוני השינוי באנרגית הגובה ובנתוני האנרגיה שהשקיעה הנמרה, והגיע למסקנה

שחוק שימור האנרגיה אינו מתקיים במקרה זה. איזה מהטעושים הבאים נכון?

א. גיא צודק, הנמרה השקיעה פחות אנרגיה כימית ממה שהוציאה לשינוי אנרגית הגובה ולכן חוק שימור האנרגיה אינו מתקיים במקרה זה.

ב. גיא צודק, הנמרה השקיעה יותר אנרגיה כימית ממה שהוציאה לשינוי אנרגית הגובה ולכן חוק שימור האנרגיה אינו מתקיים במקרה זה.

ג. גיא טועה, חוק שימור האנרגיה מתקיים כי הנמרה השקיעה אנרגיה כימית שהומרה לאנרגיית תנועה, גובה וחום.

שאלה 6

מערכת פתוחה היא מערכת שבה מתקיימים מעברי אנרגיה בין המערכת לבין הסביבה. מערכת סגורה היא מערכת שאין מעברי אנרגיה בינה לבין הסביבה. על פי הגדרות אלו האם הנמרה בבתא מהווה מערכת פתוחה או סגורה? הסבירו.

שאלה 7

מאז שנת 1972 נצפתה הנמרה בבתא פעמים רבות, בעיקר בקיבוץ עין גדי, לשם חדרה וטרפה חתולים וכלבים של חברי הקיבוץ. חדירות אלה סיכנו את חברי הקיבוץ. בדיון שהתקיים בנושא (עם כל הנוגעים בדבר) הוצעו לבעיה זו מספר דרכי פעולה. דרג/י את מידת הסכמתך עם כל אחד מהם על פי הדרוג:
1- מסכים ביותר, 2- מסכים, 3- מסכים במידה מועטה, 4 - מתנגד.
א. יש להרוג את הנמרה כי חייהם של חברי הקיבוץ ושל המטיילים בשמורה חשובים מחיי הנמרה.

- _____
- ב. יש לגדר את הקיבוץ ואת השמורה כך ששום בעל חיים לא יוכל להיכנס או לצאת. _____
- ג. יש להשאיר את המצב כפי שהוא, כי חשוב לא להכחיד בעלי חיים, ולהשאירם בסביבתם הטבעית. _____
- ד. יש ללכוד את הנמרה ולהעבירה לגן חיות. _____
- ה. יש להעביר את הנמרה למקום מרוחק מישוב אדם. _____