

בבחינה שלפניכם שלושה פרקים.
הזמן המוקצב הוא שעה וחצי.

פרק 1: בפרק ארבע משימות. בכל משימה כמה שאלות. חובה לענות על כל השאלות שבפרק.

פרק 2: בפרק שש-עשרה שאלות. חובה לענות על כל השאלות שבפרק.

פרק 3: בפרק שלוש קבוצות של שאלות. עליכם לענות על אחת מתוך שלוש הקבוצות.

בשאלות מסוימות עליכם להקיף בעיגול את התשובה הנכונה, ובשאלות אחרות עליכם לכתוב את התשובה במקום המיועד לכך.

בהצלחה!

פרק 1

בפרק שלפניכם ארבע משימות. כל משימה כוללת כמה שאלות. עליכם לענות על כל השאלות שבפרק.

משימה 1

יערות הגשם בסכנת הכחדה

באזורים מסוימים בעולם יורדים גשמים רבים והטמפרטורות גבוהות יחסית. בכמה מאזורים אלו יש יערות שמאופיינים בצמחייה צפופה ובמינים רבים של בעלי חיים. יערות אלו נקראים "יערות גשם". יערות הגשם מושמדים בימינו בקצב מדהים. עד לשנת 1980 נכרתו ונשרפו כ-40% מכל יערות הגשם בעולם.

מדוע כורתים את יערות הגשם?

שורש הבעיה הוא כסף. ביערות הגשם גדלים עצים (כגון עצי מהגוני) שמחירם בארצות המערב גבוה. כ-97% מיערות הגשם בעולם הם בבעלותן של 27 המדינות העניות ביותר בעולם. מדינות אלה משתמשות ביערות כדי לפתור את בעיותיהן הכלכליות ולהחזיר את חובותיהן לארצות המפותחות.

שטחי יער גדולים נכרתים כדי לסלול כבישים ולאפשר למשאיות ענק להיכנס ולהוביל החוצה את העצים שנכרתו. לא כל העצים נמכרים. את העצים שלא נמכרו ואת שרידי העצים - שורפים. סיבה נוספת לכריתת היערות היא החיפוש אחר מתכות יקרות כגון זהב ואלומיניום.

נזק שאין לו תקנה

תוך כדי כריתת העצים מושמדים לא רק העצים שנכרתו, אלא גם בעלי חיים שביער. פגיעה נוספת מתחוללת כאשר שורפים את שרידי העצים. הסיכוי שיער גשם יתחדש במקומות אלה הוא נמוך ביותר.

כריתת העצים ושִׁרְפַת השרידים משפיעות גם על אורח החיים של השבטים בסביבה. כפרים נהרסים, ילדים נחשפים למחלות חדשות המועברות על ידי "סוכני הקדמה", ותרבויות נעלמות.

האקלים ואפקט החממה

קרינת השמש שמגיעה ליער נבלמת או נקלטת על ידי הצמחים ביער. כאשר האדמה חשופה, קרינת השמש מגיעה לקרקע ומחממת אותה. החום שנפלט לאוויר מחמם את הסביבה. אחת הבעיות המדאיות בקנה מידה עולמי היא התגברות אפקט החממה.

כאשר שורפים את העצים, נפלטים גזים כגון פחמן דו-חמצני לאוויר. פחמן דו-חמצני שנמצא באוויר "כולא" חום שנפלט מכדור הארץ. עלייה ברמת הפחמן הדו-חמצני עלולה לגרום להתחממות הסביבה.

מה לעתיד

רבות מהמדינות שבשטחן יש יער גשם מתמודדות עם אוכלוסייה הולכת וגדלה, וכן עם חובות מצטברים. לכן הן בוחרות לנצל את היער כדי לפתור את בעיותיהן. מאחר שהמדינות חופשיות להחליט על גורל השטחים שבבעלותן, נותר רק לנסות לחשוב על דרכים להשפיע עליהן לשנות את מדיניותן.

השאלות

1. מדוע נקרא הקטע "יערות הגשם בסכנת הכחדה"?

2. מה התועלת המופקת מכריתת יערות הגשם?

3. מה התוצאות השליליות של כריתת היערות?

4. האדם משתמש בחומרים שמקורם מן הטבע כדי להפיק, לעבד או לייצר חומרים לתועלתו. החומרים הטבעיים שהאדם משתמש בהם לתועלתו נחשבים משאבי טבע. ערכו רשימה של כל משאבי הטבע שמוזכרים בקטע.

5. כמה ממשאבי הטבע אינם מתחדשים, ולכן הם נקראים "משאבי טבע מתכלים". תנו דוגמה למשאב טבע מתכלה.

6. מה הקשר בין כריתת העצים לבין פגיעה בבעלי חיים ביער?

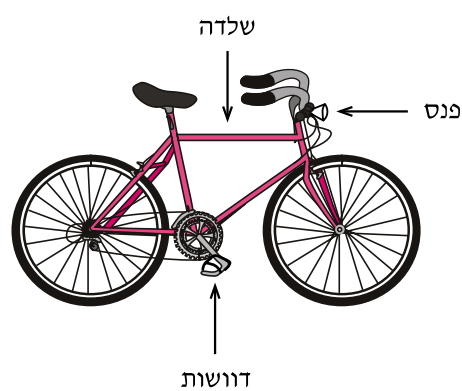
7. לעתים נשרפים יערות גם בלי שהאדם תכנן זאת מראש. רשמו סיבה אפשרית לשַרְפָה בלתי מכוונת של יערות.

8. מה הקשר בין שרפת יערות לבין התחממות הסביבה בעתיד?

9. הציעו דרך שבאמצעותה יהיה אפשר להשפיע על מדיניות כריתת היער:

משימה 2**האופניים של אריק**

לאריק יש אופניים שעליהם הוא נוסע לבית הספר כאשר מזג האוויר יפה. כאשר מזג האוויר גשום, אריק נוסע לבית הספר באוטובוס.

**השאלות**

1. ציינו שני יתרונות של נסיעה באופניים לעומת נסיעה באוטובוס:

1. _____
2. _____

2. ציינו שני חסרונות של נסיעה באופניים לעומת נסיעה בכלי רכב אחר:

1. _____
2. _____

3. ציינו ליד כל רכיב בטבלה מה תפקידו באופניים:

שם הרכיב	תפקיד הרכיב באופניים
שלדה	
פנס	
דוושות	

4. בוקר אחד, בזמן שרכב על אופניו, ראה אריק פחי אשפה חוסמים חלק מנתיב נסיעתו. אריק ביצע תהליך משוב כדי לא להיתקל בפחי האשפה.

מה הקלט בתהליך המשוב שביצע אריק?

מה הפלט בתהליך המשוב שביצע אריק?

משימה 3**הניסוי של גיא**

בפעילות במעבדה התבקש גיא לבדוק את כמות החומר (מסה) של 100 מ"ל אצטון באמצעות מאזני כפות. הוא מזג 100 מ"ל אצטון לתוך צלוחית רחבה, ואיזן את המאזניים בעזרת משקולות (ראה סרטוט).



לאחר כשעתיים הבחין גיא שהמאזניים אינם מאוזנים.

השאלות

1. מדוע, לדעתכם, הופר האיזון של המאזניים (בהנחה שאף לא אחד נגע במאזניים)?

2. באיזה צד של המאזניים גיא צריך להוסיף משקולות, כדי שהמאזניים יחזרו להיות מאוזנים?

3. גיא חשב שאילו מזג את האצטון לכוס צרה, האיזון של המאזניים היה מופר במידה קטנה יותר. על איזה עיקרון מבוססת השערתו של גיא?

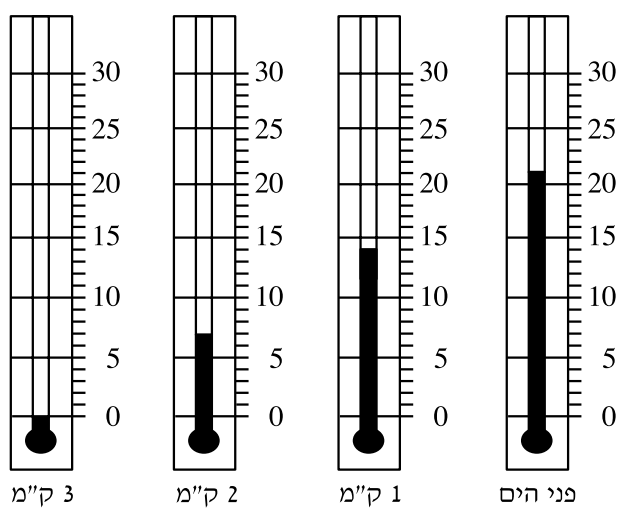
4. הציעו דרך שתמנע לחלוטין את הפרת האיזון של המאזניים בניסוי שתואר למעלה:

5. ביום הפעילות במעבדה היה מזג האוויר שרבי. האם יש לכך השפעה על התופעה שהתרחשה? נמק.

משימה 4

מה מזג האוויר שם למעלה?

טייס יצא לבדוק את מזג האוויר בגבהים שונים. הוא מדד את הטמפרטורה בשדה התעופה בגובה פני הים, בגובה של 1 ק"מ, בגובה של 2 ק"מ ובגובה של 3 ק"מ. ארבעת התרמומטרים (מדי טמפרטורה) שלפניכם מתארים את תוצאות המדידה (במעלות צלזיוס) בארבעת הגבהים.

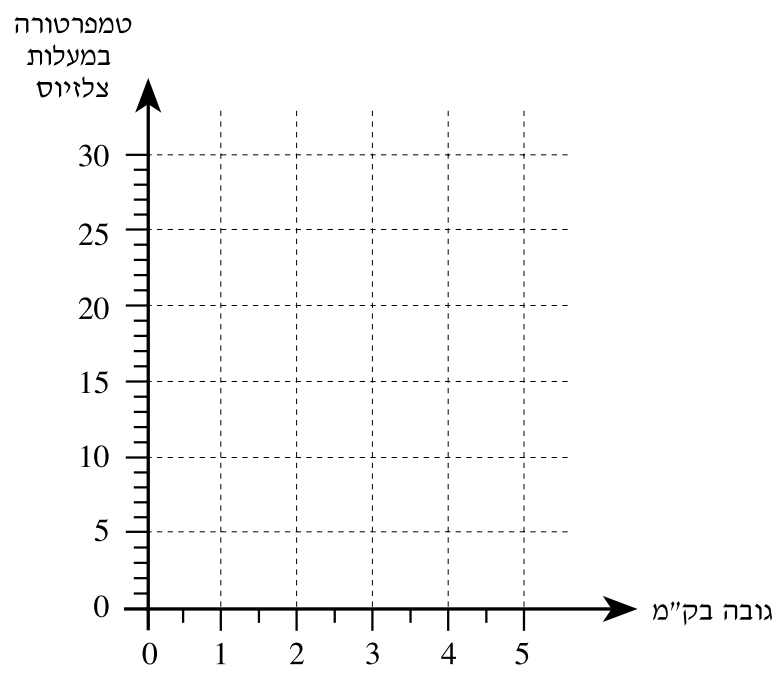


השאלות

1. על פי המתואר בתרמומטרים, רשמו בטבלה את הטמפרטורה המתאימה לכל אחד מהגבהים.

טמפרטורה	גובה
	פני הים
	1 ק"מ
	2 ק"מ
	3 ק"מ

2. ציירו גרף שיתאר את הקשר שבין הטמפרטורה לבין הגובה מעל פני הים.

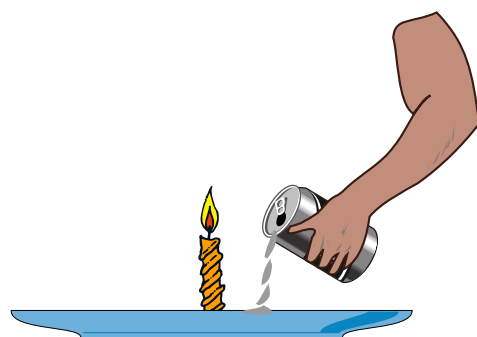


3. מה תהיה הטמפרטורה בגובה $1\frac{1}{2}$ ק"מ?

פרק 2

בפרק שלפניכם 16 שאלות.
ענו על כל השאלות שבפרק.

- 1.** במהלך ניסוי שקשור בבערה, שפך אחד הילדים בטעות משקה מוגז כלשהו לערכת הניסוי, כמתואר באיור. הנר כבה. סביר להניח כי בועות הגז שהשתחררו מהמשקה הן של -



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

- 2.** כאשר מעבירים מסמר פלדה על לוח ברזל, נשארת שריטה על הברזל. כאשר מעבירים יהלום על פלדה, נשארת שריטה על הפלדה. על פי נתונים אלו, דרגו את הפלדה, היהלום והברזל לפי הקושי שלהם:

1. החומר בעל דרגת הקושי הגבוהה ביותר הוא _____
2. החומר בעל דרגת הקושי הבינונית הוא _____
3. החומר בעל דרגת הקושי הנמוכה ביותר הוא _____

- 3.** יובל קיבל קובייה מפלסטלינה. הוא השתמש בכל החומר והכין ממנו שלושה פסלים: חילזון, צפרדע ופטרייה. נפח שלושת הפסלים יחדיו -

- (1) זהה לנפח הקובייה שקיבל יובל
(2) קטן מנפח הקובייה שקיבל יובל
(3) גדול מנפח הקובייה שקיבל יובל
(4) אינו ניתן למדידה

4. היחידה שמציינת מסה היא -

- (1) ק"ג
- (2) סמ"ק
- (3) ניוטון
- (4) אמפר

5. שלושה בלונים בעלי נפח שווה, המכילים כל אחד גז אחר, נפלו מראש מגדל ביום ללא רוח. בלון 1 הכיל אוויר; בלון 2 הכיל מימן; בלון 3 הכיל פחמן דו-חמצני.

- א. איזה בלון יגיע ראשון לקרקע? _____
מדוע? _____
- ב. מה לדעתכם יקרה לבלון 2? _____
הסבירו: _____

6. איזה מן החומרים הבאים הוא יסוד?

- (1) מים
- (2) אוויר
- (3) אלומיניום
- (4) פחמן חד-חמצני

7. איזו תכונה מאפשרת תמיד להבחין בין מתכת לאל-מתכת?

- (1) הולכת זרם חשמלי
- (2) מצב צבירה בטמפרטורת החדר
- (3) מסה
- (4) צבע

8. התמיסה של ברזל כלורי במים מוליכה חשמל כי -

- (1) כל תמיסה מוליכה חשמל
- (2) ברזל כלורי מכיל ברזל, וברזל מוליך חשמל
- (3) האלקטרונים של התרכובת זורמים במים בקלות
- (4) בתמיסה יש יונים שנמצאים בתנועה

9. כשמוציאים גלידה מהמקפיא ביום חם, היא מפשירה (הופכת לנוזל). מדוע?

- (1) כי קור זורם מהגלידה אל חלל החדר
- (2) כי חום זורם מהחדר אל הגלידה
- (3) כי האוויר שמחוץ למקפיא לח יותר מהגלידה
- (4) כי האוויר שמחוץ למקפיא יבש יותר מהגלידה

10. חומר שקשה מאוד לדחוס אותו, שאינו זורם ושצורתו קבועה הוא -

- (1) מוצק
- (2) נוזל
- (3) גז
- (4) אדים

11. מה חשיבותה של שכבת האוזון לחיים על פני כדור הארץ?

- (1) האוזון מונע מקרינת שמש מזיקה להגיע לשכבות נמוכות של האטמוספירה
- (2) האוזון תורם להתגברות אפקט החממה
- (3) האוזון מונע "בריחת" חמצן מכדור הארץ
- (4) האוזון משמיד חיידקים מזיקים בשכבות הגבוהות של האטמוספירה

12. היכן מצויים רוב המים בכדור הארץ?

- (1) באטמוספירה (גשם, שלג, ברד, אדי מים)
- (2) בקרחונים (בצורת קרח)
- (3) באוקיינוסים (מים מלוחים)
- (4) בגופי מים מתוקים (אגמים, נהרות, נחלים)

13. תהליך ההזעה נועד לקרר את הגוף. סמנו איזו משתי האפשרויות הבאות צריכה להתרחש כדי שתהליך ההזעה יהיה יעיל ביום חם:

- א. על הזיעה להצטבר על פני העור
- ב. על הזיעה להתאדות מפני העור

נמקו: _____

14. מה קורה כאשר גוף חי פולט יותר מים משהוא קולט?

- (1) מאזן המים נשמר ואין סכנה של התייבשות
- (2) מאזן המים נשמר ויש סכנה של התייבשות
- (3) מאזן המים מופר ואין סכנה של התייבשות
- (4) מאזן המים מופר ויש סכנה של התייבשות

15. מהו עוֹפָר?

- (1) היצור שמתפתח מתא-ביצה מופרה של אדם בלבד
- (2) היצור שמתפתח מתא-ביצה מופרה של בעל-חיים בלבד
- (3) היצור שמתפתח מתא-ביצה מופרה של צמחים בלבד
- (4) היצור שמתפתח מכל תא-ביצה מופרה

16. לפניכם שישה מאפיינים הנוגעים לרבייה:

- א. הביצים בעלות קליפה סידנית _____
- ב. מלאי החלמון שבביצה גדול _____
- ג. העובר מקבל מזון ישירות מגוף האם _____
- ד. ההפריה חיצונית בדרך כלל _____
- ה. ההפריה פנימית _____
- ו. בדרך כלל מספר הביצים המופרות גדול _____

רשמו ליד כל אחד מהמאפיינים איזו קבוצה של יצורים חיים הוא מאפיין:

1. דגים ודו-חיים

2. זוחלים ועופות

3. יונקים

שימו לב: מאפיין מסוים יכול להתאים ליותר מקבוצה אחת.

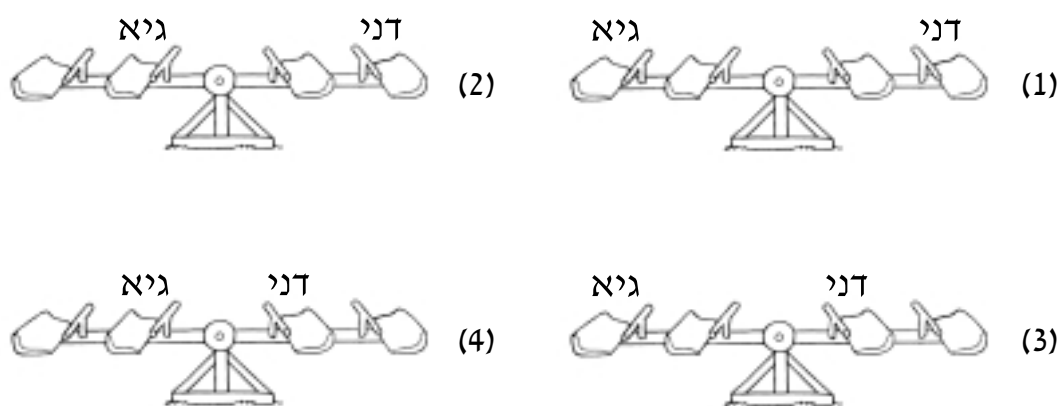
פרק 3

בפרק שלפניכם שלוש קבוצות של שאלות בשלושה נושאים שונים. עליכם לבחור בקבוצה אחת מתוך השלוש ולענות על כל השאלות בקבוצה שבחרתם. לפני שתענו על השאלות עיינו בשלוש הקבוצות, וסמנו ✓ במשבצת ליד הקבוצה שבחרתם:

- קבוצה 1:** מערכות טכנולוגיות
- קבוצה 2:** כדור הארץ והיקום - אסטרונומיה
- קבוצה 3:** היצורים החיים

קבוצה 1: מערכות טכנולוגיות

1. דני מתנדנד בנדנדה עם אחיו הצעיר גיא. משקלו של דני 16 ק"ג, ומשקלו של גיא 8 ק"ג. איזה מהציורים הבאים מתאר מצב שבו הנדנדה תהיה מאוזנת (כלומר, היא לא תיטה לצד של אף אחד משניהם)?

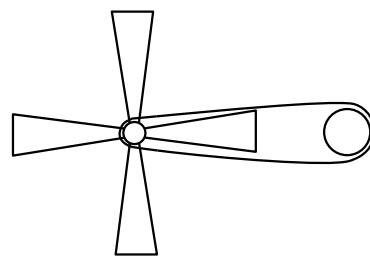


2. השלימו את המילים החסרות מתוך הרשימה שבהמשך: כשמודדים טמפרטורה בעזרת _____, מודדים את ה _____ של עמוד הכספית במילימטרים. יחידות המידה מתורגמות מ _____ ל _____ באמצעות תהליך כיוול.

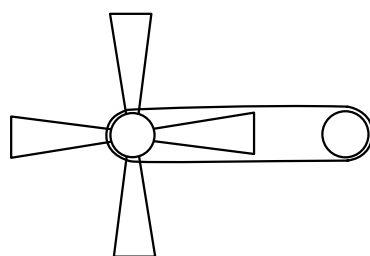
תרמומטר ; מעלות ; מילימטרים ; אורך

3. לפניכם שלושה מאווררי תקרה. מנוע המאוורר מסובב רצועה, שמסובבת את המאוורר. הגודל של גלגל המנוע ומהירות הסיבוב שלו שווים בשלושת המאווררים.

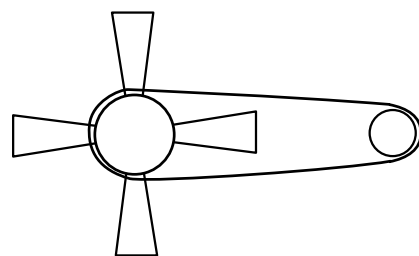
סמנו איזה הוא המאוורר המהיר ביותר משלושתם:



א.



ב.



ג.

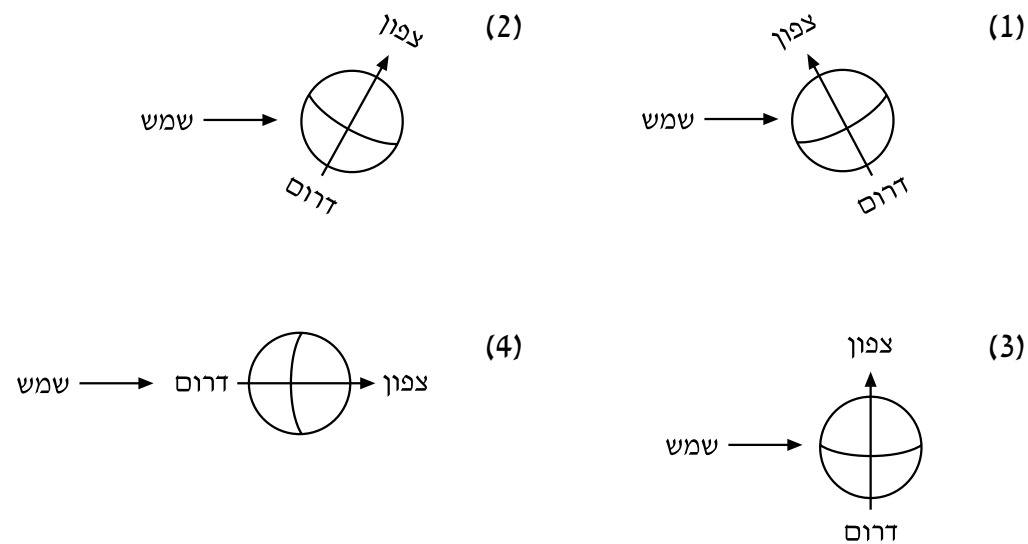
4. הדלתות האוטומטיות באולם הנוסעים בשדה התעופה פועלות באמצעות חיישנים, הגורמים לדלתות להיפתח כשמישהו מתקרב אליהן. מתקין הדלתות התקין חיישנים רק בתוך האולם, לפני הדלת. האם חיישנים אלו מספיקים?

סמנו: כן / לא

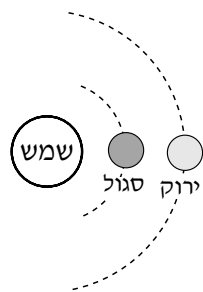
מדוע?

קבוצה 2: כדור הארץ והיקום - אסטרונומיה

1. איזה מהסרטוטים הבאים מתאר חורף בחצי הצפוני של כדור הארץ?



2. במערכת שמש ששמה "צבעונית", המתוארת בסרטוט, מקיפים את השמש שני כוכבי לכת: ירוק וסגול. לשני כוכבי הלכת מסה זהה, ולשכבת האטמוספירה שלהם הרכב ועובי דומים. המרחק הממוצע של הכוכב הירוק מהשמש גדול פי 2 מזה של הכוכב הסגול.



איזה מהמשפטים הבאים, הנוגעים לתכונות שני הכוכבים, נכון?

- (1) כוח הכבידה של הכוכב הסגול גדול מכוח הכבידה של הכוכב הירוק
- (2) משך הזמן שדרוש לכוכב הסגול כדי להקיף את השמש קצר ממשך הזמן שדרוש לכוכב הירוק כדי להקיף את השמש
- (3) הטמפרטורה הממוצעת על פני שני הכוכבים דומה
- (4) אחוז החמצן באטמוספירה של הכוכב הירוק גבוה בהרבה מאחוז החמצן באטמוספירה של הכוכב הסגול

3. כשיצאו הדמויות בסרט "אפולו 13" מהחללית שנחתה על הירח, נשמעה טריקת הדלת. במציאות לא תישמע טריקת הדלת על הירח. מדוע?

- (1) כי על פני הירח נושבות רוחות חזקות, שאינן מאפשרות לשמוע קולות
- (2) כי אין על פני הירח אוויר, ולכן גלי הקול אינם מתפשטים שם
- (3) כי גלי הקול נבלעים בקרקע הסלעית של הירח
- (4) כי כוח הכבידה של הירח חלש, ולכן גלי הקול יתפזרו לחלל

4. אנו רואים את הירח, כי הוא -

- (1) מקור אור
- (2) מגביר את אור הכוכבים
- (3) מחזיר את אור השמש
- (4) מואר על ידי כדור הארץ

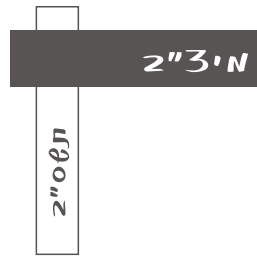
קבוצה 3: היצורים החיים

1. מדענים מנסים ליצור תאי דם אדומים מלאכותיים. איזו יכולת חייבת להיות לתאים אלה?

- (1) יכולת לתקוף פולשים זרים שחדרו לגוף
- (2) יכולת להוביל חמצן
- (3) יכולת להעביר הורמונים ומומסים אחרים
- (4) יכולת לייצר נוגדנים

2. בענף הלול מדגירים ביצים באופן מלאכותי. כך אפשר -

- (1) לקבל מספר גדול יותר של אפרוחים בזמן נתון
- (2) לקבל מספר גדול יותר של ביצים מופרות
- (3) להפוך ביצים מופרות לבלתי מופרות
- (4) לבצע הפריה מלאכותית



3. הנשימה היא צורך חיוני (הכרחי) -

- (1) לצמחים בלבד
- (2) לבעלי חיים בלבד
- (3) לבעלי חיים ולצמחים
- (4) לכל מה שנמצא בתנועה

4. כלבים מסמנים את תחום מחייתם באמצעות השתן. מהו ערוץ התקשורת שבאמצעותו מועבר המסר?

- (1) ערוץ קולי
 - (2) ערוץ כימי
 - (3) ערוץ המגע
 - (4) ערוץ חזותי
-