

## בדיקת איכות המים - קבוצת "עכירות"

אתם תבדקו את מידת העכירות של מים ממקורות שונים.

**מהי עכירות?** מים יכולים להיות צלולים או עכורים. עכירות גבוהה של מים נגרמת כתוצאה מריכוז גבוה של כלור, חיידקים, מינרלים מרחפים, חול, אדמה, וכדומה. לעכירות יש השפעה על יצורים חיים במים:

- היא עשויה למנוע את תהליך הפוטוסינתזה- תהליך בו צמחים מייצרים את מזונם (זכרו- גם במים יש צמחים!)
- היא עשויה למנוע את תהליכי הנשימה והרבייה של יצורים חיים.

ככל שהמים עכורים יותר- יהיה קשה יותר ליצורים חיים לנשום, להתרבות ולייצר מזון. הרמה הסבירה של עכירות מים לשם שתייה היא 40 JTU. ברמת עכירות גבוהה יותר מומלץ להרתיח את המים.

### **כיצד נבדוק עכירות?**

לפניכם 3 דגימות של מים ממקורות שונים, כוס בדיקה וטבלת השוואת עכירות. את בדיקת העכירות תבצעו על 3 הדגימות. עקבו אחרי ההוראות בדיוקנות:



מד עכירות

1. על המגש מצויה כוס בדיקה. בתוך הכוס מודבק מד עכירותה(עיגול עם שהי משולשים שחורים). מלאו את הכוס בדגימת מים עד לקו שמצוין בצד החיצוני של הכוס.

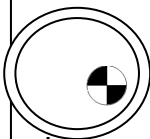
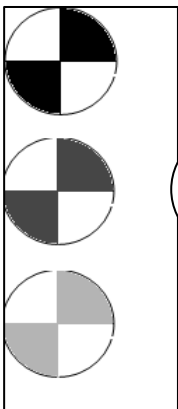
2. החזיקו את טבלת "השוואת עכירות" ליד הכוס. השוו את הדיסק שבתחתית כוס הבדיקה, כפי שהוא נראה מבעד למים לטבלת ההשוואה. לאיזה דיסק הוא דומה?

3. רשמו בטבלה את התוצאות.

4. חזרו על הניסוי עם שתי הדגימות הנוספות. (את המים שבדקתם החזירו לכלי המקורי). שימו לב- בין בדיקה לבדיקה שיטפו את כוס הבדיקה.

לאחר ביצוע הבדיקות ענו:

- אילו מים הם העכורים ביותר?
- אילו מים הם הצלולים ביותר?
- מה ניתן להסיק מכך לגבי טיב המים (האם הם ראויים לשתיה? למחיה עבור יצורים חיים)?



## טבלה להשוואת איכות מים ממקורות שונים (טבלה 1)

השלימו בטבלה את תוצאות הבדיקות שביצעתם.  
את הנתונים האחרים תעתיקו מהלוח לאחר שכל קבוצה תציג את תוצאותיה.

מקור מים 3	מקור מים 2	מקור מים 1	
_____	_____	_____	עכירות ביחידות JTU (0,40,100)
			ריכוז חמצן במים
			חומציות- PH

- אילו מים הם המתאימים ביותר לשתיה? נמקו
- אילו מים הם המתאימים ביותר לגידול דגים? נמקו

## טבלה להשוואת איכות מים ממקורות שונים (טבלה 1)

השלימו בטבלה את תוצאות הבדיקות שביצעתם.  
את הנתונים האחרים תעתיקו מהלוח לאחר שכל קבוצה תציג את תוצאותיה.

מקור מים 3	מקור מים 2	מקור מים 1	
_____	_____	_____	עכירות ביחידות JTU (0,40,100)
			ריכוז חמצן במים
			חומציות- PH

- אילו מים הם המתאימים ביותר לשתיה? נמקו
- אילו מים הם המתאימים ביותר לגידול דגים? נמקו

## בדיקת איכות המים - קבוצת "ריכוז חמצן במים"

אתם תבדקו את **ריכוז החמצן** במים ממקורות שונים.

### **מהו ריכוז החמצן?**

ריכוז החמצן במים מצביע על כמות חלקיקי החמצן שמומסים במים. החמצן הוא חשוב מאוד עבור היצורים החיים במים (ללא חמצן אין נשימה!). ככל שיש יותר חלקיקי חמצן במים יש אפשרות גדולה יותר ליצורים חיים להתפתח במים אלו. אם יש מעט חמצן במים יהיה קשה מאוד ליצורים חיים להתפתח ולהתרבות.

מה גורם למיעוט חמצן במים? יש כמה גורמים למיעוט חמצן במים, לדוגמא:  
חיידקים רבים במים  
ריבוי של צמחים רקובים

**חשבו- האם מים עם ריכוז חמצן גבוה מתאימים יותר לשתייה מאשר מים עם ריכוז חמצן נמוך? נמקו תשובתכם**

### **כיצד נבדוק את ריכוז החמצן במים?**

לפניכם 3 דגימות של מים ממקורות שונים, כוס בדיקה עם מד-טמפרטורה, 6 טבליות לבדיקת חמצן, מבחנה קטנה, טבלת השוואה של צבעים וטבלת מציאת אחוז החמצן. את בדיקת החמצן תבצעו על 3 הדגימות. עקבו אחרי ההוראות בדייקנות:

1. על המגש מצוי כוס בדיקה עם מד-טמפרטורה שמודבק על הכוס. שפכו לכוס זו דגימה אחת של מים. רשמו את טמפרטורת המים בטבלה מספר 2.

2. הכניסו את המבחנה לתוך הכוס ומלאו אותה במים.

3. הכניסו למבחנה 2 טבליות לבדיקת חמצן. קצת מים יישפכו מהמבחנה כתוצאה מכך.

4. סגרו את המבחנה עם המכסה. שוב, יישפכו קצת מים כתוצאה מכך.

5. ערבבו את תכולת המבחנה על ידי הפיכת המבחנה שוב ושוב במשך כ- 4 דקות (עד להמסת הטבליות)

6. חכו עוד 5 דקות (מדדו את הזמן) עד לקבלת צבע.

7. השוו את צבע המים במבחנה לצבע בטבלת השוואה של צבעים.  
רשמו את התוצאה שקיבלתם בטבלה מספר 2.

8. מצאו את הטמפרטורה של הדגימה בטבלת "מציאת אחוז החמצן". לאחר מכן מצאו את ערך כמות החמצן המומס במים שקיבלתם. אחוז החמצן במים של הדגימה הוא המספר המצוי במפגש בין שני ערכים אלו. **רשמו מספר זה בטבלת התוצאות שלכם (טבלה 1)**  
**(לדוגמה: אם טמפרטורת המים היא 16 מעלות, וכמות החמצן המומס במים היא 4ppm אז אחוז החמצן במים הוא 41).**

**חזרו על הניסוי עם שתי הדגימות הנוספות. (את המים שבדקתם החזירו לכלי המקורי). שימו לב- בין בדיקה לבדיקה שטפו את כוס הבדיקה.**

לאחר ביצוע הבדיקות ענו:

- באילו מים ריכוז החמצן הוא הגדול ביותר?
- באילו מים ריכוז החמצן הוא הקטן ביותר?
- מה ניתן להסיק מכך לגבי טיב המים (האם הם ראויים לשתיה? למחיה עבור יצורים חיים)?

**טבלה 2- תוצאות בדיקת ריכוז חמצן במים**

מקור מים 3 _____	מקור מים 2 _____	מקור מים 1 _____	
			טמפרטורת המים
			כמות החמצן המומס במים

**טבלה 2- תוצאות בדיקת ריכוז חמצן במים**

מקור מים 3 _____	מקור מים 2 _____	מקור מים 1 _____	
			טמפרטורת המים
			כמות החמצן המומס במים

**טבלה 2- תוצאות בדיקת ריכוז חמצן במים**

מקור מים 3 _____	מקור מים 2 _____	מקור מים 1 _____	
			טמפרטורת המים
			כמות החמצן המומס במים

## בדיקת איכות המים - קבוצת "חומציות/בסיסיות- PH"

אתם תבדקו את **מידת החומציות/בסיסיות** של מים ממקורות שונים.

### **מהו PH?**

PH היא מידת החומציות או הבסיסיות של המים. ל PH יש ערכים מ- 1 (מאוד חומצי) ועד 14 (מאוד בסיסי). רוב היצורים החיים במים מעדיפים מים שערך ה-PH שלהם נע בין 6.5-8.5. יצורים אלה אינם מסוגלים לשרוד במים חומציים או בסיסיים מידי.

מים ראויים לשתייה צריכים להיות בדרגת PH בין 7 – 8.5.

### **כיצד נבדוק את ערך ה- PH של מים?**

לפניכם 3 דגימות של מים ממקורות שונים, מבחנה, 3 טבליות לבדיקת PH וטבלת השוואה של צבעים. את בדיקת ה-PH תבצעו על 3 הדגימות. עקבו אחרי ההוראות בדיוקנות:

1. מלאו את המבחנה במים מאחת הדגימות עד לקו ה 10 מ"ל.
2. הכניסו את המבחנה לתוך הכוס ומלאו אותה במים.
3. הכניסו למבחנה טבלייה לבדיקת PH.
4. סגרו את המבחנה עם המכסה. ערבבו את תכולת המבחנה על ידי הפיכת המבחנה שוב ושוב במשך כ- 4 דקות (עד להמסת הטבליות).
5. השוו את צבע המים במבחנה לצבע בטבלת ההשוואה של צבעים. רשמו את התוצאה שקיבלתם בטבלה מספר 1.

**חזרו על הניסוי עם שתי הדגימות הנוספות. (את המים שבדקתם החזירו לכלי המקורי). שימו לב- בין בדיקה לבדיקה שטפו את כוס הבדיקה.**

לאחר ביצוע הבדיקות ענו:

- באילו מים ריכוז החמצן הוא הגדול ביותר?
- באילו מים ריכוז החמצן הוא הקטן ביותר?
- מה ניתן להסיק מכך לגבי טיב המים (האם הם ראויים לשתייה? למחיה עבור יצורים חיים)?