

דף עבודה – גשם חומצי

חיברה: אפרת קורן

גשם חומצי – לא בישראל

על פי מאמרו של פרופ. אבנימלך

ירוק – כחול - לבן, דצמבר 1996

(עובד ע"י אפרת קורן, תיכון דרכא על שם מנחם בגין)

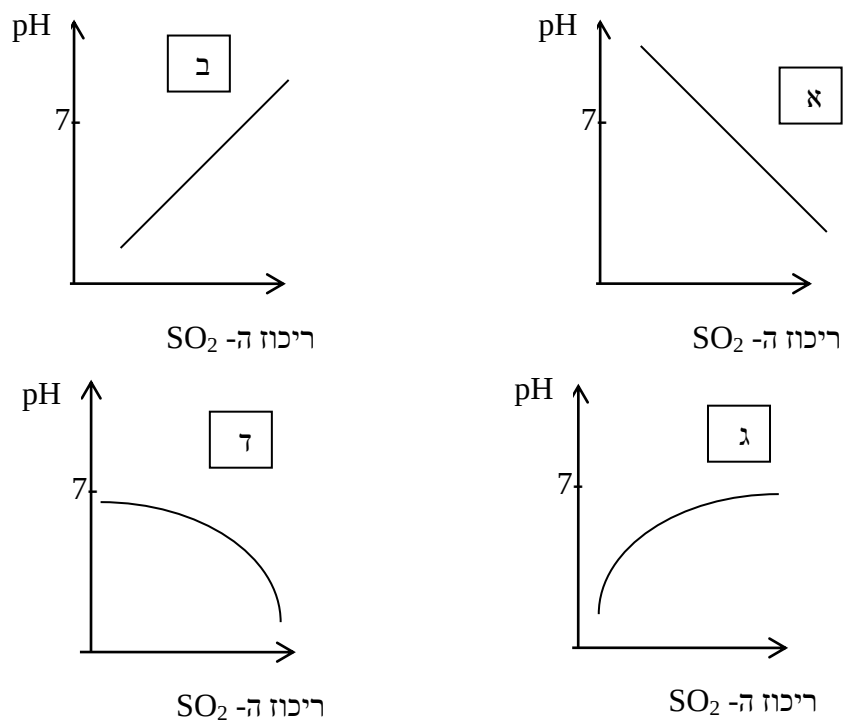
קרא את הקטע וענה על השאלות.

בשריפת דלקים נפלטות לאוויר **תחמוצת הגופרית** (SO_2). תחמוצת הגופרית מתמוססת בטיפות המים הזעירות המצויות במי הגשם, בתגובה בים תחמוצת הגופרית למים נוצרת חומצה, הגורמת לגשם להיות חומצי. **דרגת החומציות** של מי גשם ללא תחמוצות הגופרית קרובה ל **pH ניטרלי**. "גשם חומצי" (PH קטן מ-7) גורם בארצות רבות נזק עצום ליערות, לקרקעות ולמאגרי מים ולא יכול (קורוזיה) של מבנים רבים, ביניהם מבנים היסטוריים. בעבר, בישראל היו אזורים בהם יש תחנות כוח ובתי זיקוק (מפרץ חיפה, אשדוד) רמות גבוהות של SO_2 באוויר. חברת החשמל ובתי הזיקוק הפעילו לראשונה בתחילת שנות ה-80 מערכת בקרה לסירוגין, שעיקרה הוא מעבר לשימוש **בדלק דל גופרית** - כאשר ריכוז תחמוצות הגופרית היו גבוהים במיוחד עברו לשימוש **בדלק דל גופרית**, בהתאמה לתחזיות המטאורולוגיות. השימוש הגובר בדלקים אלה והתייעלות המפעלים השונים, הביאו לירידה משמעותית ברמת הגופרית הדו-חמצנית שבאוויר. בישראל, כמו באזורי אקלים אחרים, צחיחים או צחיחים למחצה, חלק מהקרקעות מכילות רמות גיר גבוהות. הגיר שהוא מינרל בסיסי במהותו (מפגש של בסיס וחומצה גורם ליצירת תרכובות נייטרליות), מווסת ומנטרל את חומציות המים או הקרקע. בשל מיעוט הגשמים באזורים אלה, לא נשטף מהקרקע הגיר המצוי בה.

שאלות

1. הגדר את המושגים המסומנים במאמר בקו.
2. מדוע עיקר פליטת תחמוצות הגופרית הוא מתחנות כוח ובתי הזיקוק?
3. הסבר כיצד שימוש בדלקים דלי גפרית יכולים להפחית את תופעת "הגשם החומצי". נמק.
4. הצע דרך נוספת מלבד מעבר לשימוש בדלקים חלופיים להפחתת ריכוז תחמוצות הגופרית באוויר.
5. על פי המאמר רוב הקרקע והאבק בישראל מכילים רמות גבוהות של גיר (CaCO_3) שהוא מינרל בעל אופי בסיסי. הסבר כיצד הגיר מפחית את נזקי ה"גשם החומצי"? נמק.

6. לפניך גרפים המתארים את הקשר בין ערך ההגבה (pH) בגשם החומצי לבין ריכוז ה- SO_2 באוויר (הגרפים לקוחים מתוך www.weizmann.ac.il/g-chem/unseen/rain)
בחר את הגרף המתאים ביותר נמק את בחירתך.



7. ציין מזהם נוסף הגורם להיווצרות הגשם חומצי" נמק.
8. מהו מקור העיקרי של המזהם אותו ציינת כתשובה לשאלה 6.
9. הצע דרך אחת להפחתת כמות המזהם באטמוספירה.
10. שאלה למחשבה הסבר את המשפט "גשם חומצי אינו מכיר גבולות".