**מדינת ישראל**

**משרד החינוך**

המזכירות הפדגוגית

###### אגף מדעים

**הפיקוח על הוראת הכימיה**

שאלון 37303 תשע"ב 2012

שאלה 1 סעיף ה' חמצון חיזור

# באיזו מהשורות 1-4 מוצגת נכון דרגת החמצון של אטום המימן בכל אחד מהחומרים הנתונים?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH4 | H2 | MgH2 | NH3 |
| 0% 1. | +4 | 0 | −2 | +3 |
| 77% 2. | +1 | 0 | −1 | +1 |
| 22% 3. | +1 | 0 | +1 | +1 |
| 1% 4. | +1 | +1 | 0 | −1 |

**הנימוק:**

המולקולה H2 מכילה שני אטומים זהים בעלי אותה אלקטרושליליות, לכן דרגת החמצון של כל אחד מאטומי המימן היא 0 .

האלקטרושליליות של אטום C גדולה מזו של אטומי H , לכן דרגת החמצון של כל אחד מאטומי המימן במולקולה CH4 היא +1 .

האלקטרושליליות של אטום N גדולה מזו של אטומי H , לכן דרגת החמצון של כל אחד מאטומי המימן במולקולה NH3 היא +1 .

החומר MgH2 הוא חומר יוני המורכב מיוני מגנזיום, Mg2+ , ויוני H**−** . דרגת החמצון של מימן שווה למטען היון, והיא −1 .

**לדעתנו, רמת חשיבה על פי הטקסונומיה של בלום היא הבנה**.

**כדי לענות על שאלה זו על התלמיד לדעת:**

⮘ מהי דרגת חמצון.

⮘ את הכללים לקביעת דרגת חמצון של אטום בחומר מולקולרי.

⮘ כי דרגת חמצון של יון בחומר יוני שווה למטענו.

**סיבות אפשריות לטעויות:**

22% מהתלמידים בחרו במסיח 3 . הם שיננו שברוב המקרים דרגת החמצון של אטומי המימן בתרכובותיו היא +1 , ולא זיהו את MgH2 כחומר יוני המכיל יוני מתכת חיוביים. תלמידים אלה לא הבינו שבמקרה זה האלקטרושליליות של המימן גדולה מזו של המתכת, ולכן מטען היון הוא −1 .