



הסחלקה להוראת המדעים

**מינהלת סל"ם**  
המרכז הישראלי לחינוך מדעי-טכנולוגי  
ע"ש עמוס דה-שליט



מדינת ישראל  
משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף א' מדעים  
הפיקוח על הוראת הכימיה



## כרטיסי המשחק להפעלת המשחק בצורת דומינו

**שורה אלקטרו כימית**

**מטען יחסי של אטום בחלקיק**

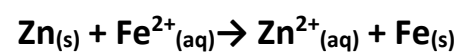
**דרגת חמצון**

-2

**דרגת חמצון של חמצן בתרכובת**

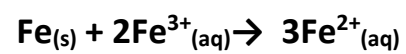
**קורוזיה**

**תגובה של חומרים עם הסביבה**

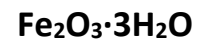


החומר  $Zn_{(s)}$  הוא מחזר בתגובה

$Fe^{2+}_{(aq)}$   
הוא תוצר חיזור



חלודה



תחמוצת שמהווה שכבת הגנה  
מפני קורוזיה

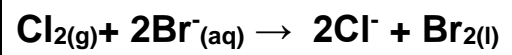


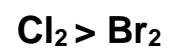
נוגד חמצון  
(אנטי אוקסידנט)

מחזר טוב, עובר חמצון בקלות



אטום הגפרית בעל דרגת חמצון  
מרבית

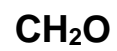




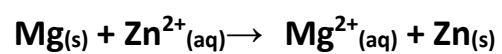
**מחמצן טוב יותר**



**אטום הגפרית בתרכובת יכול  
לתפקד כמחזור בלבד**



דרגת החמצון של הפחמן היא  
אפס



החומר  $\text{Zn}_{(s)}$  הוא תוצר חיזור  
בתגובה



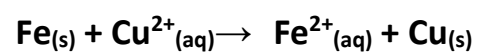
תגובה זו אינה תגובת חמצון  
חיזור

דרגת החמצון של המימן  
בתרכובת היא -1

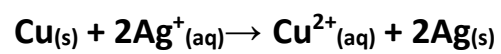


$\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})}$  מחמצנים טובים יותר  
מיוני  $\text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})}$



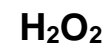


בתגובה בין המתכת נחושת לתמיסת כסף חנקתי מתקבל משקע כסוף ותמיסה בצבע תכלת.



ניתן לשמור תמיסת  $\text{ZnSO}_{4(aq)}$  בכלי עשוי מברזל

$\text{Fe}_{(s)} + \text{Zn}^{2+}_{(aq)} \rightarrow$  אין תגובה



דרגת החמצון של אטום המימן  
היא +1

