



**אפיון שאלות ועיבודן**

שם הפעילות: עבוד ואפיון שאלות

המפתח: צוות "קהילות לומדות"

נושא/י תכן: כללי

מטרת הפעילות:

להתאים את השאלות לתכנית הלימודים העדכנית

לשדרג את השאלות

להראות את הצורך בבדיקת שאלות שלוקחים מעמיתים, מהרשת....

להציג את פיזור נושאי השאלות, המיומנות הנבדקות ורמת הסעיפים בשאלות

המלצה לשילוב: לעבד ולאפיין את השאלות שבוחרים לקראת בחינות

**לפניכם דוגמאות לשאלות והאייון שלהן**

**מבנה קישור וסטויכומטריה- נורית דקלו**

**טבלת אפיון השאלה נמצאת בנספח 1**

המלח מופיע במקורות כבר מימי התנ"ך: "ותבט אשתו מאחריו ותהי **נציב מלח**" בראשית יט כו.

המלח, נחשב בעבר למוצר יקר ערך. עד היום, אנו נוהגים לכנות "מלח הארץ" אדם שיתרונותיו יקרי מציאות.

**מהו מלח?**

לפניך מודל המתאר מלח הקרוי בחיי היום יום מלח שולחן:



1. רשום נוסחה אמפירית המתאימה לחומר המתואר במודל.
2. i לחומר הנתון מבנה של סריג. מהו סוג הסריג? תאר את מבנה הסריג ברמה המיקרוסקופית.

ii ציין שתי תכונות המאפיינות את החומר שממנו בנוי הסריג שתיארת. הסבר כיצד המודל של מבנה הסריג מסביר תכונות אלו.

מלח נחוץ לתפקוד הגוף מכיוון שהוא מווסת את נפח הנוזלים בגוף (לחץ דם) ומשמש להעברת האותות העצביים. איבוד מלח מהגוף עקב הזעה, הקאה או הטלה מרובה של שתן עלול לגרום למצב של **מחסור במלח**, שתסמיניו הם חולשה ועוויתות. במקרים קיצוניים עלול מצב זה לגרום אף למוות. עם זאת, צריכה מוגזמת של מלחים, ביניהם נתרן כלורי, עלולה להוביל לבעיות כמו יתר לחץ דם, היווצרות אבנים בכליות ועוד.

1. צריכת מלח מומלצת לאדם בריא ביום היא 6 גרם מלח שולחן.

i חשב את **מספר המולים** של מלח שולחן ב 6 גרם. פרט חישוביך.

ii חשב את **מספר המולים** של יוני הנתרן ושל יוני הכלור במנה המומלצת ביום.פרט חישוביך.

iii מהי **מסת** הנתרן המומלצת לאדם בריא ביום? פרט חישוביך.

1. מזונות רבים מכילים מלח. במידע התזונתי המופיע על אריזות מזון רשומה כמות הנתרן שבמזון. כך לדוגמא על אריזת קורנפלקס רשום כי כל 100 גרם קורנפלקס מכילים 1 גרם נתרן. מנת קורנפלקס ממוצעת להגשה הנה 40 גרם דגנים.

i חשב את מסת הנתרן במנת קורנפלקס. פרט חישוביך.

ii בהנחה כי הנתרן שבקורנפלקס מקורו במלח שולחן בלבד, מהו מספר המולים של מלח המצויים במנת קורנפלקס? פרט חישוביך.

1. מלחים מהווים גורם מווסת לחץ דם בהיותם מסיסים בנוזלי הגוף (מים, דם וכו')

i נסח את תהליך ההמסה של המלח הנתון בראשית השאלה במים.

ii תאר את תהליך המסת המלח במים ברמה המאקרוסקופית והמיקרוסקופית.

**חמצון-חיזור- שרה אקונס**

**טבלת אפיון השאלה נמצאת בנספח 2**

שערי כניסה לבתים היו מיוצרים מברזל, Fe(s) , מכיוון ששערים אלה הם חזקים וזולים יחסית. החיסרון בשערים אלו שבמשך הזמן הברזל עובר קורוזיה (שיתוך) והשערים מתפוררים.

1. רשום שני מאפיינים של תהליך הקורוזיה.
2. תאר את מבנה המתכת (ברזל) ברמה המיקרוסקופית .
3. הצע שתי שיטות למניעת הקורוזיה של שערי הברזל.

שערים שעשויים מאלומיניום, Al(s) , נשמרים שנים רבות יותר מאשר שערי ברזל.

התחמוצת, Al2O3(s) , מתקבלת בתגובה בין אלומיניום לחמצן שבאוויר.

1. i. רשום ואזן את ניסוח של התגובה המתרחשת.

ii. תגובת האלומיניום עם החמצן היא תגובת חמצון-חיזור. קבע מי החומר המחמצן בתגובה זו. נמק.

iii. כמה מול אלקטרונים עוברים בתגובה שבה מגיבים 5 גרם אלומיניום? פרט את חישוביך.

נתון שהכושר לחזר של אלומיניום גדול מהכושר לחזר של ברזל.

1. שערי האלומיניום אינם נפגעים מקורוזיה לאורך זמן? הסבר מדוע.

הכניסו תמיסה מימית של קובלט כלורי (CoCl2(aq) ) לשני כלים- האחד עשוי אלומיניום והשני עשוי ברזל . רק באחד הכלים נוצרו חורים.

1. i. דרג את שלוש המתכות לפי כושרן היחסי לחזר (קובלט, ברזל ואלומיניום).

ii. נסח ואזן את התגובה שהתרחשה בעת היווצרות החורים

**נספח 1 - אפיון שאלה והתאמתה לתכנית הלימודים- מבנה וקישור וסטויכומטריה**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **סעיפי** **השאלה** | **מושגים מתוך תכנית הלימודים** | **מיומנויות** | **חישובים** | **אחר** | **רמת הסעיף** | **הערות** |
|  |  | **מיקרו/ מאקרו/ סמל** | **השוואה** | **נימוק/ הסבר/ טיעון** | **ניסוח ואיזון תגובות** | **טבלה/ גרף** | **מסה** | **מול** | **נפח גזים** | **ריכוז** | **דוגמאות: דרגות חמצון, חישוב באחוזים** | **1-3** |  |
| א | חומרים יוניים, נוסחה אמפירית, מודל | סמל |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| ב i | סריג יוני | מיקרו |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| ii  | תכונות של חומרים יוניים | מאקרו, מיקרו |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |
| ג i | חישוב מולים |  |  |  |  |  | + | + |  |  |  | 1 |  |
| ג ii | חישוב מולים |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  | 2 |  |
|  iii | חישוב מסה |  |  |  |  |  | + | + |  |  |  | 2 |  |
| ד i | חישוב מסה |  |  |  |  |  | + |  |  |  | חישוב בעזרת ערך משולש | 2 |  |
| ii  | חישוב מולים |  |  |  |  |  | + | + |  |  |  | 3 |  |
|  ה i  | המסת חומר יוני במים | סמל |  |  | + |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| ii | המסת חומר יוני במים | מאקרו, מיקרו |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |

**רמת הסעיף:** א. דרוג 1-3 ב. לפי טקסונומיה של בלום נמוך – ידע והבנה, גבוה = יישום סינתזה אנליזה הערכה

**נספח 2 - אפיון שאלה והתאמתה לתכנית הלימודים- חמצון חזור**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **סעיפי** **השאלה** | **מושגים מתוך תכנית הלימודים** | **מיומנויות** | **חישובים** | **אחר** | **רמת הסעיף** | **הערות** |
|  |  | **מיקרו/ מאקרו/ סמל** | **השוואה** | **נימוק/ הסבר/ טיעון** | **ניסוח ואיזון תגובות** | **טבלה/ גרף** | **מסה** | **מול** | **נפח גזים** | **ריכוז** | **דוגמאות: דרגות חמצון, חישוב באחוזים** | **1-3** |  |
| א | קורוזיה | מאקרו |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| ב  | מודל מבנה המתכת | מיקרו |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| ג | שיטות למניעת קורוזיה | מאקרו |  |  |  |  |  |  |  |  | הגנה בפני קורוזיה | 2 |  |
| ד i | ניסוח תגובת חמצון חיזור | סמל |  | + |  |  |  |  |  |  | שינויים בדרגות חימצון | 2 |  |
| ii  | מחזר, מחמצן |  |  | נימוק |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
|  iii | מס' מול אלקטרונים שעוברים בתהליך |  |  |  |  |  | + | + |  |  | מול אלקטרונים | 3 |  |
| ה | קורוזיה | מיקרו |  | הסבר |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
|  ו i  | שורה אלקטרוכימית |  | + |  |  |  |  |  |  |  | כשר יחסי לחזר | 3 |  |
| ii  | נסוח תגובה | סמל |  |  | + |  |  |  |  |  |  | 3 |  |