**דף עבודה מלווה סרטון- שיווי משקל כימי**

**חלק א:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **תכונות כלליות** | | | |
| נוסחה כימית | [Co](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A7%D7%95%D7%91%D7%9C%D7%98)[Cl](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9B%D7%9C%D7%95%D7%A8)2 |  |  |
| שמות אחרים | קובלט דוכלוריד |  |  |
| מסה מולרית | אנהידראט 129.84 [g](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%92%D7%A8%D7%9D)/[mol](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%95%D7%9C)  הידראט 237.93 [g](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%92%D7%A8%D7%9D)/[mol](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%95%D7%9C) |  |  |
| צבע המוצק | הידראט אדום;  אנהידראט כחול |  |  |
| [נקודת התכה](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A0%D7%A7%D7%95%D7%93%D7%AA_%D7%94%D7%AA%D7%9B%D7%94) | 735 [C°](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%99%D7%97%D7%99%D7%93%D7%95%D7%AA_%D7%9E%D7%99%D7%93%D7%94_%D7%9C%D7%98%D7%9E%D7%A4%D7%A8%D7%98%D7%95%D7%A8%D7%94) |  |  |
| [נקודת רתיחה](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A0%D7%A7%D7%95%D7%93%D7%AA_%D7%A8%D7%AA%D7%99%D7%97%D7%94) | 1049 [C°](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%99%D7%97%D7%99%D7%93%D7%95%D7%AA_%D7%9E%D7%99%D7%93%D7%94_%D7%9C%D7%98%D7%9E%D7%A4%D7%A8%D7%98%D7%95%D7%A8%D7%94) |  |  |

לפניך מידע לגבי החומר קובלט כלורי CoCl2:

**קובלט כלורי** (CoCl2) הוא חומר היגרוסקופי.

אפשר להשתמש בתכונה זו למטרות שונות, כגון אינדיקטור ודיו בלתי נראה.

1. חפש באינטרנט והגדר:
2. הידראט.
3. אנהידראט.
4. חפש באינטרנט ורשום:
5. מהו חומר היגרוסקופי.
6. 2 דוגמאות לחומרים היגרוסקופים.
7. לפניך שתי תמונות של החומר קובלט כלורי כהידראט וכאנהידראט.

I

נוסחאות ההידראט והאנהידראט הן: CoCl2 ו- CoCl2 .6H2O .

1. על פי הנתונים בטבלת המידע, איזו תמונה ואיזו נוסחה מייצגות את ההידראט של הקובלט הכלורי?
2. מי מבין שני החומרים האדום או הכחול הוא החומר ההיגרוסקופי? נמק.
3. מצויין שקובלט הכלורי אנהידראט יכול לשמש כאינדיקטור.  
   איזה חומר יכול הקובלט הכלורי לזהות?
4. השלם את המשפטים הבאים:

צבעו של הקובלט כלורי אנהידראט הוא \_\_\_\_\_\_\_\_. בנוכחות \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ הוא משנה את צבעו ל\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. נסח ואזן את התגובה בה הידראט הופך לאנהידראט.
2. האם התגובה אכסותרמית או אנדותרמית. נמק.
3. בדוק באינטרנט וענה:  
   א. מהו דיו בלתי נראה?  
   ב. לאיזו מטרה משמש דיו בלתי נראה?  
   ג. מהן התכונות הדרושות לדעתך לחומר, כדי שיוכל לשמש כדיו בלתי נראה?  
   ד. הסבר בקצרה כיצד הקובלט הכלורי פועל כדיו בלתי נראה.

**חלק ב: שווי משקל**

1. א. רשום מאפיין מאקרוסקופי של מערכת הנמצאת שווי משקל.
2. תאר מערכת בשיווי משקל ברמה המיקרוסקופית. התייחס ל- 2 היבטים.

העתק את הקישור [לסרטון](https://www.youtube.com/watch?v=fBy_GTwDbV4&feature=youtu.be) והכנס ליוטיוב . בסרטון יש התייחסות לתגובה:

[Co(H2O)6]2+(aq) + 4Cl¯(aq) → [CoCl4]2-(aq) + 6H2O(l)  ∆H ˃ 0

6. ציין מי מבין 2 הגרפים הבאים מתאר את שינוי האנתלפיה בתגובה המנוסחת המופיעה בסרטון. נמק.

מגיבים

תוצרים תוצרים

אנתלפיה הה

מגיבים

תוצרים תוצרים

אנתלפיה הה

I II

7. מהם מרכיבי המערכת בש"מ?

במהלך הסרטון נעשים שינויים במערכת הגורמים להפרעה לשווי משקל.

1. לפניך טבלה לאיסוף תצפיות ותוצאות. עליך להשלימה בעת הצפייה בסרטון:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **השינוי** | **צבע החומר במבחנה לפני ההפרעה** | **צבע החומר במבחנה אחרי ההפרעה** | **כיוון התגובה אחרי ההפרעה ימינה/ שמאלה** |  | **השינוי שנעשה במערכת** | **ברגע השינוי:**  **ההפרעה גרמה ל...** | **מרגע השינוי ועד ש"מ חדש הועדפה התגובה**  **הישירה/ ההפוכה** | **השינוי בקצב התגובות (ישירה והפיכה)** |
| **הוספת HCl(aq) 6M** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **הוספת AgNO3(aq)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **קירור** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **חימום** |  |  |  |  |  |  |  |  |

9. א. נסח את התהליך שהתרחש עם הוספת החומצה הכלורית.

ב. מה הוא סוג התגובה? (חמצון-חיזור, חומצה-בסיס, שיקוע, המסה, שינוי מצב צבירה...)

ג. הסבר את המתרחש מרגע השינוי ועד קבלת ש"מ חדש ברמה המיקרוסקופית (ע"י התייחסות לקצב התגובה הישירה וההפוכה).

1. א. נסח ואזן את התגובה שהתרחשה עם הוספת הכסף החנקתי.  
   ב. איזו סוג תגובה זו (חמצון-חיזור, חומצה-בסיס, שיקוע, המסה, שינוי מצב צבירה...).
2. הסבר את המתרחש מרגע השינוי ועד קבלת ש"מ חדש ע"י התייחסות למנת הריכוזים (Q) .
3. א. הסבר את המתרחש מרגע השינוי ועד קבלת ש"מ חדש בקירור ע"י התייחסות לעקרון לה שטליה.

ב. האם KC יגדל או יקטן בעקבות הקירור? נמק.

**צפייה ועבודה נעימה!**