

הצעת פתרון בחינת הבגרות

כימיה

מוגשת על-ידי רשת

אנקורי

הפתרון נכתב על-ידי

מאיר ישראל

מצוות מורי הרשת

ניתן למצוא את הפתרון גם ב-

www.ankori.com

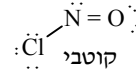
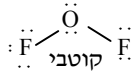
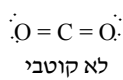
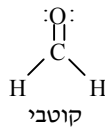
www.yedtichon.co.il

פרק ראשון

3	י"ג	3	ט'	4	ה'	1	א'
4	י"ד	1	י'	2	ו'	2	ב'
3	ט"ו	4	יא'	3	ז'	3	ג'
2	ט"ז	1	י"ב	2	ח'	4	ד'

2. פרק שני – מבנה וקישור

א+ב



- ג. SiO_2 סריג אטומרי לעומת CO_2 חומר מולקולרי.
- ד. Cl_2O וד"ן עם מסה מולרית גדולה יותר מ- OF_2 ולכן כוחות בין מולקולריים משמעותיים יותר. Cl_2O וד"ן לעומת H_2O_2 קשרי מימן.
- ה. CH_2O - וד"ן קיטוב קבוע.
- C_2H_6 - וד"ן קיטוב רגעי.

3. מבנה קישור ואנרגיה

- א. תהליך I אנדותרמי : ניתוק קשרים בין מולקולרים.
- תהליך II אנדותרמי : שבירת קשרים בין מולקולרים ותוך מולקולרים (קוולנטים)
- ב. (1) תהליך III ותהליך IV אנדותרמים בשני התהליכים מתייחסים לאנרגיית יינון, האנרגיה שמושקעת בהוצאת אלקטרון מהאטום.
- (2) ΔH_{III} קטן יותר כיוון שהמטען גרעיני קטן יותר.
- ג. תהליך V נפלטת אנרגיה (זיקה אלקטרונית).
- ד. יצירת קשרים בסריג היוני ΔH_{VI} שלילי נפלטת אנרגיה ביצירת הקשרים.

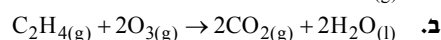
4. חימצון חיזור וסטוכיומטריה

- א. (1) $n = C \cdot V = 0.015 \text{ mol}$ (2) 0.015 מולים של $\text{Cr}_{(\text{s})}$ שהגיב.
- ב. $\text{Cr}_{(\text{s})} + \text{Cd}_{(\text{aq})}^{+2} \rightarrow \text{Cr}_{(\text{aq})}^{+2} + \text{Cd}_{(\text{s})}$
- ג. ריכוז פי 10, 0.5 $C =$
- ד. $\text{Ca} > \text{Cr} > \text{Cd}$ כושר חיזור (עפ"י התרחשות או אי התרחשות בתגובה).
- ה. לא ניתן להשוות בין Cd ל- Ca . על מנת לדרג ניתן לנסות לבצע תגובה בין Cd^{+2} ל- $\text{Cu}_{(\text{s})}$, במידה ומתרחשת תגובה אז כושר החיזור של Cu גדול יותר מ- Cd .

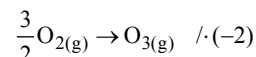
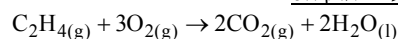
5. אנרגיה

$$n = \frac{-\Delta Q}{\Delta H} = 0.0893_{\text{mol}} \quad \Delta Q = 126_{\text{kJ}} \leftarrow \Delta Q = m \cdot c \cdot \Delta T = 126,000_{\text{J}} \quad \text{א.}$$

$$M = n \cdot m_w = 2.5_{(\text{g})}$$



ג. עפ"י חוק הס

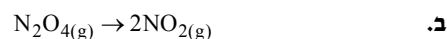


$$\Delta H_c^\circ - 1695.6$$

ד. כמות קטנה יותר כיוון ששריפה עם אוזון יותר אקסותרמית.

6. שיווי משקל

א. במצב שיווי משקל כל מרכיבי המערכת נמצאים בכלי. בכלי A, B, C נמצאים $\text{NO}_2(\text{g})$ ו- $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$



1	:	2	:	:	יחסים
0	:	2	:	:	בהתחלה
+0.1	:	-0.2	:	:	שינוי

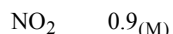
0.1 : 1.8 : בשיווי משקל

$$k = \frac{(1.8)^2}{0.1} = 32.4$$

ג. בכלי A הלחץ יורד התגובה בכיוון ההפוך * (עפ"י המקדמים). בכלי B הלחץ עולה התגובה מגיבה בכיוון הישיר.

בכלי C בודקים k בהתחלה, k = 4 בהתחלה. התגובה מעדיפה את הכיוון הישיר, הלחץ עולה.

ד. הנפח גדל פי 2 הריכוז של כל חומר יורד פי 2:



2 הפרעה: הקטנת לחץ עפ"י לה שטלייה: המערכת תעדיף את הכיוון הישיר.

7. שיווי משקל ותעשייה

א. 1 הורדת הטמפרטורה גורמת לזמן ארוך יותר לשיווי משקל.

2 תגובה אקסותרמית מעדיפה בחימום את הכיוון ההפוך לרעת ההפקה של Cl_2 .

ב. 1 התגובה תגביר את הכיוון הישיר, העדפת הכיוון הישיר כתוצאה מהפרעת ריכוזים (הגברת ריכוז המגיבים).

2 התגובה תגביר את הכיוון הישיר עפ"י לה שטלייה המערכת תיפעל בכיוון שיקטין את הלחץ, תעדיף את הכיוון הישיר.

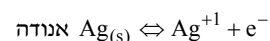
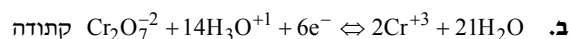
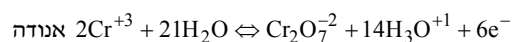
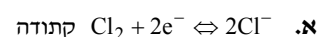
ג. תגובה I איטית יותר, אנרגיית שפעול גדולה יותר.

ד. CuCl_2 הכמות של הזרז לא פוחתת (ניתן להבחין כשמחברים את שתי התגובות) סך הכל התגובה הכוללת

מתרחשת מהר יותר.

השלמה מ- 3 יח"ל ל- 5 יח"ל

1. שיווי משקל בחימצון-חיזור

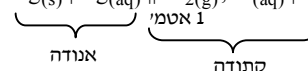
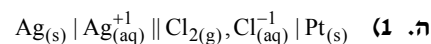


$$0.8 < E^\circ < 1.36 \quad \text{ג. פ.חיזור}$$

פ.חיזור נמוך יותר מ- Cl_2 ולכן מגיב כאנודה.

ד. 1 התגובה הכוללת מעדיפה את הכיוון ההפוך עפ"י לה שטלייה. מתח התא קטן יותר.

2 Cl^{-1} לא מגיב בתא האנודי ולכן אין שינוי ($E^\circ < 0$) תא כולל בהפרעה).



2 תא C (פ.חיזור של תגובה (3) בין פ.חיזור של (1) ו- (2)).

2. שיווי משקל בחימצון-חיזור

- א. (1) תגובת אלקטרודה 1 פ. חיזור גדול יותר.
(2) $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
(3) H_2O_2 גם מחמצן וגם מחזור.
- ב. (1) כמות H_2O_2 קטנה בזמן פעולת התא עפ"י התגובה הכוללת בכיוון הישיר.
(2) 0.4 מול H_2O_2
- ג. (1) פ. חיזור קטודי עולה (התגובה הקטודית מעדיפה את הכיוון הישיר עפ"י לה שטלייה)
(2) מתח תא כולל גדל כאשר פ. חיזור קטודי עולה.
ד. פ. חיזור אנודי גדל, מתח תא כולל קטן.

5. ברום ותרכובותיו

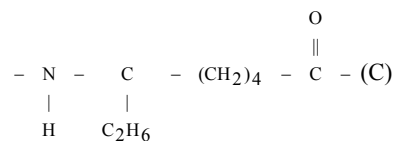
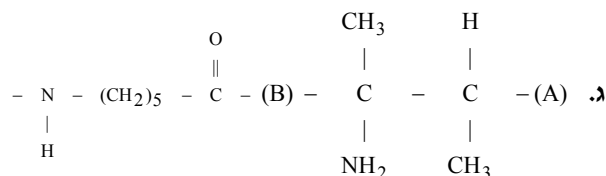
- א. (1) 97.5% המרה (2) 81.5% נצילות
- ב. בעיה בנצילות במידה והוא סופח מגיבים שניתן לבצע להם השבה.
- ג. (1) מטרת האלקטרוליזה לקבל Br_2 ולבצע לו השבה, על מנת להגדיל את הנצילות.
(2) כדי להפריד את שאריות הברום.
(3) מנוצל לתהליך יצור של HBr
- ד. בטמפי של $80^\circ - 70^\circ$ מסיסות טובה של המגיבים ושיקוע בטמפי נמוכה לקבלת תוצר במצב מוצק.

6. פולימרים

- א. (1) $\text{CHBr} = \text{CHBr}$ בפילמור סיפוח מתקבל פולימר שהמעכב קשור קוולנטית לשלד הפולימר. והדינוול יכול להתפלמר בפילמור דחיסה עם דו חומצה קרבוקסילית לקבלת פוליאסטר שמכיל את המעכב בקשר קוולנטי.
(2) יתרון – אין צורך בתהליכים כימיים מורכבים.
חיסרון – נוטים לנדוד אל פני השטח ולהתפזר עם הזמן ולכן חובה לבצע הוספה מידי פעם.
- ב. סיבות: (1) תהליך הפירוק מקטין את כמות האנרגיה בבעירה (תגובה אנדותרמית).
(2) HBr פעיל באיזור הגזי.
- ג. (1) מיכל פלדה יעבור שיתוך עם HBr . מיכל זכוכית בלבד שבייר.
(2) בטמפי נמוכה מאט את התהליך, בטמפי גבוהה יותר העדפת המגיבים.
- ד. $m = 1.398 \text{Kg}$

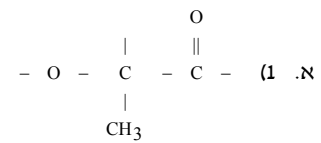
7. פולימרים

- א. (1) מתרכך בחימום וניתן לעיצוב חוזר.
(2) שרשרות שאין בינן קשרי צילוב קוולנטים.
- ב. תהליך המתיחה מגדיל את הגבישיות ומעניק אורינטציה לגבישיות בציר האורך. פולימר גבישי יותר \Leftarrow חזק יותר.

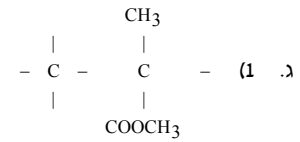


- ד. פולימר (C) קב' צדדית גדולה מידי מקטינה את הגבישיות. פולימר (B) גבישי יותר \Leftarrow חזק יותר.
- ה. קשר אמידי לאורך השרשרת מגביר את התיישרות השרשרת. קשרי מימן קשרים בין מולקולרים חזקים יותר.

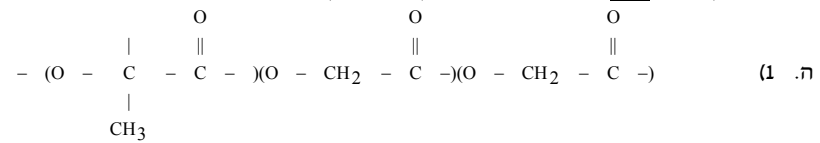
8. פולימרים



- (2) פולימר בשלבים (פולימר דחיסה)
 (1) בהידרוליזה מלאה הפוליאסטר מתפרק למונומרים. חומצה לקטית (המונומר)
 (2) קשרי מימן מאפשר המסה על בסיס של דמיון כוחות.



- (2) פילמור סיפוח
 (1) קבוצות צדדיות שמגבילות את כושר התנועה ומגבירות את הקשיחות.
 (2) אין בשלד קשר אסטרי או אמיד ולכן איו פירוק למונומרים.



- (2) הקופולימר מכיל קשרים אסטרים בשלד הפולימר במגע עם נוזלי הגוף הקשר האסטרי ניתק ומתקבלים מונומרים שמסיסים בנוזלי הגוף.
 (3) קב' CH₂ מאפשרת פיתול ומעלה את מידת האמורפיות.