

פתרון הבחינה בכימיה 3 יח"ל, מועד קיץ 2009

שאלונים: 918651, 027

מוגש על-ידי: רונית אגוזי

מורה לכימיה ברשת בתי הספר של יואל גבע

פרק ראשון- חובה

על הנבחן היה לענות על שתי השאלות 1-2

שאלה מספר 1

א. 1

ב. 4

ג. 2

ד. 3

ה. 2

ו. 4

ז. 1

ח. 3

שאלה מספר 2- ניתוח קטע ממאמר מדעי- חובה

א.

i. אין צורך להגדיל את כמות הכלור – כי $\text{Br}_{2(l)}$ מחטא יעיל ממנו.

ii. גרף 3. ככל שיש יותר כדורים שחורים, יורד ריכוז BrO_3^- (aq).

ב.

i. a

ii. בחורף יש פחות קרינה מהשמש.

ג.

i. HBrO תוצר חימצון.

ii.

HBrO	Br ₂	BrO ₃ ⁻	Br ⁻
גם וגם	גם וגם	גם וגם	רק מחזור
+1	0	+5	-1

טווח דרגות חימצון: מינימלית -1, מקסימלית +7

ד.

i. $10^{-6} M$

ii. 7,810 גרם

ה.

i. (a) לא נכון

(b) נכון

ii. ענן אלקטרוניים של כלור גדול יותר, קשרי ון דר ולס חזקים יותר.

פרק שני

על הנבחן היה לענות על שלוש מהשאלות 8-3

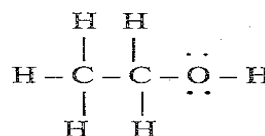
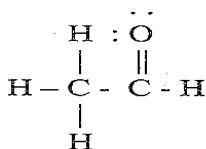
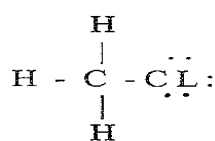
שאלה מספר 3 - מבנה וקישור

א.

i.

(4)	(3)	(2)	(1)
CH ₃ CH ₂ OH	NH ₄ NO ₃	CH ₃ CHO	CH ₃ Cl

.ii



.ב.

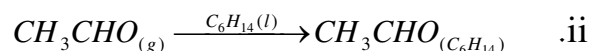
i. קשרי מימן חזקים מכוחות ון דר ולס.

ii. אין יונים ניידים במתמיסה.

.ג.

i. יוצר קשרי מימן עם מולקולות המים.

ii. יוצר קשרי ון דר ולס עם מולקולות הקסאן.

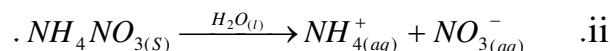


.ד.

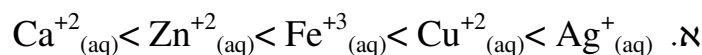
i. (1) NH_4NO_3 - בנוי ממולקולות וזהו סריג יוני

(2) ניתקים קשרי מימן בין מולקולות NH_4NO_3 - נותק קשר יוני בין היונים בסריג.

(3) נוצרו קשרי מימן בין מולקולות המים למולקולות NH_4NO_3 - נוצרו קשרי מיום בין מולקולות המים ליונים החיוביים והשליליים.



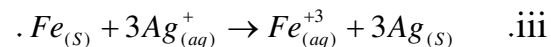
שאלה מספר 4 - חמצן-חיזור וסטויכיומטריה



.ב.

i. מתרחשת התגובה בין המתכת ברזל $\text{Fe}_{(s)}$ ליוני כסף $\text{Ag}^{+}_{(aq)}$, כי ברזל מתכתי מחזרת יותר טובה מכסף מתכתי.

ii. לא תתרחש תגובה בין ברזל מתכתי $\text{Fe}_{(s)}$ ליוני סידן $\text{Ca}^{+2}_{(aq)}$, כי ברזל מתכתי מחזרת פחות טובה מסידן מתכתי.



.iv 0.15 מול אלקטרונים.

ג. תמיסה מימית של $Zn(NO_3)_{2(aq)}$ תוכל להישמר בכלי $Cu_{(s)}$, כי אבץ מתכתי מחזרת טובה יותר מנחושת מתכתית. תמיסה מימית של $Cu(NO_3)_2$, תוכל להישמר בכלי $Cu_{(s)}$, כי לא תתרחש תגובה.

ד. $Fe_{(s)}$ מחזור- עלה בד.ח, מסר אלקטרונים.

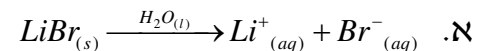
$Fe_{(aq)}^{+3}$ מחמצן- ירד בד.ח, קיבל אלקטרונים.

ה.

i .0.75M

ii 1.396 גרם.

שאלה מספר 5- סטויכיומטריה

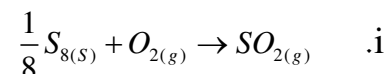


ב.

i .0.625M

ii 43.5 גרם.

ג.



ii 2.048 גרם.

iii 2.048 גרם.

ד. 54.452 גרם.

שאלה מספר 6 - מבנה וקישור וחמצון-חיזור

א. H_2O_2 - קשרי מימן בין המלקולות.

C_2H_4 - קשרי ון דר ולס בין המולקולות.

N_2H_4 - קשרי מימן בין המלקולות.

ב.

i. C_2H_4 - ענן אלקטרוניים קטן למולקולות, קשרי ון דר ולס זניחים בטמפרטורת החדר.

N_2H_4 - קשרי מימן די חזקים, צבר די מסודר - נוזל.

ii. O יותר אלקטרושלילי מ-N, נוצרים קשרי מימן יותר חזקים בין המולקולות.

ג.

i. N_2O_4 N_2H_4

+4 -2 ח.ד

ii. מחזור N_2H_4 - עלה בד.ח מסר אלקטרוניים.

מחמצן N_2O_4 - ירד בד.ח יקבל אלקטרוניים.

ד.

i. נכון, אטומי החנקן גם מסרו וגם קיבלו אלקטרוניים.

ii. לא נכון, הוא תוצר החיזור.

iii. נכון, מול 4 אלקטרוניים.

שאלה מספר 7 - שיווי-משקל

א.

$$K = \frac{[H_{2(g)}] \cdot [I_{2(g)}]}{[HI_{(g)}]^2} \quad .i$$

0.0277 .ii

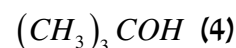
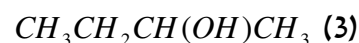
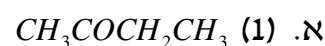
ב. הלחץ זהה כי מספר מולי הגז בהתחלה ובשיווי משקל זהה (0.4 מול).

ג. עלייה בריכוז $HI_{(g)}$ עקב הקטנת נפח הכלי, רואים שהמערכת נשארה בשו"מ- אין הפרעה.

ד. T_1 נמוך מ- $830^{\circ}C$. מכיוון שהקבוע קטן יותר ב- T_1 , התרחשה תגובה הפוכה אקסותרמית וזה כתיקון להורדת הטמפרטורה.

ה. $Q < K$ מתרחשת תגובה ישירה לקבלת יוד סגול והצבע מתחזק.

שאלה מספר 8- תרכובות פחמן

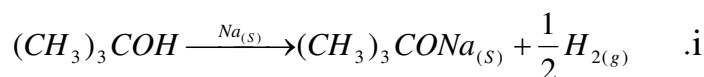


ב.

i. 3

ii. חמצון עי"י $MnO_4^{-1(aq)}$ או $Cr_2O_7^{-2(aq)} / H_3O^+$

ג.



ii. (1) לא יגיב.

(3) יגיב.

ד.



ii. ל-6 טמפרטורה רתוחה גבוהה יותר:

(א) ענן אלקטרוניים יותר גדול.

(ב) קשרי מימן חזקים מקשרי ון דר ולס.

ה.

i. יוצר קשרי מימן עם מולקולות המים.

ii. לכוהל חלק הדרופובי גדול.