

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 8
מספר השאלון: 037361
קובץ: תשובות סופיות

כימיה

מסלול סמסטר ראשון

הוראות

מבנה המתכונת כמו שאלון 037361 תשפ"ו: פרק ראשון (50 נק'): רב-ברירה 24 נקודות (4 תשובות נכונות = מלוא הנקודות) ושאלת מאמר 26 נקודות. פרק שני (50 נק'): יש לענות על 2 מתוך 5 שאלות, 25 נקודות לכל שאלה. משך: שעה ו-45 דקות.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

תשובות סופיות

פרק ראשון

שאלה 1

ב - יון Mg^{2+} ללא אלקטרוני ערכיות ויון O^{2-} עם 8 אלקטרונים ברמה החיצונית.

שאלה 2

ד - רק I (Li^+) ו-III (P^{3-}) נכונות.

שאלה 3

ד - לאטום S במולקולה SCl_2 יש שני זוגות אלקטרונים לא קושרים, ולא זוג אחד.

שאלה 4

ב - בתמיסה A מספר המולים של OH^- הגדול ביותר: 0.060 mol .

שאלה 5

א - דרגת החמצון של S ב- SO_2 יורדת מ- (+4) ל- (0) : כל מול SO_2 קולט 4 מול אלקטרונים.

שאלה 6

ד - דרגת החמצון של הפחמן עלתה מ- +2 ל- +4 ; CO מסר אלקטרונים וחזר את NO , ולכן הוא המחזר.

שאלה 7

א - לפי יחס המולים 5:1, נפח O_2 גדול פי 5 מנפח הפרופאן.

שאלה 8

ג - H_2S (דרגת חמצון -2)

שאלה 9

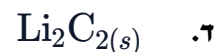
א. אצטילן: $\text{H}-\text{C} \equiv \text{C}-\text{H}$; פרופין: $\text{H}-\text{C} \equiv \text{C}-\text{CH}_3$ כשבקבוצת CH_3 כל שלושת הקשרים C-H מסורטטים.

ב.i. לא נכון - התגובה אקסותרמית, $\Delta H^0 < 0$.

ב.ii. נכון.



ג.ii. 150 mol גזים



ה.i. 20

ה.ii. 24

ה.iii. 2,8,8

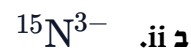
ה.iv. ארגון, Ar

פרק שני

שאלה 10

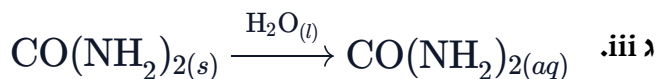
א. $-\text{COO}-$ - קבוצת אסטר; $-\text{NH}_2$ - קבוצה אמינית (אמין).

ב.i. ראו הטבלה המלאה בפתרון.



ג.i. במבחנה (2) - עם המים.

ג.ii. קשרי מימן (וגם קשרי ואן דר ואלס).



ד. B. נוסחה A נפסלה: יש בה קבוצה $-\text{OH}$, ולכן בין מולקולותיה היו קשרי מימן וטמפרטורת הרתיחה שלה הייתה קרובה ל- 118°C ולא 75°C .

שאלה 11

א. 1 - C_2H_7N ; 2 - $CH_3(CH_2)_7NH_2$; 3 - $C_8H_{19}N$; 4 - $CH_3(CH_2)_6CH_3$; 5 - $C_8H_{16}O$

ב. אוקטאן.

ג. ל-1-אוקטאנאמין; הגורם - קבוצת האמין מאפשרת קשרי מימן בין המולקולות (באוקטאן - ון-דר-וולס בלבד).

ד. ל-1-אוקטאנאמין; הגורם - אורך השרשרת הפחמנית (גודל ענן האלקטרוני).

ה. אתילאמין.

ו. i. אתילאמין ו-1-אוקטאנאמין.

ii. $CH_3CO(CH_2)_5CH_3$, $CH_3(CH_2)_6CH_3$, $CH_3(CH_2)_7NH_3^+$, $CH_3CH_2NH_3^+$

iii. 2 מול

שאלה 12

א. 1. $B < D < C < A$

א. 2. A: $Li^+_{(aq)}$, $OH^-_{(aq)}$; B: $H_3O^+_{(aq)}$, $Br^-_{(aq)}$; C: $Ca^{2+}_{(aq)}$, $OH^-_{(aq)}$; D: $H_3O^+_{(aq)}$, $NO_3^-_{(aq)}$

ב. 1. $H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(l)}$

ב. 2. אקסותרמית - אנרגיה עברה מן המערכת לסביבה, ולכן הטמפרטורה עלתה.

ב. 3. $\Delta H^0 = -57 \text{ kJ}$

ב. 4. חומצי - נשאר עודף של 0.025 mol יוני H_3O^+ .

ג. 1. $H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(l)}$

ג. 2. עלתה - אותה תגובת סתירה אקסותרמית.

ג. 3. לא - בניסוי 3 הגיבו 0.002 mol מכל יון לעומת 0.050 mol בניסוי 2, ולכן עברה כמות אנרגיה קטנה פי 25.

ג. 4. שווה (-57 kJ) - זו אותה תגובה באותו ניסוח.

ג. 5. ניטרלי (pH = 7) - מספר המולים של OH^- ושל H_3O^+ שווה (0.002 mol).

שאלה 13

- א. (1): מחמצן - O_2 , מחזר - MoS_2 . (2): מחמצן - MoO_3 , מחזר - H_2 .
- ב. 1.20 mol אלקטרונים
- ג. כ- 1.34 טון SO_2 .
- ד. i. אטומים (אטומי Si ואטומי O בסריג אטומרי).
ii. 5.31 mol
- ה. $2Mo_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2MoO_{3(s)}$
- ו. באוויר יש חמצן, והמוליבדן הלוהט היה מגיב איתו ונהפך ל- MoO_3 (תגובה בסעיף ה). המימן אינו מחמצן את המוליבדן - הוא מחזר, ואף מחזר בחזרה תחמוצת שנוצרת.
- ז. $MoO_{3(s)}$

שאלה 14

- א. לאטום a (6 פרוטונים).
- ב. b ו- c.
- ג. c: 2,6 ; f: 2,8,6 ; g: 2,8,7
- ד. ראו האזור: ב- H_2S וב- SCl_2 לגופרית שני קשרים יחידים ושני זוגות לא קושרים; ב- CS_2 שני קשרים כפולים $S = C = S$; ב- H_2O_2 שלד $H - O - O - H$.
- ה. בין מולקולות H_2O_2 יש קשרי מימן; בין מולקולות SCl_2 אין קשרי מימן אלא רק דו-קוטב-דו-קוטב ואן דר ואלס. קשרי המימן חזקים יותר.
- ו. SO_2 , SO_3 , H_2SO_4 (לא H_2S).
- ז. i. נכון.
ii. לא נכון.

כל הברריות בכימיה עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/chemistry