

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 9
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

ג - $Z = 16$ (גופרית), מספר המסה $16 + 16 = 32$.

שאלה 2

א

שאלה 3

א - CHF_3 ו- OCS

שאלה 4

א - ב' a וב' c דרגת החמצון של כל אטומי Cl יורדת מ-0 ל-1 - ; ב' b אטום Cl אחד מחוזר ואחד מתחמצן.

שאלה 5

ד - S ב- SO_2 מתחמצן מ- (+4) ל- (+6) ומוסר אלקטרונים; Br ב- Br_2 מתחזר מ- (0) ל- (-1) וקולט אותם.

שאלה 6

א

שאלה 7

ד - הנוסחה המולקולרית של ג'רניול היא $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$, זהה לזו של ציטרונלאל, והמבנה שונה - ולכן הם איזומרים.

שאלה 8

ב - אתיל אמין הוא בסיס: הוא מקבל פרוטון ממולקולת מים, ונוצרים יוני $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_3^+$ ויוני הידרוקסיד.

שאלה 9



ב. $1.50 \times 10^4 \text{ mol}$

ג. $3.29 \times 10^6 \text{ g} = 3.29 \text{ טון HCl ביום}$.

ד. למשל: מצמצם את כמות הפסולת; החומצה הכלורית מתקבלת מחדש ונחסכת קניית חומצה

חדשה; נוצר Fe_2O_3 שמשמש חומר גלם לפיגמנטים ולמגנטים.

ה. גרף II: בכלי A ה-pH עולה, ובכלי B ה-pH נשאר קבוע.

ו. FeCl_3 ; ביון Cl^- : 2,8,8.

ז. מים.

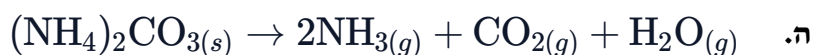
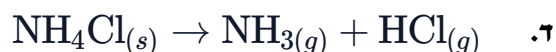
פרק שני

שאלה 10

א. בכל מולקולה אטום C מרכזי עם 4 קשרים יחידים (ללא זוגות לא קושרים); לכל אטום Cl - 3 זוגות לא קושרים; ל-H אין זוגות לא קושרים.

ב. (1) גודל ענן האלקטרונים - גדול יותר ב- CH_3Cl ; (2) קוטביות המולקולה - CH_3Cl קוטבית ו- CH_4 לא קוטבית.

ג. CH_4 - לא קוטבית (ארבעה קשרים זהים בסידור סימטרי); בין המולקולות: ואן דר ואלס בין דו-קטבים רגועים בלבד. CH_3Cl - קוטבית; בין המולקולות: ואן דר ואלס, כולל משיכה בין דו-קטבים קבועים.



ו. 0.0400 mol של NH_3 ; נפח $\approx 0.997 \text{ L}$ (כ- 1.00 L).

ז. לא. התפרקו 0.0200 mol של $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ לעומת 0.0400 mol של NH_4Cl - חצי.

ח. אנדותרמיות - המערכת קולטת אנרגייה (חום) מהסביבה.

שאלה 11

- א. i. סריג אטומי - יש לשבור קשרים קוולנטיים חזקים רבים בין אטומי הפחמן.
 ii. בגרפיט יש אלקטרונים שאינם מקומיים, החופשיים לנוע לאורך השכבות.
- ב. i. שני קווים מתחת לרמת המגיבים: $H_2O(g)$ למעלה, $H_2O(l)$ נמוך ממנו.
 ii. שני חצים כלפי מטה מרמת המגיבים: אל $H_2O(g)$ ואל $H_2O(l)$.
- ג. i. חץ כלפי מעלה מקו $H_2O(l)$ אל קו $H_2O(g)$.
 ii. $\Delta H_{(3)}^o = +44.0 \text{ kJ}$
- ד. i. אנרגיית השפעול של תגובה (4) (עקומה I) נמוכה מזו של תגובה (5) (עקומה II), ולכן קצב יצירת המתנול גבוה בהרבה.
 ii. אקסותרמית.

שאלה 12

- א. $HNO_{3(l)} + H_2O(l) \rightarrow H_3O_{(aq)}^+ + NO_{3(aq)}^-$
 ב. $m = 12.6 \text{ g}$
 ג. $Ba(OH)_{2(s)} \xrightarrow{H_2O} Ba_{(aq)}^{2+} + 2OH_{(aq)}^-$
 ד. $Ba_{(aq)}^{2+} + 2OH_{(aq)}^- + 2H_3O_{(aq)}^+ + SO_{4(aq)}^{2-} \rightarrow BaSO_{4(s)} + 4H_2O(l)$
 ה. $C(Ba(OH)_2) = 0.0720 \text{ M}$
 ו. קבוצה 3 - הקבוצה הקרבווקסילית (COOH).
 ז. גבוה יותר.

שאלה 13

- א. i. ראו איור: כל אטום C בארבעה קשרים יחידים, כל אטום N בשלושה קשרים יחידים ועם זוג אלקטרונים לא קושר אחד.
 ii. 1-פרופילאמין ו-2-פרופילאמין.
- ב. לשני האמינים קבוצת NH_2 אחת (קשרי מימן דומים), אך ענן האלקטרונים של 1-פרופילאמין גדול יותר - אינטראקציות ואן דר ואלס חזקות יותר.
- ג. היגד (3).
 ד. גבוהה יותר.
- ה. i. הברז והצנרת פולטים אנרגייה.
 ii. תגובה (1).
 iii. אידוי.
 ו. דיאגרמה 3.

שאלה 14

- א. לאטום ב (13 פרוטונים).
- ב. a ו-c.
- ג. c: 2,8,4 ; f: 2,8,5 ; g: 2,8,6
- ד. ראו האיור: בכל אטום זרחן שלושה קשרים יחידים וזוג לא קושר אחד; ב- SiH_4 ארבעה קשרים יחידים בלי זוגות לא קושרים; ב- P_2H_4 קשר יחיד $\text{P} - \text{P}$.
- ה. בשני החומרים אין קשרי מימן; ענן האלקטרונים של PCl_3 (66 אלקטרונים) גדול בהרבה מזה של PH_3 (18 אלקטרונים), ולכן האינטראקציות ואן דר ואלס בין מולקולות PCl_3 חזקות יותר.
- ו. רק PCl_3 (לא PCl_5 ולא H_3PO_4).
- ז i. נכון.
- ז ii. לא נכון.

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