

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 1
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

ד - בכל המולקולות שני קשרים קוטביים במבנה זוויתי (לא סימטרי), ולכן הדו־קטבים אינם מתקזזים.

שאלה 2

ג - בין מולקולות מתילאמין נוצרים קשרי מימן (קבוצת $N-H$), ובין מולקולות אתאן לא.

שאלה 3

ב - 0.075 מול יונים.

שאלה 4

ד - בקירור הטמפרטורה יורדת, ומשטח העיבוי של הקסיל אמין (קו רציף) גבוה מזה של טרי־אתיל אמין (קו מקווקו).

שאלה 5

ב - היווצרות יוני OH^- היא הסבר ברמה החלקיקית/ברמת הסמל, ולא דבר שרואים או מודדים.

שאלה 6

ד - לאצטואין ולאתיל אתנואט הנוסחה המולקולרית $C_4H_8O_2$ ומבנה שונה.

שאלה 7

א - בטמפרטורה ובלחץ שווים מספר המולים יחסי לנפח: $\frac{n_A}{n_B} = \frac{3L}{1L} = 3$.

שאלה 8

ג - זרז מגביר את קצב התגובה.

שאלה 9

א. 1. 5, 2

א. 2. 5 אלקטרוני ערכיות; 3 קשרים קוולנטיים.

א. 3. טור 15 (הטור החמישי של היסודות הראשיים, טור החנקן), שורה (מחזור) 2.

ב. נוסחאות: NH_3 , CO_2 , N_2 , H_2O . קוטביות: NH_3 קוטבית, CO_2 לא קוטבית, N_2 לא קוטבית, H_2O קוטבית.

ג. כן, בחלק מאטומי החמצן: אטומי החמצן שמקורם ב- O_2 עוברים מדרגת חמצון 0 ל- -2 (חיזור); אטומי החמצן שמקורם ב- NO נשארים בדרגת חמצון -2.

ד. קבוצה אמידית (אמיד).

ה. איור 2.

ו. 6.02×10^{21} מולקולות NO .

פרק שני

שאלה 10



ב. פליטת אור עז וחום (או: האבקה הירוקה נעלמת ונוצרת מתכת מבריקה).

ג. A - כרום, Cr ; B - אלומיניום חמצני, Al_2O_3 .

ד. אלומיניום הוא הגורם המגביל; נוצרו כ- 8.89 מול כרום.

ה. איור 4.

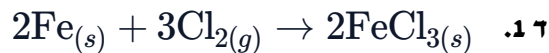
שאלה 11

א. המחמצן: Fe_2O_3 ; המחזור: CO .

ב. $\approx 0.010 \text{ M}$

ג. i. נכון - דרגת החמצון של Fe עולה מ- +2 ל- +3.

ג. ii. לא נכון - דרגות החמצון של H ושל O במים אינן משתנות; המחמצן הוא O_2 .



ד. 2. 32.5 g (32.46 גרם)

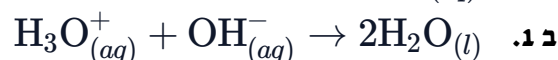
ה. לא - אין שינוי בדרגות החמצון (אין מעבר אלקטרוניים); זו תגובת חומצה-בסיס.

ו. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 2.14 g

שאלה 12

א 1. $C < A < D < B$

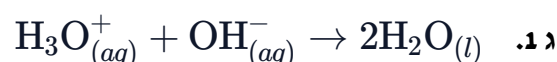
א 2. A: $\text{H}_3\text{O}^+_{(aq)}$, B: $\text{Ba}^{2+}_{(aq)}$, C: $\text{H}_3\text{O}^+_{(aq)}$, D: $\text{Li}^+_{(aq)}$, $\text{OH}^-_{(aq)}$, $\text{NO}_3^-_{(aq)}$



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

ב 3. $\Delta H^0 = -57 \text{ kJ}$

ב 4. בסיסי - נשאר עודף של 0.01 mol יוני OH^- .



ג 2. עלתה - זו אותה תגובת סתירה אקסותרמית; אנרגיה עוברת מן המערכת לסביבה.

ג 3. לא - בניסוי 3 הגיבו רק 0.001 mol מכל סוג יון, לעומת 0.03 mol בניסוי 2, ולכן עברה כמות אנרגיה קטנה פי 30.

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

ג 5. חומצי - נשאר עודף של 0.049 mol יוני H_3O^+ .

שאלה 13

א 1. שרשרת של ארבעה אטומי פחמן בקשרים יחידים; לפחמן הקיצוני האחד שלושה אטומי H, לשני הפחמנים האמצעיים שני אטומי H כל אחד, ולפחמן הקיצוני השני שני אטומי H וקבוצת O-H.

א 2. בין מולקולות 1-בוטנול יש קשרי מימן (קבוצת O-H), ובין מולקולות בוטנאל אין - רק אינטראקציות ואן דר ואלס ודו-קוטב; גודל ענני האלקטרונים כמעט זהה.

ב. אקסותרמית ($\Delta H < 0$).

ג. אסטר וקשר כפול בין שני אטומי פחמן.

ד 1. A - ΔH^0 ; B - תוצרים; C - מגיבים; D - תצמיד משופעל; F - אנרגיית שפעול (E_a)

ד 2. אקסותרמית - רמת האנרגיה של התוצרים (B) נמוכה מזו של המגיבים (C).

ה. F (אנרגיית השפעול) - ללא זרז היא תהיה גבוהה יותר; A (ΔH^0) לא ישתנה.

שאלה 14

א. 40.0 g

ב. לא - הלחץ במכל 2 הוא 2.0 atm, כפול מן הלחץ במכל 1, ולכן נפחו חצי מנפח מכל 1.

ג. 1. 17.6 g

ג. 2. 42.4 g

ד. 8.0 L



ה. 2. 1.5 מול

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