

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 5
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 - q מתכת היוצרת יון q^{2+} ו-s אל-מתכת היוצרת יון s^- ; בתרכובת היונית יחס היונים 1:2 - qs_2 .

שאלה 2

ד

שאלה 3

ד - CH_3Cl ו- PF_3

שאלה 4

א - ב- B יש פי 2 מולים של אטומי He, וב- A כל מולקולת N_2 בנויה משני אטומים - מספר האטומים שווה.

שאלה 5

ב - היגדים II ו-IV

שאלה 6

ב - דרגת החמצון של הצורן ירדה מ- $+4$ ל- 0 , כלומר הוא עבר חיזור.

שאלה 7

א - שני אטומי N עולים מ- $+4$ ל- $+5$ (חמצון), ואטום N אחד יורד מ- $+4$ ל- $+2$ (חיזור).

שאלה 8

ב - דרגת החמצון של הכלור יורדת מ- 0 ל- -1 , כלומר הכלור קולט אלקטרונים והוא המחמצן.

שאלה 9

א. למשל: K_2SO_4 , Na_2SO_4 (מתאימות גם NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, KNO_3 , NaCl , KCl , NH_4NO_3 , NaNO_3).

ב. פי 5.4×10^7 בקירוב (מסת Ag^+ בליטר תמיסה: 1.079 g).

ג. i. אטום החמצן קשור לאטום פחמן אחד בקשר קוולנטי כפול (קוטבי). בין מולקולות אצטון לא נוצרים קשרי מימן.



ד. I - נכון; II - לא נכון.

ה. אנדותרמי - כדי להפריד את מולקולות CO_2 זו מזו יש להשקיע אנרגיה לשבירת אינטראקציות ואן דר ואלס ביניהן.

ו. כ- 8.21×10^{26} מולקולות CO_2 .

ז. I - נכון; II - לא נכון; III - לא נכון.

ח. i. a - מוצק (קרח יבש), $\text{CO}_{2(s)}$; b - גז, $\text{CO}_{2(g)}$.

ח. ii. $a \rightarrow b$ (המראה) - נשברות רק אינטראקציות ואן דר ואלס בין מולקולות; $b \rightarrow c$ - שינוי כימי שבו נשברים הקשרים הקוולנטיים $\text{C}=\text{O}$ בתוך המולקולות, והם חזקים בהרבה.

פרק שני

שאלה 10

א. i. החלקיק Y.

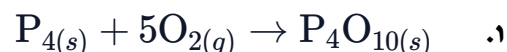
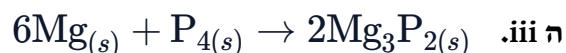
א. ii. 2, 8, 5

ב. i. קשרים קוולנטיים טהורים.

ב. ii. לאטום P יש 5 אלקטרוני ערכיות; כדי להשלים אוקטט חסרים לו 3 אלקטרונים, ולכן הוא יוצר 3 קשרים יחידים.

ג. ענן האלקטרונים של P_4 גדול בהרבה מזה של N_2 - אינטראקציות ון-דר-וולס חזקות יותר.

ד. גם P_4 וגם CS_2 אינם קוטביים; האינטראקציות ון-דר-וולס בין P_4 ל- CS_2 דומות בחוזקן לאלה שבחומרים הטהורים.



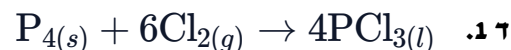
שאלה 11

א. המחמצן: O_2 ; המחזור: HCl .

ב. $\approx 0.54 M$

ג.i. לא נכון - Cl^- הוא תוצר של תהליך חיזור.

ג.ii. נכון - אטום Cl אחד עובר חיזור ($0 \rightarrow -1$) והשני עובר חמצון ($0 \rightarrow +1$).



ד.2. 275 g

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

ו. $CaCO_3$ 10.0 g (יוני הפחמה הם המגיב המגביל)

שאלה 12

א. $6.1 \cdot 10^{22}$ אטומי Co

ב. 0.200 M

ג.i. ב- $LiCl_{(s)}$ היונים קבועים במקומם בסריג ואינם ניידים, ולכן אינו מוליך; במצב נוזל היונים ניידים, והזרם יכול לעבור ולגרום לתגובה.

ג.ii. $4.30 \cdot 10^6 L$ (כ-4,300,000 ליטר)

ד. $1.00 \cdot 10^4 L$ (10,000 ליטר)

ה.i. 0.500 M

ה.ii. 1.22 L

שאלה 13

א.i. ראו הטבלה בפתרון.

א.ii. PH_3 ו- P_4O_6 .

ב. a - לא נכון (PH_3 מחזור); b - נכון; c - נכון.

ג. בתגובה (4) ה-pH עלה (יוני H_3O^+ נצרכים); בתגובה (5) ה-pH ירד (נוצרים יוני H_3O^+).

ד. pH גדול מ-7: H_3O^+ הוא המגיב המגביל, ויוני CO_3^{2-} נשארים בעודף ($0.0125 mol$).

שאלה 14

א. עקומה B - התגובה אקסותרמית ($\Delta H < 0$), ולכן אנתלפיית התוצרים נמוכה מאנתלפיית המגיבים.

ב. היגד II - הזרז מאפשר מסלול תגובה בעל אנרגיית שפעול נמוכה יותר, ולכן לחלק גדול יותר מן המולקולות יש אנרגייה מספיקה להתנגשות אפקטיבית.

ג. $\Delta H_2^\circ = -1170.0 \text{ kJ}$

ד. $\Delta H_5^\circ = -1809.0 \text{ kJ}$

ה. I מתוקן: תגובה (3) היא תגובה אנדותרמית. II מתוקן: בכלי מבודד הטמפרטורה בתוך הכלי עולה.

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