

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 1
מספר השאלון: 037381
קובץ: תשובות סופיות

כימיה

שאלון עיקרי

הוראות

מבנה המתכונת לפי חוקי המענה של תשפ"ז: פרק ראשון (40 נק'): שאלות 1-8 רב-ברירה - מספיק לענות נכון על 6 כדי לקבל 20 נקודות; שאלה 9 (מאמר) חובה - 20 נקודות. פרק שני (60 נק'): יש לענות על 3 מתוך 5 שאלות, 20 נקודות לכל שאלה. משך: 3 שעות.

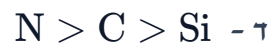
השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

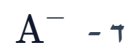
תשובות סופיות

פרק ראשון

שאלה 1



שאלה 2



שאלה 3



שאלה 4



שאלה 5



שאלה 6



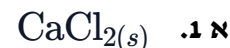
שאלה 7

א

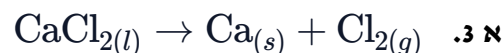
שאלה 8



שאלה 9



א.2. בפירוק חשמלי נדרשים יונים ניידים; במוצק היוני היונים קבועים במקומם בסריג, ורק בהתך הם ניידים.



א.1. i. מוצקים בטמפרטורת החדר בעלי טמפרטורת היתוך גבוהה (או: אינם מוליכים חשמל במצב מוצק אך מוליכים במצב נוזל ובתמיסה מימית). ii. מוליכים חשמל במצב מוצק (או: בעלי ברק מתכתי).
א.2. ההיגד i נכון.

א.1. לשני האטומים אותו מספר אלקטרוני ערכיות - אלקטרון אחד ברמת האנרגיה החיצונית (Na: $2,8,1$; K: $2,8,8,1$).

א.2. $^{39}_{19}\text{K}^+$ - אשלגן, מספר אטומי 19, מספר מסה 39, מטען $+1$.
א.ד. ההיגד ii נכון.

א.ה. 112K ; הגורם: גודל ענן האלקטרונים (חוזק אינטראקציות ואן דר ואלס) - ענן האלקטרונים של CH_4 גדול מזה של H_2 וקטן מזה של Cl_2 .

א.ו. $V = 8.2 \text{ L}$

א.ז. 1.28×10^3 טון Cl_2 (כ-1,280 טון).

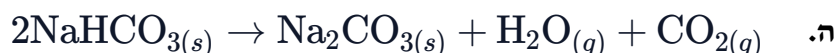
פרק שני

שאלה 10

א. ב- PCl_3 אטום P מרכזי עם 3 קשרים יחידים וזוג לא קושר אחד, ולכל אטום Cl - 3 זוגות לא קושרים; ב- CS_2 אטום C מרכזי עם 2 קשרים כפולים ($\text{S}=\text{C}=\text{S}$) ולכל אטום S - 2 זוגות לא קושרים; ב- Cl_2 קשר יחיד ו- 3 זוגות לא קושרים על כל אטום.

ב. (1) גודל ענן האלקטרונים - גדול יותר ב- PCl_3 ; (2) קוטביות המולקולה - PCl_3 קוטבית ו- CS_2 לא קוטבית.

ג. PCl_3 - קוטבית; בין המולקולות: אינטראקציות ואן דר ואלס, כולל משיכה בין דו-קטבים קבועים. CS_2 - לא קוטבית; בין המולקולות: אינטראקציות ואן דר ואלס בין דו-קטבים רגועים ומושרים בלבד.



ו. $0.0999 \text{ mol} \approx 0.100 \text{ mol}$ של $\text{CO}_{2(g)}$

ז. לא. התפרקו 0.200 mol של NaHCO_3 לעומת 0.100 mol של CaCO_3 - פי 2.

ח. אנדותרמיות - המערכת קולטת אנרגייה (חום) מהסביבה (מן המבער), ולכן התגובות מתרחשות רק כאשר מספקים להן חום.

שאלה 11

- א. $\text{Mn} : 0$; $\text{MnO}_2 : +4$; $\text{KMnO}_4 : +7$; $\text{MnO} : +2$; $\text{K}_2\text{MnO}_4 : +6$; $\text{Mn}_2\text{O}_7 : +7$.
- א. 2. $\text{MnO}_2 (+4)$, $\text{MnO} (+2)$, $\text{K}_2\text{MnO}_4 (+6)$ - דרגת החמצון בין 0 ל- +7 .
- ב. המחמצן: $\text{MnO}_{2(s)}$; המחזור: $\text{HCl}_{(aq)}$.
- ג. לא - דרגות החמצון של כל האטומים אינן משתנות.
- ד. $\text{KMnO}_{4(s)} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}_{(l)}} \text{K}_{(aq)}^+ + \text{MnO}_{4(aq)}^-$.
- ה. 0.10 M
- ו. 1. 31.6 g
2. 0.1 M

שאלה 12

- א. $\text{NH}_{3(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{NH}_{4(aq)}^+ + \text{OH}_{(aq)}^-$.
- ב. $m = 5.1 \text{ g}$.
- ג. $\text{KOH}_{(s)} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{K}_{(aq)}^+ + \text{OH}_{(aq)}^-$.
- ד. $\text{H}_3\text{O}_{(aq)}^+ + \text{OH}_{(aq)}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$.
- ה. $C(\text{KOH}) = 2.00 \text{ M}$.
- ו. קבוצה 3 - קבוצת האמין (NH_2) .
- ז. נמוך יותר.

שאלה 13

- א. $\text{K}_2\text{SO}_{4(s)} \rightarrow 2\text{K}_{(aq)}^+ + \text{SO}_{4(aq)}^{2-}$.
- ב. 0.0500 M
- ג. 0.150 mol יונים
- ד. $2.50 \times 10^{-3} \text{ mol}$ יוני SO_4^{2-}
- ה. מתאים: ריכוז K_2SO_4 בתמיסה שנבדקה הוא 0.0500 M - שווה לריכוז שבהוראות היצרן.
- ו. $\text{CO}(\text{NH}_2)_{2(s)} \rightarrow \text{CO}(\text{NH}_2)_{2(aq)}$.
- ז. 6.00 g אוריאה

שאלה 14

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

ב. היגד II - הלהבה אינה משנה את אנרגיית השפעול; היא מוסרת אנרגייה למגיבים, כך שבהתנגשויות יש להם אנרגייה מספיקה (לפחות אנרגיית השפעול) והתגובה מתחילה.

ג. $\Delta H_2^\circ = -1366.7 \text{ kJ}$

ד. $\Delta H_5^\circ = -277.7 \text{ kJ}$

ה. I מתוקן: בתגובה (1) האנתלפייה של התוצרים נמוכה מן האנתלפייה של המגיבים. II מתוקן: נפלטים 617.4 kJ (או: 2469.4 kJ נפלטים בשרפת 2 מול אתאנול).

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