

סוג הבחינה: מבחן מתכונת
מבחן: מתכונת 4
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

א - A^{3-}

שאלה 2

ג - היגדים II ו-III.

שאלה 3

ב - טמפרטורת היתוך גבוהה בגלל משיכות חזקות בין היונים

שאלה 4

ד - נוצרו 0.025 מול Na_2CO_3 , שהם 2.65 גרם.

שאלה 5

ב - ב- NH_3 דרגת החמצון של N היא 3- , דרגת החמצון המזערית של חנקן, ולכן הוא יכול רק למסור אלקטרונים (לעבור חמצון).

שאלה 6

ב - +88 kJ

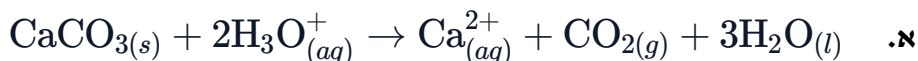
שאלה 7

א - בקצה אחד של המולקולה קבוצה אמינית, $-NH_2$, ובקצה השני קבוצה קרבוקסילית, $-COOH$.

שאלה 8

ד - $[Mg^{2+}] = 0.10 M$, $[NO_3^-] = 0.20 M$.

שאלה 9



ב. $7.49 \times 10^{-3} \text{ mol}$

ג. 0.190 L (190 מ"ל) CO_2

ד. למשל: בתגובה של $\text{Al}(\text{OH})_3$ לא נפלט גז (אין נפיחות וגיהוקים); השפעתו נמשכת זמן רב יותר; הוא אינו מכניס לגוף יוני נתרן.

ה. גרף III: בשני הכלים ה- pH עולה לאותו ערך סופי, אך בכלי עם NaHCO_3 העלייה מהירה יותר.

ו. $\text{O}=\text{C}=\text{O}$ עם שני זוגות לא קושרים על כל אטום O; המולקולה אינה קוטבית.

ז. הקסאן.

פרק שני

שאלה 10

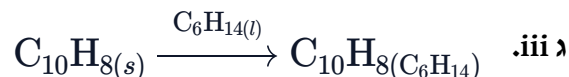
א. —OH - קבוצה הידרוקסילית; —O— - קבוצת אתר; $\text{C}=\text{C}$ - קשר כפול בין שני אטומי פחמן.

ב.i. ראו הטבלה המלאה בפתרון.

ב.ii. הערכת האלקטרונים של 2,6: O. מטען היות: —2 (היות O^{2-} , הערכה 2,8).

ג.i. במבחנה (1) - עם הקסאן.

ג.ii. קשרי ואן דר ואלס.



ד. A. נוסחה B נפסלה: יש בה קבוצה —OH , ולכן בין מולקולותיה היו קשרי מימן וטמפרטורת הרתיחה שלה הייתה קרובה ל- 141°C ולא 57°C .

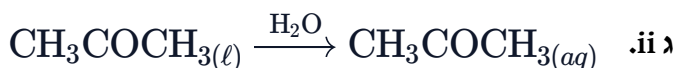
שאלה 11

א. חומר A - גז; חומר B - נוזל.

ב.i. a - נכון; b - לא נכון; c - נכון; d - לא נכון.

ב.ii. נוסחה 2.

ג.i. בכלי של חומר A.



ג.iii. ל-B שרשרת פחמימנית ארוכה ולא קוטבית; קשרי המימן שנוצרים עם המים דרך אטום החמצן אינם מפצים על קשרי המימן בין מולקולות המים ועל אינטראקציות ואן דר ואלס בין מולקולות B שיש לפרק.

ג.iv. בכלי של A תערובת הומוגנית - נוזל אחיד וצלול (פאזה אחת); בכלי של B תערובת הטרוגנית - שתי שכבות נוזל נפרדות.

שאלה 12

- א. $3.3 \cdot 10^{23}$ אטומי Al
- ב. 0.400 M (ריכוז המלח 0.200 M)
- ג. i. במוצק היונים Al^{3+} ו- O^{2-} קבועים בסריג ואינם ניידים; בתערובת המותכת הסריג מתפרק והיונים ניידים.
 ii. $2.81 \cdot 10^6 \text{ L}$
- ד. $2.50 \cdot 10^3 \text{ L}$ (2,500 ליטר)
- ה. i. המגיב המגביל: יוני H_3O^+ ; נשארו 0.36 g אלומיניום.
 ii. 0.619 L (619 מ"ל)

שאלה 13

- i. בסריג המתכתי של הברזל יש אלקטרונים חופשיים לנוע (ים אלקטרוניים).
- ii. בתמיסה יש יונים ניידים: $\text{Fe}^{3+}_{(aq)}$ ו- $\text{Cl}^{-}_{(aq)}$.
- ב. $2\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{CO}_{(g)}$
- ג. $\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + 3\text{CO}_{(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_{(l)} + 3\text{CO}_{2(g)}$
- ד. טענה II.
- ה. i. נכון.
 ii. לא נכון.
- ו. i. נכון.
 ii. לא נכון.

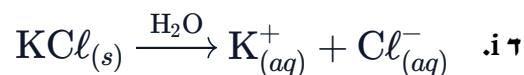
שאלה 14

א. a - אשלגן, K ; b - כלור, Cl_2 ; c - גופרית, S_8 .

ב.i. קשר קוולנטי (יחיד, לא קוטבי) בין שני אטומי הכלור.

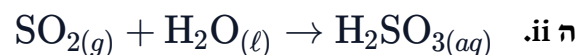
ב.ii. שני החומרים מולקולריים ולא קוטביים; ענן האלקטרונים של S_8 גדול בהרבה מזה של Cl_2 ⇒ אינטראקציות ואן דר ואלס חזקות יותר.

ג. התוצר K_2S : K - +1 , S - -2 .

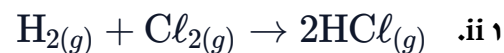
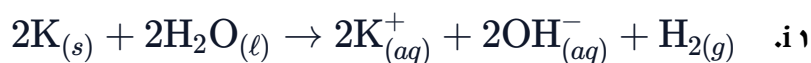


ד.ii. כן - בתמיסה יש יונים ניידים.

ה.i. SO_2 (גופרית דו־חמצנית)



ה.iii. חומצית - נוצרים יוני H_3O^+ .



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