

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ג, 2023
מספר השאלון: 037182
קובץ: תשובות סופיות

כימיה

מבוא לכימיה

הוראות

משך הבחינה: שעה וחצי.

מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שלושה פרקים.

- פרק ראשון - (6×5) - 30 נקודות
- פרק שני - (1×40) - 40 נקודות
- פרק שלישי - (2×15) - 30 נקודות
- סך הכול - 100 נקודות

חומר עזר מותר בשימוש: הטבלה המחזורית (מצורף). מחשבון (כולל מחשבון גרפי).

הוראות מיוחדות:

1. בפרק הראשון יש שבע שאלות חובה. בכל אחת מן השאלות 1 - 7 מוצגות ארבע תשובות, ומהן יש לבחור בתשובה הנכונה. את התשובות הנכונות שבחרתם כתבו במחברת הבחינה.
 2. בפרק השני יש שאלת מאמר. יש לענות על כל הסעיפים.
 3. בפרק השלישי יש שלוש שאלות. יש לענות על שתיים מהן (לכל שאלה 15 נקודות). הקפידו לרשום ניסוחי תגובה מאוזנים ויחידות נכונות.
- יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
- כלל הניקוד בפרק הראשון (כפי שמודפס בראש הפרק): בפרק הראשון יש לענות על כל השאלות 1 - 7 (לכל שאלה 5 נקודות), אך מי שעונה נכון על שש שאלות לפחות מקבל את מלוא 30 הנקודות.

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 - 4 מולקולות CO ו-2 מולקולות O₂ יוצרות 4 מולקולות CO₂ (יחס 2:1:2, ומספר האטומים מכל סוג נשמר).

שאלה 2

ד - 4 מולקולות SO₂, ובכל אחת 2 אטומי חמצן: $4 \times 2 = 8$ אטומי חמצן.

שאלה 3

ב - קרינת β היא אלקטרונים (מטען שלילי), ולכן היא נמשכת לקוטב החיובי.

שאלה 4

ד - יסוד מתכתי: בסריג מתכתי יש אלקטרונים חופשיים (ניידים) גם במצב מוצק.

שאלה 5

א - CaBr₂ היא תרכובת יונית של יוני Ca²⁺ ויוני Br⁻ ביחס 1:2.

שאלה 6

א - I אקסותרמי (התמיסה התחממה), II אנדותרמי (התמיסה התקררה), ועל III אי אפשר לקבוע מתוך שינוי צבע בלבד.

שאלה 7

ג - מ-20 שניות ואילך הגרף אופקי: מסת האמוניה קבועה (0.5 גרם).

פרק שני

שאלה 8

- א. $\text{HCN}_{(g)}$, וציאניד , $\text{CO}_{(g)}$, פחמן חד-חמצני , $\text{HCN}_{(g)}$.
- א.ii. CO : נקשר להמוגלובין במקום החמצן, מפחית את רמות החמצן בדם ופוגע ברקמות; תסמינים: כאבי ראש, סחרחורות, עייפות, בחילות, הקאות, כאבים בחזה, אובדן הכרה ומוות. HCN : רעיל פי 20 מ- CO , גורם להפסקת נשימה תוך דקות ספורות ולמוות.
- א. i. 2,4
- א.ii. O_2 : $\text{O}=\text{O}$, לכל אטום חמצן 2 זוגות לא-קושרים. H_2O : $\text{H}-\text{O}-\text{H}$, לחמצן 2 זוגות לא-קושרים. HCN : $\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}$, לחנקן זוג לא-קושר אחד.
- ג. יסוד: חמצן O_2 . תרכובות: פחמן חד-חמצני CO , ציאניד HCN , מים H_2O .
- ד. $\text{C}_3\text{H}_{8(g)} + 5\text{O}_{2(g)} \rightarrow 3\text{CO}_{2(g)} + 4\text{H}_2\text{O}_{(g)}$

פרק שלישי

שאלה 9

- א. i. W ו-Q (שניהם בטור השישי, יוצרים יונים — 2). תשובה נכונה גם: M ו-V (טור שביעי, יונים — 1).
- א.ii. Z ו-X (גזים אצילים).
- ב. C ו-I.
- ג. i. 2,8,6
- א.ii. 6 - Q (נקודות 2 זוגות ו-2 אלקטרונים בודדים) סביב הסמל; 4 - E (נקודות בודדות סביב הסמל).
- ד. מספר מסה 16: 8 פרוטונים, 8 אלקטרונים, 8 נויטרונים. מספר מסה 18: 8 פרוטונים, 8 אלקטרונים, 10 נויטרונים.
- ה. המודל מתאר סריג מתכתי (יונים חיוביים ב"ים" של אלקטרונים) - מתאים למתכות שבדגם: C, I, L, K, R, וגם G, הנמצא בדגם מתחת לקו המדורג (בצד המתכות).

שאלה 10

- א. i. A - אטומרי; B - אטומרי; C - מתכתי; D - מולקולרי.
- א.ii. A - C (יהלום); B - C (גרפיט); C - Co; D - CO_2 .
- א. i. C (גרפיט)
- א.ii. CO_2
- א.iii. סריג אטומרי (רשת קוולנטית) תלת-ממדי של אטומי פחמן; כל אטום קשור בקשרים קוולנטיים לארבעה אטומי פחמן שכנים; האטומים מסודרים בסדר קבוע ורק תונדים סביב מקומם; הכוחות - קשרים קוולנטיים חזקים בין כל האטומים.

שאלה 11

א. גרף B.

ב. 1 - תצפית; 2 - תצפית; 3 - פירוש התצפית; 4 - מסקנה; 5 - פירוש התצפית.

ג. 10 - ii גרם, לפי חוק שימור המסה.

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