

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תש"ף, 2020
מספר השאלון: 037381
קובץ: תשובות סופיות

כימיה

שאלון עיקרי

הוראות

משך הבחינה: שלוש שעות.

מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון – חובה – 40 נקודות

פרק שני – 60 נקודות

סך הכול – 100 נקודות

חומר עזר מותר בשימוש: (1) מחשבון (כולל מחשבון גרפי). (2) דפי נוסחאות ונתונים (מצורפים): הטבלה המחזורית, טבלת אלקטרושליליות, נוסחאות לחישובים, קבוצות פונקציונליות.

הוראות מיוחדות:

(1) שים לב: בפרק הראשון יש תשע שאלות חובה. בכל אחת מן השאלות 1-8 מוצגות ארבע תשובות, ומהן עליך לבחור בתשובה הנכונה (לכל שאלה – 2.5 נקודות). את התשובות הנכונות עליך לסמן בתשובון שבסוף מחברת הבחינה (עמוד 19). בשאלה 9 (ניתוח קטע ממאמר מדעי – 20 נקודות) יש לענות על כל הסעיפים.

(2) בפרק השני יש חמש שאלות (10-14). עליך לענות על שלוש מהן (לכל שאלה – 20 נקודות).

הנחיות מיוחדות לשנה זו: בשאלון זה לא הודפסה הקלה בשאלות הבחירה (כל שמונה השאלות 1-8 נספרות, 2.5 נקודות לכל אחת); היקף החומר לבחינה צומצם באמצעות המיקוד של אותה שנה.

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 - יוני Ca^{2+} ללא אלקטרוני ערכיות, ויוני Cl^- עם 8 אלקטרונים ברמה החיצונית.

שאלה 2

א

שאלה 3

ג

שאלה 4

ד

שאלה 5

ג (II ו-IV)

שאלה 6

ד

שאלה 7

ב

שאלה 8

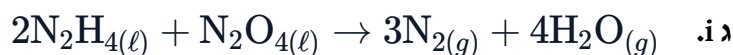
ב - 30 kJ/mol

שאלה 9

א. הידרזין: $\text{H}_2\ddot{\text{N}}-\ddot{\text{N}}\text{H}_2$; מתיל הידרזין: $\text{H}_3\text{C}-\ddot{\text{N}}\text{H}-\ddot{\text{N}}\text{H}_2$ (על כל אטום N זוג אלקטרוניים לא קושר).

ב.i. נכון - התגובה אקסותרמית.

ב.ii. לא נכון - אנרגיית השפעול נמוכה.



ג.ii. $1.09 \cdot 10^3$ מול גזים (1093.75 מול)

ד. $\text{FeS}_{(s)}$

ה.i. 73

ה.ii. 182

ה.iii. Ta (טנטל)

ה.iv. קרינת ביתא

פרק שני

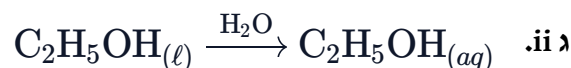
שאלה 10

א. שני החומרים נוזלים.

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

ב.ii. איור 2.

ג.i. איור 3.



ג.iii. לחומר A שרשרת פחמימנית ארוכה ולא קוטבית; האינטראקציות שנוצרות עם המים אינן מפצות על קשרי המימן בין מולקולות המים ועל האינטראקציות בין מולקולות A שיש לפרק.

ג.iv. באיור 3 תערובת הומוגנית - נוזל אחיד וצלול (פאזה אחת); באיור 4 תערובת הטרוגנית - שתי שכבות נוזל נפרדות.

שאלה 11

א.i. גם כמחמצן וגם כמחזר.

א.ii. יוני $\text{Br}_{(aq)}^-$.

ב.i. 4 מול אלקטרוניים.

ב.ii. $4.71 \cdot 10^{13}$ יונים

ג.i. כמחזר בלבד.

ג.ii. 9.8 ק"ג

ג.iii. $3.7 \cdot 10^2$ ליטר (374 ליטר)

שאלה 12

א. i. חומצות שומן שהגוף אינו מסוגל לייצר ולכן חייבים לקבל אותן מן המזון.

א. ii. C20: 4ω6 cis cis cis cis

א. iii. שרשרת של 20 אטומי פחמן עם 5 קשרים כפולים cis בין פחמנים 5-6, 8-9, 11-12, 14-15, 17-18 (מספור מצד הקבוצה הקרבוקסילית).

ב. בחומצה הסטיארית השרשרת רוויה וישרה, המולקולות נארזות בצפיפות ונוצרות ביניהן אינטראקציות ואן דר ואלס חזקות; ב-ARA ו-EPA הקשרים הכפולים cis יוצרים כיפופים, האריזה רופפת ואינטראקציות ואן דר ואלס חלשות יותר.

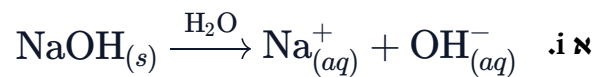
א. i. +1

א. ii. a ו-c.

א. iii. ויטמין C.

ד. יותר מן הכמות המומלצת (180 מיקרוגרם לעומת 150).

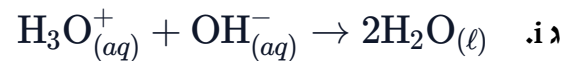
שאלה 13



א. ii. גדול מ-7.

א. i. a ו-d.

א. ii. 0.03 מול



א. ii. 150 מ"ל (0.15 ליטר)

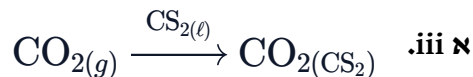
א. iii. חומצי.

ד. M 0.125

שאלה 14

א. i. ענן האלקטרונים של CS_2 גדול יותר, ולכן אינטראקציות ואן דר ואלס בין מולקולותיו חזקות יותר.

א. ii. שני החומרים לא קוטביים; האינטראקציות ואן דר ואלס שנוצרות ביניהם מפצות על אלה שמתפרקות.



ב. i. $\ddot{\text{O}}=\text{C}=\ddot{\text{O}}$ ו- $\ddot{\text{S}}=\text{C}=\ddot{\text{S}}$, עם שני זוגות לא קושרים על כל אטום O ו-S.

ב. ii. $\text{C}=\text{O}$; 573 - $\text{C}=\text{S}$ - 803. גורמים: אורך הקשר (רדיוס אטום O קטן מזה של S) וקוטביות הקשר (הפרש אלקטרושליליות גדול יותר ב-C=O).



ד. 533.7 kJ/mol (כ- 534 kJ/mol)

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