

כ י מ י ה ב ס י ס י ת

טור 4

הוראות לנבחן

משך הבחינה

שעתיים

חומר עזר מותר בשימוש

מחשבון

טבלה מחזורית המצורפת לטופס הבחינה

הוראות מיוחדות

בשאלון זה 15 שאלות רבות ברירה.

לכל סעיף מוצגות חמש תשובות אפשריות, ומהן עליך לבחור בתשובה אחת הנכונה.

סמן את התשובות הנכונות בגיליון התשובות, אותו יש להגיש בתום הבחינה.

חובה לענות על כל השאלות.

כל שאלה $6\frac{2}{3}$ נקודות (סה"כ ציון מקסימלי 100 נקודות).

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד

ב ה צ ל ח ה



ה ש א ל ו ת

1. מבין היסודות בעלי מספרים אטומים 3 עד 10, לאילו יש 2 אלקטרונים בלתי מזווגים?

א. אטום Be בלבד.

ב. אטום B בלבד.

ג. אטום C בלבד.

ד. אטום O בלבד.

ה. תשובות ג' ו- ד' נכונות.

2. למי מהצורונים הבאים הרדיוס הגדול ביותר?

א. P^{-3}

ב. S^{-2}

ג. K^{+}

ד. Cl^{-}

ה. Ca^{+2}

3. שלושה יסודות מסומנים שרירותית באותיות X, Y ו-Z. ידוע כי:

- ל-Z הרדיוס הקטן ביותר בטור שלו.
- ל-Y מספר אטומי הגדול ב-8 יחידות מהמספר האטומי של Z.
- ל-Y יש שלושה אלקטרונים בלתי מזווגים במצב היסוד שלו.
- X ו- Y^{+2} הם איזואלקטרוניים.

מיהם היסודות?

Z	Y	X	
H	B	Li	א.
N	P	Al	ב.
He	Ne	O	ג.
H	F	N	ד.

N	P	Cl	ה.
---	---	----	----

4. להלן נתונים לגבי חמישה אטומים. אילו מהם בעלי מטען יוני זהה?

F	Cl	S	O	N	סימון היסוד
10	18	18	10	10	מספר האלקטרונים

א. האטומים N, O ו-F.

ב. האטומים S ו-Cl.

ג. האטומים O ו-S.

ד. האטומים F ו-Cl.

ה. תשובות ג' ו-ד' נכונות.

5. לאשלגן איזוטופ ^{40}K , אשר שכיחותו בטבע היא 0.0125%. כמה אטומים של האיזוטופ ^{40}K ישנם בדוגמה במשקל 0.371 גרם המכילה רק אטומי אשלגן?

א. $5.714 \times 10^{21} \text{ atoms}$

ב. $4.571 \times 10^{23} \text{ atoms}$

ג. $9.489 \times 10^{-3} \text{ atoms}$

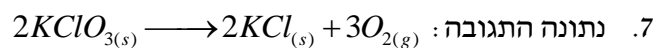
ד. $7.143 \times 10^{17} \text{ atoms}$

ה. $1.979 \times 10^{-28} \text{ atoms}$

6. מהם המספרים הקוונטים האפשריים עבור אורביטל 3p?

n	l	m_l	m_s	
2	1	1	$\frac{1}{2}$	א.
3	2	0	$\frac{1}{2}$	ב.
3	1	3	$\frac{1}{2}$	ג.

3	1	0	$-\frac{1}{2}$	ד.
3	3	-1	$-\frac{1}{2}$	ה.



בפירוק של $KClO_3$ התקבלו 28.3 gr של O_2 . מהו משקל ה-KCl שנוצר?

א. 18.87gr

ב. 43.89gr

ג. 133.40gr

ד. 66.70gr

ה. 22.23gr

8. HNO_3 היא חומצה חזקה המופיעה כנוזל בעל צפיפות 1.51 gr/mL. איזה נפח מתמיסה זו יש למהול במים בכדי

לקבל 500 mL תמיסה בעלת pH של 1.6?

א. 1.048 mL

ב. 1.314×10^{-4} mL

ג. 33.377mL

ד. 260.762mL

ה. 0.522mL

9. עבור C_6H_5COOH נתון כי $K_a = 6.3 \times 10^{-5}$. איזו מסה של החומר יש להמיס בכדי לקבל 350 mL תמיסה מימית

בעלת pH של 2.85?

א. 0.339gr

ב. 0.0317gr

ג. 2.690×10^{-3} gr

ד. 1.356gr

ה. 0.0111gr

10. מכניסים לכלי 1.27 gr של תרכובת אשר ידוע כי היא מכילה חנקן וחמצן בלבד. התרכובת תופסת נפח של 1.07 L בלחץ של 0.97 atm ובטמפי 25 °C. מהי הנוסחה המולקולרית של החומר?

א. NO

ב. NO₂

ג. N₂O

ד. N₂O₃

ה. חסרים נתונים.

11. יסוד X בלתי ידוע יוצר עם ברום תרכובת יונית בעלת הנוסחה XCl₃. מהי נוסחת התרכובת היונית הנוצרת כאשר X מתרכב עם חמצן?

א. XO

ב. X₂O

ג. XO₃

ד. X₂O₃

ה. X₃O₂

12. נתונה התגובה: $CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$ $K_p = 7.7$

מכניסים מול אחד של CO ומול אחד של Cl₂ לכלי בנפח 1.75 L ובטמפי 74°C. מהו הלחץ הכללי בכלי כאשר מושג שיווי משקל?

א. $2.0356 \times 10^3 \text{ atm}$

ב. 14.869 atm

ג. 17.649 atm

ד. 32.518 atm

ה. חסרים נתונים, אך הלחץ הכללי לא משתנה.

13. נתונה התגובה: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

התגובה מגיעה לשיווי משקל בכלי בנפח של 1.5 L, ואז מעבירים את מרכיביה לכלי בנפח 5 L הנמצא באותה טמפרטורה של הכלי הראשון. מה ניתן לומר על הלחצים החלקיים של החומרים בכלי החדש ביחס למצב בכלי המקורי?

א. הלחץ של NH₃ ירד ואילו לחצי החומרים האחרים יעלו.

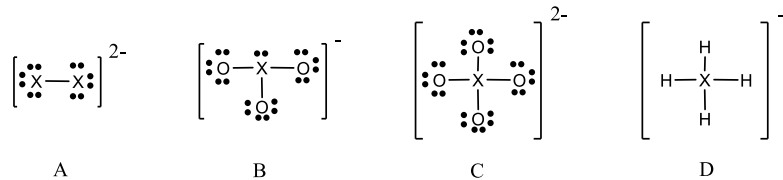
ב. הלחץ של NH₃ יעלה ואילו לחצי החומרים האחרים ירדו.

ג. הלחץ של H₂ יעלה ואילו לחצי החומרים האחרים ירדו.

ד. הלחצים החלקיים של כל החומרים יקטנו על מנת להתנגד לעלייה בנפח הכלי.

ה. הלחצים החלקיים של כל החומרים יעלו בכדי להעלות את הלחץ בכלי.

14. נתונים 4 מבני לואיס המסומנים באותיות A עד D. האטום X מייצג יסוד בלתי ידוע. זהה בכל אחד ממבני הלואיס הבאים לאיזה טור בטבלה המחזורית שייך X (הערה: X עשוי להיות שונה במבנים השונים)



A	B	C	D	
7	5	4	4	א.
8	6	5	5	ב.
6	7	6	3	ג.
6	4	3	3	ד.
7	7	6	4	ה.

15. אילו מהמשפטים הבאים נכונים עבור התגובה: $2Al_{(s)} + 6HCl_{(l)} \longrightarrow 2AlCl_{3(s)} + 3H_{2(g)}$

- I. כמות האטומים הכללית במגיבים זהה לזו בתוצרים.
- II. על כל מול HCl שמגיב נוצר מול של H_2 .
- III. כאשר 2 גרם של Al מגיבים מתקבלים 2 גרם של $AlCl_3$.
- IV. המשקל הכללי של המגיבים זהה למשקלם הכללי של התוצרים.

- א. משפטים I, III ו-IV נכונים בלבד.
- ב. משפטים III ו-IV נכונים בלבד.
- ג. משפטים I ו-IV נכונים בלבד.
- ד. משפטים I ו-III נכונים בלבד.
- ה. משפטים II ו-III נכונים בלבד.

