כימיה אנליטית לביולוגים

פרק 1 - מבנה האטום

תוכן העניינים

1. המודל הגרעיני של האטום 1

המודל הגרעיני של האטום

שאלות

1) ליון $^{127}_{52}Te^{2-}$:

א. מספר מסה 50.

ב. 127 פרוטונים בגרעין.

ג. 127 חלקיקים בגרעין.

ד. 50 פרוטונים.

2) מי מהזוגות הבאים מהווים איזוטופים?

a) $^{3}_{1}H$ $^{2}_{1}H^{+}$

b) $^{4}_{2}He$ $^{3}_{2}He$

c) $^{14}_{7}N^{+}$ $^{12}_{6}C$

d) $^{4}_{2}He^{-}$ $^{3}_{1}H$

א. b בלבד.

ב. a ו-d.

ג. a ו-c.

ד. a ו-b.

3) בחר את הסעיף שבו מופיעים צורונים בעלי אותו מספר האלקטרונים כמו של אטום קריפטון $_{36}Kr$:

א. $_{19}K,\ _{20}Ca,\ _{35}Br^{-}$

ב. $_{34}Se^{2-},\ _{20}Ca^{2+},\ _{35}Br^{-}$

ג. $_{37}Rb^{+},\ _{34}Se^{2-},\ _{38}Sr^{2+}$

ד. $_{38}Sr^{3+},\ _{37}Rb^{2+},\ _{35}Br^{-}$

4) מהי השורה הנכונה מבין הבאות?

	סמל	מספר פרוטונים	מספר נייטרונים	מספר אלקטרונים
א.	$_{34}Se$	34	45	34
ב.	$^{88}_{38}Sr^{2+}$	40	50	38
ג.	$_{18}Ar$	15	16	18
ד.	$^{210}_{85}At^{-}$	85	210	86

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתבה ופתרה – ד"ר אבלינה ברט ©

5) לאטום מיונן של יסוד מסוים, X^{2+}, יש 24 אלקטרונים ו-30 נויטרונים.
איזו טענה נכונה:

א. מספרו האטומי 24 ומספר המסה 54.

ב. מספרו האטומי 54 ומספר המסה 24.

ג. מספרו האטומי 56 ומספר המסה 26.

ד. מספרו האטומי 26 ומספר המסה 56.

6) להלן שלושה חלקיקים: $^{23}_{11}X^{+}$, $^{24}_{11}Y^{+}$, $^{24}_{12}Z^{+}$.
אילו טענות נכונות:

א. Y^{+} ו-Z^{+} הם איזוטופים של אותו יסוד.

ב. ל-Y^{+} ו-Z^{+} אותו מספר אלקטרונים.

ג. ל-Y^{+} ו-Z^{+} אותו מספר נייטרונים.

ד. ל-X^{+} ו-Z^{+} אותו מספר נייטרונים.

ה. X^{+} ו-Y^{+} הם איזוטופים של אותו יסוד.

7) נתונים חמישה צורנים שסומנו באופן שרירותי באותיות הבאות:
$^{19}_{10}T^{-}$, $^{19}_{9}W^{+3}$, $^{22}_{10}Z$, $^{20}_{11}Y^{-}$, $^{20}_{10}X^{+2}$.

א. אילו מבין הצורנים הנתונים הם איזוטופים?

ב. לאיזה צורן מספר האלקטרונים הוא הגדול ביותר?

ג. לאיזה צורן מספר הנייטרונים הוא הגדול ביותר?

8) בטבלה הבאה נתונים חמישה חלקיקים של יסודות:

חלקיק	מספר פרוטונים	מספר נייטרונים	מספר אלקטרונים
A	10	12	10
B	12	12	10
C	16	16	16
D	17	18	18
E	16	18	18

א. מהו המטען החשמלי של כל חלקיק?

ב. האם ישנם איזוטופים בטבלה?

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתבה ופתרה – ד"ר אבלינה ברט ©

9) לפחמן (C) ישנם שלושה איזוטופים יחסית יציבים. מהי הקביעה **הלא** נכונה:

א. כל האיזוטופים של פחמן בעלי מטען גרעיני שווה.

ב. באיזוטופים של פחמן מספר האלקטרונים יכול להיות שונה ממספר הפרוטונים.

ג. לכל האיזוטופים של פחמן אותו מספר מסה.

ד. לכל האיזוטופים של פחמן אותו מספר אטומי.

10) בטבלה הבאה נתון ההרכב הגרעיני של החלקיקים הבאים:

החלקיק	A^{-2}	B^{-}	C	D^{+}	E
מספר פרוטונים	13	12	10	13	11
מספר נייטרונים	11	12	11	12	14

התייחסו לכל אחד מהמשפטים הבאים וציינו האם הוא נכון או לא. נמקו.

א. ל-E ו-A^{-2} אותו מספר האלקטרונים.

ב. ל-B^{-} ו-D^{+} אותו מספר האלקטרונים.

ג. ל-E מספר המסה הגדול ביותר.

ד. A^{-2} ו-C הם איזוטופים.

ה. A^{-2} ו-D^{+} הם איזוטופים.

11) נתונים החלקיקים הבאים:

החלקיק	מספר האלקטרונים	מספר המסה
A^{-2}	9	19
B^{+}	6	16
C^{3+}	9	22
D^{3+}	10	22

ציינו את ההיגד(ים) הנכון(ים):

א. A^{-2} ו-C^{3+} הם איזוטופים.

ב. מטען הגרעין של C^{3+} זהה לזה של D^{3+}.

ג. C^{3+} ו-D^{3+} הם איזוטופים.

ד. A^{-2} ו-B^{+} הם איזוטופים.

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתבה ופתרה – ד"ר אבלינה ברט ©

תשובות סופיות

1) ג
2) ד
3) ג
4) א
5) ד
6) ד, ה.
7) א. T^{-}, Z, X^{+2} ב. Y^{-} ג. Z
8) א. $A: 0,\ B: +2,\ C: 0,\ D: -1,\ E: -2$ ב. כן, C ו-E. ג. A
9) ג
10) ה
11) ד

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתבה ופתרה – ד"ר אבלינה ברט ©