

שם: _____

עבודה בכימיה לכיתה י'

תלמידים יקרים,

להלן עבודה בכימיה, אותה עליכם לבצע במהלך חופשת הקיץ. העבודה מהווה חזרה על החומר של כיתה י' בנושא "מבנה וקישור" שמלווה אותנו בכל הנושאים הנלמדים בכימיה במהלך לימודי ההגברה. אתם מתבקשים לעשות את העבודה במהלך החופשה, עם תחילת השנה, נקדיש כמה שעורים לשאלות שמתעוררות בעקבות עבודה זו.

אתם מתבקשים להביא את העבודה פתורה לשיעור הראשון בכימיה בשנה הבאה.

יש להגיש את טופס העבודה עם דפי התשובות

יש לענות על העבודה בדף תשובות נפרד
יש לכתוב בצורה ברורה עם רווחים סבירים בין השורות ובין השאלות כך שאפשר יהיה לקרוא את העבודה בקלות.

יש לכתוב רק בעט כחול או שחור



שיהיה לכם קיץ
נחמד ומעניין

השאלות

1. השלימו את הטבלה הבאה. בכל משבצת רשמו את הנוסחה האמפירית של התרכובת.

Al^{+3}	Ca^{+2}	Na^{+}	
			Br^{-}
			SO_4^{-2}
			PO_4^{-3}

2. השלימו את הטבלה הבאה. בכל משבצת רשמו את היונים מהם בנויה התרכובת:

היונים מהם היא בנויה	התרכובת
	1. KBr
	2. Na_2S
	3. NH_4NO_3
	4. $CuSO_4$
	5. Fe_2O_3
	6. K_2O
	7. $CaCO_3$

1. רשמו תגובות המסה לחומרים 1 עד 5 שבטבלה בשאלה 2.

2. רשמו תגובות התכה לחומרים 3 עד 7 שבטבלה בשאלה 2.

3. בערבוב תמיסה של Li_2SO_4 עם תמיסה של $BaCl_2$ נוצר משקע מיוני בריום Ba^{+2} ויוני SO_4^{-2} . רשמו ניסוח כולל וניסוח נטו לתגובת השיקוע

4. בערבוב תמיסה של $PbCl_2$ עם תמיסה של KI מתקבל משקע של עופרת יודית. רשמו ניסוח כולל וניסוח נטו לתגובת השיקוע.

5. לפניכם כלי שמכיל מים מזוקקים. בכלי שמו כפית מלח בישול (NaCl)

א.נסחו את תהליך ההמסה של החומר.

ב. האם התמיסה מוליכה חשמל.

6. התייחסו לתופעות הבאות:

a. כשמחברים מלח בישול (NaCl) למעגל חשמלי – אין מוליכות.

b. כשמחברים סוכר ($C_6H_{12}O_6$) למעגל חשמלי – אין מוליכות.

c. כשמחברים מלח בישול מותך למעגל חשמלי – יש מוליכות.

d. כשמחברים נחושת למעגל חשמלי – יש מוליכות.

1. מהם התנאים לקיום מוליכות במעגל חשמלי?

2. הסבירו את ארבעת התופעות בשאלה.

7. השלימו את הטבלה הבאה בחומרים הנ"ל:

החומר	סוג החומר	מצב צבירה בטמפ' החדר	מוליך חשמל במוצק	מוליך חשמל בנוזל	אם מוליך חשמל ציינו את הגורם
Mg					
MgBr ₂					
CH ₃ OH		נוזל			
C ₆ H ₁₂ O ₆					
C(גרפיט)					
Fe	מתכת				
O ₂					
Na ₂ SO ₄					
SiO ₂					

8. א. רשמו נוסחות ייצוג אלקטרוניים במולקולות דו-אטומיות הבאות:



הקפידו לציין את כל האלקטרונים: גם קושרים וגם בלתי קושרים.

ב. ציינו סדר הקשרים בתוך המולקולות הללו.

9. לפניהם זוגות של יסודות.

א. Br, C ב. S, H ג. N, Cl ד. Si, H ה. N, F ו. H, P ז.

ח. Cl, O ט. P, Br י. B, F

עבור כל זוג :-

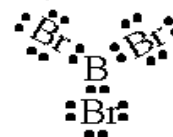
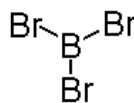
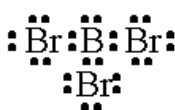
- i. רשמו את הנוסחה המולקולרית שהם יכולים ליצור ביניהם
- ii. האם הקשרים שביניהם יהיו קוטביים?

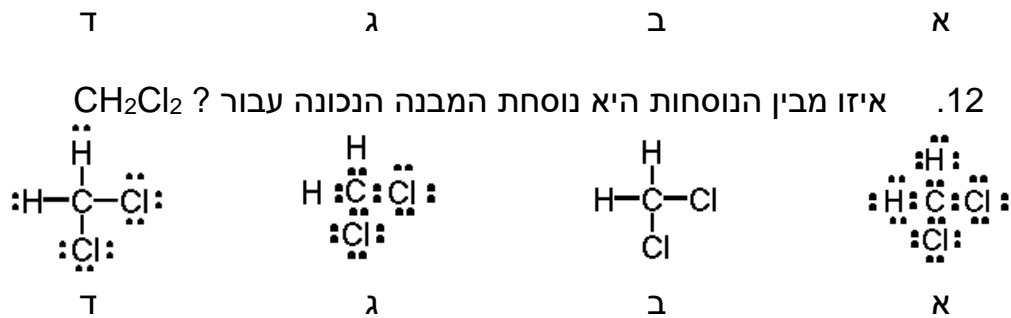
10. האיזוטופ Pb^{210}_{82} . עובר התפרקות רדיואקטיבית.

- i. איזה התפרקות רדיואקטיבית אתם מכירים?
- ii. התוצר של ההתפרקות היה האיזוטופ Bi^{210}_{83} . רשום את תגובת ההתפרקות.

11. איזו מבין הנוסחות היא נוסחת ייצוג האלקטרוניים הנכונה עבור BBr_3 ?

נמקו.





13. "נייר כסף" המשמש במטבחים עשוי למעשה מן המתכת אלומיניום. מתכות ניתנות לרידוד (לריקוע) לעובי של נייר דק.
1. הסבירו מדוע מתכות ניתנות לרידוד.

- מיד לאחר שמרקעים את רדיד האלומיניום, נוצרת על פניו שכבה דקה מאד של אלומיניום חמצני. שכבה זו מונעת תגובה בין רדיד האלומיניום לבין המזון והמים.
2. איזה יון יוצר האלומיניום, איזה יון יוצר החמצן?
 3. רשמו את הנוסחה הכימית של החומר אלומיניום חמצני.
 4. האם המסיסות של האלומיניום החמצני במים היא טובה או זניחה? נמקו.
 5. בדקו את המוליכות החשמלית של המוצקים אלומיניום ושל אלומיניום חמצני – רק אחד משני החומרים הולך חשמל. מי החומר? נמקו.

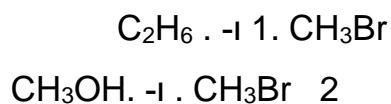
14. לפניכם שלושה חומרים:



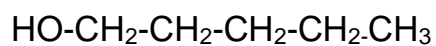
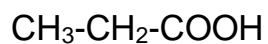
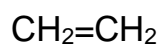
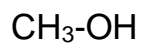
הסבירו את חמש התופעות הבאות:

1. הקשר הקוולנטי בין H ל - F הוא קשר קוולנטי קוטבי.
2. למולקולה HCl יש נפח גדול מן המולקולה HF .
3. מולקולת HCl שמכילה אטום ^{37}Cl יותר כבדה ממולקולת HCl שמכילה אטום ^{35}Cl .
4. ליון F^- וליון Na^+ יש אותו מספר רמות אנרגיה.
5. לתמיסה מימית של NaF יש מוליכות חשמלית.

15. הסבירו את ההבדל בטמפרטורות הרתיחה של שני זוגות התרכובות הבאות:

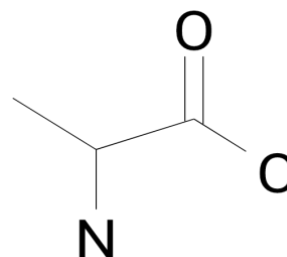


16. רשמו את שם הקבוצה הפונקציונאלית בכל אחת מהתרכובות הבאות?



17. לפניכם נוסחה של מולקולה,

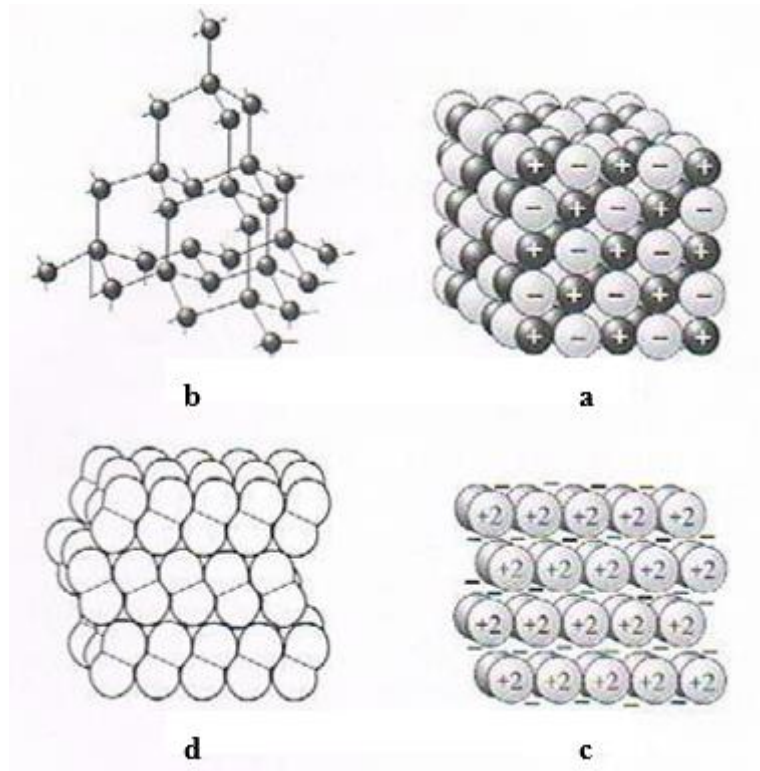
i. רישמו את נוסחת המבנה שלה וציינו אילו קבוצות פונקציונאליות יש בה.



ii. רישמו את הנוסחה המולקולרית של החומר

iii. רישמו איזומר אחד למולקולה זו.

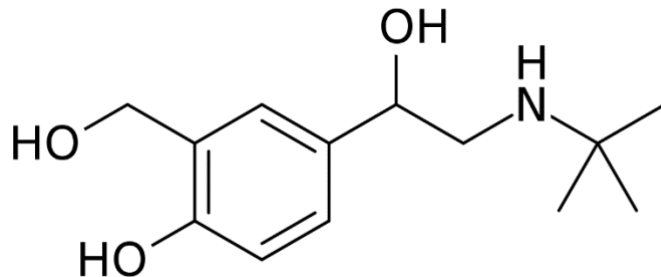
18 לפניך ארבעה איורים המתארים בצורה סכמתית את המבנה של ארבעה מוצקים : $C_{(s)}$; יהלום, $I_{2(s)}$; יוד, $KCl_{(s)}$; אשלגן כלורי, $Mg_{(s)}$ מגנזיום,



- א. עבור כל מוצק ברשימה ציינו את סוג החומר. (מולקולרי, יוני, מתכתי ואטומרי). (6 נק')
- ב. עבור כל איור ציינו את סוג החומר. (מולקולרי, יוני, מתכתי ואטומרי). (6 נק')
- ג. העתק את הטבלה שלפניך למחברת הבחינה, והשלם אותה. (24 נק')

האיור	נוסחת המוצק המתואר באיור	סוגי החלקיקים במוצק	סוג הקשרים בין החלקיקים במוצק
a			
b			
c			
d			

19. החומר סאלבוטאמול, הידוע גם בשמו המסחרי ונטולין, משמש כתרופה לחולי אסטמה. הוא נקשר לקולטנים הנמצאים במולקולת האדרנלין ומפעיל אותם.
נתון הייצוג המקוצר של נוסחת המבנה של הסאלבוטאמול:



- א. רשמו נוסחת מבנה מלאה סאלבוטאמול.
 ב. מהי הנוסחה המולקולרית?
 ג. הקיפו על גבי נוסחת המבנה המלאה שרשמתם בסעיף א' את כל הקבוצות הפונקציונליות ורשמו את שמן.
 ד. אילו קשרים קיימים במולקולת סאלבוטאמול?
 ה. איזה מהקשרים הוא הקוטבי ביותר? נמקו.
 ו. קבעו בכל אחד מזוגות הקשרים את מטענם החלקי (מטען חלקי חיובי ומטען חלקי שלילי).
 ז. הקשר N-H חזק יותר מהקשר C-H. הסבירו עובדה זו.

20. רשום נוסחות ייצוג אלקטרוניות לחומרים הבאים : א. I_2 ב. O_2 ג. C_2H_4
 ד. CH_4 ה. C_3H_6 ו. CH_4O ז. CH_2O ח. C_2H_6O ט. GeH_4
 י. ICl יא. CH_2Cl_2 יב. C_2H_2 יג. HCN יד. $COCl_2$ טו. F_2O
 טז. NH_3 יח. BH_3

21. לפניך המולקולות הבאות:

- A) CS_2 B) SCl_2 C) CCl_2F_2 D) PF_3
 פירמידה טטראדר זויתית קוית

רשום נוסחת ייצוג אלקטרונית לכל מולקולה.

- א. רשום את כל הקשרים הקוולנטיים הקיימים במולקולות D-A.
 ב. דרג את הקשרים הקוולנטי ע"פ אנרגיית הקשר שלהם במולקולות D, C.
 ג. קבע עבור כל מולקולה האם קיים בה דו-קוטב קבוע.