

תרגול מצבי צבירה

1. נתון החומר הבא: N_2H_4 וידוע שטמפרטורת ההיתוך שלו היא $0^{\circ}C$ וטמפרטורת הרתיחה שלו היא $114^{\circ}C$. מה יהיה מצב הצבירה של החומר בטמפרטורה של:

א. $120^{\circ}C$ _____

ב. $85^{\circ}C$ _____

ג. $-5^{\circ}C$ _____

2. טמפרטורת ההיתוך של החומר HF היא -83 מעלות צלזיוס, וטמפרטורת הרתיחה שלו היא 20 מעלות צלזיוס. השלימו בטבלה הבאה את מצב הצבירה של החומר בכל אחת מהטמפרטורות הנתונות (שימו לב ליחידות – צלזיוס או קלווין):

טמפרטורה	$120^{\circ}C$	$12^{\circ}C$	$-20^{\circ}C$	$-122^{\circ}C$	$0^{\circ}C$	$220K$	$153K$	$32K$
מצב הצבירה								

3. כתבו נכון/לא נכון:

א. הרתחת מים בכלי סגור תגרום לירידה במסה הכוללת של הכלי _____

ב. הרתחת מים בכלי פתוח תגרום לירידה במסה הכוללת של הכלי _____

ג. בקירור נוזל הופך לגז והחלקיקים שלו נעשים גדולים יותר _____

ד. בטמפרטורת החדר מולקולה אחת של חמצן היא במצב צבירה גז _____

ה. אבקת סוכר היא נוזל מכיוון שכאשר שופכים אותה לכלי היא מקבלת את צורת הכלי _____

ו. חומר שמתעבה לנוזל נמצא בטמפרטורת הרתיחה שלו _____

4. הסבירו את המשפטים הבאים:

א. לאחר שיוצקים אלומיניום נוזלי לתבנית מתקבל מוצק שנפחו קטן מנפח התבנית.

ב. מכניסים שקית אטומה ובה מספר טיפות של אתר נוזלי לתוך מים חמים והשקית מתנפחת.

5. בכלי סגור נוזל הופך לגז, אילו מהתכונות הבאות של החומר נשמרות ואילו משתנות: (נשמר/משתנה)

א. נפח _____ ו. כוחות המשיכה בין החלקיקים _____

ב. מסה _____ ז. חופש התנועה של החלקיקים _____

ג. סידור החלקיקים _____

ד. המרחק בין החלקיקים _____

ה. גודל החלקיקים _____

6. השלימו את הטבלה:

שם התהליך התכה/עיבוי/ אידוי/התמצקות/ ריבוי/המראה	מה נעשה? חימום/קירור	מצב הצבירה בסוף	מצב הצבירה בהתחלה	התופעה
				קוביית קרח הופכת לנוזל
				טיפות מים מופיעות על חלון הרכב ביום קר
				אצטון שנשפך על הרצפה ונעלם
				בישול קוביית שוקולד בסיר
				כביסה שמתייבשת

7. השלימו בטבלה את מצבי הצבירה בטמפרטורות השונות:

טמפ' היתוך (°C)	טמפ' רתיחה (°C)	מצב הצבירה ב- 150°C	מצב הצבירה ב- -150°C	מצב הצבירה בטמפרטורת החדר
-220	-188			
-100	-3.5			
1535	3000			
-38	357			
-7.2	58.8			

8. הזמנתם מחברת חומרים כימיים חומר כלשהו. כשהשליח הביא את החומר הוא הובא במיכל מבודד וטמפרטורת החומר הייתה 12°C-. החומר הוכנס לכוס כימית עם מד טמפרטורה. התחלנו לחמם את החומר ובמשך 15 דקות לא נראה שום שינוי חיצוני בחומר אבל במד הטמפרטורה נמדדה עליה עד 14°C. מהדקה ה-15 למשך 10 דקות הבאות טמפרטורת החומר הייתה קבועה. בתום 10 הדקות הללו החלה הטמפ' לעלות במשך כ-12 דקות עד לטמפ' של 49°C ושם היא נעצרה למשך של 18 דקות.

א. בנו גרף המתאר את השתנות הטמפרטורה כנגד זמן החימום עבור החומר שהזמנתם. הקפידו על שם לגרף ולצירים, כולל יחידות.

ב. סמנו את מצבי הצבירה של החומר בכל חלק של הגרף.

ג. מדוע יש אזורים בהם הטמפרטורה לא משתנה?

ד. מהן טמפרטורות ההיתוך והרתיחה של החומר?

ה. איזו תנועה אופיינית לחומר בטמפרטורה של 0°C