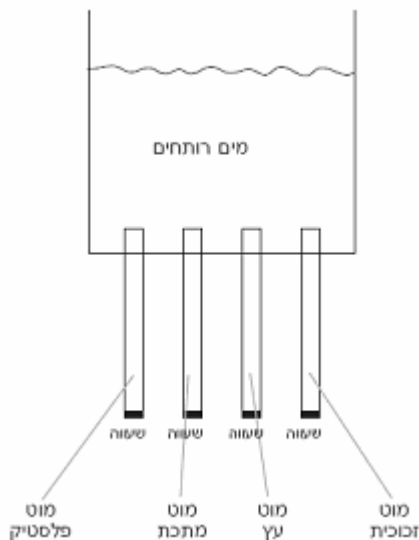


תכונות וחומרים – לקט תרגול - כיתה ז'-תשע"א.

1. שולחן עגול בקוטר של מטר ובגובה של חצי מטר, עשוי משיש קשה וניצב על רגל אחת. איזה פרט בתיאור השולחן מתייחס לתכונה של החומר ממנו עשוי השולחן?
 א. קוטר השולחן ב. צורת השולחן ג. קשיות השיש ד. גובה שולחן
2. מי מהחומרים הבאים אינו דליק?
 א. מים ב. שמן. ג. נייר. ד. פחם
3. ספינת אוויר היא כלי-טיס גדול השט באוויר ככדור-פורח, ובעבר פעל באמצעות מכלים המלאים בגז מימן. גז המימן נבחר לשימוש בספינת-האוויר כי:
 א. המימן הוא גז חסר ריח ג. המימן הוא גז חסר צבע.
 ב. המימן הוא גז שנדחס בקלות ד. המימן הוא גז קל מהאוויר.
4. איזה מהגורמים הבאים אינו מתאים למיון חומרים על פי תכונותיהם? נמקו.
 א. נפח ב. צפיפות ג. מצב צבירה ד. הולכת חשמל
5. במהלך ניסוי, חיבר אחד התלמידים, בטעות, צינורית, המחוברת לבלון גז, לכלי שבתוכו עמד נר דולק. להבת הנר גדלה. איזה גז היה בבלון?
 א. חמצן ב. פחמן דו-חמצני ג. אוויר ד. חנקן
6. באיור שלפניכם מוצגים ארבעה מוטות הנעוצים בתחתיתו של מכל מים רותחים. כל המוטות זהים בגודלם. כל אחד מהם עשוי מחומר אחר (כמפורט באיור). בקצה התחתון של כל מוט מודבקת פיסת שעווה. על איזה מוט יהיה תהליך התכת השעווה המהיר ביותר?
 א. מוט זכוכית ב. מוט העץ ג. מוט המתכת ד. מוט הפלסטיק



7. השימוש בגז המימן גרם למספר אסונות, ולכן החליטו להפסיק את השימוש בספינת-האוויר ככלי-טיס. איזו מתכונות גז המימן גרמה לאסונות בספינת האוויר?
8. שלושה בלונים בעלי נפח שווה, המכילים כל אחד גז אחר, שוחררו מראש מגדל ביום ללא רוח. בלון 1 הכיל אוויר; בלון 2 הכיל מימן; בלון 3 הכיל פחמן דו-חמצני. איזה בלון יגיע ראשון לקרקע? נמקו.
9. שלושה בלונים בעלי נפח שווה, המכילים כל אחד גז אחר, שוחררו מראש מגדל ביום ללא רוח. בלון 1 הכיל אוויר; בלון 2 הכיל מימן; בלון 3 הכיל פחמן דו-חמצני. מה לדעתכם יקרה לבלון 2. נמקו.

10. לפניכם תיאורים של שתי פעולות :

פעולה א' - הסרת לק מהציפורניים בעזרת אֶצְטוֹן

פעולה ב' – המתקת תה בסוכר

איזו תכונה מהבאות, מאפשרת את ביצוען של שתי הפעולות הנ"ל?

א. קשיות ב. מסיסות ג. צמיגות ד. דליקות

11. הכניסו אבן לתוך משורה עם מים. פני המים עלו. מה גרם לעליית פני המים? נמוק.

א. צבע האבן.

ב. מסת האבן.

ג. משקל האבן.

ד. נפח האבן.

נימוק :

12. כשפורצת שריפה, משתמשים לעתים קרובות במטף כיבוי המשחרר קצף המכסה את האש וגורם

לכיבוייה. הקצף שמשתחרר מהמטף הוא תערובת של הגז פחמן דו-חמצני וחומרים שונים. סמנו בעיגול

(בעמודה הראשונה) את התכונות של הפחמן הדו-חמצני שבגללן הוא משמש למילוי מטפי כיבוי ונמקו את

הבחירה בהן (יכולה להיות יותר מתשובה אחת נכונה) :

התכונה	הנימוק
א. מכבה בעירה	
ב. מסיס במים	
ג. חסר צבע וריח	
ד. כבד מן האוויר	
ה. בעל טמפרטורת רתיחה נמוכה מאפס	

13. בטבלה שלפניכם מוצגות שתי קבוצות של חומרים בטמפרטורת החדר :

קבוצה 1	קבוצה 2
חמצן	פלדה
שמן	נחושת
עץ	זהב

לפי איזו תכונה מבין אלו שלפניכם מוינו החומרים לשתי קבוצות?

א. מסיסות במים

ב. דחיסות

ג. מצב צבירה בטמפרטורת החדר

ד. מוליכות חשמלית

14. ניתן לחרוץ לוח ברזל באמצעות מסמר פלדה; ניתן לחרוץ פלדה באמצעות יהלום; בהתבסס על עובדות אלה, דרגו את הפלדה, היהלום והברזל לפי דרגת הקושי שלם:

- א. החומר בעל דרגת הקושי הגבוהה ביותר מבין השלושה הוא _____
- ב. החומר בעל דרגת הקושי הבינונית מבין השלושה הוא _____
- ג. החומר בעל דרגת הקושי הנמוכה ביותר מבין השלושה הוא _____

15. בהנחיות של שירותי הכבאות וההצלה כתובה ההנחיה הבאה: "אם התלקחה אש בִּמְחֶבֶת–טיגון שבה שמן חם, אל תשפוך מים! סגור את הגז וכסה את המחבת במטלית עבה. היזהר שהמחבת לא תתהפך ותגרום לכוויות." (על פי אתר שירותי הכבאות וההצלה <http://www.102.co.il>).

א. כיצד השימוש במטלית עבה (סמרטוט) גורם לכיבוי האש?

16. מדוע משתמשים בפחמן דו חמצני כחומר הפעיל בסוג של מטפים לכיבוי אש?

17. באיטליה יש מערה שבעלי חיים נמוכים וקטנים, כמו כלבים, אינם יכולים לחיות בה. המערה נקראת "מערת הכלבים". התברר כי במערה קיים ריכוז גבוה של פחמן דו חמצני עד לגובה של 30 ס"מ. מדוע ריכוז הפחמן הדו-חמצני בתחתית המערה הוא גבוה?

18. באיטליה יש מערה שבעלי חיים נמוכים וקטנים, כמו כלבים, אינם יכולים לחיות בה. המערה נקראת "מערת הכלבים". התברר כי במערה קיים ריכוז גבוה של פחמן דו חמצני עד לגובה של 30 ס"מ. הסבירו מדוע כלבים קטנים ונמוכים אינם שורדים במערה?

19. באיטליה יש מערה שבעלי חיים נמוכים וקטנים, כמו כלבים, אינם יכולים לחיות בה. המערה נקראת "מערת הכלבים". התברר כי במערה קיים ריכוז גבוה של פחמן דו חמצני עד לגובה של 30 ס"מ. הציעו כיצד ניתן לטייל עם כלב קטן במערה (מבלי שיינזק). נמקן את תשובתכם.

20. האוויר הוא חסר צבע, חסר ריח וחסר טעם. כיצד ניתן להוכיח שהאוויר הוא חומר?

21. שני תלמידים התווכחו ביניהם על מבנה האיגלו וכיצד הוא מותאם לתנאי סביבה קיצוניים כל כך. יונתן טוען שהאיגלו מבודד את היושבים בו מפני תנאי הסביבה ואילו רועי טוען שהאיגלו מחמם את היושבים בו. מי מהם צודק, יונתן או רועי? נמק

22. בעזרת מאזניים ניתן למדוד:

- א. מסה של גזים, מוצקים ונוזלים.
- ב. נפח של נוזלים ומוצקים.
- ג. מסה של נוזלים בלבד.
- ד. נפח של גזים בלבד.

23. על השולחן מונחים גוש אלומיניום וקוביית סוכר, באיזו דרך הייתם קובעים את נפחו של כל אחד מהגופים? נמקו.

- א. קוביית סוכר בעזרת משורה ובה מים וגוש אלומיניום בעזרת סרגל.
 ב. קוביית סוכר בעזרת סרגל וגוש אלומיניום בעזרת משורה ובה מים.
 ג. קוביית סוכר וגוש אלומיניום בעזרת משורה ובה מים.
 ד. קוביית סוכר וגוש אלומיניום בעזרת סרגל.
 נימוק:

24. סדרו את הנפחים הבאים מהקטן אל הגדול:

140 סמ"ק, 300 מ"ל, 4 ליטר, 4500 סמ"ק, 1.5 ליטר, 1250 סמ"ק

25. בעזרת איזה מבין המכשירים הבאים ניתן למדוד נפח של נוזל?

- א. מאזניים ב. שעון ג. סרגל ד. משורה

26. באיזה סעיף רשומות רק יחידות מידה של נפח?

- א. מיליליטר, ליטר, סמ"ק. ג. גרם, קילוגרם, טונה.
 ב. סנטימטר, מטר, מ"מ. ד. ליטר, קילוגרם, גרם.

27. בטבלה מופיעים רישומים שנמצאו על גבי אריזות של מוצרים שונים, רשמו ליד כל מוצר האם הרישום מציין את נפח המוצר או את המסה שלו.

המוצר	הרישום על האריזה	מסה או נפח	המוצר	הרישום על האריזה	מסה או נפח
א. אבטיח	5 ק"ג		ב. שוקולד	100 גר'	
ג. חטיף במבה	40 גר'		ד. שמן זית	750 מ"ל	
ה. מנה חמה	80 גר'		ו. תפוחים	2000 גר'	
ז. משקה יוגורט	200 מ"ל		ח. מיץ תפוזים	1500 מ"ל	
ט. סבון כלים	750 מ"ל		י. סבון	300 גר'	

28. תלמיד קיבל גוש פלסטלינה ויצר מכל הגוש צורה של טבעת. כתוצאה משינוי הצורה:

- א. הנפח של הפלסטלינה השתנה. ג. המסה של הפלסטלינה השתנתה.
 ב. גם המסה וגם הנפח של הפלסטלינה השתנו. ד. לא המסה ולא הנפח של הפלסטלינה השתנו.

29. למשוך, שהכילה מים בנפח ידוע, הכניסו אבן קטנה. גובה המים במשורה עלה. בניסוי זה מדדו את:

- א. נפח האבן ב. משקל המים ג. משקל האבן ד. נפח המים.
 הסבירו את תשובתכם

30. יובל קיבל קובייה מפלסטלינה. הוא השתמש בכל הפלסטלינה שממנה עשויה הקובייה על מנת להכין ממנה שלושה פסלים : חילזון, צפרדע ופטרייה. נפח שלושת הפסלים יחדיו יהיה...

- א. זהה לנפח הקובייה שקיבל יובל
 ב. גדול מנפח הקובייה שקיבל יובל.
 ג. קטן מנפח הקובייה שקיבל יובל.
 ד. אין דרך לדעת בלי למדוד.

31. נועה קנתה חפיסת שוקולד במסה של 200 גרם. בחפיסה היו 40 ריבועי שוקולד זהות. מה הייתה מסתו של כל ריבוע שוקולד? הראו את דרך החישוב שלכם לתשובה.

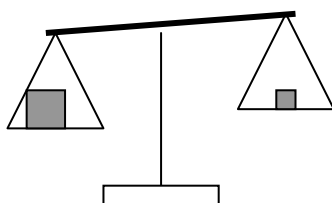
32. ציינו ליד כל אחד מהחומרים או מהגופים שלהלן באיזה כלי או אמצעי מדידה תבחרו להשתמש כדי למדוד או לחשב את הנפח שלו. היעזרו במחסן המילים. מחסן מילים : מאזניים, מְשׁוֹרָה עם מים, סרגל, שעון, מְשׁוֹרָה, מזרק (אפשר לציין את אותו כלי או אמצעי מדידה יותר מפעם אחת).

החומר או הגוף הנמדד	הכלי או אמצעי המדידה
1. חול	
2. אבן (חסרת צורה הנדסית מוגדרת)	
3. קובייה מנחושת	
4. יין	
5. מטבע מכסף	

33. תארו בפירוט כיצד ניתן למדוד את המסה של מים הנמצאים בבקבוק שאינו מכוויל.

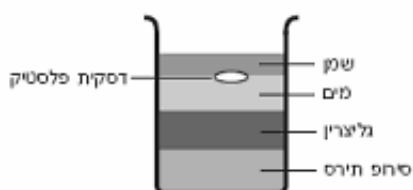
34. תארו בפירוט כיצד ניתן למדוד מסה של גז, המצוי במיכל מתכת אטום?

35. לפניכם תיאור של מאזניים ועליהם גופים שונים. מה ניתן להסיק לגבי הגופים?



- א. מסתם זהה.
 ב. נפחם זהה.
 ג. מסתם שונה ונפחם שונה.
 ד. מסתם זהה ונפחם שונה.

36. אבי מזג סירופ תירס אל תחתיתו של כלי ריק. הוא הוסיף בזהירות שכבת גליצרין, שכבת מים ושכבת שמן כמתואר בתרשים. לאחר מכן הוא הפיל דסקית פלסטיק אל תוך הכלי. על פי האזור המתאר את תוצאות הניסוי איזה היגד נכון?

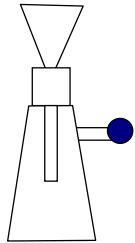
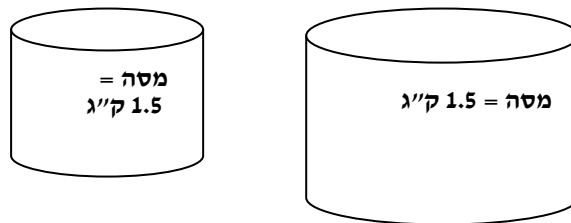


- א. שמן יותר צפוף מסירופ תירס.
 ב. פלסטיק פחות צפוף משמן.
 ג. גליצרין יותר צפוף משמן.
 ד. סירופ תירס פחות צפוף ממים.

37. תלמידה מילאה שני בקבוקים זהים בחומרים שונים: בבקבוק אחד מילאה מים ובבקבוק השני מילאה שמן. שני הבקבוקים היו מלאים עד סופם. התלמידה הניחה את שני הבקבוקים על שתי כפות המאזניים. מה יהיה הכי נכון לומר על שתי כפות המאזניים?

- א. יהיו מאוזנות מאחר ומונחים עליהן בקבוקים זהים ושניהם מלאים.
- ב. יהיו מאוזנות מאחר ומונחים עליהן נפחים שווים.
- ג. יהיו לא מאוזנות כי על הכפות מונחים בקבוקים בעלי נפחים שונים.
- ד. יהיו לא מאוזנות מאחר ולמים ולשמן צפיפות שונה.

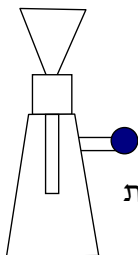
38. התבוננו בציור של שני מיכלי הגז. על כל אחד מהם רשומה מסת הגז בתוך המיכל. הסבירו כיצד ייתכן שהנפחים של הגז שונים אך מסתם זהה.



39. בכיתה בצעו את הניסוי המתואר בציור. על בקבוק בצורת קונוס עם צינורית בצד שנאטם, חיברו משפך. מזגו מים לתוך המשפך. המים לא זרמו לתוך הבקבוק. הסבירו מדוע לא זרמו המים לבקבוק?

40. בכיתה בצעו את הניסוי כמתואר בציור: על בקבוק בצורת קונוס עם צינורית בצד, שנאטם על ידי פקק,

חיברו משפך ומזגנו לתוכו מים. המים לא זרמו לתוך הבקבוק. לאחר הסרת הפקק מהצינורית המים החלו לזרום לתוך הבקבוק. הסבירו מדוע המים זרמו לבקבוק רק לאחר הסרת הפקק?



41. משפחה רכשה מיכל קשיח של גז בישול. על המיכל רשום: נפח המיכל - 40 ליטר וכמות הגז - 100 ק"ג.

- א. מה יקרה לנפח הגז במיכל לאחר חודש של שימוש? הסבירו את תשובתכם.
- ב. מה יקרה למסה של הגז במיכל לאחר חודש של שימוש? הסבירו את תשובתכם.

42. באמבולנס של מד"א, יש מיכל חמצן המשמש למקרים שבהם יש צורך בהנשמה. אחת לשבוע עורכים ביקורת באמבולנס לוודא שכל הציוד והחומרים מצויים בכמות מספקת. איך הייתם מציעים לאחראי האמבולנס לבדוק האם יש מספיק גז חמצן במיכל שבאמבולנס?

43. דניאל רצה לקנות מסמרים על מנת לבנות מלונה לכלבו. הוא היה זקוק ל- 1000 מסמרים לצורך הבניה. דניאל ניגש לחנות לחומרי בניין ומצא את המסמר המתאים. האם יש לכם הצעה לדניאל איך יוכל לקנות 1000 מסמרים מבלי לספור אותם?

44. לתיבה שמידותיה: רוחב 4 ס"מ, אורך 2 ס"מ, גובה 3 ס"מ. הכניסו קוביות שנפח כל אחת מהן 2 סמ"ק. כמה קוביות ימלאו את כל נפח התיבה? פרטו כיצד הגעתם לתשובה.

45. מכירת גז בישול לצרכנים נעשית תמיד על פי מסתו של החומר הנמצא במיכל ולא על פי נפחו. הסבר מדוע עושים זאת?

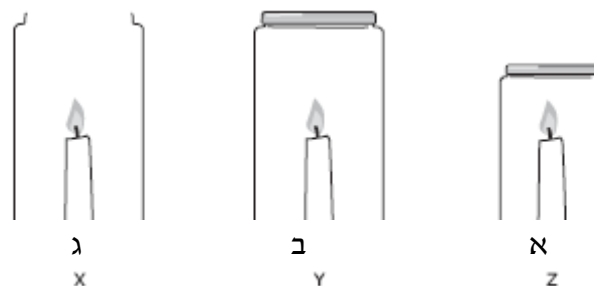
דנה ויובל מעוניינים להשתמש בבקבוק המתואר באיור כמכשיר למדידת נפח. יובל הציע לסמן באמצעות סרגל רווחים שווים על-גבי הבקבוק. דן טען שהמכשיר לא יהיה מדויק, ואילו יובל טען שהמכשיר יהיה מדויק. מי לדעתכם צודק? נמקו את תשובתכם. (סמנו במשבצת המתאימה את תשובתכם.)



☐ דן
☐ יובל

46. במגרש גרוטאות מועכים מכוניות שיצאו מכלל שימוש ודוחסים אותן לגושים קטנים. האם כתוצאה מכך משתנה מסתן? הסבירו תשובתכם.

47. שלושה נרות זהים הונחו בשלוש צנצנות כמתואר בתמונה, הנרות הודלקו בו-זמנית. צנצנות א' ו-ב' נאטמו עם מכסים, צנצנת ג' נשארה פתוחה.



- א. באיזו צנצנת הנר יכבה ראשון א', ב' או ג'?
- ב. באיזו צנצנת הנר יכבה שני א', ב' או ג'?
- ג. הסבירו את תשובותיכם

48. לפניכם מאפיינים של גזים שונים. רשמו בסוף כל משפט את שם הגז המתאים לתיאור הנתון מתוך הרשימה הבאה: חמצן, חנקן, מימן, פחמן דו חמצני (יכול להופיע אותו גז יותר מפעם אחת).

- א. גז שמהווה מרכיב עיקרי של האוויר ואשר אינו נחוץ לנשימה: _____
- ב. גז קל מהאוויר ודליק מאוד: _____
- ג. גז חסר ריח וחסר צבע שנחוץ בעירה: _____
- ד. גז המשמש לכיבוי אש ומשנה את צבעם של מי סיד צלולים: _____
- ה. גז הנחוץ לנשימה של צמחים ובעלי חיים: _____

49. לפניכם זוגות של חומרים. בעזרת איזה תכונה ניתן להבחין בין זוגות החומרים? רשימת התכונות: הולכת חום, הולכת חשמל, מגנטיות, דליקות, מסיסות במים, קשיות

- א. ברזל – זהב _____
- ב. ד. מים – לכוהול _____
- ג. מוט פלסטיק ומוט אלומיניום _____
- ד. ה. סוכר – חול _____
- א. יהלום – עץ _____

50. לפניכם מידות של שתי תיבות העשויות מנחושת:

- תיבה א': אורך 2 ס"מ, רוחב 5 ס"מ, גובה 1 ס"מ
- תיבה ב': אורך 10 ס"מ, רוחב 2 ס"מ, גובה 0.5 ס"מ
- א. חשבו את הנפח של כל תיבה.
- ב. מה תוכלו לומר על מסתם של שתי התיבות?