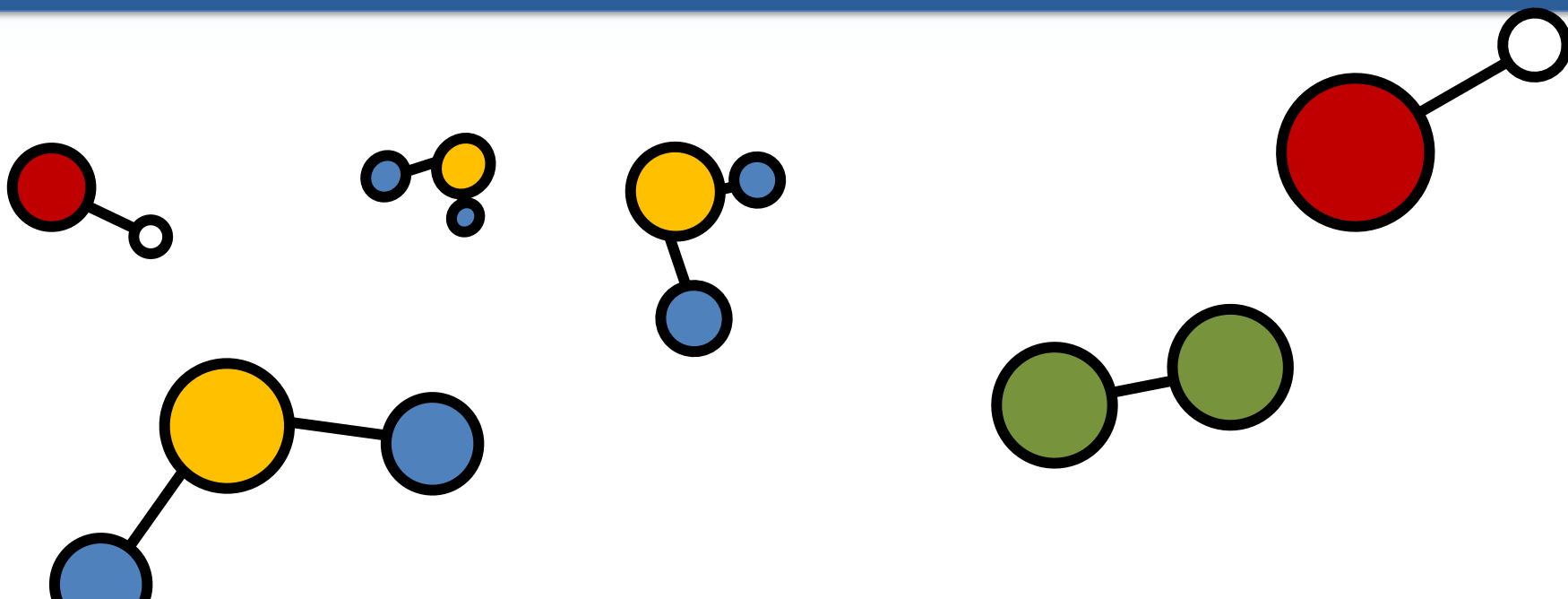


מיון חומרים ותכונות מפרידות



נמיין חומרים ונכיר את ההבדלים בין תרכובות לתערובות (הומוגניות והטרוגניות).

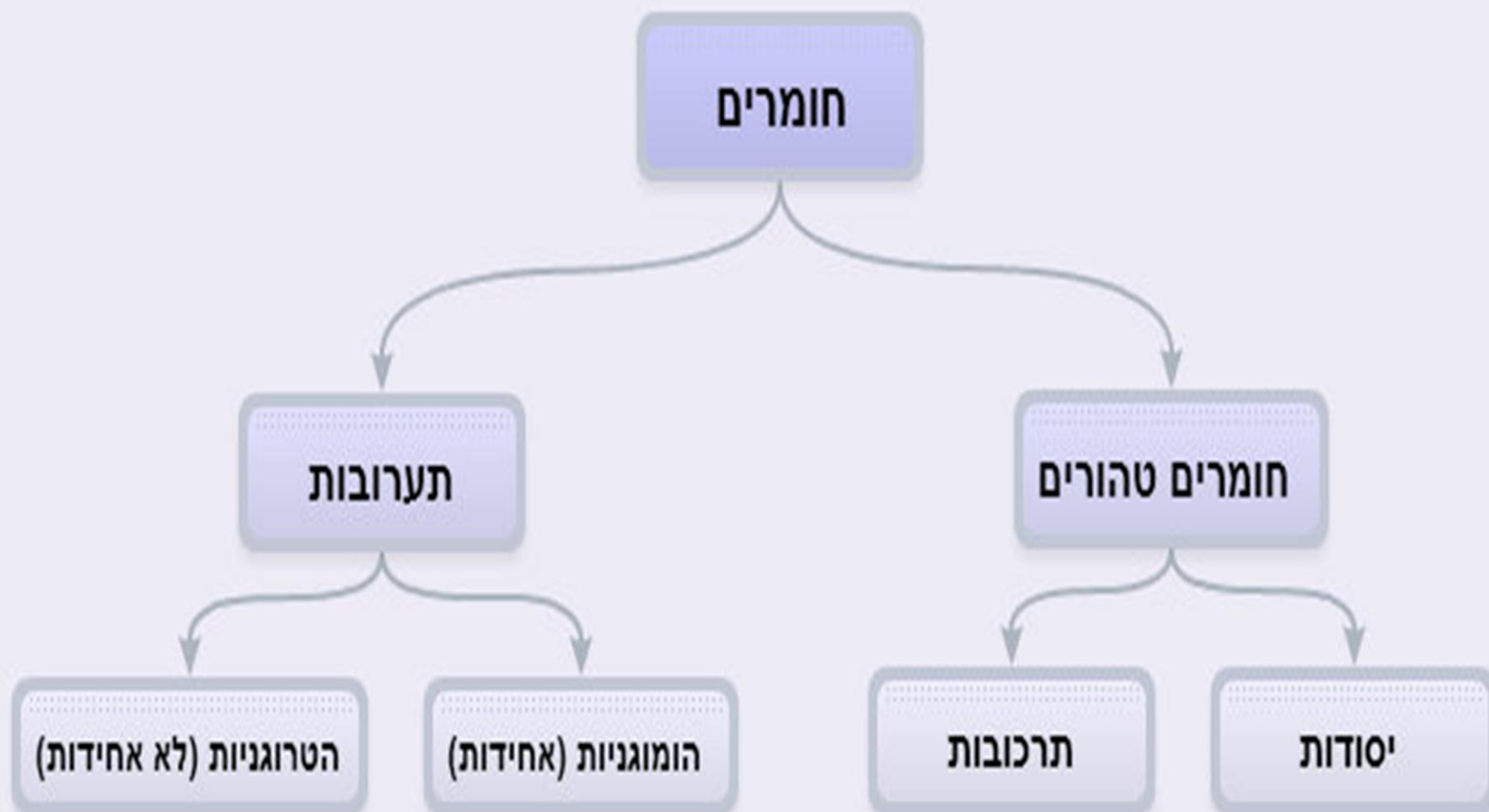
נתאר את מגוון התכונות המאפיינות חומרים טהורים ותערובות על פי רמות הבנה (על ידי שימוש בחמשת החושים או על ידי שימוש במכשירי מדידה)

נלמד כיצד ניתן להתבסס על תכונות החומר בכדי להפריד תערובות לחומרים הטהורים המרכיבים אותן.

מה אנחנו צריכים כבר לדעת?

מושגי יסוד: אטום, מולקולה,
תרכובת, יסוד.

היכרות עם רמות הבנה



לחומרים טהורים יש **הרכב אחיד וקבוע**

נוסחה כימית אחת ויחידה. 

תכונות קבועות, המאפיינות אך ורק אותו. 

חומר טהור מורכב מאטומים מסוג אחד הוא **יסוד**

חומר טהור מורכב משניים או יותר אטומים הוא **תרכובת**

חומר

יכול להיות

תערובת

יכול להיות

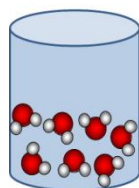
חומר טהור

יכול להיות

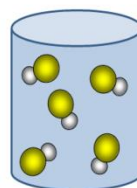
תרכובת

יכול להיות

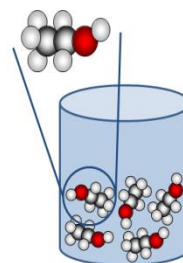
יסוד



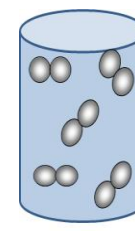
H_2O



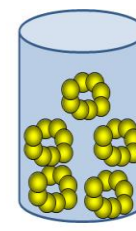
HCl



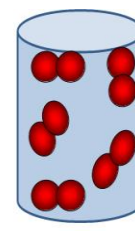
C_2H_5OH



H_2



S_8



O_2

תרגיל 1

הנוסחה הכימית של היסוד גפרית, יכולה להיות:



תרגיל 1

הנוסחה הכימית של היסוד גפרית, יכולה להיות:



תרגיל 2

אילו מהחומרים הבאים הינם תרכובות?

5	4	3	2	1
O_2	S_8	CH_4	H_2O	SF_2

- | | | | | | |
|-------|----|-------|----|-------|----|
| 1,2,3 | ג. | 1,4 | ב. | 1,3,5 | א. |
| | | 2,3,5 | ה. | 4,5 | ד. |

תרגיל 2

אילו מהחומרים הבאים הינם תרכובות?

5	4	3	2	1
O_2	S_8	CH_4	H_2O	SF_2

- | | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| א. | 1,3,5 | ב. | 1,4 | ג. | 1,2,3 |
| ד. | 4,5 | ה. | 2,3,5 | | |

שני חומרים טהורים או יותר המעורבבים ללא הרכב אחיד וקבוע הם **תערובות**.

לתערובות אין:

- נוסחה כימית אחת ויחידה.
- תכונות קבועות, המאפיינות אך ורק אותן.
- לרוב, כל חומר בתערובת שומר על תכונותיו
- ניתן להפריד תערובות

תערובות יכולות להכיל:

- ערבוב של כמה סוגי יסודות.
- ערבוב של כמה סוגי תרכובות.
- ערבוב של יסודות ותרכובות גם יחד.

חומר

יכול להיות

יכול להיות

תערובת

חומר טהור

יכולה להיות

יכולה להיות

**תערובת
הטרופגנית**

**תערובת
הומוגנית**

חומר

יכול להיות

יכול להיות

תערובת

חומר טהור

יכולה להיות

יכולה להיות

תערובת הטרופגנית

תערובת הומוגנית

יכול להיות

יכול להיות

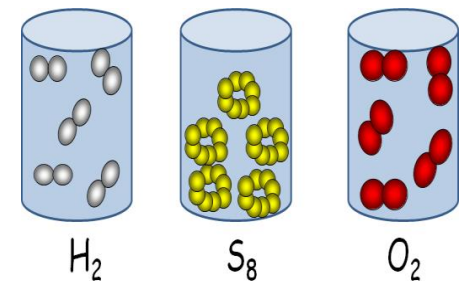
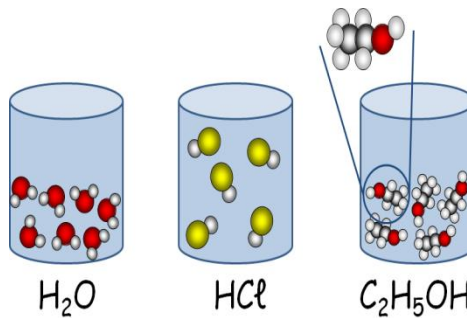
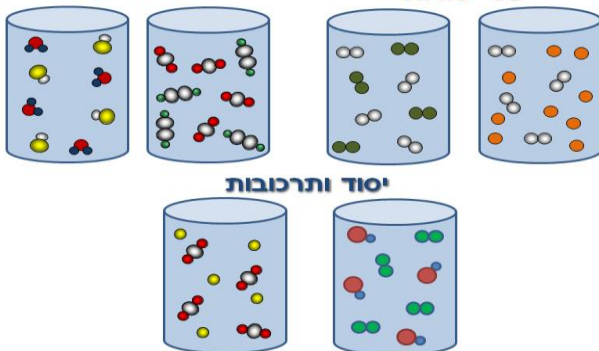
תרכובת

יסוד

שתי תרכובות

שני יסודות

יסוד ותרכובת



תערובות הומוגניות והטרוגניות

הומו = אחיד: ערבוב אחיד של חומרים טהורים כך שלא ניתן להבחין ביניהם

הטרו = שונה: ערבוב לא אחיד של חומרים טהורים מעורבבים כך שניתן להבחין בין המרכיבים השונים

יין



מים מינרליים



הומוגנית ←

תערובת

← הטרוגנית





עוגיה



סלט ירקות

תמיסה -  תערובת הומוגנית של שניים או יותר חומרים, כאשר אחד מהם בדרך כלל נוזל.

ממס -  חומר הנמצא בתמיסה. לרוב בעל הנפח הגדול יותר.

מומס -  חומר הנמצא בתמיסה. בדרך כלל בעל הנפח הקטן יותר (נוזל או גז) או הכמות הקטנה יותר (מוצק).

תרגיל 3

תלמיד הוסיף כפית של מלח שולחן לכוס המכילה מים.
לאחר הערבוב, המלח "נעלם".

בערבוב המלח עם המים, יצר התלמיד:

א. תערובת הומוגנית

ב. תערובת הטרוגנית

ג. תמיסה

ד. תשובות א ו-ג נכונות

ה. תשובות ב ו-ג נכונות



תרגיל 3

תלמיד הוסיף כפית של מלח שולחן לכוס המכילה מים.
לאחר הערבוב, המלח "נעלם".

בערבוב המלח עם המים, יצר התלמיד:

א. תערובת הומוגנית

ב. תערובת הטרוגנית

ג. תמיסה

ד. תשובות א ו-ג נכונות

ה. תשובות ב ו-ג נכונות



תרגיל 4

התלמיד הוסיף כפית אחר כפית של מלח השולחן לתוך כוס המים. הוא ערבב הכל היטב, אולם על תחתית הכוס הצטבר מוצק לבן.

המוצק הלבן הוא:

- א. שארית המלח שלא התמוסס
- ב. חומר חדש שנוצר לאחר הערבוב
- ג. לכלוך שנכנס לכוס

תרגיל 4

התלמיד הוסיף כפית אחר כפית של מלח השולחן לתוך כוס המים. הוא ערבב הכל היטב, אולם על תחתית הכוס הצטבר מוצק לבן.

המוצק הלבן הוא:

א. שארית המלח שלא התמוסס

ב. חומר חדש שנוצר לאחר הערבוב

ג. לכלוך שנכנס לכוס

תערובת שבה כמות המומס, גדולה מן הכמות הניתנת להמסה בנפח מסוים של ממס מכונה **תמיסה רוויה**.



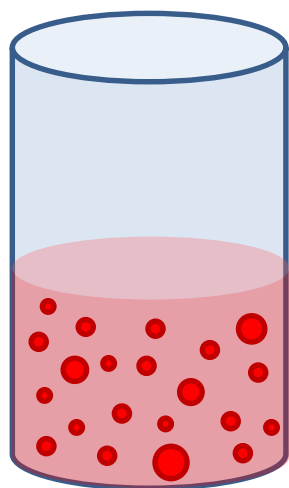
אפשר להשפיע על כמות המומס המתמוסס בנפח התמיסה על ידי:

1. שינוי הטמפרטורה

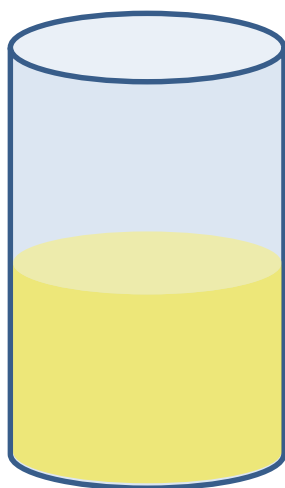
2. שינוי נפח הממס

כל הכוסות מכילות תערובת.

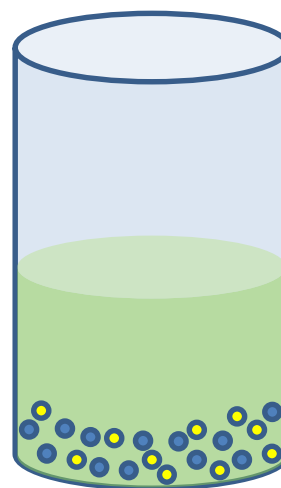
איזו כוס מכילה הומוגנית לעין (תמיסה)?



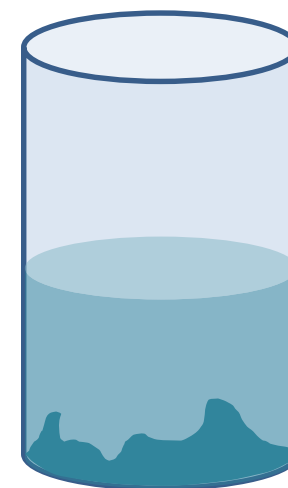
ד



ג



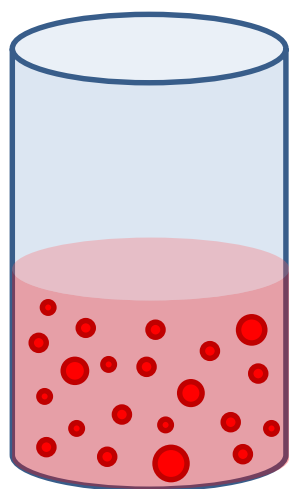
ב



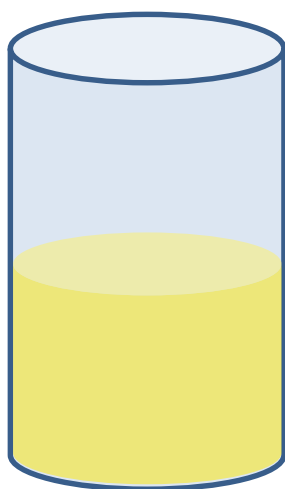
א

כל הכוסות מכילות תערובת.

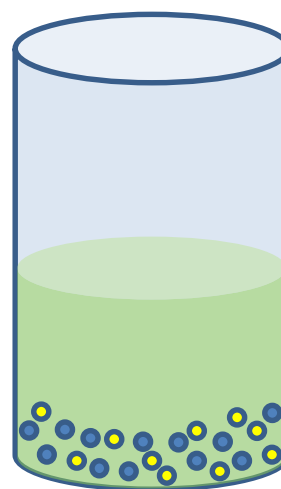
איזו כוס מכילה תערובת הומוגנית (תמיסה) לעין?



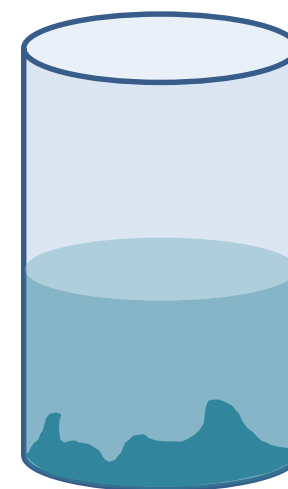
ד



ג



ב



א

תרגיל 6

קבעו לגבי כל אחת מהתערובות האם היא תערובת הומוגנית או הטרופית.

א. הומוגני



מי ים



עשן

ב. הטרופי



תה



סודה

תרגיל 6

קבעו לגבי כל אחת מהתערובות האם היא תערובת הומוגנית או הטרוגנית.

א. הומוגני

ב. הטרוגני



מי ים

א. הומוגני

אם יש חול ושאר חלקיקים
כדורים - הטרוגני



תה

א. הומוגני



עשן

ב. הטרוגני



סודה

ב. הטרוגני



בפילוסופיה, **תכונה** היא מאפיין מופשט של ישות. לשום תכונה אין משמעות

בפני עצמה, אלא בהסתכלות על עצמים שמאופיינים על ידיה.

לדוגמא, עגבנייה היא **אדומה** ולכן היא מאופיינת על ידי תכונת

האדמומיות. אולם לא ניתן להבין מה היא **תכונת האדמומיות**

אלא על ידי **הסתכלות על חפצים אדומים**.

מתוך: ויקיפדיה - "תכונה_פילוסופיה"

מאקרו - "גדול", "נרחב" או "כולל"

תכונה, מוגדרת עבור כמות גדולה (צבר) של אטומים.

התכונה באה לידי ביטוי רק באוסף של חלקיקים

(אוסף של חלקיקים = חומר).

לחלקיק אחד אין תכונות. אין לחלקיק בודד:



מוליכות
חשמלית

ריח



טעם

צבע



בכדי למיין תכונות של חומרים, אנחנו חייבים להשתמש בחושים.
נוכל למיין חומרים על ידי שימוש בכל חמשת החושים (ראייה,
שמיעה, הריח, טעימה ומישוש) ואולם חוש הראייה הוא
בשימוש הנפוץ ביותר במעבדה. על ידי ראייה, נוכל גם לצפות
בתוצאות מדידות שונות שנבצע במעבדה, כגון רישום
טמפרטורה הנמדדת במד-טמפרטורה ('מד-חום' בשפת היום-יום).



**אילו תכונות יכולות
להיות לחומרים?**

מוליכות
חשמלית

ברק

דליקות

טעם

גמישות

שקיפות

מצב צבירה

מוליכות
חום

רכות

ניתן
לריקוע

ריח


מסיסות

קשיות

ועוד...!

תיאור של יסוד, תרכובות ותערובות ברמה החלקיקית. 

תמיסה היא תערובת הומוגנית. 

לחומר טהור (צבר של חלקיקים) יש תכונות שונות
המאפיינות אותו. 

בתערובת יש מספר חומרים טהורים ולכן אין לה תכונות
אופייניות. 

נוכל למיין חומרים על ידי שימוש בכל חמשת החושים
(רמת הבנה מאקרוסקופית) 