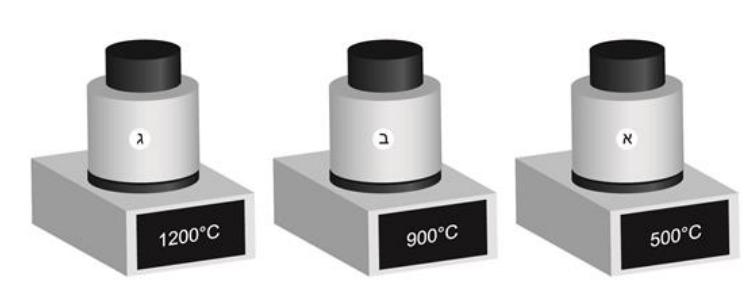


משימה 2: פיצוח שאלת מסקנה מנומקת



המשגה והדגמה:

במשימה המקדימה ביצעתם את המשימה הבאה:
כדי לייצר מטבע של זהב צריך להתיך את המתכת בתנור היתוך סגור, לצקת אותה לתבנית יציקה ולחכות עד שהחומר בתבנית יתקרר ויתמצק. לכל אחד מתנורי ההיתוך בתמונה שלפניכם, הוכנס מטיל זהב במסה זהה. התנורים חוממו לטמפרטורות שונות.
(טמפ' ההתכה של הזהב היא 1064°C , וטמפ' הרתיחה שלו היא 2885°C).



מקור: משימת מפמ"ר לכיתה ז' תשע"ח

מה יהיה מצב הצבירה של הזהב בכל אחד מהתנורים, לאחר חימום ממושך בטמפרטורה קבועה?

■ נסחו את מסקנתכם בשפה מדעית נכונה ובססו אותה בעזרת הנתונים ברכיבי השאלה.

לפני שמשיבים לשאלה אוריינית, חשוב לארגן את החשיבה - להבין מהי השאלה ומה נדרש בה, ולתכנן איך להשיב לה. ניתן לעשות זאת בעזרת הכלי ל"פיצוח שאלה" שלפניכם.

א. הכרות עם שאלות מנחות ל"פיצוח שאלה".

היבטים	"שאלות פיצוח"
השאלה	במה עוסקת השאלה? (נושא, תופעה, בעיה, דילמה) מהם רכיבי השאלה? (סעיפים, קטע טקסט, ייצוגים חזותיים) מהי מילת ההוראה / שאלה בכל אחד מסעיפי השאלה?
התשובה	מה סוג התשובה שעליכם להשיב? תיאור / השוואה / קשר / השפעה / מסקנה / הנמקה / הסבר / המלצה / טיעון
המידע בשאלה	איזה מידע ברכיבי השאלה (טקסט, ייצוגים חזותיים) יכול לסייע להשיב לשאלה?
ידע נוסף	איזה ידע נוסף דרוש כדי להשיב לשאלה?

יחידת למידה - הערכה בנושא: פיצוח שאלה מסדר חשיבה גבוה
משימה 2 - פיצוח שאלת מסקנה מנומקת

 מדינת ישראל משרד החינוך המזכירות הפדגוגית, אגף מדעים הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה	 מינהלת מל"מ המרכז הישראלי לחינוך מדעי וטכנולוגי על-שם עמוס דה-שליט	 מרכז מורים ארצי למו"ט בחט"ב	 המחלקה להוראת המדעים	
"שאלות פיצוח"				
היבטים				
פעולות				
אלו פעולות יש לבצע כדי להשיב לשאלה?				

ב. הדגמה: שחזרו את הדרך שהגעתם לתשובה בעזרת ה"כלי לפיצוח שאלה"
(השיבו בטבלה בעמודה השמאלית)

תשובות	"שאלות פיצוח"
רשמו:	במה עוסקת השאלה?
קטע טקסט, ייצוגים חזותיים, מס' סעיפים	מהם רכיבי השאלה?
בחרו: סמנו/ תארו/ ציינו / השלימו/ השוו / נמקו/ הסבירו	מהי מילת ההוראה בשאלה?
בחרו: תיאור / השוואה / קשר/ השפעה/ מסקנה / הנמקה / הסבר / המלצה / טיעון	מה סוג התשובה שהיה עלי להשיב?
פרטו את המידע שניתן להפיק מהטקסט ומהאיורים.	איזה מידע בקטע הטקסט עזר לי להשיב לשאלה?
פרטו:	באיזה ידע נוסף נעזרתי כדי להשיב לשאלה?
פרטו:	אלו פעולות ביצעתי כדי להשיב לשאלה?

ג. גיוס ידע מדעי:

- הדגישו את המושגים המדעיים המוצגים בטקסט של השאלה.
- נסחו משפטים מדעיים נכונים המקשרים בין מושגים אלו. היעזרו בתרשימים של "צמדי מושגים":

בתרשים הראשון מוצגת דוגמה לניסוח משפט מדעי המקשר בין שני מושגים.
בתרשים השני והשלישי מוצגים רק המושגים שעליכם לקשר. נסחו משפט מדעי נכון המקשר בין שני המושגים (ניתן להיעזר במחסן המושגים למטה)

לדוגמה: מטיל זהב	תנור היתוך הוא מתקן טכנולוגי להתכת מטיל זהב ממצב צבירה מוצק לנוזל	לדוגמה: תנור היתוך
	משפט קישור	
נוזל	משפט קישור	טמפרטורת התכה
מצב צבירה	משפט קישור	חימום

יחידת למידה - הערכה בנושא: פיצוח שאלה מסדר חשיבה גבוה
משימה 2 - פיצוח שאלת מסקנה מנומקת

מחסן מילים: מסה, מוצק, נוזל, חימום, קירור, מצב צבירה, התכה

ד. ארגון הנתונים בטבלה:

השלימו את הטבלה שלפניכם והסיקו מהו מצב הצבירה בכל תנור.

תנור היתוך	טמפרטורת התנור ($^{\circ}\text{C}$)	טמפרטורת ההתכה של הזהב ($^{\circ}\text{C}$)	מסקנה: מצב הצבירה
א			
ב			
ג			

ה. ניסוח משפט מסקנה מנומקת – היעזרו בנתונים בטבלה:

מצב הצבירה בתנור היתוך א' יהיה _____, כי הטמפרטורה בו (500°C) _____ מנקודת ההתכה של הזהב ($^{\circ}\text{C}$ _____).

השוו למסקנה שניסחתם במשימה המקדימה. האם הוא שונה? במה?

ו. הערכת התשובה

בדקו את התשובות שניסחתם במשימה המקדימה ותקנו אותן במידת הצורך בעזרת כרטיס הניווט לניסוח תשובה מסקנה מנומקת (בעמוד הבא)



מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית, אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי לחינוך מדעי וטכנולוגי
על-שם עמוס דה-שליט



מרכז מורים ארצי
למו"ט בחט"ב



המחלקה להוראת המדעים



נספח: כלי תיווך לפיצוח שאלת מסקנה

כרטיס ניווט לניסוח תשובת מסקנה

מילות שאלה והוראה:
מה ניתן להסיק מהממצאים?
נסחו מסקנה מבוססת

התשובה: תוצאות ההשוואה + מסקנה מבוססת

פעולות: מה צריך לעשות?

- ✓ מה צריך להסיק בשאלה זו?
- ✓ מהם הממצאים שיש להשוות כדי להסיק את המסקנה?
- ✓ מהם ההבדלים שניתן לראות בין הממצאים?
- ✓ מהן מנחות השוואה שניתן לראות בממצאים?
- ✓ האם ניתן למצוא קשר בין הממצאים המשתנים?
- ✓ ניסוח מסקנה: מה אפשר ללמוד מהממצאים שהתקבלו וצ"כ כי אלו ממצאים? (יש לבסס אותה בעזרת הממצאים המתאימים)

כלי עזר: טבלת השוואה

תבנית לבניית טבלה להשוואת ממצאים:

ממצאים להשוואה		תבחינים* להשוואה (מה משווים למה?)
_____	_____	

* תבחינים = קריטריונים

יחידת למידה - הערכה בנושא: פיצוח שאלה מסדר חשיבה גבוה
משימה 2 - פיצוח שאלת מסקנה מנומקת