

# מה המצב?! - מיפוי צרכי בטיחות

## חם על האש! ניהול מניעה וכיבוי אש

מרצה: צבי איזנמן M.Sc



# 4 ידיעות חמות.... משנת -05 - 06

בס"ד



## הגורם האנושי כגורם לשריפה – ישיר

- מרפאת זמנהוף – היכן מכבים פה את הסיגריה!?!....
- מרפאה במחוז ת"א – כמה עולה רייח טוב!?!....

## הגורם האנושי – האיום רחוק ממקום האש

- זבולון - מרפאת מומחים – מי צריך שיפוץ בסדר גודל של - 30 מליון ש"ח!?!

## הגורם האנושי כגורם מדווח

- שרון – יש עשן בלי אש....



2



# 1. מה המ.צ.ב.!? – מיפוי צרכי בטיחות

בס"ד

## חשיבות לימוד הנושא

מה מסוכן בשריפה!? וכמה אמורים להציל אותנו !?



- סכנות השרפה – חום, חנק : עשן (כולל חלקיקים) וגז רעיל
- תוצרי שריפה ועוד...
- בישראל כל 14 דקות פורצת שריפה (דו"ח שירותי כבאות 2002)
- בישראל - 1 כבאי לכל 6,000 תושבים.
- באירופה - 1 כבאי לכל 1,000
- באנגליה 1 כבאי לכל 500
- בארה"ב 1 כבאי לכל 280
- (בהתחשב בהיקף הבניה בעץ באירופה וארה"ב)



3



# 2. מבוא לפיזיקה וכימיה של האש

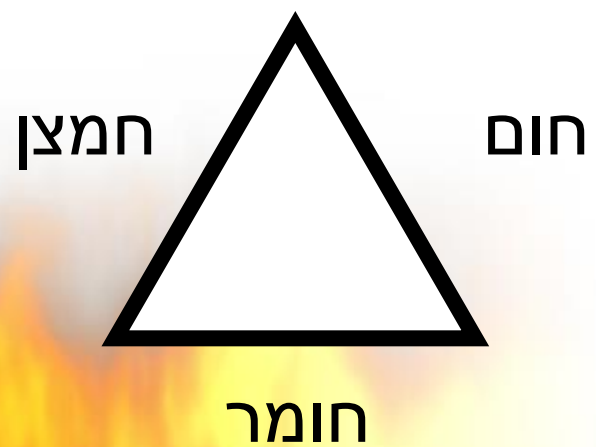
בס"ד



## הגדרות - בעירה - (Combustion)

• תהליך אקסותרמי של תגובה מתמשכת עצמאית הכוללת מוצק, נוזל או פזה גזית

## משולש האש



# חומר - סיווג חומרים דליקים – מה לא נשרף?!!!

בס"ד

"הכל נשרף תלוי ברף" – כל החומרים על כדור הארץ  
דליקים בתלות בטמפ' וריכוז/לחץ אדים

- חומר "לקיח" - עד 40 מעלות צלזיוס, .
- חומר "בעיר" - בין 40 ל - 800 מעלות צלזיוס.
- חומר ש"אינו בעיר" - מעל 800 מעלות צלזיוס.

- מסקנה: מה נשרף -> מצבי צבירה: מוצק - < נוזל -> גז



5



# תהליכים בשרפה - נקודת הבזקה, שריפה/הצתה, חמצון

בס"ד

- נקודת הבזקה (Flash Point)

- נקודת שריפה (Fire Point) -

- נקודת הצתה (Ignition Point)

- תהליך החמצון (Oxidation)  
וסכנת CO

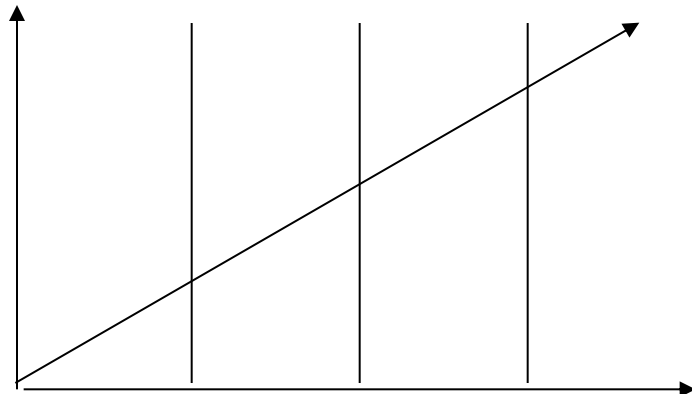


# תהלכי הבעירה

בס"ד



טמפרטורה



זמן

אש      עשן      אור      חום

חנוקה  
(שינויי טמפ')

- שלבים בחיי האש:  
הבזקה, הצתה, בעירה,  
דעיכה,

- 4 שלבי התפתחות  
האש – איך מזהים אש  
לפי שלב?



7



# 3. עקרונות לניהול מניעה וכיבוי אש - כללי

בס"ד



עקרונות מנהליים – תכנון מבנים ומסלולים

עקרונות הנדסים כללים

• בידוד – חומר הבערה

• השנקה – הורדת אחוז החמצן

בתערובת הדליקה

מתחת ל- 16%

• קרור – הורדת טמפ' מתחת

לנק' התלקחות



## שיטת הכיבוי

קירור

השנקה

השנקה

השנקה

## סוג השריפה

• מוצקים

• נוזלים

• חשמל

• גזים



8



# חומרי כיבוי – טבלת התאמת חומר כיבוי – סוג שריפה

בס"ד

המטפה					סוגי שריפות	סימון היכר
אבקה יבשה	BCF	CO <sup>2</sup>	מים קלים	מים		
	לדלקות קטנות		+	+	מוצקים: עץ, גומי, בדים וכו'	
+	+	+	+		נוזלים כגון: בנזין, נפט, שמן, כהל	
+	+	+			חשמל	
+				בלחץ קירור	גזים דליקים כגון: גז בישול, אציטילן וכו'	
מטפה מיוחד					מתכות קלות כגון: מגנזיום, אלומיניום	



# אמצעי כיבוי

בס"ד



א. מטפים מסוגים שונים – הוראות הפעלה  
ב. גלגלונים מים והידרנטים – 25 מ', הפעלה ע"י צוות של

- הפעלת המזנק

- סיוע במעברים

- סיוע בפריסת צינור

- דורש ביקורת: שבועית/חודשית/רבעונית

ג. מערכת מתזים – 24 שעות, הפעלה באמצעות חיישנים  
(עשן, אש, חום)

ד. מערכת כיבוי אוטו – התאמה ללוחות חשמל, הלון (CO2)  
סכנת חנק אדם

ה. שמיכה.

ו. מזנקי קצף .

\* חשוב להתאים את אמצעי הכיבוי לסוג הדליקה.



10



# ניהול מניעה וכיבוי שריפות (2)

תוך ואחרי



בס"ד

תוך

- דיווח – לחן מצוקה + שם, ופרטים .....
- מדוייקים: קומה, מחלקה, חדר וכו'
- ניתוק מתח חשמלי ומקור שריפה (גז לדוגמא וכו')
- נסיון כיבוי בהתאם לשריפה
- צימצום סביבה - סגירת דלתות אזור שריפה
- ציות להוראות צוותי חרום

אחרי

- טיפול בנזקים ונפגעים
- הפקת לקחים



# סוגי המטפים

בס"ד



- מטף אבקה
- מטף גז
- הלון

התמונה באדיבות:  
מר. אמיל כץ  
מר. אלי קיסר



# סדר פעולות בהפעלת מטף כיבוי

בס"ד

- קח את המטף בצורה בטוחה והנח על הקרקע



13



# סדר פעולות בהפעלת מטף כיבוי

בס"ד

– קרע את סגר  
(פלומבה) הפלסטיק  
על ידי סיבוב הנצרה



14



# סדר פעולות בהפעלת מטף כיבוי

בס"ד  
בס"ד

- שלוף את הנצרה החוצה



15



# סדר פעולות בהפעלת מטף כיבוי

בס"ד



- כוון את המטף לכיוון האש כ-30 ס"מ משורש הלהבה
- לחץ על ידית הפעלה לשחרור החומר



16



# סדר פעולות בהפעלת מטף כיבוי

בס"ד

- כל הפסקת לחיצה על ידית הפעלה, תפסיק את הזרמת החומר



17



# סדר פעולות בהפעלת מטף כיבוי

בס"ד

- בתום הפעולה, כשמחוג השעון מגיע לקו אדום - דאג להחזיר את המטף לשימוש חוזר על ידי חברות המוסמכות לכך.



18

