

חורמי"ם



נקודות עיקריות

- חומ"ס הגדרות
- אירועי חומ"ס
- החומס – סיכונים ופתרונות
- גיליונות בטיחות
- סימון, אריזה, אחסון ושינוע

חומרים מסוכנים והיתר רעלים

"חומר מסוכן" - רעל או כימיקל מזיק

"כימיקל מזיק" - כל חומר מן החומרים המפורטים בתוספת הראשונה (23 כימיקלים מזיקים), בין בצורתו הפשוטה ובין מעורב או ממוזג בחומרים אחרים

"רעל" - כל חומר מן החומרים המפורטים בתוספת שנייה (207 רעלים), בין בצורתו הפשוטה ובין מעורב או ממוזג בחומרים אחרים

"היתר רעלים" - מונפק על ידי המשרד לאיכות הסביבה לעוסקים ברעלים על פי חוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג 1993

על פי החוק, כל סוג של עיסוק בחומרים מסוכנים חייב בהיתר רעלים

במסגרת תקנות החומרים המסוכנים (סיווג ופטור), התשנ"ו 1996, מפורטים הכמויות והריכוזים הפטורים מהיתר

מבוא לחומרים מסוכנים.

חומר מסוכן (הגדרה אחת מני רבות):

כל חומר אשר במגע, שאיפה, בליעה, או קירבה
ידוע או חשוד כפוגע בחיי או בשלמות אנשים סביבה
או רכוש.

חומרים מסוכנים מסווגים בדרך כלל לשתי קבוצות
עיקריות:

- חומרים רעילים (חמ"ר)
- חומרים נפיצים ודליקים (דו"ן)

גרמיה 1921 - פיצוץ אמוניום ניטראט



- התמונה מציגה מכתש והרס במתקנים לאחר הפיצוץ, ב 7:30 בבוקר ב 21 בספטמבר 1921, נשמעו שני פיצוץ במפעל BASF באפפו, גרמיה.
- חומר מסוכן: תערובת 50:50 של אמוניום ניטראט ומאניום סולפאט.
- המתקן : מפעל יצור דשנים
- הרוגים : 561 עובדים.

טקסס 1947 – פיצוץ אמוניום ניטראט



- תצלום אזורי הנלקח דרומית ממפעל מונסנטו (monsanto) כימיקלים כ 30 דק' לאחר הפיצוץ אונית משא שהיתה בזמן טעינת אמוניום ניטראט.
- הרוגים: כ 600 איש נהרגו, ונגרם נזק ל כ 90% מכלל בתי המגורים בעיר (טקסס סיטי).

איטליה 1976 – דליפת דיאוקסין



- הגז הרעיל ומסרטן השתחרר כתוצאה מתגובה אקזותרמית שיצאה משליטה, למרות שלא היו נפגעים בנפש באופן מיידי, כמויות של קילוגרמים דלפו לאוויר וכיסו שטח נרחב של כ 15 קמ"ר ויצרו זיהום קרקע וצמחיה.
- כ 600 פונו מבתיהם, כ 2000 טופלו לאחר הרעלת דיאוקסין.

הודו, בופל 1984 – דליפת מתיל איזוציאנט



האסון התעשייתי הגדול בהיסטוריה

■ בלילה שבין 2-3 לדצמבר 1984, במפעל ליצור חומרי הדברה, שחרור פתאומי של כ 30 טון מתיל איזוציאנט.

■ התקרית קרתה כתוצאה מניהול בטיחות גרוע, אי קיום נהלים, התעלמות ממערכות התראה והכנה כושלת של האוכלוסייה בסביבת המפעל.

■ הרוגים: בין 2800 - 8000 , ונזק כללי נעמד בין \$30000-350 מליון.







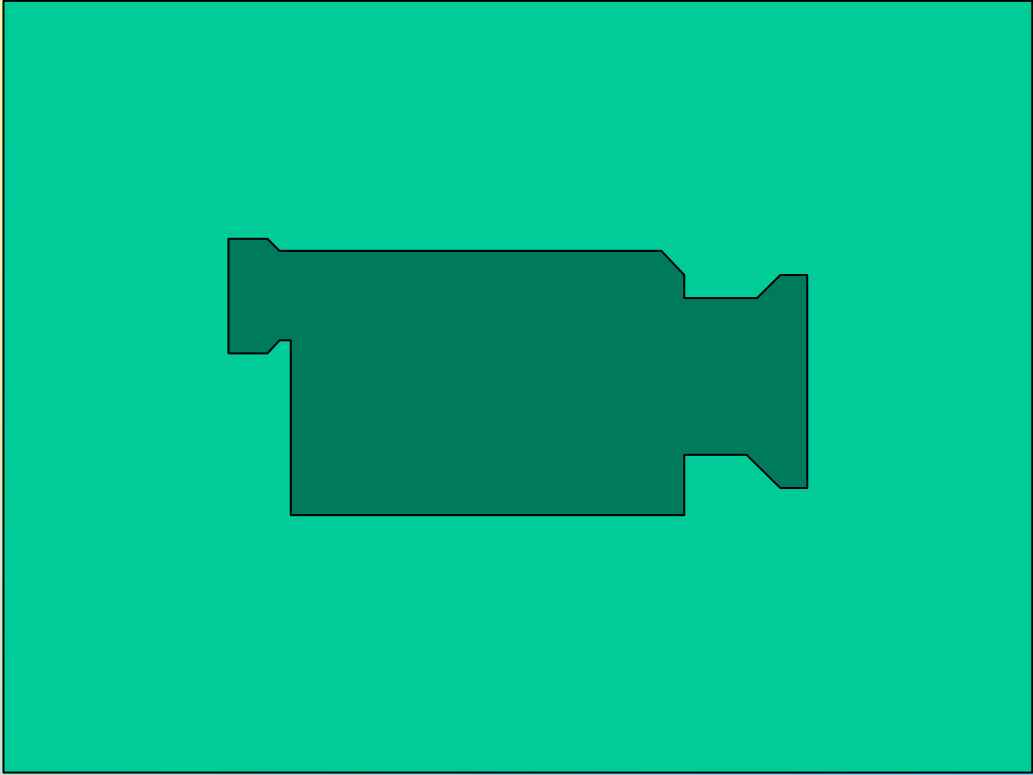
עדות מצמררת לאסון
ולעשרות אלפי קורבנותיו





תושב בופאל הנושא את גופת אשתו, על רקע המפעל

מקורו של האסון הכבד במפעל "יוניון קרבייד"
בעיר, עם חדירתם של מים למיכל שבו
הוחזקו למעלה מ-40 טונות של החומר MIC
(מתיל איזוציאניד). מגע המים עם החומר
יצרו תגובה כימית והביאו להיווצרותו של ענן
אשר השתחרר אל האוויר יחד עם מימן
ציאנידי וגזים רעילים נוספים. הגזים הכבדים
והרעילים התפשטו במהירות במרחב.



דרישות החוק

- חוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג – 1993
- תקן ישראלי 2302
- תקנות רישוי עסקים (הוראות כלליות), התשס"א – 2000
- תקנות שירותי הובלה, התשס"א – 2001
- חוק שירותי הובלה, תשנ"ז-1997
- תקנות הרוקחים (יסודות רדיואקטיביים ומוצריהם),
התש"ם – 1980
- חוק הסדרת העיסוק בהדברה תברואית, התשע"ו – 2016
- פקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], התש"ל – 1970

חומרים מסוכנים והיתר רעלים

"חומר מסוכן" - רעל או כימיקל מזיק

"כימיקל מזיק" - כל חומר מן החומרים המפורטים בתוספת הראשונה (23 כימיקלים מזיקים), בין בצורתו הפשוטה ובין מעורב או ממוזג בחומרים אחרים

"רעל" - כל חומר מן החומרים המפורטים בתוספת שנייה (207 רעלים), בין בצורתו הפשוטה ובין מעורב או ממוזג בחומרים אחרים

"היתר רעלים" - מונפק על ידי המשרד לאיכות הסביבה לעוסקים ברעלים על פי חוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג 1993

על פי החוק, כל סוג של עיסוק בחומרים מסוכנים חייב בהיתר רעלים

במסגרת תקנות החומרים המסוכנים (סיווג ופטור), התשנ"ו 1996, מפורטים הכמויות והריכוזים הפטורים מהיתר

קבוצות סיווג חומ"ס

מיון חומרים עפ"י קבוצות סיכון:

- קבוצה 1 - חומרים נפיצים (6 תת קבוצות)
- קבוצה 2 - גזים (3 תת קבוצות)
- קבוצה 3 - נוזלים דליקים
- קבוצה 4 - מוצקים דליקים (3 תת קבוצות) 
- קבוצה 5 - חומרים מחמצנים (2 תת קבוצות)
- קבוצה 6 - חומרים רעילים ומדבקים (2 תת קבוצות)
- קבוצה 7 - חומרים רדיואקטיביים
- קבוצה 8 - חומרים מאכלים (קורוזיביים)
- קבוצה 9 - חומרים מסוכנים שונים



סימוני אום לחומרים מסוכנים





זיהוי על פי שוק האירופאי



זיהוי על פי NFPA

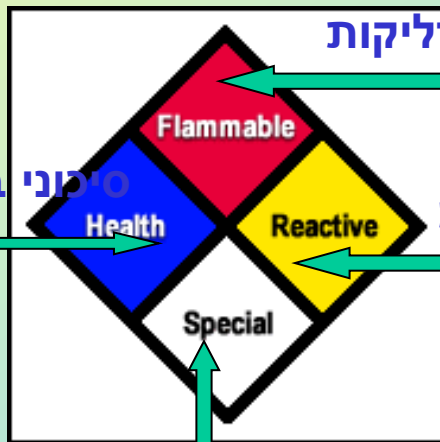


קוד NFPA - National Fire Protection Association

אופייני סיכון:

- F-Flammability -דליקות
- H-Health -בריאות
- R-Reactivity -מכלול התנאים המאפשרים הפעלה מחדש
- סיכונים ייחודיים-special

דרגת סיכון החומר לפי אופייני הסיכון מוגדרת ע"י ספרות מ-0 עד 4:



דרגת דליקות

סיכוני בריאות

סיכוני ראקטיביות

סיכונים ייחודיים

0	אין סיכון
1	סיכון נמוך
2	סיכון בינוני
3	סיכון גבוה
4	סיכון גבוה מאוד

קבוצה 1: חומרים מתפוצצים



הגדרות:

חומר נפיץ: חומר מוצק או נוזל, המסוגל ע"י תגובה כימית ליצור בעצמו גז בטמפרטורה, בלחץ ובמהירות אשר יגרמו נזק לסביבה ע"י פיצוץ.



חומר פירוטכני: חומר שמטרתו ליצור אפקטים של חום, אור, קול, גז או עשן או צירוף שלהם כתוצאה מתגובה כימית אקזותרמית (exothermic) שאינה פיצוץ.



קבוצה 1.1: חומרים מתפוצצים

1.1 חומרים ומוצרים בעלי סיכון לפיצוץ מסה

במקרה של פיצוץ עלולים לגרום לנפגעי הדף

(דוגמה: דינמיט, TNT)

1.1- סיכון לפיצוץ כולל

1.2- חומרים בעלי סיכון ליצירת רגמות

1.3- בעלי סיכון להדלקות ולפיצוץ.

מוגבל להדף ופיצוץ כולל.

1.4- סיכון נמוך, בעירה מוגבלת

בתוך האריזה (לא מעיף רגמות)

1.5- רגישות נמוכה מאוד

1.6- רגישות נמוכה ביותר





קבוצה 2: גזים

**2.1 גזים מתלקחים (דליקים)
גפ"מ, מימן, אצטילן**



**2.2 גז דחוס בלתי מתלקח
ובלתי רעיל
אוויר דחוס, חנקן, ארגון,
הליום**



**2.3 גזים רעלים
אמוניה, כלור, ברום**





קבוצה 3: נוזלים דליקים

3. נוזלים דליקים

סכנות:

נוזלים אשר בשעת התחממות פולטים אדים שיידלקו בטמפרטורה של עד 60.50°C (במבחן הכלי הסגור). טמפרטורה זו נקראת נקודת הבזקה (flashpoint)

הגז (אדים) בוער ולא הנוזל 

נקודת הבזק - היא הטמפרטורה הנמוכה ביותר שבה נוזל הופך לאדים, ויוצר תערובת דליקה עם האויר.

נקודת ההתלקחות - הנקראת גם נקודת ההצתה העצמית היא הטמפרטורה הנמוכה ביותר שבה חומר מתלקח מעצמו בסביבה אטמוספירית רגילה

סכנות:

- דליקים

- מתפוצצות במיכל (BLEVE)

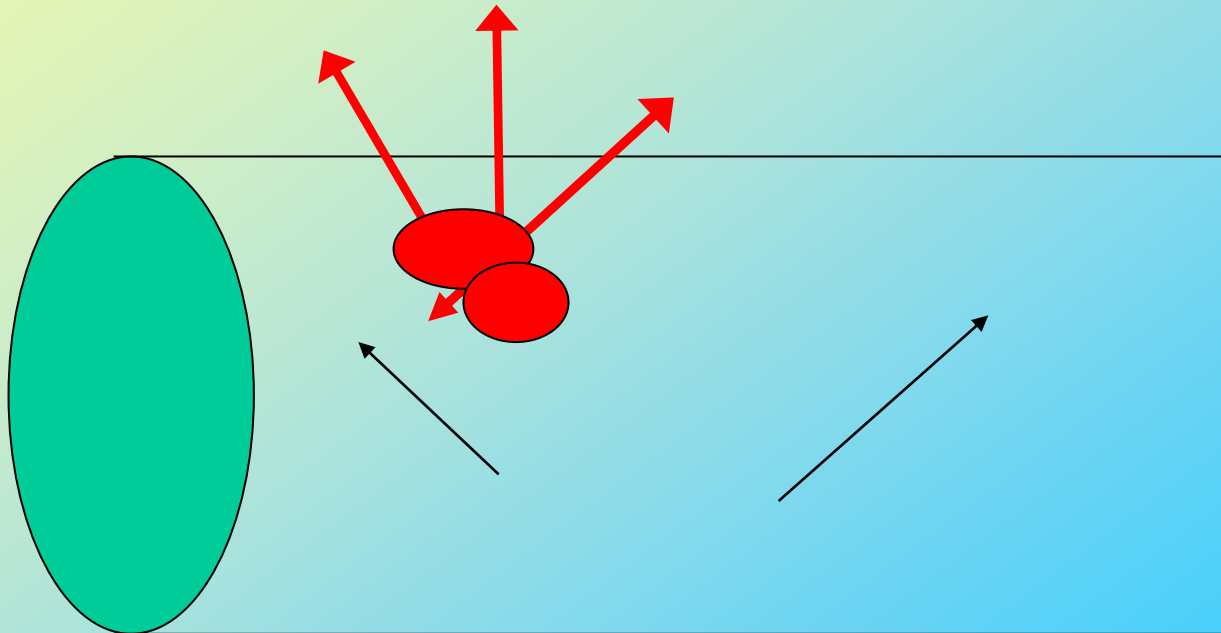
- מתפוצצות כאדים (UVCE)

- חנק

מתפוצצות במיכל (BLEVE)

Boiling Liquid Expansion Vapor Explosion (BLEVE)

התבקעות של מיכל לחץ, ופריצה פתאומית של הנוזל המצוי בו. בטמפרטורה ובלחץ הסביבה הנוזל הופך לגז.



Boiling Liquid Expansion Vapor Explosion - BLEVE

סכנות:

- שברי המיכל ו/או המיכל עפים לכל עבר במהירות עצומה.

- במקרה של גז דליק, נוצר כדור אש.

מניעה:

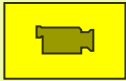
- קירור המיכל באמצעות זרנוקי מים

- הרחקת האוכלוסייה מהאזור לכל הכיוונים



(UVCE) - מתפוצצות כאדים

Unconfined Vapor Cloud Explosion UVCE



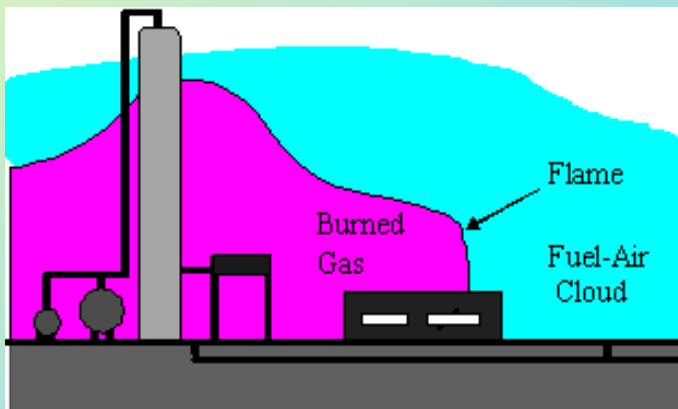
- פיצוץ ענן של אדי חומר דליק
בשטח פתוח

- ענן הגז נע עם כיוון הרוח עד
להיתקלות במקור הצתה



מניעה:

- סגירה/איטום מקור הדליפה
- ניתוק והרחקת מקורות הצתה
- פוטנציאליים
- הרחקת האוכלוסייה מהאזור
- לכל הכיוונים



קבוצה 4: מוצקים דליקים

(4.1) חומר מתלקח מוצק, דוגמה אוריאה ניטראט,
גפרורים, אבקת אלומיניום

(4.2) חומר בסכנה התלקחות עצמית, דוגמה זרחן לבן,
פחם פעיל

◀ (4.3) מסוכן במגע עם מים, דוגמה אבקת נתרן, ליתיום



4.3



4.2



4.1



קבוצה 5: חומרים מחמצנים

5.1 מחמצנים (שאינם פראוקסידים אורגניים) – לא תמיד בוערים מעצמם

חומרים כימיים הנוטים לחמצן חומרים אורגניים ונוטים להגיב באלימות ובפתאומיות.

**התגובה לחמצון מלווה בד"כ ביצירת חום רב וסכנה לשריפה.
דוגמה: מי חמצן, סידן היפוכלוריט.**



קבוצה 5: חומרים מתמצנים

5.2 פראוקסידים אורגניים – רגישים לחום וטלטול

חומרים אורגניים הנוטים להתפרק בקלות.

רגישים מאוד לחום, לחיכוך או מכה. מגיבים עם מים ליצירת חמצן או מימן פראוקסיד.

דוגמה: ציקלوهקסן פראוקסיד, בנזואיל פראוקסיד.

קבוצה 6: חומרים רעילים ומזבקים

6.1 חומרים רעילים (חמ"ר) – ביניהם גם חומרי הדברה

חומרים העלולים לגרום למוות או לפגוע בבריאות
כאשר הם חודרים לגוף דרך מערכת הנשימה,
העיכול או במגע עם העור.

דוגמה: סודיום ציאניד, סטרוכיום, פורמאלדהיד,
פנול, חומרי הדברה.



קבוצה 6: חומרים רעילים ומדבקים

6.2

**חומרים מדבקים – כולל נגיפים וחידקים הגורמים
למחלות זיהומיות קשות**

**חומרים, תאי רקמה או הפרשות (שתן, צואה, דם,
רוק) המכילים וירוסים, בקטריות, פטריות, טפילים
החשודים כגורמי מחלות לבני אדם או לבעלי חיים.**

**דוגמה: פסולת רפואית, וירוסים וחידקים למחקר
ולרפואה, דגימות דם, שתן וכו'**





קבוצה 7: חומרים רדיואקטיביים

- **חומרים רדיואקטיביים פולטים קרינה מייננת: "אלפא", "בתא" ו-"גמא"**
 - **הסיכונים הבריאותיים הכרוכים בחומרים אלו תלויים בעוצמת הקרינה ומשך החשיפה לה.**
 - **השפעות הפגיעה מקרינה רדיואקטיביות הינן ארוכות טווח ועלולות להופיע רק כעבור 5-10 שנים, לכן חשוב לפנות במהירות לקבלת טיפול לאחר חשיפה גם כאשר לא מבחינים בסימני מחלה.**
- דוגמה: אירודיום 192, יוד 131, קובלט 60 וכו"**



קבוצה 8: חומרים מאכלים (קורסיביים)

חומרים אשר במגע עם רקמות חיות או חומרים אחרים (כמו מתכות) יוצרים תגובה כימית העלולה לגרום נזק רב לאדם, לבעלי חיים או לסביבה.

אירוע בו מעורב חומר קורסיבי עלול לגרום לפגיעה קשה באנשים או ברכוש באזור הפגוע. במקרה כזה הנזק הוא קצר טווח אך מסוכן ביותר!

במגע עם מתכות משתחרר גז דליק (מימן).

דוגמה: חומצת מלח, חומצה גופרתית,
חומצה זרחתית, סודה קאוסטית



קבוצה 8: חומרים מאכלים (קורוסיביים)



קבוצה 9: חומרים וחפצים מסוכנים אחרים

חומרים וחפצים אשר בעת שינוע עלולים לגרום נזק לאדם, לבעלי חיים או לסביבה, ואשר אינם מתאימים להגדרות קבוצות הסיכון 1-8.

הערה: בצפון אמריקה קיימת קבוצת משנה המחולקת לפי נזקים העלולים להיגרם לעובד.

דוגמה: 2212 אסבסט





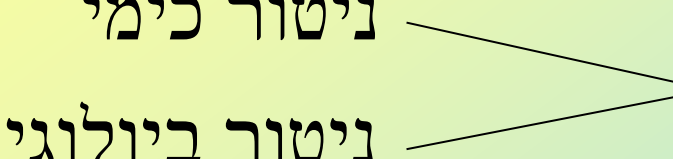
אמצעי מיגון לידיים

תמיד השתמש/י בכפפה

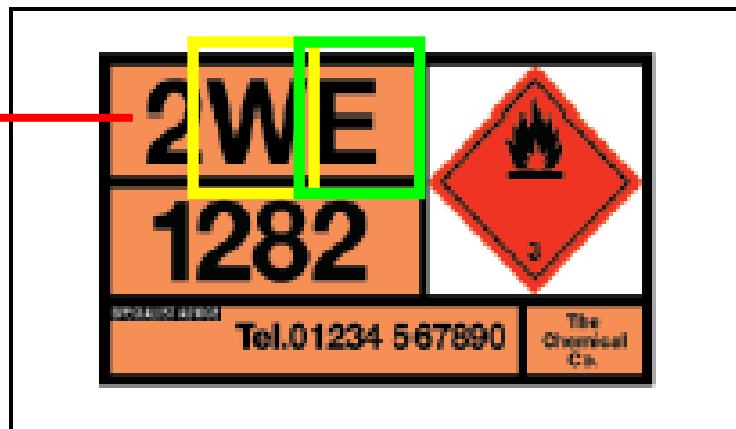
הנכונה לביצוע המשימה!



שימוש בחומ"ס

- סקר מפגעים
 - ניהול סיכונים
 - שימוש בגיליונות בטיחות
 - הערכות לחירום:
 - כתיבת נהלי חירום
 - הכנת תיק מפעל
 - הכנת צוות חירום כולל ציוד מיגון אישי
 - הדרכות
- ניטור כימי
- ניטור ביולוגי
- 

שלט האזהרה להובלת חומרים מסוכנים



Hazard Warning Panel

קוד פעולת החירום	סימן האזהרה	מספר טלפון של מרכז המידע	שם היצרן או יבואן החומר
מספר האו"ם של החומר המסוכן			

טיפול	הגנה	סכנת פיצוץ	אות חירום
איסוף ופינוי החומר לאחר פסולת רעילה	מנ"פ וכפפות	אין	Z
	מנ"פ וכפפות	יש	Y
	ביגוד מגן מלא, מנ"פ וכפפות	אין	X
	ביגוד מגן מלא, מנ"פ וכפפות	יש	W
למהול ולשטוף בכמויות מיס גדולות	מנ"פ וכפפות	אין	T
	מנ"פ וכפפות	יש	S
	ביגוד מגן מלא, מנ"פ וכפפות	אין	R
	ביגוד מגן מלא, מנ"פ וכפפות	יש	P
ספרות חירום: 1 – סילון מים, 2 – רסס מים דק, 3 – קצף, 4 – חומר כיבוי יבש			
E – לשקול לפנות אוכלוסיה !!!			

איזו הדרכה נדרשת עבור מלגזן המוביל קוביות חומ"ס?

לא אותרה בחקיקה העוסקת בהובלת חומ"ס התייחסות להדרכת מלגזנים או מפעילי ציוד אחרים המעבירים חומרים מסוכנים בשטח המפעל. ההדרכה הנדרשת מכוח תקנות שירותי הובלה, התשס"א - 2001 היא הדרכת נהגי כלי רכב מסחריים והאחראים על בטיחות בהובלת חומרים מסוכנים המחייבת רישיון מוביל. המלגזה איננה מוגדרת כרכב מסחרי להובלת חומרים מסוכנים והארגון המפעיל מלגזות לא נדרש לקבל רישיון מוביל להעברת חומרים מסוכנים בתוך שטח המפעל.

עם זאת, תקנה 3 לתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט - 1999 מחייבת את מחזיק במקום העבודה למסור מידע לעובדים לגבי סיכונים במקום עבודתם ולהדריכם בכל מה שקשור למניעת סיכונים והגנה מפניהם.

העברת חומרים מסוכנים בשטח המפעל מחייבת יצירת נוהל העברה [כמו כל תהליך אחר המתבצע בשטח המפעל], שיהיה מבוסס על דרישות החקיקה הרלוונטיות ועל הערכת הסיכונים במקום שתיקח בחשבון את הלוגיסטיקה של המפעל, נגישות של מקומות פריקה והעמסה, מערכת דרכים וכבישים בתוך המפעל, נגישות של העובדים והמבקרים לאזורי העברת החומרים, תכונות סיכון של החומרים, רגישותם, אופן ניטולם, נקודות "תורפה" של האריזות, מפגעים אפשריים, סימון אריזות, קיום של כרטיס בטיחות לגבי החומר, אמצעי עזרה ראשונה, ציוד מגן אישי, וכו'. כל המידע בתוך הנוהל הרלוונטי לגבי המלגזן חייב להימסר לו יחד עם הנחיות ברורות לגבי סדר הפעולות במקרה חירום, שמות ומספרי הטלפון של האחראים במקרה חירום וכל מידע נוסף שהמעביד רואה כנדרש למלגזן כדי להבטיח העברה בטוחה. תקנה 3 שהוזכרה לעיל איננה מציינת מי הגורם שאמור לבצע הדרכה מסוג זה אלא קובעת כי ההדרכה תתבצע מטעם מחזיק במקום עבודה ובאמצעות בעל מקצוע מתאים, במקרה של העברת חומרים מסוכנים מדובר בבעל מקצוע שמכיר היטב את תחום החומרים המסוכנים.

(ליבי קוסקס, 45111)

אסבסט צמנט גלי בגגות



אסבסט צמנט גלי בגגות



אסבסט צמנט גלי
בגגות וקירות



גג אסבסט צמנט צבוע



גג אסבסט צמנט צבוע



גג אסבסט צמנט
"קנלטות"



ספסלים מאסבסט צמנט



צורת אסבסט צמנט





מעביר מים מאסבסט
צמנט

סוכי שמש מאסבסט
צמנט





מסתור חלון

מאסבסט צמנט

מעקה אסבסט צמנט



מסתורי כביסה
מאסבסט צמנט





מיכלי מים מאסבסט צמנט



אדניות מאסבסט צמנט







אסבסט

- סיכוני אסבסט
- זיהוי אסבסט
- עבודה באסבסט
- ביצוע עבודות אסבסט
- ניטור אסבסט
- בדיקות צובר

תקשורת אפקטיבית

בקש להבין

תחילה,,, ואחר כך להיות

מובן







בקש להבין תחילה,,,ואחר כך להיות מובן

- אחד המפקדים אמר לי פעם:
"אינני יכול להבין את החייל שלי. הוא פשוט לא מקשיב לי."

כדי להבין צריך להקשיב

הקשבה - (רוב האנשים מקשיבים כדי להגיב:

התעלמות

להעמיד פנים

סלקטיבית

הקשבה בדריכות

הקשבה אמפתית

צפה את הסוף מראש

סוף מעשה במחשבה תחילה

כלמ

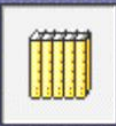
למכ

מלכ

הכול נברא פעמים
לנגר כלל זהב – "מדוד פעמיים, חתוך פעם אחת"

סיכום

- חומ"ס הגדרות
- אירועי חומ"ס
- החומס – סיכונים ופתרונות
- גיליונות בטיחות
- אסבסט
- אחריות מפקדים
- תקשורת אפקטיבית



עבודה עם כימיקלים

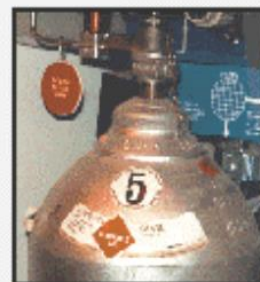


שינוע גלילי גז

יש להוביל בלוני גז על-פי

ההנחיות הבאות:

- על גבי עגלה מתאימה.
- יש לקשור את בלוני הגז לפני תחילת תנועה.
- נדרשת נוכחות שני עובדים לפחות בשינוע עגלת בלוני הגז.



ריחות

סביבת העבודה מושפעת ומשופעת בריחות שאנו וסביבתנו מייצרים.

חלקיקי חומר הנישאים באוויר ומשפיעים על חוש הריח

מהו הריח ?

חשיפה לסיכונים כימיים.

מהן הסכנות הנובעות ממנו ?

ריח הוא גורם מטריד אך אינו מצביע תמיד על סכנה.

האם ריח מסוכן ?

רק אם הריח מעל לרמה מותרת הוא מסוכן.

לפעמים, הריח הוא מתחת לרמה המזיקה – צבע, דבק

לפעמים הריח מצביע על סכנה או תקלה – גז בישול, כלור

עבודות שכיחות העלולות ליצור ריחות הן:

- עבודות חמות .

- הדבקה.

- צביעה.

- עבודה עם כימיקלים.



ריחות

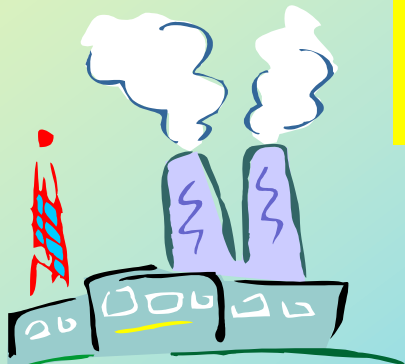
איך נמנע
ריחות?

1. פעולות למניעת חשיפה לריחות :

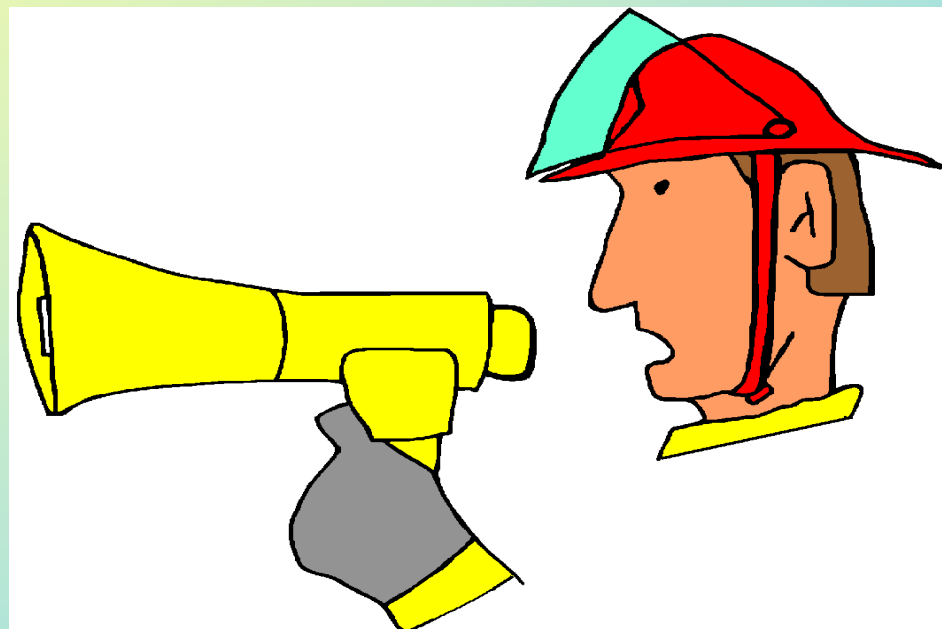
- א. אחסון נכון והרמטי של החומרים העלולים להדיף ריח.
- ב. עבודה בשעות בהן מספר האנשים באזור הנו מינימאלי.
- ג. עבודה עם ציוד אוורור וציוד אחר.

2. לפני תחילת עבודה העלולה לייצר ריחות,

הודע לבטחון לפני ביצוע העבודה וכן הודעה טלפונית על התחלה וסיום עבודה.



בטיחות ונהלי חירום



פונקו



בטיחות ונהלי חירום



נהלי חירום - פיגוע

עזוב את הבניין בהליכה מהירה - לא בריצה
אל תפסיק פעולת מערכות (ציוד)
השתמש ביציאת החירום הקרובה ביותר
רד במדרגות החירום - אל תשתמש במעליות
גש לנקודת המפגש המיועדת



בטיחות ונהלי חירום

צוות תגובת חיילים

צוות מיומן, מצויד ומוכן לתגובה
במצבי חירום, כגון:

• אירועי כימיקלים.

• אש.

• פינויים.

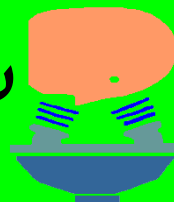


בטיחות ונהלי חירום



התנהגות באיחע התזת כימיקלים

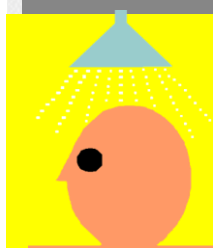
במקרה התזת כימיקל לתוך עיניך:
שטוף את עיניך במשטפת עיניים במשך
15 דקות.



השאר במקומך עד הגעת צוות ERT.



במקרה התזת כימיקל על גופך:
רחץ את גופך במקלחת חירום למשך
15 דקות ותוך כדי כך, הסר את בגדיך
הנגועים.
השאר במקומך עד הגעת צוות ERT.



לפני כל עבודה ודא מיקום
מקלחת החירום הקרובה
ביותר לאזור עבודתך.





בטיחות ונהלי חירום

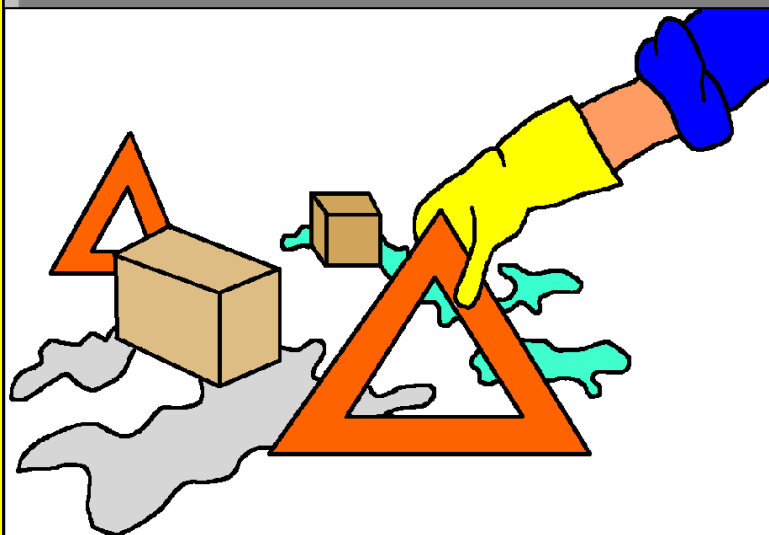


טיפול בשפיכת כימיקל

ככלל, הודע לביטחון
על כל כימיקל שנשפך, על מנת
שיטופל כנדרש ולא יהיה למפגע



במקרה של נזילה או שפיכה,
חומר שלא מזוהה כמים
יטופל כחומר מסוכן !!!



שים לב ! באם הנזילה נגרמה במהלך עבודתך ואתה יודע בוודאות שמדובר
במים, נקה את המקום ופעל לתיקון התקלה



מניעה (המשך)

מהו גיליון בטיחות?

גיליון המכיל מידע לגבי חומר מסוכן, תכונותיו, השפעתו, הסיכונים הנובעים ממנו ודרכי מניעתם.

עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה (גיליון בטיחות) התשנ"ח - 1998:

חובה על כל יצרן, יבואן, סוכן או משווק של חומר מסוכן לצרף אליו גיליון בטיחות.

כל מעסיק יחזיק ברשותו גיליון בטיחות של כל חומר מסוכן שמקום העבודה עוסק בו.

עובד המופקד על קבלת חומר מסוכן במקום העבודה, (כמו מחסנאי או אחראי מחסן ביחידה) יודא, כי לחומר צורף גיליון בטיחות.

מניעה (המשך)

מרכיבי גיליון בטיחות

עפ"י החוק חייב גיליון הבטיחות לכלול 16 סעיפים כמפורט להלן:

- (1) זיהוי החומר - כולל כתובת למקרה חירום.
- (2) מרכיבים מסוכנים של המוצר - היצרן חייב לדווח רק על המרכיבים המסוכנים שבמוצר.
- (3) סיכוני המוצר - בעיקר, סיכוני בריאות ודליקות.
- (4) הוראות עזרה ראשונה - בד"כ תגובה לפגיעה בעיניים, בעור, במערכת הנשימה ובדרכי העיכול.

מניעה (המשך)



מרכיבי גיליון בטיחות (המשך)

(5) נוהל כיבוי אש – פירוט חומרי הכיבוי המותרים וציוד מגן עבור הכבאים.

(6) אמצעי זהירות – בעיקר, במקרה של שפך או דליפה.

(7) טיפול ואחסנה – הדרך לטפל בחומר בלי להיפגע ולאחסן אותו באופן שלא יזיק ולא יינזק.

(8) אמצעים לצמצום חשיפה ומיגון אישי – פירוט האמצעים להגנה על גוף העובד (עיניים, עור...) ונוהלי גהות תעסוקתית נדרשים.

מניעה (המשך)

מרכיבי גיליון בטיחות (המשך)

9  תכונות פיזיקליות וכימיות – הקשורות להיבטים בטיחותיים של השימוש בתוצר.

10 יציבות וריאקטיביות (=פעילות) – התנאים שבהם יהיה התוצר יציב
ופירוט החומרים שאינם תואמים לתוצר ועלולים לגרום לנזק בהגיבם אתו.

11 רעילות – מידע טוקסיקולוגי – ריכוזי החומר שניתן להיחשף להם במהלך
יום עבודה בלי להיפגע, ומידת רעילותו, כפי שנקבעה בניסויים בבעלי
חיים.

12  מידע סביבתי – הנזק שהתוצר עלול לגרום לסביבה באוויר, במים וביבשה.

מניעה (המשך)

מרכיבי גיליון בטיחות (המשך)

13) דרכי סילוק חומרים מסוכנים – האופן שבו יש לטפל בפסולת של המוצר. עפ"י הנחיות מנהל הבטיחות, פינוי פסולת כימית בצה"ל נעשה (בידי משלחים מוסמכים בלבד!) לרמת חובב.



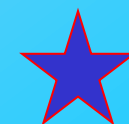
14) שינוע – האופן שבו יש להעביר את החומ"ס ממקום למקום. שינוע (בכבישים) של חומ"ס בצה"ל נעשה בהתאם להוראות קחש"ר "חומרים מסוכנים – הובלה" כללי / ח – 0102 ורכב / א – 0022.



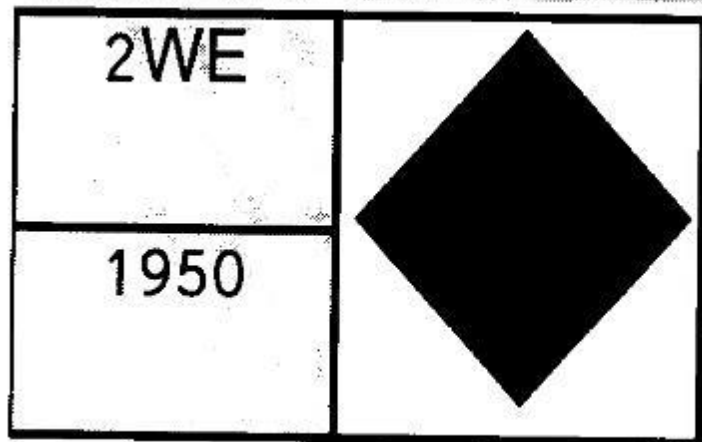
15) חקיקה ותקינה – הנוגעות למוצר הנדון.



16) מידע אחר – מידע נוסף שיכול לעזור למשתמש.



פסקה 1: זיהוי



Freon 113 spray

מס' זיהוי: CAS:

שם: Freon 113 spray

שם עבר': פראון 113 בתרסיס

נוסחה:

סיווג: 2.2 (גז לא דליק)

כינויים: פראון 113 בתרסיס

הערה: שמות נרדפים המופיעים עם ציון "*" בפסקה 1 של דף המידע מציינים שמות מסחריים ו/או תכשירים.

פסקה 2: הרכב

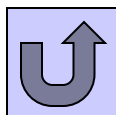
תכונות: תרסיס

=====

טריכלורוטרופלואורואתאן {000076-13-1} 96%

פחמן דו חמצני {000124-38-9} 4%

מידע על ריכוזי סף ראה בפסקה 8 בהמשך



פסקה 3: אופי הסיכון

סיווג סיכון בריאות (H) דליקות (F) וריאקטיביות (R) בסקלה 0 (לא מסוכן) עד 4 (מסוכן מאוד):

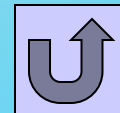
מאפייני סיכון:

עבור Trichlorotrifluoroethane: ריכוז הימלטות IDLH - עד 30 דקות חשיפה - 2000 חל"מ
NIOSH 1995

קרצינוגניות: עבור Dichlorodifluoromethane: אפיון תכונות קרצינוגניות (מחוללות סרטן)
בחומר

מסווג על ידי ACGIH בסיווג A4: לא ניתן לסווגו כגורם לסרטן.

לקבלת פרטים נוספים על הסימפטומים בחשיפה - ראה פסקה 4; לקבלת נתונים על פעילות כימית וחומרים
אסורים במגע ראה פסקה 10;



פסקה 4: עזרה ראשונה

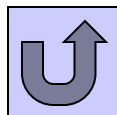
חומרים אלו אינם רעילים אך עלולים לגרום לחנק. תופעות אפשריות: גירוי, כאב ואדמומיות באזור המגע, אם מקום המגע הופך לבן ולא כואב זהו סימן לפגיעת קור, בחילות, הקאות, קוצר נשימה, כאבי ראש, תשישות, חוסר הכרה (לעיתים מופיעה פעילות פיזיקלית היפראקטיבית).

- במקרה של - פעל כך... □ □ □
- מגע בעור: הסר בגדים ונעליים נגועים אלא אם נדבקו לעור. שטוף עם כמויות גדולות של מים 10 דקות לפחות. אתר סימני כוויה אפשריים, במקרה של כוויות קור חמם את האזור הנפגע בזהירות והפנה לבית חולים.
- מגע בעיניים: שטוף במים במשך 15 דקות לפחות (עיניים פקוחות) והפנה לטיפול רפואי ממש לפגיעה מושהית.

Freon 113 spray

פראון 113 בתרסיס

- בליעה: גז. לא סביר שתקרה בליעה.
- נשימה: הצטייד באמצעי מגן ופנה את הנפגע מאתר החשיפה. הושב/השכב את הנפגע במנוחה. אם הנפגע מתקשה בנשימה הושיבו בגז זקוף ובמידת האפשר תן חמצן. אם הנפגע חסר הכרה בצע החייאה. פנה מיד לטיפול רפואי.



פסקה 5 : כיבוי אש

אינו צפוי להידלק או להתלקח

אמצעי כיבוי : בהתאם לחומרים הנוצרים מסביב.

זהירות! החומר פולט תוצרים מסוכנים בשריפה

פסקה 6 : טיפול בשפך/דליפה

טיפול

בשפך/דליפה:

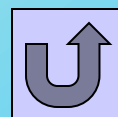
הצטייד בביגוד מגן מלא.

אסוף מיכלים שהתפזרו.

הרחק ממקורות אש או חום (בתגובה עם אש נוצרים אדים רעילים של פוסגן).

כסה את השפך בחול. אסוף לחביות ושלח לפינוי. את אזור השפך יש לשטוף

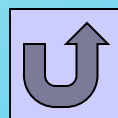
היטב עם מים וסבון.

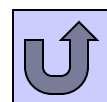




פסקה 7: אחסון

אין לאחסן בקרבת חומרים אסורים במגע - ראה פסקה 10
אין לשאוף את הגז/העשן/האדים/התרסיס (בהתאם להוראות המפורטות על ידי היצרן).
מנע מגע בעור ובעיניים.
הרחק ממקורות חום.





פסקה 8: קריטריונים לחשיפה ואמצעי מגן

עבור Trichlorotrifluoroethane: רמות סף תעסוקתיות

1 PEL-OSHA לשמונה שעות 1000 חל"מ (TWA) לזמן קצר 1250 חל"מ (STEL)

2 TLV-ACGIH לשמונה שעות 1000 חל"מ (TWA) לזמן קצר 1250 חל"מ (STEL)

3 MAK-Ger לשמונה שעות 1000 חל"מ (TWA)

4 REL-NIOSH לשמונה שעות 1000 חל"מ (TWA) לזמן קצר 1250 חל"מ (STEL)

עבור Carbon dioxide: רמות סף תעסוקתיות

1 PEL-OSHA לשמונה שעות 5000 חל"מ (TWA)

2 TLV-ACGIH 1986 לשמונה שעות 5000 חל"מ (TWA) לזמן קצר 30000 חל"מ

(STEL)

REL-NIOSH לשמונה שעות 5000 חל"מ (TWA) לזמן קצר 30000 חל"מ (STEL)

MAK-Ger לשמונה שעות 5000 חל"מ (TWA)

ריכוז הימלטות: עבור Trichlorotrifluoroethane: ריכוז הימלטות IDLH - עד 30 דקות חשיפה -

2000 חל"מ NIOSH 1995

ציוד מגן אישי: כללי: ציוד מגן אישי בעבודה שוטפת מותנה במידת החשיפה לאדים, אבק או

אירוסול. בכל מקרה מומלץ להשתמש במשקפי מגן, נעליים שלמות, בגדי

עבודה או חלוק.

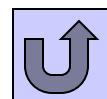
ציוד נוסף: מסיכת מגן ; כפפות, ומשקפי מגן מסוג "גוגלס" מסח"א 101007045.

במקרי חירום יש להשתמש בציוד מגן מלא בהתאם לחומרת האירוע. מסכות

אב"כ ומסכות מילוט עשן נותנות הגנה חלקית בלבד. מערכת נשימה עצמאית

נדרשת במקרי שריפה או חשש לשריפה.

הנתונים עבור החומר הפעיל



45.8

נקודת רתיחה, °C:

13.2

נקודת היתוך, °C:

תערובת חומרים מסה מולרית לא ידועה

מסה מולרית יחסית:

בטמפ' °C: 25

1.570

צפיפות גר' לסמ"ק:

צפיפות אדים (אוויר=1):

בטמפ' °C:

לחץ אדים, מ"מ כספית:

0.028

מסיסות במים %:

לא נמצא נתון

נק' הבזקה, °C:

לא נמצא נתון

נק' התלקחות עצמית, °C:

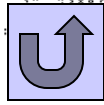
לנתונים

תחום נפיצות תחתון:

עליון:

חומציות, pH:

נמס בממסים אורגניים



פסקה 10: פעילות ("ריאקטיביות")

סכנת פלמור ספונטני: לא

פעילות כימית: יציב בתנאים רגילים. הרחק ממתמצנים וחום.

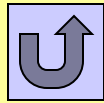
תוצרים מסוכנים: בפירוק/שריפה: מימן כלורי, מימן פלואורי, פוסגן.

חומרים אסורים במגע: Aluminium, samarium, barium, potassium, sodium and other reactive alkali and alkali-earth metals and their alloys; oxidizing agents

פסקה 11: רעילות

עבור Trichlorotrifluoroethane: נתונים טוקסיקולוגים
LD50 (בליעה חולדה) 43000 מ"ג/ק"ג

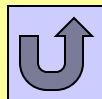
עבור Carbon dioxide: נתונים טוקסיקולוגים
LCLo (נשימה אדם) 90000 חל"ב (5 דקות)



פסקה 12: סיכון לסביבה

סיכונים סביבתיים: עלול להשפיע על שכבת האוזון
תהליכי פירוק: לא נמצאו נתונים

טריכלורוטרופלואורואתאן מופיע באמנת מונטריאול (Class 1 ODS list) כאחד הגזים המשפיעים על הידלדלות שכבת האוזון הסטרטוספירית.



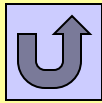
פסקה 13: שפכים

על פי תקנות רישוי עסקים (סילוק פסולת חומרים מסוכנים) התשנ"א-1990, המחזיק פסולת של חומר זה, חייב לפנותה מוקדם ככל האפשר ולא יאוחר מתום 6 חודשים ממועד ייצורה לאתר הפסולת ברמת חובב, כשהיא ארוזה ומשונעת כחוק. לקבלת קבוצת אריזה וסיווג שינוע ראה פסקה 14 בהמשך.

DC11 מהדורה 5.5 - כל הזכויות שמורות להדפס בע"מ

*SD5 Format: iso 11014, ANSI Z400.1. 91/155/EEC

מועד הדפסה: 09/01/02 14:32 מספר DC: 2564529251743 מק"ט: 311100986 עמוד: 3 מתוך: 4

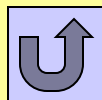


פסקה 14: שינוע

הגדרות האו"ם לשינוע:

UN 1950: AEROSOLS. Class:2.1, LABEL 'NONFLAMMABLE GAS' (ORANGE BOOK 10).

שינוע גז דליק בכמות העולה על 250 ליטר (נפח מים), מחייב פעולה על פי צו הפיקוח על מצרכים ושירותים (שירותי הובלה ושירותי גרורים) התשל"ט, 1978.



פסקה 15: חוקים ותקנות

כמות מינ' לדיווח, ק"ג: 500

קוד מרכז חמ"ס (פיקוד העורף): 0

היתר רעלים:

עבור Trichlorotrifluoroethane: מופיע בתקנות חוק החומרים המסוכנים תחת ערך: 'כלורופלואורופחמנים'

רעל זה כאשר נמצא בכמות קטנה מ-130 ק"ג, מסווג כרעל מסוג ב'.

על פי תקנות החומרים המסוכנים 1996 ובהתאם לחוק החומרים המסוכנים 1993, המחזיק רעל סוג א', או עד 40 רעלים סוג ב' פטור מחובת הגשת היתר רעלים וניהול פנקסי רעלים. לפרטים נוספים יש לפנות לחוק החומרים המסוכנים ולתקנות הנלוות אליו.

על פי האמנה ליישום תקנים בדבר פליטת מזהמים לאוויר בין המשרד לאיה"ס להתאחדות התעשיינים בישראל, החומר מסווג כחומר אורגני נדיף (VOC) מקבוצת סיווג ג'. קצב הפליטה המותר: 3 ק"ג לשעה. ריכוז מותר: 150 מ"ג למ"ק.

אחזקת גז דליק בכמות העולה על 250 ליטר (נפח מים), מחייבת אחזקת תיק מפעל בהתאם לחוק רישוי עסקים ועל פי תקנות רישוי עסקים (מפעלים מסוכנים) התשמ"ג-1993.

מס' רישום EINECS:	סיווג, אריזה, תיווי וסימון של חומרים מסוכנים (מבוסס על ת"י 2302 מדצמ' 1998):
מס' רישום RTECS:	Risk phrases: not available
פרט מכס:	Safety phrases: S23, S24/25, S15

עידכון אחרון: 18/10/00

טלפונים לחרום:

משטרת ישראל - 100; מגן דוד אדום - 101; כיבוי אש - 102; מרכז רעלים רמב"מ - 04-8529205; מרכז מידע על חומרים מסוכנים של פיקוד העורף - 08-9783238/9; מרכז מידע של איכות הסביבה - 08-9253321;

הנתונים המופיעים בגליון בטיחות זה נאספו על ידי חברת הז-מט בתשומת לב מרובה ממקורות מהימנים מהארץ ומחול' תוך התאמה לאפיון של מדור רפואה תעסוקתית בחיל-האוויר. הגליון מיועד לאנשים אשר הוכשרו לטפל כהלכה בחומר, ובכל מקרה על המשתמש להפעיל שיקול דעת לפני כל שימוש במידע הקיים בגליון. חברת הז-מט ומדור רפואה תעסוקתית אינם יכולים להיות אחראים על אופן השימוש בנתונים, ועל כל נזק או תאונה שייגרמו כתוצאה משימוש או אי-שימוש בהנחיות ובנתונים בדף מידע זה. כמו-כן הז-מט אינה אחראית לתוכן ההנחיות הבינלאומיות ואלו הנקוטות בארץ ולכל אי-התאמה לכאורה העלולה להיות ביניהן. בכל שאלה או הבהרה ניתן לפנות אל מקרפ"ח 5710 / מדור רפואה תעסוקתית ד.צ. 02166 טלפון: 0304-6181.

יש להשתמש בכל הדפיס כמקשה אחת. אין לשנות, להוסיף, לערוך ו/או להוריד נתונים מדפי המידע ללא אישור. הכרטיס הוכן על ידי הז-מט בע"מ ואושר להפצה על ידי מפקדת חיל האוויר.

הז-מט, רח' העמל 11, איזור התעשייה אפק, ראש העין. מיקוד 48092. טל: 03-9037141, פקס: 03-9032717. E-MAIL: hazmat@hazmat.co.il

כרטיס זה נשמר תחת שם ' ' במסגרת המאגר האישי.

גורמי הסיכון העיקריים בפעילות

סיכוני אש

כימיקלים רבים שאנו נתקלים בהם מדי יום (דלקים, מדללים...) הם דליקים ואדיהם נפיצים בתחומי ריכוז מסוימים.

נקודת הבזקה

הטמפרטורה הנמוכה ביותר שבה משתחררים מספיק אדים מעל פני נוזל דליק, אשר יתלקחו במגע במקור הצתה (להבה גלויה, סיגריה בוערת, התפרקות חשמל סטטי...).

ככל שנקודת ההבזקה גבוהה יותר, החומר פחות דליק, כי יידרש יותר חום כדי ליצור את כמות האדים הנחוצה להתלקחות.

מקובל להגדיר נוזל דליק כנוזל שנקודת ההבזקה שלו נמוכה מ- 93°C .

גורמי הסיכון העיקריים בפעילות

הגדרות נוספות

טמפרטורת התלקחות (AIT): הטמפרטורה הנמוכה ביותר שבה מתלקח חומר דליק ללא סיוע של מקור הצתה.

גבול נפיצות (דליקות) תחתון (LEL): הריכוז הנמוך ביותר של אדים דליקים בתערובת עם אוויר, אשר מתחתיו לא תתקיים בעירה.

גבול נפיצות (דליקות) עליון (UEL): הריכוז הגבוה ביותר של אדים דליקים בתערובת עם אוויר, אשר מעליו לא תתקיים בעירה.

גורמי הסיכון העיקריים בפעילות

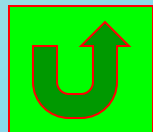
הגדרות נוספות (המשך)

תחום נפיצות (דליקות): תחום הריכוזים של האדים הדליקים בין גבול הנפיצות התחתון וגבול הנפיצות העליון.

ככל שהתחום רחב יותר, החומר מסוכן יותר.

למשל, לאצטילן (בצורתו המסחרית, כגז מומס) יש תחום נפיצות 2.5-82 (אחוזי נפח בתערובת עם אוויר).

הוא מסוכן יותר מגז בישול שתחום הנפיצות שלו הוא 1.8-9.0% (ביחידות הנ"ל).







חומר מסרטן



חומר הגורם להיווצרות או התפתחות גידול ממאיר ברקמה או או איבר של בני אדם.
חומר נקבע כמסרטן על ידי:

ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)

A1- חומר מוכר כמסרטן בבני אדם



על סמך עדויות ממחקרים אפידמיולוגיים וראיות רפואיות.

A2- חומר חשוד כמסרטן בבני אדם



החומר נמצא מסרטן בחיות מעבדה, במינון ובאופן חשיפה הנחשבים אפשריים לחשיפת עובדים.

A3- חומר מסרטן בחיות מעבדה



החומר נמצא מסרטן בחיות מעבדה במינון גבוה יחסית, ובאופן שאינו אופייני בחשיפת עובדים. מחקרים אפידמיולוגיים אינם מעידים על סיכון מוגדל בבני אדם.

A4- חומר שלא ניתן להגדירו כמסרטן בבני אדם



אין נתונים מספיקים לסווגו כחומר מסרטן בחיות מעבדה או בבני אדם.

A5- חומר שאינו חשוד כמסרטן בבני אדם



על בסיס מידע ניסיוני מספק.

פרמטרים של בעירה - נקודת הבזקה (Flash Point)

**נקודת הבזקה – הטמפ' המינימלית אשר בה,
חומר בעיר + חמצן (אוויר) מפיק אדים.**

● כאשר האדים באים במגע עם מקור חום חיצוני (כגון להבה או ניצוץ) הם נדלקים. ההבזק מופיעה כהבהק אור דמוי פיצוץ.

● נקודות ההבזקה של כל הדליקים המסוכנים הן נמוכות מאוד:

אצטון -19°C , בנזין -20°C , גפ"מ -60°C

כלומר מעל טמפ' אלו, תערובת טובה הכוללת אוויר, בסיוע ניצוץ (או להבה) תגרום לפיצוץ!

● ככל שהטמפ' של נקודת ההבזקה גבוהה החומר פחות מסוכן.

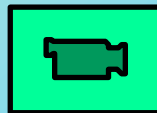
● ללא מקור החום החיצוני לא תהיה המשכיות של הבעירה.

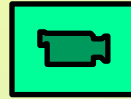
פרמטרים של בעירה - נקודת הצתה

נקודת הצתה - הטמפ' המינימלית אשר בה,

חומר בעירה + חמצן (אוויר) נדלק, כאשר הוא בא במגע עם מקור חום חיצוני.

● בניגוד לנקודת ההבזקה, גם כאשר יעלם מקור החום תמשך הבעירה.





פרמטרים של בעירה - נקודת התלקחות עצמית (Self Ignition Temperature)

**נקודת התלקחות עצמית - הטמפ' אשר בה, נדלק
חומר הבעירה (במצבי צבירה שונים) ללא ניצוץ
וללא אש.**

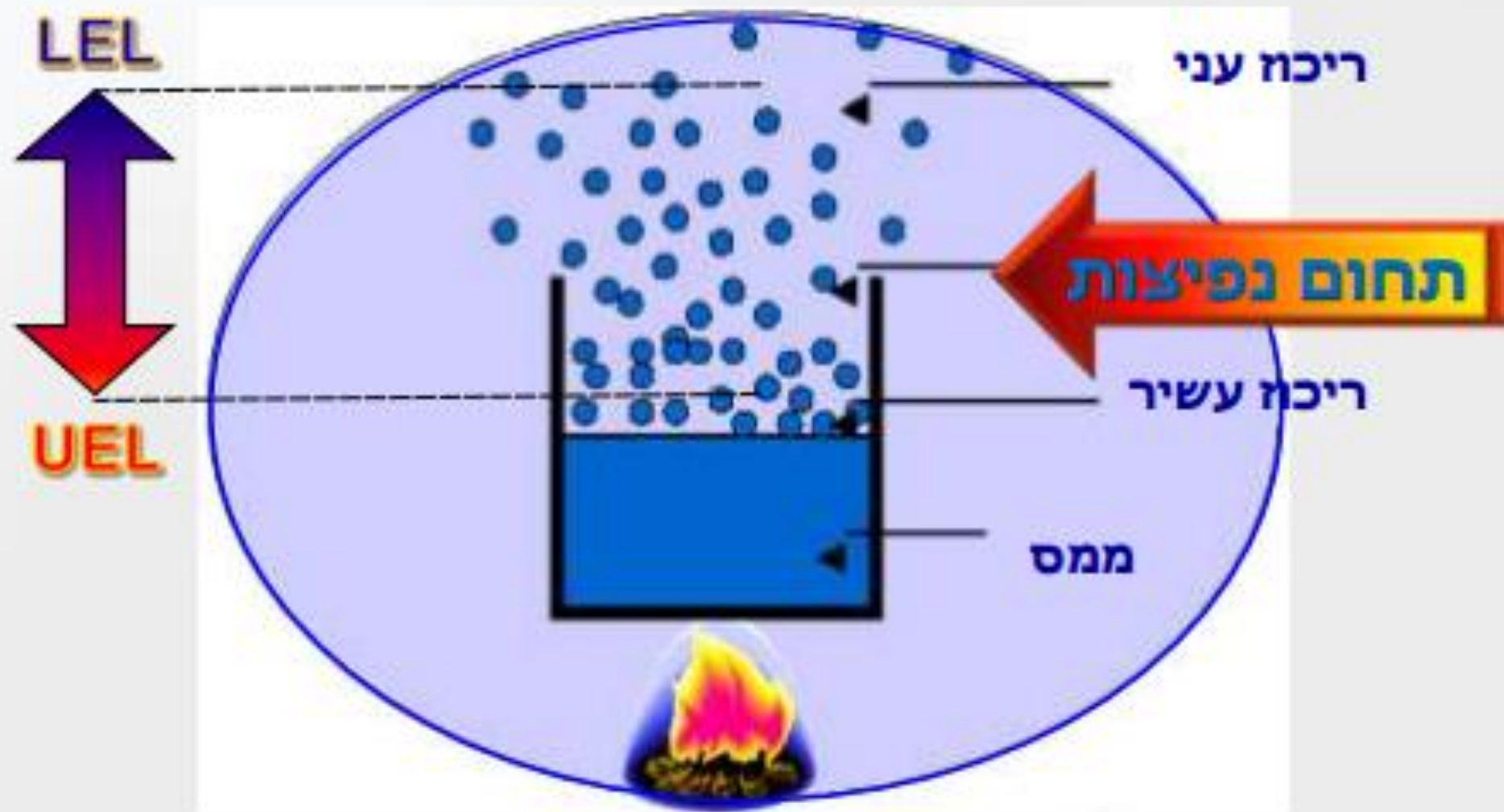
דוגמאות:

עץ נדלק ב 300°C

נייר נדלק ב- 85°C - 360°C

התקלקחות עצמית היא פרמטר, אולם חשיבותו קטנה יותר בחיי יום יום של
מפעל או של בית מכיוון שרוב הטמפ' המהוות את נקודת ההתלקחות עצמית
הן מעל 225°C (מעל טמפ' ממוצעת יומית סביבתית).

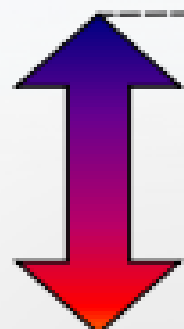
תחום נפיצות



תחום נפיצות



LEL

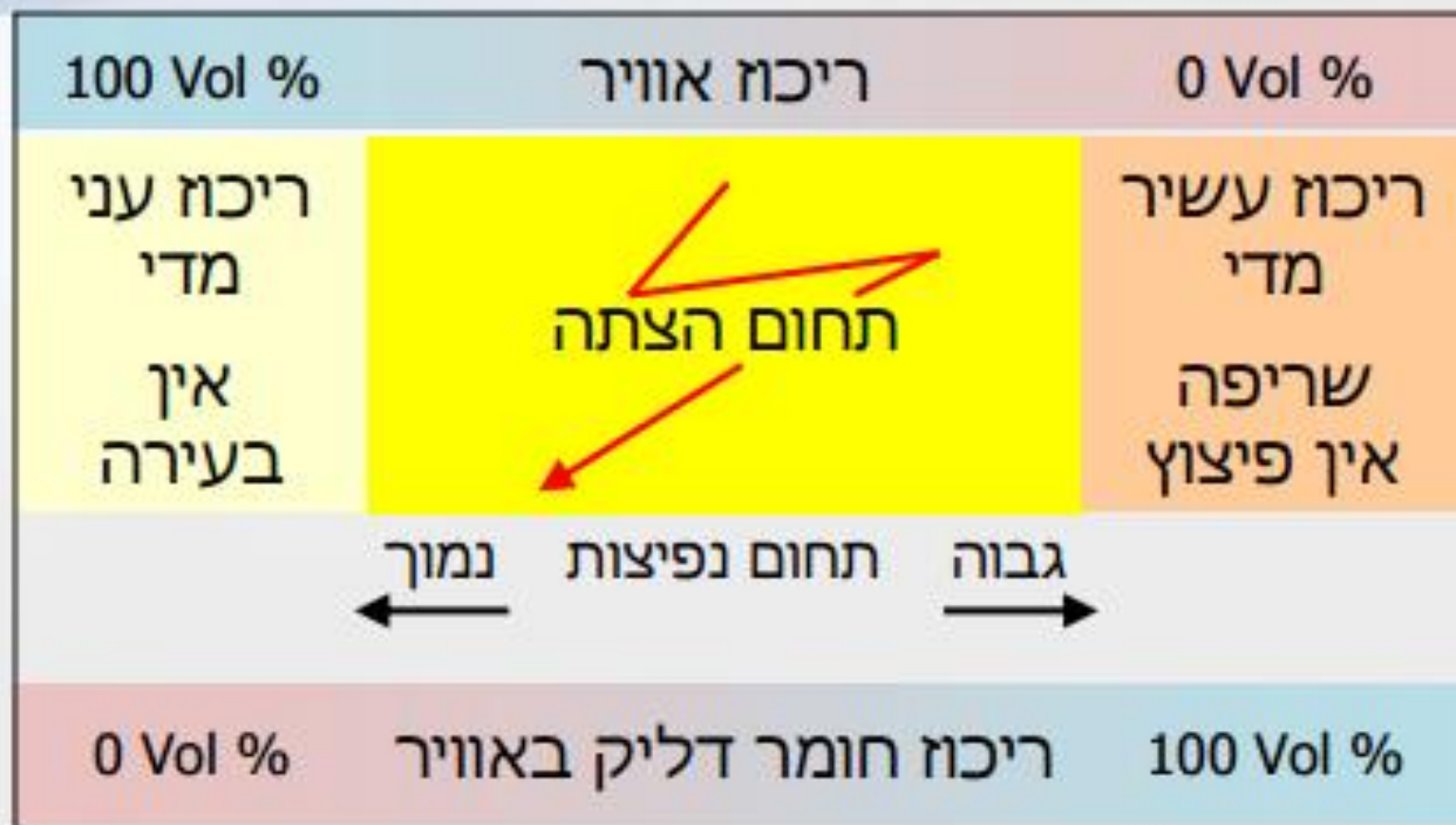


UEL

שם החומר	גבול נפיצות תחתון - LEL	גבול נפיצות עליון - UEL
אצטון	2.0%	12.8%
אצטילן	2.5%	82%
אמוניה	15%	28%
סולר	0.6%	7.5%
אתנול	3.3%	19.9%
מתנול	6.0%	36%
אתילן	2.7%	36%
טולואן	1.1%	7.1%
מימן	4.0%	75%
גז טבעי (מתאן)	4.4%	16.5%
גז בישול (גפ"מ)	2.5%	9.5%



אוירה נפצה



תקן ישראל 2302

1. חלק 1 של התקן "חומרים ותכשירים מסוכנים: סיווג, אריזה, תיווי וסימון" מתייחס לחומרים מסוכנים בשימוש ובאחסנה; חלק 2 של התקן "חומרים ותכשירים מסוכנים: הובלה- סיווג, אריזה, תיווי וסימון" מתייחס להיבטים מסוימים בהובלת חומרים מסוכנים.
2. תקן זה מתייחס לחומרים מסוכנים טהורים, לתרכובות ולתערובות של החומרים המסוכנים.
3. חלק 1 של התקן מתייחס לחומרים מסוכנים המיועדים לשימוש ביתי ולשימוש שאינו ביתי.
4. חלק 1 של התקן מתייחס להיבטי סיווג, סימון ואיכות האריזה/סימון של החומרים המסוכנים.

הגדרת "חומר מסוכן" בתקן.

התקן קובע כי יסודות כימיים, תרכובותיהם ותערובותיהם, שמופיעים ברשימת החומרים המסוכנים שבחוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג - 1993, ומשתייכים לאחת או יותר מקבוצות סיכון שהוגדרו בדירקטיבות אירופיות 67/548/eec ו- 88/379/eec מוגדרים כחומרים מסוכנים לצורכי התקן ומחויבים לעמוד בדרישות של התקן. אך לא רק הם. ע"פ התקן גם חומרים כימיים שאינם מופיעים ברשימת חומרים מסוכנים של חוק החומרים המסוכנים, אך משתייכים לקבוצות סיכון ע"פ הדירקטיבות שהוזכרו לעיל, גם עליהם חלות הדרישות של התקן.

תקן ישראלי 2302 "סיווג, אריזה, תיווי וסימון של חומרים מסוכנים" פורסם לראשונה ב- 1998.

תקן זה התייחס לשיווק, אריזה וסימון אריזות המיועדות לשימוש ביתי, לאריזות לשימוש שאינו ביתי ואלה שמיועדות להובלה ביבשה, ים ואוויר. כמו כן, התקן התייחס לשיטות בדיקת האריזות ודרישותיהן.

בנוסף, התקן הכיל נספח א' עם רשימת הסיכונים המיוחסים לחומרים מסוכנים (R) נספח ב' הכולל רשימת הוראות בטיחות (R) וסמלי קבוצות הסיכון לפי "ספר המלצות האו"מ בנושא שינוע חומרים מסוכנים - "הספר הכתום".

ישנם רשימת חומרים מסוימים שקבלו פטור (כגון,
תמרוקים, תכשירי הדברה וכו') **התקן, למעשה, חל על**
שימוש בחומרים מסוכנים בבית ועל שימוש שאינו
שימוש ביתי.

מהם העקרונות להכנת נוהל לשינוע מקומי ובינלאומי של חומרים מסוכנים?

1. הבסיס להמצאת נוהל הכנת המשלוח והיקפו.
 - המפעל נושא באחריות כוללת על כל שלבי ההכנה של המשלוח עד שער המפעל, על מסירת מידע ומסמכים לגורמים הרלוונטיים, ונושא באחריות משותפת עם חברת הובלה לגבי מהלך השינוע.
 - מכך נובע הצורך והחובה בהמצאת נוהל הכנת המשלוח חומ"ס לשינוע.
 - היקפו חייב להבטיח ביצוע הכנה נכונה לכל אופני שינוע הרלוונטיים למשלוח ספציפי.
2. החקיקה המהווה בסיס לבניית נוהל לשינוע מקומי ושינוע בינלאומי.

• שינוע מקומי:

כבישים:

חוק שירותי הובלה, התשנ"ז - 1997

תקנות שירותי הובלה, התשס"א - 2001

תקנות התעבורה, התשכ"א - 1961

אוויר:

תקנות הטיס (הובלת חומרים מסוכנים), התשמ"ד - 1983

רכבת: תקנות מסילות הברזל (שינוע חומרים מסוכנים), התשנ"ט - 1999

שטח נמלים: תקנות הנמלים, התשל"א - 1971