

ממונה בטיחות

חומ"ס

חאתם ח'מאיסי
מהנדס מזון וכימיה
ממונה בטיחות



חו מ"ס

מסוכנים

חומרים

חומר מסוכן – הגדרה משפטית:
חומר במצב צבירה מוצק, נוזל או גז, העלול לפגוע או הפוגע בנפש, ברכוש ובסביבה.

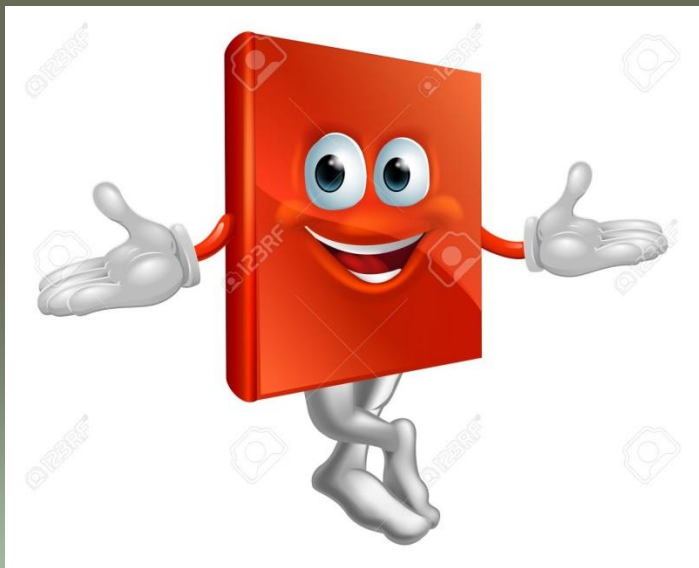
סוכר

לא חומ"ס

חומ"ס

"הספר הכתום"

➤ **[Orange Book]** – ספר שהוגדר ע"י ועדת מומחים של האו"ם ושמפורטים בו החומרים המסוכנים והמלצות לטיפול והובלת חומרים אלה.



למי שמעוניין לרכוש את הספר הכתום, מהדורה 15 ניתנת לרכישה בישראל במחלקת מכירות של האומות המאוחדות. לפרטים נוספים ניתן לפנות לגב' ליבי קוסקס במרכז המידע של המוסד לבטיחות ולגיהות, טלפון מס' 5266453 - 03.

כרטיס בטיחות

➤ מסמך המכיל נתונים בסיסיים על תכונות החומר, הסיכונים בשימוש בו, אמצעי מיגון וכיבוי אש, השפעה בריאותית, עזרה ראשונה ועוד.

➤ המסמך הבא לסייע למשתמש/עובד/מוביל לקבל את המידע הרלוונטי על החומר במטרה למנוע תאונות עבודה ולשמור על בריאותו, ולתת פתרונות אם קיימת תאונה.

➤ **הנהג צריך לקרוא את כרטיס הבטיחות לפני הנסיעה**

כרטיס בטיחות

כרטיס בטיחות להובלת חומרים מסוכנים יכלול, בין השאר, פרטים אלה:

1. שמו המסחרי של החומר המסוכן ושמו לפי הספר הכתום;
2. קבוצת הסיווג, מספר האו"ם וסיווג הסיכון המשני וגם קבוצת ההתאמה, לפי הספר הכתום;
3. קוד החירום של החומר המסוכן המובל;
4. אופי הסיכון של החומר המסוכן והיקפו;
5. רשימת אמצעי הגנה לטיפול בחומר, אופן נטרול החומר, תיאור פעולות החירום הנדרשות במקרים של נזק לאריזה, דליפה, שריפה והוראות עזרה ראשונה;
6. מספרי טלפון להתקשרות במקרה חירום אל משטרת ישראל, שירותי הכבאות, מגן דוד אדום, מרכז המידע ואל יצרן החומר או יבואנו;
7. שם עורך הכרטיס;
9. כל מידע נוסף הנחוץ להובלתו הבטוחה של החומר.

כרטיס בטיחות

כרטיס בטיחות בתעבורה

שם החומר: סודיום פרקרבונט מס' אר"ם: 2984 קבוצת סיכון: 5.1

קוד סיכון: 2R CAS NO: 479-19-8 נקודת הבזק: לא רלוונטי

תכונות החומר:
אבקה לבנה חסרת ריח.

סיכונים:
חומר מחמצן, משחרר חום וחמצן בפירוק. עלול לגרום לגירויים בעור ובעיניים.

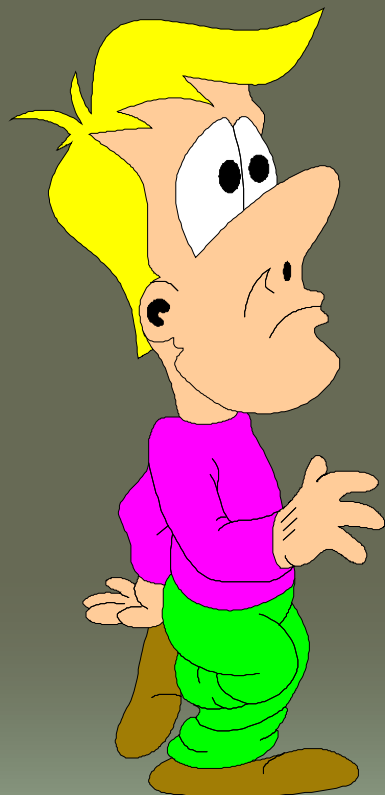
במקרה ארוע:
הורד הרכב מהכביש, רצוי לשטח פתוח, הפנה תנועה מכיוון מוקד הארוע, מנע התקהלות מסביב למקום הארוע, הצטייד בצידוד מגן מתאים לטיפול בחומר, פעל כשהרוח גבית ופניך לכיוון המוקד. מנע התקרבות מקור הצתה (אש גלויה, ניצוץ, עישון, מנוע בנזין, תאורה גלויה)

ציוד מגן:
ביגוד מגן מלא כולל מסיכה ומערכת נשימה.

במקרה דליפה או שפך:
יש לעצור את החומר במידת האפשר בכלי שממנו הוא נוזל ע"י סתימת החור או הפתח במקום הניזוק.
יש למנוע פיזור החומר ע"י חסימת נתיב ההתפשטות באמצעות אדמה או חול.
יש למנוע כניסת החומר לביוב ולמקורות מים.
יש לאסוף את החומר שנשפך באמצעות ספיגתו בחול, אדמה או שרזולי ספיגה ופינויים מהאזור הפגוע. במקרה של שפך רב, ניתן לשאוב את החומר לחביות או מיכלים.

במקרה שריפה:
שטוף בכמויות גדולות של מים, ממרחק רב ככל האפשר.

עזרה ראשונה:
במקרה נשימה: פנה הנפגע לאזור מאוור, במקרה של הפסקת נשימה, הנשם בעזרת הנשמה מלאכותית, במקרה של קשיי נשימה, תן חמצן. הזעק עזרה רפואית.
במקרה בליעה: עלול לגרום להקאה אם הנפגע מקיא כופף את ראשו מתחת לגובה המתננים ומנע שאיפה לריאות. אם הנפגע אינו מקיא אל תגרום לו להקיא. אם הנפגע בהכרה תן לו לשתות שתי כוסות מים. הזעק עזרה רפואית.
במגע עם העור: סלק בגדים מזהמים, שטוף היטב במים זורמים וסבון במשך 15 דקות. הזעק עזרה רפואית.
במגע בעיניים: שטוף היטב במים זורמים משך 15 דקות תוך פתיחת וסגירת העיניים, הזעק עזרה רפואית.



כרטיס בטיחות

כרטיס בטיחות
(למעבדה בדרכים)

פעולת חירום
4.X.

מספר אר"ם
2581

המטען
אלומיניום כלוריד (תמיסה)

קבוצת סיווג
3

תמיסה בעלת ריח מוחשי

תיאור

אופן הסיכון:

- משתך (קורוזיבי).
- גורם לנזק חמור בעיניים, בעור ולדרכי הנשימה.
- מגיב באלימות עם מים.
- תוקף מתכות רבות תוך שחרור מימן שהינו דליק, ויוצר תערובות פציצות עם אוויר.
- חימום יכול לגרום לאדים רעילים: כלור
- משקפיים המקנים הגנה מושלמת לעיניים
- כפפות פלסטיות או גומי, סינר, מגפיים
- בקבוק עם מים נקיים לשיטפת העיניים

אמצעי הגנה:

פעולת חירום: הודע מיד למשטרת ישראל ולמכבי האש

- ללא תאורה גלויה, לא לעשן.
- סמן את הכביש, להזהיר נהגים אחרים.
- הרחק את הציבור מאזור הסכנה.
- התחשב בכיוון הרוח.
- כסה חומר שפוך והתייעץ עם מומחה.
- אם החומר חדר למוליך מים או לביוב, או גרם לזיהום קרקע או צמחיה, הודיע למשטרה.
- אם החומר חדר לעיניים, שטוף מיד בכמויות גדולות של מים במשך 15 דקות לפחות.
- הסר מיד ביגוד מזוהם ושטוף את העור הפגוע עם הרבה מים.
- חפש עזרה רפואית במידה ויש סימנים כתוצאה ממגע בעור ובעיניים.

מילה

שריפה

עזרה ראשונה

מידע נוסף המסופק על ידי היצרן או השולח:

מספרי טלפון להתקשרות חירום:

מכבי אש - 102
מרכז המידע הארצי לחומרים מסוכנים - 08-9783823

משטרה - 100
מגן דוד אדום - 101
טלפון של היצרן שוגר -

שימוש רק בזמן הובלה

כרטיס בטיחות- חומצה גופריתית

SULFURIC ACID 100%
UN# 1830 CAS# 7664-93-9

H_2SO_4

חומצה גפריתית 100%

סיכון או חשיפה	תופעות	מניעה	עזרה ראשונה / כיבוי אש
אש	אינו דליק, אך תגובות רבות עלולות לגרום לשריפה או לפיצוץ. בשריפה פולט אדים/ גזים מגרים או רעילים.	מגע עם חומרים דליקים ו/או בעירים אסור!	במקרה של שריפה בסביבה יש להשתמש באבקה, קצף, פחמן דו-חמצני, AFFF. אין להשתמש במים!
פיצוץ	סכנת אש ופיצוץ במגע עם בסיסים, חומרים בעירים, מחמצנים, מחזרים ועם מים.		במקרה של שריפה: לקרר את המכלים ברסס מים. למנוע מגע ישיר עם מים!
חשיפה		למנוע הצטברות ערפילים! למנוע כל מגע עם החומר!	בכל מקרה יש לפנות לרופא!
נשימה	חומר מאכל - קורוזיבי. תחושת צריבה, כאבי גרון, שיעול, קוצר נשימה, נשימה מאומצת. "תכנו סימני פגיעה מאוחרים.	אוורור, יניקה מקומית או הגנה על דרכי הנשימה.	אווריר צח. מנוחה במצב חצי זקוף. הנשמה מלאכותית במקרה הצורך. לפנות לטיפול רפואי.
עור	חומר מאכל - קורוזיבי. אדמומיות, כאב, שלפוחיות, כוויות חמורות.	כפפות מגן. ביגוד מגן.	להסיר בגדים מזוהמים. לשטוף את העור בכמות גדולה של מים. לפנות לטיפול רפואי.
עיניים	חומר מאכל - קורוזיבי. אדמומיות, כאב, כוויות חמורות.	מגן פנים או מיגון לעיניים, משולב בהגנה על הנשימה (לא מומלץ להרכיב עדשות מגע!).	לשטוף בכמות גדולה של מים במשך מספר דקות (להסיר עדשות מגע אם הורכבו). לפנות לטיפול רפואי.
בליעה	חומר מאכל - קורוזיבי. כאבי בטן, תחושת צריבה, הלם או התמוטטות.	אין לאכול, לשתות או לעשן במהלך העבודה.	לשטוף את הפה. אין לעורר הקאה. לפנות לטיפול רפואי.

חומצה גופריתית - המשך

טיפול בחומר שנשפך	טיפול בחומר שנשפך
לאחסן בנפרד מחומרים דליקים/בעירים, ממחזרים ומבסיסים חזקים. להרחיק ממחמצנים חזקים, מדברי מזון ומחומרים מגיבים (ראה "סיכונים כימיים"). ניתן לאחסן במכלים מפלדת אל חלד, באזור בעל רצפת בטון חסין שיתוך. אריזה בלתי שבירה. כאשר החומר ארוז באריזה שבירה (לדוגמה בקבוקי זכוכית) יש להכניס את החומר באריזתו המקורית למיכל מחומר לא שביר. סימול: C – חומר מאכל (Corrosive). סיכונים (R): גורם לכוויות חמורות (R35). הוראות הבטיחות (S): - שמור במקום נעול והרחק מהישג ידם של ילדים (S1/2). - במקרה של מגע בעיניים, שטוף מיד במים לפחות 15 דקות ופנה לייעוץ רפואי (S26). - לעולם אין להוסיף מים לחומר זה (S30). - בעת תאונה או אם אתה חש ברע, פנה מיד לייעוץ רפואי והצג את תווית האריזה (S45). קבוצת סיכון: 8 – חומר מאכל (קורוזיבי), קוד חרום- 2P.	להיוועץ במומחה! לפנות את האזור המסוכן! אין לספוג באמצעות נסורת או כל חומר בעיר אחר. אין לאפשר חדירת החומר למקורות מים או לקרקע. הגנה אישית מיוחדת: חליפת מגן שלמה כולל מערכת נשימה פתוחה (מנ"פ).

חומצה גופריתית - המשך

מידע חשוב!

תיאור החומר:

נוזל שמנוני, היגרוסקופי (סופח לחות), חסר צבע וריח.

סיכונים כימיים:

החומר מחמצן חזק ומגיב בצורה מסוכנת עם חומרים דליקים ועם מחזרים.

החומר הוא חומצה חזקה המגיבה "באלימות" עם בסיסים. בתגובה עם מרבית המתכות נוצר גז דליק ונפיץ-מימן. החומצה מגיבה ב"אלימות" עם מים וחומרים אורגניים תוך כדי פליטת חום גבוה. בחימום נוצרים אדים/גזים רעילים (תחמוצות גפרית).

גבולות חשיפה תעסוקתית:

TLV-TWA: 1 מ"ג/מ"ק.

TLV-STEL: 3 מ"ג/מ"ק.

קב' סירטון A2 - החומר (ערפילים) חשוד כמסרטן לבני אדם (ACGIH 2002).

דרכי חדירה:

החומר עלול להיספג בגוף על ידי שאיפת תרסיס ובבליעה.

סיכון נשימתי:

התאדות החומר בטמפרטורת הסביבה איננה משמעותית אך ריכוזו באוויר עלול להגיע במהירות לרמה מסוכנת עקב היווצרות רסס.

השפעות החשיפה לטווח קצר:

החומר מאוד קורוזיבי (מאכל) לעיניים, לעור ולדרכי הנשימה. קורוזיבי בבליעה. שאיפת רסס עלולה לגרום לבצקת ריאות (ראו הערות).

השפעות החשיפה לזמן ממושך או חשיפות חוזרות:

הריאות עלולות להיפגע עקב חשיפה ממושכת לרסס של החומצה. סכנת נזק לשיניים בחשיפה ממושכת/חוזרת לרסס של החומר. ערפילים של החומצה חשודים כמסרטנים לבני אדם.

חומצה גפריתית - המשך

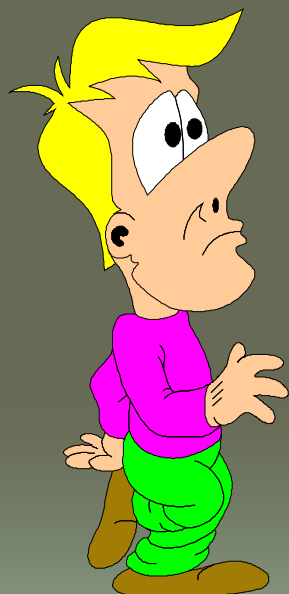
נקודת רתיחה: 340°C (החומר מתפרק). נקודת התכה: 10°C. מסיסות במים: מסיס. צפיפות יחסית (מים = 1): 1.8 (כבד ממים). צפיפות אדים יחסית (אוויר = 1): 3.4 (כבד מן האוויר).	תכונות פיסיקליות
החומר רעיל ליצורים החיים במים.	נתונים סביבתיים
הערות	
1. התופעה של בצקת ריאות מתגלה לרוב מספר שעות לאחר החשיפה והיא מחריפה עקב מאמץ פיזי. לכן חשוב להקפיד על מנוחה והשגחה רפואית. לעולם אין להוסיף מים לחומר זה! בפעולת מיהול החומצה הוסף בזהירות את החומצה למים. 2. מספרי או"ם מספים: 1831- חומצה גפריתית מעשנת, קבוצת סיכון ראשית - 8, משנית-6.1. 1832- חומצה גפריתית משומשת, קבוצת סיכון - 8. 3. כרטיסי בטיחות לחומרים כימיים הוכנו על בסיס ICSC - International Chemical Safety Cards. 4. כרטיס בטיחות מס' 0362 - חומצה גפריתית 100% - פורסם בחוברת ת-125 של מרכז המידע.	

כרטיס בטיחות

מזמין הובלה של חומר מסוכן או מוסר
החומר המסוכן להובלה ימסור למוביל
בעת הזמנת ההובלה או בעת מסירתו של
החומר להובלה את כרטיס הבטיחות
המתאים לחומר המסוכן המיועד להובלה.



השפעות החומ"ס



לחומ"ס השפעה כרונית וגם השפעה אקוטית.
כשהריכוזים גבוהים ההשפעה היא אקוטית,
מידית.

כשהריכוזים הם בריכוז נמוך, אבל תדיר,
ההשפעה היא כרונית.

השפעה אקוטית

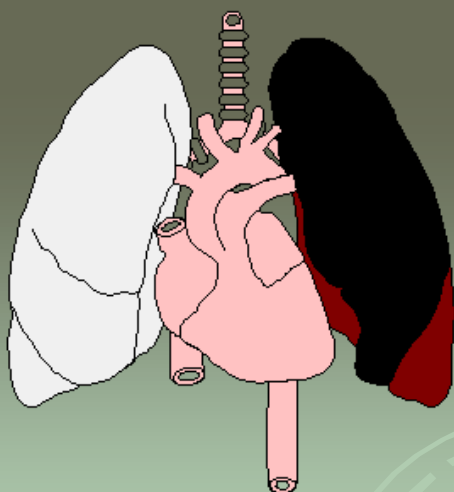
פגיעה מיידית.

דוגמא: כוויות בדרגות שונות כתוצאה מחשיפה לחומצות.



השפעה כרונית

השפעה כרונית – כאשר החומר מצטבר בגוף, ופוגע בו כעבור זמן רב. (מחלת מקצוע)
דוגמא: מחלת אסבסטוזיס כתוצאה מחשיפה ממושכת לסיבי אסבסט



ריאה פגומה



דרכי חדירה

קיימות שלוש דרכי חדירה , דרכיהן חומ"ס יכולים להיכנס ולפגוע בגופנו:



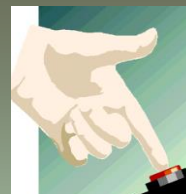
בליעה



נשימה



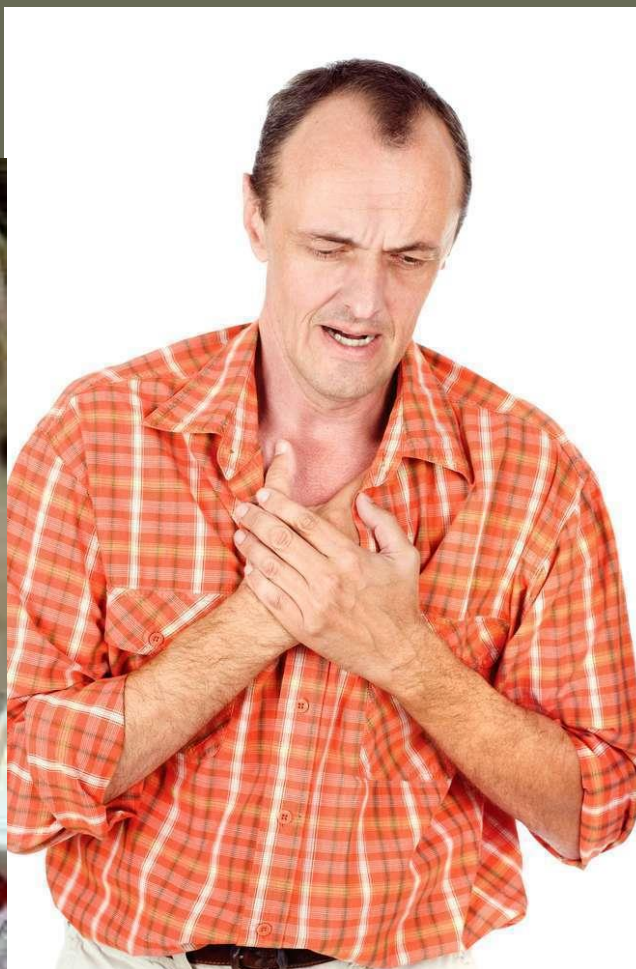
פגיעות עיניים



פגיעות חיצוניות

דרכי חדירה

פגיעה נשימתית



דרכי חדירה

פגיעה נשימתית

נשימה – חשיפה לאדים, גזים, אירוסול.

כתוצאה מהגורמים הבאים:

- ☐ עבודה בגורמים מסוכנים במקום שאינו מאוורר ללא ציוד מגן (מסכה עם מסנן מתאים).
- ☐ אטימה לקויה של מכלים או מארזים.
- ☐ אירוע שפך, פיצוץ, שבירת כלי.
- ☐ אחסון לקוי.

עזרה ראשונה בעת חשיפה
הוצא את הנפגע לאוויר צח ושחרר
בגדים לוחצים.

דרכי חדירה

פגיעה מבליעה



דרכי חדירה

פגיעה מבליעה

בליעה – חשיפה כתוצאה מהגורמים הבאים:

- ☐ סימון לקוי של מארזים ואריזות.
- ☐ עישון, שתייה, אכילה במחסנים, מקום עבודה עם חומרים מסוכנים.
- ☐ אכילה ללא רחיצת ידיים.

**עזרה ראשונה בעת חשיפה
שטוף את הפה בהרבה מים ותן
מים לשתייה .**

דרכי חדירה

פגיעה עורית



דרכי חדירה

פגיעה עורית

פגיעה בעור האדם – חשיפה כתוצאה מהגורמים הבאים:

- ☐ אי שימוש באמצעי מגן (כפפות, משקפיים, חלוק וכו')
- ☐ פציעת בעור במהלך עבודה (דקירה, חיתוך, עקיצה, נשיכה וכו').

**עזרה ראשונה בעת חשיפה
הסר בגדים ונעליים שספגו חומר .
שטוף את המקום הפגוע במים וסבון
ללא שפשוף.**

דרכי חדירה

פגיעה בעיניים



דרכי חדירה

פגיעה בעיניים

פגיעה בעיניים – חשיפה כתוצאה מהגורמים הבאים:

- ☐ אי שימוש באמצעי מגן מתאימים.
- ☐ עבודה לא זהירה עם גורמים מסוכנים כימי ו/או ביולוגי.

**עזרה ראשונה בעת חשיפה
פקח את העפעפיים של הנפגע ושטוף
במים כ- 15 דקות לפחות**

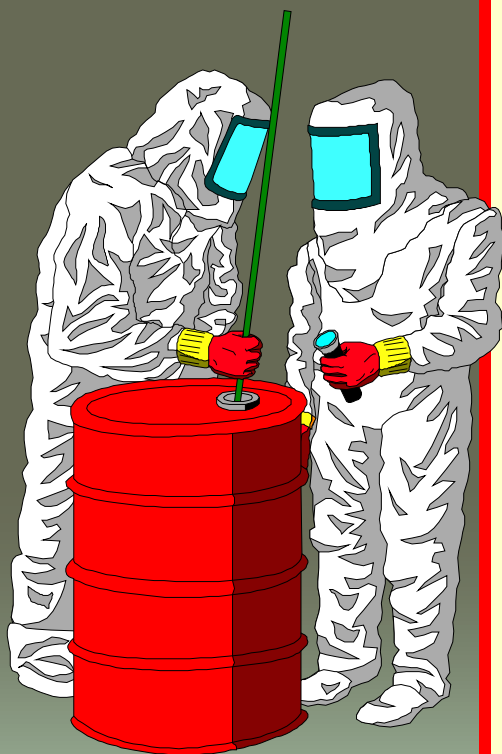
דרכי חדירה

**הזעק עזרה רפואית
בכל מקרה של פגיעה
מגורמים מסוכנים !!!**

מספר או"ם

- **[UN Number]** מספר בן 4 ספרות לזיהוי חומר מסוכן או קבוצת חומרים מסוכנים, כפי שנקבע בספר הכתום.
- מעין מספר זהות לחומר המסוכן.





החומרים המסוכנים מחולקים ל- 9 קבוצות

סיכון ראשיות:

- קבוצה 1: חומרי נפץ**
- קבוצה 2: גזים**
- קבוצה 3: חומר מתלקח נוזל**
- קבוצה 4: חומר מתלקח מוצק**
- קבוצה 5: חומרים מחמצנים**
- קבוצה 6: חומרים רעילים ומדבקים**
- קבוצה 7: חומרים רדיואקטיביים**
- קבוצה 8: חומרים מאכלים קורוזיביים**
- קבוצה 9: חומרים מסוכנים שונים**

מדוע יש לסווג חומרים מסוכנים?

➤ מודעות העובדים עם חומ"ס לסכנות העיקריות שבהם

➤ אמצעי נוח לאזהרת אנשי שרות או אחרים כגון: נהגים ועובדים שאינם כימאים

➤ אמצעי לאחסון ושינוע בטיחותי של חומ"ס לפי סוגם

➤ גילוי וזיהוי מהיר של חומ"ס, אמצעי הזהירות והטיפול המידיים במקרה של דליפה או תאונה.



קבוצה 1: חומרי נפץ (חומרים מתפוצצים)

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 מס': 1 חומרי נפץ



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.

חומרי נפץ

חומרה גבוהה

רמת סיכון 1

חומרי הנפץ מסווגים ע"פ
דרגת רגישותם בקבוצות
מישנה לדוגמא:

1. חומרים מרסקים.

2. חומרים הודפים.



כמות מחייבת היתר: 0.

הובלת חומרים מקבוצה זו (1) דורשת השתלמות
נוספת מהבסיסי.

חומרי נפץ

מאפייני הסיכון:

חומרים אלה יכולים ליצור

❖ פיצוץ

❖ אש בעוצמה גדולה

❖ מכת חום

❖ יצירת אור מסנוור

❖ רעש חזק

❖ עשן.

חומרים ופריטים אלה רגישים לחום, למכות וזעזועים.

חומרי נפץ

שילוט וסימני אזהרה:

חומרים ופריטים מתפוצצים



קבוצה 2 – גזים

מחולקת לשלוש קבוצות מישנה

2.1 גזים מתלקחים

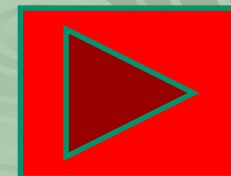


סכנות

דליקה, התפוצצות אדים (UVCE), התפוצצות מיכל (BLEVE), חנק

דוגמאות

גפ"מ, חמצן, מימן



2.2 גז דחוס בלתי

מתלקח



סכנות

התפוצצות מיכל (BLEVE), חנק, כוויות קור

דוגמאות

אוויר דחוס, חנקן



2.3 גזים רעילים



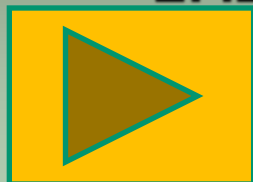
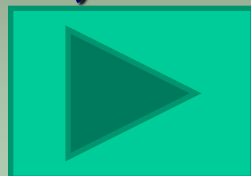
סכנות

התפוצצות מיכל (BLEVE), חנק, כוויות קור, הרעלה, גירוי עור, קורוזיביות

מוות

דוגמאות

אמוניה, כלור, ברום



שילוט וסימני אזהרה

הגזים המתלקחים הנה
קבוצה גדולה של גזים
אשר מתלקחים בקלות
לדוגמא:

מטאן

גפ"מ (גז פחמימני מעובה-בישול)

מימן

כמות מחייבת היתר: 200 ק"ג.

גזים מתלקחים 2.1



גזים מתלקחים

מאפייני הסיכון:

❖ סכנת אש

❖ סכנת התפוצצות

❖ עלולים להיות בלחץ גבוה

❖ סכנת חנק

❖ עלולים לגרום לכוויות חום / קור

❖ כלי קיבול (גלילים) עלולים
להתפוצץ במקרה של חימום



שילוט וסימני אזהרה

גזים לא מתלקחים ולא רעילים 2.2

גזים דחוסים לא רעילים
ועיקר הסכנה היא
בפריקה מיידית של לחץ
ותנועה כמו של טיל ללא
בקרה

"אפקט טיל"

דוגמא

CO₂ , N₂



כמות מחייבת היתר: 500 ק"ג.

גזים לא מתלקחים ולא רעילים 2.2

מאפייני הסיכון:

- ❖ סכנת חנק
- ❖ עלולים להיות בלחץ גבוה
- ❖ עלולים לגרום לכוויות קור
- ❖ כלי הקיבול (גלילים) עלולים להתפוצץ במקרה של חימום



גזים לא רעילים ולא מתלקחים

23.11.2004

➤ **אשקלון: עובד נהרג מפיצוץ בלון חמצן**

➤ תאונה קשה במפעל באשקלון: תושב העיר, בן 66, נהרג בצהריים (יום ג') לאחר שנפגע מפיצוץ של בלון חמצן במפעל הידרו לציון הידראולי באזור התעשייה הצפוני באשקלון.

מחקירת המשטרה עלה כי האיש ניסה בסביבות השעה 12:15 בצהריים למלא בלון חמצן באמצעות צינור - ואז אירע הפיצוץ העז, שנשמע בכל האזור. כתוצאה מפיצוץ בצינור נפגע האיש בצורה קשה מאוד בפלג גופו העליון.

למקום הוזעקו צוותי מד"א וכיבוי אש. הפרמדיק ממד"א לכיש, גבי ברי, שהגיע למקום סיפר "הבחנו באיש שהיה שרוע על הרצפה כתוצאה מהפיצוץ נפער חור בבית החזה שלו והפגיעה באיבריו הפנימיים היתה אנושה - ולמעשה לא נותר לנו אלא לקבוע את מותו".

העובד משמש כבר שנים בתפקידו. חוקרי המשטרה הזעיקו למקום כעת גם את חוקרי המשרד לעבודה ורווחה, כיוון שמדובר בתאונת עבודה. החקירה נמשכת.

המקור:

Ynet, 12:58 , 23.11.04

שילוט וסימני אזהרה

גזים רעילים 2.3

גזים רעילים מצויים
בתעשייה ובמעבדות
המחקר.

דוגמאות:

גז ברום, אמוניה

גז כלור, CO (חד תחמוצת
הפחמן)



כמות מחייבת היתר: 5 ק"ג.

גזים רעילים 2.3

מאפייני הסיכון:

❖ סכנת הרעלה

❖ עלולים להיות בלחץ גבוה

❖ עלולים לגרום לכוויות קור

❖ כלי הקיבול (גלילים) עלולים

להתפוצץ במקרה של חימום



גזים רעילים

גז חד תחמוצת הפחמן (CO)

גז חסר צבע וריח, תוצר ללואי של שריפה בלתי מושלמת של תרכובות אורגניות.

חשיפה לריכוזים גבוהים, העשויה להתרחש באזורים סגורים, עלולה לגרום להרעלה חריפה שתוצאותיה הן אובדן הכרה ואף מוות כתוצאה מחנק.

קבוצה 3: נוזלים דליקים

(כל סוגי הדלקים)



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

הגז (האדים) בוער ולא הנוזל

דוגמה: בנזין, סולר, נפט, אצטון, אתר.



שילוט וסימני אזהרה

נוזלים מתלקחים 3

מאפייני הסיכון:

❖ סכנת אש

❖ סכנת התפוצצות

❖ כלי הקיבול עלולים
להתפוצץ במקרה של
חימום



כמות מחייבת היתר: 500 ק"ג.

קבוצה 4 - מוצקים דליקים

**4.3 מוצקים אשר
במגע עם מים פולטים
גזים דליקים**



**דוגמאות:
אלומיניום, אבקת
ברזל, אבקת מתכות,
מגנזיום.**



**4.2 חומר נתון
להתלקחות עצמית**



**מוצקים הנתונים
לסכנת התלקחות
עצמית בתנאי הובלה
או במגע עם האוויר.**

**דוגמאות:
זרחן לבן.**

**4.1 חומר
מתלקח מוצק**



**מוצקים אשר
בתנאים רגילים
נתונים לסכנת
התלקחות מהירה**

**דוגמאות:
אוריאה ניטראט,
זרחן אדום.**

כמות מחייבת היתר: 500 ק"ג.

שילוט וסימני אזהרה

מוצקים דליקים, חומרים
שמתפרקים מעצמם, חומרי
נפץ מוצקים שעברו תהליך
האדשה (דסנסיטיזציה) – 4.1

מאפייני הסיכון:

- ❖ סכנת אש, דליקים או בעירים
- ❖ ניצוצות או להבות
- ❖ עלולים לכלול חומרים המתפרקים מעצמם תוך פליטת חום.
- ❖ במגע עם חומצות, תרכובות פעילות יוצרו גזים או אדים דליקים ורעילים.
- ❖ כלי הקיבול עלולים להתפוצץ במקרה של חימום



שילוט וסימני אזהרה

חומר נתון להתלקחות עצמית 4.2

מאפייני הסיכון:

- ❖ סכנת התלקחות עצמית (ללא מקורות ניצוץ) במקרה של נזק לאריזות או שפך של חומרים מסוכנים
- ❖ עלול להגיב בתגובה אלימה עם מים



שילוט וסימני אזהרה

מוצקים אשר במגע עם
מים פולטים
גזים דליקים - 4.3

מאפייני הסיכון:

❖ סכנת אש והתפוצצות במגע עם מים



קבוצה 5: חומרים מחמצנים ופרוקסידים אורגניים

5.1 מחמצנים שאינם פרוקסידים אורגניים

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.

כמות מחייבת היתר: 500 ק"ג.



קבוצה 5: חומרים מחמצנים

5.2 פראוקסידים אורגניים

חומרים אורגנים הנוטים להתפרק בקלות

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

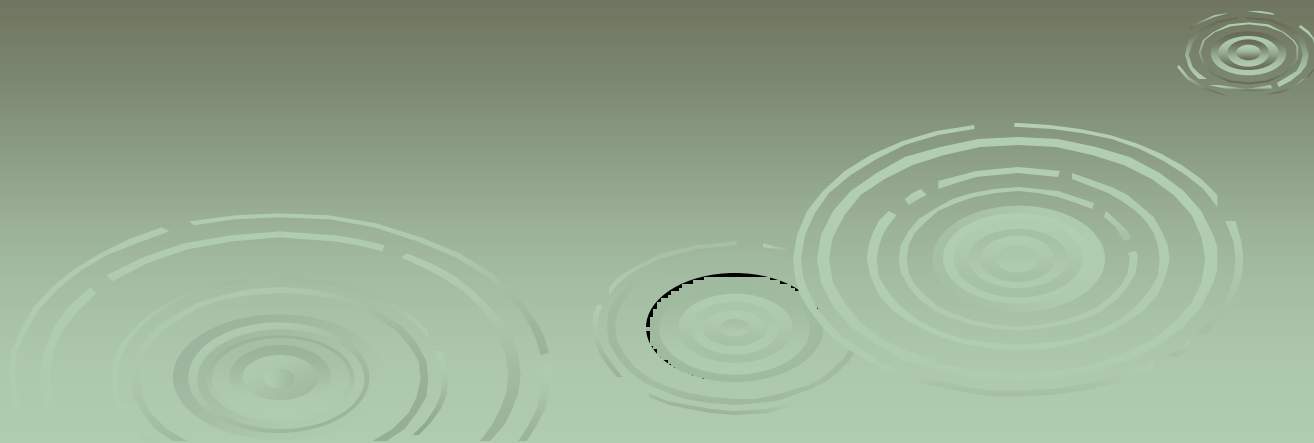
דוגמה: ציקלוהקסן, פראוקסיד,

בנזואיל פראוקסיד.



קבוצה 5: חומרים מחמצנים

➤ חל איסור להוביל חומרים מקבוצה זו עם דלקים.



קבוצה 6: חומרים רעילים ומדבקים



6.1 חומרים רעילים (חמ"ר)

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

דוגמה: סודיום ציאניד, סטרוכיום, פורמאלדהיד (שימור
גופות), פנול, חומרי הדברה.

כמות מחייבת היתר: 250 ק"ג.



חומרים מסרטנים

אינו שייך לסיווג זה אבל כדאי לדעת קיים סיווג של החומרים לגרימת סרטן

- A1 - גורם מוכח כמסרטן לבני אדם בהתבסס על הוכחות אפידימיולוגיות וקליניות (פורמלדהיד, עישון).
- A2 - גורם חשוד כמסרטן לבני אדם בהתבסס על כך כי גורם זה מסרטן מוכח לבעלי חיים אך ללא הוכחות אפידימיולוגיות מספיקות לגבי בני אדם.
- A3 - גורם מוכח כמסרטן לבעלי חיים ללא הוכחות אפידימיולוגיות מספיקות לגבי בני אדם.
- A4 - גורם בלתי מסווג כמסרטן לבני אדם – אין הוכחות מספיקות לגבי בני אדם וגם לא לגבי בעלי חיים.
- A5 - גורם בלתי חשוד כמסרטן לבני אדם – אין הוכחות אפידימיולוגיות לגבי בני אדם והניסויים בבעלי חיים אינם משמעותיים.

קבוצה 6: חומרים רעילים ומדבקים

6.2 חומרים מדבקים

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 וחיידקים למחקר ולרפואה, דגימות דם, שתן וכו'



כמות מחייבת היתר: 0 ק"ג.

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: אירודים 192, יוד 131, קובלט 60 וכו"

קבוצה 7: חומרים רדיואקטיביים



רמת קרינה גבוהה



רמת קרינה נמוכה



רמת קרינה קטנה
מאוד

כמות מחייבת היתר: 0 ק"ג.

הובלת חומרים מקבוצה זו (7) דורשת היתר מיוחד
שאינו כלול בהיתר שלנו.

קבוצה 8: חומרים מאכלים (קורוסיביים)

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 קאוסטיד

קבוצה 8: חומרים מאכלים (קורסיביים)

- חל איסור להוביל ביחד , חומצה ובסיס.
- מתרחשת ראקציה חזקה בין חומצה ובסיס.



כמות מחייבת היתר: 500 ק"ג.



חומצה גופרתית למצברים

סיכוני החומר:

החומר מזיק, משתד, גורם לכוויות ולנמק בעור. גורם לנזק למערכת העיכול ולריאות. גורם לגירוי חמור בעיניים ובמערכת הנשימה. החומר אושר כמסרטן. תוקף מתכות ומשחרר מימן (גז נפיץ). משחרר חום רב במגע עם מים או עם חומרים אורגניים.



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.

דוגמה: אסבסט, קמחים, סיליקה

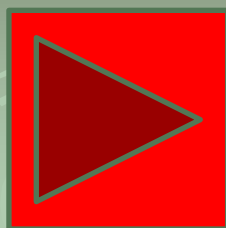


האסבסט הוכח כמסרטן בבני אדם,

חדירה של סיבי אסבסט למערכת הנשימה
עלולה לגרום למחלות קשות שאינן ניתנות

לריפוי המופיעות תקופה ארוכה לאחר
החשיפה הראשונית.

כמות מחייבת היתר: 1000 ק"ג.



**סיכום תנאים להובלת
חומ"ס ע"פ המשרד
להגנת הסביבה**

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

1. רישיון מוביל:

למוביל, לנהגיו, לרכביו, יהיה בכל עת רישיון מוביל תקף להובלת חומרים מסוכנים. על הנהג לשאת איתו בכול נסיעה.

- שים לב ...
- להתאמת הפרטים לרכב ולמטען
- לתנאים ולהגבלות

מדינת ישראל
משרד התחבורה/מינהל יבשה
אגף מטענים ומל"ח

רישיון מוביל - אישור לרכב מספר 1603651

תוקף האישור מתאריך 18/06/2003 עד 29/11/2004
בתוקף סמכותי לפי תקנות שירותי הובלה התשס"א-2001, הנני מתיר
למוביל בשם: כימוטל בע"מ מספר: 512120544
בכתובת: קצנשטיין 1 חיפה 31000
ברכב שמספרו: 1603651 סוג: משא מיכל דלק
הרשום על שם: מובילי אנרגיהחרוצים ב
מתן שירות הובלה מסוג: הובלת חומרים מסוכנים - בשכר

תנאים והגבלות

החומר המסוכן המותר להובלה ברכב, מפורט בחלק ב' ברשיון-
הרכב יחנה במגרש מאובטח במרחק 400מ' לפחות מבנין מגורים-
הרכב יבדק ע"י מעבדה מוסמכת עפ"י מועדי הבדיקה בתקן-
קצין הבטיחות יאשר בחלק ג' ברשיון, כי הרכב נמצא בפקוחו-
רשיון מוביל זה תקף בצמוד לרשיון הרכב-

הרשות המוסמכת
אבישי מיכאלי
"המפקח"

18/06/2003 16:07

**פריטי הציד שרשומים ברישיון המוביל
מתאימים לדרישות התקנה!!!**

חלק ב: פרטים על החומר המסוכן המותר להובלה ברכב

מס' 3 קבוצות סווג החומר המסוכן חומר מתלקח נוזל	הציוד הנדרש ברכב 2 מטפי אבקה של 6 ק"ג, במכליות 3 ערכת עזרה ראשונה תיקנית מיכל מים של 20 ליטר פנס יד מוגן התפוצצות במכליות-2 שרוולי ספיגה, 1.2 מ'י כפפות מבודדות כפפות בעלות עמידות כימית מגפיים בעלי עמידות לחומר המובל בקבוק שוטפן עיניים מוכן לשימוש
--	--

מספרי האו"ם של החומר המסוכן

מכלים נתיקים המותרים להובלה ברכב

[illegible]

מה ההבדל? ...

חלק ב: פרטים על החומר המסוכן המותר להובלה ברכב

הציוד הנדרש ברכב

2 מטפי אבקה של 6 ק"ג, במכליות 3
ערכת עזרה ראשונה תיקנית
מיכל מים של 20 ליטר
פנס יד מוגן התפוצצות
במכליות-2 שרוולי ספיגה, 1.2 מ'
כפפות מבודדות
כפפות בעלות עמידות כימית
מגפיים בעלי עמידות לחומר המובל
בקבוק שוטפן עיניים מוכן לשימוש

מס' קבוצות סווג החומר המסוכן
3 חומר מחלקה נוזל

מספרי האו"ם של החומר המסוכן

1203

מכלים נתיקים המותרים להובלה ברכב

מספר/י או"ם

מספר מכל

יצרן

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

2. היתר לנהג להובלת חומ"ס



- היתר ינתן ע"י המפקח ולאחר שהנהג עמד בדרישות הבאות:
- מחזיק ברישיון נהיגה תקף לאותו סוג רכב שבו הוא נוהג שלוש שנים.
- עבר בהצלחה קורס הדרכה להובלת חומרים מסוכנים בקורס המאושר על ידי המפקח.
- עומד בדרישות בדיקת הביטחון של משטרת ישראל.
- הוא במצב בריאות תקין.
- אינו בעל הרשעות תנועה או הרשעות פליליות שלדעת הרשות יש בהן כדי לפגוע ביכולתו לעסוק בהובלת חומרים מסוכנים.
- יעמוד מעת לעת בדרישות הרשות לרענון הדרכה.

היתר לנהג להוביל חומ"ס

מדינת ישראל
משרד התחבורה/מינהל יבשה
אגף מטענים ומל"ח



היתר לנהג להוביל חומר מסוכן

תוקף ההיתר מתאריך 14/11/2003 עד 19/11/2005
בתוקף סמכותי לפי תקנות שרותי הובלה התשס"א-2001, הנני מתייר
לנהג בשם : בנימין מאיר
רשיון נהיגה: 2366798 ת.ז.: 22903744

לנהוג ברכב המוביל חומר מסוכן, לפי קבוצות סווג החומר המסוכן
המפורט בחלק ב' בהיתר זה, ברשיון מוביל -

על שם: מפעלי ע. שנפ ושות' בע"מ מספר: 512665373
בכתובת: שכטרמן 22 נתניה 42379

תנאים והגבלות

חלק ב: פרטי החומר המסוכן המורשה לנהג

מס'	קבוצות סווג חומר מסוכן
1	חומרי נפץ
2.1	גז מתלקח
2.2	גז בלתי מתלקח ובלתי רעיל
2.3	גז רעיל
3	חומר מתלקח נוזל
4	חומר מתלקח מוצק
5	חומר מחמצן
6	חומר רעיל או מדבק
8	חומר מאכל קורוזיבי
9	חומר מסוכן אחר

הרשות המוסמכת
אבישי מיכאלי
"המפקח"



יש לשים לב לפרטים שעל גבי ההיתר

היתר לנהג להוביל חומר מסוכן

תוקף ההיתר מתאריך 14/11/2003 עד 19/11/2005
בתוקף סמכותי לפי תקנות שרותי הובלה התשס"א-2001, הנני מתיר
לנהג בשם : בנימין מאיר
רשיון נהיגה: 2366798
לנהוג ברכב המוביל חומר מסוכן, לפי קבוצות סווג החומר המסוכן
המפורט בחלק ב' בהיתר זה, ברשיון מוביל -
על שם: מפעלי ע. שנפ ושות' בע"מ מספר: 512665373
בכתובת: שכטרמן 22 נתניה 42379

תנאים והגבלות

הרשות המוסמכת
אבישי מיכאלי
"המפקח"



טופס 034

16/11/2003 09:49 על סמך: א.ג.

חלק ב': פרטי החומר המסוכן המורשה לנהג

מס'	קבוצות סווג חומר מסוכן
1	חומרי נפץ
2.1	גז מתלקח
2.2	גז בלתי מתלקח ובלתי רעיל
2.3	גז רעיל
3	חומר מתלקח נוזל
4	חומר מתלקח מוצק
5	חומר מחמצן
6	חומר רעיל או מדבק
8	חומר מאכל קורוזיבי
9	חומר מסוכן אחר

יש לשים לב לקבוצות שהנך מורשה להוביל

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

2. היתר הרעלים היתר רעלים להובלה יוחזק במשרדי המוביל (חברת ההובלה).

מדינת ישראל
המשרד להגנת הסביבה

מחוז תל אביב
קרית הממשלה דרך מנחם בגין 125
טל: 03-7634444, פקס: 03-7634401

הענף לחומרים מסוכנים

מס' מפעל: [REDACTED] מס' היתר: [REDACTED]

היתר רעלים

בתוקף סמכותי לפי סעיף 3 לחוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג 1993 - (להלן החוק),
ניתן בזה היתר רעלים לתקופה מיום [REDACTED] עד יום [REDACTED] כלהלן:

למבקש
תאגיד או עסק: [REDACTED] מס': [REDACTED]
בעל היתר רעלים: [REDACTED]
ת.ז.: [REDACTED]
טלפון: [REDACTED]
טלפון נייד: [REDACTED]
מען התאגיד או העסק: [REDACTED]
מען למכתבים: [REDACTED]
טלפון התאגיד/עסק: [REDACTED]
מהות העסק: [REDACTED]
עיסוק: 1. יבוא

אחראי רעלים בתאגיד או בעסק
שם: [REDACTED]
כתובת: [REDACTED]
טלפון (מרט): [REDACTED]
טלפון (נייד): [REDACTED]
תפקיד בתאגיד/בעסק: אחראי רעלים

לעיסוק ברעלים כמפורט בתוספת הראשונה לבקשה להיתר רעלים מיום [REDACTED]
המאושרת והחתומה בידי הממונה, המצורפת להיתר זה והמהווה חלק בלתי נפרד ממנו (להלן - הבקשה).

עסקד משוגג לסיווג C
בתנאים מיוחדים כמפורט בתוספת השניה המצורפת להיתר זה והמהווה חלק בלתי-נפרד ממנו.

מודגש בזה כי:

1. היתר זה ניתן אך ורק לסוגי העיסוק, והות העסק, מיקום העיסוק, שם הבעלים/מנהל, שם אחראי הרעלים וסוגי וכמויות הרעלים שמורט בו. יש להודיע מיד לממונה על כל שינוי בתנאים האמורים, לשם בדיקת הצורך לשנות את ההיתר, לבטלו או להחליטו.

2. עיסוק ברעלים ללא היתר רעלים ובכלל זה עיסוק שלא לפי התנאים להם ניתן ההיתר או בניגוד לתנאיו מהווה עבירה פלילית שהעונש המרבי עליה הוא מאסר עד שלוש שנים או קנס מ-404,000 ש"ח עד 808,000 ש"ח למנהל ועד 1,616,000 ש"ח לתאגיד או עסק, כמפורט בחוק.

תאריך: [REDACTED]

כל האמור בלשון זכר אמור גם בלשון נקבה.

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

3. שטר מטען: המוביל, נהגיו, יובילו רעלים כשבידם שטר מטען המכיל את כל הפרטים הנדרשים במילוי שטר המטען יהיה בכל עת ההובלה בידי נהג הרכב.
- בעל ההיתר ישמור את שטר המטען לתקופה שלא תפחת מחצי שנה.

Page 1 of 1

בתי דין קוק לנפס בע"מ

שטר מטען להובלת חומר מסוכן/הצהרת מוסר המטען להובלה

בהובלות שבהם המוביל אינו מטעם בן, מסמך זה מהווה הצהרת מוסר המטען להובלה בליד והחובה הבלעדית לכל עניין אחר הכרוך בשטר המטען היא של מזמין המטען ושל המוביל

שטר מטען להובלה בשכר מס': 17083 תאריך: 23/06/2003 שעה: 10:13 מיקום: חיפה

שם המזמין: סופרג-תב ישראלית להפצת גז בע"מ מס' הרכב: 2196450 מס' הגור/נחמך: 2196450 שם הנהג: כרטיס טסטים חתימת הנהג: שם מוביל: כימסל

כתובת המזמין: טלפון: להתקשרות במקרה דחום: 04 8788387 רישיון מוביל מס': היקף אחריותו של המוביל: יעד/מקום הפריקה: שעה משוערת: חתימתו:

כתובת המוביל: טלפון: פקס: סכום ביטוח המטען: טלפון: מעט: שם מקבל החומר המסוכן: שם מזמין ההובלה:

הצהרת מזמין ההובלה/ מוסר המטען להובלה

אני מצהיר בזה כי המטען המפורט בהצהרה זו ממלא, מסוג, ארז, מסומן ומתואר במלואו ובמדויק בשמו הנכון לפי התקנות הבין-לאומיות ותקנות שירותי הובלה, התש"ס2000- וכי תאור המטען המפורט בהצהרה זו מדויק ותואם את המטען שנמסר להובלה.

שם: תפקיד החותם: מקום ותאריך: חיפה - 23/06/03 חתימת מוסר המטען להובלה: שלמה אמסיל

משקל כניסה: 14580 משקל יציאה: 23190 משקל נטו: 8610 משלוח/קבלה: תאריך כניסה: 23/06/2003 שעה: 09:44

כמות לפי מספר תאים

מס' תא	מס' הזמנה	מס' היתר	שם החומר המסוכן	לפי הספר הכתום	סיווג לפי הספר הכתום	מספר א"מ	מספר מיכל	כמות נדרשת	נפח מעשי	ליטר ב-15	משקל	צפיפות	טמפר.	גמר פריקה	גמר הגעה
1	9430	11615	גז פ מ	2	1075	H026	9589	15296	0	0.564	30	גמר פריקה (כולל שטיפה וטיהור)	גמר הגעה		

ריכוז כמות לפי מספר הזמנה

הזמנה 1	הזמנה 2	הזמנה 3	הזמנה 4	הזמנה 5	הזמנה 6	הזמנה 7	הזמנה 8	הזמנה 9
9430	-	-	-	-	-	-	-	-
11615	-	-	-	-	-	-	-	-
גז פ מ	-	-	-	-	-	-	-	-
8610 קג	-	-	-	-	-	-	-	-

מס. הזמנה: מס. היתר: מיכל/מוצר: ליטר/משקל: יעד רכב:

מאשר קבלת המטען הנ"ל בשלמות. שם המקבל: כרטיס טסטים

מוסכם כי העברת הכרטיס המגנטי של הנהג בקורא הכרטיסים בעת היציאה מבזן מהווה אישור והסכמתו לכך שהוא קיבל את המוצרים כמפורט בטבלה לעיל.

* רצוף בזה כרטיס בטיחות. הערות:

שוגר:		מספר השטר 10012	
מוצא: שם _____ סניף ע' _____ אביב _____ כתובת _____ דרך מו _____ טלפון _____ 76521		יעד: שם _____ כתובת _____ טלפון _____	
פרטים: כמות מצברים: _____ משקל: _____ ק"ג		שם טכני: סוללות רטובות ממולאות עם חומצה.	
קבוצת סכון 8		מספר או"ם 2794	
בזה הנני מצהיר שתוכן המשלוח מתואר במלואו ובמדויק בשמו הטכני הנכון והוא מסווג, ארוז מסומן ועם תווית. כמו כן הוא בכל המובנים במצב מתאים להובלה ברכב וכל זה בהתאם לתקנות			
שם _____		תפקיד החותם _____	
מקום _____		תאריך _____ חתימה בשם השוגר _____	
מס' רשיון מוביל _____ להובלת חומרים מסוכנים _____		מספר רכב: _____ משקל כולל: _____ מטען מורשה: _____ שם הנהג: _____	
חתימת המוביל _____			

יש לצרף תעודות
משלוח שבהן יירשם:

- היעד (הלקוח)
- סוג החומר
- הכמות.

את התעודות יש
להכין לפני היציאה
לדרך !!!

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

4. גיליון בטיחות (MSDS) / כרטיס בטיחות

גיליונות בטיחות (MSDS) של הרעלים המובלים ישמרו במשרדי המוביל .

- בעל ההיתר יוודא, טרם ביצוע ההובלה, כי הנהגים הפועלים מטעמו צוידו בכרטיסי בטיחות מעודכנים למטען המובל.
- נהג הרכב יחזיק בכרטיס הבטיחות בכל זמן ההובלה ועד להגעת הרעלים ליעדם.
- בעל ההיתר יוודא כי קיבל כרטיס בטיחות ממוסר המטען וכי כרטיס הבטיחות מכיל לפחות את הפרטים הבאים:

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

- שמו המסחרי של הרעל ושמו על פי הספר הכתום
 - קבוצת סיכון, מס' או"ם, קוד חירום.
 - רשימת אמצעי הגנה לטיפול בחומר, אופן הטיפול, פעולות החירום הנדרשות במקרה של נזק לאריזה/ דליפה/ שריפה והוראות עזרה ראשונה.
 - מספרי טלפון להתקשרות בעת חירום, לרבות: משטרת ישראל, כיבוי אש, מרכז המידע, יצרן החומר/ היבואן.
 - שם עורך הכרטיס וכל מידע נוסף הנחוץ להובלה בטוחה של החומר.
- בעל ההיתר יוודא שכרטיס הבטיחות ייכתב בעברית וגם בשפה המובנת לנהג המוביל את הרעל.

כרטיס בטיחות

כרטיס בטיחות בתעבורה

שם החומר: סודיום פרקרבונט מס' אר"ם: 2984 קבוצת סיכון: 5.1

קוד סיכון: 2R CAS NO: 479-19-8 נקודת הבזק: לא רלוונטי

תכונות החומר:
אבקה לבנה חסרת ריח.

סיכונים:
חומר מחמצן, משחרר חום וחמצן בפירוק. עלול לגרום לגירויים בעור ובעיניים.

במקרה ארוע:
הורד הרכב מהכביש, רצוי לשטח פתוח, הפנה תנועה מכיוון מוקד הארוע, מנע התקהלות מסביב למקום הארוע, הצטייד בצידוד מגן מתאים לטיפול בחומר, פעל כשהרוח גבית ופניך לכיוון המוקד. מנע התקרבות מקור הצתה (אש גלויה, ניצוץ, עישון, מנוע בנזין, תאורה גלויה)

ציוד מגן:
ביגוד מגן מלא כולל מסיכה ומערכת נשימה.

במקרה דליפה או שפך:
יש לעצור את החומר במידת האפשר בכלי שממנו הוא נוזל ע"י סתימת החור או הפתח במקום הניזוק.
יש למנוע פיזור החומר ע"י חסימת נתיב ההתפשטות באמצעות אדמה או חול.
יש למנוע כניסת החומר לביוב ולמקורות מים.
יש לאסוף את החומר שנשפך באמצעות ספיגתו בחול, אדמה או שרזולי ספיגה ופינויים מהאזור הפגוע. במקרה של שפך רב, ניתן לשאוב את החומר לחביות או מיכלים.

במקרה שריפה:
שטוף בכמויות גדולות של מים, ממרחק רב ככל האפשר.

עזרה ראשונה:
במקרה נשימה: פנה הנפגע לאזור מאוור, במקרה של הפסקת נשימה, הנשם בעזרת הנשמה מלאכותית, במקרה של קשיי נשימה, תן חמצן. הזעק עזרה רפואית.
במקרה בליעה: עלול לגרום להקאה אם הנפגע מקיא כופף את ראשו מתחת לגובה המתננים ומנע שאיפה לריאות. אם הנפגע אינו מקיא אל תגרום לו להקיא. אם הנפגע בהכרה תן לו לשתות שתי כוסות מים. הזעק עזרה רפואית.
במגע עם העור: סלק בגדים מזהמים, שטוף היטב במים זורמים וסבון במשך 15 דקות. הזעק עזרה רפואית.
במגע בעיניים: שטוף היטב במים זורמים משך 15 דקות תוך פתיחת וסגירת העיניים, הזעק עזרה רפואית.

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

5. הדרכה:

- בעל ההיתר ידריך את כל הנהגים הפועלים מטעמו עם תחילת העסקתם ויערוך ריענון אחת לשנה בדבר התנאים המופיעים בהיתר זה.
- בעל ההיתר יציג בפני הממונה, ככל שיתבקש לעשות כן, פנקס הדרכות לפי הפירוט הבא:
 - תאריך ההדרכה
 - שם הנהג ומס' ת.ז
 - נושא ההדרכה
 - חתימת הנהג

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

6. ידע:

לבעל היתר הרעלים יהיה מידע מלא בכל עת לגבי:

- הרעלים המובלים על ידו, תכונות הסיכון שלהם והטיפול הנדרש על ידו בעת אירוע של כל חומר. ע"פ הכתוב בגיליון הבטיחות.

- נתיב נסיעת הרעלים המובלים על ידו ויעדם, לרבות נקודות עצירה.

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

7. ניהול יומן:

בעל ההיתר ינהל "יומן רישום הובלות" בו ינוהל רישום שוטף של כל הובלה של רעלים, כמפורט להלן:

מספר תעודת משלוח

שם הנהג

מועד ההובלה (תאריך ושעת יציאה)

סוג החומר וכמותו

נקודת המוצא

היעד והמסלול

מספר הרכב

סוג הרכב (נגרר, מכלית)

מכשירי הקשר המצויים ברכב ואצל הנהג

שעת הגעה ליעד

- רישום ההובלות ישמר במשרדי בעל ההיתר לפחות שלוש שנים
- ממועד ההובלה.

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

8. הגבלת שעות ותמרור:

הובלת רעלים תבוצע רק בשעות המותרות להובלת רעלים ועל פי הוריית התמרורים המוצבים בדרכים.

9. חניה:

רכב המוביל רעלים לא יחנה כל חניות ביניים למעט לצורך פעילויות מתוכננות של אספקה/איסוף/פריקה/טעינה מלקוח ולצורך טיפול בתקלה, המחייבת חנייה, ברכב או בציודו. עצירה בשל צרכים אישיים או בשל חובה חוקית, חייבת בתיאום מראש.

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

10. חניית כלי רכב נפרק:

חניית כלי רכב, לרבות חניית לילה תהיה בהתאם למפורט להלן:

- כלי רכב בעל תא מטען פתוח, אשר ניתן לראות בנקל שהוא ריק פטור מהסדר חנייה מיוחד.

- כלי רכב בעלי תא מטען סגור שלא ניתן לראות בנקל אם הוא מוטען (אי אפשר לראות את תכולתו) - יחנה במרחק של לפחות 400 מטר מבניין מגורים או מבנה ציבורי.

- מכליות וכלי רכב ייעודיים להובלת רעלים, יחנו בחניונים שמורים (מגודרים ובעלי שמירה), הממוקמים במרחק שלא יפחת מ 400 מטר מבניין או מבנה ציבור.

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

11. ציוד לרכב:

כל רכב המוביל רעלים יצויד בציוד מיגון אישי עבור שני אנשים ובציוד לטיפול באירוע לרבות: מכשיר קשר או טלפון נייד, מיכל ריק לאחסון שרוולים ספוגים, פנס מוגן התפוצצות, כפפות, מגפיים, חליפת מגן, מסכת מגן, מסנן העומד בתקן ישראלי 4003, שני שרוולי ספיגה.

ציוד המגן יהיה עמיד כימית בפני החומרים המובלים.

תכולת תיק ציוד חירום לנהג מוביל חומ"ס

* תיק נשיאה

* מסכה פנורמית

* מסנן

* ערכת עזרה ראשונה

* חליפת P.V.C (2 חלקים)

* פנס מוגן התפוצצות

* מגן פנים מלא

* משקפי מגן

* כפפות גומי (P.V.C)

* כפפות קבלר (עמידות לחום)

* מגפי גומי

* בקבוק שטיפת עיניים

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

12. הפרדה בין קבוצות סיכון:

בכל מקרה של הובלת מטען מעורב, תהיה לפי טבלת השילובים או הגיליון הבטיחות (תגבר הדרישות המחמירות)

- להלן כללים עקרוניים לפיהם אין להוביל יחד קבוצות שאינן תואמות:

- חומרים מחמצנים וחומרים מתלקחים.
- חומצות וחומרים אלקאליים (בסיסים) וחומרים חומציים.
- רעלים עם חומרים שאינם מוגדרים כרעלים (כגון מים) העלולים להגיב ביניהם.

טבלת העמסה משותפת של קבוצות החומרים המסוכנים

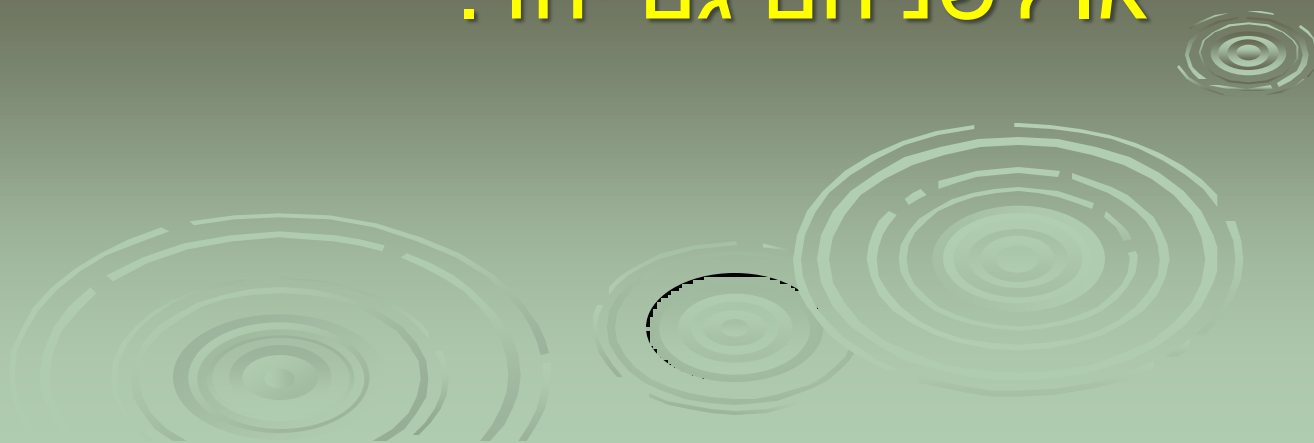
קבוצה	1	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6	7	8
1 חומר מתפוצץ	O(1)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2.1 גז מתלקח	N	O	O	O	O(2)	N	N	N	N	N	O	N	O
2.2 גז דחוס בלתי מתלקח	N	O	O	O	O	O	N	O	O	N	O	O	O
2.3 גז רעיל	N	O	O	O	N	O	N	O	N	N	O	O	O
3 חומר מתקלח נוזל	N	O(2)	O	N	O	O	N	O	N	N	O(3)	N	O
4.1 חומר מתלקח מוצק	N	N	O	O	O	O	N	O	N	N	O	N	O
4.2 נתון להתלקחות עצמית	N	N	N	N	N	N	O	O	N	N	O	N	O
4.3 מסוכן כאשר רטוב	N	N	O	O	O	O	O	O	N	N	O	N	N
5.1 חומר מחמצן	N	N	O	N	N	N	N	N	O	N	O(4)	N	N
5.2 פרוקסידים אורגניים	N	N	N	N	N	N	N	N	N	O	O(4)	N	N
6 חומר רעיל	N	O	O	O	O(3)	O	O	O	O(4)	O(4)	O	O	O(5)
7 חומר רדיואקטיבי	N	N	O	O	N	N	N	N	N	N	O	O	N
8 חומר מאכל – קורחיבי	N	O	O	O	O	O	O	O	N	N	O(5)	N	O

מקרא

- O – ניתן להעמסה באותו רכב או מכולת המטען.
- N – לא ניתן להעמסה באותו רכב או מכולת המטען.
- (1) בכפוף לחוק חומרי הנפץ של משרד העבודה ותקנות הובלת חומרים מסוכנים של משרד התחבורה.
- (2) לא ניתן להעמסה באותו רכב כששתי הקבוצות בתפזורת.
- (3) לא ניתן להעמסה באותו רכב כשהחומר מקבוצה 3 הוא ניטרומטאן.
- (4) לא ניתן להעמסה באותו רכב כשהחומר מקבוצה 6 ניתן להצתה ולבעירה.
- (5) לא ניתן להעמסה באותו רכב כשהחומר מקבוצה 6 הוא ציאניד והחומר מקבוצה 8 הוא חומצה.

הובלה משותפת של חומרים מסוכנים

➤ רצוי לא לערבב מין שאינו מינו בכל הקשור להובלת חומרים מסוכנים, בגלל האפשרות שחומרים יצאו מאריזותיהם מסיבות שונות ויגיבו זה עם זה תוך אובדן השליטה על המתרחש וגרימת נזק לבני אדם או לסביבה או לשניהם גם יחד.



הובלה משותפת של חומרים מסוכנים

❖ במקרים מעטים ניתן להוביל חומרים כימיים שונים זה מזה בהובלה משותפת כגון :

❖ חומרים דליקים עם דליקים כמו :

❖ (בנזין סולר נפט וכו' ביחד), ממיסים נדיפים עם גזים דחוסים כמו חנקן והליום.

❖ חומרים רעילים עם גזים דחוסים בלתי מתלקחים
כמו חנקן

העמסה משותפת של קבוצות החומרים המסוכנים

➤ אל תערבב סוגי חומרים שאינך מכיר , הבא בחשבון
שידיעותיך אינן מלאות.

➤ בכל מקרה שאינו שגרתי התייעץ במומחה.

➤ דאג שיהיו בידך כל כרטיסי הבטיחות של החומרים אותם
אתה מוביל, בדוק את קודי החירום וברר אם הם דומים. אם
לא – פנה לכימאי.

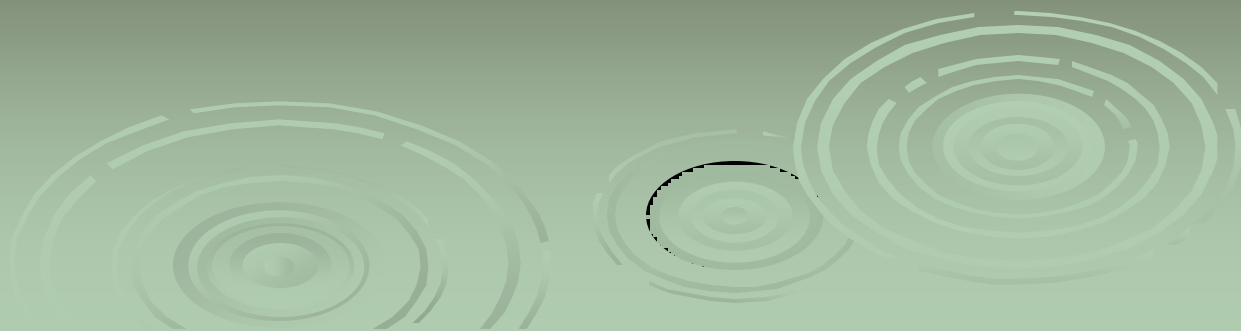
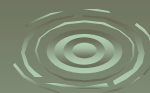
➤ תכונות המהוות סיכון בעת ההובלה הן תכונות היכולות
לגרום לתגובה בלתי נשלטת במידה שהחומרים באים במגע
זה עם זה.

1. מכלית דלק

הסימון יהיה על פי:
סוג הדלק המסוכן ביותר

במיכלית המובילה בנזין, סולר / נפט
יופיע מספר האו"ם של הבנזין: **1203**

במיכלית המובילה סולר ונפט
יופיע מספר האו"ם: **1223** -



2. מכאית (לא דלק)

כל תא יסומן עפ"י החומר המובל בו



3. כל השאר... (אכזלות,
ללים, ארילות שונות ועוד)

כאשר החומרים הם מקבוצות שונות –
יימחק גם סימון האזהרה !

**מטען מעורב
של
חומר מסוכן**

יעוץ ומידע
המרכז לחומרים מסוכנים 08-239239

היצרן
וכתובתו

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

13. איסורים בהובלה של חומ"ס:

- אין להעמיס ואין להוביל על אותו כלי רכב רעלים עם מוצרי צריכה ומזון.

- אין להעמיס ואין להוביל על אותו כלי רכב רעלים ופסולת חומרים מסוכנים.

- לא תועמסנה ולא תובלנה אריזות של רעלים שאינן תקינות:

- אריזות דולפות/ סדוקות/ שבורות/ חלודות.

- אריזות מנופחות.

- אריזות שאינן סגורות.

- אריזות אשר הכיתוב על גביהן איננו ברור.

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

14. טעינה ופריקה:

- כלי קיבול המכילים רעלים יאובטחו וירתמו היטב לפני תחילת הנסיעה למניעת תזוזה במהלך ההובלה.
- פריקת מטען של חומ"ס יתבצע רק בנוכחות נציג מקבל המטען.

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

15. שילוט רכב המוביל חומ"ס:

רכב המוביל רעלים יישולט, לפני צאתו להובלה, לפי תקנות שירותי הובלה.

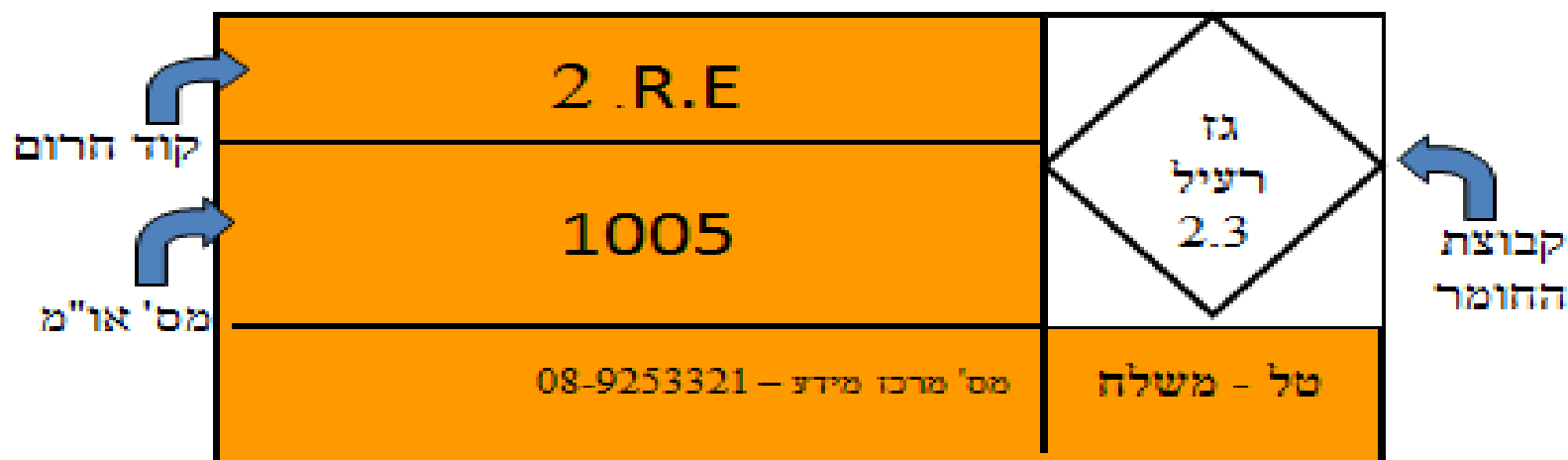
- השילוט יהיה נקי, ברור וקריא.

- שילוט אודות החומר המסוכן המובל יוסר עם השלמת הובלתו ופריקתו ורק לאחר ניקוי הרכב ווידוא כי הרכב ריק משאריות רעלים.

- בנוסף לשילוט הנדרש על רכב המוביל רעלים יסומנו, בכל עת (לרבות כאשר מטענו נפרק), באופן ברור ובולט שם חברת ההובלה ומספר טלפון זמין, בכל עת, של חברת ההובלה.

שילוט רכב הובלת חומ"ס

סימון ושילוט רכב מוביל חומ"ס



שילוט רכב הובלת חומ"ס

מדריך לפיענוח שילוט אזהרה
ע"ג רכב המוביל חומרים מסוכנים

דוגמת שלט אזהרה

קוד
פעולות
חירום
מספר
החומר
עפ"י
הא"ס

2WE	
1037 אתיל כלוריד	
שם שוגר: יעוץ ומידע: המרכז לחומרים מסוכנים טלפון: 08-9783239 ; 08-9253321	

הסבר לספרות בקוד פעולות החירום

ספרה	חומר כיבוי
1	סילון מים
2	ערפל או ריסוס מים דק
3	קצף
4	חומר כיבוי יבש (כגון אבקה)

המוסד לבטיחות ולגיהות



הסבר לאותיות הלועזיות בקוד פעולות החירום

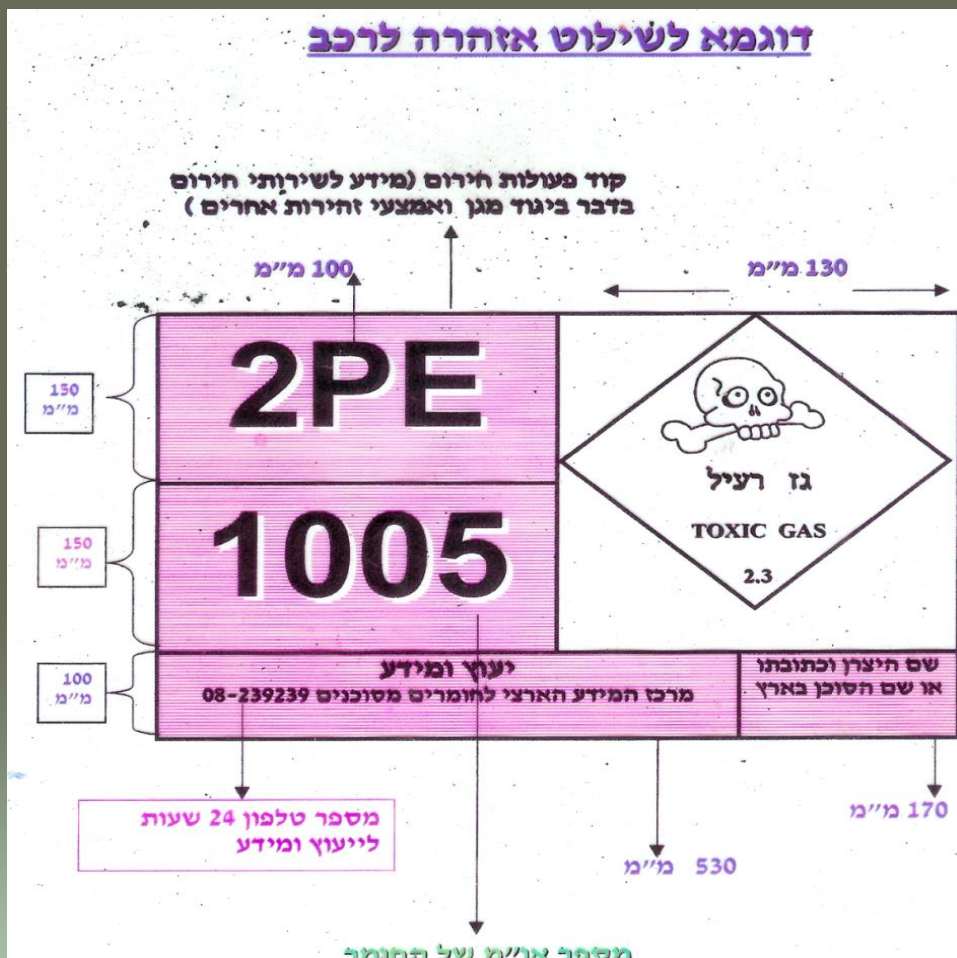
אות	סכנת פיצוץ או תגובה אלימה	מיגון אישי	טיפול
P	יש	*	למהול ולשטוף את החומר בכמויות מים גדולות
R	אין	*	
S	יש	**	
T	אין	**	
W	יש	*	מנע כניסת החומר לביוב או למקור מים. אסוף באריזות יחד עם העפר והכן לקבורה
X	אין	*	
Y	יש	**	
Z	אין	**	
E	יש לשקול פינוי אוכלוסיה		

* - ביגוד מגן וכפפות (לכימיקלים)
+ מסיכת נשימה

** - מסיכת נשימה + כפפות (לכימיקלים)

שילוט אזהרה ברכב מוביל

חומ"ס



יש לשים לב:

* למידות השלט

* לגודל האותיות

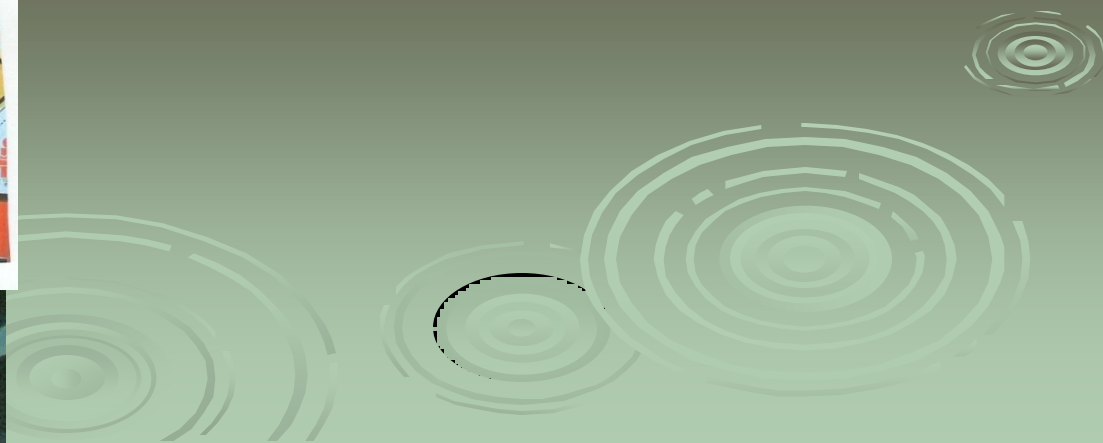
* לצבע השלט

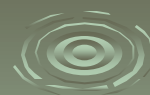
והאותיות.

חוק, צבע, עובי...



ימין בשמאל, ושמאל בימין





שליטים



וכך המשטרה מובילה חומ"ס...



(ככה לא מסמנים חומ"ס מעורב...)



סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

16. סימון אריזות המכילות רעלים:

בכל הובלה האריזות יהיו מסומנות בתווית הכוללת לפחות את הפרטים הבאים:

- שם החומר, מספר או"ם, קבוצות סיכון, קבוצת אריזה.

- שם יצרן, כתובתו ומס' טלפון להתקשרות.

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

17. שטיפת מכליות ומשאיות:

- שטיפת הרכבים תעשה באופן שימנע הגעת תוצרי שטיפה לסביבה ותהיה על גבי משטח אטום ומנוקז אשר ימנע חלחול מי שטיפה לקרקע.

- בעל ההיתר ישטוף רכבים רק במקומות שהצהיר עליהם.

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

18. הערכות לאירוע חירום חומ"ס:

בעל היתר יכין ויפעיל נוהל חירום.

בהודעה על אירוע חומרים מסוכנים:

- הנהג יודיע, באופן מידי, על כל חריגה משגרת ההובלה, לבעל היתר הרעלים להובלה וידווח לגורמי החירום וההצלה, לרבות מוקד הסביבה של המשרד להגנת הסביבה 6911*.
- בעל היתר הרעלים להובלה, או מי מטעמו, יודיע למוסר במטען, על קרות אירוע חומרים המסוכנים.
- בעל היתר הרעלים יוודא דיווח ולא יאוחר מ- 5 דקות מגילוי האירוע לגורמי החירום וההצלה, לרבות מוקד הסביבה של
- הנהג ובעל היתר הרעלים או מי מטעמו יהיו זמינים בכל זמן הטיפול באירוע וידווחו למוקד הסביבה על כל שינוי משמעותי עד תום התקרית.

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

19. נוהל חירום:

נוהל חירום יכיל:

א. כלי הרכב המיועדים להובלת רעלים:

מס' רישוי	סוג כלי הרכב (כולל גורר ונתמך)	נתוני מיכל, לרבות: מידות, חלוקה לתאים, לחץ/ קירור	הרכב המיכל (חומר המעטפת)

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

19. נוהל חירום:

נוהל חירום יכיל (המשך):

ב. טבלת ניתוח תרחישים:

פירוט תרחישים אפשריים של אירועי חירום בהם מעורבים רעלים והעלולים להתרחש במהלך ההובלה/ ההעמסה/ הפריקה/ עצירה/ חנייה. ואופן הטיפול המתאים לכל אחד מהם.

הרעל המובל וריכוזו	תרחישים של אירוע חומ"ס במהלך ההובלה	אופן הרעל	פיזור	תחום ההשפעה של האירוע (מי עלול להיפגע ובאיזה אופן)

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

19. נוהל חירום:

נוהל חירום יכיל (המשך):

ג. טיפול באירוע חומרים מסוכנים:

לכל תרחיש ייקבע אופן הטיפול העקרוני לרבות פעולות כל הגורמים המטפלים באירוע.

מס' סידורי של התרחיש שפורט בטבלה 2 לעיל	סדר פעולות עקרוני להשתלטות של האירוע	תאור הפעולות העקרוניות של שירותי הכבאות וההצלה ואפן השתלבותם בפעולות המוביל

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

19. נוהל חירום:

נוהל חירום יכיל (המשך):

ד. משימות חברי צוות החירום:

בטבלה זו יפרט לכול אחד מהתרחישים בטבלה הלו"ז הצפוי לביצוע הפעולות הנדרשות לכל תרחיש תוקצה טבלה נפרדת שכותרתה: "טבלת משימות לתרחיש מספר...".

הפעולה	מבצע הפעולה ואופן מיגונו	לוח זמנים לביצוע הפעולה בשעות העבודה של צוות החירום	לוח הזמנים לביצוע הפעולות לאחר שעות העבודה

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

19. נוהל חירום:

נוהל חירום יכיל (המשך):

ה. אנשי קשר:

- פרטי התקשרות עם בעלי תפקידים וציון תחום אחריותם
(אחראי הובלה, סדרן, מנהל אתר וכך הלאה, צוות חירום)

- מספרי טלפון של גופי החירום וההצלה ומוקד הסביבה.

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

19. נוהל חירום:

נוהל חירום יכיל (המשך):

ו. שגרת הובלות:

- תדירות הובלת רעלים;
- פירוט מרכיבי מערכת השליטה והבקרה;
- פירוט מנגנון תכנון מסלול ההובלה ואישורו – בעלי התפקידים ומשימותיהם;
- מסמכים בידי הנהג ומסמכים במוקד בהקשר של כל הובלה;
- דרכי ההתקשרות בין הנהג לבין מפעיל עמדת השליטה;
- אתר\י טיפול בכלי הרכב ושטיפתו;
- אתר\י חניית לילה.

סיכום תנאים להובלת חומ"ס ע"פ המש' להגנת הסביבה

19. נוהל חירום:

נוהל חירום יכיל (המשך):

ו. התגובה בנוהל החירום – עקרונות כלליים :

- דרכי קבלת הדיווח על אירוע חריג.
- תגובת הנהג הנדרשת (עצירת הרכב, דיווח, פעולות הנהג).
- תגובת אחראי על ההובלה (הנחיית הנהג, דיווחים, פינוי הרכב וכו').

מסמכים בידי הנהג

- **רשיון** - נהיגה מתאים לרכב בר תוקף.
- **רשיון** - רכב בר תוקף (רישוי). (אפשר צילום חתום ע"י קצין בטיחות)
- **רשיון** - מוביל להובלת חומרים מסוכנים ברכב או במכלית. (אפשר צילום חתום)
- **היתר** - להובלת חומרים מסוכנים עבור הנהג. (אפשר צילום חתום ע"י קצין בטיחות)
- **שטר מטען / תעודת משלוח.**
- **כרטיס בטיחות** - של החומר המובל , וכרטיס פענוח קוד חרום.
- **בדיקות לפני תחילת העמסה**
- **רכב** – בלמים מאובטחים, מנוע דומם, מפתח מחוץ למתנע (בידי הנהג)
- **אריזות** - שלמות, ללא חלודה או נפיחות, מסומנות כנדרש.
- **התאמה** – בין החומרים בהובלה משותפת.
- **משקל** – החומרים המיועדים להעמסה אינו חורג מהמשקל המותר להטענה.