AMINOLAB
Every Particle Counts

שיטות אנליזה בדיגום ארובה

ד"ר רביטל רפופורט

אמינולאב

19.11.18

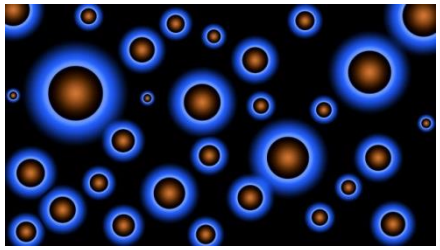
למה נדרש לבדוק?

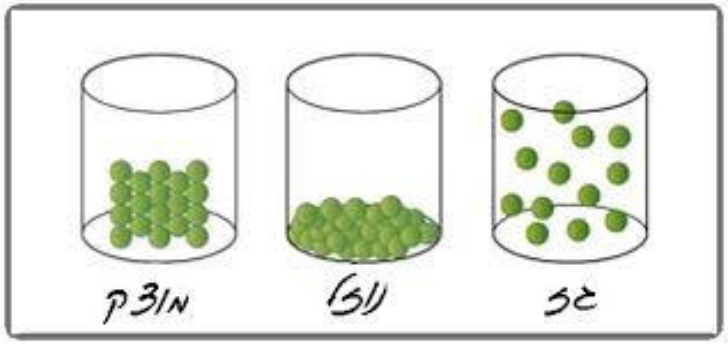
- כמות האוויר שאנחנו נושמים דרך הגוף...

20,000

ליטר ביממה !!!!!!

- **האתגר .... דוגמה גאזית**





AMINOLAB
Every Particle Counts

המשרד להגנת הסביבה

אשכול תעשיות

אגף איכות אוויר ושינוי אקלים

נוהל בדיקת מזהמי אויר בארובה גרסה 3 יוני 2017

- בדיקת מזהמי אוויר בארובה נדרשת לצורך פיקוח ובקרה על פליטת מזהמים מארובה ועמידה בערכי פליטה.
- הבדיקה נעשית על ידי דיגום בארובה אשר כולל נטילת דוגמא של גזי פליטה הנפלטים מארובה וביצוע אנליזה לצורך מדידה של כמות, ריכוז או הרכב של מזהמי אוויר או מאפיינים אחרים של גזי הפליטה.
- הנוהל כולל הנחיות בנוגע לתכנית הבדיקה, ביצוע הבדיקה, ואופן הדיווח.
- **בבדיקות של שאריות של מזהמים – רגישות מאד**
- **אוויר היא דוגמה מורכבת ודורשת טיפול – גז .**

איזה בדיקות? הכר את הרגולטור

בדיקות רישמיות

- *בדיקות רישמיות – שהוגדרו ע"י רגולטור*
- *בדיקות פנימית (In house)*

- **מי הרגולטור ?**
  - המשרד להגנת הסביבה
  - **USA- EPA Environmental Protection Agency**
  - **NIOSH- National Institute of Occupational Safety & Health**
  - **USA- OSHA - Occupational Safety & Health Administration**
  - **הרשות הלאומית להסמכת מעבדות - ISRAAC**
  - **מכון התקנים**

- **מה קובע הרגולטור**
  - איך לדגום – דוגמה מייצגת
  - איך לבדוק – שיטת בדיקה מפורטת
  - רמות מותרות – שלא מסכנות את הציבור
  - למי מותר לבדוק – על מי לסמוך שהתוצאות אמינות

AMINOLAB
Every Particle Counts

למי מותר לבדוק ?

הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

- הנה תאגיד שהוקם על פי חוק (חוק הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, התשנ"ז 1997).
- ייעוד הרשות הלאומית להסמכת מעבדות הוא:

"קידום האיכות והכשירות המקצועית של גופים מכיילים/בודקים בהרמוניזציה עם העולם לטובת המדינה ואזרחיה".

מהי הסמכה

- הסמכה מוגדרת כהכרה רשמית ביכולת המקצועית של ארגון לבצע בדיקות/כיולים/פעילויות פיקוח והתעדות מסוימים. ההסמכה זמינה לכל מעבדות הכיול/בדיקה וכן גופים בודקים אחרים, הן מהמגזר הציבורי והן מהפרטי.
- הסמכת ארגון משמעה הכרה רשמית ביכולת ובכשירות המקצועית של הארגון לבצע בחינה, ביקורת, בדיקות, מדידות וכיולים בהתאם לצורכי לקוחותיו. ההסמכה ניתנת לשיטות בדיקה המבוצעות על פי תקנים, מפרטים או מסמכי ייחוס אחרים, או לשיטות שפותחו על ידי הארגון.
- בנוסף ההסמכה מאפשרת לארגון להעריך אם הוא מבצע עבודתו בצורה נכונה ובהתאם לאמות מידה בינלאומיות. ההסמכה מספקת לגוף הבודק ולמנהליו כלי ניהולי ושיווקי המבטיח את אמינות התוצאות ואת יעילות תפקודו.
- בשל עובדות אלה מעדיפים גופים רגולטורים וקניינים גדולים בארץ ובעולם להסתמך על ההסמכה בתהליך ההכרה שלהם בגופים בודקים או בתוצאות שהם מפיקים.
- קבלת ההסמכה מגוף לאומי אובייקטיבי מהווה הכרה רשמית ואסמכתא כבדת משקל לכך שהנהלת הארגון נקטה בכל הצעדים הנדרשים להטמעת מערכת ניהול איכות להבטחת איכות הביצוע של הבדיקות / פיקוחים / התעדות. הוכחה זו עשויה לעמוד לטובת הארגון המוסמך בבתי המשפט ובמגעים עם חברות הבטוח.

AMINOLAB
Every Particle Counts

אמינולאב

- ✓מעבדה מוסמכת
- ✓להסמכה יש תוקף
- ✓חידוש תוקף ע"י מבדק תקופתי
- ✓תיקוף של שיטות העבודה
- ✓השוואה בין מעבדות
- ✓מכשירים מכוילים
- ✓שימוש בחומרי ייחוס (סטנדרטים)
- ✓בקרות

הרשות הלאומית להסמכת מעבדות
Israel Laboratory Accreditation Authority

מעבדות בדיקה ISO/IEC 17025: 2005

תעודת הסמכה מס' 005

אמינולאב בע"מ

אתר ייחוס (מעבדה מרכזית): פנחס ספיר 1, פארק המדע (בנין מס' 1)
ת.ד. 4074, נס ציונה 70400

בתוקף מיום: 01.09.2018 **עד יום:** 31.08.2020

הארגון נבדק ונבחן על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (להלן הרשות) ונמצא ראוי להסמכה בהתאם לנספח פרוט היקף ההסמכה המצורף לתעודה זו, המהווה חלק בלתי נפרד ממנה ומספרו זהה למספר התעודה.

הסמכה מצביעה על כשירות מקצועית ותפעול מערכת ניהול איכות בעלת הכרה בינלאומית.

הארגון המוסמך על ידי הרשות, עומד בתקנים/ בדרישות המפורטים למעלה.

דרישות התקנים הם לכשירות מקצועית ולמערכות ניהול, שהינן הכרחיות למתן תוצאות אמינות.

הסמכה זו ניתנה בהתאם לכללי ISO/IEC 17011: 2004 לפיהם פועלת הרשות ובמסגרתם מקיימת פיקוח שוטף על הארגון לצורך בחינת תפקודו המתמשך בהתאם לדרישות ההסמכה.

ההסמכה תקפה כל עוד הארגון עונה לאמות המידה שנקבעו על ידי הרשות.

תאריך הסמכה ראשון: 01.09.1996

תעודה זו אינה מהווה אישור לפי סעיף 12 לחוק התקנים.

מנכ"ל
הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

גרסה: 3

חברת החשמל

מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ

LSRI LIFE SCIENCE RESEARCH ISRAEL
חברה ישראלית לחקר מדעי החיים

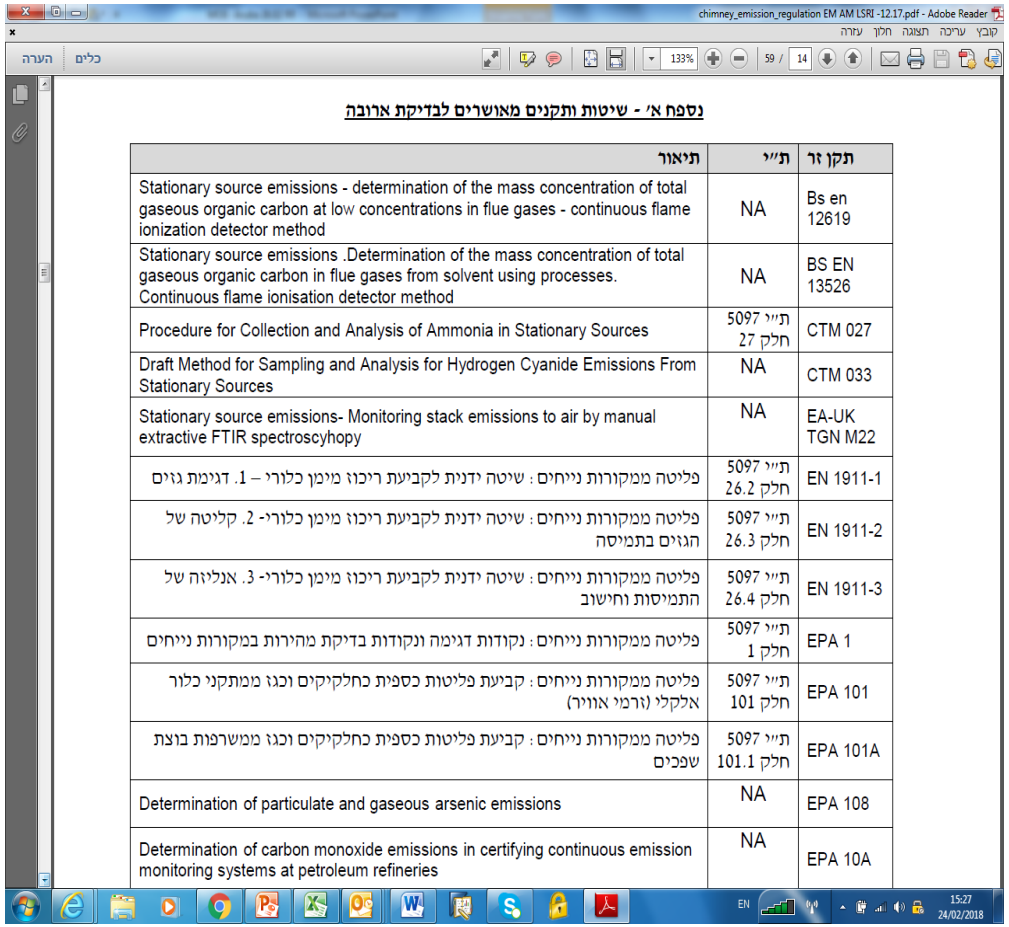
אקו-טק
שירותי סביבה בע"מ

AMINOLAB
Every Particle Counts

נספח א' - שיטות ותקנים מאושרים לבדיקת ארובה

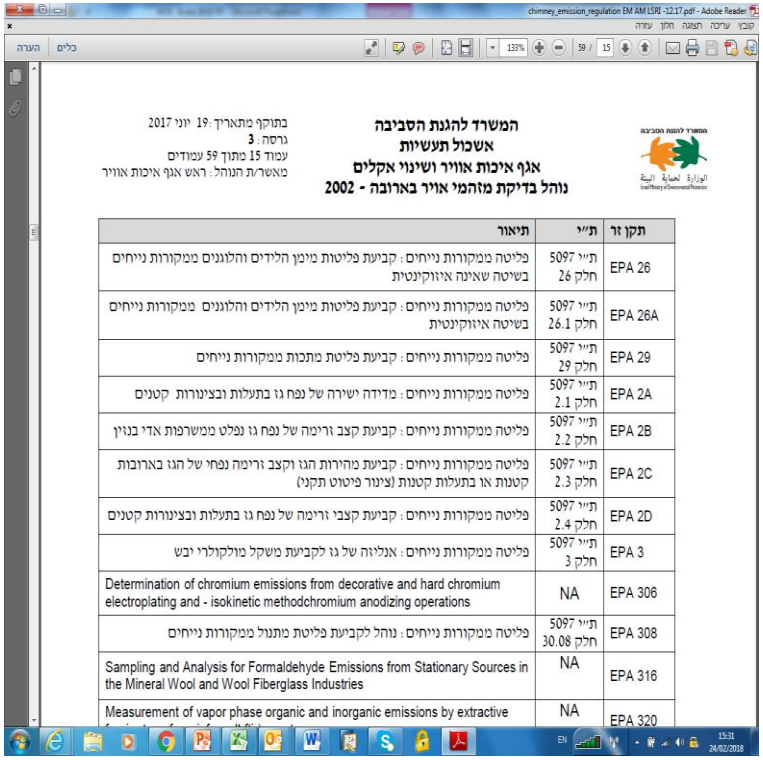
- איזה בדיקות?

הרבה...



נספח א' - שיטות ותקנים מאושרים לבדיקת ארובה

תקן זר	ת"י	תיאור
Bs en 12619	NA	Stationary source emissions - determination of the mass concentration of total gaseous organic carbon at low concentrations in flue gases - continuous flame ionization detector method
BS EN 13526	NA	Stationary source emissions .Determination of the mass concentration of total gaseous organic carbon in flue gases from solvent using processes. Continuous flame ionisation detector method
CTM 027	ת"י 5097 חלק 27	Procedure for Collection and Analysis of Ammonia in Stationary Sources
CTM 033	NA	Draft Method for Sampling and Analysis for Hydrogen Cyanide Emissions From Stationary Sources
EA-UK TGN M22	NA	Stationary source emissions- Monitoring stack emissions to air by manual extractive FTIR spectroscyhopy
EN 1911-1	ת"י 5097 חלק 26.2	פליטה ממקורות נייחים : שיטה ידנית לקביעת ריכוז מימן כלורי – 1. דגימת גזים
EN 1911-2	ת"י 5097 חלק 26.3	פליטה ממקורות נייחים : שיטה ידנית לקביעת ריכוז מימן כלורי- 2. קליטה של הגזים בתמיסה
EN 1911-3	ת"י 5097 חלק 26.4	פליטה ממקורות נייחים : שיטה ידנית לקביעת ריכוז מימן כלורי- 3. אנליזה של התמיסות וחישוב
EPA 1	ת"י 5097 חלק 1	פליטה ממקורות נייחים : נקודות דגימה ונקודות בדיקת מהירות במקורות נייחים
EPA 101	ת"י 5097 חלק 101	פליטה ממקורות נייחים : קביעת פליטות כספית כחלקיקים וכגז ממתקני כלור אלקלי (זרמי אוויר)
EPA 101A	ת"י 5097 חלק 101.1	פליטה ממקורות נייחים : קביעת פליטות כספית כחלקיקים וכגז ממשרפות בוצת שפכים
EPA 108	NA	Determination of particulate and gaseous arsenic emissions
EPA 10A	NA	Determination of carbon monoxide emissions in certifying continuous emission monitoring systems at petroleum refineries



המשרד להגנת הסביבה
אשכול תעשיות
אגף איכות אוויר ושינוי אקלים
נוהל בדיקת מזהמי אויר בארובה - 2002

בתוקף מתאריך: 19 יוני 2017
גרסה: 3
עמוד 15 מתוך 59 עמודים
מאשר/ת הנוהל: ראש אגף איכות אוויר

תקן זר	ת"י	תיאור
EPA 26	ת"י 5097 חלק 26	פליטה ממקורות נייחים : קביעת פליטות מימן הלידים והלוגנים ממקורות נייחים בשיטה שאינה איזוקינטית
EPA 26A	ת"י 5097 חלק 26.1	פליטה ממקורות נייחים : קביעת פליטות מימן הלידים והלוגנים ממקורות נייחים בשיטה איזוקינטית
EPA 29	ת"י 5097 חלק 29	פליטה ממקורות נייחים : קביעת פליטת מתכות ממקורות נייחים
EPA 2A	ת"י 5097 חלק 2.1	פליטה ממקורות נייחים : מדידה ישירה של נפח גז בתעלות ובצינורות קטנים
EPA 2B	ת"י 5097 חלק 2.2	פליטה ממקורות נייחים : קביעת קצב זרימה של נפח גז נפלט ממשרפות אדי בנזין
EPA 2C	ת"י 5097 חלק 2.3	פליטה ממקורות נייחים : קביעת מהירות הגז וקצב זרימה נפחי של הגז בארובות קטנות או בתעלות קטנות (צינור פיטוט תקני)
EPA 2D	ת"י 5097 חלק 2.4	פליטה ממקורות נייחים : קביעת קצבי זרימה של נפח גז בתעלות ובצינורות קטנים
EPA 3	ת"י 5097 חלק 3	פליטה ממקורות נייחים : אנליזה של גז לקביעת משקל מולקולרי יבש
EPA 306	NA	Determination of chromium emissions from decorative and hard chromium electroplating and - isokinetic methodchromium anodizing operations
EPA 308	ת"י 5097 חלק 30.08	פליטה ממקורות נייחים : נוהל לקביעת פליטת מתנול ממקורות נייחים
EPA 316	NA	Sampling and Analysis for Formaldehyde Emissions from Stationary Sources in the Mineral Wool and Wool Fiberglass Industries
EPA 320	NA	Measurement of vapor phase organic and inorganic emissions by extractive

בדיקות של שאריות מזהמים נדרשות שיטות רגישות !

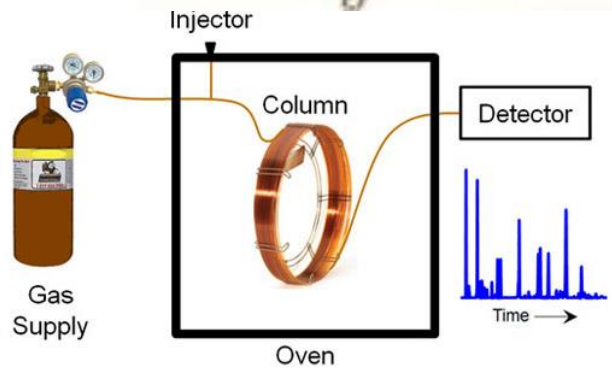
AMINOLAB
Every Particle Counts

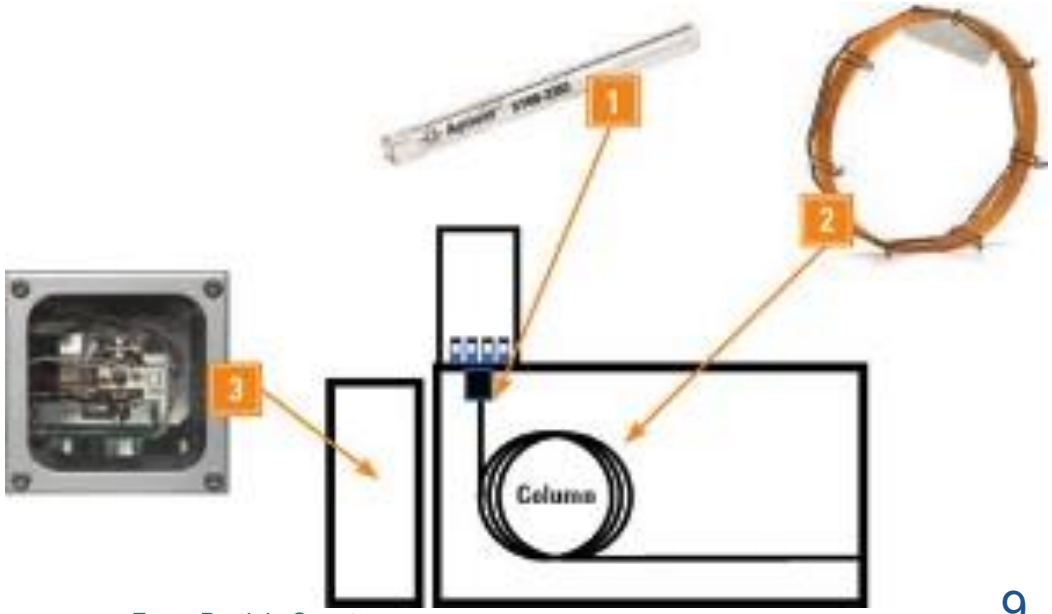
עיקרי הבדיקות המבוצעות באמינולאב

הבדיקה	טכנולוגיה	שיטה רישמית	הסמכה
מתכות	ICP	EPA 29	כן
כספית	VAPOR COLD	EPA 101	כן
Hydrogen sulfide	Titration (color)	EPA 11	לא
גפרית דו חמצנית	Titration (color)	EPA 6	כן
sulfuric acid and sulfur dioxide	Titration (color)	EPA 8	כן
תחמוצות חנקן	Ion Chromatography	EPA 7A, D	כן
הלוגנים	Ion Chromatography	EPA 26	כן
חומרים נדיפים	Gas Chromatography *	EPA 25A EPA 18 NIOSH OSHA 7	כן

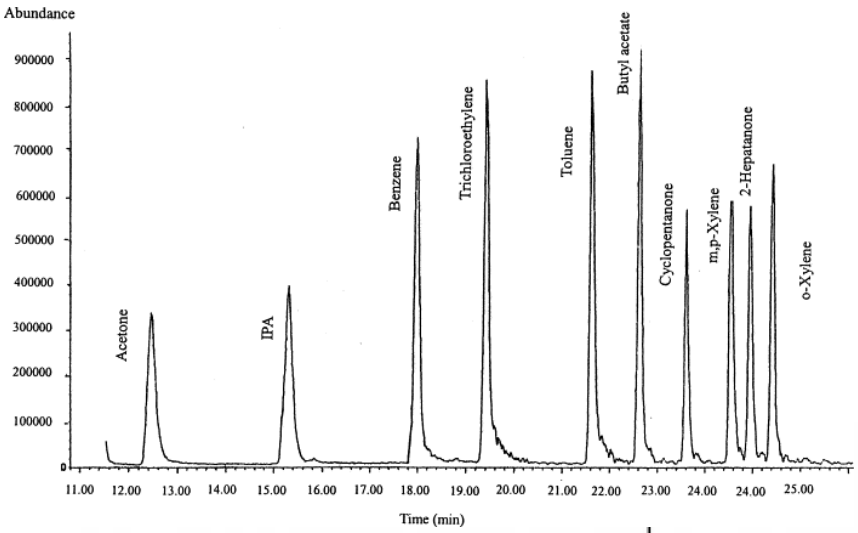
AMINOLAB
Every Particle Counts

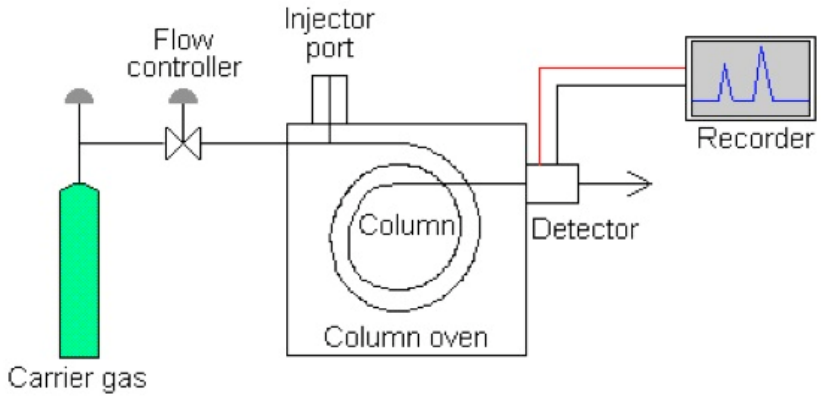
GC (Gas Chromatography) Principles

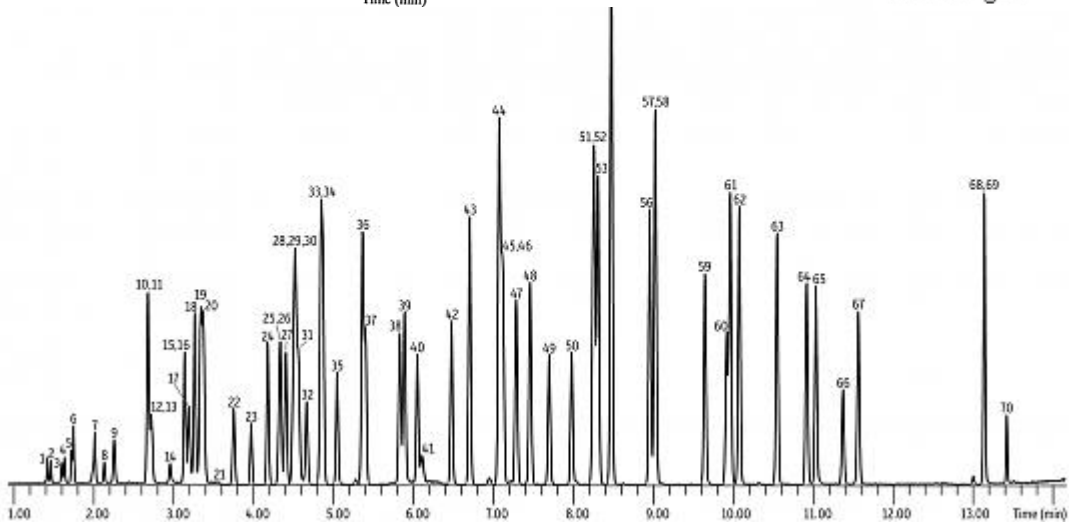




GC Principles

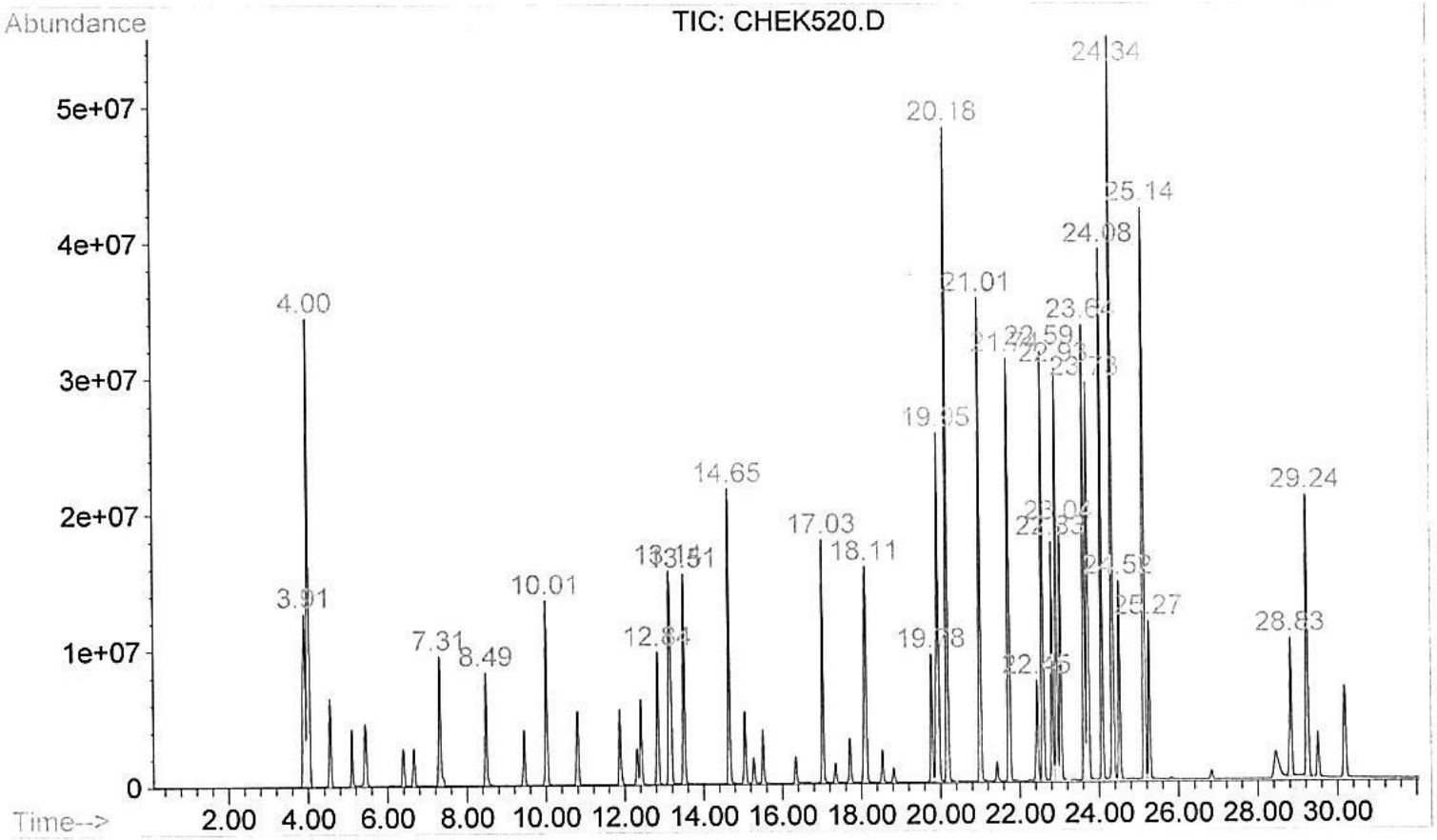






AMINOLAB
Every Particle Counts

GC Principles



הפרדה של כשישים חומרי ייחוס בו זמנית מאפשרת זיהוי וכימות שלהם בהרצה אחת של דוגמה !!

AMINOLAB
Every Particle Counts

בדיקת סולבנטים בשפופרות ב- GC

Analyte	Based on NIOSH method No.
Butyl acetate	NIOSH 1450
Ethyl acetate	NIOSH 1457
Toluene	NIOSH 1501
Benzene	NIOSH 1501
Xylene	NIOSH 1501
MEK	NIOSH 2500
MIBK	NIOSH 2555
Chloroform, 1,2-dichloroethane, Tetrachloroethylene (PCE), 1,1,1 Trichloroethane, 1,1,2 Trichloroethane, Carbon tetrachloride	NIOSH 1003
Trichloroethylene	NIOSH 1022

NIOSH Method 1022 – An Example

niosH 1022.pdf - Adobe Reader

קובץ עריכה תצוגה חלון עזרה

TRICHLOROETHYLENE 1022

CCl_2=CHCl MW: 131.39 CAS: 79-01-6 RTECS: KX4550000

METHOD: 1022, Issue 2 **EVALUATION:** PARTIAL **Issue 1:** 15 August 1987 **Issue 2:** 15 August 1994

OSHA : 100 ppm; C 200 ppm; P 300 ppm
NIOSH: 25 ppm; C 2 ppm/1 h (waste anesthetic); suspect carcinogen; Group 1 Pesticide
ACGIH: 50 ppm; STEL 200 ppm; suspect carcinogen (1 ppm = 5.37 mg/m^3 @ NTP)

PROPERTIES: liquid; d 1.46 g/mL @ 20 °C; BP 87 °C; MP -86 °C; VP 9.9 kPa (74 mm Hg; 9.8% v/v) @ 25 °C; explosive range 11 to 41% v/v in air

SYNONYMS: trichloroethene; ethylene trichloride; triclene

SAMPLING

SAMPLER: SOLID SORBENT TUBE (coconut shell charcoal, 100 mg/50 mg)

FLOW RATE: 0.01 to 0.2 L/min

VOL-MIN: 1 L @ 100 ppm
-MAX: 30 L

SHIPMENT: routine

SAMPLE STABILITY: not determined

BLANKS: 2 to 10 field blanks per set

ACCURACY

RANGE STUDIED: 477 to 2025 mg/m^3 (3.4-L samples) [1]

BIAS: - 7.19%

OVERALL PRECISION ($\hat{S}_{rT}$): 0.082 [1]

ACCURACY: ± 19.78%

MEASUREMENT

TECHNIQUE: GAS CHROMATOGRAPHY, FID

ANALYTE: trichloroethylene

DESORPTION: 1 mL CS_2; stand 30 min

INJECTION VOLUME: 5 µL

TEMPERATURE-INJECTION: 225 °C
-DETECTOR: 250 °C
-COLUMN: 70 °C

CARRIER GAS: N_2, 30 mL/min

COLUMN: 3 m x 3-mm OD stainless steel, packed with 10% OV-101 on 100/200 mesh Chromosorb WHP

CALIBRATION: standard solutions of trichloroethylene in CS_2

RANGE: 0.5 to 10 mg per sample

ESTIMATED LOD: 0.01 mg per sample [2]

PRECISION ($\hat{S}_r$): 0.038 @ 1.6 to 6.4 mg per sample [1]

EN 16:55 24/02/2018

AMINOLAB
Every Particle Counts

Desorption solvents – Testing air tubes

Appendix No. 1: OSHA-7 Table 4

Listed PELs are 8-h time weighted averages unless denoted as a ceiling concentration with a "(C)", before the PEL value. Before taking samples, the OSHA Field Operations Manual should be consulted for additional and more detailed information.

Table 4.
Recommended Sampling Parameters
and Desorption Solvents for Analytes Covered by This Procedure.

analyte	(1985) PEL (ppm)	rec. air vol.(L)	maximum rate (L/min)	DS (v/v)
Allyl chloride	1	10	0.2	Benzene
n-Amyl acetate	100	10	0.2	CS_2
sec-Amyl acetate	125	10	0.2	CS_2
Benzene (OSHA method #12)	10	10	0.2	CS_2
Benzyl chloride	1	10	0.2	CS_2
Bromoform	0.5	10	0.2	CS_2
2-Butoxyethanol (butyl cellosolve)	50	10	0.2	$MeCl_2$/MeOH (95/5)
Butyl acetate	150	10	0.2	CS_2
sec-Butyl acetate	200	10	0.2	CS_2
tert-Butyl acetate	200	10	0.2	CS_2
Butyl alcohol	100	10	0.2	CS_2/DMF (99/1)
sec-Butyl alcohol	150	10	0.2	CS_2/DMF (99/1)
tert-Butyl alcohol	100	10	0.2	CS_2/DMF (99/1)
n-Butyl glycidyl ether (BGE)	50	10	0.2	CS_2
p-tert-Butyltoluene	10	10	0.2	CS_2
Camphor	2	10	0.2	CS_2/MeOH (99/1)
Carbon tetrachloride	10	15	0.1	CS_2
Chlorobenzene (monochlorobenzene)	75	10	0.2	CS_2
Chloroform (trichloromethane, OSHA method #05)	(C) 50	15	0.1	CS_2
Chloroprene (2-chloro-1,3-butadiene)	25	10	0.2	CS_2
Cumene	50	10	0.2	CS_2

AMINOLAB
Every Particle Counts

Thermal Desorption

Analysis of Volatile Organic Compounds (VOCs) in Air Using US EPA Method TO-17

Introduction

Optimized methods are needed for the analysis of toxic compounds in air to understand the impact to human health. People breathe approximately 20,000 liters of air a day so this concern is significant.

EPA Method TO-17[1] is used to determine toxic compounds in air after they have been collected onto sorbent tubes. These tubes can either adsorb specific compounds or adsorb a broad range of compounds, quantitatively.

Adsorbent tubes have many applications in the investigation of volatile organic compounds (VOCs) found in EPA Method TO-17. Examples include indoor air, fence line, stack, workplace, personal monitoring and soil gas. The type of tube used, and whether the sampling is passive or active, depends upon the need at the particular site being investigated.

This application note demonstrates that the PerkinElmer TurboMatrix™ Thermal Desorber and the PerkinElmer Clarus® SQ 8 GC/MS will meet and exceed the criteria set forth in EPA method TO-17. Detailed instrument method parameters are presented, with precision, recovery, linearity and detection limit results.

Thermal Desorption

Thermal Desorption

- The analytical technique known as thermal desorption (TD) provides the ability to measure volatile contaminants in air. This technique also provides unique analyses in applications for forensics, defense, and general emissions testing.
- The technique allows analysis of single tubes, real-time air samples, and canisters with options for automated analysis. Markers has introduced several key technical advances that now set the standard for TD instrumentation.

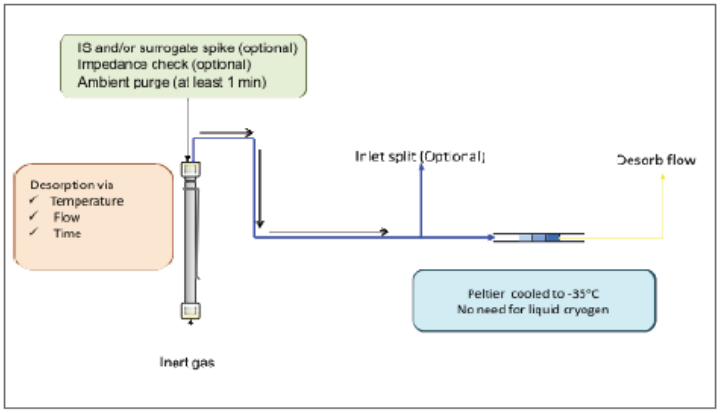


Figure 1. Sample tube desorption.

Thermal Desorption

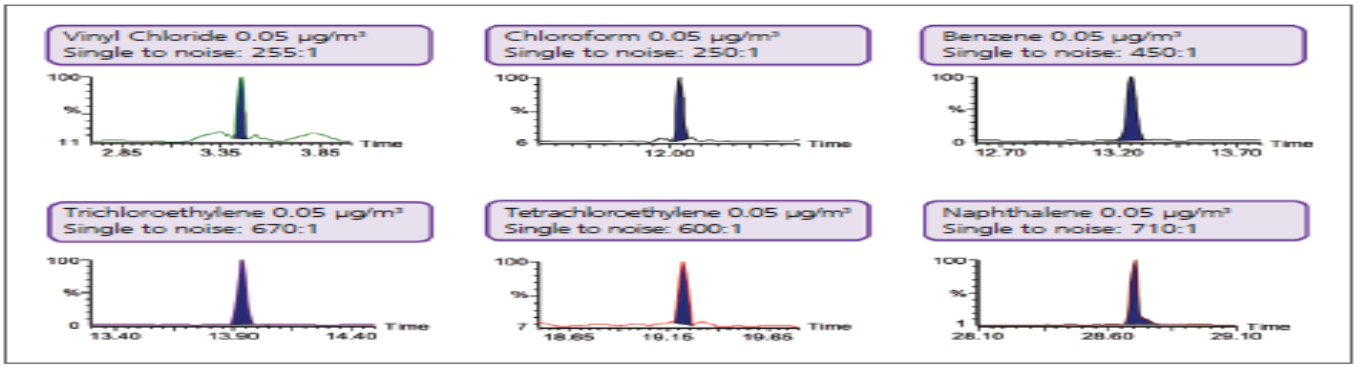


Figure 5. Graphical representation of six (6) important targets based on 1 liter sample volume.

Conclusion/Summary

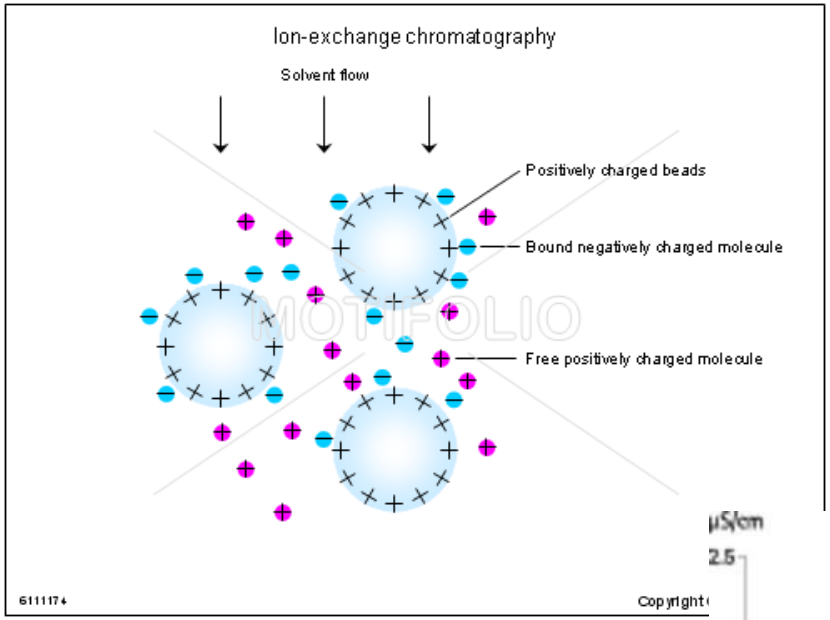
- Thermal desorption is a very cost effective technique in the sampling and analysis of VOCs in air.
  - Sorbent tubes are small and easy to transport reducing shipping costs when compared to other techniques.
  - Sorbent tubes occupy significantly less laboratory real estate than other air media.
  - Sorbent tubes are cleaned during the desorption process rendering them available for immediate re-sampling, therefore enhancing efficiency and productivity.
- The analytical results exceed method criteria; in particular, detection limits are exceeded for all regulatory agencies with a 1 L sample volume acquired in full scan.
- Water management is rigorous and automated. Eliminating or

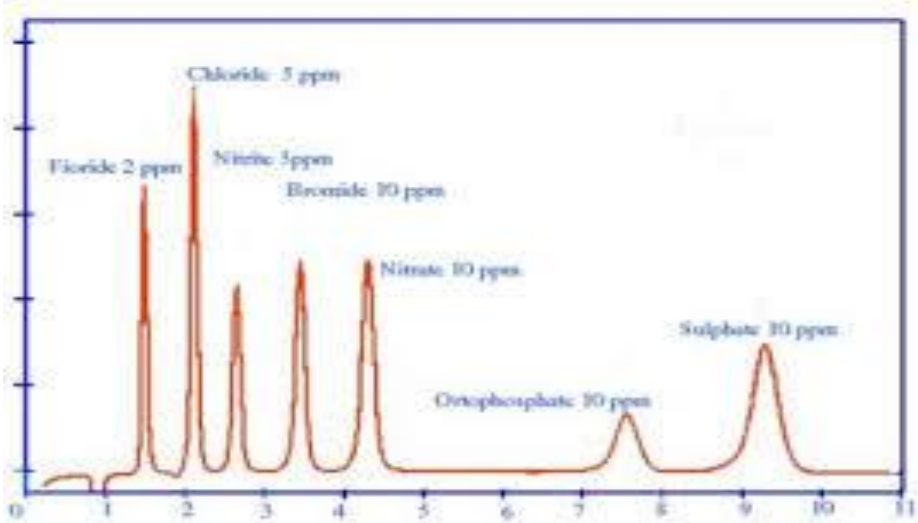
אמינולאב תהיה מוכנה לאנליזות בטכנולוגיה של TD בתחילת 2019

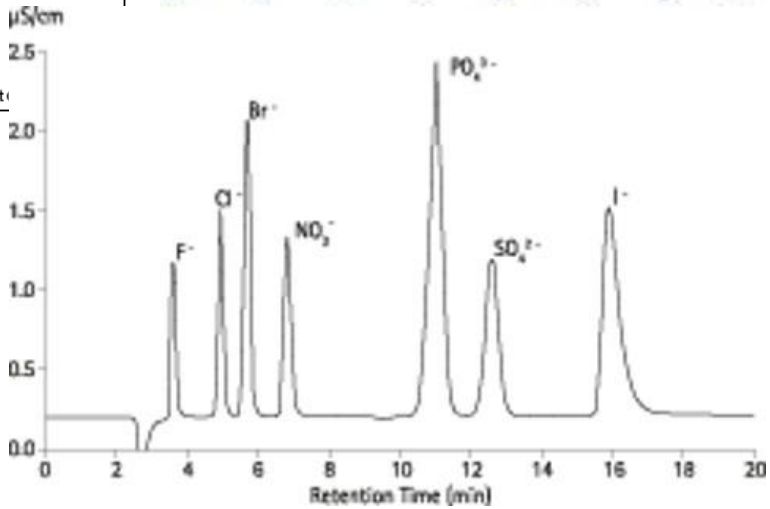
IC \ HPLC - כרומטוגרפיה נוזלית

- **High Pressure/Performance Liquid Chromatography** ובקיצור **HPLC** או **כרומטוגרפיית נוזל בלחץ גבוה**
- היא שיטה כרומטוגרפית להפרדת תערובות נוזליות, כלומר שיטה המאפשרת זיהוי וכימות תרכובות נוזליות בתערובת, באמצעות הפרדתן בזרימה במהירויות שונות בצינור אנכי (קולונה).
- HPLC נחשבת לשיטה מדויקת שיכולה לאתר מרכיבים רבים (גם מאות מרכיבים) בבת-אחת, בריכוזים נמוכים מאוד
- בכרומטוגרפיה נוזלית מזרימים את הנוזל על פני חומר אחר, הקבוע למקומו ומכונה "פאזה נייחת" (stationary phase). התערובת הנוזלית מכונה "פאזה נעה" (mobile phase).
- התערובת מוזרקת לתא הכניסה, ומשם עוברת בעזרת שאיבה התערובת לפאזה הנעה. כל אחד ממרכיבי התערובת (המכונה "אנאליט") נמשך לפאזה הנחה בעוצמה שונה עקב שוני בתכונות הפיזיקליות או הכימיות. לכן הפאזה הנחה מאיטה כל מרכיב במידה שונה, מכאן שלכל מרכיב מהירות שונה, ולכן זמן השהות במערכת שונה. כלומר, מרכיבי התערובת יוצאים מהקולונה בזמנים שונים, ובכך מופרדים.
- הפאזה הנייחת ארוזה בתוך צינור נוזל אנכי המכונה "קולונה", והפאזה הנעה מוזרמת לתוך הקולונה בעזרת משאבה. בקצה הקולונה מותקן גלאי .
- בגרסה נפוצה הגלאי הוא ספקטרופוטומטר הפועל באורכי הגל של אור נראה ואור אולטרא סגולי) שתפקידה לאתר את רגע היציאה של האנאליט, המערכת מכמתת את זמן השהות של החומר בקולונה.
- גלאי נוסף נפוץ להפרדה של יונים הוא גלאי של מוליכות.

Ion Chromatography





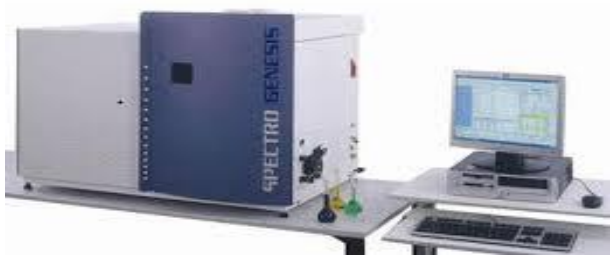


AMINOLAB
Every Particle Counts

ICP PRINCIPLE

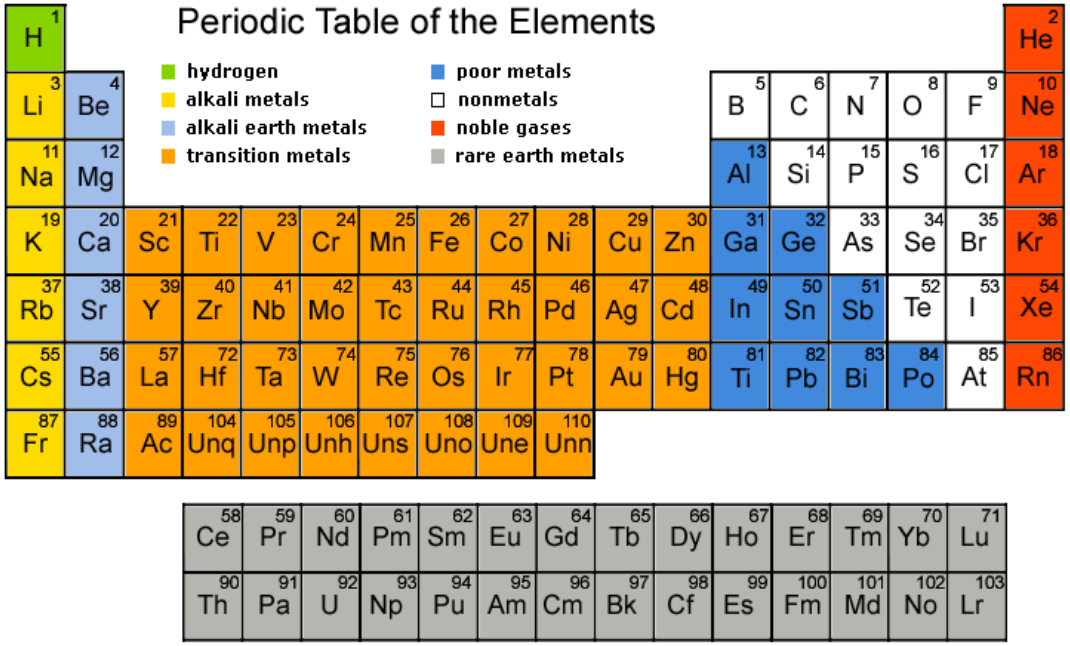
Inductive Coupled Plasma

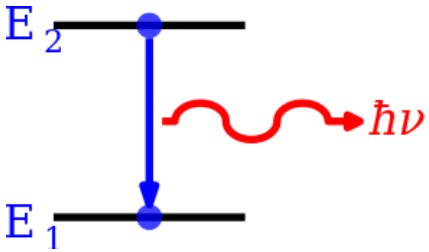
- מכשיר ICP יכול לזהות את רוב היסודות הקיימים (חוץ ממימן, פחמן, חמצן, חנקן ופלואור) וגם לקבוע כמותית את ריכוזם בתמיסה ביחידות מ"ג לליטר ע"י מדידת ספקטרום פליטה אטומית - Atomic Emission (AE)
- המכשיר מודד את האנרגיה הנפלטת כאשר אטום עובר ממצב מעורער למצב יסוד. האנרגיה נפלטת בצורת קרינה. לכל יסוד יש אורכי גל אופייניים. העוצמה של הקרינה הנפלטת נמצאת ביחס ישר לריכוז בתמיסה .
- הבדיקה מתבצעת בתמיסה מימית הומוגנית. ניתן גם לבדוק בתמיסה חומצית או בסיסית מהולה- עד 10% חומצה או בסיס.
- המכשיר מסוגל לסרוק ולכמת הרבה מתכות ויסודות בו זמנית ברגישות גבוהה מאד.



AMINOLAB
Every Particle Counts

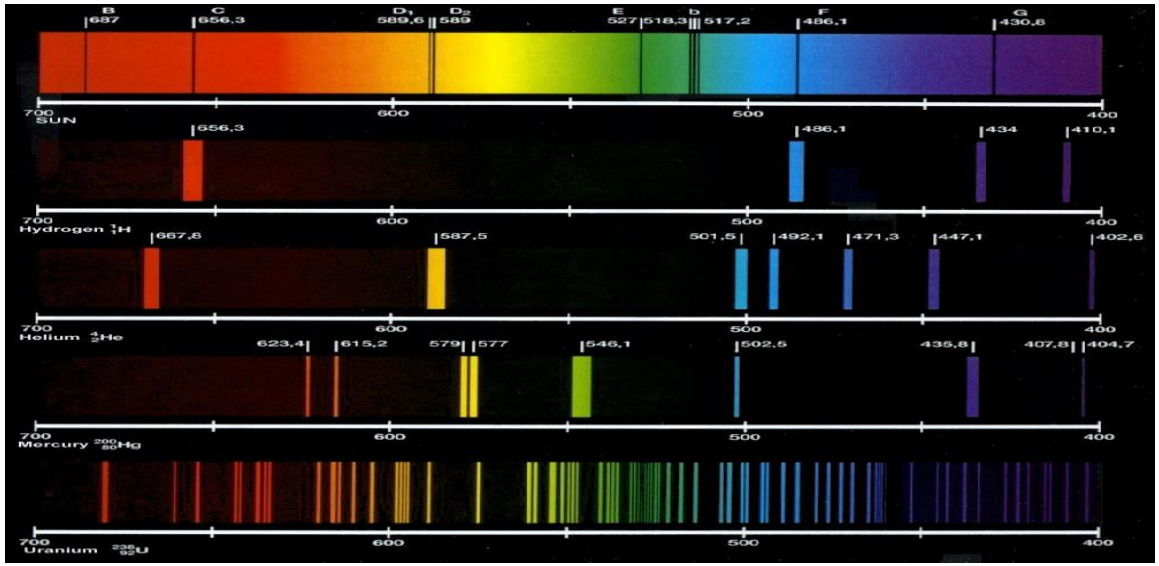
סריקה של מתכות

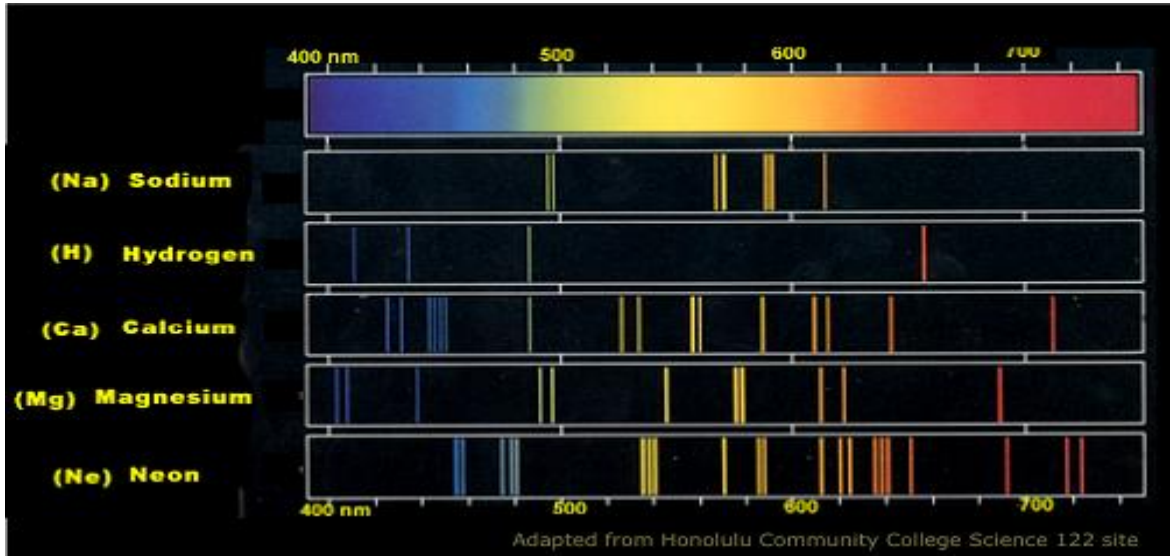




AMINOLAB
Every Particle Counts

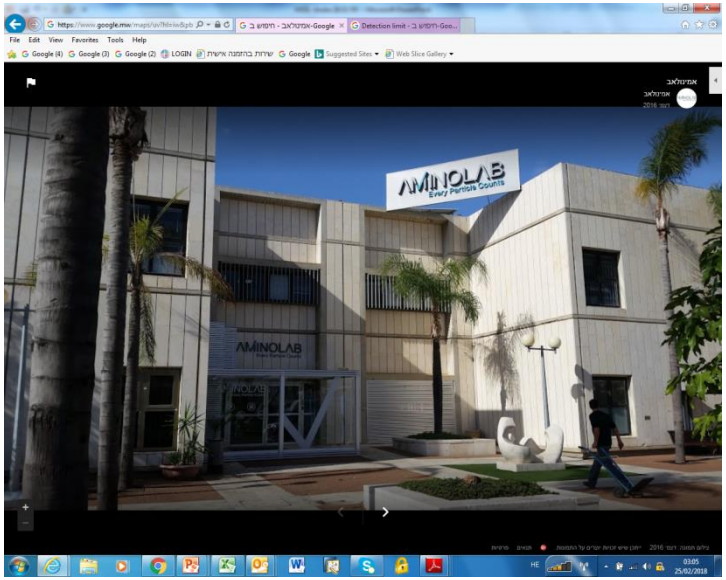
פליטה אטומית של מתכות – עקרון לזיהוי ספציפי וסלקטיבי





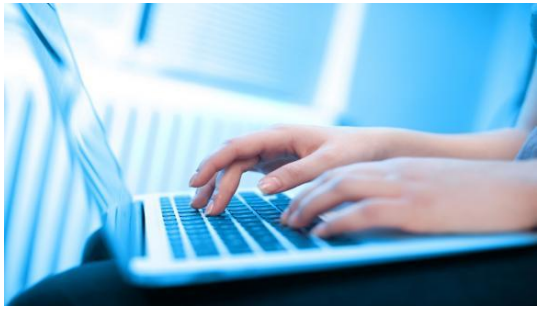
AMINOLAB
Every Particle Counts

מה קורה במעבדה מכניסת הדוגמה עד לקבלת תוצאה ?

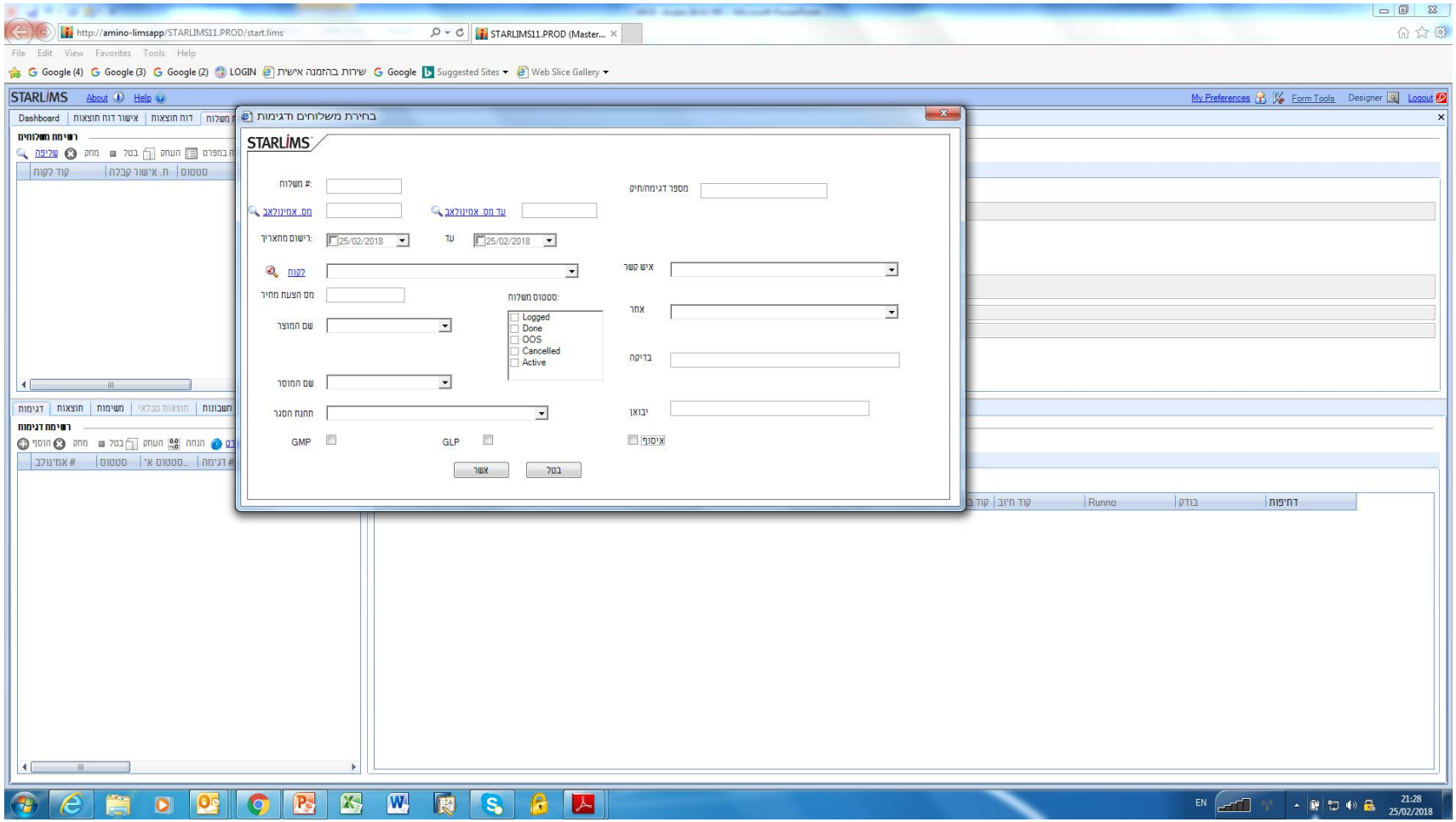


- אמינולאב היא למעשה "מפעל" של דוגמאות
- לאמינולאב מערכת ממוחשבת מתוקפת לניהול תהליכים החל משלב הצעת המחיר, קליטת דוגמה , ניהול הדוגמה במעבדה , דו"ח תוצאות חשבונית ללקוח

LIMS = Laboratory Information System



מערכת לימס מתוקפת - בסיס נתונים וניהול תהליכים



תרשים זרימה של התהליך בדיקה במעבדה

קליטת הדוגמאות – בדלפק קבלת הדוגמאות

הדוגמה מקבלת מס' חד ערכי ע"י מערכת הלימס של אמינו לאב, נקלטת במערכת עם כל הפרטים המזהים , הבדיקות הנדרשות והערות שהלקוח ביקש להוסיף. כולל מועד שליחת תוצאות ללקוח.

קבלת הדוגמאות במעבדה – אישור בלימס "TO LAB"

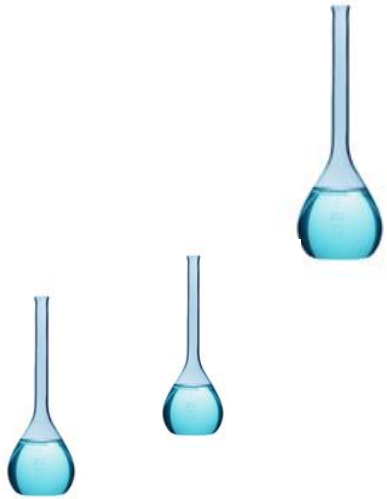
ר"צ מוודא ויזואלית שהדוגמה תקינה , שיש לה סימון מתאים וברור וקורא ומוודא את כל טופס הקליטה המלווה את הדוגמה

ביצוע הבדיקה , תיעוד הפלטים והדפסת קבצי החישוב , הזנת התוצאות בלימס והדפסתם

הגשה של העבודה לאישור ר"צ או ממונה מטעמו

אישור התוצאות בלימס

קומפילציה והפקת דו"ח תוצאות (תעודת אנליזה) ללקוח



תרשים זרימה של התהליך בדיקה במעבדה

קומפילציה והפקת דו"ח תוצאות (תעודת אנליזה) ללקוח

↓

אישור (אלקטרוני) הדו"ח בלימס (מנהל מעבדה או מנהל טכני)

↓

שליחה אלקטרונית של הדו"ח ללקוח

AMINOLAB
Every Particle Counts

טופס משמורת

תאריך: 2/18/2018

טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת

שם המעבדה:אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים	**טלפון:**08-9303333
כתובת:קרית ויצמן, פנחס ספיר 1, ת.ד. 4074, נס ציונה 70400	**דוא"ל:**marketing@aminolab.net
תאריך קבלת הדגימות במעבדה: 13/02/18	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 13:54
שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה שפק	**תפקיד:** קבלת דוגמאות / **חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
012240.18-C	H2SO4 0.1 N תמיסת בלאנק 11.02	18/02/18	09:56	2-8°C	EPA 26 סריקה ביון כרומטוגרף
012242.18-C	תמיסה 97/1202/1/2	18/02/18	09:58	2-8°C	EPA 26 סריקה ביון כרומטוגרף

AMINOLAB
Every Particle Counts

תעודת אנליזה- אמינולאב

18/02/2018
מס' 005822.18

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

לכבוד
[redacted]

תעודה מס' 005822.18 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: 012240.18-C , 012242.18-C **תאריך קבלה:** 13/02/2018
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדגימה	ברומידים Br^-
		mg/L
012240.18-C	תמיסת בלאנק 11.02 H2SO4 0.1 N	ND
012242.18-C	תמיסה 97/1202/1/2	ND
הערות לבדיקות:		1,2

מתחת לסף הגילוי, Not Detected = ND

הערות לבדיקה:
(-) = אין הערות
1. סף הכימות – 1 מג"ל, סף הגילוי – 0.3 מג"ל
2. תוצאות הבדיקה נתונות ללא הפחתת בלנק

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
סריקה ביון כרומטוגרף	EPA 26	א

הסמכות / הכרות:
למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.
א. המעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקה לפי ISO/IEC 17025 מטעם הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

נושר ע"י: דר' יורם כהן-מ"מ מנהל מחלקה

חתימה:

מעבדות אמינולאב בע"מ AMINOLAB Every Particle Counts Analytical Laboratory Services

AMINOLAB
Every Particle Counts

תעודת אנליזה- אמינולאב

Every Particle Counts

14/11/2017
מס' 041604.17

לכבוד

[redacted]

תעודה מס' 041604.17 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: **87073.17-C**
תאור הדוגמה: שפופרת בלאנק Orbo 32L
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --
תאריך קבלה: 30/10/2017

סריקה חצי כמותית במכשיר GC-MS - חצי נדיפים

סריקת החומרים האורגניים החצי נדיפים בוצעה ב- GC-MS מול ספרית Wiley 7 המכילה 350,000 ספקטרא
וזוהו בה החומרים הבאים:

Compound	CAS No.	Results (ppm as O-xylene)	Library Search Quality
3-Methylchromone	85-90-5	0.50	72
Sulfur, mol.	10544-50-0	19.80	95

סריקה חצי כמותית במכשיר GC-MS - נדיפים

סריקת החומרים האורגניים הנדיפים בוצעה ב- GC-MS מול ספרית Wiley 7 המכילה 350,000 ספקטרא
ולא זוהו בה חומרים.

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
סריקה חצי כמותית במכשיר GC-MS - חצי נדיפים	GC-MS	(-)
סריקה חצי כמותית במכשיר GC-MS - נדיפים	GC-MS	(-)

הסמכות / הכרות:
למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.
(-) = אין הסמכה ואין הכרה.

AMINOLAB
Every Particle Counts

29

תעודת אנליזה- אמינולאב

14/02/2018
מס' 005393.18

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

לכבוד
[redacted]

תעודה מס' 005393.18 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: 010511.18-C , 010518.18-C - 010519.18-C **תאריך קבלה:** 06/02/2018
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדגימה	Trichloro- ethylene mg/tube
010511.18-C	שפופרת בלאנק ORBO 32 L	ND
010518.18-C	שפופרת 342/2801/2/4-1+4-2	50.7
010519.18-C	שפופרת 342/2801/2/4-3	<0.004
הערות לבדיקות:		1

Not Detected = ND, מתחת לסף הגילוי

הערות לבדיקה:
(-) = אין הערות
1. סף כימות - 0.004 מ"ג/שפופרת, סף גילוי - 0.001 מ"ג/שפופרת

אבטחת איכות:

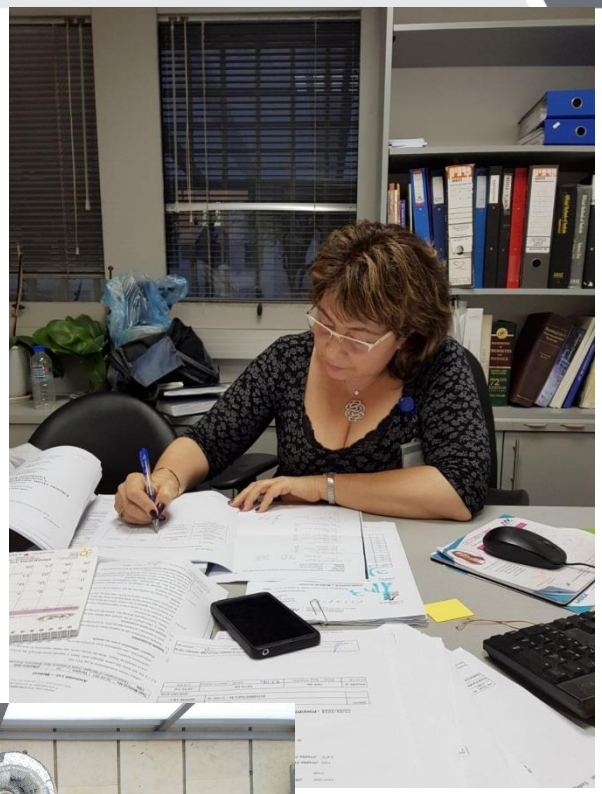
הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
בדיקת VOC באמצעות GC	Based on NIOSH 1022	א

הסמכות / הכרות:
למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.
א. המעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקה לפי ISO/IEC 17025 מטעם הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

AMINOLAB
Every Particle Counts

ככה זה נראה באמת...

קבלת דוגמאות



בדיקת עבודות

צוות המזכירות

תודה!

אמינולאב בע"מ

פנחס ספיר 1, קרית ויצמן, נס ציונה 7414001 • **טל.** 08-9303333 • **פקס** 08-9303300
www.aminolab.net • marketing@aminolab.net