



ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

Επίσημο όργανο της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, Ν.Π.Δ.Δ., Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα

1924 - 1994:
70 ΧΡΟΝΙΑ ΕΝΩΣΗ
ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

• ΤΕΥΧΟΣ 10
• NUMBER 10

• ΤΟΜΟΣ 55
• VOLUME 55

• ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1993
• OCTOBER 1993

ISSN 0366-5526
CCGEC 55 (6) 1-32 1993



ΧΗΜΕΙΑ
Συντηρητές
και συντήρηση
έργων τέχνης
του Κ. Γ. Καφειζόπουλου

**ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ
ΘΕΜΑΤΑ**
Ανακύκλωση γαλιού
του Ν. Παπαδοπούλου

Η τύχη των
φαινολικών ενώσεων
στο περιβάλλον
του Τρ. Α. Αλμπάνη
Διδασκαλία
Γυμνασιακής Χημείας σε
Ομάδες
της Τ. Γεωργιάδου και
της Ερ. Ζαροτιάδου

Σ' ΑΥΤΟ ΤΟ ΤΕΥΧΟΣ

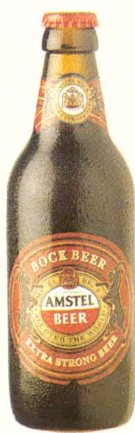
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
"THERMIE"

CHIMICA CHRONIKA

GENERAL EDITION

ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΖΥΘΟΠΟΙΑ Α.Ε.

Πρωταγωνιστές της
οι πιο διάσημες
μπύρες



ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΖΥΘΟΠΟΙΑ Α.Ε.

Λ. ΚΗΦΙΣΣΟΥ 102, 122 41 ΑΙΓΑΛΕΩ, ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ.: 5613605-9, 5621180
ΤΕΛΕΞ: 215092, ΤΕΛΕΦΑΞ: 5450847 TAX ΟΥΡ.: 3383, ΑΘΗΝΑ 102 10

Οι σωλήνες **HELIDUR SPIRAL**, της προηγμένης τεχνολογίας **ΠΕΤΖΕΤΑΚΙΣ**, δίνουν τέλος στις συμβατικές λύσεις στα **ΜΕΓΑΛΑ ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ** και εγκαινιάζουν μια νέα εποχή άριστης λειτουργίας με χαμηλότερο κόστος.

H
E
L
I
D
U
R



S
P
I
R
A
L



ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΕΤΡΑ

Η ΣΩΣΤΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ

Το Ινστιτούτο Πετρά συνεχίζει την πρωτοπορία και τη δημιουργική παράδοση του Εκπαιδευτικού Οργανισμού Πετρά σε αυτόν τον κλάδο σπουδών. Προσφέρει:
■ Σύγχρονα προγράμματα για εξειδικευμένες σπουδές συντήρησης και αποκατάστασης εικόνων, πινάκων, ψηφιδωτών, λαογραφικών αντικειμένων, ξυλόγλυπτων, τοιχογραφιών και έργων τέχνης ■ Πρακτική εξάσκηση σε νεοκλασικά κτίρια, μέγαρα, μουσεία, μονές, εκκλησίες κ.λ.π. ■ Άριστα εργαστήρια και βιβλιοθήκη, υποτροφίες, συμμετοχή σε προγράμματα ΕΟΚ (π.χ. PETRA II), επισκέψεις και σεμινάρια ■ Κρατικό δίπλωμα, αναβολή στράτευσης μέχρι το 24ο έτος ■ Δυνατότητα μεταπτυχιακών σπουδών σε χώρες της ΕΟΚ. ■ Επαγγελματική αποκατάσταση στο Υπουργείο Πολιτισμού, σε Μουσεία, Ιδιωτικές Συλλογές, Βιβλιοθήκες. Το Ινστιτούτο Πετρά προσφέρει και άλλες ειδικότητες στις εφαρμοσμένες τέχνες. Πιο συγκεκριμένα:

ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ: • Τεχνικός Γραφίστας Ηλεκτρονικής Σχεδίασης Εντύπου • Ειδικός Διακοσμητικών Εφαρμογών Εσωτερικού Χώρου • Τεχνικός Συντήρησης και Αποκατάστασης Έργων Τέχνης • Σχεδιαστής μέσω Συστημάτων Η/Υ.

Ι.Ε.Κ. ΠΕΤΡΑ

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ/Α.Μ.Ο.Ε.Ε.Κ.: 01010/31/93

Σπουδές με κατεύθυνση το μέλλον.

Α' Διδακτήριο: Πολυτεχνείου 2 (έναντι Πολυτεχνείου) 104 33 Αθήνα Τηλ.: 5225073, 5249222, 5245428, 5243000,
Β' Διδακτήριο: Σατωβριάνδου 19 - Ομόνοια - 104 31 Αθήνα. Γ' Διδακτήριο: Μενάνδρου και Βερανζέρου 46 - Ομόνοια 104 38 Αθήνα

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

Γενική έκδοση

Επίσημο Όργανο της Ένωσης
Ελλήνων Χημικών
Ν.Π.Δ.Δ.

Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα
ΤΗΛ.: 3621524 - 3632251,
FAX: 3633597

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Δημοσιογραφική Επιμέλεια
Συντονισμός

Δ. Σ. Δελαπάσχος

Υπεύθυνη Διαφημίσεων

Μ. Μιχαλοπούλου

Αρχισυντάκτης:

Π. Προύντζος

Μέλη:

Ν. Βακιρτζή

Π. Δημοτάκης

Π. Παπαδόπουλος

Μ. Πιτσιά

Π. Σίσκος

Ρ. Σκούλικα

Εκδότης:

Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Ν. Κατσαρός

Ιδιοκτήτης:

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ν.Π.Δ.Δ.

Κάνιγγος 27, 10682 Αθήνα

Δ.Ε. της ΕΕΧ

Ν. Κατσαρός - Πρόεδρος

Δ. Ψωμάς - Αντιπρόεδρος α'

Π. Σίσκος - Αντιπρόεδρος β'

Π. Ευθάλης - Γ. Γραμματέας

Α. Παπαγεωργίου - Ταμίας

Γ. Δημόπουλος - Ειδ. Γραμματέας

Π. Χαμακιώτης

Π. Παπαϊωάννου

Χ. Παπαστάθη - μέλη

Δ. Ταραντίλης

Π. Δημοτάκης

Συνδρομές:

Βιομηχανίες - Οργανισμοί	20.000
Ιδιώτες	6.000
Φοιτητές	2.000
Συνδρομή εξωτερικού	\$100

Τιμή τεύχους 400

Ηλεκτρονική σελιδοποίηση - Φιλμ

Studio Laser Press, τηλ. 3215281

Παραγωγή - Εκτύπωση - Βιβλιοδε-
σία

Βασ. Σαραντόπουλος & ΣΙΑ Ε.Ε.
Τηλ. 3424153, FAX. 3451261

ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΥΝΤΑΞΗ

Η ιστορία μιας Φωτογραφίας

Τον επόμενο χρόνο, το 1994, συμπληρώνονται 70 χρόνια από τότε που λίγοι συνάδελφοι τον Ιούνιο του 1924, αποφάσι-
σαν τη συγκρότηση της Ένωσης Ελλήνων Χημικών.

Η σχετική φωτογραφία είναι χαρακτηριστική. Σε κάποιο τα-
βερνάκι επτά άνδρες και μία γυναίκα αποτέλεσαν τη "μαγιά"
της Ε.Ε.Χ.

Οι περισσότεροι από αυτούς για πολλά χρόνια ήταν ενεργ-
γά μέλη στα όργανα της Ε.Ε.Χ. Οπως ο Νίκος ο Καρνής, ο
Αγγελος Δημητρίου και οι άλλοι από τη φωτογραφία που δεν
τους αναγνωρίζουμε.

Μερικοί ακόμα και σήμερα βρίσκονται στη ζωή και τους
χαιρόμαστε όταν τους βλέπουμε να συμμετέχουν στα κοινά της
Ένωσης.

Οπως η κα Ζωή Μελά-Ιωαννίδου (η μοναδική κοπέλα της
φωτογραφίας) και ο κ. Αγγελος Δημητρίου. Εβδομήντα χρό-
νια προσπάθεια, αγώνες από τους πρωτοπόρους και τους συ-
νεχιστές τους και η Ένωση επέζησε χωρίς την κρατική επιχο-
ρήγηση - Θα λέγαμε με την κρατική αδιαφορία και αστοργία αλ-
λά, με την συμμετοχή των Χημικών.

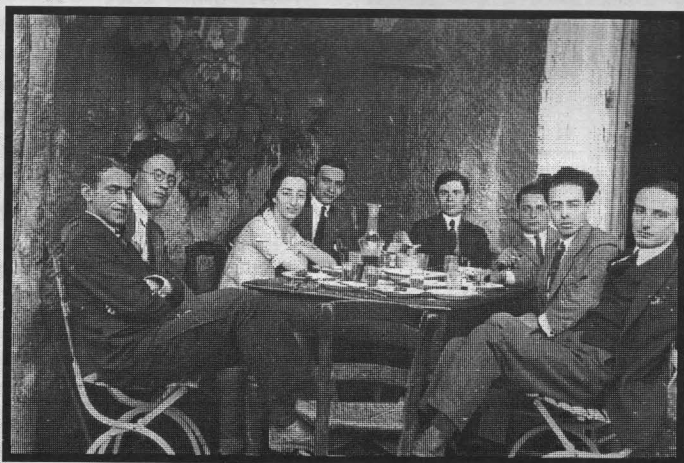
Οι 300 χημικοί της πρό το 1940 εποχής έγιναν περισσότε-
ροι από 7.000 σήμερα. Τα προβλήματα των Χημικών οξύν-
θηκαν. Και οι ανάγκες και οι υποχρεώσεις για την παραπέρα
ανάπτυξη της Ένωσης μεγαλώνουν.

Αποφασίσαμε λοιπόν να γιορτάσουμε ολόκληρο το 1994 τα
70 χρόνια της Ένωσης. Για να προβάλουμε το έργο της και να
τιμήσουμε όλους όσους μόχθησαν χωρίς οικονομικά κίνητρα
για την ανάπτυξή της.

Δεν θέλουμε η γιορτή αυτή να είναι γιορτή ρομαντικών α-
ναμνήσεων που κι αυτό χρειάζεται αλλά ουσιαστική απόδειξη

της παρουσίας μας στην *Ελληνική Κοινωνία και της προοπτικής της.*

Ετσι θα προσπαθήσουμε να προβάσουμε την Ε.Ε.Χ. με σεμινάρια, ημερίδες, συνέδρια, εκθέσεις σ' όλη την Ελλάδα, την ιστορία των Κλαδικών Συλλόγων, την ιστορία των Χημικών Χρονικών με τιμητική εκδήλωση των μελών των Διοικητικών Συμβουλίων, την ιστορία και τις προοπτικές του ΤΕΑΧ. Με διάλεξη στα Πανεπιστήμια. Με έκδοση ειδικού λευκόματος κ.λ.π. Το 1994 θα γιορτάσουμε δύο σημαντικά για την προοπτική της Ένωσης γεγονότα που από χρόνια χωρίς επιτυχία τα επιδιώκουμε.



- Την συγκρότηση, μετά την υπογραφή της Υπουργικής απόφασης των Περιφερειακών Τμημάτων.
 - Την ουσιαστική εφαρμογή του ιδρυτικού Νόμου, αλλά και του Νόμου 1804/88 για την υποχρεωτική εγγραφή στην Ε.Ε.Χ. και άσκηση του επαγγέλματος του Χημικού, μετά την υπογραφή του Προεδρικού Διατάγματος 392 που δημοσιεύτηκε στο Φύλλο της Κυβερνήσεως 165/27.9.1993, με το οποίο προβλέπεται ότι η συνδρομή των μελών θα παρακρατείται από τον εργοδότη και θα αποδίδεται στην Ε.Ε.Χ.
- Πρέπει με ρεαλισμό, αλλά και ενθουσιασμό, φαντασία, συμμετοχή και ελπίδα να αντιμετωπίζουμε το μέλλον.*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Από την Σύναξη:
Η ιστορία μιας φωτογραφίας
2. Γ. Καφετζόπουλος:
Χημεία, Συντηρητές και Συντήρηση Εργων Τέχνης
5. Κοινότητα:
Πρόγραμμα THERMIE και ΟΠΕΤ
8. Επικαιρότητα
8. P.G. Nelson: Μοριακή ή Χημική Ποσότητα
11. Επιστολές
12. Μητρώο μελών
13. Από τον τύπο
14. ΤΕΑΧ
15. Καθορισμός είσπραξης εσόδων ΕΕΧ
18. Ν. Παπαδόπουλος:
Ανακύκλωση γυαλιού
22. Τρ. Α. Αλμπάνης:
Η τύχη των φαινολικών ενώσεων στο περιβάλλον
26. Τ. Γεωργιάδου
Ξ. Ζαρωτιάδου:
Διδασκαλία Γυμνασιακής Χημείας σε ομάδες
29. Μ.Π. Γεωργιάδης:
Ερευνα - Τεχνολογία και παραγωγή στα φάρμακα

Χημεία, Συντηρητές και Συντήρηση έργων τέχνης

Κωνσταντίνος Γ. Καφεζόπουλος
Χημικός

“Συντήρηση” και “Συντηρητές”

Όταν ακούμε “Συντήρηση” και “Συντηρητές” ο νους μας πηγαίνει, δυστυχώς σε συντηρητές ανελκυστήρων ή σε συντηρητές καυστήρων. Όμως, η τέχνη, η τεχνική αλλά και η επιστήμη της Συντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιολογικών Αντικειμένων, είναι μια δραστηριότητα που απαιτεί ένα πλούσιο συνδυασμό δεξιοτήτων, γνώσεων, εμπειρίας, καλλιτεχνικής φλέβας, αλλά και υψηλής αισθητικής. Ακόμη, αυτό που αγνοούμε ιδιαίτερα, είναι η καλή και φιλική σχέση που πρέπει να έχει ο Συντηρητής με τους κλάδους και τα θέματα που διαπραγματεύεται η Χημεία, όπως η Γενική Χημεία, η Οργανική Χημεία, τα Συνθετικά υλικά, οι Μηχανισμοί διάβρωσης, η Τεχνολογία υλικών κτλ.

Αλήθεια, τι είναι Συντηρητής έργων τέχνης;

Στις περισσότερες χώρες, το επάγγελμα του Συντηρητή δεν έχει ακόμη ακριβώς προσδιοριστεί. Οποιοσδήποτε “συντηρεί”, λέγεται Συντηρητής, άσχετα από την έκταση ή το βάθος της εκπαίδευσής του¹. Οι δραστηριότητες του Συντηρητή (δηλ. η Συντήρηση) συνίσταται στην τεχνική εξέταση, διατήρηση και αποκατάσταση της πολιτιστικής κληρονομιάς. Υπάρχουν όμως και επαγγελματίες διαφόρων σαφώς διακεκριμένων ειδικοτήτων, που ασχολούνται με την Συντήρηση, όπως Αρχιτέκτονες, Ζωγράφοι, Μηχανικοί και Θετικοί Επιστήμονες (Φυσικοί, Χημικοί κ.λ.π.), αλλά όλοι αυτοί είναι σαφώς διακεκριμένοι και συγκεκριμένοι επαγγελματίες με τις ειδικότητές τους και την επαγγελματική τους κατοχύρωση. Για τους Συντηρητές και ειδικά στην Ελλάδα, που “είσαι ότι δηλώσεις”, η κατάσταση είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη. Στο Υπουργείο Πολιτισμού, για παράδειγμα, οι αναγνωρισμένοι σαν συντηρητές, καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα προ-

λεύσεων και εκπαιδευτικών βαθμίδων. Άλλοι είναι απόφοιτοι στοιχειώδους εκπαίδευσως, που απέκτησαν την επαγγελματική ειδικότητα εμπειρικά (δηλ. πρώην εργάτες ή τεχνίτες), άλλοι είναι απόφοιτοι σχολών ελευθέρων σπουδών (εσωτερικού ή εξωτερικού) και τέλος η ποικιλία φθάνει μέχρι την κορυφή των εκπαιδευτικών βαθμίδων, αυτούς δηλαδή που είναι πτυχιούχοι πανεπιστημιακών σχολών συντήρησης του εξωτερικού².

Χημεία και Τέχνη

Για να έλθουμε βέβαια στο δικό μας χώρο, στη σχέση της Χημείας με τη Συντήρηση, πρέπει να πούμε ότι η γνώση της φύσης των αντικειμένων, της δομής (ακόμη και σε μοριακή κλίμακα) και των ιδιοτήτων τους, είναι απαραίτητη για τον συντηρητή. Η γνώση της τεχνολογίας, από την οποία προέκυψε ένα αντικείμενο τέχνης, ο τρόπος κατασκευής του, αλλά και οι μηχανισμοί φθοράς, οξειδωσης ή διάβρωσης, είναι συχνά ένα απαραίτητο γενικό υπόβαθρο γνώσεων πριν από την συντήρηση ενός έργου τέχνης, όπως και η μεθοδολογία κατά την επέμβαση του Συντηρητή, χρειάζεται να είναι επιστημονική και τεκμηριωμένη. Πρέπει να γίνεται έρευνα των πηγών, της βιβλιογραφίας³, ανάλυση του αντικειμένου (εδώ υπεισέρχονται αναριθμητες κλασικές και σύγχρονες φυσικοχημικές μεθόδους ανάλυσης των αντικειμένων τέχνης), και τέλος σύνθεση και ολοκληρωμένη θεραπεία των φθορών και επεμβάσεων στο έργο, χωρίς ακρότητες και παρεμβάσεις στην ακεραιότητα του αντικειμένου.

Από τα καλά εκπαιδευμένο και μορφωμένο Συντηρητή απαιτείται η γνώση και χρήση βιβλιογραφίας, που στα Αγγλικά, Γαλλικά και Ιταλικά είναι πλουσιωτάτη, στα Ελληνικά όμως, είναι απελπιστικά πτωχή. Οι ειδικές γνώσεις Χημείας για Συντηρητές έργων τέχνης, καλύπτονται εκτός από τις σημειώσεις των ΤΕΙ - Τμήμα Συ-

ντήρησης Έργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων - από πολύ λίγα σχετικά βιβλία⁴.

Η καλή γνώση μερικών ειδικών θεμάτων Χημείας - όπως τεχνολογίας υλικών και χρωμάτων - είναι απαραίτητη όχι μόνο για τους σύγχρονους συντηρητές. Ήταν και είναι απαραίτητη για τους ζωγράφους όλων των εποχών, και αυτό φαίνεται από το ότι ο καλός καλλιτέχνης διακρινόταν πάντα όχι μόνο για την ομορφιά του έργου του, αλλά και για την αντοχή των υλικών του, για την ποιότητα και για την λεπτότητα των χρωμάτων του, τα οποία συχνά έφτιαχνε μόνος του. Κάτι που ως γνωστόν δεν ισχύει για τους Ζωγράφους του 20ου αιώνα.

“Πως να κάμης λάκκαν εκλεκτήν από κριμέζι: Βάλε μισήν οκάν νερόν εις αγγείον γανωμένο, και δύο ήμισυ δραμια τζουγάν, και επίθεσ αυτό εις φωτίαν και βράση καλά”. Από την συνθετική Χημεία έγραφε ο “Ιερομόναχος Διονύσιος εν ‘Αθων το 1458”. Οι σύγχρονοι αλλά και προγενέστεροί του, αναφάβητοι συχνά, αγιογράφοι, εγνώριζαν αυτή τη Χημεία πολύ καλά και την εφαρμόζαν με θρησκευτική ακρίβεια δίνοντας έργα όχι μόνο υψηλής τέχνης αλλά και ανώτερης τεχνικής, που άντεξαν στο χρόνο.

Πολύ συχνά βλέπουμε σύγχρονες τοιχογραφίες και έργα τέχνης να έχουν αλλοιωθεί, ενώ παμπάλαια έργα παραμένουν σε θαυμάσια κατάσταση. Δυστυχώς η σημερινή βιομηχανοποίηση των υλικών στέρησε από τους εργαζόμενους για την Τέχνη, τη γοητεία των εφαρμογών της Χημείας στην Τέχνη. Η γοητεία αυτή, η γνώση και η εφαρμογή της Χημείας για όλα τα υλικά ζωγραφικής ξέφυγε από τους καλλιτέχνες, από τους “τεχνίτες” και ανήκει πια σε μας τους Χημικούς. Οι ζωγράφοι χρησιμοποιούν πλέον αυτά που οι Χημικές Βιομηχανίες φτιάχνουν για αυτούς. Ας μην αρωατηθούμε αν αυτό είναι καλό ή κακό.

Είδα ζωγράφο - της σχολής των Καλών Τεχνών - να πασαλείβει μ φτηνή μπρουτζίνα - από αυτή που βάφαμε τα ντιβάνια και τις σόμπες παλιότερα - πίνακα αξίας ί-



Η πορεία αποκατάστασης αρχίζει με την εφαρμογή ενός διαλύτη.

σως εκατομμυρίου και έντρομος πήγα να τον σταματήσω, γιατί θα σκουριάζε σε ένα-δύο χρόνια. “Δεν πειράζει, μου απαντά, το ξαναπερνάω ένα χέρι όταν σκουριάσει” (!). Τι να πεις τώρα για τη Χημεία στον Συντηρητή, πουθα αναγκασθεί να συντηρήσει τέτοια έργα: Θα βλέπει κάθε προϊόν συνθετικής χημείας σαν ψεύτικο σκουριασμένο και κάλπικο. Κι ας έχει παρασκευάσει η Χημεία βερνίκια, που ποτέ δεν είχε η ανθρωπότητα, απαράμιλλα σε ευκαμψία, αντοχή και ανατρεψιμότητα. Δυστυχώς υπάρχει αυτή η κρίση εμπιστοσύνης για πολλά ειαδη ευρείας χρήσεως και καταναλώσεως που έχουν προέλευση την χημική βιομηχανία. Η λέξη “χημικό” είναι μερικές φορές ταυτόσημο του “κακό”. Είναι το αντίθετο του “φυσικό”, “φυσιολογικό”. Καμάρωνε κάποιος ημιμαθής ζωγράφος, για να δείξει τηναξία του: “Εγώ ζωγραφίζω με φυσικά χρώματα που τα φτιάχνω μόνος μου και όχι με χημικά” (!) Λες και τα δικά του δεν αποτελούνται από χημικές ουσίες. Ο Έλληνας Συντηρητής, όπως και ο Ζωγράφος, συνήθως με απέχθεια από τα σχολικά χρόνια για τη χημεία και τον κόσμο της, με φόβο η υποψία. Έτσι, διαγωνίζεται μια έχθρα και απόσταση προς τη χημική γνώση που θα ήταν ένα από τα καλύτερα εργαλεία τους.

Η έλλειψη μέχρι πριν λίγα χρόνια παιδείας και ειδικών, η αδυναμία για αναζήτηση βαθύτερης γνώσης και έρευνας, άφηνε τους συντηρητές μακριά από τις γνώσεις Χημείας.

Αντίθετα με την έλλειψη χημικής παιδείας για τα καλλιτεχνικά επαγγέλματα στο εξωτερικό η σχέση Συντήρησης και Χημείας αναπτύσσεται εδώ και χρόνια.

Υπάρχουν άνθρωποι αφοσιωμένοι και με ιδιαίτερο μεράκι, σαν τον Robert Feller τον Nathan Stolow ή τον George Stout 5 που πριν σαράντα χρόνια άφηναν δοκίμια με βερνίκια και χρώματα στην ταράτσα του Βρετανικού Μουσείου για να δουν την γήρανσή τους σε φυσικές συνθήκες παρουσίας οξυγόνου και φωτισμού, μετά από δύο και τρεις δεκαετίες!

Στα ελληνικά πράγματα το μόνο βιβλίο που έχουμε δει να κυκλοφορεί τα είκοσι



Τρία λεπτά αργότερα, το υγρό και οι ρύποι που αποκολλώνται, απομακρύνονται με νερό και σφουγγάρι, αποκαλύπτοντας μια μουντή εικόνα.



Μετά 24 ώρες η νωπογραφία (το φρέσκο) έχει στεγνώσει αλλά απαιτεί επιπρόσθετο καθάρισμα

προηγούμενα χρόνια, από άποψη τεχνολογίας υλικών, είναι ένα έργο με λίγη αλλά καλοβαλμένη Χημεία. Είναι γραμμένο από ένα Ζωγράφο, τον Κώστα Πλακωτάρη (Υλικά και Τεχνική στη Ζωγραφική και Διακοσμητική, Καλλιτεχνικό και Πνευματικό Κέντρο “ΩΡΑ”) με συνεχείς επαναλαμβανόμενες εκδόσεις. Έλεγε συχνά ο συγ-

γραφέας (σελ. 5) πως “ο Νεοέλληνας ζωγράφος μόνο για δύο πράγματα ενδιαφέρεται όταν δημιουργεί: για την ικανοποίηση της στιγμής και για τις φασαρίες πουθα προξενήσει κάποτε στους restorateurs του μέλλοντος”. Τελειώνοντας τον πρόλογο αναφέρει: “Ελπίζω επίσης το βιβλίο αυτό να γίνει αφορμή να ασχοληθούν κι’ άλλοι συνάδελφοι και επιστήμονες με τα τεχνικά ζητήματα της ζωγραφικής, ώστε σιγά σιγά ν’ αποκτήσουμε κι εμείς βιβλία σχετικά, προσιτά σ’ όλους τους Έλληνες καλλιτέχνες”. - Προσιτά και σ’ όλους τους συντηρητές - συμπληρώνουμε εμείς - που χρειάζονται τη Χημεία μας.

Εκπαίδευση Συντηρητών

Στο χώρο της Εκπαίδευσης των Συντηρητών, αυτό που δεσποζει σήμερα είναι το ΤΕΙ Αθήνας, Τμήμα Συντήρησης Εργων Τέχνης και Αρχαιοτήτων. Για όποιον συνάδελφο ή όποιον πτυχιούχο ΑΕΙ ενδιαφέρεται, υπάρχει δρόμος εισαγωγής - που διαλέξαμε και εμείς - των κατατακτήριων εξετάσεων. Για τους νεότερους μη πτυχιούχους, οι Πανελλήνιες Γενικές Εξετάσεις 1ης Δέσμης, είναι ο δρόμος εισαγωγής. Ακόμη, υπάρχουν τα τεχνικά λύκεια συντήρησης έργων τέχνης, με διεξοδο και στα ΤΕΙ. Στον ιδιωτικό τομέα είναι τα κέντρα ελευθέρων σπουδών, τα ιδιωτικά ΙΕΚ και τεχνικά λύκεια και ίσως μας διαφεύγουν μερικές προσπάθειες σε μικρότερη κλίμακα.



Τέλος εμφανίζονται καθαρά τα χρώματα, συμπεριλαμβανομένης μιας λεπτής κόκκινης γραμμής που χρησιμοποιούσε ο Μιχαήλ Αγγελος, για να ορίσει το προφίλ της γραμμής, το οποίο θα έπρεπε να φαίνεται από 20 μέτρα μακριά. 7

**Απομυθοποιήσεις -
Επισημάνσεις**

Ασχολούμενος κάποιος με το θέμα πρέπει να απομυθοποιήσει μερικές καταστάσεις. Υπάρχουν κάποιες φωτογραφίες που σκόπημα, δημοσιογράφοι που είναι οπαδοί του θεαμάτων στα μέσα ενημέρωσης, διοχετεύουν στον τύπο και δείχνουν: Ένα μνημείο πριν από την συντήρηση, μαύρο βρώμικο, χαμένα χρώματα, σχεδόν καταστραμμένο. Κατόπιν, δείχνουν το μνημείο μετά την συντήρηση και αποκατάσταση, καθαρό με ευδιάκριτες μορφές, σαν καινούργιο. Οπως για παράδειγμα κάποιες μορφές από την Capella Sixtina. Αρχικά ένα μαύρο πράγμα και τελικά μια υπέροχη ζωγραφιά. Αυτό όμως κατά τη γνώμη μας είναι ένα άθλιο διαφημιστικό παιχνίδι που θυμίζει απορρυπαντικό που καθαρίζει φανελλάκια και εσώρουχα - και το διαφημίζει η τηλεόραση δείχνοντας τα βρώμικα ρούχα και πριν και μετά το πλύσιμο, με το θαυματουργό υγρό. Η αλήθεια είναι λίγο διαφορετική. Πρωτ' απ' όλα η δουλειά στο υπόστρωμα, η στήριξη του έργου, είναι η ουσιαστικότερη αφού το προφυλάσσει από περαιτέρω φθορά και αποκόλληση, αλλά δεν φαίνεται πουθενά. Επί πλέον, η δουλειά καθαρισμού αποκρύπτει σχεδόν πάντα, το μέρος της ζωγραφικής επιφάνειας που πιθανώς να ξεπλύθηκε μαζί με τους ρύπους. Βλέπεις ένα ωραίο και καθαρό έργο αλλά δεν ξέρεις κατά πόσον είναι αυτό που ζωγράφισε ο ζωγράφος και όχι αυτό που γλύτωσε από τον συντηρητή. Βέβαια σε μεγάλες και υπεύθυνες αναλήψεις έργων συντήρησης, αυτά είναι γνωστά και έχει συζητηθεί η επέμβαση σε κάθε στάδιο ώστε να μην καταστραφεί το έργο. Έχουν διερευνηθεί από τους ειδικούς και έχουν καταλήξει στα ορθότερα δυνατά συμπεράσματα με την ελάχιστη δυνατή επέμβαση, ώστε να μη θιγεί το πρωτότυπο. Ομως, η κοινωνία του θεάματος και των θεαματικών μεταβολών, έχει κάνει τη ζημιά της. Αν δείξεις ένα συντηρημένο έργο που φαίνεται χειρότερο από το μη συντηρημένο, άντε να αποδείξεις ότι έκανες καλά τη δουλειά σου και ότι δεν το κατάστρεψες!

Ο ρόλος των φυσικοχημικών μεθόδων για την διερεύνηση της αυθεντικότητας και γνησιότητας αυτού που ονομάζουμε "έργο τέχνης" χωρίς τις επεμβάσεις και επιζωγραφήσεις, είναι καθοριστικός. Εδώ ακριβώς θα πρέπει να ταυτοποιηθεί με φυσικοχημικές μη καταστρεπτικές μεθόδους το κάθε κομμάτι του έργου και να αφαιρεθούν

υπεύθυνα μόνο οι ακαθαρσίες και επιζωγραφήσεις. Εδώ είναι και το πάντρεμα Χημείας και Συντήρησης σε όλο του το μεγαλείο. Εφτασε να "απολογηθεί" μια ομάδα εργασίας μετά από υπεύθυνη δουλειά στο Μυστικό Δείπνο του Da Vinci στην Ιταλία (σε τοιχογραφία) και να δηλώσει ότι: "Αυτό που θα δείτε τελικά μπορεί να μην σας αρέσει όσο αυτό που φαινόταν πριν από τη συντήρηση. Ομως, τα περισσότερα από αυτά που φαινόταν προηγούμενως, δεν ήταν έργο του Da Vinci, αλλά επιζωγραφήσεις μεταγενεστέρων συντηρητών και ζωγράφων που θέλουν να διορθώσουν το αποτέλεσμα της φθοράς του χρόνου, επιζωγραφίζοντας το αρχικό έργο στα χημεία που είχε φθαρεί, αποκολληθεί ή ξεθωριάσει. Τελειώνοντας τις εργασίες αποκατάστασης αυτό που θα μείνει μετά τη συντήρηση θα είναι φτωχότερο από ότι έχουμε τώρα σαν αυθεντικό έργο. Αλλά θα είναι σίγουρο το έργο του Da Vinci".

Με τέτοιες σκέψεις ξεκαθαρίζει ότι η συντήρηση δεν είναι μια μαγική ενέργεια καθαρισμού αλλά ούτε και μικροεπέμβαση πλυσίματος έργων (με σαπουνόνερο, πετρέλαιο ή βενζίνη) όπως κάνανε κάποιοι σε εικόνες με αποτέλεσμα να τους διαλύανε τη ζωγραφική επιφάνεια. Η συντήρηση είναι μια εφαρμοσμένη τέχνη, μια εφαρμοσμένη επιστήμη. μια αυθύπαρκτη επιστήμη που μοιάζει με την χειρουργική ιατρική, που η σχέση της και η τροφοδότησή της από τη χημεία και όλες τις φυσικές επιστήμες (τη Βιολογία, τη Φυσική, τη Γεωλογία κλπ.) της δίνει τα μέσα για να εφαρμοστεί με τον καλύτερο τρόπο. Ειδικά για τη χώρα μας, που τα μνημεία, οι πίνακες, τα χειρόγραφα, τα βιβλία, τα ψηφιδωτά, οι τοιχογραφίες, οι φορητές εικόνες και αναρίθμητα έργα τέχνης καταστρέφονται καθημερινά, η ανάγκη για σωστή συντήρηση είναι επιτακτική.

Οποιος ασχολείται με όλα αυτά τα θέματα, χρειάζεται να συνειδητοποιήσει, ότι η φθορά των έργων είναι μια φυσικοχημική διεργασία της οποίας η διερεύνηση και ο έλεγχος είναι το ζητούμενο. Οσο πιο γρήγορα ο συντηρητής κατανοήσει τους μηχανισμούς της φθοράς και όσο πιο γρήγορα τους ελέγξει, τόσο καλύτερα θα αποτρέψει μελλοντική καταστροφή αντικειμένων. Ακόμη, όσο καλύτερα γνωρίζει τη δομή και τις ιδιότητες του αντικειμένου από κάθε πλευρά (ιστορική, αισθητική, καλλιτεχνική αλλά και μηχανική, χημική, φυσική, βιολογική κλπ.) τόσο ουσιαστικότερα μπο-

ρεί να επέμβει στο αντικείμενο αυτό. Και όσο περισσότερο αξιοποιήσει τα εργαλεία που του δίνει η σύγχρονη επιστήμη και τεχνολογία, τόσο καλύτερα θα κάνει τη δουλειά του. Οι φυσικοχημικές μέθοδοι διερευνήσεως έργων τέχνης, δείχνουν αυτή την ανάγκη συνεργασίας μεταξύ επιστημόνων, καλλιτεχνών και συντηρητών 6.

Πρόταση

Η Χημεία (εισαγωγικές γνώσεις στη Γενική, Οργανική, Αναλυτική και Φυσικοχημεία) σαν γνωστικό υπόβαθρο, έχει μια ιδιαίτερη προτεραιότητα για έναν πτυχιούχο συντηρητή τουλάχιστον μέσης βαθμίδας εκπαίδευσης. Τα Αναλυτικά προγράμματα δεν καλύπτουν πάντα αυτή την ανάγκη. (Βλέπε αναλυτικό πρόγραμμα Χημείας για Συντηρητές έργων τέχνης, Τεχνικών Λυκείων).

Οι απαιτήσεις της φύσεως της εργασίας, των δυσκολιών που παρουσιάζουν τα αντικείμενα τέχνης, και της πολυπλοκότητας των παραγόντων (φυσικοχημικών, αισθητικών) που οδηγούν στο σωστό τελικό αποτέλεσμα, είναι η αφετηρία για να συνειδητοποιήσουμε ότι: Σε ένα ακόμη τομέα η γνώση βασικών αρχών Χημείας και η παρουσία Χημικών και Χημικών μηχανικών επιβάλλεται και η βοήθειά μας είναι ουσιαστική, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε εφαρμοσμένο επίπεδο.

Υποσημειώσεις

1. Ο Συντηρητής, ορισμός του επαγγελματία" ICOM Ελληνικό Τμήμα, Αθήνα 1988
2. Περιοδικό "Αρχαιολογία" Αφιέρωμα στη Συντήρηση, Μάρτιος 1987
3. Περιοδικό "Studies in Conservation" βιβλιοθήκη ΕΜΠ Ζωγράφου και βιβλιοθήκη ΤΕΙ Αθήνας.
4. "Θετικές Επιστήμες και Έργα Τέχνης" Α. Αλεξοπούλου - Αγοράνου, Γ. Χρυσουλάκης, Αθήνα 1993
"Ανάλυση των υλικών κατασκευής των ζωγραφικών έργων με Φυσικοχημικές Τεχνικές" Α. Αλεξοπούλου - Αγοράνου, Ε. Ιωακείμογλου, Π.Μοίρα, Αθήνα 1993
"Χημεία για Συντηρητές Έργων Τέχνης" Κ. Καφετζόπουλος, Αθήνα 1990
5. "The Care of Pictures" George Stout, Columbia University Press, 1948
"On Picture Varnishes and their Solvents" R. Feller, N. Stolow, E. Jones, 1971
6. "Φυσικοχημικές μέθοδοι διερεύνησης έργων Τέχνης, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών Αθήνα, 1983.
7. Περιοδικό "Life" November 1991

ΤHERMIE:

Προώθηση Ενεργειακών Τεχνολογιών για την Ευρώπη

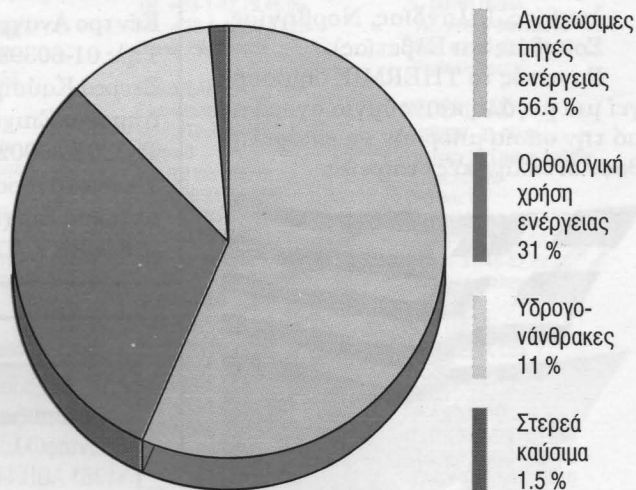
Η Ελλάδα έχει επικεντρώσει την ενεργειακή της πολιτική στο να ελαττώσει την εξάρτησή της από το εισαγόμενο πετρέλαιο και να χρησιμοποιήσει εγχώριες πηγές ενέργειας όπως ο λιγνίτης. Επιπλέον, η Ελλάδα επιδιώκει τον εμπλουτισμό του ενεργειακού της ισοζυγίου με νέες πηγές ενέργειας όπως το φυσικό αέριο, ο άνθρακας και οι ανανεώσιμες μορφές ενέργειας. Μπορεί για παράδειγμα να γίνει περαιτέρω εκμετάλλευση της άφθονης ηλιακής και αιολικής ενέργειας και να χρησιμοποιηθεί για να εξαλείψει οικονομικά και προβλήματα παροχής ενέργειας σε πολλά από τα ελληνικά νησιά.

Η επί δεκαετίες χρήση πετρελαίου στη βιομηχανία και τις μεταφορές, προκάλεσε σοβαρή υποβαθμισμό στο περιβάλλον πολλών πόλεων. Έτσι, η εκμετάλλευση ανανεώσιμων μορφών ενέργειας και η έρευνα για κοιτάσματα φυσικού αερίου καθώς και η εισαγωγή του, αποτελούν το επίκεντρο των μελλοντικών ενεργειακών αναγκών.

Ο καλύτερος τρόπος για να επεκταθεί η έρευνα και αξιοποίηση των φυσικών πόρων της Ελλάδας, καθώς και η μείωση της εκπομπής αερίων που συμβάλλουν στο "Φαινόμενο του Θερμοκηπίου", είναι μέσα από την εφαρμογή νέων και πρωτοποριακών ενεργειακών τεχνολογιών. Το πρόγραμμα THERMIE της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, παράλληλα με δραστηριότητες που ενισχύονται από την Ελληνική κυβέρνηση, υποστηρίζει οικονομικά την ανάπτυξη τεχνολογιών στους τομείς της ορθολογικής χρήσης ενέργειας αναλώσιμων πηγών ενέργειας, στερεών καυσίμων και υδρογονανθράκων.

Το πρόγραμμα THERMIE στην Ελλάδα

- εξασφαλίζει τα ενεργειακά αποθέματα κατά τον επόμενο αιώνα,
- ερευνά και εκμεταλλεύεται εγχώριες πηγές ενέργειας,
- εκμεταλλεύεται το ηλιακό και αιολικό ενεργειακό δυναμικό που είναι άφθονο στη χώρα μας, βοηθώντας 1-2 εκατομμύρια απομονωμένες και αγροτικές περιοχές,
- βελτιώνει το περιβάλλον με τη μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), διοξειδίου του θείου (SO₂) και οξειδίων του αζώτου (NO),
- προσφέρει επιχειρηματικές ευκαιρίες στις ανερχόμενες αγορές των Βαλκανίων, της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης και της Κοινοπολιτείας των Ανεξαρτήτων Κρατών,
- εξασφαλίζει στα ιδρύματα και τις εταιρείες στην Ελλάδα, τη γνώση και τα οφέλη της ενιαίας αγοράς, Τα οφέλη αυτά είναι εμφανή σ' όλους τους τομείς που



καλύπτει το πρόγραμμα THERMIE.

Η Ελλάδα έχει λάβει από το THERMIE και από προηγούμενα προγράμματα ενεργειακής πολιτικής, οικονομική υποστήριξη ίση με 10 δισεκατομμύρια δραχμές (39 MECU), το οποίο αποτελεί το 2,8% των Κοινοτικών πόρων από τότε που η Ελλάδα έγινε μέλος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

ΟΠΕΤ

Το πρόγραμμα THERMIE δεν έχει σκοπό μόνον την οικονομική υποστήριξη έργων. Εφ' όσον είναι επιθυμητό οι νέες τεχνολογίες να χρησιμοποιηθούν στην πράξη, οι πιθανοί αγοραστές πρέπει να γνωρίζουν ότι η τεχνολογία υπάρχει και ότι αυτή σχετίζεται και είναι επικερδής για την επιχείρησή τους.

Το πρόγραμμα THERMIE το επιτυγχάνει αυτό μέσα από:

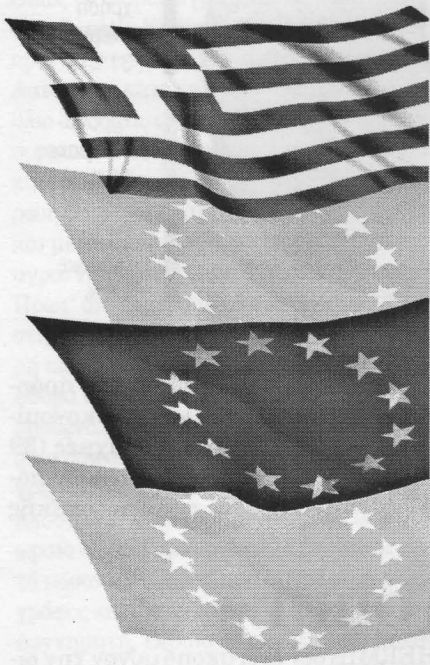
- εκτίμηση της αγοράς για ενεργειακές τεχνολογίες,
- παρακολούθηση και εκτίμηση προγραμμάτων,
- διάδοση πληροφοριών σχετικά με τις ενεργειακές τεχνολογίες,
- συνεργασία με εθνικούς και τοπικούς οργανισμούς,
- συνεργασία με χώρες εκτός της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

Το πρόγραμμα THERMIE έχει αναλάβει τις παραπάνω δραστηριότητες μέσα από το Ευρωπαϊκό δίκτυο ΟΠΕΤ (Οργανισμοί για την Προώθηση Ενεργειακών Τεχνολογιών), που δημιουργήθηκε για να ενθαρρύνει την εφαρμογή και αξιοποίηση των νέων ενεργειακών τεχνολογιών σε όλη την Ευρώπη. Αυτό το αλληλεπιδρόν δίκτυο προωθεί τα προγράμματα του THERMIE καθώς επίσης και ε-

κείνα που χρηματοδοτούνται από κράτη μέλη στο πλαίσιο:

- της Ευρωπαϊκής Κοινότητας,
- της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης και των Βαλκανίων,
- της Κοινοπολιτείας των Ανεξαρτήτων Κρατών,
- της ομάδας ΕΖΕΣ (Αυστρίας, Φινλανδίας, Ισλανδίας, Νορβηγίας, Σουηδίας και Ελβετίας).

Συνεπώς το THERMIE δημιουργεί μια μεγάλη καινούργια αγορά από την οποία μπορούν να επωφεληθούν οι ελληνικές εταιρείες.



THERMIE Η ενέργεια στη διάθεση της Ευρώπης

Η Ελλάδα επωφελείται από το πρόγραμμα THERMIE τώρα και θα επωφελείται και στο μέλλον. Τα συνολικά διαθέσιμα κεφάλαια για όλες τις χώρες της ΕΟΚ είναι περίπου 45 δισεκατομμύρια δραχμές (175 MECU) το χρόνο, μέχρι το τέλος του 1994.

Όμως, το πόσο αποδοτικό είναι πρόγραμμα THERMIE, εξαρτάται από την ποιότητα της συμμετοχής σε κρατικό επίπεδο. Για πληροφορίες μπορείτε να απευθυνθείτε στις εξής πηγές στην Ελλάδα.

Τα άτομα στην Ελλάδα στα οποία θα μπορούσε να απευθυνθείτε για πληροφορίες σχετικά με την υποστήριξη προγραμμάτων στους συγκεκριμένους τομείς που καλύπτει το πρόγραμμα THERMIE είναι:

Ορθολογική Χρήση Ενέργειας: κ. Π. Κασσάπης
Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας (ΥΒΕΤ)

Τηλ: 01-7774866

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: κ. Π. Γαβριηλίδης
Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ)

Τηλ: 01-6039900

Στερεά Καύσιμα κ. Δ. Παπακωνσταντίνου
Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ)

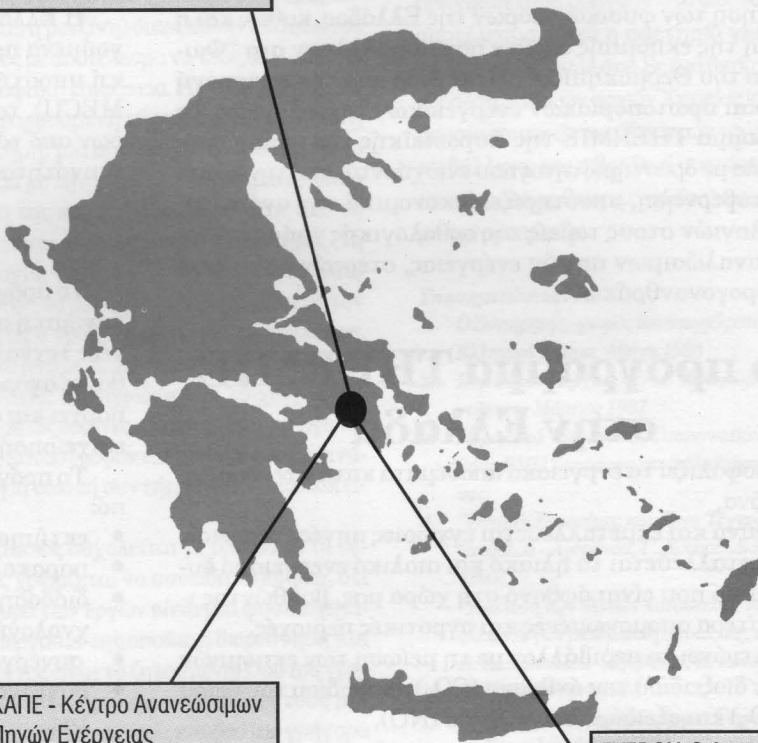
Τηλ: 01-3600211

Υδρογονάνθρακες: κ. Η. Κονοφάγος

Δημόσια Επιχείρηση Πετρελαίου, Έρευνα Υδρογονανθράκων
(ΔΕΠ/ΕΚΥ) Τηλ: 01-8069301

ΑΔΚ - Σύμβουλοι Τεχνικών
και Αναπτυξιακών Έργων Σπ.
Τριανταφύλλου 7
11361 ΑΘΗΝΑ
Τηλ: 01-8629660
Fax: 01-8617681

ΟΠΕΤ στην Ελλάδα



ΚΑΠΕ - Κέντρο Ανανεώσιμων
Πηγών Ενέργειας
19ο χλμ. Λεωφόρου
Αθηνών - Μαραθώνα
19009 ΠΙΚΕΡΜΙ
ΤΗΛ: 01-6039900
Fax: 01-6039904

EXERGIA S.A.
Πύργος Απόλλων
Λουίζης Ριανκούρ 64
11523 ΑΘΗΝΑ
Τηλ: 01-6920961
Fax: 01-6496186

Το Δίκτυο ΟΠΕΤ

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

Directorate - General for Energy - THERMIE - Rue de la Loi 200, B-1049 BRUSSELS

BELGIQUE/BELGIE

ENERGIK - Vlaamse Vereniging voor Energie - en Milieutechnologie
Brouwersvliet 15, Bus 7
B-200 ANTWERPEN
Tel: +32-3-231.16.60
Fax: +32-3-226.43.34
Luc Beernaert

ENERGIUM 2000

Avenue Général Michel 1e,
local a 16
B-6000 CHARLEROI
Tel. +32-71-33.04.95
Fax. +32-7-31.67.35
Pierre Sockaert

INSTITUT WALLON

10, Boulevard Baron Huart
B-5000 NAMOUR
Tel. +32-81-23.04.52
Fax: +32-81-23.07.42
Luc Goetghebuer

TOP E - European Consulting

Engineering Network
Bld. Leopold II, 170
B - 1080 BRUSSELS
Tel. +32-2-427.17.16
Fax: +32-2-420.10.72
Poul Fusager

DANMARK

COWLconsult - Consulting Engineers and Planners
Parallevej 15
DK - 2800 LYNGBY
Tel. +45-45-97.22.11
Fax: +45-45-97.22.12
Michel Lاراignou

ENERGY CENTRE DENMARK

Suhmsgade 3
DK - 1125 KOBENHAVN
Tel. +45-33-11.83.00
Fax: +45-33-11.83.33
Kenneth Lersen

DEUTSCHLAND

CONSORTIUM EAB, TU-B, BAO

Energie - Anlagen Berlin
Technische Universität Berlin
BAO - Eric Berlin
Flottwellstr. 4-5
D - 1000 BERLIN 30
Tel. +49-30-25-49.6.0
Fax: +49-30-25-49.61.00
Thomas Mierke

FACHINFORMATIONEN - ZENTRUM

KARLSRUHE
Leopoldshafen 2
D-7514 EGGENSTEIN
Tel. +49-7247-80.8.0
Fax: +49-7247-80.86.66
Prof. Dr. Laue

GOPA - Consultants

Hindenburggring 18
D-6380 BAD HOMBURG
v.d. H.1
Tel. +49-6172-3004.0
Fax: +49-6172-3504.6
Jurgen Schichting

IABPO

Ingenieur und Architektengemeinschaft
Pestalozzistr. 88B
D - 1000 Berlin 12
Tel. +49-30-313.86.35
Fax: +49-30-316147
Elisabeth Friedemann

INNOTEC - Systemanalyse

Kurfurstendamm 180
D - 1000 Berlin 15
Tel. +49-30-882.32.51
Fax: +49-30-882.66.44
Andreas Volwahsen

ICEU

Internationales Centrum fur Energie und Umwelttechnologie Leipzig
Haus der Demokratie
Bernhard Goring Str 152
O-7030 LEIPZIG
Tel. +37-41-31.15.09
Fax: +37-41-31.15.09
Thorsten Korner

MINISTERIUM FUR WIRTSCHAFT MITTELSTAND UND TECHNOLOGIE

Abteilung Energiepolitik und Bergwesen - Referat 45
Heinrich - Mann - Allee 107
O - 1561 POTSDAM
Tel. +37-33-36.625
Fax: +37-33-36.520
Rauber Behnke

TUV RHEINLAND

Institut fur Energietechnik und Umweltschutz (931)
Am Grauen Stein
D - 5000 KOLN 91
Tel. +49-221-806.28.70
Fax: +49-221-806.17.56
Wolfgang Wiesner

ZWECKVERBAND

Regionale Entwicklung und Energie
Wieshuberstrasse 3
D - 8400 REGENSBURG
Tel. +49-941-42004
Fax: +49-941-44691
Johann Fenzi

ELLAS

GRES

Centre for Renewable Energy Sources
6, Frati Str. Fousia
GR - 19400 KOROPI
Tel. +30-1-662-64 60/1
Fax: +30-1-662-64-62
Nicholas Chrysochoides

LDK Consultants, Engineers & Planners

7 Sp. Triantafyllou Str.
GR - 113 61 ATHINAI
Tel. +30-1-862-96.90
Fax: +330-1-861.76.81
Leonidas Damianidis

ESPANA

EVE - Ente Vasco de la Energia

Edificio Albia 1
San Vicente, 8 - Planta 14
E - 48001 BILBAO
Tel. +34-4-423.50.50
Fax: +34-4-424.97.33
Jesus M. Gouri

ICAE

GENERALITAT DE CATALUNYA
Avda - Diagonal
453 bis, Atic.
E - 08036 BARCELONA
Tel. +34.3-439.28.00
Fax: +34-3-419.72.53
Albert Mitja

IDAE - Instituto para la

Diversificacion y Ahorro de la Energia
P. de la Castellana, 95 - P. 21
E - 28046 MADRID
Tel. +34-1-556.84.15
Fax: +34-1-555.13.89
Antonio Diaz Vargas

IDOM - Engineering and Consulting

Avda. Lehendakari Aquirre 3
E - 48014 BILBAO
Tel. +34-4-447.96.00
Fax: +34-4-476.18.04
Hugo Ruiz Taboada

IPEAE - Institut per a la

Promocio d' Energies Alternatives i Estavi Energetic
Generalitat Valenciana
Avellanas, 14 - 3° F
E - 46003 VALENCIA
Tel. +34-6-392.00.05
Fax: +34-6-391.44.60
Mario Azara

OCICARBON - Asociacion

Gestora para la investigacion y Desarrollo Tecnologico del Carbon
c/Agustin de Foxa 29, 4° A
E - 28036 MADRID
Tel. +34-1-733.86.62
Fax: +34-1-314.32.96
Camilo Caride

FRANCE

AGENCE POUR L' ENVIRONNEMENT ET LA MAITRISE DE L' ENERGIE

27, rue Louis Vicat
F - 75015 PARIS
Tel. +33-1-47.65.20.00
Fax: +33-1-46-45.52.36
Denis Levy

AGENCE POITOU - CHARENTES ENERGIE DECHETS EAU

Conseil Regional Poitou Gharentes
15, rue de l' Ancienne Comedie
B.P. 575
F - 86021 POITIERS CEDEX
Tel. +33-49-41.54.50
Fax: +33-49-41.61.11
Jean - Pierre Morisset

AGENCE REGIONALE DE L' ENERGIE

Conseil Regional Nord - Pas de Calais
2, rue de Tenremonde
B.P. 2035
F - 59014 LILLE CEDEX
Tel. +33-20-60.67.76
Fax: +33-20-60.67.80
Michel Lambein

BCEOM -

15, Square Max - Hymans
F - 75741 PARIS
Tel. +33-1-42.79.48.06
Fax: +33-1-43.35.03.22
Claude Peyrebonne

EUROPLAN

Consultants Européens pour la Technologie S.A. R.L.
Ophira II
630 Rte des Dolines
F - 06560 VALBONNE
Tel. +33-93-65.31.57
Fax: +33-93-95.83.71
Philippe Outrequin

GEP - ASTEO

Tour Albert fer
65 avenue de Colmar
F - 92507 RUEIL - MALMAISON
Tel. +33-1-47.52.91.92
Fax: +33-1-47.52.90.44
Michel Ningler

RHONALPENERGIE

Agence Régionale de l' Energie de la Region Rhone - Alpes
69 rue de la Republique
F - 69002 LYON
Tel. +33-78-37.29.14
Fax: +33-78-37.64.91
Alain Jeune

IRELAND

EOLAS - The Irish Science and Technology Agency
Glasnevin
DUBLIN 9
Tel. +353-1-37.01.01
Fax: +353-1-37.28.48
David Taylor

UNIVERSITY COLLEGE DUBLIN

Energy Research Group
School of Architecture
Richview, Clonskeagh
DUBLIN 14
Tel. +353-1-706.27.22
Fax: +353-1-283.89.08
James Owen Lewis

ITALIA

ASTER - Agenzia per lo Sviluppo Tecnologico dell' Emilia Romagna
Via San Felice 26
I - 40122 BOLOGNA
Tel. +39-51-23.62.42
Fax: +39-51-22.78.03
Paolo Bonaretti

ENEA (FIRE)

Cre casaccia - P.B. 2400
S. Maria di Galeria
I - 00060 ROMA
Tel. +39-6-30.48.39.81
Fax: +39-6-30.48.64.49
Giuseppe Tomassetti

FAST - Federazione delle

Associazioni scientifiche e Tecniche
Piazzale Rodolfo Morandi 2
I - 20121 MILANO
Tel. +9-2-76.01.2.56.72
Fax: +39-2-78.24.85
Alberto Pieri

ICIE - Instituto Cooperativo per

l' Innovazione
Via Nomentana, 133
I - 00161 ROMA
Tel. +39-6-884.58.48
Fax: +39-6-855-02.50
Paolo De Pascoli

NEDERLAND

NOVEM - The Netherlands Agency for Energy and the Environment
PO Box 17
NL - 6130 AA SITTARD
Tel. +31-46-59.52.76
Fax: +31-46-52.82.60
Wout van Kampen

PORTUGAL

CCE/CEETA/CBE
Estrada de Alfragide,
Praceta 1 - Alfragide
P - 2700 AMADORA
Tel. +351-1-471.14.54
Tel. +351-1-342.31.12
Fax: +351-1-471.1316
Joao Pedro da Silva Ricardo
Henri Baguenier

UNITED KINGDOM

BRESCU - Building Research Establishment
Garston, Watford
Hertfordshire
WD2 7JR
Tel. +44-92-366.44.37
Fax: +44-92-366-40.97
Tony Birtles

ETSU - Energy Technology

Support Unit
AEA Environment & Energy
B149 Herwell Laboratory
Didcot
Oxon OX11 ORA
Tel. +44-235-43.35.61
Fax: +44-235-43.31.31
Arthur Hollis

MARCH Consulting Group

Telegraphic House
Waterfront 2000
Siford Quays
Manchester M5 2XW
Tel. +44-61-872.36.76
Fax: +44-61-848-01.81
Bob Bailey

THE PETROLEUM

SCIENCE & TECHNOLOGY INSTITUTE

Offshore Technology Park
Exploration Drive
Bridge of Don
Aberdeen AB23 8GX
Tel. +44-22-470.66.00
Fax: +44-22-470.66.01
Martin L.B. Miller

TECHNOLOGY TRAINING PARTNERSHIP

241, St. Vincent Street
GLASGOW
G2 5QY
Tel. +44-41-204.39.62
Fax: +44-41-221.19.74
Ottilia Saxi

Μοριακή ποσότητα ή χημική ποσότητα;

Στο περιοδικό *Chemistry International* 15 (4) 127, 1993, δημοσιεύθηκε γράμμα του κ. P.G. Nelson (*School of Chemistry - University of Thrill-UK*), με θέμα "Μοριακή Ποσότητα". Η ΣΕ της Γενικής Εκδόσης δημοσιεύει σήμερα το άρθρο αυτό, σε μετάφραση της κ. Μ Μπάγια, Χημικού και Μεταπτυχιακής φοιτήτριας του τμ. χημείας του Παν/μίου Αθηνών και επιμέλεια του καθηγητή κ. Π.Α. Σίσκου.

Κύριε,

Ο Rigg¹ σχολίασε ατυχείς αποφάσεις που ελήφθησαν το 1969 ως προς την ονομασία των ποσοτήτων που μέχρι τότε ήταν γνωστές ως αριθμός moles (n σε mol), κλάσμα mole (x), μοριακότητα ή molarity (c), μοριαλίκότητα molality (m) και μοριακές ποσότητες (x/n ή x/c). Κάποια μετανομασία κρίνεται απαραίτητη για να προσαρμοστεί η ονοματολογία στον υπολογισμό ποσοτήτων (ο "αριθμός moles" δεν το κάνει αυτό).² Όμως μια νέα αρχή εφαρμόστηκε επίσης: ότι το όνομα για μια φυσική ποσότητα δεν θα έπρεπε να συνεπάγεται μια συγκεκριμένη εκλογή μονάδας (όπως κάνει π.χ. "η απόσταση σε μίλια").³ Αυτό οδήγησε στην ονομασία του η ως ποσότητα ουσίας και του c ως ποσότητα συγκέντρωσης (amount + concentration), αν και οι ονομασίες κλάσμα γραμομορίου mole, μοριαλίκότητα, molality και μοριακές ποσότητες παρέμειναν για το x, m και x/n ή x/c². Το αποτέλεσμα είναι διπλά μη ικανοποιητικό στο ό,τι τα ονόματα για τα n και c είναι ακατάλληλα και ασαφή και η ορολογία είναι ασυνεπής.

Μια λύση σ' αυτό το πρόβλημα είναι να μην εφαρμοστεί η αρχή του McGlashan's. Κάτι τέτοιο μπορεί να υποστηριχθεί με βάση το ότι δεν έχει εφαρμοστεί στην ονο-

μασία των x, m, x/n και x/c, και έτσι, καθώς υπήρχε πάντα μόνο μια μονάδα για το n, δεν υπάρχει κίνδυνος παραγωγής παραλογισμών του είδους "απόσταση σε μίλια = 20 km". Με αυτή τη βάση, το n θα μπορούσε να ονομαστεί μοριακή ποσότητα και το c μοριακή συγκέντρωση ή μοριακότητας molarity όπως προτάθηκε από τον Kohman⁵ και υποστηρίχθηκε από τον Rigg.¹ Ο Rigg στη συνέχεια πρότεινε ότι, αν ένα πιο σαφές όνομα είναι επιθυμητό για ποσότητες του είδους x/n, αυτό θα μπορούσε να είναι molic.

Η εναλλακτική λύση είναι να βρεθεί ένα καλύτερο όνομα για το n και να εφαρμοσθεί πλήρως η αρχή του McGlashan's. Ένα καλό όνομα για το n θα ήταν το χημειομετρική ποσότητα, αλλά η πρόταση του Gorin για χημική ποσότητα είναι περισσότερο εύχρηστη και έχει ολοένα και περισσότερους υποστηρικτές.⁶ Τα αντίστοιχα ονόματα για τις πολλές ποσότητες είναι: x, χημικό κλάσμα (chemical fraction), c, χημική συγκέντρωση (chemical concentration), m, χημική συγκέντρωση κατά μάζα (chemical mass concentration), x/n ανα ποσότητα χημική μονάδα (per-chemical-amount quantity) και x/c ποσότητα ανά χημική συγκέντρωση (per-chemical concentration quantity). Σ' αυτά ο όρος "chemical" μπορεί να γίνει "chem", το "per-chemical-amount", "perchem", και το "per-chemical-concentration", "personc".

Από αυτές τις λύσεις, η δεύτερη είναι καλύτερη από ό,τι προσαρμόζεται στην αρχή του McGlashan αλλά η πρώτη συνεπάγεται μικρότερη αλλαγή και μπορεί να είναι περισσότερο αποδεκτή στη χημική κοινότητα. Θα ήταν ενδιαφέρον να γίνει γνωστό ποιά από τις δύο προτιμούν οι αναγνώστες.

P.G. Nelson
School of Chemistry
University of Hull - U.K.

References

1. J. C. Rigg, *Chem. Intl.* 15, 64 (1993)
2. Green Bock (M.L. McGlashan), *Manual of Symbols and Terminology for Physicochemical Quantities and Units*. Butterworths, London (1969) and I. Mils T. Cvitas, K. Homann, N. Kallay, K. Kuchitsu, *Quantities, Units and Symbols in Physical Chemistry*, Blackwell Scientific Publications, Oxford (1981)
3. M. L. McGlashan, *Physico-chemical Quantities and Units*. Royal Institute of Chemistry, London (1968, 1971).
4. See, for example, P.G. Nelson, *Ghem. Intl.* 11, 8, 87 (1989).
5. T.P. Kohman, *Chem, Intl.* 14, 207 (1992).
6. T. Cvitas *Chem. Intl.* 14, 100 (1992).

ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΣ με

- ΜΑΣΤΕΡ στην ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ
- ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ στην ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ
- ΤΕΤΡΑΕΤΗ ΠΕΙΡΑ ΣΤΗΝ ΦΑΡΜ/ΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

ΖΗΤΕΙ ΕΡΓΑΣΙΑ στους τομείς:

- REGULATORY AFFAIRS - REGISTRATION
- R & D
- EXPERT REPORT DOCUMENTATION
- CLINICAL TRIAL MONITORING
- PRODUCT MANAGEMENT

ΔΙΑΘΕΤΩ

- Άριστες γνώσεις Αγγλικής (Όλα τα πτυχία προέρχονται από Παν/μιο ΛΟΝΔΙΝΟΥ, UCL, KINGS COLLEGES)

* Άδεια οδήγησης

ΤΗΛΕΦΩΝΟ 9913025 κ. ΧΡΗΣΤΟΣ

Πωλείται Βιβλιοθήκη αποθανόντος Χημικού που αποτελείται από 45 τόμους ξενόγλωσσων βιβλίων (αγγλικών-γαλλικών) Γενικής και Εφαρμοσμένης Χημείας. Οι ενδιαφερόμενοι να αγοράσουν ολόκληρη τη Βιβλιοθήκη μπορούν να πάρουν πληροφορίες στο τηλέφωνο 7247.561 κ. Γιάννη Αποστολίδη.

Η σύνθεση της νέας Κυβέρνησης

ΠΡΩΘΥΠΟΥΡΓΟΣ: Ανδρέας Παπανδρέου

ΠΡΟΕΔΡΙΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ

Υπουργός: Ανστάσιος Πεπονής

Υφυπουργός και Κυβερνητικός Εκπρόσωπος: Ευάγγελος Βενιζέλος

Υφυπουργός: Τηλέμαχος Χυτήρης

ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

Υπουργός: Γεράσιμος Αρσένης

Υφυπουργός: Νικόλαος Κουρής

ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ

Υπουργός: Κάρλος Παπούλιας

Αναπληρωτής Υπουργός: Θεόδωρος Πάγκαλος

Υφυπουργός: Γεώργιος Παπανδρέου

ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

Υπουργός: Απόστολος-Αθανάσιος Τσοχατζόπουλος

Υφυπουργός: Γεώργιος Δασκαλάκης

ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Υπουργός: Γεώργιος Γεννηματάς

Αναπληρωτής υπουργός: Γιάννος Παπαντωνίου

Υφυπουργός: Γεώργιος Ρωμαίος

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

Υπουργός: Γεώργιος Γεννηματάς

Υφυπουργός: Δημήτριος Γεωργακόπουλος

Υφυπουργός: Αλέξανδρος Παπαδόπουλος

ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Υπουργός: Γεώργιος Μωραΐτης

Υφυπουργός: Φλώρος Κωνσταντίνου

ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Υπουργός: Ευάγγελος Γιαννόπουλος

Υφυπουργός: Αντώνιος Κοτσακάς

ΥΓΕΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ

Υπουργός: Δημήτριος Κρεμαστινός

Υφυπουργός: Εμμανουήλ Σκουλάκης

Υφυπουργός: Φοίβος Ιωαννίδης

ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ

Υπουργός: Γεώργιος Κουβελάκης

ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Υπουργός: Δημήτριος Φατούρος

Υφυπουργός: Ιωάννης Ανθόπουλος

Υφυπουργός: Ελένη Στεφάνου

ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

Υπουργός: Αμαλία Μαρία (Μελίνα) Μερκούρη

Αναπληρωτής υπουργός: Αθανάσιος Μικρούτσικος

Υφυπουργός: Γεώργιος Λιάνης

ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΑΙΑΣ

Υπουργός: Γεώργιος Κατσιφάρας

ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΤΑΞΗΣ

Υπουργός: Στυλιανός-Αγγελος Παπαθεμελής

Υφυπουργός: Κωνσταντίνος Γείτονας

ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ-ΘΡΑΚΗΣ

Υπουργός: Κωνσταντίνος Τριαρίδης

ΑΙΓΑΙΟΥ

Υπουργός: Κωνσταντίνος Σκανδαλίδης

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Υπουργός: Κωνσταντίνος Λαλιώτης

Αναπληρωτής Υπουργός: Ιωάννης Σουλαδάκης

Υφυπουργός: Ελισάβετ Παπαζώη

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Υπουργός: Κωνσταντίνος Σημίτης

Υφυπουργός: Χρήστος Πάχτας

ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Υπουργός: Κωνσταντίνος Σημίτης

Υφυπουργός: Αλέξανδρος Μπαλάτς

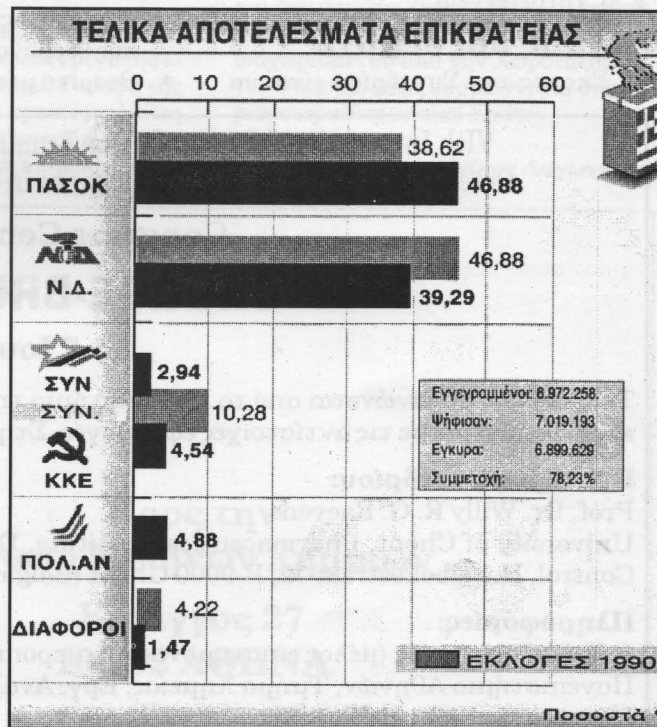
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Υπουργός: Ιωάννης Χαραλάμπους

Υφυπουργός: Αθανάσιος Τσούρας

ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΣΤΟΝ ΠΡΩΘΥΠΟΥΡΓΟ

Αντώνιος Διβάνης



Αναδημοσίευση από την εφημερίδα "ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ"

Αθήνα 4-6 Νοεμβρίου: Συνέδριο της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για το περιβάλλον

Συνέδριο με θέμα "Ενέργεια και Αστικό Περιβάλλον στις χώρες της Μεσογείου" διοργανώνει η Ευρωπαϊκή Κοινότητα στην Αθήνα από τις 4 έως τις 6 Νοεμβρίου, με τη συνεργασία οργανισμών και κρατικών υπηρεσιών από τις μεσογειακές χώρες της ΕΟΚ και από τις μη μέλη χώρες της νοτίου και της ανατολικής Μεσογείου.

Η πρωτοβουλία για τη σύγκληση του Συνεδρίου ανήκει στην 17η Γενική Διεύθυνση της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, ύστερα από την εκπόνηση μιας μελέτης για το ίδιο θέμα, στην οποία συνεργάστηκαν το Ε.Μ. Πολυτεχνείο και άλλες ερευνητικές ομάδες από τη Γαλλία, την Ισπανία, την Ιταλία και την Πορτογαλία. Από ελληνικής πλευράς, στην οργάνωση του συνεδρίου συμμετέχουν το υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ), ο Δήμος Αθηναίων και το Ε.Μ. Πολυτεχνείο.

Σκοπός και θέματα

Σκοπός του Συνεδρίου είναι να

συμβάλει στην ανάπτυξη δραστηριοτήτων στους τομείς της εξοικονόμησης της ενέργειας και προστασίας αστικού περιβάλλοντος, για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που συνεπάγεται η έντονη αστικοποίηση στις μεσογειακές χώρες.

Ο βασικός στόχος του Συνεδρίου είναι η προώθηση ενός περιφερειακού σχεδίου δράσης παράλληλα με την έγκριση μιας διακήρυξης-της "Διακήρυξης των Αθηνών"-για τη διαχείριση της ενέργειας στις πόλεις της Μεσογείου.

Ειδικότερα, στο τριήμερο του Συνεδρίου θα παρουσιασθούν και θα σχολιασθούν προβλήματα και προγράμματα που συνδέονται με την ενέργεια στους τομείς:

- Μεταφορές, "καθαρά" οχήματα.
- Κατοικίες, βιοκλιματική αρχιτεκτονική.
- Δίκτυα διανομής ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου.
- Συμπαγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας, δίκτυα περιφερειακής θέρμανσης και ψύξης.
- Θεσμικά μέτρα, χρηματοδότηση.

Συμμετοχές

Στο Συνέδριο έχουν προσκληθεί να συμμετάσχουν εκπρόσωποι της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, οι υπουργοί Ενέργειας των χωρών της Μεσογείου και ένας αντιπροσωπευτικός αριθμός δημάρχων και στελεχών οργανισμών που δραστηριοποιούνται στον τομέα της ενέργειας από τη Γαλλία, την Ισπανία, την Ιταλία, την Πορτογαλία και την Ελλάδα, καθώς και από τις μη κοινοτικές χώρες της Νοτίου και Ανατολικής Μεσογείου (Αίγυπτος, Ιορδανία, Ισραήλ, Κύπρος, Λίβανος, Μάλτα, Μαρόκο, Συρία, Τουρκία και Τυνησία).

Με προσκλήσεις

Το συνέδριο θα γίνει στο ξενοδοχείο Intercontinental (Λ. Συγγρού 89) και η συμμετοχή είναι αποκλειστικά με προσκλήσεις.

Πληροφορίες παρέχονται από το Ε.Μ. Πολυτεχνείο, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, Ομάδα Ερευνας για την Ενεργειακή Πολιτική, τηλ. 3623770, fax 3637312 (υπόψη καθηγητού Κ. Καγκαράκη).

Vith International Symposium on Luminescence Spectrometry in Biomedical Analysis
Detection Techniques and Applications in Chromatography and Capillary Electrophoresis

Congress Centre Oud Sint-Jan

BRUGGE-BRUGES (ΒΕΛΓΙΟ)

5-7 Ιουνίου, 1994

Το συνέδριο οργανώνεται από το Πανεπιστήμιο της Γάνδης του Βελγίου και περιλαμβάνει όλες τις τεχνικές φωταύγειας με τις αντίστοιχες εφαρμογές. Στη διάρκεια του συνεδρίου λειτουργεί έκθεση οργάνων.

Πρόεδρος Συνεδρίου:

Prof. Dr. Willy R. G. Raeyens

University of Ghent, Pharmaceutical Institute, Dept. of Pharmaceutical Analysis, Lab. of Drug Quality Control, Harelbekestraat 72, B-9000 Ghent (Belgium) Fax: 0032.9.221.41.75

Πληροφορίες:

A.K. Καλοκαρινός (μέλος επιστημονικής επιτροπής)

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Χημείας, Εργ. Αναλυτικής Χημείας

Πανεπιστημιούπολη, Ζωγράφου, 157 71 Αθήνα

Τηλ: 01.7284.316 ή 01.7231.608 (και Fax.)

Στη Γενική Έκδοση δημοσιεύονται σήμερα δύο ενδιαφέρουσες επιστολές: Του Χημικού Μηχανικού κ. **Δημήτρη Α. Μπουράνη** με θέμα το κύρος και την απήχηση του περιοδικού μας και του Συνεδρίου Χημείας και του συναδέλφου κ. **Νίκου Λαγωνίκα** για την περιβαλλοντική καταστροφή στην Πύλο.

Επιθυμώντας να συμβάλλω στην επιστημονική συνεισφορά της Ε.Ε.Χ. ως μέλος της, έστειλα για δημοσίευση μια εργασία μου, μαζί με άλλους συναδέλφους, στα Χημικά Χρονικά με τίτλο "Correlation coefficients for identification of unknown compounds, using computer mass spectra files". Η εργασία αφού υπέστη την σχετική κρίση, πρόκειται να δημοσιευτεί με την επανέκδοση του περιοδικού. Επίσης, συμμετείχα με δύο άλλες πλήρεις εργασίες στο 12ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας (Τόμος Β. σελ. 705 και 710).

Ηδη επίκειται κρίση μου για θέση λέκτορα σε ΑΕΙ της χώρας μας και υπάρχει συνυποψήφιος. Και οι δύο έχουμε φυσικά τα νόμιμα προσόντα, με την διαφορά ότι ο συνυποψήφιος έχει δημοσιευμένο το έργο του σε ξένα περιοδικά και συνέδρια, ενώ εγώ σε ελληνικά περιοδικά (Χημικά Χρονικά και Τεχνικά Χρονικά) και ελληνικά συνέδρια. Ηδη ανεπίσημα ακούστηκαν δυσμενή σχόλια για το γεγονός της συμμετοχής μου σε ελληνικά και όχι ξένα περιοδικά ή και συνέδρια. Κατόπιν αυτών επιθυμώ να σας υποβάλλω επίσημα μερικά ερωτήματα, τα οποία θα παρακαλούσα να εξετάσετε σχετικά και να μου απαντήσετε εγγράφως.

1. Το γεγονός και μόνο ότι δημοσιεύει κάποιος σε Ελληνικό περιοδικό, καθιστά αυτόματα την εργασία του δεύ-

τερης διαλογής ή κακής ποιότητας;

2. Πόσο έγκυρο ήταν το 12ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας;
3. Οι εργασίες μου έχουν υποστεί τις νόμιμες δοκιμασίες και πόσο ελαστικές ήταν αυτές;
4. Οι κριτές ήταν έγκυρα και αναγνωρισμένα άτομα του επιστημονικού χώρου;
5. Πόσο έγκυρο περιοδικό είναι τα Χημικά Χρονικά και ποιά είναι η θέση του στον διεθνή χώρο;

Προσωπικά χαίρομαι να πω, διότι είμαι προς τιμή της Ε.Ε.Χ. ότι δεν χρησιμοποίησα "μέσο" για να παρουσιαστούν αυτές οι εργασίες εκεί που παρουσιάστηκαν. Αν και νέος επιστήμονας, όπως και οι άλλοι συνάδελφοί μου, κρίθηκα ως άγνωστος από αγνώστους ισότιμα με κάποιον που έχει πολλά χρόνια δουλειάς στον χώρο της Χημείας, χωρίς πιέσεις ή έστω κάποιες επαφές. Οπως προκύπτει από τις ενέργειές μου, πίστευα μέχρι πρότινος και στην ισοτιμία και εγκυρότητα των Ελληνικών περιοδικών και συνεδρίων, όσο και στην αξία των Ελλήνων κριτών και στην κρίση τους. Το θέμα πλέον είναι αν πρέπει να εξακολουθήσω να έχω και στο μέλλον τις ίδιες αντιλήψεις. Γι' αυτό περιμένω με ιδιαίτερο ενδιαφέρον την απάντησή σας.

Με εκτίμηση

Δρ. Δημήτρη Α. Μπουράνης
Γεωπόνος ΑΓΣΑ
Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ

Σήμερα τα ΜΜΕ (εφημερίδες, SKY 100,4 κλπ) πληροφορούν ότι μεγάλης έκτασης ρύπανση εγένετο στη Γιάλοβη της Πύλου όπου εκκρέουν αρκετές χιλιάδες τόννοι αργού πετρελαίου από ένα δεξαμενόπλοιο που εξώκειλε, κλιμάκιο δε της

GREEN PEACE παρευρίσκεται εκεί για να βοηθήσει στην αντιρρύπανση, ότι κινδυνεύουν ιχθυοτροφεία και ακόμη ότι "τα μέτρα που λαμβάνονται από τις κρατικές υπηρεσίες είναι ανεπαρκή" (έτσι κρίνει το Ευρωπαϊκό Γραφείο της G.P.).

Ως γνωστό ο κόλπος του Ναυαρίνου υπήρξε θύμα εκτεταμένης ρύπανσης προ αρκετών ετών πάλι από βυθισμένο δεξαμενόπλοιο.

Σαν πολίτης και σαν επιστήμων Χημικός ειλικρινά λυπούμαι για το γεγονός της παντελούς απουσίας σε τέτοια ή όμοια περιστατικά της ΕΕΧ, που είναι τυπικά ο επίσημος Σύμβουλος του Κράτους σε θέματα Χημείας-Ρύπανσης-Προστασίας Περιβάλλοντος και να αναγορεύεται αυτόκλητα σε μοναδικό κριτή των όποιων πεπραγμένων των Κρατικών Υπηρεσιών (σωστών ή όχι) οποιαδήποτε οικολογική οργάνωση, μιλώντας επί παντός επιστητού.

Πιστεύω ότι η ΕΕΧ θα έπρεπε να είχε οργανώσει επιτροπές ή ομάδες ή αντιπροσωπείες από ειδικευμένους Χημικούς, οι οποίες θα μεταβαίνουν άμεσα στους εκάστοτε τόπους των συμβαινόντων ατυχημάτων ή των καταστροφών για ενεργό παρουσία, βοήθεια στα πλαίσια της Χημικής Επιστήμης και Τεχνολογίας και απόκτηση εμπειρίας και τούτο πρέπει να επιδιώξει άμεσα στο μέλλον.

Γενικεύοντας το θέμα, για την Προστασία του Περιβάλλοντος, επανέρχεται επί παλαιάς προτάσεως μου για σύσταση και δημιουργία Υπουργείου Ποιότητας Ζωής και Προστασίας Περιβάλλοντος, διαχωρισμένου από την Χωροταξία και τον Οικισμό, όπως συμβαίνει και στα περισσότερα Ευρωπαϊκά Κράτη.

Με τιμή

Νίκος Λαγωνίκας

Προς την
Ενωση Ελλήνων Χημικών
Κάνιγγος 27
106 82 ΑΘΗΝΑ

Τα "ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ"

που κρατάτε στα χέρια σας
τυπώθηκαν στις εγκαταστάσεις μας

Β. ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ - ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Λ. Αθηνών (Καβάλας) & Μαρκόني - Αθήνα
Τηλ.: 3424.153 - Fax: 3451.261

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ
ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΩΝ ΕΝΤΥΠΩΝ

ΚΑΙ Ο,ΤΙ ΕΧΕΙ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΕΝΤΥΠΟ
ΕΚΤΥΠΩΣΕΙΣ OFFSET

ΦΙΛΜ
ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΙ
ΕΚΤΥΠΩΣΗ
ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ

Laser Press

ΣΤΡΕΪΤ 1, ΑΘΗΝΑ, 3215281

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΤΥΠΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Στα πλαίσια του εορτασμού των 70 χρόνων από την ίδρυση της ΕΕΧ προγραμματίζεται η έκδοση Νέου Μητρώου Μελών. Παρακαλούμε, για τον σκοπό αυτό, να συμπληρώσετε και να αποστείλετε στα γραφεία της Ένωσης το δελτίο που ακολουθεί.

ΜΗΤΡΩΟ ΜΕΛΩΝ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΕΠΩΝΥΜΟ

ΟΝΟΜΑ

ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ

Α.Μ.

ΣΧΟΛΗ & ΕΤΟΣ ΑΠΟΦΟΙΤΗΣΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

ΤΗΛ.

ΕΡΓΑΣΙΑ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

ΤΗΛ.

ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Ειδήσεις, σχόλια και ρεπορτάζ από τον ημερήσιο και περιοδικό τύπο Θέματα που ενδιαφέρουν Άρθρα και έρευνες που ξαφνιάζουν

Από τα Νέα της Δευτέρας 18 Οκτωβρίου, το πρώτο μας θέμα. Σε μεγάλη έρευνα του δημοσιογράφου Κώστα Χατζίδη με τίτλο "Νερό: προσέχαμε αλλά δεν έχουμε..." ξεχωρίζουν οι απόψεις του Χημικού-Μηχανικού και Περιβαλλοντολόγου Δημήτρη Παπαϊωάννου. Ο κ. Δ. Παπαϊωάννου τονίζει ότι "ο πρόβλημα της λειψυδρίας δεν είναι ούτε τοπικό ούτε παροδικό φαινόμενο για να εστιάζεται αποκλειστικά στην Αθήνα. Αυτό είναι εγκληματικό, είναι κοντόφθαλμο. Δεν μπορεί για χάρη του "αθηναϊσμού" να αγνοείται η υπόλοιπη χώρα". Ιδιαίτερα ο κ. Παπαϊωάννου αναφέρεται στη μόλυνση του πόσιμου νερού και επισημαίνει: "Οι σπάταλες αρδύσεις, η αναξέλεγκτη απόρριψη στα ρέματα την πάσης φύσεως λυμάτων, αποβλήτων και φυτοφαρμάκων επέφεραν δραματικές αλλαγές στην ποιότητα του πόσιμου νερού".

Η Γενική Έκδοση αναδημοσιεύει σήμερα ένα χαρακτηριστικό γράφημα από την ίδια έρευνα (βλέπε σελίδα 14)

"Τα Νέα" Δευτέρα 18 Οκτωβρίου 1993, σελ. 20, 21 ρεπορτάζ: Κώστας Χατζίδης

Μεγάλη έκταση πήρε στον τύπο το Συνέδριο για το Μακεδονικό Κρασί που συνδιοργάνωσαν στη Νάουσα τον Σεπτέμβριο το Ίδρυμα Φανή Μπουτάρη και το Πολιτιστικό και Τεχνολογικό Ίδρυμα της ΕΤΒΑ.

Ξεχωρίσαμε το αφιέρωμα στον Κυριακάτικο ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΤΥΠΟ του Χημικού και Δημοσιογράφου Γιώργου Παπαθανασόπουλου το οποίο και θα αναδημοσιεύσουμε στο επόμενο τεύχος της Γενικής Έκδοσης.

Αίσθηση ακόμη προκάλεσε το ένθετο ΕΠΤΑ ΗΜΕΡΕΣ της ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΣ - αφιερωμένο στους "ΣΑΡΑΝΤΑ ΑΙΩΝΕΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΚΟ ΚΡΑΣΙ" (επιμέλεια αφιερώματος Ελευθερία Τράϊου) καθώς και τα άρθρα της κας Αγλαίας Κρεμεζί στην ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ και του κ. Μάριου Κάλφογλου στον ΕΠΕΝΔΥΤΗ.

Στο ΒΗΜΑ της Κυριακής 26 Σεπτεμβρίου, ο δημοσιογράφος Κ. Χαλβατζάκης "δίνει τον λόγο" στο Πανεπιστήμιο Κρήτης για το πρόβλημα της... εισαγόμενης ρύπανσης. Κάτω από τον τίτλο "Αερολύματα από την Ευρώπη" ο καθηγητής κ. Ευρ. Στεφάνου, του τμήματος Χημείας του περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Κρήτης, περιγράφει το πρόβλημα αλλά και τις ενέργειες της ερευνητικής ομάδας που έχει συγκροτηθεί υπό την εποπτεία του, σε συνεργασία με το Ινστιτούτο θαλάσσιας Βιολογίας Κρήτης.

Ο κ. Ευρ. Στεφάνου τονίζει χαρακτηριστικά ότι "η ατμόσφαιρα της Ανατ. Μεσογείου έχει ως συστατικά, εκτός από τις φυσικές Χημικές Ενώσεις και ρυπαντές όπως οι πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες και πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες, σε συγκεντρώσεις βέβαια πολύ χαμηλότερες αυτών που μετρούνται στις αστικές περιοχές" και συνεχίζει: "αυτό δείχνει ότι υπάρχει μεταφορά ρυπαντών από απομακρυσμένες περιοχές, δηλαδή από τις βόρειες ή βόρειο δυτικές περιοχές της ηπειρωτικής Ευρώπης".

"Το Βήμα", 26 Σεπτεμβρίου 1993, σελ. Α58, άρθρο του κ. Κ. Χαλβατζάκη. Πάλι στο Βήμα, τη Κυριακή 17 Οκτωβρίου, διαβάζουμε ένα ρεπορτάζ για το Ελληνικό Ινστιτούτο Pasteur, την ιστορία του και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει. Ο διευθυντής του Ινστιτούτου, Χημικός κ. Δημήτρης Ραπακούλιας μιλά στο Βήμα και, εκτός των άλλων, αναλύει τον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει το Ινστιτού-

το στον τομέα της επιστημονικής έρευνας.

"Το Βήμα" Κυριακή 17 Οκτωβρίου 1993, σελ. Α61.

Από το Διεθνές Τεχνικό Βιβλιοπωλείο Παπασωτηρίου κυκλοφόρησε η Βιβλιογραφία του φθινοπώρου 93 σε οκτώ (8) θεματικές εκδόσεις:

1. Βιβλία πληροφορικής
 2. Γραφιστική φωτογραφία
 3. Αρχιτεκτονική - Τέχνη
 4. Οικονομικά
 5. Ηλεκτρονική - τηλεπικοινωνίες
 6. Μαθηματικό-Φυσική-Χημεία-Βιολογία-Οικολογία
 7. Αυτοκίνητο-Μοτοσυκλέτα-Αεροπλάνο-Ναυπηγική
 8. Μηχανολογία-Ηλεκτρολογία
- Διεθνές Τεχνικό Βιβλιοπωλείο Παπασωτηρίου
Στουρνάρα 35 (Πολυτεχνείο) 106 82 Αθήνα
τηλ: 3604397-8, 3610674-5 Fax: 3648254

Στο τεύχος 113 του εξαιρετικού περιοδικού Oil, που διευθύνει ο κ. Θεόδωρος Μανωλόπουλος, διαβάζουμε ένα τεκμηριωμένο άρθρο του κ. Ν. Τσαλαμανδρή για τα προβλήματα σταθερότητας στο Ντιζέλ.

Ο κ. Τσαλαμανδρής (της Διακίνησης καυσίμων της Motor Oil Δ. Κορίνθου Α.Ε.), εξετάζει τα προβλήματα στην αποθήκευση και χρήση των ελαφρών προϊόντων πετρελαίου και περιγράφει τις τεχνικές και μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την κατανόηση του μηχανισμού και της τάσης σχηματισμού ιζημάτων στο ντιζέλ.

Ενδιαφέρον, στο ίδιο περιοδικό, παρουσιάζουν επίσης οι στήλες "περισκόπιο" με ειδήσεις και θέματα από τον κόσμο - αλλά και η όλη θεματολογία και ύλη.

Oil - Moto Roil - Varvima - Seka - Avin: Καραγιώργη Σερβίας 2-105 61 Αθήνα

Ενα νέο περιοδικό ήρθε στα γραφεία της Ένωσης Χημικών. Πρόκειται για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση που εκδίδει η Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης και διευθύνει ο κ. Γιάννης Τρούμπης. Στο εξαιρετικά προσεγμένο και ενδιαφέρον περιοδικό βρίσκουμε άρθρα εκπαιδευτικών και περιβαλλοντολόγων, αρχείο Οικολογικών Χάρτων, Ειδήσεις από το διεθνή χώρο και ιδιαίτερα την Ευρωπαϊκή Κοινότητα, πληροφορίες για Συνέδρια και Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης κ.α.

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση - Διευθυντής Γιάννης Τρούμπης
Τηλ: 8645622 Fax: 8672052

Περιοδικά στην Συντακτική Επιτροπή:

ΤΕΕ: "Ενημερωτικό Δελτίο"

Παγκύπρια Ένωση Χημικών: "Χημικά Νέα"

Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΥΒΕΤ): "Ενημερωτικό δελτίο"

Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υδροτόπων: "ΑΜΦΙΒΙΩΝ"

Ομάδα βαφικής - Τμήμα Κλωστοϋφαντουργίας/ΤΕΙ Πειραιά: "Βαφικά νέα"

Ελληνική Εταιρεία Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης: "Περιβαλλοντική Εκπαίδευση"

Εκδόσεις Σαββάλα: "Προεκτάσεις στην εκπαίδευση"

Motor Oil - Varnima - Avin - Seka: "Oil"

Η ποσοστιαία αύξηση των ρύπων στους υδροταμιευτήρες

Μέσος όρος μεταβολής (%) των τιμών των ρύπων την τετραετία 1987-90



ΤΑ ΝΕΑ / Χρ. Γιακουμέλου

Αναδημοσίευση από τη εφημερίδα "ΤΑ ΝΕΑ" - Χρ. Γιακουμέλου

ΤΑΜΕΙΟ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΥΞΗΣΗΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΝ

Με τις διατάξεις του άρθρου 66 του ν. 2084/7.10.92 για την Αναμόρφωση της Κοινωνικής Ασφάλισης, αλλά με και άλλες διατάξεις, θεσπίστηκε νέος τρόπος αύξησης των συντάξεων που χορηγούν οι φορείς κοινωνικής ασφάλισης.

Η αύξηση θα ενεργείται πλέον με απόφαση του Υπουργού Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων ύστερα από γνώμη του Δ.Σ. του κάθε ταμείου μέσα στα όρια της Εισοδηματικής Πολιτικής, όπως αυτή καθορίζεται κάθε φορά με απόφαση της Επιτροπής Τιμών και Εισοδημάτων αλλά και μέσα στα όρια των οικονομικών δυνατοτήτων του κάθε αρμόδιου φορέα. Μετά την ισχύ των παραπάνω διατάξεων, καθίσταται ανενεργής κάθε γενική ή ειδική καταστατική ή μη διάταξη, που προβλέπει διαφορετικά τον τρόπο αύξησης των συντάξεων.

Συνεπώς το παλιό καθεστώς καθαρισμού των αυξήσεων με βάση τις καταβολές Σ.Σ.Ε. δεν ισχύει πλέον.

ΑΥΞΗΣΗ ΣΥΝΤΑΞΕΩΝ 1993

Οι συντάξεις που καταβάλλει το Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Χημικών όπως αυτές έχουν διαμορφωθεί με την υπ' αριθμ. 114/632/11.5.1992 Υπουργική απόφαση προσαυξάνεται κατά ποσοστό 5% από 1.1.93 και κατά ποσοστό 6% από 1.7.93 - όπως θα διαμορφωθούν στις 30.6.93.

Συντάξεις που χορηγήθηκαν μεταγενέστερα αναπροσαρμόζονται ανάλογα, στα ποσά όμως που θα διαμορφωθούν μετά τις ανωτέρω αυξήσεις.

Τα αναδρομικά από 1.1.93-31.7.93 θα καταβληθούν τέλη Ιουλίου με την σύνταξη του Αυγούστου. Η σύνταξη Ιουλίου και το επίδομα αδείας θα καταβληθούν στις 5 Ιουλίου.

Αγαπητέ/ή συνάδελφε,

Το Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Χημικών (Τ.Ε.Α.Χ.) είναι το Ταμείο όλων των Χημικών, Χημικών - Μηχανικών και Βιοχημικών, όπου και αν εργάζονται και με οποιοδήποτε ιδιότητα (μισθωτοί ιδιωτικού δικαίου, υπάλληλοι δημοσίου, Ν.Π.Δ.Δ., Οργανισμών κ.λ.π.) καθώς και των πάσης φύσεως αυτοαπασχολούμενων.

Φρόντισε να μάθεις εφόσον είσαι μισθωτός, αν ο εργοδότης σου πληρώνει την εισφορά που οφείλει να αποδίδει εκείνος (5%) αλλά και την δική σου που παρακρατείται (επίσης 5%).

Είναι ανάγκη να το κάνεις άμεσα αυτό, τώρα ιδιαίτερα με το νέο ασφαλιστικό νόμο και μην ξεχάσεις, εαν αλλάξεις τομέα δράσης π.χ. από ιδιωτικό τομέα σε δημόσιο αλλά και κάθε φορά που αλλάζεις εργοδότη να δηλώνεις την νέα σου δουλειά και ότι για Επικουρικό Ταμείο συνεχίζεις να επιλέγεις το Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Χημικών (Τ.Ε.Α.Χ.).

Έχεις συμφέρον γιατί κανένα Ταμείο δεν προσφέρει τίποτε περισσότερο από το Ταμείο σου. Αντίθετα λόγω του κλαδικού του χαρακτήρα έχει το πλεονέκτημα να σε συνοδεύει σε όλη σου τη σταδιοδρομία, όπου και αν εργάζεσαι.

Πληροφορίες: Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Χημικών, Νοταρά 26, 106 83 Αθήνα τηλ. 8221.701, 8221.168 και 8233.209.

Για τη Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ
Ο Πρόεδρος
Ν. ΚΑΤΣΑΡΟΣ

Για το Τ.Ε.Α.Χ.
Ο Πρόεδρος
Σ. ΜΠΑΚΟΛΑΣ

Καθορισμός τρόπου είσπραξης των εσόδων της Ένωσης Ελλήνων Χημικών και της απόδοσης τους σ' αυτήν

Το υπ' αριθ. 392 Προεδρικό Διάταγμα προβλέπει για τον τρόπο είσπραξης των συνδρομών των μελών της Ε.Ε.Χ. τα εξής:

Άρθρο 2

1. Οι συνδρομές οι οποίες εκάστοτε καθορίζονται από τα αρμόδια όργανα κατά τις κείμενες διατάξεις και καταβάλλονται από τα τακτικά μέλη της Ένωσης Ελλήνων Χημικών (Ε.Ε.Χ.) τα οποία παρέχουν εξαρτημένη εργασία με οποιαδήποτε ιδιότητα ή ειδικότητα με σχέση δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου, στο Δημόσιο, Ν.Π.Δ.Δ., Ο.Τ.Α., Επιχειρήσεις Κοινής Ωφέλειας, Οργανισμούς, Τράπεζες Εταιρείες, Συνεταιρισμούς, ιδιώτες κ.λπ., παρακρατούνται από τις αποδοχές τους, από τους καταβάλλοντες αυτές εργοδότες τους, μέσα στους τρεις (3) πρώτους μήνες κάθε ημερολογιακού έτους και αποδίδονται στην Ε.Ε.Χ. μέχρι το τέλος του επόμενου, από τότε που παρακρατήθηκαν, μηνός, μαζί με σχετική αναλυτική κατάσταση που θα αναγράφει τα ονοματεπώνυμα και τα πατρώνυμα των μελών της Ε.Ε.Χ. και τα παρακρατηθέντα ποσά των συνδρομών. Η απόδοση στην Ε.Ε.Χ. των συνδρομών αυτών μπορεί να γίνει ή με την καταβολή τους απ' ευθείας στην Ε.Ε.Χ. ή με έμβασμά τους στην ΕΕΧ με ταχυδρομική επιταγή ή με τραπεζική κατάθεση του αντίστοιχου ποσού σε λογαριασμό που θα α-

νοίξει η ΕΕΧ, η δε αναλυτική κατάσταση θα αποστέλλεται ταχυδρομικώς, στην ΕΕΧ.

2. Οι συνδρομές των λοιπών τακτικών μελών της Ε.Ε.Χ. οι οποίες επίσης καθορίζονται από τα αρμόδια όργανα κατά τις κείμενες διατάξεις, καταβάλλονται στην ΕΕΧ, ή της εμβάζονται με ταχυδρομική επιταγή ή κατατίθενται στον πιο πάνω αναφερόμενο τραπεζικό λογαριασμό εφ' άπαξ κάθε έτος, μέχρι τέλους του 1ου τετραμήνου του έτους που αναφέρονται.
3. Απαιτητές γίνονται οι ετήσιες συνδρομές από την επομένη της τελευταίας ημέρας του μηνός που υπάρχει υποχρέωση της απόδοσής τους, ή καταβολή τους.

Άρθρο 4

Οι καθυστερούμενοι πόροι της ΕΕΧ από οποιοδήποτε μέλος ή εργοδότη του εισπράττονται κατά τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις του Κ.Ε.Δ.Ε.

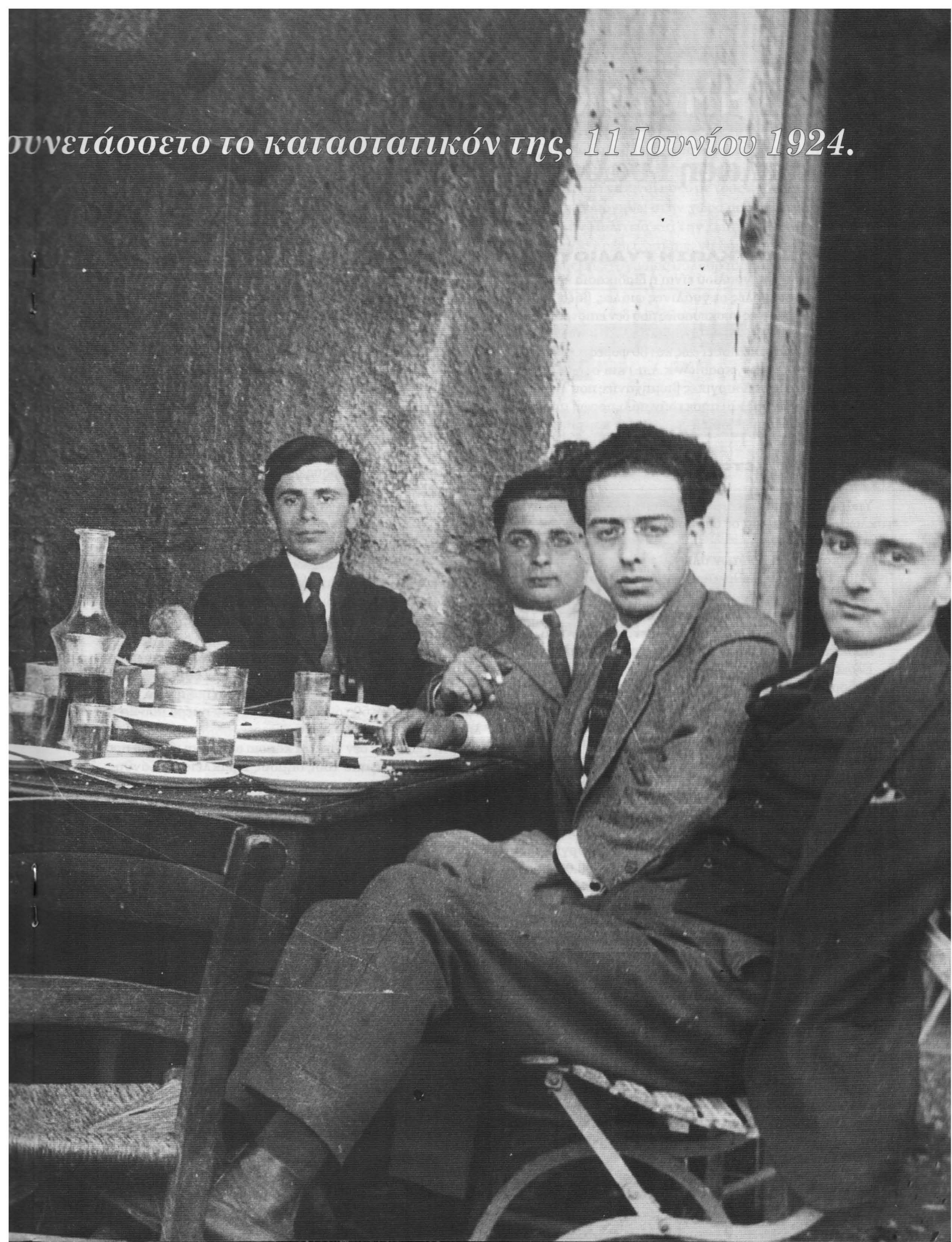
Σύμφωνα με τα παραπάνω παρακαλούμε τους συναδέλφους Χημικούς να φροντίσουν και να αναφέρουν τις υπηρεσίες τους ή στον εργοδότη τους ότι η συνδρομή αυτού του έτους 1994 ορίστηκε με ομόφωνη απόφαση της Συνέλευσης των Αντιπροσώπων (ΣτΑ) σε 9.912 δρχ.

Να ληφθεί υπ' όψιν ότι η κράτηση και η απόδοση στην Ε.Ε.Χ. πρέπει να γίνει το αργότερο μέχρι 30/4/1994.

Η ιδρυτική ομάδα της Ε.Ε.Χ. την εποχήν καθ' ην συν



συνετάσσετο το καταστατικόν της. 11 Ιουνίου 1924.



“Ανακύκλωση Γυαλιού”

Νικ. Παπαδόπουλος
Χημικός Μηχανικός

Τι είναι ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΓΥΑΛΙΟΥ;

Ανακύκλωση του γυαλιού είναι η διαδικασία κατά την οποία συλλέγονται όλες οι γυάλινες φιάλες, βάζα τροφίμων και άλλες γυάλινες συσκευασίες που δεν επιστρέφονται (ως γνωστό το γυαλί είναι το μοναδικό υλικό συσκευασίας που μπορεί να επαναγεμισθεί έως και 30 φορές π.χ. φιάλες, μπίρας, αναψυκτικών, κρασιών κ.λ.π.) και στη συνέχεια μεταφέρονται στις υαλοφυρματικές βιομηχανίες που λιώνουν σε ειδικούς κλιβάνους και αποκτούν πάλι μορφή μπουκαλιών, βάζων και λοιπών προϊόντων χωρίς καμμία ποιοτική αναβάθμιση.

Γιατί επιδιώκεται η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΓΥΑΛΙΟΥ;

Υπάρχουν σημαντικοί λόγοι που επιβάλλουν την ανακύκλωση του γυαλιού σε όσο το δυνατό μεγαλύτερες ποσότητες. Αυτές είναι:

1. Εξοικονόμηση πρώτων υλών.
Κάθε 1.000 kg υαλοθραύσματος αντικαθιστά 1.200 Kg πρώτων υλών. Δεδομένου δε ότι στην χώρα μας το 80% των πρώτων υλών που αποτελούν το μείγμα για την κατασκευή γυαλιού είναι εισαγόμενο, η οικονομία που προκύπτει είναι σημαντική και είναι σε συνάλλαγμα.
2. Εξοικονόμηση ενέργειας.
Δεδομένου ότι το υαλόθραυσμα απαιτεί λιγότερη ενέργεια για να λιώσει απ' ότι οι πρώτες ύλες, έχουμε σημαντική μείωση κατανάλωσης καυσίμων. Έχει υπολογισθεί ότι για κάθε κιλό παραγόμενου γυαλίνου προϊόντος καταναλώνονται 200 gr καυσίμων, ενώ χρησιμοποιώντας υαλόθραυσμα σε ποσότητα 40% απαιτούνται 180 gr καυσίμων ανά κιλό γυαλιού. Δηλαδή έχουμε μια μείωση κατανάλωσης ενέργειας της τάξεως 10%, που σε αριθμούς σημαίνει 1.500 τόννους καυσίμων ετησίως για την ελληνική Υαλοφυρματική με εξοικονόμηση συναλλάγματος περίπου 6.500.000 (δολάρια) περίπου, μαζί με τις εισαγόμενες πρώτες ύλες.
3. Μείωση φθοράς των πυριμάχων υλικών του κλιβάνου και κατά συνέπεια επέκταση της διάρκειας ζωής του.
4. Μείωση των αέριων εκπομπών καύσεως από τον κλιβάνο.
5. Τέλος σημαντικότερο πλέον, είναι η προστασία του περιβάλλοντος, είναι δε δυνατή, μελλοντικά η μηδενική επιβάρυνση του από το γυαλί.
Με ανακύκλωση της τάξεως 40% της παραγωγής γυαλιού θα έχουμε ελάττωση του όγκου των απορριμάτων κατά 90.000 κυβικά μέτρα ετησίως που είναι περίπου ο όγκος 30 μεσαίων σε μέγεθος πολυκατοικιών.
Δεν είναι ανάγκη να αναφερθώ εκτενώς στο τεράστιο πρόβλημα που έχουμε στην Αττική, κατά κύριο λόγο, με τις χωματερές. Δεν πρέπει να παραληφθεί ότι παρό-

μοια προβλήματα αρχίζουν να έχουν και οι πόλεις της επαρχίας. Βεβαίως η επιβάρυνση από το γυαλί είναι μικρή 3% κ.β.) αλλά οπωσδήποτε η μείωση του θα είναι θετική συνεισφορά (Σχ. 1).

Επίσης θα μειωθούν οι διαδρομές των απορριματοφόρων κατά 5.000 δρομολόγια ετησίως, που σημαίνει περαιτέρω εξοικονόμηση ενέργειας και καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών.

Τι γίνεται στην Ελλάδα

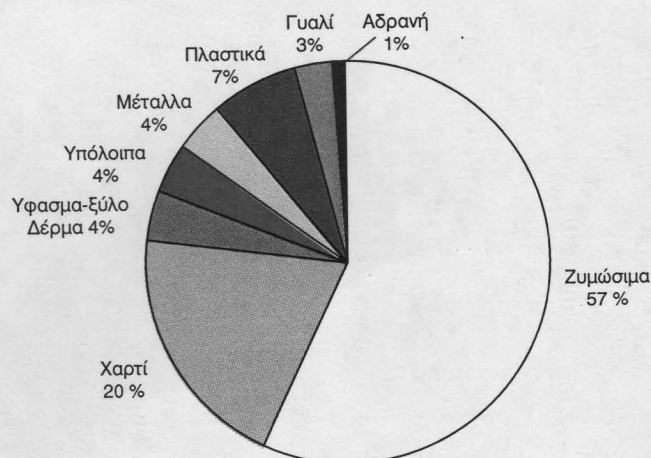
Στην Ελλάδα η Βιομηχανική ανακύκλωση άρχισε περίπου το 1960. Από το 1986 έχει αρχίσει η οικολογική ανακύκλωση σε διάφορους δήμους της Αθήνας. Ειδικά, ο Δήμος Ν. Ψυχικού, που αποτελεί πλῆθος, έχει προμηθευθεί με 17 κάδους για 17.000 άτομα ήτοι 1 κάδος ανά 1.000 κατοίκους και τ' αποτέλεσμα είναι παραπλήσια των άλλων Ευρωπαϊκών χωρών. Με βάση αυτόν τον Δήμο προγραμματίζεται η ανακύκλωση για τους Δήμους Εκάλης - Κηφισίας - Κορυδαλλού - Αιγάλεω.

Υπάρχουν επίσης μικρές ιδιωτικές εταιρίες (εργολάβοι), που συλλέγουν γυάλινες φιάλες από κέντρα διασκέδασης, εστιατόρια κ.λ.π.

Στην Θεσσαλονίκη καθιερώνεται η ανακύκλωση του γυαλιού από τον Σύνδεσμο Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης Μείζονος Θεσσαλονίκης με αρχικό στόχο την ανακύκλωση των 50 τόννων γυαλιού την ημέρα που καταλήγει προς το παρόν στις χωματερές.

Στην επαρχία δεν γίνεται κάποια αξιόλογη κίνηση προς το παρόν, εκτός από τους δήμους Ηρακλείου - Εάνθης - Ανδρου - Σκύρου - Λευκωσίας - Λάρισας και Πάτρας.

Η ετήσια ανακυκλούμενη ποσότητα γυαλιού στην Ελλάδα φαίνεται στο σχεδιάγραμμα 2. Το σχεδιάγραμμα 3 ανα-



Σχήμα 1. Σύνθεση των απορριμάτων στην Αττική (κ.β.)

φέρεται στα ποσοστά ανακύκλωσης του παραγόμενου γυαλιού στη χώρα τα τρία τελευταία χρόνια. Κάνοντας σύγκριση των ποσοστών αυτών με τα αντίστοιχα Ευρωπαϊκά, διαπιστώνουμε τα μεγάλα περιθώρια ανάπτυξης της ανακύκλωσης γυαλιού που υπάρχουν και επιβάλλεται να πραγματοποιηθούν στην χώρα μας.

Εάν δεν σκεφθούμε ότι από τους 79.000 τόννους που παράγονται στην χώρα μας οι 40.000 αποτελούν επαναεμφυζόμενες φιάλες (μπύρες - αναψυκτικά) το ποσοστό ανακύκλωσης της εγχώριας παραγωγής ανέρχεται σε 62% επί των υπολοίπων 39.000 τόννων γυαλιού.

Βεβαίως λαμβάνοντας υπ' όψιν τις ποσότητες των εισαγόμενων φιάλων, 40.000 τόννους ετησίως, οι οποίες επιβαρύνουν το κόστος καθαρισμού και αποθήκευσής των, το συνολικό ποσοστό ανακύκλωσης είναι μικρότερο.

Από καιρό πάντως η εγχώρια εγκατεστημένη δυναμικότητα παραγωγής των Ελληνικών υαλουργείων έχει δυνατότητα παραγωγής όχι μόνο 40.000 τόννων αλλά 60.000 τόννων με στόχο να εξυπηρετήσει την ζήτηση της αγοράς.

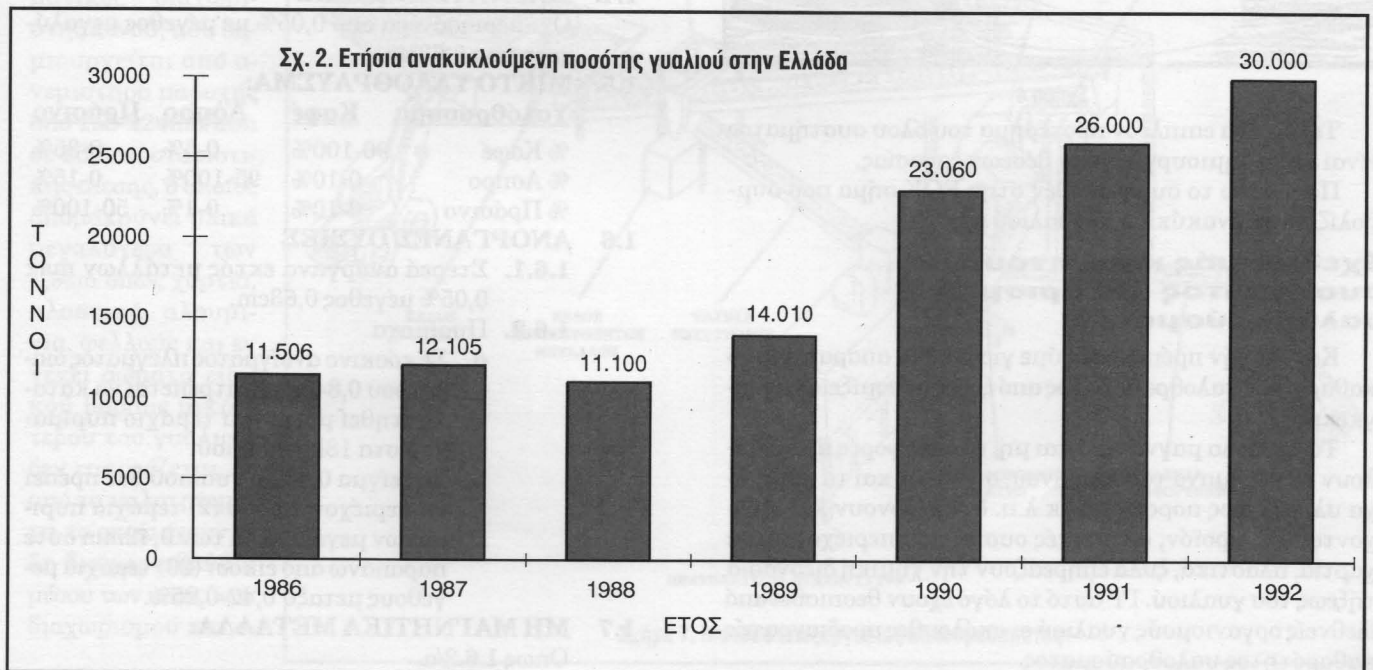
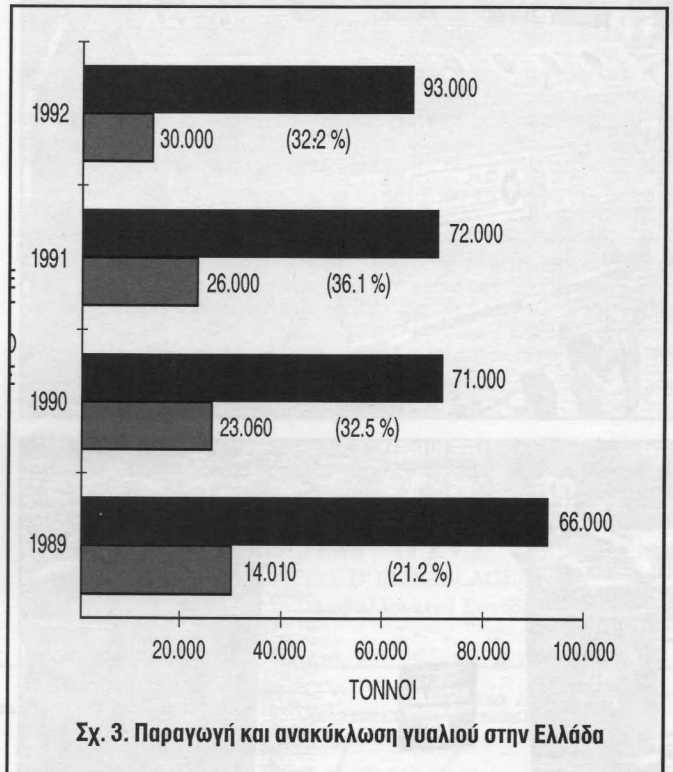
Η πολιτεία δεν έχει θεοπίσει νόμους για την ανακύκλωση. Βεβαίως το θέμα ανακύκλωσης την απασχολεί σοβαρά και αναμένεται να ακολουθήσουν οι οδηγίες της ΕΟΚ.

Η ενημέρωση του κοινού, το οποίο αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα για την επιτυχία του συστήματος με την ενεργό συμμετοχή του, γίνεται με έντυπα μέσω του Ελληνικού Υαλουργικού Συνδέσμου που δημιουργήσε σε συνεργασία με συνδέσμους και των άλλων υλικών συσκευασίας, με συμμετοχή του σε ομιλίες, σε εκδηλώσεις που οργανώνονται από Οργανισμούς, τους δήμους και άλλους φορείς, με δημοσιεύσεις στον ημερήσιο και περιοδικό τυπο, με συνεργασία με το ΥΠΕΧΩΔΕ για την ανακύκλωση, που προβλέπει την έκδοση ενημερωτικού υλικού, διαφήμιση της ανακύκλωσης στην τηλεόραση κ.λ.π. Επίσης πραγματοποιούνται σεμινάρια και ομιλίες από ειδι-

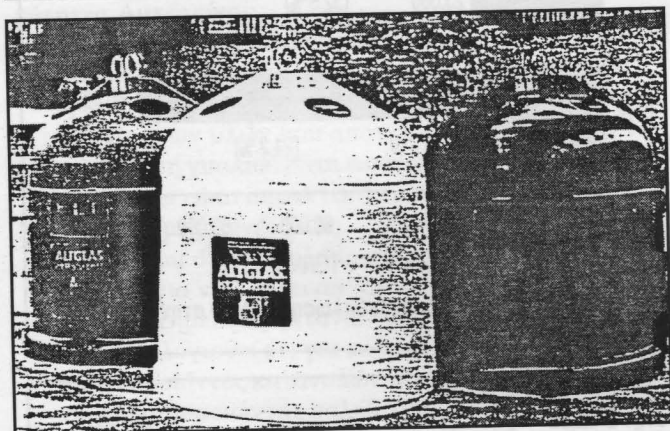
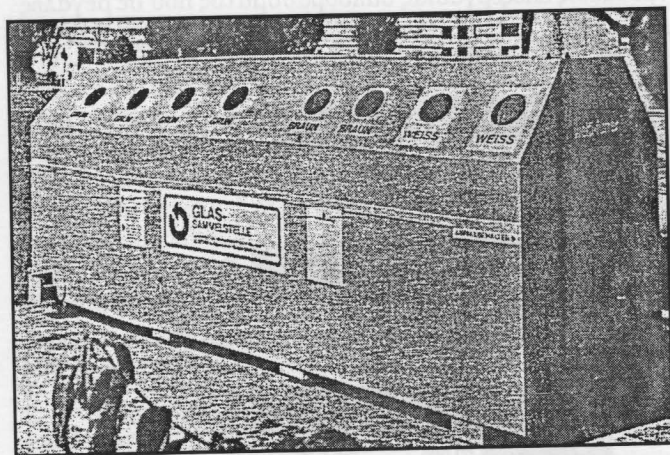
κούς επιστήμονες.

Το πλέον αποδοτικό σύστημα περισυλλογής, διαλογής και διάθεσης των αστικών απορριμάτων στην Ευρώπη έχει αποδειχθεί να είναι αυτό με τους κάδους (σχ. 4) και πρέπει να δημιουργηθεί στην χώρα μας η κατάλληλη υποδομή από την Πολιτεία και την τοπική Αυτοδιοίκηση.

Βεβαίως πρέπει, επίσης, να δημιουργηθούν και εγκαταστάσεις επεξεργασίας υαλοθραύσματος που σε μεγάλες



πόλεις θα μπορούσε να το αναλάβει ένας αριθμός Δήμων μαζί, ενώ στην Επαρχία μπορεί να γίνεται από ιδιώτες με την συνεργασία των υαλοργιών. Αυτή τη στιγμή δεν υπάρχουν παρόμοια εργοτάξια παρά μόνο μέσα στις υαλοργιές γίνεται μια υποτυπώδης επεξεργασία. Προγραμματίζεται η δημιουργία σύγχρονου κέντρου επεξεργασίας υαλοθραυσμάτων από την Υαλοργική Βιομηχανία "ΓΙΟΥΛΑ" Α.Ε.



Σχήμα 4

Τέλος, ένα επιπλέον προτέρημα του όλου συστήματος είναι και η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Παραθέτω το συμφωνηθέν στην ΕΟΚ σήμα που συμβολίζει την ανακύκλωση γυαλιού (Σχ. 5).

Σχεδιασμός και λειτουργία συστήματος καθαρισμού υαλοθραύσματος

Κατ' αρχήν πρέπει να δούμε γιατί είναι απαραίτητος ο καθαρισμός υαλοθραύσματος από ξένες προσμίξεις και συγκεκριμένα:

Τα μέταλλα μαγνητικά και μη, πολλές φορές προσβάλλουν τα πυρίμαχα του κλιβάνου, οι πέτρες και τα πυρίμαχα υλικά όπως πορσελάνες κ.λ.π. δεν λειώνουν και εξέρχονται στο προϊόν, οργανικές ουσίες που περιέχονται σε χαρτία, πλαστικά, ξύλα επηρεάζουν την χημική διεργασία τήξεως του γυαλιού. Γι' αυτό το λόγο έχουν θεοπισθεί από διεθνείς οργανισμούς γυαλιού οι ακόλουθες προδιαγραφές καθαρότητας υαλοθραύσματος.



Σχήμα 5. The adopted symbol

Προδιαγραφές καταλληλότητας υαλοθραύσματος

Ένα δείγμα από μια ποσότητα υαλοθραύσματος πρέπει να συμφωνεί με τις ακόλουθες προδιαγραφές, για να είναι αυτή η ποσότητα κατάλληλη προς χρήση.

1. Το δείγμα να μη περιέχει μεγαλύτερο ποσοστό επί τοις εκατό, επί ξηρού, για καθένα από τα παρακάτω:

1.1. ΥΓΡΑ:

Να μην υπάρχει ροή υγρών από το δείγμα.

1.2. ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ:

1.2.1. Χαρτί και πλαστικά - MAX 0,10%

1.2.2. Διάφορα - max 0,10 %

1.3. ΜΕΓΕΘΟΣ ΥΑΛΟΘΡΑΣΜΑΤΩΝ:

Πρέπει να διαπερνούν κατά 100% από κόσκινο 5x5cm.

1.4. ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ:

Οχι περισσότερα από 0,05% με μέγεθος μεγαλύτερο που 0,63cm.

1.5. ΜΙΚΤΟ ΥΑΛΟΘΡΑΣΜΑ:

Υαλοθραύσμα	Καφέ	Λευκό	Πράσινο
% Καφέ	90-100%	0-5%	0-35%
% Λευκό	0-10%	95-100%	0-15%
% Πράσινο	0-10%	0-1%	50-100%

1.6. ΑΝΟΡΓΑΝΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

1.6.1. Στερεά ανόργανα εκτός μετάλλων max 0,05% μέγεθος 0,63cm.

1.6.2. Πυρίμαχα

α. Σε κόσκινο ανοίγματος πλέγματος διαμέτρου 0,84cm. Επιτρέπεται να κατακρατηθεί μέχρι ένα τεμάχιο πυρίμαχου στα 18kg γυαλιού.

β. Σε δείγμα 0,45Kg γυαλιού δεν πρέπει να περιέχονται δύο (2) τεμάχια πυρίμαχων μεγαλύτερα των 0,42mm ούτε παραπάνω από είκοσι (20) τεμάχια μεγέθους μεταξύ 0,42-0,25%.

1.7. ΜΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΜΕΤΑΛΛΑ:

Όπως 1.6.2/α.

Μια λοιπόν μονάδα παραγωγής (Σχ. 6) της τάξεως 14 έως 18 τόννων την ώρα έχει αποδειχθεί ικανοποιητική και έχει ως εξής:

Το επιστρεφόμενο γυαλί συλλέγεται στους κατάλληλους χώρους και κατόπιν φορτώνεται σ' ένα κωνικό κάδο, ο οποίος είναι εφοδιασμένος με σύστημα ρύθμισης της εκροής του υαλοθραύσματος απ' αυτόν. Στην έξοδό του υπάρχει ένας εκτοξευτήρας ψεκασμού με νερό με σκοπό να καθαρίζει το υαλόθραυσμα από τυχόν οργανικές προσμίξεις (σιρόπια κ.λ.π.) και να μειώνει δραστικά την αιώρηση σκόνης. Κατόπιν μια μεταφορική ταινία με κλίση 15° και 18° το οδηγεί στα επόμενα στάδια καθαρισμού, που είναι ένας μαγνητικός διαχωριστής κάθετα τοποθετημένος στην μεταφορική ταινία και σε ύψος 15 έως 20 εκατοστά απ' αυτήν και απομακρύνει τα μεταλλικά αντικείμενα. Ακολουθεί ένα κόσκινο διαχωρισμού μεγέθους θραυσμάτων, το οποίο είναι κεκλιμένο και δονούμενο με κυκλικό άνοιγμα πλέγματος διαστάσεως 1,9cm, όπου απομακρύνονται καπάκια φιαλών, φελλοί, χαρτόνια κ.λ.π., τα οποία είναι μεγαλύτερα του ανοίγματος του πλέγματος. Στην συνέχεια υπάρχει ένας σπαστήρας που μειώνει το μέγεθος των θραυσμάτων που είχαν διάμετρο μεγαλύτερη των 1,9cm και το κάνει ομοιόμορφο, διαχωρίζει δε τα ξένα σώματα που είναι, είτε κολλημένα, είτε μέσα στις γυάλινες φιάλες. Έχει μεγάλη σημασία η ρύθμιση της ταχύτητας του σπαστήρα (η ιδανική είναι 17,5m/s) ούτως ώστε τα επιστόμια και τα καπάκια αλουμινίου να μην αλλοιώνονται και να απομακρύνονται στα επόμενο στάδιο, που είναι ένα δεύτερο κόσκινο διαχωρισμού, που διαχωρίζει το μέγεθος των θραυσμάτων που έχουν πλέον διαμορφωθεί από το πέρασμά τους από τον σπαστήρα. Στην άκρη του κόσκινου και πάνω από αυτό υπάρχει ένας πνευματικός διαχωριστής κενού, που δημιουργείται από ανεμιστήρα παροχής από 168-224m³/min σε 20,3cm στατιστικής πίεσης, ο οποίος απομακρύνει υλικά μεγαλύτερα των 1,9cm όπως χαρτιά, πλαστικά, αλουμίνια, φελλούς και εν γένει σώματα ειδικού βάρους μικρότερου του γυαλιού, δεν επηρεάζεται, δε από τα υαλοτρίμματα, τα οποία έχουν ήδη διαχωρισθεί δια μέσου των κοσκίνων διαχωρισμού και ο-

δηγηθεί προς χρήση.

Το ποσοστό υαλοθραύσματος που διήλθε πάνω από τα κόσκινα επιστρέφει στην αρχή του συστήματος δια μέσου μεταφορικής ταινίας και επαναδιαχωρίζεται.

Τέλος, μη μαγνητικά υλικά όπως ορείχαλκος, κασίτερος, αλουμίνιο απομακρύνονται μέσω ενός ειδικά υψηλής ευαισθησίας ανιχνευτή μετάλλων ικανό ν' ανιχνεύσει αντικείμενα μεγέθους μέχρι 0,63cm. Αυτό το μηχάνημα τοποθετείται στην τελική μεταφορική ταινία διαχωρισμού του γυαλιού, το οποίο κατόπιν οδηγείται προς τήξη.

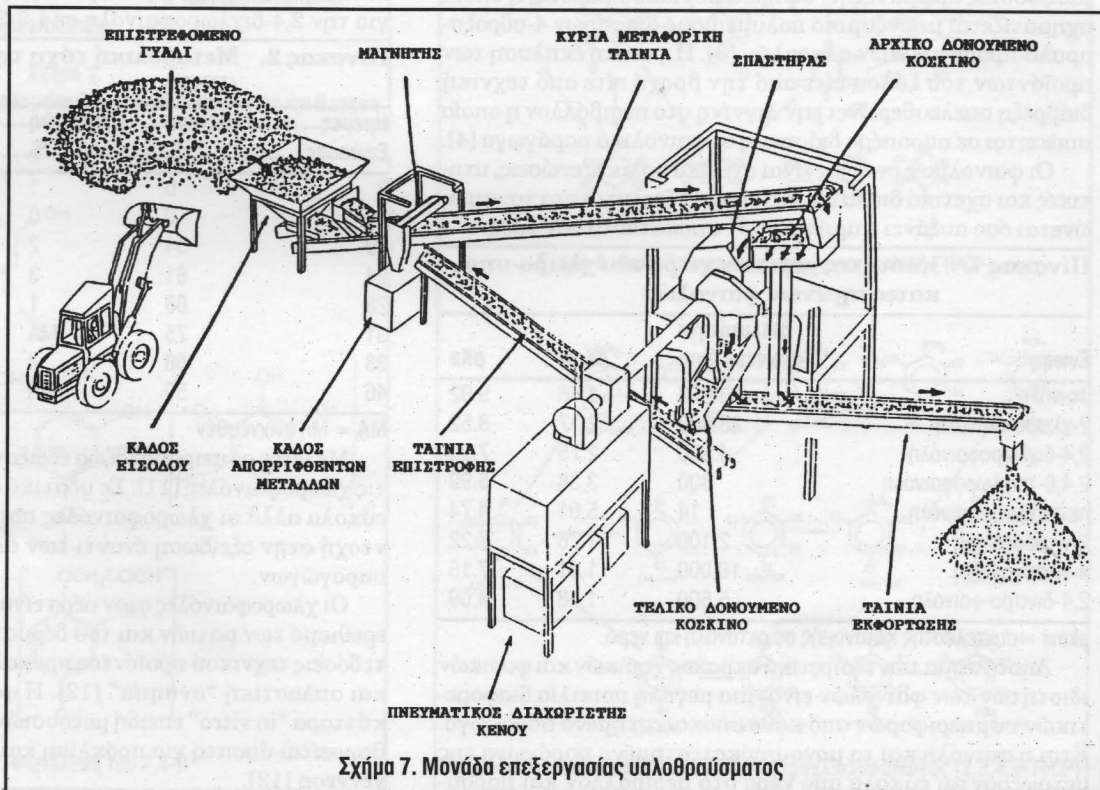
Βεβαίως εκτός των ανωτέρω υπάρχουν και άλλοι προαιρετικοί μηχανισμοί όπως ο υπό ανάπτυξη μηχανισμός διαλογής γυαλιού αναλόγως του χρώματός του.

Για όλα τα παραπάνω πρέπει να ληφθούν υπ' όψη ο κατάλληλος χώρος, το κόστος αγοράς και εγκατάστασης, ο χρόνος λειτουργίας, η συντήρηση, το προσωπικό που θ' απασχοληθεί και η απόδοση του συστήματος.

Θα ήθελα να κλείσω με μια προτροπή προς την Πολιτεία και τους ενδιαφερόμενους φορείς για στενότερη συνεργασία και υποστήριξη με σκοπό να γίνουν πράξεις πολλές από τις προτάσεις που έχουν συζητηθεί με τελικό στόχο την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής μας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- α. Συσκευασία και περιβάλλον - Ν. ΚΑΡΑΚΑΣΙΔΗΣ
- β. Περιοδικό CERAMIC ENGINEERING AND SCIENCE PROCEEDINGS
- γ. Περιοδικό FEVE NEWS (F.E.V.E. FEDERATION EUROPEENNE DU VERRE D' EMBALLAGE).
- Παρουσιάστηκε στο 1ο Περιβαλλοντικό Συνέδριο Πατρών την 24η Ιανουαρίου 1992.



Η ΤΥΧΗ ΤΩΝ ΦΑΙΝΟΛΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

“Προέλευση, πηγές ρύπανσης, επιπτώσεις και ανάλυση υπολειμμάτων”

Τριαντάφυλλος Α. Αλπιάνης
Τομέας Βιομηχανικής Χημείας
και Τροφίμων, Τμήμα Χημείας,
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

Α. Χρήσεις, πηγές ρύπανσης, επιπτώσεις

Η φαινόλη είναι από τις πιο ενδιαφέρουσες και ευρέως χρησιμοποιούμενες χημικές ενώσεις για την παραγωγή φυτοφαρμάκων, χρωμάτων, αντιοξειδωτικών, φαρμακευτικών προϊόντων, πρόσθετων σε πετροχημικά προϊόντα, πολυουρεθανών, φαινυλο-φαρμαλδεϋδικών ρητινών, πλαστικοποιητών, τασενεργών ουσιών και εκρηκτικών.

Οι κυριότερες πηγές ρύπανσης είναι οι βιομηχανίες πετρελαιοειδών (petroleum refining), βιομηχανίες χάρτου, βιομηχανίες ξύλου και τα γεωργικά φάρμακα (παρασιτοκτόνα) τα οποία σε συνθήκες περιβάλλοντος διασπώνται σε φαινολικές ενώσεις (σχήματα 1-3) [1,2].

Μερικές φαινολικές ενώσεις χρησιμοποιούνται απ' ευθείας σαν φυτοφάρμακα και συντηρητικά ξυλείας (πενταχλωροφαινόλη (PCP), τετραχλωροφαινόλες). Φαινολικές ενώσεις και και μερικά φυσικά συστατικά του ξύλου τα οποία συμβάλλουν στον σχηματισμό του πολυμερούς λιγνίτη (σχήμα 4), μιας ουσίας αρωματικής, υψηλού μοριακού βάρους, η οποία σχηματίζεται με ενζυμικό πολυμερισμό διαφόρων 4-υδροξυαρυλο-προπενυλικών αλκοολών [3]. Η φυσική έκπλυση των προϊόντων του ξύλου είτε από την βροχή είτε από τεχνική διάβρωση απελευθερώνει την λιγνίνη στο περιβάλλον η οποία υπόκειται σε παραπέρα διάσπαση σε φαινολικά παράγωγα [4].

Οι φαινολικές ενώσεις είναι σχετικά πολικές ενώσεις, πτητικές και σχετικά διαλυτές στο νερό. Η διαλυτότητα τους μειώνεται όσο αυξάνει ο αριθμός των υποκαταστατών τους.

Πίνακας 1. Ιδιότητες μερικών νιτρο-και χλωρο-υποκατεστημένων φαινολών

Ενώση	Διαλυτότητα στο νερό ppm	pKow	pKa
Φαινόλη	93.000	1.46	9.92
2-χλωρο-φαινόλη	28.000	2.17	8.52
2,4-διχλωροφαινόλη	4.500	2.75	7.90
2,4,6-τριχλωροφαινόλη	800	3.38	5.99
πενταχλωροφαινόλη	14	5.01	4.74
2-νιτροφαινόλη	2.100	1.76	7.22
4-νιτροφαινόλη	16.000	1.91	7.15
2,4-δινιτρο-φαινόλη	5.600	1.53	4.09

pKow = συντελεστής κατανομής σε οκτανόλη και νερό.

Αποτέλεσμα των εξαιρετικά ακραίων χημικών και φυσικών ιδιοτήτων των φαινολών είναι μια μεγάλη ποικιλία διαφορετικών συμπεριφορών από κάθε υποκατεστημένο παράγωγο. Έτσι η φαινόλη και τα μονο-υποκατεστημένα παράγωγα της μεταφέρονται εύκολα από νερό στο περιβάλλον και παρουν

οιάζουν μεγάλη συσσώρευση στα ιζήματα βιοτόπων. Αντίθετα τα πολυ-υποκατεστημένα παράγωγα των φαινολών και ιδιαίτερα η πενταχλωροφαινόλη παρουσιάζει μικρή μεταφορά από το νερό, προσροφάται έντονα στην οργανική ύλη του εδάφους όπου παραμένει σταθερή μεγάλα χρονικά διαστήματα και βιοσυσσωρεύεται στο λιπώδη ιστό των ζώων [4].

Οι φαινολικές ενώσεις στο φυσικό περιβάλλον υφίστανται μια σειρά χημικών και βιολογικών δράσεων. Η πενταχλωροφαινόλη φωτοδιασπάται σε μια μεγάλη σειρά φαινολικών παραγώγων στο υδατικό περιβάλλον [5]. Ανάλογα παράγωγα σχηματίζονται με μεταβολισμό της 2,3,4,6-τετραχλωροφαινόλης και πενταχλωροφαινόλης, παρουσία γεωσκώληκων (earthworms) στο έδαφος [6]. Η π-νιτροφαινόλη έχει βρεθεί ότι βιοδιασπάται πλήρως στο υδατικό περιβάλλον σε 46 ημέρες [7].

Η φαινόλη και η μ-κρεζόλη έχει βρεθεί ότι έχουν μεγάλη ταχύτητα βιοδιάσπασης στο έδαφος [8,9].

Η ημιπερίοδος ζωής για την φαινόλη στο έδαφος κυμαίνεται σε 1-4,1 ημέρες, για την ο-κρεζόλη σε 1,1-2,6 ημέρες και για την 2,4-διχλωροφαινόλη σε 1,5-30,4 [10].

Πίνακας 2. Μεταβολική τύχη της π-νιτροφαινόλης (PNP)

Ημέρες Επώασης	Διάσπαση %	Πρόσληψη %	Μεταβολισμός %	Ανάκτηση %
3	0	1	1	69
6	0	0	1	66
19	34	2	36	72
24	61	3	64	73
28	68	1	69	78
31	75	MA	MA	MA
38	58	2	61	70
46	50	MA	MA	MA

MA = Μη ανιχνευθέν

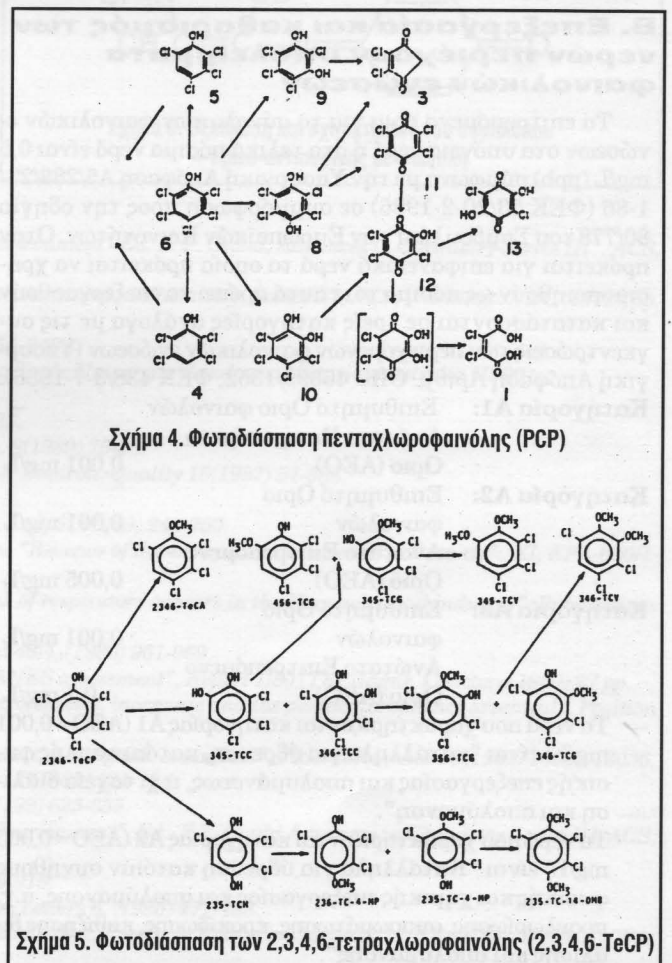
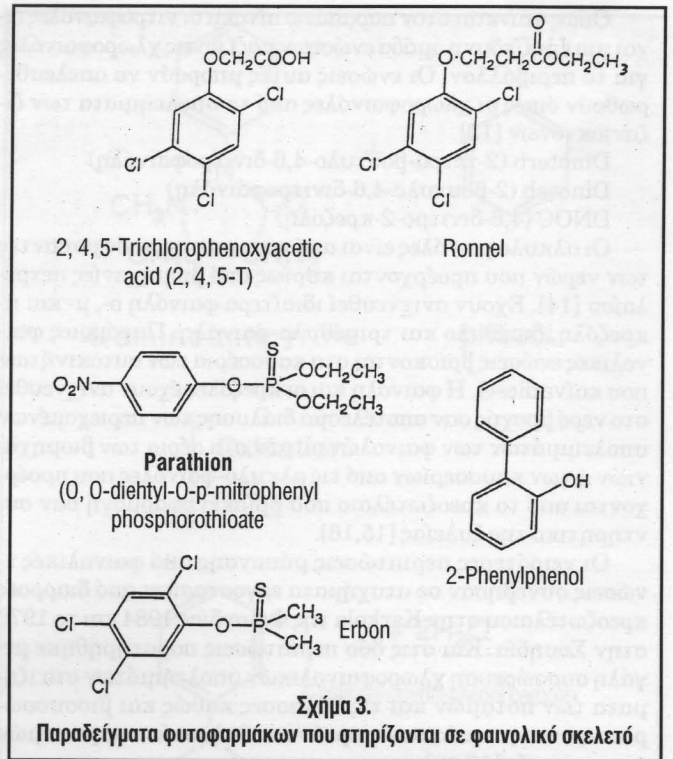
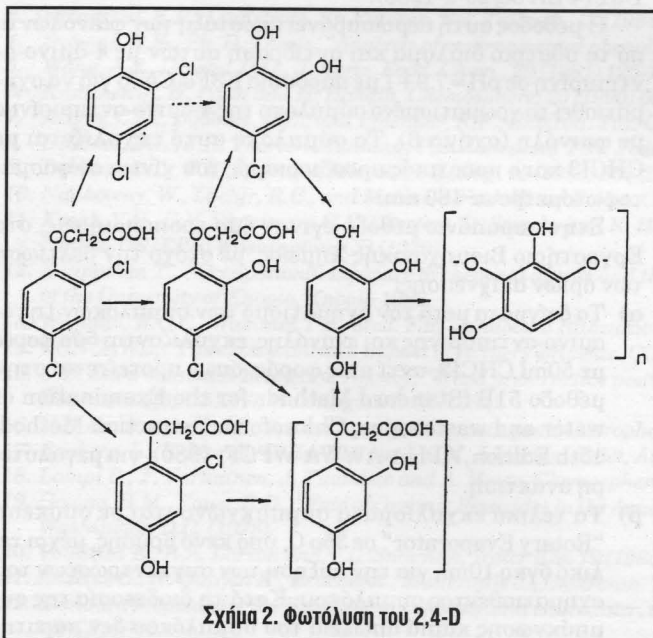
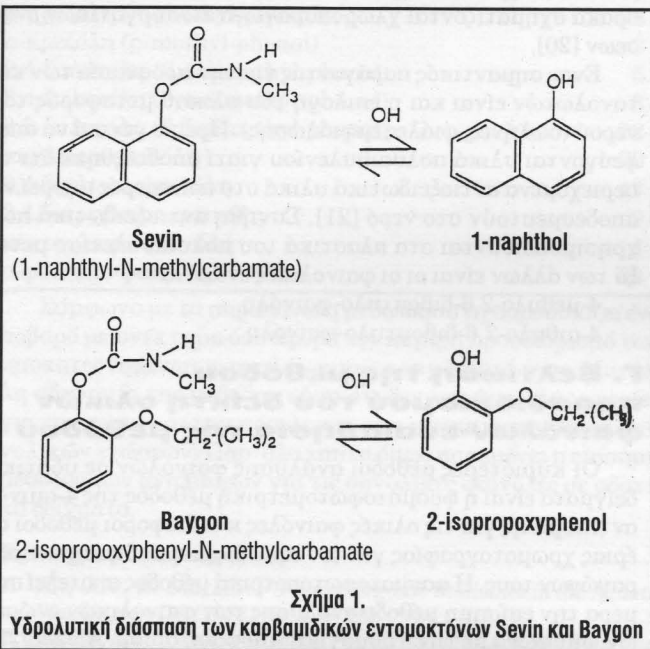
Μελέτες σε πειραματόζωα έδειξαν καρκινογόνο δράση για τις χλωροφαινόλες [11]. Σε υδατικά διαλύματα οξειδώνονται εύκολα αλλά οι χλωροφαινόλες παρουσιάζουν αυξημένη αντοχή στην οξειδωση έναντι των άλλων υποκατεστημένων παραγώγων.

Οι χλωροφαινόλες στον αέρα είναι ενώσεις που προκαλούν ερεθισμό των ματιών και του δέρματος και έχει αναφερθεί ότι δόσεις τεχνικού προϊόντος προκαλούν βλάβες στο συκώτι, και απλαστική “αναιμία” [12]. Η φαινόλη είναι τοξική στα κύτταρα “in vitro” επειδή μετουσιώνει τις πρωτεΐνες. Επίσης θεωρείται ύποπτη για πρόκληση και συμβολή στην καρκινογένεση [12].

Τον Ιούνιο του 1978 η "Environmental Protection Agency, USA" δημοσίευσε μια λίστα 129 ενώσεων χαρακτηρίζοντας αυτές σαν τους κυριότερους ρυπαντές των νερών σε βιομηχανικές περιοχές. Ανάμεσα σε αυτές τις ενώσεις είναι και 11 φαινολικές ενώσεις (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. USEPA Κατάλογος ρυπαντών προτεραιότητας-Οργανικές ενώσεις παραλαμνόμενες με όξινη εκχύλιση (φαινόλες).

Φαινόλη	4-χλωρο-3-μεθυλ-φαινόλη
2-νιτροφαινόλη	2-χλωροφαινόλη
4-νιτροφαινόλη	2,4-διχλωροφαινόλη
2,4-δινιτροφαινόλη	2,4,6-τριχλωροφαινόλη
4,6-δινιτρο-2-μεθυλ-φαινόλη	2,4-διμεθυλ-φαινόλη
πενταχλωροφαινόλη	και ολικές φαινόλες.



Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα οι νιτροφαινόλες είναι μια επικίνδυνη ομάδα ενώσεων μαζί με τις χλωροφαινόλες για το περιβάλλον. Οι ενώσεις αυτές μπορούν να απελευθερωθούν όπως οι χλωροφαινόλες από τα υπολείμματα των ζιζανιοκτόνων [13].

Dinoterb (2-τετρα-βουτυλο-4,6-δινιτροφαινόλη)

Dinoseb (2-βουτυλο-4,6-δινιτροφαινόλη)

DNOC (4,6-δινιτρο-2-κρεζόλη)

Οι αλκυλοφαινόλες είναι από τους πιο συχνούς ρυπαντές των νερών που προέρχονται κυρίως από βιομηχανίες πετρελαίου [14]. Έχουν ανιχνευθεί ιδιαίτερα φαινόλη ο-, μ- και π-κρεζόλη, διμεθύλο και τριμεθύλο-φαινόλη. Παρόμοιες φαινολικές ενώσεις βρίσκονται στα καυσαέρια των αυτοκινήτων που καίνε diesel. Η φαινόλη και οι κρεζόλες έχουν ανιχνευθεί στο νερό βροχής σαν αποτέλεσμα διάλυσης των περιεχομένων υπολειμμάτων των φαινολών αυτών στα αέρια των βιομηχανιών ή των καυσαερίων από τις αλκυλο-φαινόλες που προέρχονται από το κρεοζωτέλαιο που βρίσκει εφαρμογή σαν συντηρητικό της ξυλείας [15,16].

Οι χειρότερες περιπτώσεις ρύπανσης από φαινολικές ενώσεις συνέβησαν σε ατυχήματα εργοστασίων από διαρροές κρεοζωτέλαιου στην Karkola της Φιλανδίας 1984 και το 1978 στην Σουηδία. Και στις δύο περιπτώσεις παρατηρήθηκε μεγάλη συσσώρευση χλωροφαινολικών υπολειμμάτων στα ιζήματα των ποταμών και τις θάλασσες καθώς και βιοσυσσώρευση στους ιστούς των ψαριών και θαλασσιών οργανισμών της περιοχής [17,18].

Β. Επεξεργασία και καθαρισμός των νερών περιέχουν υπολείμματα φαινολικών ενώσεων

Τα επιτρεπόμενα όρια για το σύνολο των φαινολικών ενώσεων στα υπόγεια νερά ή στα τελικά πόσιμα νερά είναι 0,5 mg/L (ppb) σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση Α5/288/23-1-86 (ΦΕΚ 53/20-2-1986) σε συμμόρφωση προς την οδηγία 80/778 του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Όταν πρόκειται για επιφανειακά νερά τα οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως πόσιμα τότε αυτά πρέπει να επεξεργασθούν και κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με τις συγκεντρώσεις των περιεχομένων φαινολικών ενώσεων (Υπουργική Απόφαση Αριθμ. ΟΙΚ. 46399/1352, ΦΕΚ 438/3-7-1986).

Κατηγορία Α1:	Επιθυμητό Οριο φαινολών	—
	Ανώτατο Επιτρεπόμενο Οριο (ΑΕΟ)	0,001 mg/L
Κατηγορία Α2:	Επιθυμητό Οριο φαινολών	0,001 mg/L
	Ανώτατο Επιτρεπόμενο Οριο (ΑΕΟ)	0,005 mg/L
Κατηγορία Α3:	Επιθυμητό Οριο φαινολών	0,001 mg/L
	Ανώτατο Επιτρεπόμενο Οριο (ΑΕΟ)	0,1 mg/L

- Τα νερά που χαρακτηρίζονται κατηγορίας Α1 (ΑΕΟ=0,001 mg/L) είναι "κατάλληλα για ύδρευση, κατόπιν απλής φυσικής επεξεργασίας και απολύμανσως, π.χ. ταχεία διύλιση και απολύμανση".
- Τα νερά που χαρακτηρίζονται κατηγορίας Α2 (ΑΕΟ=0,005 mg/L) είναι "Κατάλληλα για ύδρευση κατόπιν συνήθους φυσικής και χημικής επεξεργασίας και απολύμανσης, π.χ. προχλωρίωσης, συσσωμάτωσης, κροκιδώσης, καθίζησης διύλισης και απολύμανσης".

- Τα νερά που χαρακτηρίζονται κατηγορίας Α3 (ΑΕΟ=0,1 mg/L) είναι "κατάλληλα για ύδρευση μετά από προχωρημένη φυσική και χημική επεξεργασία και απολύμανση π.χ. χλωρίωση μέχρι σημείου θραύσεως (break point), συσσωμάτωση, κροκιδώση, καθίζηση, διύλιση, προσρόφηση (ενεργός άνθρακας) και απολύμανση (όζον ή τελική χλωρίωση κ.τ.λ.)".

Η χλωρίωση των νερών που περιέχουν φαινολικές ενώσεις είναι δυνατόν να δημιουργήσει χλωρο-παράγωγο αυτών που είναι ενώσεις μεγαλύτερης σταθερότητας στο περιβάλλον και πιο επιβλαβείς για την υγεία ζώων και του ανθρώπου σε σχέση με τις αρχικές ενώσεις [19].

Η χρήση του ενεργού άνθρακα σε περιπτώσεις χρήσης του χλωρίου μπορεί να απομακρύνει και την περίσσεια του χλωρίου αλλά έχει αποδειχθεί ότι στους πόρους του ενεργού άνθρακα σχηματίζονται χλωροπαράγωγα των οργανικών ενώσεων [20].

Ενας σημαντικός παράγοντας για την προστασία των καταναλωτών είναι και η επιλογή του υλικού μεταφοράς του νερού (σωλήνες, φιάλες εμφιάλωσης). Πρέπει γενικά να αποφεύγονται υλικά πολυαιθυλενίου γιατί αποδείχθηκε ότι τα περιεχόμενα αντιοξειδωτικά υλικά στο πολυμερές μπορεί να αποδεσμευτούν στο νερό [21]. Συνήθη αντιοξειδωτικά που χρησιμοποιούνται στα πλαστικά του πολυαιθυλενίου μεταξύ των άλλων είναι οι φαινολικές ενώσεις:

4-μεθυλο-2,6-διβουτυλο-φαινόλη

4-αιθυλο-2,6-διβουτυλο-φαινόλη

Γ. Βελτίωση της μεθόδου προσδιορισμού του δείκτη ολικών φαινόλων-ευαισθησία της μεθόδου

Οι κυριότερες μέθοδοι ανάλυσης φαινολών σε υδατικά δείγματα είναι η φασματοφωτομετρική μέθοδος της 4-αμινο-αντιπυρίνης για τις ολικές φαινόλες και διάφοροι μέθοδοι αέριας χρωματογραφίας για τον προσδιορισμό ιδιαίτερων παραγόντων τους. Η φασματοφωτομετρική μέθοδος αποτελεί σήμερα την επίσημη μέθοδο ανάλυσης των φαινολικών ενώσεων, σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση αριθμ. Α5/288/23-1-81 (ΦΕΚ 53/20-2-1986).

Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει απόσταξη των φαινολών από το υδατικό διάλυμα και αντίδραση αυτών με 4-αμινο-αντιπυρίνη σε pH=7.9+1 με παρουσία K₃Fe(CN)₆ για να σχηματισθεί το χρωματισμένο σύμπλοκο της 4-αμινο-αντιπυρίνης με φαινόλη (σχήμα 8). Το σύμπλοκο αυτό εκχυλίζεται με CHCl₃ και ο ποσοτικός προσδιορισμός του γίνεται σε φασματοφωτόμετρο σε 460 nm.

Στην παραπάνω μέθοδο έγιναν δύο τροποποιήσεις, στο Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας, με στόχο την βελτίωση των ορίων ανίχνευσης:

- α) Τα δείγματα μετά τον σχηματισμό των συμπλόκων της 4-αμινο-αντιπυρίνης και φαινόλης, εκχυλίζονται δύο φορές με 50ml CHCl₃, αντί μιας φορές, όπως προτείνεται στην μέθοδο 51B (Standard Methods for the Examination of water and wastewater, Chloroform Extraction Method, 15th Edition, APHA-AWWA-WPCF, 1980), για μεγαλύτερη ανάκτηση.
- β) Τα τελικά εκχυλίσματα συμπυκνώνονται σε συσκευή "Rotary Evaporator" σε 35ο C, υπό κενό βρύσης, μέχρι τελικό όγκο 10ml, για την αύξηση των συγκεντρώσεων του σχηματισθέντος συμπλόκου. Κατά τη διαδικασία της συμπύκνωσης καμιά απώλεια του συμπλόκου δεν παρατη-

ρείται.

Η αντίδραση της 4-αμινο-αντιπυρίνης με την φαινόλη είναι πολύ ευαίσθητη [22]. Το αντιδραστήριο όμως της 4-αμινο-αντιπυρίνης δεν αντιδρά με παρα-υποκατεστημένες φαινόλες εκτός αν οι υποκαταστάτες είναι, αλογόνα, καρβοξυλικές, σουλφονικές, μεθοξυ-ή υδροξυ-ομάδες.

Στον πίνακα 4 φαίνεται η ευαισθησία-ανάκτηση διαφόρων υποκατεστημένων φαινολών με την τροποποιημένη φασματοφωτομετρική μέθοδο της 4-αμινο-αντιπυρίνης.

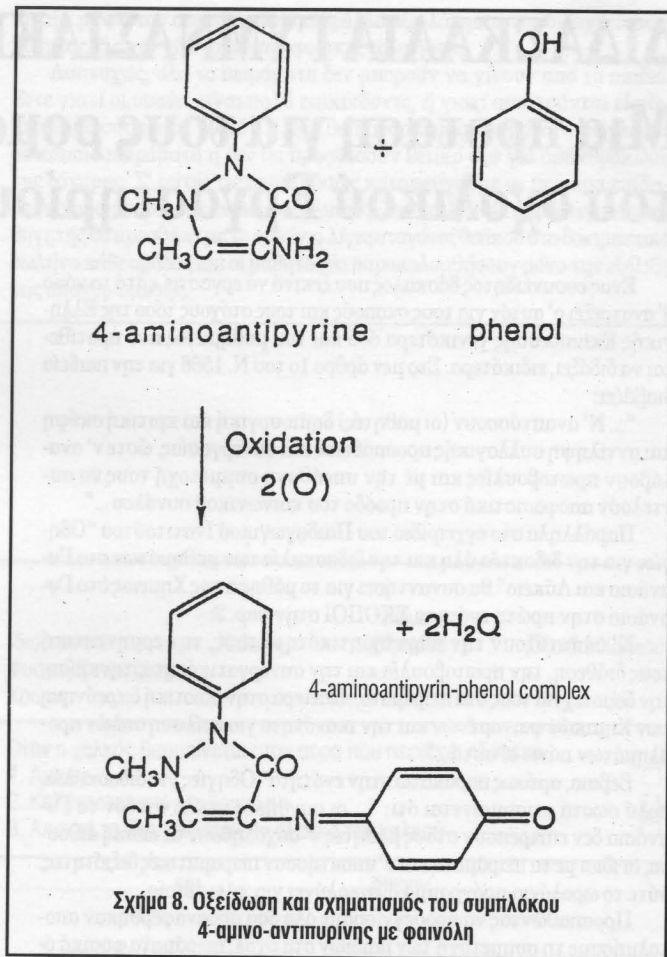
Πίνακας 4. Ευαισθησία των υποκατεστημένων φαινολών στην 4-αμινο-αντιπυρίνη.

Ενωση	Ανάκτηση %
Φαινόλη (phenol)	100
ο-κρεζόλη (menthyl-phenol)	83
μ-κρεζόλη (m-methyl-phenol)	78
π-κρεζόλη (p-methyl-phenol)	3
2,4-ξυλενόλη (2,4-dimethyl-phenol)	5
3,4-ξυλενόλη (3,4-dimethyl-phenol)	3
3,5-ξυλενόλη (3,5-dimethyl-phenol)	32
m-χλωρο-φαινόλη	70
2,4-διχλωρο-φαινόλη	47
2,4,5-τριχλωρο-φαινόλη	9
πενταχλωρο-φαινόλη	4
ο-φαινυλο-φαινόλη	63

Σύμφωνα με τα παραπάνω η μέθοδος αυτή παρουσιάζει ένα σοβαρό μειονέκτημα όσο αφορά τον ακριβή προσδιορισμό των υποκατεστημένων φαινολών κυρίως σε μίγματα τους. Μια άλλη αδυναμία της μεθόδου είναι ότι δεν παρέχει πληροφορίες για την φύση και την προέλευση των υποκατεστημένων φαινολικών ενώσεων. Παρ' όλα ταύτα όμως παραμένει η επίσημη μέθοδος των αναλύσεων για τις συνολικές φαινόλες σε υδατικά δείγματα.

Βιβλιογραφικές αναφορές

1. Aly, O.M., El-Dib, M.A., "Fate of Organic Pesticides in the Aquatic Environment" Ed. F. F. Gould, *Advances in Chemistry Series III*, ACS, Washington DC (1972), pp. 210-243.
2. Crosby, G.D., "Fate of Organic Pesticides in the Aquatic Environment", *Advances in Chemistry, Series III*, ACS, Washington DC (1972), pp. 173-188.
3. Kringstad, K.P., Lindstrom, K., *Environ. Sci. Technol.*, 18 (1984) 236A-248A.
4. Symons, R.K., Ph. D. Thesis, "Analysis of environmental phenols", La Trobe University Bundoora, Victoria, Australia (1990).
5. Wang, A.S., Grosby, D.G., *J. Agric. Food. Chem.*, 29 (1981) 125-130.
6. Kuutinen J., H. Palm and H. Hakala, *Chemosphere*, 20 (1990) 609-623.
7. Aelion, C.M., Dobbins, D.C., and Pfaender, K.F., *Environ. Tox. Chem.* 8(1989) 75-86.
8. Dobbins, D.L., J.R. Thorton-Manning, P.D. Jones and T.W. Federle, *J. Environ. Quality* 16(1987) 54-568.
9. Dobbins, D.L., F.K. Pfaender, *Microbiol. Ecol.* 15 (1988) 257-273.
10. Nankoomy, W., Loehjr, R.C., and Malina J.F., *J. Water Pollut. Contr. Fed.* 61 (1989) 242-250.
11. Kozak, V.P., G.V. Simsiman, G.Y. Chesters, D. Stensby and K. Harkin, "Reviews of the environmental effect of pollutants": XI, EPA-600/1-79-012, US. EPA, Washington, CD (1979).
12. Kauppinen T., "Occupational exposure to chemical agents and the risk of respiratory cancers in the Finnish wood industry", *Publications of the University of Knopio*, Knopio 1986.
13. Wegman, R.C.C., Wammes T.J., *Med. Fac. Landbouw Ritksuniv. Gent* 48/4, (1983) 961-969.
14. CONCAWE, "The environmental impact of refinery effluents. CONCANES assessment", Report 1/80 (The Hague. Concame 1980) 27 pp.
15. U.S. Environmental Protection Agency, "Wood preservative pesticides, creosotes, inorganic and the pentachlorophenol arsenicals. Position Document 2/3, USEPA, Washington D.C. (1981).
16. U.S. Environmental Protection Agency, "Creosote, pentachlorophenol and the inorganic arsenicals", *Federal Registal* 46 (1981) 13020-13036.
17. Renberg, L., E. Marell, G. Sundstrom and M. Adolfsson-Erici, *Ambio* 12 (1983) 121-124.
18. Lampi P., T. Vartiainen, J. Tuomisto and A. Hesso, *Chemosphere* 20 (199) 625-635.
19. Goma, H.M., Faust, S.D., "Fate of Organic Pesticides in the Aquatic Environment", Ed., F.F. Gould *Advances in Chemistry Series III*, ACS, Washington D.C. (1973).
20. Voudrias E., R.A. Larson and V.L. Snoeyink, *Water Res.* 19 (1985) 909-915.
21. Anselue C., N. Guppyen K., Bruchet A., Malleriale J., *Environm. Techn. Letters* 6, (1985) 477-488.
22. *Standard Methods for the Examination of water and wastewater, method 310B, Chloroform Extraction Method, 15th Edition, APHA-AWWA-WPCF, 1980.*



ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΓΥΜΝΑΣΙΑΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΣΕ ΟΜΑΔΕΣ

Μια πρόταση για τους ρομαντικούς του σχολικού Εργαστηρίου Χημείας

Ενας ευσυνειδητός δάσκαλος που ξεκινά να εργαστεί κατά το νόμο θ' ανατρέπει σ' αυτόν για τους σκοπούς και τους στόχους τόσο της Ελληνικής Εκπαίδευσης γενικότερα όσο και του μαθήματος που προτίθεται να διδάξει, ειδικότερα. Στο μεν άρθρο 1ο του Ν. 1566 για την παιδεία διαβάζει:

“... Ν' αναπτύσσουν (οι μαθητές) δημιουργική και κριτική σκέψη και αντίληψη συλλογικής προσπάθειας και συνεργασίας, ώστε ν' αναλάβουν πρωτοβουλίες και με την υπεύθυνη συμμετοχή τους να συσχετίζουν αποφασιστικά στην προόδου του κοινωνικού συνόλου...”

Παράλληλα στο εγχειρίδιο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου του “Οδηγίες για την διδασκαλία της χημείας των μαθημάτων στο Γυμνάσιο και Λύκειο” θα συναντήσει για το μάθημα της Χημείας στο Γυμνάσιο στην πρώτη ενότητα ΣΚΟΠΟΙ στην παρ. 2:

Ν' αναπτύξουν την παρατηρητικότητα τους, την ερμηνευτική τους διάθεση, την πρωτοβουλία και την συνεργατικότητα, την κριτική, την δεξιότητα τους στα πειράματα, ιδιαίτερα στην ποιοτική διερεύνηση των χημικών φαινομένων και την ικανότητα για επίλυση απλών προβλημάτων πάνω σ' αυτά...”

Βέβαια, αμέσως παρακάτω στην ενότητα “Οδηγίες για διδασκαλία, πολύ σωστά επισημαίνεται ότι: “... οι συνθήκες σε όλα σχεδόν τα Γυμνάσια δεν επιτρέπουν στους μαθητές ν' ασχοληθούν σε ειδική αίθουσα, οι ίδιοι με τα πειράματα και ν' αποκτήσουν πειραματικές δεξιότητες, ούτε το ωρολόγιο πρόγραμμα διευκολύνει για κάτι τέτοιο.

Προσπαθώντας να προσεγγίσουμε όλα όσα προαναφέρθηκαν αποτομήσαμε τη συμμετοχή των παιδιών στα σχολ. πειράματα φυσικά όχι με ατομική τους εξέσκηση, αλλά σε ομάδες εργασίας των 4 έως 5 μαθητών κάτι σαν γέφυρα μεταξύ του παραδοσιακού πειράματος επιδείξης από τον διδάσκοντα και την άσκηση του μαθητή κατά το πρότυπο προχωρημένων εκπαιδευτικών συστημάτων. Τα σχολεία που εφαρμόστηκε η μέθοδος την τελευταία τριετία (Ιωαννίνους και Ευαγγελική) είναι αρκετά προνομιούχα. Τα χημικά αντιδραστήρια και όργανα, είναι επαρκή. Διαθέτουν εργαστήρια Φυσικής και Χημείας, όμως, χρησιμοποιούνται από πολλούς συναδέλφους που τις περισσότερες φορές έχουν συγχρόνως μάθημα και χρειάζονται το χώρο. Εκεί χρειάστηκε καλή διάθεση, προσεννόηση και προγραμματισμός ανάμεσα στους διδάσκοντες.

Χαρακτηριστικά της μεθόδου (η φιλοσοφία της)

Η προτεινόμενη μέθοδος είναι ελκυστική για τα παιδιά, τα συγκινεί, τα συναρπάζει με αποτέλεσμα ν' αποκτούν θετική στάση προς το μάθημα της Χημείας. Κεντρίζει την περιέργειά τους, τα εξαναγκάζει στη μίμηση που είναι κύρια μέσο αγωγής του παιδιού (Fenelon “Ελκυστική Αγωγή”). Έχει μία νότα παιχνιδιού χωρίς να γίνεται αποκλειστικά μέσο ψυχαγωγίας, γιατί προϋποθέτει σοβαρότητα και ευθύνη. Ο Πλάτων παροτρύνει το σωστό δάσκαλο “Μη τοίνυν βία, ω άριστε, τα παιδιά τρέφειν, αλλά παίζων”.

Και δεν προσφέρει τη σωρεία γνώσεων που επιδιώκει μια συμβατική διδασκαλία κατά τα Ερβιτιανά πρότυπα, με τον από έδρας μονόλογο του διδάσκοντα. Ανοίγει όμως δρόμους αναζήτησης, περισυλλογής, κριτικής σκέψης. Μαθαίνει στο παιδί πως αποκτιέται η γνώση, ποιά τα μέσα να την προσεγγίσει και να την αποκτήσει (Ανακαλυπτική μέθοδος, ειδικότερα καθοδηγούμενη ανακάλυψη κατά Bruner).

Με την ομαδική εργασία εξάλλου, δίνεται μεγαλύτερο βάρος στην

Γεωργιάδου Τασούλα
Πειραματικό Γυμ/σιο
Ιωαννιδείου Σχολής Πειραιά
Ζαρωτιάδου Εριφύλλη
Πειραματικό Γυμ/σιο
Ευαγγελικής Σχολής Ν. Σμύρνης

συνεργασία παρά στην άμιλλα ως βασική εκπαιδευτική αρχή.

Η κοινή δραστηριότητα δημιουργεί την ανάγκη να εκφραστούν απόψεις, ν' ανταλλάγουν σκέψεις, να συζητηθούν τρόποι και μέσα. Επαληθεύονται ή δικαιολογούνται ατομικές ιδέες, εξομαλύνονται διαφωνίες, προσαρμόζονται απόψεις. Μπορεί να εφαρμοστεί όχι μόνο σε ενότητες με πολύ πειραματικό μέρος, αλλά και σε καθαρά θεωρητικές (Βλ. υπόδειγμα 1).

Μεθοδολογία - Πρακτική

Η αίθουσα διδασκαλίας χρειάζεται μια στοιχειώδη διαμόρφωση. Δεκάξι ως δεκαοκτώ θρανία ενωμένα κατά μήκος ανά δύο σχηματίζουν οκτώ ως εννιά πάγκους εργασίας 120x170 cm² περίπου. Τοποθετούνται στο διάλειμμα της προηγούμενης ώρας σε διάφορα δυνατά σχήματα ώστε να διευκολύνουν καθηγητή και μαθητές να κινούνται ανάμεσά τους με άνεση.

Γι' αυτή την μετατροπή όμως και για την προετοιμασία του πειραματικού υλικού ο καθηγητής βοηθείται από ένα μέλος κάθε ομάδας που εναλλάσσεται κυκλικά σε κάθε μάθημα. Τα ίδια παιδιά παραμένουν και στο επόμενο διάλειμμα για τακτοποίηση, πλύσιμο σκευών κ.λ.π.

Μεγάλη σημασία έχει η σύνθεση των ομάδων των μαθητών. Καλό είναι να είναι μεικτές αγόρια - κορίτσια, να συνδιάζονται καλοί σε επίδοση με αδύνατους, ήσυχτοι με ζωηρούς. Για τμήματα που έχει ξανασυνεργαστεί ο καθηγητής και γνωρίζει καλά τα παιδιά, αυτό είναι εύκολο. Αν όμως είναι η πρώτη χρονιά που έχει το τμήμα, θα ήταν φρόνιμο να συμβουλευτεί κάποιον συνάδελφο που το γνωρίζει και να πάρει υπ' όψη την απόδοσή τους από τα Ατομικά τους Δελτία.

Πιο συστηματική και ορθόδοξη ένταξη μπορεί να γίνει με ερωτηματολόγιο αφού προηγηθεί κάποιο Τεστ Νοητικής Ανάπτυξης κατά J. PIAGET που θα δώσει παράλληλα στον καθηγητή την εικόνα του επιπέδου της τάξης και των δυνατοτήτων των μαθητών.

Τα παιδιά γρήγορα θα συνδεθούν, ανεξάρτητα από τις διαμαρτυρίες τους την πρώτη φορά που τους ανακοινώνεται ο χωρισμός από τους ιδιαίτερους φίλους τους. Οι απαντήσεις στα ερωτηματολόγια, αξιολόγησης στο τέλος της χρονιάς όσον αφορά την ερώτηση αν ανέπτυξαν κάποια σχέση με τους συμμαθητές τους φανερώνουν ότι το 80,2% γίνανε φίλοι.

Από τα εισαγωγικά μαθήματα πρέπει να επισταθεί η προσοχή στη χρήση των αντιδραστηρίων και των οργάνων. Στους κινδύνους που διατρέχουν από αστεϊσμούς μεταξύ τους, καθώς και στην ευθύνη για την διεξαγωγή των πειραμάτων. Δεν πρέπει να προχωρούν στην εκτέλεση πριν κατανοήσουν καλά τη σειρά των ενεργειών και μελετήσουν προσεκτικά τις οδηγίες. Σε κάθε διδακτική ώρα ασφαλώς ο διδάσκων τα υπενθυμίζει στο χρόνο που γίνεται η διανομή του πειραματικού υλικού.

Στην αρχή της διδακτικής ώρας, μετά από σύντομη αναφορά στην προηγούμενη ενότητα, μοιράζονται σε ομάδες οι δίσκοι με το πειραματικό υλικό και φύλλο εργασίας με την πορεία των πειραμάτων βήμα - βήμα. Γίνεται επιμερισμός της πειραματικής διεργασίας στα μέλη της ομάδας με ανάθεση α-

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΘΕΜΑ

πό τον καθηγητή. Έτσι, όλοι δουλεύουν υποχρεωτικά και ενδιαφέρονται για το αποτέλεσμα. Η επιτυχία ή η αποτυχία αποδίδεται σε όλη την ομάδα. Το φύλλο εργασίας είναι ένα για κάθε ομάδα. Το συμπληρώνει ένας μαθητής της ομάδας κατά τη διάρκεια του μαθήματος σε συνεργασία με όλα τα μέλη. Αν αυτό είναι εφικτό οι κατευθύνσεις δίδονται προφορικά με αργό ρυθμό και οι παρατηρήσεις σημειώνονται στον πίνακα και αναγράφονται στα τετράδια της Χημείας. Ο ρόλος του καθηγητή είναι να συντονίζει τις ενέργειες και να κατευθύνει τις ομάδες. Σχολιάζονται από τους μαθητές τα επιμέρους βήματα του φύλλου εργασίας και γίνονται οι σχετικές διορθώσεις ώστε να καταλήξουν σε κοινά συμπεράσματα.

Ακολουθεί ανακεφαλαίωση των βασικών σημείων. Στο τέλος κάθε μα-

θητής, μόνος του συμπληρώνει το φύλλο αξιολόγησης της διδαχθείσας ενότητας, ή αυτό γίνεται με προφορικές ερωτήσεις.

Δυστυχώς, όλα τα πειράματα δεν μπορούν να γίνουν από τα παιδιά. Είτε γιατί οι ουσίες είναι πολύ επικίνδυνες, ή γιατί απαιτούνται εξειδικευμένες συσκευές. Ποτέ π.χ. δεν θα παρασκευάσουν μόνα τους χλώριο σε κάποια πειράματα ή δεν θα προσθέσουν θειικό οξύ για απανθράκωση της ζάχαρης. Σ' αυτές τις περιπτώσεις καταφεύγουμε σε πείραμα επίδειξης ή χρησιμοποιούμε ενδιάμεσες λύσεις. Στο τελευταίο παράδειγμα, ο καθηγητής θα προσθέσει με το σιφόνιο λίγες σταγόνες θειικού στο δοκιμαστικό σωλήνα κάθε ομάδας και οι μαθητές θα παρακολουθήσουν μόνο την εξέλιξη της απανθράκωσης.

Χημική εξίσωση: Γραφή - Πληροφορίες { Ποιοτικές
} Ποσοτικές

Σχολείο:

Τάξη:

Τμήμα:

Ημερομηνία:

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

A/A ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ 1. Παρατηρείστε προσεκτικά, τα σώματα που σας έχουν δοθεί βάσει της εμπειρίας και της παρατήρησής σας, συμπληρώστε τα κενά του πίνακα, με τις αντίστοιχες λέξεις.	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; border: none;">Ιδιότητες Φυσική Καταστροφή Χρώμα</td> <td style="width: 25%; border: none; text-align: center;">Χαλκός</td> <td style="width: 25%; border: none; text-align: center;">Σώματα Οξυγόνο</td> <td style="width: 25%; border: none; text-align: center;">Οξειδίο Χαλκού</td> </tr> </table>	Ιδιότητες Φυσική Καταστροφή Χρώμα	Χαλκός	Σώματα Οξυγόνο	Οξειδίο Χαλκού				
Ιδιότητες Φυσική Καταστροφή Χρώμα	Χαλκός	Σώματα Οξυγόνο	Οξειδίο Χαλκού						
2. Θερμαίνετε στο λύχνο τις σπείρες του χαλκού σύρματος για περίου 1 min. Αφήστε το στο στήριγμα να κρυώσει. Βοηθούμενοι από τις παρατηρήσεις σας, σημειώστε Σ δίπλα σε κάθε σωστή πρόταση.	Όταν ο χαλκός θερμαίνεται στον αέρα που περιέχει οξυγόνο. <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 80%;">1. Λιώνει</td> <td style="width: 20%; text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. Καλύπτεται από καρβουνίλα</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. Αποκτά το ίδιο χρώμα με το οξειδίο του χαλκού</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	1. Λιώνει	<input type="checkbox"/>	2. Καλύπτεται από καρβουνίλα	<input type="checkbox"/>	3. Αποκτά το ίδιο χρώμα με το οξειδίο του χαλκού	<input type="checkbox"/>		
1. Λιώνει	<input type="checkbox"/>								
2. Καλύπτεται από καρβουνίλα	<input type="checkbox"/>								
3. Αποκτά το ίδιο χρώμα με το οξειδίο του χαλκού	<input type="checkbox"/>								
3. Με την προϋπόθεση ότι η αλλαγή ιδιότητας σώματος αποτελεί ένδειξη χημικού φαινομένου, γράψτε με λόγια την χημική αντίδραση του πειράματος. και δίνουν								
4. Σημειώστε ποιά από τα σώματα του πειράματος αντιδρούν και ποιά παράγεται.	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Αντιδρώντα Προϊόντα</td> <td style="width: 50%; border: none; text-align: right;">ποιοτικές πληροφορίες</td> </tr> </table>	Αντιδρώντα Προϊόντα	ποιοτικές πληροφορίες						
Αντιδρώντα Προϊόντα	ποιοτικές πληροφορίες								
5. Γράψτε ξανά τη χημική αντίδραση (93) χρησιμοποιώντας στη θέση των σωμάτων τους αντίστοιχους μοριακούς τύπους. Δίδονται: Σθένη Cu: +2 0: -2 Το οξυγόνο εσναι δατομικό στοιχείο. + →								
6. Γράψτε στον πίνακα τους α) αριθμούς ατόμων Cu, O ² στα αντιδρώντα και στα προϊόντα σώματα της αντίδρασης (3) και συγκρίνατέ τους, πίνακα, με τις αντίστοιχες λέξεις.	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Σώματα</td> <td style="width: 50%; border: none; text-align: right;">Αριθμός ατόμων</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none; text-align: right;">Cu O₂</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Στα αντιδρώντα</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Στα προϊόντα</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	Σώματα	Αριθμός ατόμων		Cu O ₂	Στα αντιδρώντα		Στα προϊόντα	
Σώματα	Αριθμός ατόμων								
	Cu O ₂								
Στα αντιδρώντα									
Στα προϊόντα									
β) Υπογραμμίστε αν το αποτέλεσμα της σύγκρισης συμφωνεί με την πρόταση: "Τα άτομα των στοιχείων δεν διασπώνται στις χημικές αντιδράσεις".	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">NAI</td> <td style="width: 50%;">OXI</td> </tr> </table>	NAI	OXI						
NAI	OXI								
7. Με τη βοήθεια του 4α ισοσταθμίστε την αντίδραση (5) χρησιμοποιώντας κατάλληλους αριθμούς (Συντελεστές) στα συγκεκριμένα κενά. Χημική εξίσωση								
8. Αριθμείστε στα σωστή σειρά τα στάδια που πρέπει να ακολουθήσετε, για να γράψετε μια πλήρη χημική εξίσωση.	Υπολογίστε τα άτομα κάε στοιχείου σε κάθε μέλος της χημικής εξίσωσης. Γράψτε την αντίδραση με λόγια. Ισοσταθμίστε τη χημική εξίσωση. Γράψτε τα σύμβολα κάθε λέξης.								
9. Γράψτε μόνο την ισοσταθμισμένη χημική εξίσωση. Με την βοήθεια της προβαλλόμενης διαφάνειας σημειώστε τις ποσοτικές πληροφορίες που μπορεί να δώσει για κάθε σώμα της στις σημειούμενες μονάδες. Δίδονται: A.Bo = 16, A. BCu = 64	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;">moles</td> <td rowspan="3" style="width: 30%; vertical-align: middle;">} Ποσοτικές Πληροφορίες</td> </tr> <tr> <td>g</td> </tr> <tr> <td>1 (Κ.Σ.)</td> </tr> </table>	moles	} Ποσοτικές Πληροφορίες	g	1 (Κ.Σ.)				
moles	} Ποσοτικές Πληροφορίες								
g									
1 (Κ.Σ.)									

Σχολείο:
 Τάξη:
 Τμήμα:
 Ημερομηνία:

Αξιολόγηση μαθήματος

1. Σημειώστε ένα I δίπλα στην ισοσταθμισμένη χημική εξίσωση.



2. Γράψτε την πλήρη χημική εξίσωση και τις ποσοστικές πληροφορίες που δίνει για το υδρογόνο, στις σημειούμενες μονάδες.

Δίδονται σθένη: H:1, F:1 $AB_H=1$

Το υδρογόνο είναι διατομικό στοιχείο.

Υδρογόνο και φθόριο δίνουν υδροφθόριο.

+ →

mol ...

g

I (Κ.Σ.)

Απλά μέσα για πειράματα:

Σε γενικές γραμμές για το πειραματικό υλικό απαιτούνται: λεκανάκια όσες και οι ομάδες. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ρηχές αλουμινένιες φόρμες μιας χρήσης για γλυκά που πωλούνται σε συσκευασία των τριών στα Super-Markets. Δοκιμαστικοί σωλήνες μήκους 10cm (χρειάζονται αρκετοί). Για στήριγμα δ.σ. χρησιμοποιούμε άδεια κουτιά από κίμωνες αφού προηγουμένως έχουμε ανοίξει 6-8 υποδοχές διαμέτρου όσες και των δ.σ. Λαβίδες ξύλινες (μανταλακία), λαβίδες μεταλλικές (τσιμπιδάκια - υπάρχουν στα βιβλιοχαρτοπωλεία για τα φυσιογνωστικά μαθήματα), γκαζάκια ή λύχνοι οιοσπνεύματος (καμινέτα) και κουτιά με σπύριτα όσα και οι ομάδες.

Για τα στερεά αντιδραστήρια, χρησιμοποιούμε δ.σ. ή υάλους ωρολογίου ή κυκλικούς γυάλινους δίσκους (από αυτούς που καλύπτουμε τους σωλήνες συλλογής αερίων). Τα υγρά αντιδραστήρια φυλάγονται σε πλαστικά φιαλίδια φαρμακείου με σταγονόμετρο (σαν αυτά για ασετόν ή οξυζενέ) ή κενά φιαλίδια από φάρμακα, με ετικέτες όπως γράφουμε ευαναγνωστα στο περιεχόμενο ολογράφως, τον χημ. τύπο και ανάλογες ενδείξεις με κόκκινο μελάνι όπως: δηλητήριο, διαβρωτικό, καυστικό εύφλεκτο κ.λ.π. Για ανάδευση δίνουμε γυάλινες ράβδους ή σωλήνες από άχρηστο στυλό.

Ανάλογα με τα πειράματα του αντίστοιχου μαθήματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα απλά υλικά, όπως:

- Παρασχιδές ξύλου για την ανίχνευση O_2 από διάσπαση HgO .
- Κομματάκια μάρμου για την παρατήρηση της δράσης των οξέων (λεμόνι, ξύδι ή διάλυμα HCl) στα ανθρακικά άλατα.
- Χάλκινα σύρματα από καλώδια α) για οξειδωση στον αέρα αφού πυρωθούν και στη συνέχεια αναγωγή από αλκοόλη, β) για την πυροχημική ανίχνευση Cu αφού προηγουμένως τοποθετηθεί σε περιβάλλον χλωρίου (η πρώτη φάση γίνεται από τον καθηγητή).
- Βαμβάκι στην άκρη σύρματος που εμβαπτίζεται σε θείο και αναφλέγεται για τη δημιουργία SO_2 στο πάνω μέρος δοκιμαστικού σωλήνα, που περιέχει 2 cm^3 νερό με ηλιανθίνη, όταν μιλούμε για όξινη βροχή ή όξινα οξείδια.
- Σύρμα κουζίνας (για τρίψιμο μαγειρικών σκευών) ή καρφιά που εμβαπτίζονται σε διάλυμα CuSO_4 στη μελέτη της απλής αποκατάστασης και τόσα άλλα που κανείς βρίσκει εύκολα και μπορεί να επινοήσει για να γίνουν απλά και περιεκτικά πειράματα.

Πλεονεκτήματα της Μεθόδου

- a) Αναπτύσσονται οι δεξιότητες όλων των παιδιών
- β) Αποτελεί κίνητρο εργασίας σε μαθητές που είναι αδιάφοροι στη δασκαλοκεντρική διδασκαλία.
- γ) Υπάρχει άμεση εποπτεία των φαινομένων και βγαίνουν εύκολα συμπεράσματα.
- δ) Βιώνουν τη συνεργασία, την συνύπαρξη, την πειθαρχία στις ο-

δηγίες.

- ε) Διοχετεύουν την κινητικότητά τους.
- στ) Εξαλείφεται η στατικότητα και η αποχώνωση όλη τη διάρκεια της ώρας.
- ζ) Εθίζονται στην επιστημονική τεχνική(παρατήρηση - σημείωση - υπολογισμός - συμπέρασμα).
- η) Τα μέσα είναι απλά και φτηνά.
- θ) Μπορεί να γίνει σε τυχαία αίθουσα διδασκαλίας.

Μειονέκτημα της Μεθόδου

- a) Μεγάλος χρόνος προετοιμασίας του πειραματικού υλικού, καθαρισμού των σκευών και αποκατάστασης της αίθουσας (είναι δύσκολο να εφαρμοστεί σε διαδοχικές ώρες).
- β) Κατανάλωση πολλαπλασίων ποσοτήτων αντιδραστηρίων σε σχέση με τα πειράματα επίδειξης.
- γ) Απαιτούνται πολλαπλά σκεύη έστω και απλοϊκά.
- δ) Περισσότεροι κίνδυνοι ατυχήματος I) από αδεξιότητα, II) από απειθαρχία υπερκινητικών μαθητών.
- ε) Η εποπτεία από τον μοναδικό διδάσκοντα είναι ανεπαρκής και παρακινδυνευμένη.
- στ) Σπάνια παρατηρείται κακή συνεργασία μεταξύ των μελών της ομάδας.

Επίλογος

Παρ' όλες τις αντιξοότητες, αξίζει να εφαρμόζεται έστω και σποραδικά. Αυτό λόγω εγγενών δυσκολιών. Ίσως όμως έχει ως αποτέλεσμα η εργασία σε ομάδες να περιορίζεται μόνο σε μια απλή ομαδοποίηση.

Από τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης της τελευταίας τριετίας στα τμήματα όπου εφαρμόστηκε συστηματικά, το 92,19% βρίσκει τη μέθοδο πολύ καλύτερη από τη διδασκαλία με πειράματα επίδειξης, το 4,7% ισότιμα και μόνο το 3,1% χειρότερη σε σύνολο 198 μαθητών που απάντησαν.

Εξάλλου 76,56% απάντησαν ότι τους βοηθά σε καλύτερη κατανόηση, 21,88% ότι το μάθημα ήταν πιο συναρπαστικό και μόνο 1,65% ότι απλά διασκεδάζαν με τα πειράματα.

Θεωρώντας πως οι προτιμήσεις των παιδιών, μας οδηγούν σε καλύτερες μεθόδους διδασκαλίας, τα ποσοστά είναι παρήγορα υπέρ της μεθόδου.

Το χαμόγελο του μαθητή που εγκαταλείπει την αίθουσα ευχαριστημένος, παραπονούμενος για το μονοώρο που προβλέπει το αναλυτικό πρόγραμμα, η λαχτάρα του να ξαναγυρίσει, πιστεύουμε ότι είναι σωστός στόχος.

Ίσως να μην προλαβαίνουν να συσσωρεύσουν πληθώρα γνώσεων και δεν... γεμίζει το σακκούλι, αλλά η φωτιά που πρέπει ν' ανάψει ο δάσκαλος όπως πίστευε ο Rabelais πριν τρεις αιώνες, σίγουρα ανάβει.

Είναι σημαντικό να φτάνουν στο Λύκειο με ενδιαφέρον και ενθουσιασμό για τη Χημεία, χωρίς την απογοήτευση του δυσνόητου και αποκρουστικού, παρακαλώντας πότε θάρθει η ώρα να επιλεξει δέσμη χωρίς αυτή ή και αν προτιμήσουν κάποια που την περιλαμβάνει να τη βλέπουν ως αναγκαίο κακό για πρόσβασή τους στα Α.Ε.Ι.

Βιβλιογραφία:

- 1) Ψυχοπαιδαγωγική Χρ. Φράγκου
- 2) Unesco, Οδηγός του εκπαιδευτικού για φυσικές επιστήμες στο δημοτικό και το Γυμνάσιο.
- 3) Προετοιμασία και σχέδιο μαθήματος Δ. Χατζηδήμου
- 4) Διδακτικοί στόχοι και διδασκαλία Robert Mager
- 5) Η διδασκαλία της μάθησης κ. Πόρποδα Εισαγωγή στον Piaget P.G. Richmond
- 6) Ν. 1566
- 7) Οδηγίες για τη διδακτέα ύλη: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
- 8) Group discussions in the classroom J. Solomon SSR 1991
- 9) Conceptual change strategies and cooperative group work in chemistry. P. Bassili J. Comford. (J. Research in science teaching).

Θέματα Έρευνας-Τεχνολογίας και Παραγωγής

Μηνάς Π. Γεωργιάδης

Η ΣΕ της Γενικής Έκδοσης έλαβε και δημοσιεύει, με καθυστέρηση είναι αλήθεια, ένα εξαιρετικά ενδιαφέρον άρθρο του καθηγητή κ. Μηνά Π. Γεωργιάδη. Το άρθρο αναφέρεται εκτενώς στα προβλήματα έρευνας-τεχνολογίας και παραγωγής φαρμάκων στην Ελλάδα. Βεβαίως ο συγγραφέας μιλά για κυβέρνηση Ν.Δ. καθώς δεν είχαν καν προκηρυχθεί οι εκλογές όταν μας απέστειλε το άρθρο του. Θεωρούμε όμως ότι το άρθρο του κ. Γεωργιάδη διατηρεί την σημασία του καθώς τα προβλήματα παραμένουν και ζητούν λύσεις.

Η ΣΕ, τέλος, διατηρεί την ωραία σύνταξη και ορθογραφία του συγγραφέως αν και η γλώσσα που σήμερα χρησιμοποιούμε είναι, καλώς ή κακώς, απλούστερη.

Η καταπολέμηση των ασθενειών είχε απασχολήσει τον άνθρωπο από αρχαιοτάτων χρόνων. Το φάρμακο είναι συνυφασμένο με τον σύγχρονο τρόπο της ζωής. Σήμερα τα φαρμακεία έχουν γίνει συχνότερα από τα Super Market και τα μπακάλικα.

Το φάρμακο (όπως και τα τρόφιμα) συνεπάγεται παραγωγή, εμποριάν-διακίνησιν, έχει γίνει απαραίτητο και ως είναι φυσικόν είναι συνδεδεμένον με οικονομικά θέματα και όχι μόνον αλλά και με μεγάλα κέρδη. Η ανακάλυψις των αντιβιοτικών π.χ. υπήρξεν ένας σταθμός εις τον αγώνα του ανθρώπου εναντίον των μικροβίων, πλην όμως αυτοί που παρήγαγον τόνους αντιβιοτικών έκαναν τόσον μεγάλα κέρδη που εξελίχθησαν σε οικονομικούς κολοσσούς. Προ πολλών ετών όταν το Librium εστοίχιζε εις την εταιρία Hoffmann-La Roche 70 μόνον δολλάρια ως δραστική ύλη, επωλείτο ως τελικό προϊόν 10.000 δολλάρια. Δεν είναι όμως μόνον το υψηλό κέρδος όταν ομιλούμεν περί φαρμάκων, αλλά και η αξία καταναλώσεως των εις χρήμα. Προ ετών η αξία καταναλώσεως μιας μόνον κατηγορίας αντιυπερτασιακού φαρμάκου ξεπερνούσε το ένα δισεκατομμύριον δολλάρια. Ας μην πάμε μακριά, πρόσφατα σχετικώς, ένας "μεγαλοφασονίστας" δηλαδή συσκευαστής φαρμακευτικών ιδιοσκευασμάτων ή φαρμακοβιομηχανος έδωσε 800 εκ. δραχμών δια να αγορασθή ο μπασκετμπολίστας Γκάλης δια τον Παναθηναϊκόν. Ειρήσθω εν παρόδω ότι όλοι οι Φαρμακοβιομηχανοί εν Ελλάδι μικροί και μεγάλοι συσκευασία κάνουν και όχι και την παραγωγή των δραστικών πρώτων υλών.

Εφ' όσον εξετάζουμε την οικονομικήν πλευρά, όσον αφορά το φάρμακον, αναφέρουμε ότι το κίνητρο του κέρδους είχε φθάσει στο σημείον (ομιλούμεν δια μεγάλα κέρδη) να επηρρέαζι μερικές πολυεθνικές εταιρίες να προωθήσουν κάποτε φάρμακα τα οποία είχαν πάψει να κυκλοφορούν ως ακατάλληλα στις δικές τους χώρες, σ' άλλες χώρες π.χ. σε χώ-

ρες του τρίτου κόσμου. Είς την χώραν μας πάλι λόγω της ισχύουσας παλαιότερον νομοθεσίας εγένετο ευκόλως μία παράκαμψις πολλών διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας μεγάλης κυκλοφορίας φαρμάκων από συσκευαστές φαρμάκων. Ετσι δημιουργήθησαν πολλοί και διάφοροι "μικροφασονίστες" οι οποίοι συσκεύαζαν φαρμακευτικά ιδιοσκευάσματα μεγάλης κυκλοφορίας και τα προσέφεραν υπό διαφορετικήν εμπορικήν ονομασίαν, εις μικροτέραν τιμήν, εις την πελατείαν του ΙΚΑ. Ας σημειωθεί ότι οι ΙΚΑδίαιτες αυτές εταιριούλες δεν ήτο απαραίτητον να διατηρούν (ή δεν διέθεταν) εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου, ενίοτε δε, ούτε καν εργαστήρια συσκευασίας δικά τους. Εν τούτοις οι εταιριούλες αυτές είχαν το τάλεντο να προωθούν μέσω των ιατρών του ΙΚΑ τα προϊόντα τα οποία αντέγραψαν σε μικρότερες τιμές. Οσον μικρότεροι ήσαν οι φασονίστες τόσον ολιγότερα έξοδα είχαν και τόσον περισσότερα διέθεταν δια την προώθησιν των ολίγων φαρμάκων από τους ιατρούς του ΙΚΑ. Ετσι κοντά εις τα καλής ποιότητας φαρμακευτικά ιδιοσκευάσματα Ελληνικής κατασκευής κυκλοφορούσαν και αμφιβόλου ποιότητος τοιαύτα εις την Ελληνικήν αγοράν. Ως εκ τούτου δια να προασπισθή η δημοσία υγεία η πολιτεία θεσμοθέτησε εις τις αρχές τις δεκαετίας του 1970 το Κρατικό Εργαστήριον Ελέγχου Φαρμάκων (ΚΕΕΦ). Με την ίδρυσιν του κρατικού αυτού οργανισμού ετέθησαν όροι και νόμοι όχι μόνον ως προς τον ποιοτικόν έλεγχον των φαρμάκων αλλά και οι αναγκαίοι κανονισμοί και προϋποθέσεις ιδρύσεως και λειτουργίας φαρμακοβιομηχανιών. Ετσι έγινε κατά κάποιον τρόπον κάθαρσις. Μ' άλλα λόγια εξαφανίσθησαν οι μικροφασονίστες και συγχρόνως η κατασκευή φαρμακευτικών ιδιοσκευασμάτων με την ιδίαν σύστασιν πλην όμως υπό διάφορον εμπορικήν ονομασίαν από διαφόρους εν Ελλάδι περιορίσθηκε αισθητά. Συγχρόνως εδυσκόλεψαν τα πράγματα και εις την εισαγωγήν-κυκλοφορίαν των φαρμάκων εις την αγοράν αφού ήρχησε ο συστηματικός των έλεγχος. Κάθε αίτησις κυκλοφορίας φαρμάκου συνοδεύετο απαραίτητως με έναν πλήρη φάκελλον με δικαιολογητικά τοξικότητος, κλινικής δοκιμασίας, ποιοτικού ελέγχου κτλ, δια να εξετασθούν από αρμόδιες επιτροπές. Το ΚΕΕΦ μεγάλωσε και με την πάροδον του χρόνου αντέγραφε παρόμοιους οργανισμούς του εξωτερικού και εξελίχθη εις τον σημερινόν Εθνικόν Οργανισμόν Φαρμάκων (ΕΟΦ).

Ο ΕΟΦ επί ΠΑΣΟΚ έκαμε την ζωήν των Ελλήνων Φαρμακοβιομηχανών δύσκολη αφού δεν αρκείτο πλέον τις τον έλεγχο των δικαιολογητικών που αναφέραμε αλλά έκανε αυστηρόν έλεγχον των τιμών των φαρμάκων, παρενέβη ακόμα και στην διακίνησιν των φαρμάκων με την ίδρυσιν της Κρατικής Φαρμακαποθήκης και τελικά έφθασε εις την κατασκευήν εργοστασίων φαρμάκων. Τα έσοδα του ΕΟΦ ήσαν τε-

ράστια από ειδική φορολογία επί των φαρμάκων που κυκλοφορούσαν εν Ελλάδι. Έτσι το ΠΑΣΟΚ όταν έχασε τις εκλογές μετά από δύο τετραετίες διακυβερνήσεως, ο ΕΟΦ παρ' όλα τα τεράστια οικονομικά ανοίγματα παρέδωσε εις τους διαδόχους ένα περίσσειμα αρκετών δεκάδων δισεκατομμυρίων δραχμών.

Η πολιτική της κρατικής παρεμβάσεως μαζί με την αναμενόμενη αλλαγίν των Ελληνικών νόμων περί διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας εις τον τομέαν των φαρμάκων (λόγω εντάξεως μας εις την ΕΟΚ) έκανε αντιληπτό τότε ότι οι Ελληνικές φαρμακοβιομηχανίες αργά ή γρήγορα μετά την πλήρη ένταξιν των φαρμάκων εις τας διατάξεις της ΕΟΚ θα είχαν τόσες δυσκολίες που δεν θα τις άφηναν να επιβιώσουν αφού δεν θα μπορούσαν ούτε να αντιγράψουν ούτε να έχουν αρκετά κέρδη. Έτσι παρ' όλην την κρατική παρέμβαση τα φάρμακα οδηγούντο σε μονοπώλεια. Σε μία αντιπαράθεση με τις πολυεθνικές το ΠΑΣΟΚ άρχισε να κατασκευάζει εργοστάσια. Ασφαλώς υπήρχε κάποια λανθασμένη τακτική αφού ήσαν γνωστά τα επιτεύγματα σοσιαλιστικών και μη συστημάτων (ελεύθερης οικονομίας) εις τον τομέα των φαρμάκων. Ητο κοινόν μυστικόν εις σοσιαλιστάς και μη ότι χωρίς έρευνα εις τον τομέα των φαρμάκων δεν μπορούσαν να σταθούν Ελληνικές φαρμακοβιομηχανίες (Κρατικές ή μη) αφού δεν είχαν προϊόντα έρευνής ή τεχνολογία δια να πωλήσουν.

Παρ' όλον ότι ο ΕΟΦ επιδότησε κάποια ερευνητικά προγράμματα σε Παν/κά εργαστήρια η ερευνητική του πολιτική ήτο πενιχρά ή μη αξιόλογη ή μη ισορροπημένη μπροστά στα τεράστια άλλα έξοδα του ή τα μεγάλα οικονομικά ανοίγματα του. Ουδείς, εν τούτοις, δύναται να αρνηθεί ότι επί ΠΑΣΟΚ διετέθησαν κάποια κονδύλια δι' έρευναν, εν αντιθέσει με την σημερινήν κατάστασιν όπου ή δεν διατίθενται κονδύλια δι' έρευναν ή διατίθενται ψευδευγράφως πράγματα απαράδεκτον!

Η σοσιαλιστική πολιτική της κρατικής παρεμβάσεως απέφερε εις τις χώρες του υπαρκτού σοσιαλισμού αποτελέσματα μη εντυπωσιακά και πολλές φορές ούτε καν παραδεκτά με εξαίρεση μία ή δύο χώρες που είχαν ίσως μια μικρή οικονομία, επιστημονική παράδοση και έδωσαν κάποια σημασία στην έρευναν. Γενικώτερα όμως ουδεμία μπορούσε να υπάρξη σύγκρισις με τις δυτικές χώρες.

Η Νέα Δημοκρατία που έχει ως φιλοσοφία το σύστημα της ελεύθερης αγοράς παρακολούθησε την πολιτικήν του ΠΑΣΟΚ στα φάρμακα εκφράζοντας απλώς την γνώμην ότι είναι απαράδεκτη. Εν τούτοις επί οκτώ έτη ως αντιπολίτευσις ουδέν πρόγραμμα άξιον λόγου κατήρτησε δια το πως το πως θα εφαρμόση την φιλελεύθερη πολιτικήν της βασισμένη στις παγκόσμιες εξελίξεις, διδάγματα από τα λάθη του ΠΑΣΟΚ, και την Ελληνικήν οικονομίαν και τον απεγκλωβισμόν της χώρας μας από τις ξένες φαρμακοβιομηχανίες. Μια απλή ή πολλές σπασμοδικές αυξήσεις των τιμών των φαρμάκων ούτε κοινωνική πολιτική μπορεί να θεωρηθεί ούτε πολιτική που στοχεύει εις την βελτίωσιν της Ελληνικής φαρμακοβιομηχανίας, απλώς δίνει μια ανόσασ ατμός πριν κλείσουν ή περιθωριοποιηθούν. Οι φαινοί εγκέφαλοι οι οποίοι είχαν και έχουν τα ηνία εις τον τομέα αυτόν δεν μπόρεσαν να καταλάβουν ότι η ύπαρξις μίας φαρμακοβιομηχανίας με τους Ευρωπαϊκούς κανόνες του παιχνιδιού (ελεύθερη οικονομία) συ-

νεπάγεται ή βασίζεται εις την έρευνα (νέα προϊόντα-ανταγωνιστικά βιομηχανικά μέθοδοι παρασκευής).

Η Νέα Δημοκρατία άμα τη καταλήψει της αρχής και τον σχηματισμόν Κυβερνήσεως εθεώρησε καλόν να καταργήσει την Κρατική Φαρμακαποθήκην πλην όμως δεν κατήργησε τους υπαλλήλους αυτής. Οι υπάλληλοι της Κρατικής Φαρμακαποθήκης μισθοδοτούνται έκτοτε χωρίς ουσιαστικά να χρησιμοποιούνται παραγωγικά. Η προγραμματίστη αυτή κατάργησις της Κ.Φ. είχε ως αποτέλεσμα αφ' ενός οικονομικές επιβαρύνσεις αφ' ετέρου χαλάρωσιν των τιμών των φαρμάκων. Η αύξησις (μάλλον αρκετές διαδοχικές αυξήσεις μικρές ή μεγάλες) είχε ως αποτέλεσμα να αναπνεύσουν προς στιγμήν οι Ελληνικές φαρμακοβιομηχανίες των οποίων το μέλλον είναι δυσσίωνον αφού τους λείπει παντελώς η έρευνα που είναι η μοναδική πηγή οξυγόνου δια την επιβίωσιν τους.

Όσον αφορά τον ΕΟΦ μόνον τα πρόσωπα άλλαξαν τίποτα άλλο μετά την αποχώρησιν του ΠΑΣΟΚ από την εξουσίαν. Όταν λέγομεν πρόσωπα εννοούμε τα ηγετικά πρόσωπα. Έτσι άλλαξε ο Πρόεδρος, η σύνθεσις των διαφόρων επιτροπών και οι άλλοι αξιωματούχοι που οι αρμοδιότητες τους είναι καθοριστικές ως προς την λειτουργίαν του ΕΟΦ (θέσεις κλειδιά). Φαρμακόγλωσσες λέγουν ότι μερικοί από τους αξιωματούχους του ΕΟΦ δεν ασχολούνται αποκλειστικώς μόνον με αυτόν αλλά τον έχουν ως μερικήν απασχόλησιν και ως εκ τούτου δεν μπορούν να ανταποκριθούν εις τις ανάγκες του ΕΟΦ. Δεν το σχολιάζουμε αυτό διότι εκείνοι που μετράει είναι οι στόχοι που χαράσσονται και τα αποτελέσματα τα οποία επιτυγχάνονται.

Είναι κοινό μυστικό ότι η παραγωγή φαρμάκων σε μία χώρα είναι συνυφασμένη με την έρευνα. Η λειτουργία-ύπαρξις φαρμακοβιομηχανιών κολοσσών εις την αλλοδαπήν στηρίζεται εις τα επιτεύγματα των ερευνητικών εργαστηρίων τους. Σε χώρες σχετικά μικρές, όπως η Τσεχοσλοβακία και η Ουγγαρία, το κράτος δημιούργησε κέντρα έρευνής και έδωσε κάποια προσοχή εις την φαρμακευτικήν έρευναν. Εις κράτη όπως οι Ηνωμένοι Πολιτείαί Αμερικής όπου διεξάγεται έρευνα και στα Πανεπιστήμια και στις φαρμακευτικές βιομηχανίες υπάρχουν και ερευνητικά ιδρύματα όπως το National Institute of Health το οποίο όχι μόνον διεξάγει έρευνα στον τομέα των φαρμάκων αλλά και την χρηματοδοτεί σε χώρους εκτός του ιδρύματος. Δεν αναφέρω τα υπόλοιπα ιδρύματα έρευνής των ΗΠΑ ή άλλων χωρών σε θέματα σχετικά με τα φάρμακα και την δημόσια υγεία. Ενταύθα ως προσέξουμε τι γίνεται εις τον τομέα της έρευνής στα φάρμακα εις την χώραν μας τόσον εις τον ιδιωτικόν όσο και τον κρατικόν (Ιδρύματα έρευνής). Η Έρευνα εις τον ιδιωτικόν τομέα (Φαρμακοβιομηχανίες) είναι ανύπαρκτη. Εις τον κρατικόν τομέα τα πράγματα είναι χειρότερα. Το πρώτο κεφάλαιο δια την παραγωγή φαρμάκων εις ένα τόπον είναι η έρευνα και το δεύτερο είναι η έρευνα εμείς εις την χώραν μας την έχουμε κάνει πλαστογράφημα. (Δεν χρηματοδοτείται αξιόλογος έρευνα εις τα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα το δε Ιδρυμα Φαρμακευτικής Έρευνας Τεχνολογίας είναι ένα ψευδευγράφο ίδρυμα).

Η σοσιαλιστική κυβέρνησις του ΠΑΣΟΚ κατασκεύασε υπερσύγχρονα εργοστάσια φαρμάκων, τα μεγαλύτερα των

οποίων, αξίας δισεκατομμυρίων όπως το εργοστάσιον αντιβιοτικών στην Πάτρα δεν πρόλαβε να τα λειτουργήσει και ούτε λειτουργούν σήμερα. Δεν λειτουργούν διότι δεν υπάρχει η απαραίτητη τεχνογνωσία (Know How) ούτε καν το επιχειρηματικόν δαιμόνιον να λειτουργήσουν με μικρά έστω ποσοστά κέρδους (προτιμώτερη από τις σημερινές ζημιές) με κατά ανάθεση λειτουργίαν. Αντί η παρούσα κυρβέρνησις ή μάλλον οι αξιωματούχοι εις ΙΦΕΤ-ΕΟΦ να αναζητήσουν κάποια λύση εκτός της αναρτήσεως του "πωλείται..." Επί μία τριετιάν αναλίσκονται κυρίως στο πως θα κατηγορήσουν την προηγούμενη κυβέρνηση δια τον στραβόν δρόμον που είχε πάρει, και ψάχνουν μετά μανίας διά σκάνδαλα του παρελθόντος και προσπαθούν να πωλήσουν τις κρατικές βιομηχανίες φαρμάκων δηλαδή τα κτίρια εγκαταστάσεις οι οποίες επειδή δεν λειτουργούν και δεν αποδίδουν βέβαια κέρδη δεν πωλούνται. Εάν οι εγκαταστάσεις αυτές δια παραγωγήν φαρμάκων βγουν σε πλειστηριασμόν τότε θα πωληθούν με τεράστιες ζημιές. Από την άλλη πλευράν η αντιπολίτευσις, αν συμβεί κάτι τέτοιο, θα κατηγορήσει την κυβέρνησιν ότι ξεπουλάει ή χαρίζει εργοστάσια (φαύλος κύκλος).

Ας δούμε τι κάνει η ιδιωτική πρωτοβουλία. Ο Ελλην φαρμακοβιομήχανος ούτε θέλει ούτε έχει ανάγκη, ούτε τον υποχρεώνει κανείς να ξοδέψει (θεωρείται μη αναγκαία ίσως σπατάλη) ούτε μία δραχμή δι' έρευναν.

Μετά την ανασκόπησιν του παρελθόντος ας δούμε τι κάνει το κράτος της Ν.Δ. εις τον τομέα των φαρμάκων. Μετά την κατάργησιν της Κρατικής Φαρμακαποθήκης ιδρύθη ο ΙΦΕΤ κατά μίμησιν ίσως του ΝΙΗ που είναι ένα μεγάλο κεφάλαιο δια τις ΗΠΑ. Το Ελληνικό ΙΦΕΤ παράγει τίποτα χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν στοιχίζει η ύπαρξις του. Το ΙΦΕΤ έχει Πρόεδρον διαθέτει διοικητικόν συμβούλιον διαθέτει ι-διόκτητον κτίριον κι' άλλα... πλην όμως εκείνο το οποίο δεν διαθέτει είναι η αξιολογος προγραμματισμένη έρευνα στον τομέα των φαρμάκων. Το ΙΦΕΤ ούτε κάνει έρευνα εις τις εγκαταστάσεις του διαθέτει ούτε χρηματοδοτεί την έρευναν αλλαχού. Είναι τόσοσ τραγική η κατάσταση του λεγομένου ΙΦΕΤ ώστε εαν κανείς του χαρίσει υποψήφια νέα φάρμακα δια την παγκόσμιον αγοράν, προϊόντα μακράς ερεύνης, και ζητηθεί ο ΙΦΕΤ να προβεί σε φαρμακολογικές μελέτες κτλ διατείνεται ότι είναι ανήμπορον και να το συζητήσει... Και εαν ακόμη υπάρχουν ευοίωνες προοπτικές ή και βεβαιότης ότι τα υποψήφια φάρμακα θα γίνουν φάρμακα μεγάλης κυκλοφορίας μετά από φαρμακολογικές μελέτες-κλινική δοκιμασία το ΙΦΕΤ δεικνύει έλλειψη ενδιαφέροντος με το αιτιολογικόν ότι δεν υπάρχουν χρήματα. Η άρνησις είναι τέτοια ώστε δημιουργείται το ερώτημα εαν με την υπάρχουσαν σύνθεσιν ή διάρθρωσιν του ΙΦΕΤ είχε αυτό την διάθεσιν ή ικανότητα να διεξάγη έρευνα σε περίπτωση υπάρξεως χρηματικών πόρων. Εάν πάλι ζητηθεί από τον ΙΦΕΤ να συνθέσει κατόπιν ενώσεις δια βιολογικήν δοκιμήν ή να κάμει μικρές αλλαγές σε μόρια φαρμάκων με σκοπόν την παράκαμψιν διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας πράγμα που θα ενδιέφερε την Ελληνικήν Φαρμακοβιομηχανία αυτό αδυνατεί αφού ουδένα διαθέτει ερευνητή συνθέτη ούτε να σχεδιάσει ούτε να συνθέσει νέες χημικές ενώσεις Φαρμακευτικού ενδιαφέροντος. Κατά συνέπειαν είναι φαρισαϊσμός να λέγεται ότι υπάρχει ΙΦΕΤ. Ενα έπρεπε να μισθοδοτούνται οι υπάλληλοι της πρώην Κρα-

τικής Φαρμακαποθήκης από κάποιο ίδρυμα ή οργανισμό τότε αυτός δεν θα έπρεπε να λέγεται ΙΦΕΤ... μπορούσε να λέγεται και ταμείον ανεργίας.

Τα ηνία εις τον τομέα της ερεύνης εις τις μεγαλύτερες φαρμακοβιομηχανίες του κόσμου τα έχουν οι φαρμακοχημικοί. Εαν η Ν.Δ. θέλει να δώσει τα ηνία εις τον ΕΟΦ και ΙΦΕΤ και ιδίως εις τον τελευταίον εις ανθρώπους της παρατάξεως της δικαίωμα της. Με ποίον όμως δικαίωμα αποκλείει τελείως τους φαρμακοχημικούς και δη όταν αυτοί είναι απαραίτητοι; Είναι τόσοσ δύσκολον να ευρεθούν αυτοί εις την παράταξιν της; Το ψευδεπίγραφον ΙΦΕΤ ευρίσκεται υπό την κηδεμονίαν του Υπουργείου Υγιεινής και ως εκ τούτου υπό τον έλεγχον των ιατρών πράγμα ή μη ωφέλιμον δια νέα φάρμακα-φαρμακοβιομηχανίες. Τα Ιδρύματα που έχουν σχέση με την τεχνολογίαν παραγωγή νέων φαρμάκων και την επιβίωσιν της Ελληνικής Φαρμακοβιομηχανίας πρέπει να ελέγχονται και από το (κατά κύριον ίσως λόγον) Υπουργείον Βιομηχανίας Ερευνας και Τεχνολογίας.

Τα τρόφιμα και τα φάρμακα έχουν σχέση με την επιβίωσιν μας πλην όμως δεν παράγονται από ιατρούς ή μάλλον δεν συμβάλλουν μόνον οι ιατροί εις την παραγωγήν τους.

Η έρευνα εις τον τομέα των φαρμάκων έχει ζωτικόν σημασία δια την δημόσια υγείαν, την οικονομία και τον απεγκλωβισμόν μας στα φάρμακα από τις πολυεθνικές και μονοπώλια. Ας μην υποτιμάται ο ρόλος του φαρμακοχημικού από την Κυβέρνησιν της Ν.Δ. και όχι μόνον. Η Ενωσις Χημικών έχει υποχρέωσις να διαφωτίσει την Κυβέρνησιν δια την ζωτικόν σημασία του φαρμακοχημικού εις τον τομέα ερεύνης προς ανακάλυψιν (Σύνθεσις, απομόνωσις, ταυτοποίησις) φαρμάκων. Η παντελής εξωστράκισις (δεν υπάρχει ούτε εις για δείγμα) των φαρμακοχημικών από την ηγεσία των Ιδρυμάτων Ερεύνης Φαρμάκων από την Ν.Δ. είναι ανεξήγητος και προκαλεί ερωτήματα (Προκαλεί το αίσθημα όλων εκείνων που ασχολούνται με τα φάρμακα).

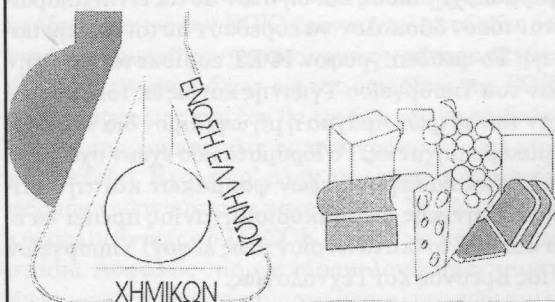
Ο ΕΟΦ είναι οργανισμός φαρμάκων όπου συμπεριλαμβάνεται και η Ελληνική Φαρμακοβιομηχανία. Ο ΙΦΕΤ είναι ίδρυμα ερεύνης κατά συνέπειαν η παρουσία του χημικού σε ηγετικές θέσεις είναι απαραίτητη. Ποίος και με ποίον δικαίωμα τους έχει αποκλείσει; Διά ποίον λόγον ξεφεύγουν τα παραπάνω, ειδικώτερα ο ΙΦΕΤ από την εποπτείαν και του Υπουργείου Βιομηχανίας Ερευνας και Τεχνολογίας; Ποιος θα συντονίσει την έρευνα και την Βιομηχανίαν;

Συμπέρασμα: Η Έρευνα εις τον τομέα των φαρμάκων είναι το οξυγόνο δια την επιβίωσιν των Ελληνικών φαρμακοβιομηχανιών άνευ της οποίας θα πάθουν ασφυξίαν και θα σβύσουν εις μίαν ηνωμένην Ευρώπην. Ψευδεπίγραφα κέντρα ερεύνης όπως το ΙΦΕΤ δεν βοηθούν το φάρμακο εις την χώραν μας. Η κακή διαχείρησις και η όδευσις των πόρων του ΕΟΦ προς αλλότριους σκοπούς ακόμα και από έντιμους αποτελεί σκάνδαλον αφού είναι επιζήμια σε ένα τόσης ζωτικής σημασίας τομέα όπως είναι το φάρμακο.

Προτείνουμε: Πέρα από πολιτικές σκοπιμότητες, διαμάχες επαγγελματικές με φαρμακοποιούς κτλ. η Ενωσις Χημικών πρέπει να διαφωτίσει την Κυβέρνησιν. Η Επιβίωσις της Φαρμακοβιομηχανίας μας είναι εθνικό θέμα (Οικονομία-Δημόσια Υγεία-Απεξάρτησις).

ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΝΙΑΙΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ

14ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ
ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΧΗΜΕΙΑΣ

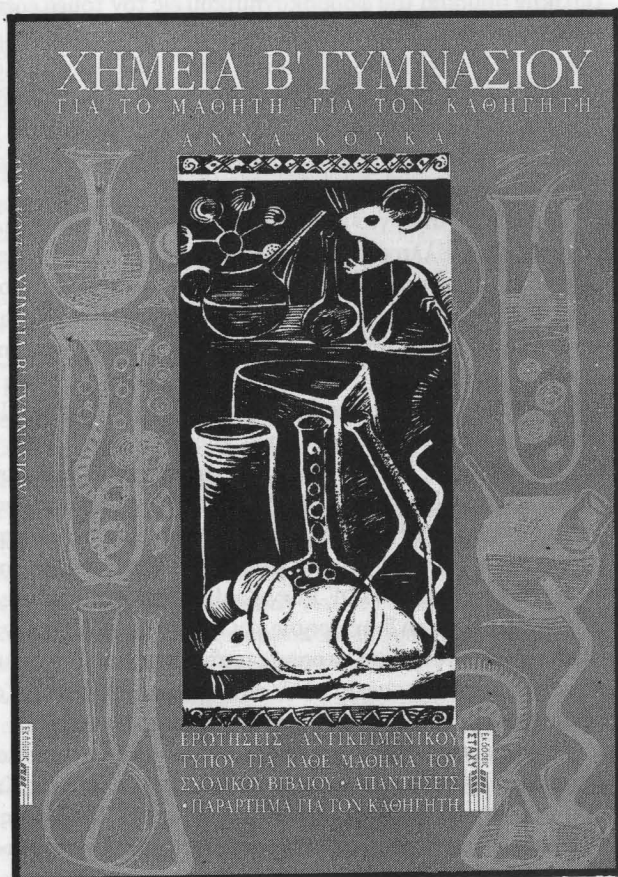


ΑΘΗΝΑ, ΕΥΓΕΝΙΔΕΙΟ ΙΔΡΥΜΑ 15-18 ΜΑΡΤΙΟΥ 1993

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΕΕΧ

1. Πρακτικά 5ου Π.Σ.Χ. 1980, τ.2	εξαντλήθηκε
2. Πρακτικά 6ου Π.Σ.Χ. "Χημική Εκπαίδευση" 1981	εξαντλήθηκε
3. Πρακτικά 7ου Π.Σ.Χ. "Χημεία και Περιβάλλον" τ. 2	εξαντλήθηκε
4. Πρακτικά 8ου Π.Σ.Χ. "Χημικός έλεγχος και ποιότητα Ζωής" 1983 τ. 2	2.000
5. Πρακτικά 9ου Π.Σ.Χ. "Χημεία και Βιομηχανία" 1984, τ. 2	2.000
6. Πρακτικά 10ου Π.Σ.Χ. "Εφαρμοσμένη Χημική Έρευνα και Τεχνολογία" 1985, τ. 2	2.000
7. Πρακτικά 11ου Π.Σ.Χ. "Χημεία και Υγεία" 1986, τ. 2	2.000
8. Α' Πανελλήνιο Συμπόσιο Χημείας "Βιομηχανική Ανάπτυξη και Περιβάλλον" 1987 τ. 1	1.000
9. Πρακτικά 12ου Π.Σ.Χ. "Χημική Εκπαίδευση" 1988 τ. 2	3.000
10. Βασικά Αρχαί Αριθμητικής Ανάλυσης, Καλβουρίδη, 1975, τ. 1	1.000
11. 1ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Φαρμακοχημείας, 1982, τ.1	εξαντλήθηκε
12. 2ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Φαρμακοχημείας, 1984, τ.1	εξαντλήθηκε
13. 3ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Φαρμακοχημείας, 1986, τ.1	2.000
14. XXIV International Conference on Coordination Chemistry, 1986, τ.1	1.500
15. 1ο Συνέδριο Κύπρου - Ελλάδας "Χημεία και Έλεγχος Ποιότητας" 1988, τ. 1	1.500
16. Φωτοχημική Ρύπανση και Προστασία του Περιβάλλοντος Δ. Συκιώτη, 1983	εξαντλήθηκε
17. Ρύπανση και προστασία Περιβάλλοντος, 1981	εξαντλήθηκε
18. Υγιεινή και Ασφάλεια στους χώρους εργασίας ΕΛΚΕΠΑ, 1989, τ. 1	2.000
19. Χημεία και Βιομηχανία Τροφίμων στην Ενιαία Ευρωπαϊκή Αγορά - 14ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας	5000

ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗ ΧΗΜΕΙΑ Β' & Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



Κυκλοφορούν σε όλα
τα βιβλιοπωλεία

Άννα Κουκά

ΧΗΜΕΙΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΧΗΜΕΙΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Για το μαθητή - για τον καθηγητή

Ο κάθε τόμος περιέχει:

- Ερωτήσεις αντικειμενικού τύπου για κάθε μάθημα του αντίστοιχου σχολικού βιβλίου
- Απαντήσεις
- Παράρτημα για τον καθηγητή

Εκδόσεις
ΣΤΑΧΥ

Κεντρική διάθεση: ΠΡΟΟΔΟΣ • Μεσολογίου 5, Αθήνα • Τηλ.: 3621001 • FAX: 3629207

ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΚΗ Α.Ε.

ΥΨΙΚΑΜΙΝΟΙ - ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΕΙΑ - ΕΛΑΣΜΑΤΟΥΡΓΕΙΑ ΠΛΑΤΕΩΝ
& ΜΑΚΡΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΠΡΟΪΝΤΑ

- ΜΠΙΓΙΕΤΕΣ
- ΠΛΑΤΕΑ (SLABS)
- ΧΑΛΥΒΑΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΣΙΔΗΡΟΣ ΜΠΕΤΟΝ)
- ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΑ ΘΕΡΜΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΡΗΣ ΕΛΑΣΗΣ (ΛΑΜΑΡΙΝΕΣ ΜΑΥΡΕΣ ΚΑΙ ΝΤΕΚΑΠΕ) ΣΕ ΡΟΛΛΟΥΣ (COILS) ΚΑΙ ΦΥΛΛΑ
- ΧΑΛΥΒΔΟΤΑΙΝΙΕΣ ΘΕΡΜΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΡΗΣ ΕΛΑΣΗΣ (ΤΣΕΡΚΙΑ, ΜΑΥΡΑ ΚΑΙ ΝΤΕΚΑΠΕ) ΣΕ ΡΟΛΛΟΥΣ (COILS)

ΓΡΑΦΕΙΑ

105 59 ΑΘΗΝΑΙ
ΟΔΟΣ ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ 8
ΤΗΛΕΦΩΝΑ: 32 37 811
32 43 411
52 32 124

ΤΗΛ/ΚΗ Δ/ΣΙΣ: ΦΕΡΟΧΑΛ

ΤΕΛΕΞ: 216631 FERO GR
216632 FERO GR

FAX: 33 01 965

33 01 967

32 36 160

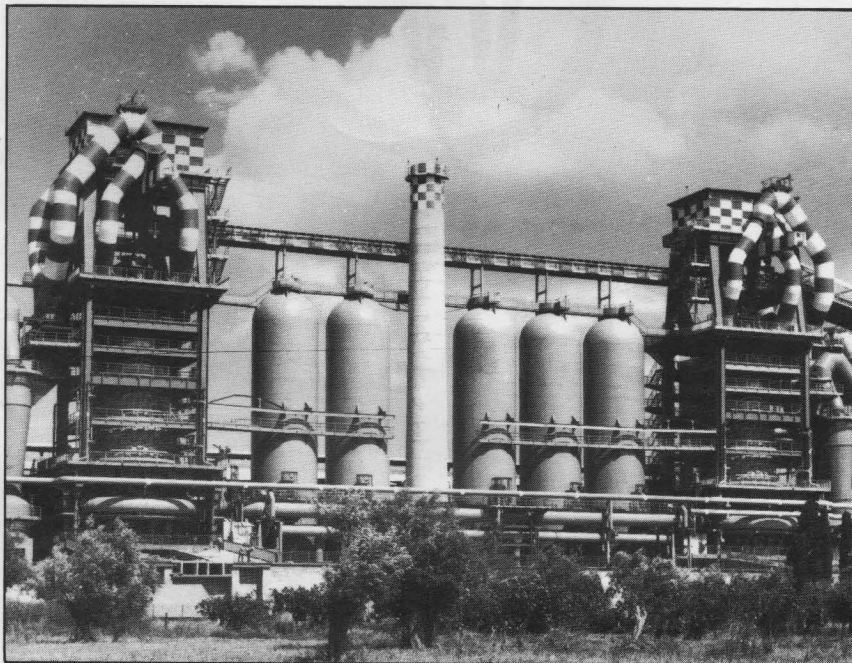
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ

20ο χιλ. Αθηνών-Κορίνθου

192 00 ΕΛΕΥΣΙΣ

ΤΗΛ.: 55 46 351

FAX: 55 44 702



HALYVOURGIKI INC.

BLAST FURNACES - STEEL WORKS - WIDE STRIP MILLS - BAR & ROD MILLS

BioAnalytica



ΣΤΟ ΚΑΤΩΦΛΙ ΤΟΥ 21ου ΑΙΩΝΑ
ΘΕΤΟΥΜΕ ΤΑ STANDARDS

UNICAM

ANALYTICAL SYSTEMS

ISO 9000 ...η διαφορά

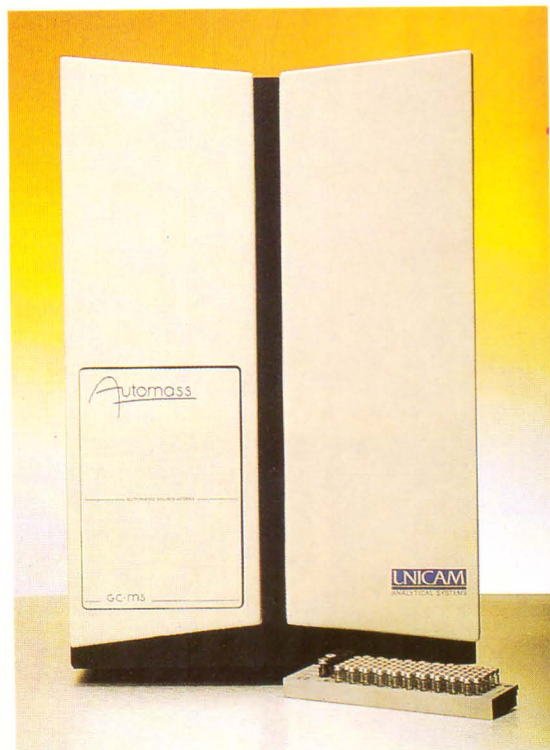
UNICAM από το 1895
η μεγαλύτερη εταιρεία
αναλυτικών οργάνων

Αναλυτικά Όργανα με

GAS Chromatography Systems



HPLC - Systems

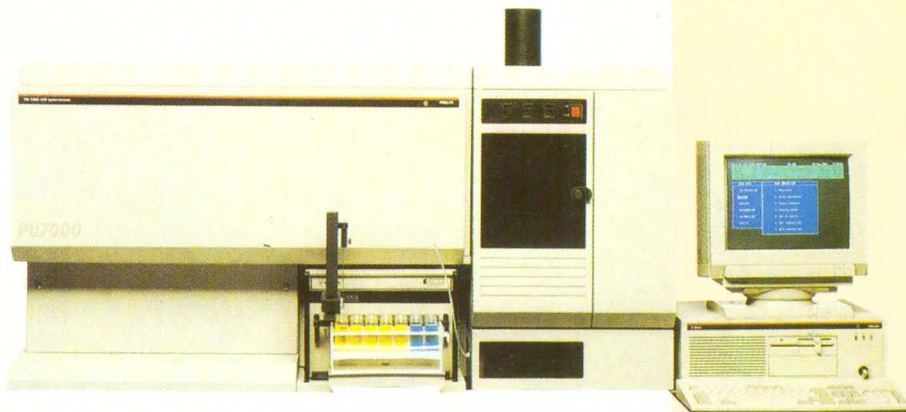


Mass Spectrometer

Πιστοποιητικά ISO 9000



*UV - Visible
IR - FTIR Spectrometers*



ICP - Spectrometers

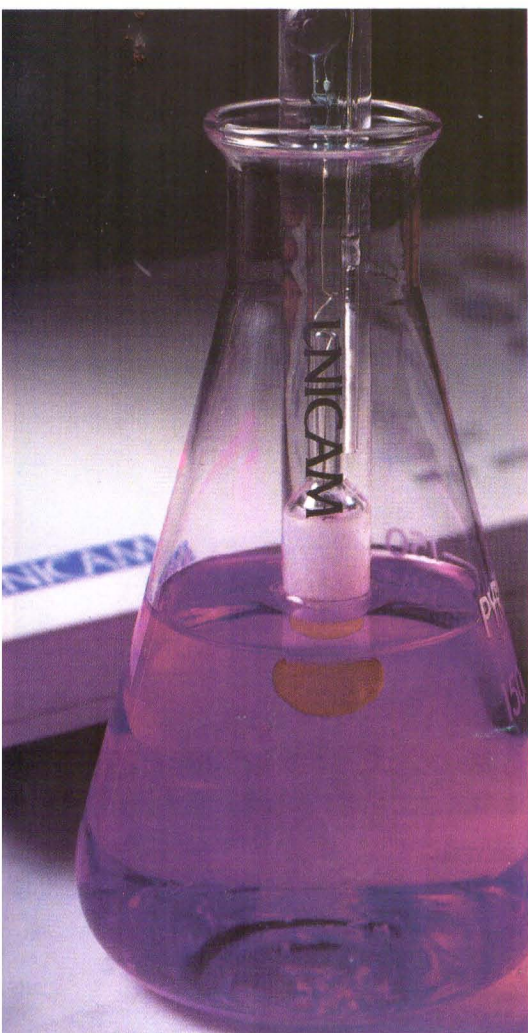


AA - Spectrometers

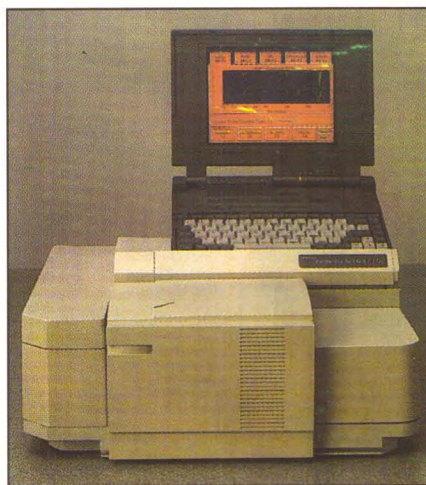


BioAnalytica
BIOTECHNOLOGY & ANALYTICAL SYSTEMS

Αναλυτικά Όργανα με Πιστοποιητικά ISO 9000



Electrochemistry



FTIR - Spectrometer



Capillary Electrophoresis Systems

Η Εταιρία μας διαθέτει επιπλέον:

- Φυγοκέντρος ■ Laminar flows ■ CO2 Incubators
- Ovens ■ Επωαστικούς Κλιβάνους ■ Υδατόλουτρα
- Μικροσκόπια ■ Όργανα μέτρησης βιο - και χημειοφωταύγειας κ.λπ. έχοντας την αποκλειστική αντιπροσώπευση των Οίκων: Kubota - Flufrance - ATTO Corp. - Shellab - Berthold - καθώς και άλλων σημαντικών κατασκευαστών της παγκόσμιας αγοράς.



BioAnalytica
BIOTECHNOLOGY & ANALYTICAL SYSTEMS

Λ. Κατσώνη 27, 114 71 Αθήνα, Τηλ.:6436138 - 6462748, Fax: 6462748



ΜΑΡΙΝΟΠΟΥΛΟΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ & ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

hund
electronics · optics · mechanics

Sceptor
SYSTEM

Falcon
Labware

HANNA
instruments

HACH

HAMILTON
the measure of excellence

varian

BBL

B-D



VG INSTRUMENTS

PROLABO
PRODUCTION

QBC
Centrifugal Hematology System

ΜΙΑ ΣΩΣΤΑ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΣΥΛΛΟΓΗ
ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Λ. Ιωνίας 36α - 174 56 ΑΛΙΜΟΣ
Τηλ.: 9967700

ESSO SUPER OIL

ατέλειωτα χιλιόμετρα προστασίας

Η εξελεγμένη έρευνα και τεχνολογία της μεγαλύτερης εταιρίας πετρελαιοειδών στον κόσμο - της ESSO - δημιούργησε το ESSO SUPER OIL. Ένα εκπληκτικής ποιότητας λάδι που προσφέρει απόλυτη προστασία σε κάθε τύπο κινητήρα - turbo, πολυβάλβιδους, με καταλύτη.

Χάρη στην προηγμένη σύνθεσή του, το ESSO SUPER OIL:

- αντέχει σε όλες τις θερμοκρασίες - χειμώνα, καλοκαίρι - και
- καλύπτει όλες τις προδιαγραφές ποιότητας που έχουν θέσει οι μεγαλύτεροι κατασκευαστές αυτοκινήτων, παγκοσμίως.

Για απόλυτη προστασία του κινητήρα, ζητήστε το ESSO SUPER OIL και ξεχάστε τις... φθορές. Θα το βρείτε σε όλα τα πρατήρια της ΕΚΟ.



Σε κάθε πρατήριο ΕΚΟ.

