



1η ΕΚΔΟΣΗ
1936

ΕΝΤΥΠΟ ΚΛΕΙΣΤΟ, ΑΡ. ΑΔ. 899/95
ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΚΑΝΙΤΤΟΣ 27 - 106 82 ΑΘΗΝΑ

ISSN 0356-5526 • ΙΟΥΛΙΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2006 • ΤΕΥΧΟΣ 6 • ΤΟΜΟΣ 68
CCG EAC 65 (2) • JULY - AUGUST 2006 • ISSUE 6 • VOL. 68

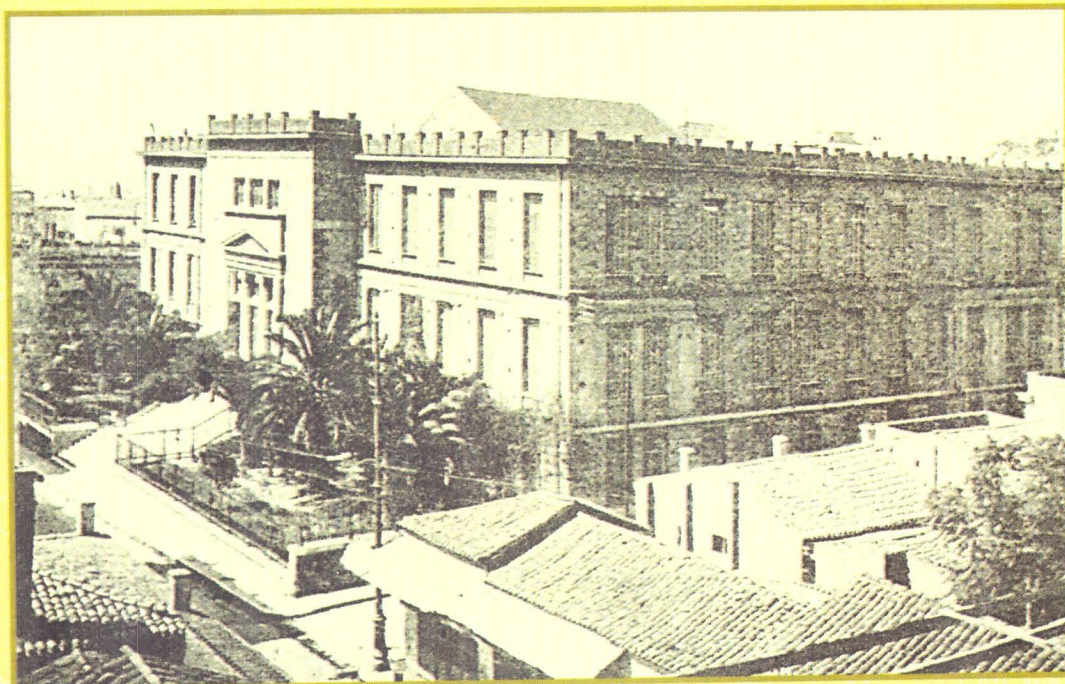


ΠΑΡΟΝΤΟ
ΤΕΛΟΣ
Ταχυδρομείο
ΚΕΜΠΑ
Αριθμός Αδείας
3699

ΕΝΤΥΠΟ ΚΛΕΙΣΤΟ ΑΡ. ΑΔΕΙΑΣ 899/95 ΚΕΜΠΑ

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ



Πολιτιστικό έγκλημα εις βάρος του Παλαιού Χημείου

- Πολιτιστικό έγκλημα στο Παλαιό Χημείο
- Νέα του Τ.Ε.Α.Χ.
- Ελληνική Εταιρεία Θερμικής Ανάλυσης
- Εφαρμογές των ζεόλιθων στην Χημεία
- Εκτίμηση κύκλου ζωής

CHEMICA CHRONICA • General Edition

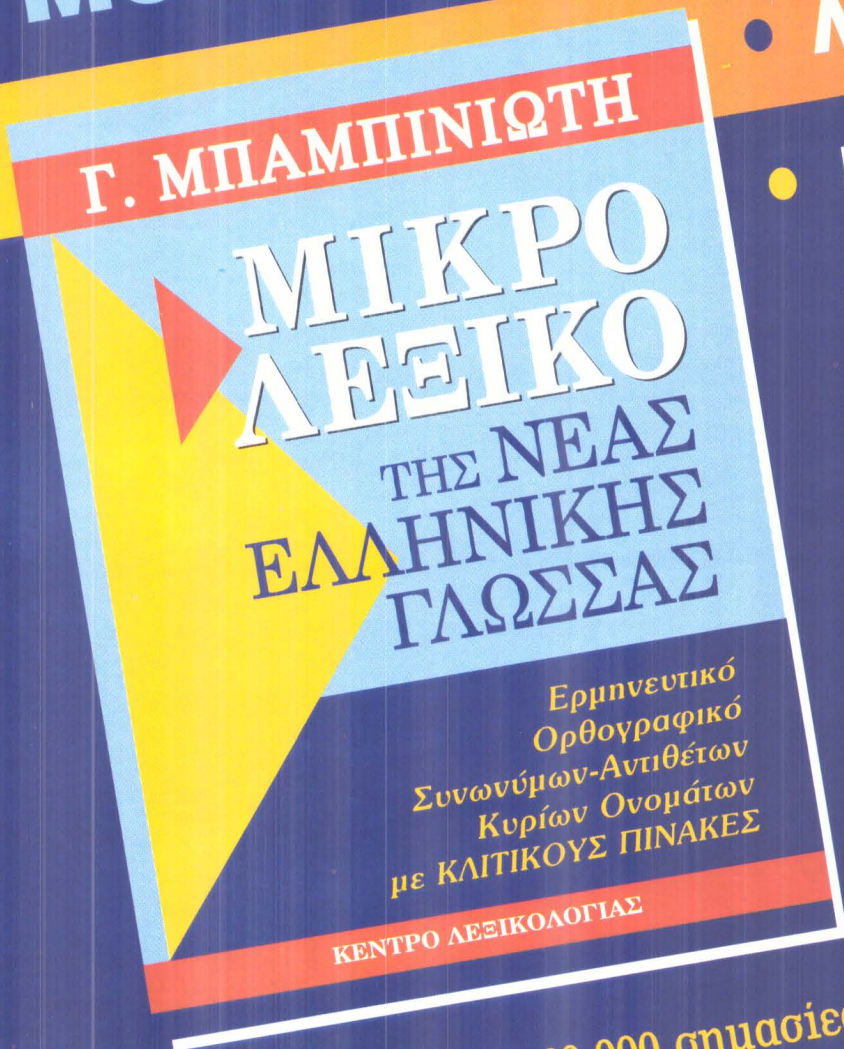
6/06

Association of Greek Chemists

ΜΟΛΙΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΣΕ

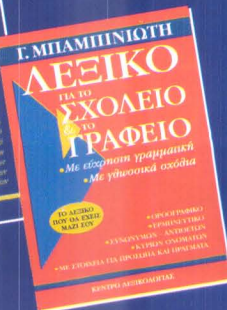
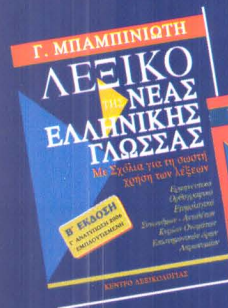
• ΛΕΞΙΚΟ ΤΣΕΠΗΣ

• Καθημερινός
Γλωσσικός
Βοηθός



- ▶ Περισσότερες από 60.000 σημασίες
- ▶ Κλιτικοί πίνακες για όλες τις κλιτές λέξεις
- ▶ Ειδικός Ορθογραφικός οδηγός
- ▶ Πλούσιο γλωσσικό υλικό από τα σχολικά μαθήματα
- ▶ 1000 σελίδες μικρού σχήματος
- ▶ Ιδανικό για καθημερινή μεταφορά και χρήση

www.lexicon.gr

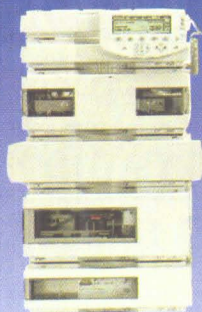


Η ΝΕΑ Σειρά HPLC Agilent Series 1200



1100
SERIES

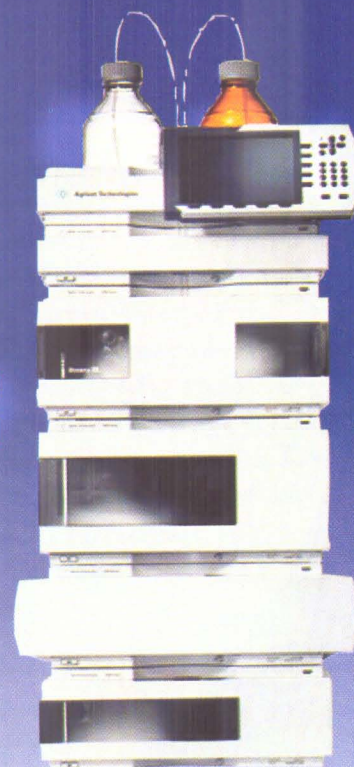
Αξιοπιστία
Στιβαρότητα
Σταθερή Απόδοση
Ευελιξία



Ταχύτητα
Διακριτική Ικανότητα
Ευαισθησία
Επαναληψιμότητα
Uptime
Χρηστικότητα
Compliance



1200
SERIES



● Rapid Resolution LC ● Standard LC ● Narrow-bore LC ● Capillary LC ● Nanoflow LC ● Chip-based LC

Με την κάλυψη του πληρέστερου επιπέδου Τεχνικής & Επιστημονικής Υποστήριξης.
Πλήρης συμβατότητα μεταξύ των μονάδων και των δύο Σειρών 1100 & 1200.



HELLAMCO[®]
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ



HELLAMCO A.E.
Επιστημονικός Εξοπλισμός
e-mail: info@hellamco.gr
www.hellamco.gr

ΕΔΡΑ:
Μαραθώνος 7, 152 33 Χαλάνδρι, Αθήνα
Τηλ.: 210 689 5260, Fax: 210 680 1672
Ταχ. Δ/ση: Τ.Θ. 65074, 154 10 Ψυχικό

ΓΡΑΦΕΙΟ Β. ΕΛΛΑΔΟΣ:
Βασ. Όλγας 65, 546 42 Θεσσαλονίκη
Τηλ.: 2310 869 910, Fax: 2310 869 911



Η ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ!

WATERTEC 2006

3^η ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Η ΕΚΘΕΣΗ ΠΟΥ ΕΓΙΝΕ ΘΕΣΜΟΣ

23-26 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ

Εκθεσιακό Κέντρο HELEXPO PALACE Αθήνα - Μαρούσι

- Συστήματα διαχείρισης και επεξεργασίας νερού
- Διαχείριση και επεξεργασία υγρών αποβλήτων
- Βιολογικός καθαρισμός
- Συστήματα ύδρευσης και αποχέτευσης
- Αφαλάτωση
- Φίλτραση
- Αποσιδήρωση
- Αποσκλήρυνση
- Έλεγχος ποιότητας νερού
- Εργαστήρια
- Χημικά
- Φίλτρα νερού
- Τεχνολογίες περιβάλλοντος
- Διαχείριση & επεξεργασία στερεών αποβλήτων
- Αντλίες
- Αντλητικά συστήματα
- Γεωτρήσεις
- Συστήματα ποτίσματος
- Υδραυλικά συστήματα
- Σωλήνες ύδρευσης & άρδευσης
- Μηχανήματα, εξοπλισμοί
- Υλικά και εγκαταστάσεις
- Αυτοματισμοί
- Όργανα μετρήσεων και ελέγχου
- Εμφιαλωμένο νερό
- Άλλες κατηγορίες

ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΜΕΧΡΙ
30/06/06

AQUA
2006

3^ο ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΓΙΑ ΤΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το Συνέδριο οργανώνεται από την  ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Συμμετέχουν: ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ-
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΕΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Με την Αιγίδα των
ΥΠΟΥΡΓΕΙΩΝ:

- ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ -
Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας
- ΠΑΙΔΕΙΑΣ
- ΥΠΕΧΩΔΕ

Με την στήριξη:
ΝΟΜΑΡΧΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ
ΝΟΜΑΡΧΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΜΕΓΑΛΟΣ ΧΟΡΗΓΟΣ: 

ΧΟΡΗΓΟΙ:


SIEMENS
Water Technologies

ΟΛΥΜΠΙΟΣ
ΕΜΠΟΡΙΚΗ Α.Ε.

Οργάνωση:


EXHIBITIONS & CONFERENCES

Γράμμου 9, Μαρούσι 15124, Τηλ: 210-8024238, www.leaderexpo.gr, info@leaderexpo.gr



Φασματοφωτόμετρα UV-VIS / NIR και Φθορισμόμετρα HITACHI.

- Ιαπωνική τεχνολογία αξιόπιστης, στέρεας κατασκευής για εγγυημένη πολυετή χρήση
- Η μεγαλύτερη εγκατεστημένη βάση Φασματομέτρων ορατού-υπεριώδους στην Ελλάδα
- Ποικιλία εφαρμογών και προγραμμάτων ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε Εργαστηρίου
- Έμπειρο και εκπαιδευμένο προσωπικό για την πλήρη επιστημονική και τεχνική κάλυψη
- Εγκατάσταση, Συντήρηση, ανάπτυξη Αναλυτικών Μεθόδων, Βαθμονόμηση, Διακρίβωση
- Άριστη σχέση αξίας/ποιότητας. Μεγάλη ποικιλία κυψελίδων και προτύπων HELLMA



ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ Α.Ε.
Δρ Κ.Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ - ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

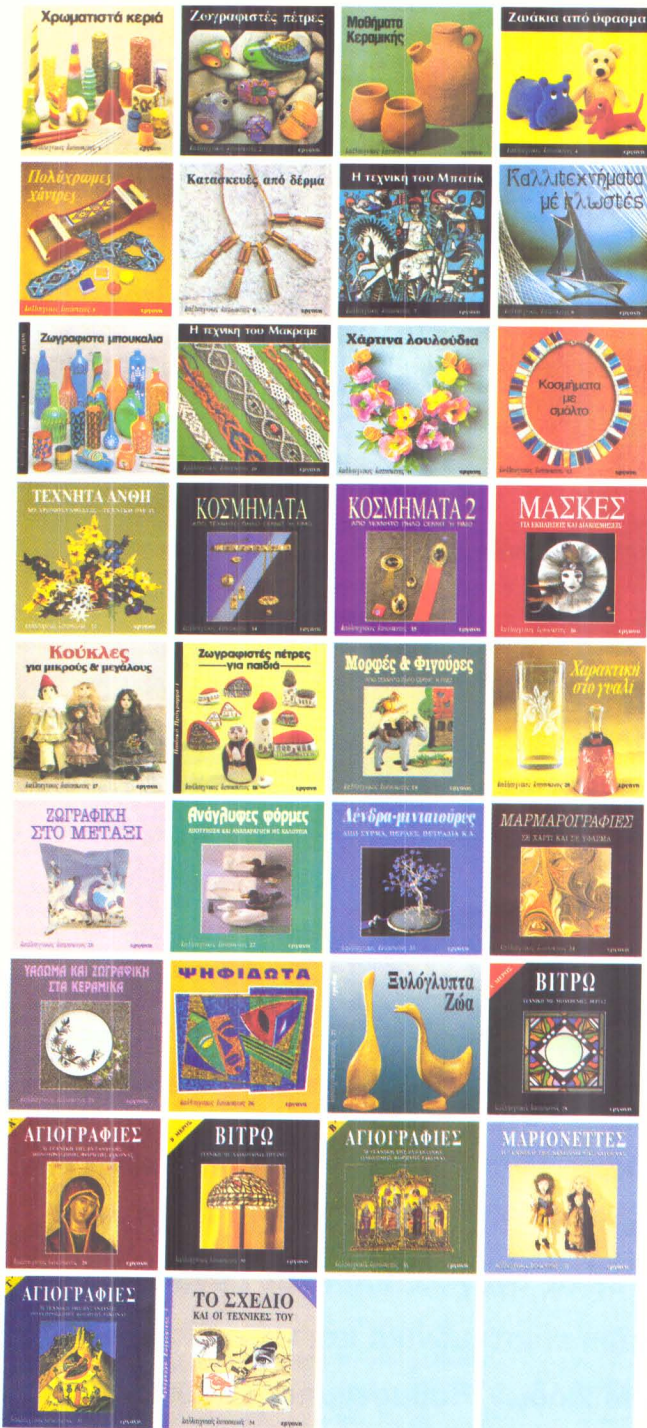


ΑΘΗΝΑ: Τζαβέλλα 9 & Μυκόνου, 152 31 Χαλάνδρι, Τηλ.: 210 6748 973, Fax: 210 67 48 978, e-mail: contact@analytical.gr, <http://www.analytical.gr>
ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ: Οδός Παπαναστασίου 102, 546 42 Θεσσαλονίκη, Τηλ.: 2310 90 3971, Fax: 2310 90 3972, e-mail: analytical@hol.gr

Φτιάξτε μόνοι σας μικρά αριστουργήματα

με τα βιβλία της σειράς
«ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ»

Ένα δημιουργικό
Hobby για όλους



1. ΧΡΩΜΑΤΙΣΤΑ ΚΕΡΙΑ (ΚΗΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗ)
2. ΖΩΓΡΑΦΙΣΤΕΣ ΠΕΤΡΕΣ (ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑ ΒΟΤΣΑΛΑ)
3. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΕΡΑΜΙΚΗΣ (ΧΩΡΙΣ ΦΟΥΡΝΟ ΚΑΙ ΤΡΟΧΟ)
4. ΖΩΑΚΙΑ ΑΠΟ ΥΦΑΣΜΑ (ΜΕ ΠΑΤΡΟΝ)
5. ΠΟΛΥΧΡΩΜΕΣ ΧΑΝΤΡΕΣ (ΒΡΑΧΙΟΛΙΑ – ΚΟΛΙΕ κ.λπ.)
6. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΔΕΡΜΑ (ΔΕΡΜΑΤΙΝΑ ΑΞΕΣΟΥΑΡ)
7. Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΥ ΜΠΑΤΙΚ (ΦΟΥΛΑΡΙΑ – ΜΑΝΤΗΛΙΑ – ΠΑΝΟ κ.λπ.)
8. ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΜΑΤΑ ΜΕ ΚΛΩΣΤΕΣ (ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ)
9. ΖΩΓΡΑΦΙΣΤΑ ΜΠΟΥΚΑΛΙΑ (ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΟ ΓΥΑΛΙ)
10. Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΥ ΜΑΚΡΑΜΕ (ΜΕ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΟΥΣ ΚΟΜΠΟΥΣ)
11. ΧΑΡΤΙΝΑ ΛΟΥΛΟΥΔΙΑ (ΧΑΡΤΟΚΟΠΤΙΚΗ)
12. ΚΟΣΜΗΜΑΤΑ ΜΕ ΣΜΑΛΤΟ (Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΥ ΣΜΑΛΤΩΜΑΤΟΣ)
13. ΤΕΧΝΗΤΑ ΑΝΘΗ (ΜΕ ΧΡΩΜΟΣΥΝΘΕΣΕΙΣ)
14. ΚΟΣΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΟ ΤΕΧΝΗΤΟ ΠΗΛΟ)
15. ΚΟΣΜΗΜΑΤΑ 2 (ΑΠΟ ΤΕΧΝΗΤΟ ΠΗΛΟ)
16. ΜΑΣΚΕΣ (ΓΙΑ ΕΚΠΛΗΞΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΕΙΣ)
17. ΚΟΥΚΛΕΣ (ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΥΣ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΟΥΣ – ΜΕ ΠΑΤΡΟΝ)
18. ΖΩΓΡΑΦΙΣΤΕΣ ΠΕΤΡΕΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ (ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ)
19. ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΙ ΦΙΓΟΥΡΕΣ (ΑΠΟ ΤΕΧΝΗΤΟ ΠΗΛΟ)
20. ΧΑΡΑΚΤΙΚΗ ΣΤΟ ΓΥΑΛΙ (ΜΕΝΤΑΓΙΟΝ – ΠΟΤΗΡΙΑ – ΚΑΝΑΤΕΣ κ.λπ.)
21. ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΟ ΜΕΤΑΞΙ (ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΩΝ ΛΕΚΕΔΩΝ)
22. ΑΝΑΓΛΥΦΕΣ ΦΟΡΜΕΣ (ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ & ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕ ΚΑΛΟΥΠΙΑ)
23. ΔΕΝΤΡΑ ΜΙΝΙΑΤΟΥΡΕΣ (ΜΕ ΣΥΡΜΑ ΚΑΙ ΧΑΝΤΡΕΣ)
24. ΜΑΡΜΑΡΟΓΡΑΦΙΕΣ (ΑΠΟΜΙΜΗΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΕ ΧΑΡΤΙ & ΥΦΑΣΜΑ)
25. ΥΑΛΩΜΑ ΚΑΙ ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑ ΚΕΡΑΜΙΚΑ
26. ΨΗΦΙΔΩΤΑ (ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΕ ΠΕΤΡΑΔΑΚΙΑ)
27. ΕΥΛΟΓΛΥΠΤΑ ΖΩΑ (ΕΥΛΟΓΛΥΠΤΙΚΗ)
28. ΒΙΤΡΩ Α' (ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΧΡΩΜΑΤΙΣΤΑ ΓΥΑΛΙΑ)
29. ΑΓΙΟΓΡΑΦΙΕΣ Α' (ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΦΟΡΗΤΗ ΕΙΚΟΝΑ)
30. ΒΙΤΡΩ Β' (ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕ ΧΑΛΚΟΤΑΙΝΙΑ – ΛΑΜΠΕΣ TIFFANY)
31. ΑΓΙΟΓΡΑΦΙΕΣ Β' (ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΟΛΟΣΩΜΗ ΦΟΡΗΤΗ ΕΙΚΟΝΑ)
32. ΜΑΡΙΟΝΕΤΤΕΣ (Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΚΙΝΟΥΜΕΝΗΣ ΚΟΥΚΛΑΣ)
33. ΑΓΙΟΓΡΑΦΙΕΣ Γ' (ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΟΛΥΠΡΟΣΩΠΗ ΦΟΡΗΤΗ ΕΙΚΟΝΑ)

ΣΥΝΟΛΟ ΒΙΒΛΙΩΝ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Επιλέξτε τουλάχιστον 10 από τα 33 βιβλία της σειράς «Καλλιτεχνικές Κατασκευές», σημειώνοντας στο αντίστοιχο του τίτλου. Θα σας τα στείλουμε με αντικαταβολή στην τιμή των €40,00 συν €5,50 ταχυδρομικά έξοδα. Παραγγελίες κάτω των 10 τίτλων αποκλείονται. Αν η παραγγελία σας είναι άνω των 10 τίτλων θα προστίθενται για κάθε τίτλο €4,00. Παρακαλούμε κόψτε και στείλτε μας τη λίστα με τουλάχιστον 10 επιλεγμένους τίτλους αναγράφοντας ευκρινώς τα στοιχεία σας στην παρακάτω διεύθυνση:

ΕΚΔΟΣΕΙΣ «ΕΡΓΑΝΗ» – ΧΑΡΙΛΑΟΥ ΤΡΙΚΟΥΠΗ 31, 10681 ΑΘΗΝΑ

ΕΠΩΝΥΜΟ:
 ΟΝΟΜΑ:
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:
 ΠΟΛΗ:
 Τ.Κ.: ΤΗΛ.:

ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ ΤΗΛ.: 210.38.29.689, FAX: 210.38.26.741



ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΦΑΣΜΑΤΟΜΕΤΡΙΑΣ &
ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑΣ - ΦΑΣΜΑΤΟΜΕΤΡΙΑΣ ΜΑΖΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 3 & 4 Οκτωβρίου 2006
ΩΡΑ: 09:00 π.μ.
ΤΟΠΟΣ: Ξενοδοχείο "ATHENS HOLIDAY INN"
Μιχαλακοπούλου 50 - Αθήνα

Παρακαλούμε θερμά να δηλώσετε τη συμμετοχή σας
μέχρι την Παρασκευή 29 Σεπτεμβρίου 2006.

Μεσσηνίας 2 & Κηφισίας, 115 26 - Αμπελόκηποι, ΑΘΗΝΑ
2, Messinias Str. & Kifissias Ave., 115 26 Athens
☎ +30-210-6983974, 📠 +30-210-6980822
e-mail: info@alssa.gr



ISO 9001:2000 / Cert. No. 3034

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ν.Π.Δ.Δ., Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα, Τηλ.: 210 3821 524 – 210 3832 151 – Fax: 210 3833 597
http://www.eex.gr, e-mail E.E.X.: info@eex.gr, e-mail X.X.: chemchro@eex.gr

Η Διοικούσα επιτροπή της ΕΕΧ:

Δημόπουλος Γ. (Πρόεδρος)
Κοϊνός Σ. (Α΄ Αντιπρόεδρος), Παπαγεωργίου Α. (Β΄ Αντιπρόεδρος)
Χάληρης Μ. (Γεν. Γραμματέας), Γιαννουλάκης Σ. (Ειδ. Γραμματέας)
Βαμβακάς Σ. (Ταμίας), Σάλητα Αικ., Καζάνης Μ.,
Αρβανίτης Γ., Λαμπρή Ε., Ταραντίλης Δ. (Σύμβουλοι)

Περιφερειακά τμήματα της ΕΕΧ:

- **Αττικής και Κυκλάδων** (Πρόεδρος: Δ. Αγαπαλίδης)
Κάνιγγος 27, 10682 Αθήνα, τηλ.: 210 3821524, 210 3829266
Fax: 210 3833597, e-mail: info@eex.gr
- **Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας** (Πρόεδρος: Δ. Κεσίσογλου)
Αριστοτέλους 6, 54623 Θεσσαλονίκη, τηλ. και fax: 2310 278077,
e-mail: eexmaced@the.forthnet.gr
- **Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας** (Πρόεδρος: Κ. Κοηλιόπουλος)
Μαιζώνος 211 και Τριών Ναυάρχων, 26222 Πάτρα,
τηλ.: 2610 362460, e-mail: eexpat@mail.gr
- **Κρήτης** (Πρόεδρος: Δ. Μαργουλιαννάκης)
Επιμενίδου 19, 71110 Ηράκλειο, Τ.Θ. 1335,
τηλ. και fax: 2810 220292,
e-mail: eexkritis@yahoo.com
- **Θεσσαλίας** (Πρόεδρος: Α. Κανλής)
Σκενδεράνη 2, 38221 Βόλος, τηλ. και fax: 24210 37421,
e-mail: eexthes@vol.forthnet.gr
- **Ηπείρου – Κερκύρας – Λευκάδας** (Πρόεδρος: Γ. Χασιώτης)
Χαρ. Τρικούπη 6, 45332 Ιωάννινα,
τηλ. και fax: 26510 75695, e-mail: epirus@eex.gr
- **Αν. Στερεάς Ελλάδας – Εύβοιας – Ευρυτανίας** (Πρόεδρος: Γ. Γούλα)
Λεβαδίτου 2, 35100 Λαμία, Κιν. τηλ.: 6978118052,
e-mail: goula@liv.forthnet.gr
- **Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης** (Πρόεδρος: Π. Μετζίδης)
Τ.Θ. 1418, 65110 Καβάλα, Τ.Θ. 357 67100 Ξάνθη,
e-mail: eex-amth@otenet.gr
- **Βορείου Αιγαίου** (Πρόεδρος: Ηλ. Πολυχνιάτης)
Ηλία Βενέζη 1, 81100 Μυτιλήνη, τηλ. και fax: 22510 28183
e-mail: naegean_eex@aegean.gr
- **Νοτίου Αιγαίου** (Πρόεδρος: Δ. Οικονομίδης)
Κη. Πέππερ 1, 85100 Ρόδος, τηλ.: 22410 28638, 22410 37522,
fax: 22410 35623, 22410 37522, e-mail: eex@rho.forthnet.gr

- **Ιδιοκτήτης:** Ένωση Ελλήνων Χημικών
- **Εκδότης:** Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Γ. Δημόπουλος
- **Αρχισυντάκτης:** Αθηνά Πέτρου
- **Αναπληρωτής Αρχισυντάκτης:** —
- **Μέλη Συντακτικής Επιτροπής:** Γ. Αραμπατζής, Α. Γιάννη, Ν. Ηλιόπουλος, Φ. Μακρυπούλιας, Β. Σταθόπουλος
- **Υπεύθυνη κρίσεων:** Σ. Κάκαρη
- **Εκπρόσωπος της Δ.Ε της Ε.Ε.Χ στην Συντακτική Επιτροπή:** Μιχάλης Χάληρης
- **Βοηθός Έκδοσης (Επιμέλεια Ύλης):** Γεώργιος Μίχας
- **Τιμή Τεύχους:** 3 €
- **Συνδρομές:** Βιομηχανίες – Οργανισμοί: 74 € – Ιδιώτες: 40 €, Φοιτητές: 15 €
Συνδρομή Εξωτερικού: \$120
- **Σχεδίαση – Διαφημίσεις – Παραγωγή Έκδοσης:** Μ. ΡΩΜΑΝΟΣ ΕΠΕ,
Μεσολογίου 16, Άνω Ηλιούπολη 163 42,
τηλ.: 210 9946244 – 210 9968411, fax: 210 9948943
e-mail: mrom@otenet.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σημείωμα του Εκδότη	7
Ενημέρωση	8
Τα νέα του Τ.Ε.Α.Χ.	9
Χημικά στοιχεία	14
Ιστορία της Χημείας	16
Άρθρα	
Ελληνική Εταιρεία Θερμικής Ανάλυσης (ΕΕΘΑ) <i>Γ. Μαργωμένου-Λεωνίδοπούλου</i>	20
Εφαρμογές των ζεολίθων στη Χημεία <i>Θ. Μαυρομούστακος, Π. Ζουμπούλιας, Ν. Ευμοιρίδης, Κ. Τριανταφυλλίδης</i>	24
Εκτίμηση Κύκλου Ζωής (LCA): Περιγραφή ενός σημαντικού εργαλείου Πρόσιντων Χημείας <i>Μ. Παπανικολάου, Π. Γεμεντζής, Α. Ζουμπούλης</i>	27
Συνέντευξη	33
Βήμα Αναγνώστων	36
Συνέδρια – Ημερίδες – Προγράμματα – Διαλέξεις	42

Θέμα εξωφύλλου: Φωτογραφία του δώροφου Χημείου το 1920.
Υπόστρωμα: Εκλεκτική σχήματος κατάλυση (από την εργασία «Εφαρμογές των ζεολίθων στην Χημεία», σσ. 6, σελ. 26)



Η επισήμανση των τροφίμων και των υλικών σε επαφή με τα τρόφιμα ήταν το αντικείμενο της ημερίδας που διοργάνωσε η ΕΕΧ. Με σκοπό την ενημέρωση όλων των ενδιαφερόμενων για το σχετικό θεσμικό πλαίσιο καθώς και τα συνήθη προβλήματα που εντοπίζονται στην αγορά.

Η επισήμανση αποτελεί ένα πεδίο ιδιαίτερου ενδιαφέροντος, δεδομένου ότι αποτελεί την πλέον σημαντική πηγή πληροφόρησης των καταναλωτών για τα επιμέρους προϊόντα διατροφής. Ως εκ τούτου, στις ετικέτες των τροφίμων είναι σημαντικό να αναφέρονται όλες οι πληροφορίες που θα βοηθήσουν τους καταναλωτές να επιλέξουν τα προϊόντα, σύμφωνα με τις δικές τους διατροφικές ανάγκες. Σε ποιο βαθμό, όμως, οι πολίτες γνωρίζουν και μπορούν να αξιολογήσουν σωστά τα στοιχεία που αναγράφονται στις ετικέτες ή τις διαφημιστικές δηλώσεις; Σε ποιο βαθμό, επίσης, οι καταναλωτές μπορούν να διαμορφώνουν συνειδητά τις διατροφικές επιλογές τους έτσι ώστε να καλύπτονται οι δικές τους προσωπικές εκφρασμένες ή και συναγόμενες ανάγκες; Τέλος, ποια είναι τα στοιχεία που πρέπει να αναγράφονται στις ετικέτες για να αποφευχθεί ο αθέμιτος ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρήσεων;

Για τα προαναφερόμενα ερωτήματα δόθηκε βήμα σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς: ΓΧΚ, ΕΦΕΤ, ΣΕΒΤ, καταναλωτικές οργανώσεις. Με στόχο τη διάχυση της πληροφορίας και την ορθολογική αξιοποίηση της. Για να κινητοποιήσουμε τον πολίτη και να συνειδητοποιήσει τη δύναμη της επιλογής του και την αξία της αυτοπροστασίας του.

Λίγους μήνες πριν τις Δημοτικές εκλογές για την ανάδειξη των νέων τοπικών αρχών ξεκίνησε ο δημόσιος Διάλογος για τους τελευταίους ελεύθερους χώρους στην Αθήνα και τα μεγάλα αστικά κέντρα όπου ζει το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού.

Το πρόβλημα της συνεχιζόμενης συρρίκνωσης, αλλοίωσης και εγκατάλειψης αυτών των χώρων υποθηκεύει το μέλλον των επόμενων γενεών, εφόσον σήμερα υποβαθμίζεται συστηματικά το περιβάλλον και η ποιότητα ζωής.

Τα αίτια βρίσκονται στη βάση της κοινωνικής μας δομής. Η αλητάωδης εξέλιξη της τεχνολογίας ανέτρεψε τη σχέση ανθρώπου-φύσης με αποτέλεσμα να γίνει αυτή μονομερής. Η ανθρωπογενής επέμβαση έπαψε να γίνεται πλέον περιστασιακά και μετατράπηκε σε αλόγιστη χρήση δίχως πρόνοια και προγραμματισμό. Η αλόγιστη σπατάλη της φύσης, η ανοχή στην ολοκληρωτική μόλυνσή της από οικονομικά συμφέροντα εξαιτίας της υποταγής στη μεγιστοποίηση του κέρδους, έγινε κανόνας. Πολλά στρέμματα πράσινου οικοπεδοποιήθηκαν, προκειμένου να επιλυθεί το στεγαστικό πρόβλημα.

Αποτέλεσμα είναι η μείωση των ελεύθερων χώρων και χώρων πρασίνου. Χαρακτηριστικά μόνο στο Δήμο της Αθήνας έχει διαπιστωθεί ότι κάθε χρόνο ξεριζώνονται περί τα 3000 δέντρα από παρκάρισμα ΙΧ, οικοδομικές εργασίες και βάνουση συμπεριφορά πολιτών.

Η αισθητική παραμόρφωση του τοπίου γύρω από τον άνθρωπο αποτελεί το τίμημα της αλόγιστης καταστροφής.

Σε αυτή τη φθίνουσα πορεία συμπαρασύρονται και τα αρχαιολογικά μνημεία που ύστερα από μακράιωνα ύπαρξη κινδυνεύουν από το σύγχρονο πολιτισμό. Ο τεράστιος πλούτος των εθνικών πολιτιστικών παραδόσεων χάνεται στις απρόσωπες πόλεις με τις ισοπεδωμένες ανθρώπινες σχέσεις.

Ακριβώς επειδή η Αθήνα είναι μια πυκνοκατοικημένη πόλη με προβλήματα ρυμοτομίας τα οποία σχετίζονται με την ιστορία και τη διαδικασία αστικοποίησης του πληθυσμού της πρέπει να ληφθεί μέριμνα για ένα καλύτερο περιβάλλον.

Είναι πρωτεύων στόχος όλων μας η κοινή ευαισθητοποίηση.

Ωστε οι τελευταίοι ελεύθεροι χώροι να αναδείξουν τον ιστορικό και περιβαλλοντικό χαρακτήρα τους και να αποτελέσουν βασικές παραμέτρους για μια ποιοτικότερη διαβίωση μέσα στον πυκνοδομημένο ιστό των ελληνικών πόλεων. Τα χρονικά περιθώρια στενεύουν. Η προστασία, η ανάδειξη και η δημιουργία νέων κοινόχρηστων χώρων, χώρων πρασίνου και λοιπών ελεύθερων χώρων καθιστούν επείγουσα τη σύνταξη και την εφαρμογή νέου, ολοκληρωμένου χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού.



■ Ένωση Ελλήνων Φυσικών (Ε.Ε.Φ.) newsletter

Από την Ε.Ε.Φ. πήραμε το: Newsletter, 9 Ιουλίου 2006

Αγαπητό μέλος,

Σε αυτό το τεύχος, σας ενημερώνουμε για δύο σημαντικά συνέδρια, "Επιστήμη και Τέχνη" και "Περιβάλλον" καθώς και για μία επιστημονική συνάντηση με αντικείμενο τη Φυσική Λυκείου.

Επίσης, αν επιθυμείτε να πάρετε μία γεύση από το 11ο Πανελλήνιο Συνέδριο της ΕΕΦ (Λάρισα 2006), απόσπασμα των καταγεγραμμένων video-διαλέξεων έχει εκδοθεί στο Internet.

Το newsletter αποστέλλεται σε περίπου 2.300 ενεργά μέλη της ΕΕΦ, αριθμός ο οποίος αυξάνεται κάθε ημέρα. Σας προσκαλούμε να μας καταθέτετε θέματα και απόψεις τα οποία κρίνετε ότι ενδιαφέρουν την κοινότητά μας στη διεύθυνση eef@otenet.gr.

■ Συνέδρια και εκδηλώσεις

7ο Πανελλήνιο Συνέδριο Περιβάλλοντος
24-26 Νοεμβρίου 2006 στην Κόνιτσα

Η Ένωση Ελλήνων Φυσικών και η Περιφερειακή Δ/νση Α/θμιας & Β/θμιας Εκπαίδευσης Ηπείρου διοργανώνουν το 7ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ από τις 24 έως τις 26 Νοεμβρίου 2006 στη Κόνιτσα. Το συνέδριο είναι υπό την αιγίδα του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, του τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, της Πανελληνίας Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.Ε.Κ.Π.Ε.), της Περιφέρειας Ηπείρου και της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ιωαννίνων. Το συνέδριο θα πραγματοποιηθεί στο ξενοδοχείο Ξενία της Κόνιτσας.

Ένωση Ελλήνων Φυσικών

■ Σύναψη Ελληνο-Αιγυπτιακής συμφωνίας μεταφοράς τεχνολογίας στο χώρο των βιο-επιστημών

Μνημόνιο Συνεργασίας για θέματα μεταφοράς τεχνολογίας στο χώρο των βιο-επιστημών και της βιοτεχνολογίας ειδικότερα υπέγραψαν η Πρόεδρος της εταιρίας BIONOVA, κα. Μαρία Τσαμπούλλα και ο Πρόεδρος του Τεχνολογικού Πάρκου της Mubarak City for Scientific Research and Technology Applications, Καθηγητής Medhat El-Nasr την Τρίτη 20 Ιουνίου σε ειδική τελετή, που διοργανώθηκε στο Ελληνικό Εμπορικό Επιμελητήριο Αλεξάνδρειας, παρουσία του Υφυπουργού Εξωτερικών κ. Ε. Στυλιανίδη.

Στο Μνημόνιο Συνεργασίας γίνεται σαφής αναφορά στη διασύνδεση του Τεχνολογικού Πάρκου της Mubarak City με ελληνικές και ευρωπαϊκές εταιρείες του χώρου της βιοτεχνολογίας, στη μεταφορά τεχνολογίας από και προς την Αίγυπτο και την προοπτική της από κοινού διοργάνωσης στο μέλλον σχετικών συνεδρίων. Πριν την υπογραφή του Μνημονίου, οι εκπρόσωποι της εταιρίας BIONOVA είχαν την ευκαιρία να επισκεφθούν τις εγκαταστάσεις της Mubarak City στην Αλεξάνδρεια, σε μια περιοχή που συγκεντρώνει το 40% της βιομηχανίας της Αιγύπτου. Όπως δε δήλωσε η κ. Τσαμπούλλα, "οι εγκαταστάσεις της Mubarak City είναι εφάμιλλες των αντίστοιχων ευρωπαϊκών και το έργο που

συντελείται εδώ είναι εξόχως σημαντικό, καθώς βλέπουμε στην πράξη τη σύνδεση της έρευνας με την παραγωγή, με σκοπό την ωφέλεια του κοινωνικού συνόλου. Η Συμφωνία που συνάπτεται θα έχει σημαντικά οφέλη για τους ερευνητές, τις επιχειρήσεις και τους πολίτες των δύο χωρών αλλά και για τη δημιουργία ενός ισχυρού πόλου ανάπτυξης στην περιοχή".

Η BIONOVA, μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης Εταιριών Βιοτεχνολογίας (EuropaBio), είναι η μοναδική εταιρία συμβούλων που δραστηριοποιείται σήμερα στον χώρο της βιοτεχνολογίας στην Ελλάδα και διαθέτει ευρύ διεθνές δίκτυο συνεργατών (μεταξύ άλλων πρόσφατα υπέγραψε συμφωνία επιστημονικής και επιχειρηματικής συνεργασίας στους τομείς της «λευκής» και «πράσινης» βιοτεχνολογίας με το Ινστιτούτο Αγροβιοτεχνολογίας της Βουλγαρίας).

■ 10ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρίας Λιπιδιολογίας και Αθηροσκλήρωσης

Στις 26-27 Μαΐου 2006 πραγματοποιήθηκε στο Αμφιθέατρο του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου συνέδριο με θέμα «Φαρμακευτική αγωγή και διαιτητική παρέμβαση στην πρόληψη και θεραπεία της καρδιαγγειακής νόσου». Το συνέδριο οργάνωσε η Ελληνική Εταιρεία Λιπιδιολογίας και Αθηροσκλήρωσης (Πρόεδρος: Καθηγητής Β. Ζαννής) σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Αθηροσκλήρωσης, στο πλαίσιο δε του συνεδρίου τιμήθηκαν ο Καθηγητής Δ.Σ. Γαλανός και οι Καθηγητές Ε. Βουδούρης και Β. Καπούλλας για τη συμβολή τους στην επιστήμη, την εκπαίδευση και την προώθηση νέων επιστημόνων. Επιπλέον, προς τιμήν του Καθηγητή Δ.Σ. Γαλανού, έγινε διάλεξη (Keynote Lecture) με θέμα «The Copenhagen City Heart Study: from epidemiology to molecular genetics» από την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Κλινικής Βιοχημείας του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου της Κοπεγχάγης Α. Tybjaerg-Hansen.

*Κ. Γαλανοπούλου
Επικ. Καθηγ. Χημικού Τμήματος
Πανεπιστημίου Αθηνών*





ΤΑ ΝΕΑ ΤΟΥ ΤΕΑΧ

Τ.Ε.Α.Χ.

Ένταξη στο ΙΚΑ – ΕΤΕΑΜ ή συγχώνευση με το ΤΕΑΥΦΕ η λύση

Μπότσης Παναγιώτης

Μέλος της ΣτΑ, Μέλος του Δ.Σ. της Ομοσπονδίας Εργαζομένων στα Φάρμακα

Εδώ και ενάμιση χρόνο έχουν πυκνώσει οι συζητήσεις σχετικά με το Τ.Ε.Α.Χ. Στις στήλες των Χ.Χ. δημοσιεύτηκαν προτάσεις που κατά την γνώμη μου δεν λύνουν το πρόβλημα. Με την γνωστοποίηση του περιεχομένου του νόμου για την «μεταρρύθμιση του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης», ξεκίνησαν συζητήσεις στη ΣΤΑ για το μέλλον του Τ.Ε.Α.Χ.

Στη σύνοδο της ΣτΑ που έγινε στην Πάτρα, έγινε πρόταση από τον υπογράφο για συγχώνευση του Τ.Ε.Α.Χ. με το ΤΕΑΥΦΕ (Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Φαρμακοϋπαλλήλων). Ο λόγος που έγινε η πρόταση ήταν γιατί το ΤΕΑΥΦΕ αφ' ενός παρέχει πολύ περισσότερα στους ασφαλισμένους του απ' ό,τι το Τ.Ε.Α.Χ. στους δικούς του, και αφ' ετέρου η πρόβλεψη του νόμου ότι όποιο απ' τα υπάρχοντα επικουρικά ταμεία (του οποίου οι ασφαλισμένοι έχουν κύριο ταμείο ασφάλισης το ΙΚΑ) έχει αναλογιστική μελέτη ελλειμματική, πρέπει είτε να συγχωνευθεί με κάποιο άλλο, είτε να ενταχθεί στο ΙΚΑ – ΕΤΕΑΜ (Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Μισθωτών).

Το ΤΕΥΦΕ λοιπόν φοβούμενο την ένταξή του στο ΙΚΑ – ΕΤΕΑΜ έψαχνε ταμείο με το οποίο θα μπορούσε να συγχωνευθεί, και επειδή υπάρχουν αρκετοί χημικοί στην φαρμακοβιομηχανία, το Δ.Σ. του ΤΕΥΦΕ έκανε πρόταση για συγχώνευση με το Τ.Ε.Α.Χ. με την οποία το Δ.Σ. της Ε.Ε.Χ. ουδέποτε ασχολήθηκε.

ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗ: Η όποια πρόταση για συγχώνευση θα γίνει από το Δ.Σ. του Τ.Ε.Α.Χ. η Ε.Ε.Χ. όμως είχε υποχρέωση να καλέσει τα μέλη της που είναι στο Δ.Σ. του Τ.Ε.Α.Χ. και τουλάχιστον να συζητήσει την πρόταση. Θυμίζουμε ότι εδώ και 20 περίπου χρόνια πρόεδροι στο Τ.Ε.Α.Χ. είναι συνδικαλιστές μέλη της Ε.Ε.Χ. Το θέμα επανήλθε και σε επόμενες συνόδους της ΣτΑ εκτός ημερησίας διάταξης χωρίς να λαμβάνονται συγκεκριμένες αποφάσεις. Σε κάποιες απ' αυτές ορίστηκε 5μελής επιτροπή με μέλη τους συναδέλφους Μ. Στρατηγάκη, Θ. Πομώνη, Π. Μπότση, Κ. Κολληλιόπουλο κ.ά.

Ευθύνη της επιτροπής ήταν να μελετήσει και να παρουσιάσει προτάσεις για το τι πρέπει να γίνει.

Η επιτροπή δεν κατέληξε σε ομόφωνες θέσεις. Η πλειοψηφία της επιτροπής είχε την άποψη να παραμείνει η σημερινή κατάσταση και πρότεινε μέτρα αποτελεσματικότερης λειτουργίας του Τ.Ε.Α.Χ. και βελτιώσεις της ανταποδοτικότητάς του. Οι προτάσεις αυτές κατά την άποψή μου δεν έλυαν το κύριο πρόβλημα του Τ.Ε.Α.Χ. που είναι η παροχή πολύ χαμηλών συντάξεων. Το πρόβλημα αυτό δεν λύνεται με οποιοδήποτε νοικοκύρεμα της σημερινής κατάστασης. Πέρα απ' αυτό η συζήτηση για βελτίωση της ανταποδοτικότητας, κακώς βέβαια, δημιουργούσε αντιπαροχές στο κλάδο, ενώ το πρόβλημα της παροχής χαμηλών συ-

ντάξεων παρέμεινε. Η πρόταση που έγινε απ' τον υπογράφο έλεγε ότι πρέπει να ξεκινήσουμε τις διαδικασίες συγχώνευσης με άλλο ταμείο, πρώτη επιλογή το ΤΑΥΦΕ, δεύτερη επιλογή το ΙΚΑ – ΕΤΕΑΜ. Η πρόταση αυτή είχε την στήριξη της ΔΕΕΣΚ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ.

Οι προτάσεις αυτές συζητήθηκαν στη ΣτΑ που έγινε στη Λιβαδειά, χωρίς να είναι στην ημερησία διάταξη και ξανασυζητήθηκαν στη ΣτΑ του Γενάρη του 2005 αφού ήταν θέμα στην ημερησία διάταξη της συνέλευσης.

Στη συνέλευση αυτή ψηφίστηκαν συγκεκριμένες αποφάσεις: Να ξεκινήσει συζήτηση με το ΤΕΑΥΦΕ για πιθανή συγχώνευση Τ.Ε.Α.Χ.-ΤΕΑΥΦΕ, σαν δεύτερη επιλογή να ενταχθεί το Τ.Ε.Α.Χ. στο ΙΚΑ – ΕΤΕΑΜ. Δηλαδή και στις δύο περιπτώσεις είχαμε υπέρβαση της σημερινής κατάστασης. Επίσης ψηφίστηκε πρόταση να δοθεί ουσιαστική αύξηση στην επικουρική σύνταξη για το 2005. Υπενθυμίζουμε ότι πρόκειται για πρόταση που αφορά στη θέση που πρέπει να έχουν τα μέλη της Ένωσης στο Δ.Σ. του Τ.Ε.Α.Χ.

Και ενώ φαινόταν ότι επιτέλους κάτι ξεκίνησε για βελτίωση της κατάστασης στο Τ.Ε.Α.Χ. στη ΣτΑ που έγινε τον περασμένο Μάη (2005) στη Σύρο ξανατέθηκε το θέμα (δεν γνωρίζω από ποιους). Φαίνεται ότι κάποιοι μετάνιωσαν γι' αυτά που ψήφισαν τον Γενάρη και πάρθηκε απόφαση για σύγκληση έκτακτης ΣτΑ το Δεκέμβρη με θέματα Τ.Ε.Α.Χ. και Οργανισμός της Ένωσης. Με ευθύνη μάλιστα της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. ορίστηκε επιτροπή που θα φέρει προτάσεις στην έκτακτη σύνοδο, απ' την επιτροπή αυτή αποκλείστηκαν συνάδελφοι που είχαν οριστεί απ' την ΣτΑ.

Πιστεύω ότι οι αποφάσεις της ΣτΑ του Μάη 2005 και της έκτακτης ΣτΑ είναι μια ακόμα καθυστέρηση για τη λύση ενός ώριμου προβλήματος και ένα επιπλέον έξοδο. Κάποιοι (λίγοι) πιθανό να βολεύονται ή να μην θίγονται απ' την υπάρχουσα κατάσταση. Η συντριπτική πλειοψηφία των συναδέλφων όμως έχει λόγο να αλλάξει αυτή η κατάσταση, αυτό αποδεικνύεται με αριθμούς και δεν επιδέχεται αμφισβήτηση.

Υπολογισμός συντάξεων Τ.Ε.Α.Χ.

Η σύνταξη του Τ.Ε.Α.Χ. στους Ιδιωτικούς Υπαλλήλους (Ι.Υ.) και Ελεύθερους Επαγγελματίες (Ε.Ε.) δίνεται από τον τύπο:

$$\text{Συντάξιμες αποδοχές} = (21/100) \times \text{Β.Μ.} \times (\text{Χρόνια Εργασίας} / 35) \\ \text{Κρατήσεις } 10\% \text{ για Ι.Υ. και } 8\% \text{ για Ε.Ε.}$$

Για Δημοσίου Υπαλλήλους (Δ.Υ)



ΤΑ ΝΕΑ ΤΟΥ ΤΕΑΧ

1/1/2005 ΣΕ ΕΥΡΩ
ΒΑΣΙΚΟ ΠΟΣΟ : 57.51

ΚΟΡΙΟ ΑΝΑΠ-ΓΗΡΑΤΟΣ : 106.97

ΘΑΝΑΤΟΥ : 85.57

ΝΕΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΟΣΩΝ ΕΤΕΛΑ ΑΠΟ:
ΗΜΕΡ.ΑΝΕΙΔΕΡΓΑΤΗ : 25.56

Ι.Κ.Α.ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΣΥΝΤΑΞΕΙΣ ΙΚΑ-ΕΤΕΛΑΜ

ΗΜΕΡΟΜΙΘΙΑ ΑΠΟ - ΜΕΧΡΙ	ΠΟΣ	ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΑ ΠΡΟΣΑΥΞΗΣΕΩΝ										28			
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	26	27
		168%	180%	192%	204%	216%	228%	240%	252%	264%	276%	288%	300%	312%	324%
1- 1799	*														
1800-2099	*	154.13	161.03	167.93	174.83	181.73	188.63	195.53	202.44	209.34	216.24	223.14	230.04	236.94	243.84
2100-2399	*	160.30	167.47	174.65	181.82	189.00	196.18	203.35	210.54	217.71	224.89	232.07	239.24	246.42	253.59
2400-2699	*	166.46	173.91	181.36	188.82	196.27	203.72	211.17	218.64	226.09	233.54	240.99	248.44	255.90	263.35
2700-2899	*	172.63	180.35	188.08	195.81	203.54	211.27	219.00	226.73	234.46	242.19	249.92	257.64	265.37	273.10
2900-3299	*	178.79	186.79	194.80	202.81	210.81	218.81	226.81	234.81	242.81	250.81	258.81	266.81	274.81	282.81
3300-3599	*	184.96	193.24	201.52	209.80	218.08	226.36	234.64	242.93	251.21	259.49	267.77	276.05	284.33	292.61
3600-3899	*	191.12	199.68	208.23	216.79	225.35	233.90	242.46	251.03	259.58	268.14	276.69	285.25	293.81	302.36
3900-4199	*	197.29	206.12	214.95	223.78	232.61	241.45	250.28	259.12	267.96	276.79	285.62	294.45	303.28	312.12
4200-4499	*	203.45	212.56	221.67	230.78	239.88	248.99	258.10	267.22	276.33	285.44	294.54	303.65	312.76	321.87
	*	209.62	219.00	228.38	237.77	247.15	256.54	265.92	275.32	284.70	294.09	303.47	312.85	322.24	331.62
4500-4799	*	215.76	225.44	235.10	244.76	254.42	264.08	273.74	283.42	293.08	302.74	312.40	322.06	331.72	341.38
4800-5099	*	221.95	231.88	241.82	251.76	261.69	271.63	281.56	291.51	301.45	311.39	321.32	331.26	341.19	351.13
5100-5399	*	228.11	238.32	248.54	258.75	268.96	279.17	289.38	299.61	309.82	320.04	330.25	340.46	350.67	360.88
5400-5699	*	234.28	244.77	255.25	265.74	276.23	286.72	297.21	307.71	318.20	328.68	339.17	349.66	360.15	370.64
5700-5999	*	240.44	251.21	261.97	272.73	283.50	294.26	305.03	315.81	326.57	337.33	348.10	358.86	369.63	380.39
6000-6299	*	246.61	257.65	268.69	279.73	290.77	301.81	312.85	323.90	334.94	345.98	357.02	368.06	379.10	390.14
6300-6599	*	252.77	264.09	275.41	286.72	298.04	309.35	320.67	332.00	343.32	354.63	365.95	377.27	388.58	399.90
6600-6899	*	258.94	270.53	282.12	293.71	305.31	316.90	328.49	340.10	351.69	363.28	374.88	386.47	398.06	409.65
6900-7199	*	265.10	276.97	288.84	300.71	312.58	324.44	336.31	348.20	360.06	371.93	383.80	395.67	407.54	419.40
7200-7499	*	271.27	283.41	295.56	307.70	319.84	331.99	344.13	356.29	368.44	380.58	392.73	404.87	417.01	429.16
7500-7799	*	277.43	289.85	302.27	314.69	327.11	339.53	351.95	364.39	376.81	389.23	401.65	414.07	426.49	438.91
7800-8099	*	282.06	294.68	307.31	319.94	332.57	345.19	357.82	370.47	383.09	395.72	408.35	420.97	433.60	446.23
8100-8399	*	286.68	299.52	312.35	325.18	338.02	350.85	363.69	376.54	389.37	402.21	415.04	427.87	440.71	453.54
8400-8699	*	291.31	304.35	317.39	330.43	343.47	356.51	369.55	382.61	395.65	408.69	421.73	434.78	447.82	460.86
8700-8999	*	295.93	309.18	322.43	335.67	348.92	362.17	375.42	388.68	401.93	415.18	428.43	441.68	454.92	468.17
9000-9299	*	300.55	314.01	327.46	340.92	354.37	367.83	381.28	394.76	408.21	421.67	435.12	448.58	462.03	475.49
9300-9599	*	305.18	318.84	332.50	346.16	359.83	373.49	387.15	400.83	414.49	428.16	441.82	455.48	469.14	482.80
9600-9899	*	309.80	323.67	337.54	351.41	365.28	379.15	393.02	406.90	420.77	434.64	448.51	462.38	476.25	490.12
9900-10199	*	314.43	328.50	342.58	356.65	370.73	384.81	398.88	412.98	427.05	441.13	455.21	469.28	483.36	497.43
10200-10499	*	319.05	333.33	347.62	361.90	376.18	390.46	404.75	419.05	433.33	447.62	461.90	476.18	490.47	504.75
10500-10799	*	323.67	338.16	352.65	367.14	381.63	396.12	410.61	425.12	439.61	454.10	468.59	483.08	497.57	512.06
10800-11099	*	328.30	342.99	357.69	372.39	387.08	401.78	416.48	431.20	445.89	460.59	475.29	489.99	504.68	519.38
11100-11399	*	332.92	347.82	362.73	377.63	392.54	407.44	422.34	437.27	452.17	467.08	481.98	496.89	511.79	526.69
11400-11699	*	337.54	352.66	367.77	382.88	397.99	413.10	428.21	443.34	458.45	473.57	488.68	503.79	518.90	534.01
11700-11999	*	342.17	357.49	372.80	388.12	403.44	418.76	434.08	449.42	464.73	480.05	495.37	510.69	526.01	541.32
12000-12299	*	346.79	362.32	377.84	393.37	408.89	424.42	439.94	455.49	471.02	486.54	502.07	517.59	533.12	548.64
12300-12599	*	351.42	367.15	382.88	398.61	414.34	430.08	445.81	461.56	477.30	493.03	508.76	524.49	540.22	555.96
12600-12899	*	356.04	371.98	387.92	403.86	419.80	435.74	451.67	467.64	483.58	499.51	515.45	531.39	547.33	563.27
12900-13199	*	360.66	376.81	392.96	409.10	425.25	441.39	457.54	473.71	489.86	506.00	522.15	538.29	554.44	570.59
13200-13499	*	365.29	381.64	397.99	414.35	430.70	447.05	463.41	479.78	496.14	512.49	528.84	545.19	561.55	577.90
13500-13799	*	369.91	386.47	403.03	419.59	436.15	452.71	469.27	485.86	502.42	518.98	535.54	552.10	568.66	585.22
13800-14099	*	374.54	391.30	408.07	424.84	441.60	458.37	475.14	491.93	508.70	525.46	542.23	559.00	575.76	592.53
14100-14399	*	379.16	396.13	413.11	430.08	447.06	464.03	481.00	498.00	514.98	531.95	548.92	565.90	582.87	599.85

Συντάξιμες αποδοχές =
 $(16/100) \times \text{B.M.} \times (\text{Χρόνια Εργασίας} / 35)$
 Κρατήσεις 5%

Υπολογισμός συντάξεων ΙΚΑ – TEAM

Το ποσό της μηνιαίας σύνταξης αποτελείται:

Α) Από το βασικό ποσό της σύνταξης που ανέρχεται σε ποσοστό 9% του 25πλάσιου του κατώτατου ημερομισθίου όπως αυτό διαμορφώνεται κάθε φορά από την Ε.Σ.Σ.Ε. (Εθνική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας, είναι η σύμβαση που υπογράφει η Γ.Σ.Ε.Ε.)

Β) Από την προσαύξηση του ανωτέρου ποσού της σύνταξης λόγω ασφαλιστικής κλάσης η οποία ανέρχεται σε ποσοστό 12% επί της διαφοράς της πρώτης ασφαλιστικής κλάσης και της κλάσης που έχει καταταγεί ο ασφαλισμένος.

(Οι χημικοί με βάση το Σ.Σ.Ε. που ισχύει, εφ' όσον την ημέρα συνταξιοδότησης έχουν συμπληρώσει 15 χρόνια εργασίας κατατάσσονται στην 28η ασφαλιστική κλάση, έχουν δηλαδή προσαύξηση $27 \times 12 + 324\%$). **Λαμβανομένου υπό όψιν ότι οι κρατήσεις είναι 5% + 5% στο Β.Μ.**

Γ) Από την προσαύξηση του ανωτέρου ποσού σύνταξης (δηλαδή βασικού και ασφαλιστικής κλάσης) λόγω χρόνου ασφάλισης, η οποία ανέρχεται σε ποσοστό 4% για κάθε 300 ημέρες ασφάλισης πάνω από τις 1.500 μέχρι τις 7.500 και σε ποσοστό 3% για κάθε 300 ημέρες ασφάλισης πάνω από τις 7.500. (Πίνακας στη σελ. 10).

Ο Πίνακας 1 δίνει αναλυτικά τα ποσά της σύνταξης που δίνει το ΙΚΑ – ΕΤΕΑΜ.

Με βάση τα παραπάνω έχουμε για το 2004:

Συντάξιμος Χρόνος	Σύνταξη Τ.Ε.Α.Χ.	Σύνταξη ΙΚΑ – ΕΤΕΑΜ	ΔΙΑΦΟΡΑ	
			ΕΥΡΩ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
15	109	334	225	+ 306%
21	163	391	228	+ 240%
31	265	472	207	+ 178%
36	309	501	192	+ 162%

Η ανάλυση αυτή έγινε στη ΣτΑ του Γενάρη του 2005 και πάρθηκαν οι αποφάσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω. Τι καινούργιο παρουσιάστηκε στη ΣΤΑ του Μάη και άλλαξε η απόφαση δεν το γνωρίζω. Εκείνο που γνωρίζω είναι ότι οι συνάδελφοι θα μπορούσαν να έχουν 200 ευρώ επιπλέον σύνταξη την οποία δεν έχουν λόγω αδράνειας της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. και του Π.Σ.Χ.Β. Ο καθένας ας βγάλει τα συμπεράσματα του.

Τα οφέλη από τη συγχώνευση με το ΤΕΑΥΦΕ είναι ακόμα περισσότερα. Η συγχώνευση με το ΤΕΑΥΦΕ δεν εξαρτάται μόνο από εμάς. Χρειάζεται να γίνει συζήτηση για να δούμε τους όρους συγχώνευσης. Ίσως ήταν μια ευκαιρία που τη χάσαμε. Παραπάνω δίνεται ο Πίνακας 2 με τις επικουρικές συντάξεις του 2004 για να έχει ο κλάδος μια εικόνα για τις επικουρικές συντάξεις που δίνουν τα άλλα ταμεία. Δυστυχώς δεν έχουμε αναλυτική εικόνα για το ποιες είναι οι πραγματικές συντάξεις που δίνει το Τ.Ε.Α.Χ.

Ανακοίνωση – Πρόσκληση

Προσκαλείστε οι αναγνώστες του περιοδικού «Χημικά Χρονικά» να συμμετέχετε με επίκαιρα θέματα στις μόνιμες στήλες του περιοδικού: «Ειδήσεις», «Χημειοδρόμιο», «Ενημέρωση», «Βήμα Αναγνώστών», «Ιστορία της Χημείας», «Θέματα Παιδείας» κ.λπ. Επίσης, περιμένουμε τη συμμετοχή σας με άρθρα γενικού χημικού ενδιαφέροντος που να συνοδεύονται από το σχετικό φωτογραφικό υλικό. Οδηγίες προς τους συγγραφείς δημοσιεύονται στο τεύχος 1/06, σελ. 41-42. Η επικοινωνία με τη Συντακτική Επιτροπή του περιοδικού γίνεται στο e-mail:

chemchro@eex.gr

Επικουρικές συντάξεις

Φορέας	Κατώτερα όρια γήρατος			Μέση σύνταξη γήρατος			Ανώτερη σύνταξη γήρατος		
	Αναπηρίας	Θανάτου		Αναπηρίας	Θανάτου		Αναπηρίας	Θανάτου	
ΕΤΕΑΜ ηρ TEAM	102.86	102.86	82.28	162.00	124.00	101.00	802.00	818.00	990.00
ΤΕΑΥΕΚ (Εμποροϋπαλλήλων),	200.00	200.00	163.00	262.00	248.00	173.00	613.00	904.00	780.00
ΤΕΑΥΦΕ (Φαρμακοϋπαλλήλων),	265.00	265.00	212.00	458.00	357.00	354.00	724.00	724.00	581.00
ΤΕΑΗΕ (Ηλεκτροτεχνιτών),	151.90	151.90	112.71	272.00	206.00	123.00	741.00	596.00	455.00
ΤΑΑ&ΥΑΕ (Ασφαλιστών),	291.00	291.00	242.00	395.00	396.00	256.00	759.00	769.00	465.00
ΤΕΑΠΟΖΟ (Ζυθ – Οίνοι),	182.00	182.00	151.00	229.00	220.00	168.00	464.00	457.00	290.00
ΤΕΑΥΕΤ (Εμπορίου Τροφίμων),	116.00	116.00	106.00	219.00	159.00	120.00	557.00	436.00	372.00
ΤΕΑΠΑΕ (Αεροπ. Εταιρειών),	139.00	139.00	70.00	254.00	223.00	178.00	331.00	301.00	302.00
ΤΕΑ ΠΑΕ (Αεροπ. Εταιρειών),	139.00	139.00	70.00	254.00	223.00	170.00	381.00	301.00	302.00
ΤΕΑ ΠΕΤ (Τσιμέντων),	157.00	157.00	141.00	251.00	179.00	146.00	436.00	324.00	305.00
ΤΕΑ ΠΕΠ (Πρεπελοειδών),	128.00	128.00	82.70	302.00	218.00	108.00	092.00	643.00	554.00
ΤΕΑΠ ΕΥΔΑΠ	119.00	119.00	119.00	263.00	162.00	138.00	590.00	353.00	401.00
ΤΑΝΠΥ (Ναυτ. Πρακτόρων)	274.00	274.00	246.00	496.00	337.00	287.00	1,319.00	1,020.00	721.00
ΟΑΠ – ΔΕΗ	102.86	102.86	82.28	282.00	282.00	282.00	580.00	500.00	500.00
ΤΑΔΚΥ (Δημ & Κοιν. Υπαλλ)	151.00	151.00	151.00	274.00	185.00	163.00	504.00	299.00	343.00
ΤΕΑΠΟΚΑ (Προ. Κοιν Ασφαλ.)	268.00	204.00	170.00	378.00	370.00	378.00			



ΤΑ ΝΕΑ ΤΟΥ ΤΕΑΧ

■ Βιωσιμότητα Ασφαλιστικών Ταμείων

Ένα από τα μεγάλα προβλήματα των Ασφαλιστικών Ταμείων είναι η Διάχειριση των ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΩΝ τους δηλαδή η Τοποθέτηση, ο τρόπος τοποθετήσεως, αγορές ακινήτων κ.λπ.

Τα Αποθεματικά π.χ. της Περιόδου 1950-1980 ως έχει κατά καιρούς γραφεί στον Τύπο και ακούγεται έντονα στις διαδηλώσεις των Συνταξιούχων του ΙΚΑ κ.λπ. Ομοσπονδιών Συνταξιούχων, τοποθετήθηκαν με την προτροπή και εγγύηση του Κράτους στις Κεντρικές Τράπεζες και δεν έχουν επιστραφεί ακόμη, είναι δε αρκετά δισεκατομμύρια δρχ. και κατ' άλλους τρισεκατομμύρια.

Γ' αυτό για μια ενημέρωση, επιτρέψατέ μου να σας στείλω συνημμένα, πρόσφατη επιστολή μου προς:

- Υπουργό Απασχολήσεως και Κοινωνικής Πρόνοιας
- Υπουργό Οικονομίας και Οικονομικών

με κατά καιρούς μερικές δημοσιεύσεις στον τύπο για τα Αποθεματικά αυτά, πρόβλημα το οποίο πρέπει να τεθεί στις ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΕΙΣ όποτε γίνουν αυτές για μια πλήρη εκατέρωθεν ενημέρωση, για διαφάνεια και απόδοση δικαίου ότι θα αποδοθούν «τα των ασφαλισμένων τοις ασφαλισμένοις» και δεν θα επαληθευθεί επί τα χείρω το ρηθέν από τον σοφό Καθηγητή της πάλαι ποτέ ΑΣΟΕΕ, αείμνηστο Τσιμάρτα ότι: Αιολογίαστος Διαχειριστής καθάρως διακονίαρης» και ακόμη θα ξεκαθαρίσει και το ολονέν και περισσότερο εσχάτως ακουόμενο και επαναλαμβανόμενο «ΧΑΣΜΑ ΤΩΝ ΓΕΝΕΩΝ» και θα δειχθεί τί έχουν προσφέρει οι παλαιές γενεές για την Βιωσιμότητα των Ασφαλιστικών Ταμείων.

Με τιμή

*Νίκος Γ. Λαγωνίκας
Συνταξιούχος Χημικός
Ευγενίδη 4 ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ,
Τ.Κ. 17121, Τηλ.: 9345188*

■ Αποθεματικά Ασφαλιστικών Ταμείων περιόδου 1950-1980

Προς: τον Υπουργό Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας
Κον Σάββα Τσιτουρίδη, Αθήνα

Κοιν: Υπουργό Οικονομικών και Οικονομίας
Κον Γεώργιο Αιλογοσκούφη

Κύριε Υπουργέ,

Επιτρέψατέ μου να σας στείλω τα συνημμένα στην παρούσα δημοσιεύματά μου σχετικά με το Ασφαλιστικό Πρόβλημα.

Αφορούν Προτάσεις για την Βιωσιμότητα των Ταμείων.

Πιστεύω ότι θα είναι στα επιτεύγματα της Κυβερνήσεως μια Έρευνα και Απογραφή του θέματος των παλαιών Αποθεματικών των Ταμείων Ασφαλίσεως της εποχής 1950-1980 με μια Αξιόπιστη ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ και ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.

Με τιμή

*Νίκος Γ. Λαγωνίκας
Συνταξιούχος Χημικός
Ευγενίδη 4 ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ,
Τ.Κ. 17121, Τηλ.: 9345188*

■ Ακολουθούν επιστολές προς τον Ημερήσιο Τύπο:

■ Να γίνει έρευνα

Κύριε διευθυντά,

Αναφερόμενος στο ρεπορτάζ του «Ελεύθερου» της 2-10-2000 σελ. 8, για την ασφάλιση, μετ' εκπληξέως διαπίστωση ότι για την βελτίωση των οικονομικών των ασφαλιστικών οργανισμών δεν αναφέρεται το θέμα της τακτοποίησης και απόδοσης των τόκων των αποθεματικών των ασφαλιστικών οργανισμών που επί αρκετές δεκαετίες –ίσως από το 1950– υποχρεώνονταν να καταθέτουν οι ασφαλιστικοί οργανισμοί ατόκως ή με ελάχιστο επιτόκιο στις κεντρικές τράπεζες.

Προτείνω να γίνει μια έρευνα, μια εμπειριστατωμένη μελέτη από τα αρμόδια υπουργεία και τις συνδικαλιστικές οργανώσεις για να ευρεθούν πόσα χρήματα κατατέθηκαν, πόσα απεδόθησαν και τί πρέπει να αποδοθεί ακόμη, με τις τρέχουσες εκάστοτε τιμές.

Η ζοφερή εικόνα των ασφαλιστικών οργανισμών θα ήταν πλήρης αν περιελάμβανε και τα χρήματα που κατετίθεντο στις τράπεζες από τα αποθεματικά των ταμείων, οι οποίες από αρκετά χρόνια παρουσιάζουν τεράστια κέρδη και συσσωρεύουν τεράστιο πλούτο. Από μια έκθεση της Τραπεζής της Ελλάδος πληροφορείται ο ελληνικός λαός ότι το 1999 τα κέρδη των Τραπεζών και των επιχειρήσεων αυξήθηκαν δέκα φορές ταχύτερα από τους μισθούς.

Το πρόβλημα εκτός από την οικονομική και κοινωνική έχει και την πολιτική του διάσταση. Για μια κοινωνία στον ευρωπαϊκό χώρο μια κοινωνία πολιτισμένη όπως φιλοδοξεί να είναι η ελληνική, για να υπάρξει συναίνεση, η διαφορά αυτή μεταξύ πενομένων ασφαλιστικών οργανισμών και κατά συνέπεια πενομένων συνταξιούχων και από την άλλη συγκεντρώσεις τεράστιου πλούτου σε ορισμένα κέντρα, είναι απαράδεκτη και εγκυμονεί κινδύνους για την κοινωνία, το κράτος και το Έθνος. Η προστασία της περιουσίας των ταμείων που είναι περιουσία και ιδρώτας των Ελλήνων εργαζομένων και συνταξιούχων, πρέπει να είναι απ' τους κύριους σκοπούς των υπουργών, βουλευτών, ευρωβουλευτών, και της επιτροπής στην Ε.Ε. όπως και κάθε άλλου αρμόδιου.

Με τιμή

*Νίκος Λαγωνίκας
τ. γενικός γραμματέας
Συνδέσμου Συνταξιούχων Χημικών*

■ Η βιωσιμότητα των Ταμείων

Ο κ. Νίκος Λαγωνίκας συνταξιούχος χημικός από την Αθήνα, γράφει με αφορμή το άρθρο του Σ. Ρομπόλη («ΤΑ ΝΕΑ», 7/3/2006) για την βιωσιμότητα των ασφαλιστικών ταμείων:

«Με έκπληξή μου δεν είδα μία πηγή πόρων σπουδαιότατη για την βιωσιμότητα των ασφαλιστικών ταμείων.

Είναι η πηγή από τους τόκους των αποθεματικών των ταμείων που ασφαλιζοντο την περίοδο 1950 έως περίπου το 1980 και εκτοκίζοντο με μηδαμινά για την εποχή επιτόκια, και τα οποία όπως έχει γραφεί κατά καιρούς στις εφημερίδες ανέρχονται σε

αρκετά τρισεκατομμύρια δραχμές, με τιμές του 2000...

Νομίζω ότι μια οικονομική και αναλογιστική μελέτη εις βάθος θα τεκμηριώνει σαφώς την όλη κατάσταση, τι έχουν προσφέρει οι παλαιές γενεές στην τριακονταετία αυτή, και θα έδινε απάντηση τόσο για την βιωσιμότητα των ταμείων, όσο και για την «σύγκρουση των γενεών» που τελευταία αναφέρεται.

Η ΓΣΕΕ και λοιπές εργασιακές οργανώσεις και οι ομοσπονδίες συνταξιούχων θα πρέπει να φέρουν το θέμα στο τραπέζι των διαπραγματεύσεων, να δημοσιευθεί και μια Λευκή Βίβλος για το τεράστιο αυτό θέμα που αφορά εργαζομένους, συνταξιούχους και όλο τον ελληνικό λαό».

Ασφαλιστική δικαιοσύνη

Δίκαιο θα ήταν να αποδίδονται τα χρήματα και οι αξίες που κατατέθηκαν στα ασφαλιστικά ταμεία από τους εργαζόμενους ανταποδοτικά, όταν γεράσουν. Από τη θέση της επιτρόπου, η κ. Διαμαντοπούλου θα μπορούσε να πάρει θέση και να ασκήσει την επιρροή της για την απόδοση ενός δικαίου αιτήματος των συνταξιούχων, την απόδοση των τόκων των αποθεματικών των ασφαλιστικών ταμείων που επί αρκετές δεκαετίες –ίσως από το 1950– υποχρεώνονταν να καταθέσουν οι ασφαλιστικοί οργανισμοί απόκως ή με ελάχιστο επιτόκιο στις κεντρικές τράπεζες. Προτείνουμε να γίνει μια μελέτη, μια έρευνα με την επίβλεψη της ΕΕ, που θα ψηφιστεί από τη Βουλή, πόσα χρήματα, πόσα απεδόθησαν και τι πρέπει να αποδοθεί ακόμη, με τις τρέχουσες εκάστοτε τιμές. Η ζοφερή εικόνα των ασφαλιστικών οργανισμών θα ήταν πλήρης αν περιελάμβανε και τις τράπεζες που εκμεταλλεύτηκαν τα αποθεματικά και οι οποίες παρουσιάζουν τεράστια κέρδη.

*Νίκος Λαγωνίκας
συντ. χημικός, Αθήνα*

■ Για το Ασφαλιστικό

Λαμβάνοντας αφορμή από τις δηλώσεις των διαφόρων κυβερνητικών και άλλων παραγόντων σχετικά με το Ασφαλιστικό, επιτρέψτε μου να παρέμβω σε δύο εξ' αυτών.

Πρώτον, στις δηλώσεις του πρωθυπουργού, ότι «Ασφαλιστικό δεν θα ανοίξει τώρα».

«Οι ασθενέστερες τάξεις δεν πρέπει να πληρώνουν εφ' άπειρον τα λάθη του παρελθόντος» και «Λάθη πολιτικά και βάρη δεν πρέπει να μετακυλιούνται σε οικονομικά ασθενέστερους».

Δεύτερον, στα λεχθέντα από τον πρόεδρο του ΣΕΒ, ότι «Το Ασφαλιστικό θα πρέπει να ανοίξει και μάλιστα από μηδενική βάση. Να υπάρξει τεκμηριωμένος διάλογος». Ο πρωθυπουργός ευρίσκεται εν δικαίω και καλείται να το αποδείξει στην πράξη, όποτε κρίνει η κυβέρνηση ότι είναι σωστό για να αποκατασταθεί το δίκαιο, να υπάρξει μια αναδιανομή του πλούτου και να εμπνευστεί μια αμοιβαία επωφελής συνεργασία, συνεργασία μεταξύ των κοινωνικών εταίρων.

Θέση δίκαιη

Όσον αφορά τη θέση-πρόταση του προέδρου του ΣΕΒ περί «ανοίγματος του Ασφαλιστικού και ενάρξεως από μηδενική βάση», την κρίνω σωστή υπό τον όρο η μηδενική βάση να περιλάβει πρωτίστως την επιστροφή στα ασφαλιστικά ταμεία των τόκων των αποθεματικών αυτών, που είχαν τοποθετηθεί στις τράπεζες την εποχή από 1950 έως 1980 και τα οποία αποθεματικά ετοκί-

ζοντο με μηδαμινά επιτόκια, συγκριτικά με τα τότε επιτόκια της αγοράς που εκυμαίνοντο από 15 έως 25%.

Τα ποσά των τόκων αυτών, όπως έχει γραφεί κατά καιρούς στον Τύπο, κυμαίνονται μεταξύ 15 έως 20 τρισεκατομμύρια δραχμές σε τιμές του έτους 2000 περίπου, και είναι απορίας άξιο γιατί δεν έχουν επιστραφεί στα ταμεία μέχρι τώρα. Η σημερινή κυβέρνηση που προχώρησε στη λύση του θέματος των παντοκίων το οποίο είχε καταντήσει βραχνάς σε αρκετές χιλιάδες πολίτες, θα πρέπει να προχωρήσει και στη λύση του κρισίμου για τα ασφαλιστικά ταμεία αυτού του προβλήματος.

Η σύσταση μιας επιτροπής από κυβερνητικούς, τραπεζικούς, ασφαλισμένους και συνταξιούχους που θα ερευνήσει το θέμα και θα προβεί σε προτάσεις εντός τακτής προθεσμίας και στο πλαίσιο της καλής πίστης, είναι επιβεβλημένη.

Ήδη ως εγγραφή στον Τύπο, διενεργούνται έλεγχοι της Τράπεζας της Ελλάδος σε τράπεζες και ΔΕΚΟ για τη διαχείριση των αποθεματικών. Ιστορικά, όταν ο Ι. Μεταξάς αποφάσισε την ίδρυση του ΙΚΑ το 1936, ακολουθώντας τις πολιτικές, κοινωνικές, οικονομικές τάσεις του Μεσοπολέμου και τα κελύσματα του Παπαναστασίου, των Ευρωπαίων πολιτικών, ακόμη και του Βίσμπαρκ, διέβλεψε ότι πλούτος δεν παράγεται χωρίς την συμμετοχή του παράγοντα εργασία. Παραγωγή εργασίας σημαίνει συντήρηση, περίθαλψη και εξασφάλιση του εργαζόμενου δυναμικού και της φαιάς ουσίας.

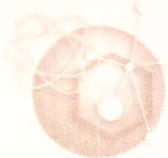
Υποβάθμιση του ασφαλιστικού συστήματος θα σημαίνει έντονες κοινωνικές αναστατώσεις και επαναφορά στον Μεσαίωνα. Η δημιουργία και λειτουργία του ΙΚΑ κ.λπ. ταμείων στηρίχθηκε στην ανταποδοτικότητα των εισφορών των εργαζομένων με 30 και 35 χρόνια εργασίας.

Είναι δε από τα σπουδαιότερα κοινωνικο-οικονομικά επιτεύγματα στη χώρα μας και στον πολιτισμένο κόσμο στον εικοστό αιώνα. Το γεγονός ότι το Ασφαλιστικό στη χώρα μας πάσχει από μια παθολογία φέρνοντας σε αντιπαράθεση κράτος, εργοδότες, εργαζόμενους και συνταξιούχους, ουδείς μπορεί να αμφισβητήσει αντιμετωπίζοντάς το σπουδαιότερα.

Συνοψίζοντας επιγραμματικά προτείνω:

- Επιστροφή των τόκων των αποθεματικών των ασφαλιστικών ταμείων και οργανισμών της περιόδου 1950-1980.
- Αναδιανομή του πλούτου, αρχίζοντας από τις συντάξεις, αύξηση των χαμηλών και μείωση των πολύ μεγάλων συντάξεων
- Αναδιοργάνωση επί υγιών βάσεων των κλάδων υγείας και των νοσοκομείων
- Επαναφορά των συντάξεων στο 80% του τελευταίου μισθού όσων έχουν εργάσιμο χρόνο 25 και πλέον ετών τεκμηριωμένης εργασίας.
- Επέκταση του ορίου ηλικίας των εργαζομένων που επιθυμούν να συνεχίσουν να εργάζονται και μετά το 65ο έτος της ηλικίας τους (τα περισσότερα Νόμπελ Χημείας ήταν από 65 έως 75 ετών).
- Πλήρης ενημέρωση όλων των εμπλεκόμενων, ασφαλισμένων, εργοδοτών, συνταξιούχων κ.λπ. επί των αποφάσεων στον χώρο του Ασφαλιστικού.

*Νίκος Γ. Λαγωνίκας
τέως γενικός γραμματέας συνταξιούχων χημικών*



Ι. Αραμπατζής¹, Α. Γιάννη², Φ. Μακρυπούλιας³, Γ. Μίχας⁴, Μ. Ρούλια⁵

¹ Μέλος της Συντακτικής Επιτροπής Χημικών Χρονικών, e-mail: arabatz@ath.forthnet.gr

² Εργαστήριο Διατροφής και Κλινικής Διαιτολογίας, Τμήμα Διαιτολογίας – Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

³ Χημικός Βιομηχανίας

⁴ Προπτυχιακός φοιτητής Πανεπιστημίου Αθηνών – Βοηθός έκδοσης Χημικών Χρονικών

⁵ Εργαστήριο Αναργάνου Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

46 Παλλιάδιο, Pd

Το Παλλιάδιο είναι χημικό στοιχείο μετάπτωσης με ατομικό αριθμό 46. Πρόκειται για μέταλλο με χημική συμπεριφορά παρόμοια του λευκόχρυσου, το οποίο εξαγεται κυρίως από ορυκτά του χαλκού και του νικελίου. Σε καθαρή μορφή το παλλιάδιο έχει χρώμα ασπρόλευκο και είναι μαλακό, ελατό και όλκιμο. Προσβάλλεται χημικά από θειικό και νιτρικό οξύ ενώ διαλυτοποιείται αργά από υδροχλωρικό οξύ. Χαρακτηριστική είναι η ιδιότητα του παλλιαδίου να προσροφά μοριακό υδρογόνο 900 περίπου φορές τον όγκο του.

Το παλλιάδιο ανακαλύφθηκε το 1803 από τον William Hyde Wollaston. Ονομάστηκε από τον ίδιο το 1804 με αφορμή την ανακάλυψη του αστερισμού «Πάλλιας», δύο χρόνια νωρίτερα. Ο Wollaston χρησιμοποίησε ορυκτό από την Ν. Αφρική, το οποίο διαλυτοποίησε σε «βασιλικό νερό», εξουδετέρωσε με NaOH, καταβύθισε εκλεκτικά το λευκόχρυσο με NH₄Cl και απομόνωσε κυανιούχο παλλιάδιο κατόπιν προσθήκης κυανιούχου υδράργυρου. Το μεταλλικό παλλιάδιο απομονώθηκε κατόπιν θέρμανσης του κυανιούχου παλλιαδίου.

Είναι χαρακτηριστικό ότι το χλωριούχο παλλιάδιο χρησιμοποιήθηκε για την θεραπεία της φυματώσης σε ημερήσια δόσολογία 0,065 g. Αν και η θεραπεία δεν είχε σημαντικές παρενέργειες, αντικαταστάθηκε αργότερα με φαρμακευτικές ουσίες αποτελεσματικότερης δράσης.

47 Άργυρος, Ag

Ο άργυρος, χημικό στοιχείο με ατομικό αριθμό 47, ανήκει στα μέταλλα μετάπτωσης και βρίσκεται στη φύση τόσο σε μορφή κραμάτων όσο και σε ελεύθερη μορφή. Πρόκειται για το μέταλλο με τη μεγαλύτερη θερμική και ηλεκτρική αγωγιμότητα, ωστόσο το κόστος του δεν επιτρέπει την ευρεία εφαρμογή του, τουλάχιστον για τη μεταφορά ηλεκτρισμού. Χρησιμοποιείται ευρέως στην παρασκευή κοσμημάτων, σε καθημερινά μεταλλικά αντικείμενα όπως είδη εστίασης, στην φωτογραφία και στην παραγωγή καθρεπτών.

Ο άργυρος κατέχει εξέχουσα θέση στην ιστορία της ανθρωπότητας, κυρίως λόγω της αξίας του και της χρήσης του σε νομίσματα. Ορυχεία εξόρυξης αργύρου και διαχωρισμού του από το μόλυβδο χρονολογούνται στην Ελλάδα πριν τη 4η π.Χ. χιλιετία. Αρχαιολογικά ευρήματα εξαιρετικής ιστορικής αξίας έχουν βρεθεί σε ολόκληρη σχεδόν την Ελληνική επικράτεια. Στην αρχαία Αίγυπτο και τη μεσαιωνική Ευρώπη, ο άργυρος είχε πολλές φορές αξία μεγαλύτερη και από τον χρυσό! Το αθηναϊκό σύμβολο του αργύρου ήταν η ημισέληνος με το ανοιχτό

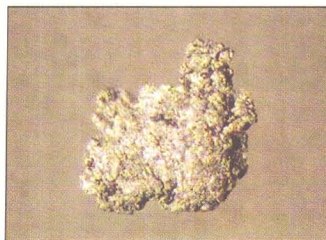
τμήμα της προς τα αριστερά. Είναι χαρακτηριστικό ότι το χημικό στοιχείο έδωσε το όνομά του ακόμα και σε χώρες (Αργεντινή) λόγω των μεταλλείων που ανακαλύφθηκαν στην περιοχή από τους Ευρωπαίους αποίκους την εποχή των Μεγάλων Εξερευνήσεων του Νέου Κόσμου. Η ονομασία Silver προέρχεται από το Αγγλοσαξωνικό seolfor ή το Γερμανικό silabar. Το σύμβολο Ag είναι από το Λατινικό argentum.

48 Κάδμιο, Cd

Μεταλλικό στοιχείο που ανακαλύφθηκε το 1817 από τον Γερμανό F. Strohmeyer ο οποίος βρήκε ότι ο ανθρακικός λευκός σίδηρος περιείχε ένα άγνωστο μέταλλο ως πρόσμιξη το οποίο και απομόνωσε. Το μέταλλο αυτό ονομάστηκε κάδμιο, από την ελληνική λέξη «καδμεία» που σήμαινε ακάθαρτο οξείδιο ψευδαργύρου. Το κάδμιο παρουσιάζει σχετικά αρκετές εφαρμογές σε επιμεταλλώσεις και στη βιομηχανία των κραμάτων. Τα τελευταία όμως χρόνια έχει έρθει συχνά στην επικαιρότητα λόγω της ιδιαίτερης τοξικότητάς του. Πράγματι πρόκειται για μέταλλο που και σε μικρές δόσεις είναι ιδιαίτερα τοξικό για τον ανθρώπινο οργανισμό. Τα άλατά του και οι ατμοί του μπορούν να αποβούν εξαιρετικά δηλητηριώδη. Όλα τα παραπάνω έχουν ενεργοποιήσει χώρες-μέλη της Ε.Ε. όπου τα τελευταία χρόνια έχουν και με νομοθετικό πλαίσιο περιορίσει τη μέγιστη συγκέντρωση του καδμίου στα πόσιμα νερά και στα βιομηχανικά απόβλητα.

49 Ίνδιο, In

Μέταλλο λευκού χρώματος, μαλακό και ιδιαίτερα ελατό, το ίνδιο ανήκει στην 13η ομάδα του περιοδικού πίνακα. Έχει ατομικό βάρος 114,82 και διαθέτει ένα σταθερό ισότοπο. Ανακαλύφθηκε το 1863 μετά από ειδικά φασματομετρικά πειράματα από τους Ferdinand Reich και Hieronymus Richter και οφείλει το όνομά του στην κυανή γραμμή που εμφανίζει στο φάσμα του και



θυμίζει έντονα το ίντιγκο (Indigo, Λατινική λέξη που αναφερόταν στον τόπο παρασκευής της αντίστοιχης χρωστικής κατά την αρχαιότητα). Χρησιμοποιείται ευρύτατα στην παρασκευή πολυτιμων κραμάτων στην οδοντιατρική, στην κατασκευή θερμομέτρων που αντέχουν σε μεγάλες θερμοκρασίες λόγω του πολύ υψηλού σημείου ζέσεως του (2000°C) καθώς και στην κατασκευή εξαιρετικής ποιότητας καθρεπτών.

50 Κασσίτερος, Sn

Μέταλλο ασημένιου-πλευκού χρώματος της 14ης ομάδας του περιοδικού συστήματος. Ήταν γνωστός στους ανθρώπους από αρχαιολογικών χρόνων και το όνομά του έχει Λατινικές ρίζες. Αγγλοσαξωνική ονομασία «Tin», Λατινική «stannum» (εξ ου και το σύμβολο). Η λέξη «Tin» δανείστηκε από μια προ-ινδο-ευρωπαϊκή γλώσσα. Κατά κύριο λόγο λαμβάνεται από το ορυκτό κασσιτερίτης (SnO_2). Είναι γνωστός και ως «τσίγκος» και η κύρια χρήση του στην βιομηχανία δεν είναι άλλη από την κονσερβοποίηση ειδών διατροφής όπου χρησιμοποιείται σε μικρές ποσότητες και παρέχει επιπρόσθετη προστασία στις μεταλλικές κονσέρβες λόγω της αντοχής του απέναντι στην οξείδωση. Χρησιμοποιείται ακόμη στην παρασκευή νομισμάτων και κοσμημάτων. Η παρουσία μικρής ποσότητας κασσίτερου στις συσκευασίες κονσερβοποίησης είναι αβλαβής για τον άνθρωπο. Στις Η.Π.Α. ανώτερο όριο περιεκτικότητας Sn στις τροφές έχει οριστεί τα 300 mg/K.

51 Αντιμόνιο, Sb

Στοιχείο που συμπεριφέρεται τόσο ως μέταλλο όσο και ως αμέταλλο. Ήταν ήδη γνωστό από τα αρχαία χρόνια σε χώρες της Ανατολής όπου και χρησιμοποιείται στη κατασκευή αγγείων. Στην αρχαία Ελλάδα ήταν γνωστό ως «σίμμυ», τη δε σημερινή ονομασία του την οφείλει στον Lavoisier ο οποίος με το λατινικό όνομα *antimonium* το περιέλαβε στο κατάλογο των χημικών στοιχείων. Το αντιμόνιο χρησιμοποιείται κυρίως στη βιομηχανία των κραμάτων μολύβδου και κασσιτέρου καθώς βελτιώνει την αντοχή τους στη φθορά από την τριβή και τη διάβρωση. Από βιολογικής άποψης είναι εξίσου τοξικό με το αρσενικό και είναι το ίδιο επικίνδυνο εξ αιτίας της εκλεκτικότητάς του να συγκεντρώνεται στον θυρεοειδή, στο συκώτι και στη σπλήνα. Σε μεγάλη περιεκτικότητα, κάνει αδρανή τα ένζυμα που μετέχουν στην ανταλλαγή των λιπιδίων, των πρωτεϊνών και των υδατανθράκων με αποτέλεσμα να εμποδίζεται ο μεταβολισμός του κυττάρου.

52 Τηλλούριο, Te

Το τηλλούριο ανακαλύφθηκε κατά την ανάλυση ενός ορυκτού του αντιμονίου από τον Franz Joseph Müller von Reichenstein στα χρυσωρυχεία της Τρανσυλβανίας το 1782. Ο ίδιος ονόμασε το νέο στοιχείο “metallum problematicum”, ενώ τη σημερινή του ονομασία έδωσε ο Γερμανός χημικός Martin H. Klaproth το 1798 από τη λατινική λέξη tellus (γη). Περιέχεται στο ορυκτό καλαβεριτίτης αλλά, συνήθως, παρασκευάζεται ως παραπροϊόν του καθαρισμού του χαλκού. Το τηλλούριο είναι αργυρόλευκο με μεταλλική λάμψη και εύθρυπτο. Είναι ημιαγωγός τύπου p και η αγωγιμότητά του αυξάνει ελαφρά όταν εκτίθεται στο φως. Στα κράματά του προστίθενται συνήθως άργυρος, χαλκός και κασσίτερος. Η χημεία του στηρίζεται στη θερμοδυναμική αστάθεια του Te^{2-} που συμμετέχει σε πυρηνόφιλες αντιδράσεις. Σε στοιχειακή μορφή παρουσιάζει μικρή τοξικότητα αλλά τα παράγωγά του έχουν ενο-



χοποιηθεί για τερατογενέσεις. Το τηλλούριο χρησιμοποιείται κυρίως στην κατασκευή ημιαγωγών, μεταλλικών κραμάτων, κεραμικών και ως αντιδιαβρωτικό πρόσθετο στο μολύβδο.

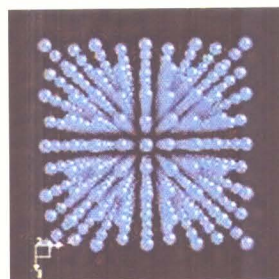
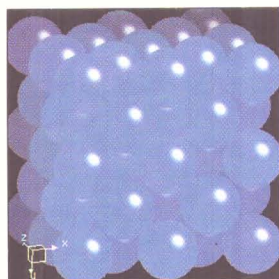
53 Ιώδιο, I

Το ιώδιο ανακαλύφθηκε τυχαία το 1811 από τον Bernard Courtois στη Γαλλία. Το όνομά του προέρχεται από την ελληνική λέξη *ιώδες*, λόγω του χρώματος, που έχει όταν βρίσκεται με μορφή ατμών. Στο ανθρώπινο σώμα απαντάται ως ιωδιούχο ιόν σε ποσότητες από 15 έως 20 mg. Η κύρια λειτουργία του αφορά στη σύνθεση των ορμονών του θυρεοειδούς αδένου, της τριιωδοθυρονίνης (T_3) και της θυροξίνης (T_4). Οι ορμόνες αυτές επηρεάζουν το μεταβολισμό σε μεγάλο βαθμό. Διεγείρουν την κατανάλωση οξυγόνου και την παραγωγή θερμότητας και είναι απαραίτητες για τη φυσιολογική λειτουργία του νευρικού συστήματος και τη σωματική ανάπτυξη. Τα περισσότερα συστήματα του οργανισμού βρίσκονται άμεσα ή έμμεσα υπό την επίδραση αυτών των ουσιών.

Η έλλειψη ιωδίου είναι η κύρια αιτία της βρογχοκήλης, η οποία χαρακτηρίζεται από τη διόγκωση του θυρεοειδούς αδένου και οφείλεται τις περισσότερες φορές σε ανεπαρκή πρόσληψη ιωδίου από τις τροφές. Η ενίσχυση του επιτραπέζιου αλατιού με ιώδιο καθώς και η χορήγηση ιωδιούχου καλίου είχε θετικά αποτελέσματα σε πληθυσμούς του πλανήτη, που εμφανίζουν μεγάλα ποσοστά βρογχοκήλης.

54 Ξένο, Xe

Το στοιχείο αυτό ανακαλύφθηκε το 1898 στην Αγγλία από τους Sir William Ramsay, Morris W. Travers οι οποίοι του έδωσαν το ελληνικό όνομα «ξένο» για να δηλώσουν το άγνωστο σώμα.



Το Ξένο ανιχνεύθηκε στο υπόλειμμα της εξάτμισης υδροποιημένων συστατικών του αέρα. Περιέχεται στην ατμόσφαιρα της γης σε αναλογία μικρότερη του 1 ppm. Έχει ανιχνευθεί επίσης και στην ατμόσφαιρα του πλανήτη Άρη, σε συγκέντρωση περίπου 0,08 ppm. Είναι άχρωμο, άοσμο και γενικά αδρανές αέριο. Αντιδρά με αέριο φθόριο προς φθορίδια. Όταν υφίσταται ηλεκτρική εκκένωση σε σωλήνα κενού παράγει κυανή λάμψη. Στερεό Ξένο κρυσταλλοποιείται στο κυβικό σύστημα (ccp) παράγεται υπό πίεση αρκετών εκατοντάδων kbar. Το Ξένο χρησιμοποιείται στις στροβισκοπικές πιυχνίες, σε ηλεκτρονικούς σωλήνες, στο πεδίο της

ατομικής ενέργειας (λόγω του μεγάλου μοριακού του βάρους), σε μηχανές ιόντων. Τέλος, ενώσεις του με το μέγιστο αριθμό οξειδωσης χρησιμοποιούνται στην αναλυτική χημεία ως οξειδωτικά μέσα.



ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

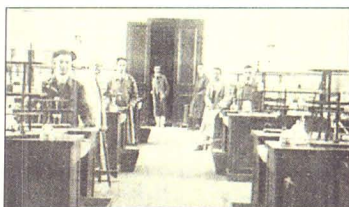
Πολιτιστικό έγκλημα στο Παλιό Χημείο εις βάρος των Θετικών Επιστημών Αηλοίμονο αν δεν σεβόμαστε την ιστορία μας

Στέφανος Αν. Κώνστας,
Δρ Χημικός

Το άρθρο αυτό γράφεται για να θυμίσει στους παλαιότερους και να γνωρίσει στους νέους το Παλιό Χημείο, να επισημάνει την ιστορική και μνημειακή του αξία, καθώς και την μοναδικότητά του στον Ελληνικό Χώρο και να ζητήσει την συμπαράσταση όλων στον αγώνα για την σωτηρία του από την απειλούμενη καταστροφή.

Λίγα εισαγωγικά λόγια

Το Χημείο της Σόλωνος το έζησα εντατικά την δεκαετία του 50, από το 1951 που μπήκα πρωτοετής, ως το 1959 που συμπλήρωσα την διδακτορική μου διατριβή. Οι εποχές ήταν δύσκολες, ο εξοπλισμός ως επί το πλείστον προπολεμικός και οι πάγκοι και τα ντουλάπια από τον καιρό που είχε χτιστεί, ενώ οι χώροι δεν επαρκούσαν για τους ολοένα αυξανόμενους φοιτητές. Και όμως το κτίριο ολόκληρο, η δομή του, τα παλιά έπιπλα και όργανα, οι χαρακτηριστικές οσμές κάθε εργαστηρίου, δημιουργούσαν μία ιδιαίτερη ατμόσφαιρα που πιστεύω ότι όλοι την θυμόμαστε με νοσταλγία.



Εργαστήριο του 1920

Το Χημείο είναι ένα μνημείο που εκπροσωπεί πάνω από έναν αιώνα ανάπτυξης και προόδου των θετικών επιστημών στην Ελλάδα. Ο φυσικός προορισμός του, από την ημέρα που η διδασκαλία μεταφέρθηκε στο σύγχρονο συγκρότημα του Πανεπιστημίου Αθηνών, στου Ζωγράφου, ήταν να καλύψει το μεγάλο κενό της έλλειψης ενός Μουσείου Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας στο οποίο, εκτός από τον υπάρχοντα εξοπλισμό, να συγκεντρωθούν από όλη την Ελλάδα συσκευές και βιβλία που να δείχνουν την εικόνα της εξέλιξης της επιστήμης από το 1830 ως σήμερα.

Δεν μπορεί να το χωρέσει ο νους ότι είναι δυνατόν κάποιος να θέλουν σήμερα να αποσπάσουν αυτόν τον ιστορικό χώρο από τον φυσικό προορισμό του και να διαλύσουν και καταστρέψουν αυτήν την παράδοση, για να μεταβάλουν το Χημείο σε βιβλιοθήκη και αναγνωστήριο της Νομικής Σχολής, την στιγμή μάλιστα που το Πανεπιστήμιο διαθέτει μία τεράστια περιουσία σε ακίνητα όλων των ειδών και μεγεθών.

Μία πάρα πολύ καλή εικόνα της ίδρυσης και εξέλιξης του Χημείου μέχρι σήμερα δίνει η διατριβή που εκπόνησε η κυρία Σταματίνα Μικρού στο Πανεπιστήμιο του Leuven του Βελγίου, το 2003, με τίτλο «The Chimio Building on Solonos Street, Athens:

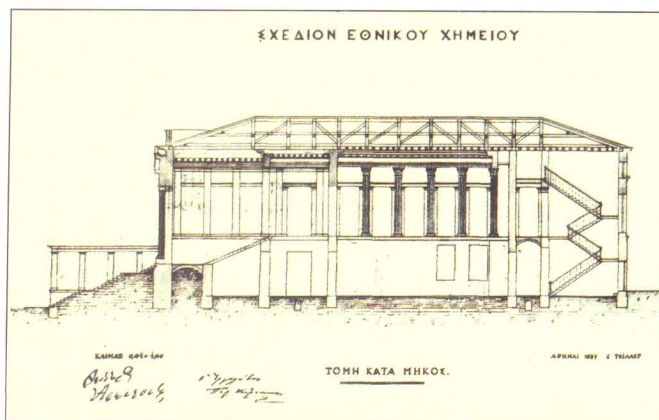
Documentation and Reuse». Από την πολύτιμη αυτήν πηγή έχουν αντληθεί πολλά από τα στοιχεία που ακολουθούν.

Ιστορική αναδρομή

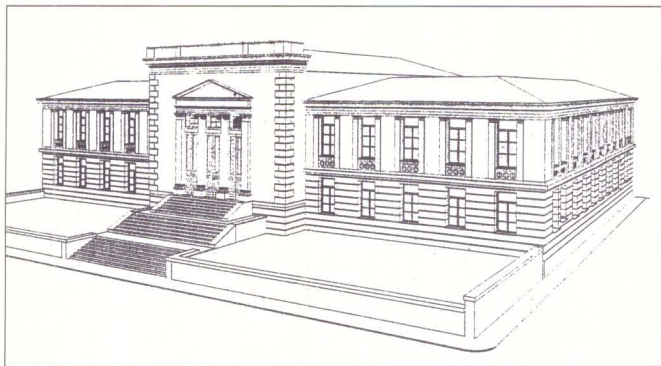
Ο πρώτος καθηγητής Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών ήταν ο Ξαβιέριος Λάνδερερ, Αρχιφαρμακοποιός της Α.Μ. του Βασιλέα των Ελλήνων Όθωνος. Ο Λάνδερερ είχε εκδώσει, το 1840, μία δίτομη Ανόργανη και Οργανική Χημεία. Η διδασκαλία γινόταν στην αρχή στο Βασιλικό Φαρμακείο και αργότερα σε μία από τις αίθουσες του Πανεπιστημίου, στην ομώνυμη οδό. Υποθέτω ότι εργαστηριακός εξοπλισμός, θα ήταν στοιχειώδης, προερχόμενος κυρίως από το φαρμακείο του Λάνδερερ. Το φαρμακευτικό αυτό χημείο απετέλεσε και το πρώτο Χημικό Εργαστήριο της χώρας μας.

Τον καιρό εκείνο η Φυσικομαθηματική αποτελούσε τμήμα «της Σχολής Φιλοσοφίας», όπως γράφει και το δίπλωμα του παππού μου Στέφανου Κώνστα, που αποφοίτησε φυσικός το 1886, με την διευκρίνιση ότι εσπούδασε «τας Φυσικάς Επιστήμας», ενώ στο πτυχίο του πατέρα μου, που σπούδασε Χημεία και αποφοίτησε το 1917, γράφει «εις τους πτυχιούχους της Φυσικομαθηματικής Σχολής ενεκρίθη». Το Χημικό Τμήμα ιδρύθηκε το 1919.

Ο Αναστάσιος Χρηστομάνος, Καθηγητής Χημείας του Πανεπιστημίου επί 40 χρόνια, από το 1866 ως το 1906, θεμελιωτής της Χημείας στην Ελλάδα, υπήρξε ο εμπνευστής και πρωταγωνιστής της προσπάθειας να αποσπασθούν οι φυσικομαθηματικές επιστήμες από την φιλοσοφική σχολή και να ιδρυθεί νέο κτίριο, στα πρότυπα των αντίστοιχων κτιρίων της Ευρώπης, για να τις στεγάσει.



Τομή του Χημείου όπως το πρότεινε ο Τσίλληρ. Διακρίνεται η εσωτερική κιονοστοιχία που αφαιρέθηκε για λόγους οικονομίας



Όψη του μονώροφου Χημείου, από σκαρίφημα της διατριβής της κας Μικρού

Μετά από πολλούς αγώνες, αγοράστηκε από το Πανεπιστήμιο το οικοπέδο μεταξύ των οδών Σόλωνος, Χαρ. Τρικούπη, Ναυαρίνου και Μαυρομιχάλη, έκτασης λίγο παραπάνω από τέσσερα στρέμματα.

Ο σχεδιασμός του κτιρίου ανατέθηκε στον διάσημο αρχιτέκτονα Ερνέστο Τσίλλερ, στον οποίο η Ελλάδα οφείλει πολλά από τα σύγχρονα αρχιτεκτονικά μνημεία της, όπως τα Ανάκτορα της οδού Ηρώδου του Αττικού, το Ιλίου Μέλαθρον, σήμερα Νομισματικό Μουσείο, το Κεντρικό Ταχυδρομείο, τα θέατρα Εθνικό και Δημοτικό της Αθήνας, της Πάτρας, της Ζακύνθου καθώς και πλήθος άλλων κτιρίων.

Για την μελέτη του Χημείου ο Τσίλλερ επισκέφτηκε αντίστοιχα κτίρια στην Ευρώπη και ζήτησε την συμβουλή του διάσημου χημικού August Wilhelm von Hofmann, Καθηγητή στο Πανεπιστήμιο του Βερολίνου, γνωστού από την συνώνυμη αντίδραση.

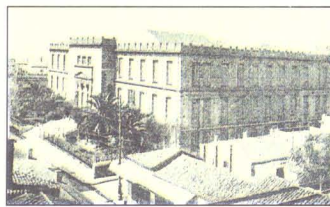
Τα σχέδια που υπέβαλε ο Τσίλλερ στο Πανεπιστήμιο προέβλεπαν ένα μονώροφο κτίριο και περιείχαν λεπτομέρειες, όπως διακόσμηση, εσωτερικούς χώρους και γλυπτά, που ανέβαζαν πολύ το κόστος. Έτσι, υποχρεώθηκε να δεχτεί να συνεργαστεί με τον Χρηστομάνο και να δεχτεί αρκετές απλοποιήσεις, που ήταν βέβαια εις βάρος της αισθητικής του κτιρίου, αλλά δεν μείωναν την λειτουργικότητά του. Το κτίριο θεμελιώθηκε τον Ιούνιο του 1887 και ολοκληρώθηκε το 1890. Κάλυπτε το μισό οικοπέδο, ενώ στο άλλο μισό εγκαταστάθηκε αργότερα το Γυμναστήριο του Πανεπιστημίου.

Το 1911, στις 16 Αυγούστου, μία μεγάλη πυρκαγιά προκάλεσε σημαντικές καταστροφές στο κτίριο και κόστισε την ζωή δύο

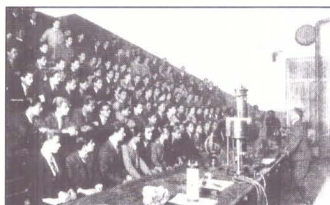
οὐδὲν ἔλαβον πραγματικὸν προφυλακτικῶς διατεταμένους καὶ τοὺς φοροκλῶν μέτρον ἔβην λόγου, ἐκτὸς τῆς ἀπὸ μόνους ἀπηγορευμένοι καρπῆ.

**ΗΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ
ΕΙΣ ΤΟ ΧΗΜΕΙΟΝ
ΤΡΙΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ ΖΗΜΙΑΙ
ΘΑΝΑΤΟΙ ΚΑΙ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΩΝ
ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΕΙΚΩΝ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ**

Η «ΑΚΡΟΠΟΛΙΣ» για την πυρκαγιά στο Χημείο



Φωτογραφία του διωρόφου Χημείου το 1920



Το Μεγάλο Αμφιθέατρο σε ώρα διδασκαλίας Φυσικής από τον Καθηγητή Δ. Χόνδρο

πυροσβεστών. Φαίνεται όμως ότι οι ζημιές επισκευάστηκαν γρήγορα, δεδομένου ότι ο πατέρας μου Αναστάσιος Κώνστας, που εγγράφηκε το 1913, σπούδασε σε αυτό το κτίριο.

Λίγα χρόνια αργότερα προστέθηκε ο δεύτερος όροφος, οπότε το Χημείο πήρε την μορφή που φαίνεται στην φωτογραφία του 1920.

Ο τρίτος όροφος προσετέθη το 1925-1926, οπότε το Χημείο απέκτησε την σημερινή του μορφή, όπως φαίνεται και στην πρόσφατη φωτογραφία.

Ο τρίτος όροφος κατασκευάστηκε για να στεγάσει

το Φαρμακευτικό Χημείο, που εγκαινιάστηκε το 1928, οπότε το Χημείο πήρε την μορφή που έχει και σήμερα. Αξίζει να γίνει ιδιαίτερη αναφορά στο Μεγάλο Αμφιθέατρο, που, όπως θυμούνται όσοι το έζησαν, αποτελεί θαύμα ακουστικής με χωρητικότητα 350 θέσεων, το οποίο, παρά τις φθορές που έχει υποστεί, χρησιμοποιείται ακόμη για διδασκαλία και άλλες εκδηλώσεις.

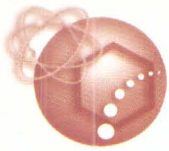
Η τελευταία επέκταση δεν αφορούσε πια το αρχικό Χημείο. Για να καλυφθούν οι συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες, χτίστηκε την δεκαετία του 50 το ονομαζόμενο Νέο Χημείο, στον χώρο του Γυμναστηρίου.

Τελικά, την δεκαετία του 90 όλες οι σχολές μεταφέρθηκαν στο νέο σύγχρονο συγκρότημα της Πανεπιστημιούπολης. Στο Παλαιό Χημείο παρέμειναν μέχρι το 2003 εργαστήρια Φυσικής. Εδώ έδρευε η ομάδα που συμμετείχε στο ερευνητικό πρόγραμμα «Νέστωρ».

Παράλληλα, από το 1992 ανατέθηκε από το Πανεπιστήμιο Αθηνών σε ειδική επιτροπή, η οργάνωση στο κτίριο του Χημείου,



Πρόσφατη φωτογραφία του Χημείου, από την γωνία Σόλωνος – Μαυρομιχάλη



ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

του Μουσείου Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας. Στο νέο κτίριο, της οδού Ναυαρίνου, εγκαταστάθηκαν άλλες Πανεπιστημιακές Σχολές.

Σωζόμενο υλικό – Εκθέματα

Παρά το γεγονός ότι αρκετά όργανα και εκθέματα εξαφανίστηκαν κατά την περίοδο της μεταφοράς, έχουν διασωθεί τόσο πολλαπλά και σημαντικά αντικείμενα, ώστε το 1996 το Πανεπιστήμιο να αποφασίσει την ίδρυση μουσείου για την φύλαξη και έκθεσή τους. Στόχος του Μουσείου Επιστημών και Τεχνολογίας είναι να παρουσιάσει στο κοινό την εξέλιξη και τα επιτεύγματα των διαφόρων τομέων των θετικών επιστημών και να συμβάλει στην εκπαίδευση των νέων συμπληρωματικά με τα μαθήματα στα σχολεία και άλλα ιδρύματα.

Η απόφαση αυτή κάλυπτε ένα πολύ σημαντικό κενό στον τόπο μας, όπου δεν υπάρχει ούτε ένα μουσείο, αντίστοιχο αυτών που βρίσκουμε σε άλλα κράτη, όπως το Deutsches Museum στο Μόναχο ή το Musée des Arts Et Métiers στο Παρίσι.

Στο Μουσείο, μεταξύ των 15.000 περίπου εκθεμάτων, περιέχονται:

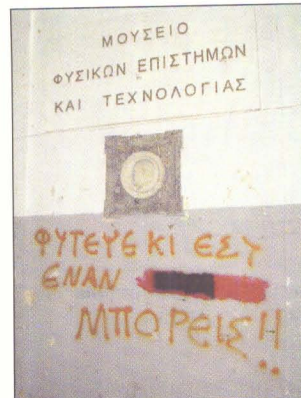
- Όργανα του Εθνικού Γραφείου Μέτρων και Σταθμών
- Η πρώτη γεννήτρια ακτίνων Roentgen στην Ελλάδα, κατασκευής 1897
- Η γεννήτρια υψηλής συχνότητας τύπου Alexanderson, που συνέδε το Χημείο με το εκστρατευτικό σώμα στην Μικρά Ασία
- Οι μυστικοί πομποί της κατοχής που χρησιμοποιήθηκαν στην Αντίσταση
- Το ραντάρ του Χημείου
- Η μηχανή Ramsden που παρόμοιά της περιγράφει ο Ρήγας Φερραΐος στο *Απάνθισμα Φυσικής* του 1790
- Όργανα από το Πανεπιστήμιο Σμύρνης
- Τα παραβολικά κάτοπτρα αφής της Ολυμπιακής Φλόγας του προπερασμένου αιώνα

Τα βιβλία του Μουσείου ξεπερνούν τις 20.000 και περιλαμβάνουν σπάνιες εκδόσεις καθώς και βιβλία του Πανεπιστημίου Σμύρνης.

Η φιλοδοξία της του Μουσείου, είναι να συγκεντρώσει όργανα, βιβλία και άλλα αντικείμενα ιστορικής αξίας από όλα τα Πα-



Όργανα της Ελληνικής Αστροναυτικής Εταιρείας

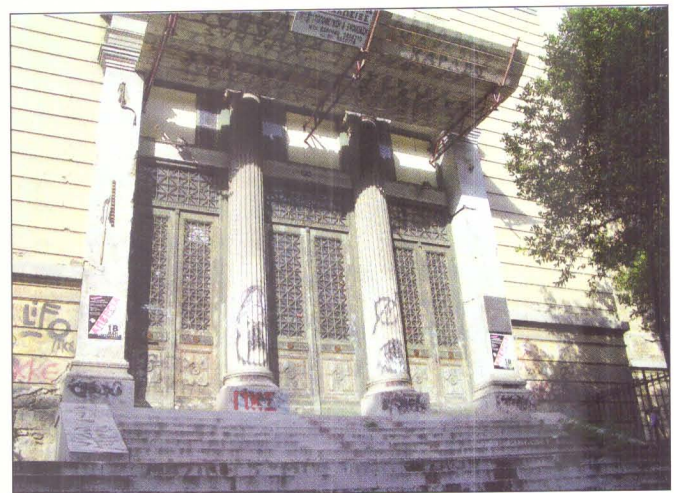


Η προτομή του Χρηστομάνου

νεπιστήμια, ερευνητικά ιδρύματα, βιομηχανίες και ιδιώτες από όλη την Ελλάδα, ώστε ο επισκέπτης να αποκτήσει μία πλήρη εικόνα των θετικών επιστημών και της εξέλιξής τους στον τόπο μας.

Κύριος μοχλός των δραστηριοτήτων της Επιτροπής του Μουσείου είναι ο λέκτορας Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Χρυσόθετος Συμεωνίδης, ο οποίος έχει αφιερωθεί σε αυτόν τον σκοπό.

Ως σήμερα έχουν συγκε-



Η είσοδος του Χημείου σήμερα

ντρωθεί στο Χημείο χιλιάδες όργανα και βιβλία, από τα οποία αρκετά προέρχονται από τον 19ο αιώνα. Υπάρχουν επίσης παλιές αίθουσες εργαστηρίων καθώς τα τρία αμφιθέατρα, το μεγάλο, το μικρό του υπογείου και το αμφιθέατρο της Φαρμακευτικής στον τρίτο όροφο. Υπάρχει συνεπώς ήδη υλικό που επιτρέπει την δημιουργία ενός αξιοζήλευτου Μουσείου, που θα συμβάλει σημαντικά στην κατανόηση των θετικών επιστημών από το ευρύ κοινό και ιδιαίτερα τους νέους μας.

Η κατάσταση του κβρίου

Σήμερα το Χημείο δίνει εξωτερικά, στο κεντρικό κλιμακοστάσιο και στο Αμφιθέατρο, μία θλιβερή εικόνα βανδαλισμών και εγκατάλειψης, όπως φαίνεται στις σχετικές φωτογραφίες. Οι εσωτερικοί χώροι όμως έχουν διατηρηθεί αρκετά καλά διότι παραμένουν κλειδωμένοι.

Η επιβουλή κατά του Μουσείου

Δυστυχώς το μοναδικό αυτό κτίριο που κτίστηκε πριν 120 χρόνια για να υπηρετήσει τις θετικές επιστήμες, διεκδικεί, εδώ και 15 χρόνια η Νομική Σχολή του Πανεπιστημίου, για να το χρησιμοποιήσει ως νομική βιβλιοθήκη(!) και αναγνωστήριο(!). Μάλιστα, η αρχική σκέψη ήταν να κατεδαφιστεί το Μεγάλο Αμ-

φιθέατρο, για να κατασκευαστούν γραφεία Καθηγητών της Νομικής. Έτσι παράλληλα με την συγκέντρωση και ταξινόμηση του εξοπλισμού του Μουσείου, βρίσκεται από τότε σε εξέλιξη ένας συνεχής αγώνας για να μην αλληλάξει ο προορισμός του κτιρίου, πράγμα που θα είχε σαν συνέπεια την μεταφορά των εκθεμάτων σε αποθήκες απρόσιτες στους επισκέπτες και τελικό αποτέλεσμα την απώλεια ή την καταστροφή τους.

Για συμπαράσταση στον αγώνα αυτόν ιδρύθηκε το 1996 η *Εταιρεία Φίλων του Μουσείου Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας*, που έχει ως σκοπό «*την ηθική και υλική συμπαράσταση στις προσπάθειες που αποβλέπουν στην οργάνωση και λειτουργία Μουσείου των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας, που θα πρέπει να στεγασθεί στο κτίριο το σχεδιασμένο από τον Ερνέστο Τσίλλερ ειδικά για την διδασκαλία και εργαστηριακή άσκηση των σπουδαστών των φυσικών επιστημών, που λειτουργεί από το 1886*».

Μετά τις αρχαιρεσίες της 8ης Ιουνίου 2006, το Δ.Σ. της Εταιρείας απαρτίζεται από τους εξής:

Πρόεδρος	Παύλος Δημοτάκης, Καθηγητής του Πανεπιστημίου Πατρών
Αντιπρόεδρος	Στέφανος Κώνστας Δρ Χημικός, τ. Αντιπρόεδρος του Ελληνικού Πολυτεχνικού Συλλόγου
Γενικός Γραμματέας	Χρυσολέων Συμεωνίδης, Πέκτορας Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών
Ταμίας	Σαηβατόρ Μπακόλης τ. Πρόεδρος του Τ.Ε.Α.Χ.
Εφορος	Σπύρος Κοϊνης Επίκ. Καθηγητής Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών
Μέλος	Μαρία Κορομάντζου Δρ Χημικός τ. Επιμελήτρια του Εργαστηρίου Ανοργάνου Χημείας
Μέλος	Ανδρέας Παπαγεωργίου, Αντιπρόεδρος της Ε.Ε.Χ
Αναπληρωματικό μέλος	Χρήστος Κουμέλης, τ. Επίκουρος Καθηγητής Κρυσταλλογραφίας του Πανεπιστημίου Αθηνών
Αναπληρωματικό μέλος	Παναγιώτης Σίσκος τ. Καθηγητής Αναλυτικής Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών

Αποτέλεσμα των προσπαθειών που καταβλήθηκαν ήταν η έκδοση των ακόλουθων αποφάσεων που καθορίζουν τον προορισμό και την προστασία του Χημείου.

- Το κτίριο προστατεύεται με απόφαση του Υπουργείου Πολιτισμού «ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/ Γ/2478/34402/10-7-1996, ΦΕΚ 631 Β, 30-7-1996» ως έργο τέχνης και ιστορικό διατηρητέο μνημείο της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης των θετικών επιστημών της Ελλάδας συνδεδεμένο με εθνικούς και δημοκρατικούς αγώνες την εποχή της κατοχής και της δικτατορίας.

- Το σύνολο του εξοπλισμού του Παλαιού Χημείου έχει χαρακτηριστεί από το Υπουργείο Πολιτισμού με την απόφαση «ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/54/1330/5-1-1998, ΦΕΚ 47 Β, 28-1-1998» ιστορικό διατηρητέο μνημείο γιατί περιλαμβάνει μοναδικά αυθεντικά όργανα που αποτελούν σημαντικά τεκμήρια της ιστορίας και της εξέλιξης των θετικών επιστημών στην Ελλάδα και έχουν μεγάλη επιστημονική, ιστορική και εκπαιδευτική σπουδαιότητα.

- Η χρήση του συνόλου του κτιρίου έχει χαρακτηριστεί διατηρητέα «απόφαση 90569/6677/25-10-1994 ΦΕΚ 1196 Δ, 17-11-1994» από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ως χώρου μουσείου επιστημών και τεχνολογίας, εκπαιδευτικού κέντρο και χώρου πολιτιστικών εκδηλώσεων.

- Το Συμβούλιο της Επικρατείας, Τμήμα Ε, δικαίωσε την ανωτέρω απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ για τη χρήση του κτιρίου, με την υπ' αριθμόν 2876/2001 απόφασή του.

- Απόφαση του ΥΠ.ΠΟ «ΥΠΠΟ/ 63235/ ΔΠΚΑΝΜ/ 796/ 11-12-1998», σύμφωνα με την οποία απορρίφθηκε η μελέτη μετατροπής του κτιρίου σε βιβλιοθήκη της νομικής.

Οι αποφάσεις αυτές δεν αποθάρρυναν όμως εκείνους που θέλουν να μετατρέψουν το Χημείο σε νομική βιβλιοθήκη. Έτσι, οι ανωτέρω αποφάσεις έχουν καταστρατηγηθεί από νεότερη απόφαση του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε «14660/ 9-04-2003/ ΦΕΚ Δ 639/ 23-06-2003» που επιτρέπει την εφαρμογή μελέτης που μετατρέπει το κτίριο, κατά το μεγαλύτερο μέρος του σε βιβλιοθήκη της Νομικής –αναιρώντας την παλαιότερη απόφαση. Η νέα αυτή απόφαση δεν κοινοποιήθηκε στην Ένωση Χημικών και τους άλλους οργανισμούς που ενδιαφέρθηκαν και παρενέβησαν στο Συμβούλιο της Επικρατείας, με αποτέλεσμα να παρέλθει άπρακτη η τρίμηνη προθεσμία για υποβολή ενστάσεων. Έτσι φτάσαμε στο σημείο σήμερα να έχει ανατεθεί το έργο της μετατροπής. Όπως μάλιστα μαρτυρούν και οι σκαλωσιές στις όψεις του κτιρίου, έχει ήδη αρχίσει η εφαρμογή της μελέτης μετατροπής του κτιρίου σε αναγνωστήρια της Νομικής, ενώ πανεπιστημιακοί παράγοντες πιέζουν να μεταφερθούν τα εκθέματα σε πρόχειρη (!!) αποθήκη που θα διαθέσουν στην Πανεπιστημιούπολη.

Με την εφαρμογή της νέας μελέτης καταστρέφεται και αποβάλλεται πολύ μεγάλο μέρος των εργαστηριακών χώρων και του εξοπλισμού του κτιρίου και εκδιώκονται στο άγνωστο χιλιάδες όργανα και βιβλία πάνω στα οποία είναι αποτυπωμένη η ιστορία των Θετικών Επιστημών στη χώρα μας.

Επόμενο είναι ότι έχουν εκδηλωθεί συνεχώς εντεινόμενες αντιδράσεις από πολλούς πλευρές, με σκοπό, έστω και την τελευταία στιγμή, να ανατραπεί η δυσμενής κατάσταση και να σωθεί το Χημείο-Μουσείο.

Εκείνο που επιθυμούμε, ως Εταιρεία Φίλων του Μουσείου, να καταστήσουμε σαφές προς κάθε κατεύθυνση, είναι ότι θα προσπαθήσουμε με κάθε μέσο να αποτρέψουμε την απειλούμενη καταστροφή και πιστεύουμε ότι θα το πετύχουμε έχοντας και την συμπαράσταση όλων των Χημικών.

Έτσι θα αξιωθεί η Ελλάδα να αποκτήσει Μουσείο Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας στεγασμένο σε κλασικό κτίριο που κατασκευάστηκε ειδικά για την διδασκαλία και έρευνα στον τομέα των Θετικών Επιστημών, που θα είναι το μοναδικό στην Ευρώπη.

Πηλασιώστε την Εταιρεία των Φίλων του Εθνικού Μουσείου Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας. Χρειάζεται την υποστήριξή σας εν όψει της λήψης κρίσιμων αποφάσεων για την διάσωσή του.

Τηλέφωνα επικοινωνίας: 210-8219279, 210-8952870 (κ. Α. Παπαγεωργίου), 210-7667822 (κ. Χρ. Συμεωνίδης) και 210-3821524 (Ε.Ε.Χ.).



ΑΡΘΡΑ

Ελληνική Εταιρεία Θερμικής Ανάλυσης (ΕΕΘΑ)

Γεωργία Μαργωμένου-Λεωνιδοπούλου

e-mail: margleg@central.ntua.gr, margleg@mail.ntua.gr, tel/fax: 210-6514060, Tax. Διεύθυνση: Αρκαδίου 8, Χοληράγος, 15562, Αθήνα

Περίληψη

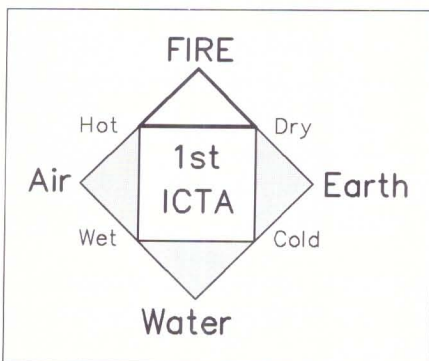
Σκοπός της ΕΕΘΑ είναι η διάδοση της γνώσης και η προαγωγή αυτού του κλάδου της επιστήμης, που καλύπτει μια ομάδα τεχνικών στις οποίες μια ιδιότητα ένωσης μετράται σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία, καθώς η ένωση υποβάλλεται σε πρόγραμμα ελεγχόμενης θερμοκρασίας. Οι ημερίδες, τα πανελλήνια και τα μεσογειακά συνέδρια που οργανώθηκαν και αναλύονται σε αυτή την εργασία αποβλέπουν στην τοπική και παγκόσμια συνεργασία τόσο των επιστημόνων και των πνευματικών ιδρυμάτων όσο και της βιομηχανίας.

Abstract

The purpose of the HSTA is to disseminate the understanding and the advancement of this branch of science, that covers a group of techniques in which a property of a substance is measured as a function of temperature, whilst the substance is subjected to a controlled temperature programme. Therefore, meetings, national and Mediterranean conferences that were organized by the HSTA are analysed in this research which aims at the local and international cooperation among the scientists, the institutions and the industry.

1. Ιστορικό

Η Ελληνική Εταιρεία Θερμικής Ανάλυσης ιδρύθηκε το 1994 και από τότε αποτελεί μέλος της Διεθνούς Συνομοσπονδίας Θερμικής Ανάλυσης και Θερμιδομετρίας (International Confederation for Thermal Analysis and Calorimetry, ICTAC). Η Διεθνής Συνομοσπονδία Θερμικής Ανάλυσης (International Confederation for



Σχήμα 1: Έμβλημα της ICTA

Thermal Analysis, ICTA), που ιδρύθηκε το 1965, έχει μέλη από 43 διαφορετικές χώρες και 23 μέλη εταιρείες από όλο τον κόσμο. Το έμβλημά της έχει την προέλευσή του από την αρχαία Ελλάδα και αναφέρεται στις αντιλήψεις του Αριστοτέλη.

Όπως φαίνεται στο σχήμα 1, το έμβλημα είναι διπλό τετράγωνο και παρουσιάζει τη συσχέτιση μεταξύ των στοιχείων και των ιδιοτήτων τους. Οι τέσσερις ακμές του μεγάλου τετραγώνου παριστάνουν τη φωτιά που είναι η πρωταρχική πηγή της θερμότητας, τη γη, το νερό και τον αέρα, ενώ του τετραγώνου που περιέχεται, παριστάνουν τις ιδιότητες των παραπάνω, δηλαδή η φωτιά καυτή και στεγνή, η γη κρύα και στεγνή, το νερό υγρό και κρύο και ο αέρας υγρός και καυτός. Πρόσθετη έρευνα έδειξε ότι στην αλληλεπιδράση η φωτιά απεικονίζεται με τρίγωνο. Αυτό εύκολα ενσωματώθηκε στο έμβλημα με πιο ενισχυμένες τις γραμμές του τριγώνου στην κορυφή του οποίου παριστάνονταν η φωτιά. Το έμβλημα αυτό αναγράφεται στα πρακτικά των συνεδρίων αλληλλάζοντας κάθε φορά το κεντρικό σχεδιάσμα σε 1st ICTA, 2nd ICTA, 3rd ICTA κ.λπ.

Μέλη από την Ελλάδα γράφτηκαν στην ICTA το 1976, στο πρώτο Ευρωπαϊκό Συμπόσιο Θερμικής Ανάλυσης (First European Symposium on Thermal Analysis, 1st ESTA), που έγινε στο Πανεπιστήμιο του Salford, στις 20-24 Σεπτεμβρίου. Από τότε άρχισαν να γράφονται μέλη στην ICTA στην αρχή από Αθήνα, που τα ονόματά τους περιλαμβάνονται στον κατάλογο των μελών της ICTA του Νοεμβρίου του 1978 και στη συνέχεια από Θεσσαλονίκη, Γιάννενα, Πάτρα. Για την πληροφόρηση και ενημέρωση, σχετικά με τις δραστηριότητες της ICTA στο διεθνές χώρο υπήρχε συνεχής επικοινωνία με όσους ήταν γνωστό ότι εργάζονταν με θερμική ανάλυση (ΘΑ) στη χώρα μας.

Με τον όρο θερμική ανάλυση εννοούμε μία ομάδα θερμοανλυτικών τεχνικών στις οποίες μια φυσική ιδιότητα ένωσης, (μάζα, θερμοκρασία, ενθαλπία, διαστάσεις, μηχανικά, ακουστικά, οπτικά, ηλεκτρικά, μαγνητικά χαρακτηριστικά) μετράται σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία, καθώς η ένωση υποβάλλεται σε πρόγραμμα ελεγχόμενης θερμοκρασίας. Ύστερα από τον ορισμό αυτόν εξυπακούεται η πληθώρα των διαφόρων επιστημόνων, χημικών, μηχανικών, φυσικών, γεωλόγων, γιατρών, φαρμακοποιών κ.λπ., που εργάζονται σε αυτόν τον τομέα.

Στην Ελλάδα επειδή αυξήθηκε ο αριθμός των επιστημόνων που εργάζονταν με ΘΑ κρίθηκε απαραίτητο –ήταν επιθυμία όλων των εργαζομένων– η ίδρυση της Ελληνικής Εταιρείας Θερμικής Ανάλυσης (ΕΕΘΑ). Γι αυτό η πρώτη συνάντηση των επιστημόνων από την Ελλάδα που εργάζονταν με ΘΑ έγινε στις 25 Ιουνίου 1991 στα γραφεία της Ένωσης Ελλήνων Χημικών (Ε.Ε.Χ.) και αποφασίσθηκε στην αρχή η Εταιρεία να αποτελεί επιστημονικό τμήμα της Ε.Ε.Χ. Οι ενέργειες αυτές ανακοινώθηκαν στο διεθνές χώρο στο περιοδικό της ICTA, το ICTA News, που εκδίδει δύο τεύχη το χρόνο, [ICTA News 24, 2 (1991) 27-28]. Επί πλέον ανακοινώθηκε στο ICTAC News [ICTAC News 26, 1 (1993) 41] ότι υπήρχαν πολλοί έλληνες επιστήμονες με δημοσιευμένες εργασίες στους διάφορους τομείς της ΘΑ σε διεθνή περιοδικά, που επι-



Σχήμα 2: Έμβλημα της HSTA (ΕΕΘΑ)

οποίο φαίνεται στο σχήμα 2. Σε αυτό παριστάνεται ένας διαφορικός θερμικός αναλυτής. Διακρίνονται τα χωνευτήρια δείγματος (Sample), υλικού αναφοράς (Reference material) και το κύκλωμα των θερμοστοιχείων με το γαλβανόμετρο. Τότε ανακοινώθηκαν και τα ονόματα των εκλεγμένων μελών του διοικητικού συμβουλίου της HSTA στο ICTAC News [ICTAC News 27, 2 (1994) 80].

2. Δραστηριότητες της Ελληνικής Εταιρείας Θερμικής Ανάλυσης

Από την ίδρυση της Ελληνικής Εταιρείας Θερμικής Ανάλυσης (ΕΕΘΑ) αρχίζει να αναφαίνεται η ανοδική εξελικτική πορεία στις δραστηριότητές της. Το κάθε τι σχετικό με τη θερμική ανάλυση, όπως η έκδοση ηλεκτρονικής εφημερίδας, βρίσκεται στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα της ΕΕΘΑ. Η προώθηση της σχετικής έρευνας με νέες μεθόδους στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά και στα Ερευνητικά Ιδρύματα και η συνεργασία για την εφαρμογή τους στη βιομηχανία με στόχο την αναβάθμιση των ελληνικών βιομηχανικών προϊόντων είναι έργο της. Η κύρια δραστηριότητά της όμως είναι η διοργάνωση ημερίδων και συνεδρίων, που αναγράφονται στη συνέχεια.

2.1. Ημερίδες

Η οργάνωση δύο ημερίδων που πραγματοποιήθηκαν στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο σημείωσε επιτυχία.

2.1. α) Πρώτη Ημερίδα

Αντικείμενο της πρώτης ημερίδας, που έγινε στις 5 Απριλίου 1996, ήταν η αποτύπωση του έργου σημαντικού αριθμού επιστημόνων που ασχολούνται με ΘΑ στη Χώρα μας. Οι επιστήμονες και ερευνητές που έλαβαν μέρος προέρχονταν από τα Α.Ε.Ι. τα Ερευνητικά Ιδρύματα και Εργαστήρια του Δημοσίου αλλά και του Ιδιωτικού Τομέα.

Οι ομιλίες που αναπτύχθηκαν αφορούν σε διάφορα θέματα: η εισαγωγική παρουσίαση αναφέρεται στους κλασσικούς, που θεωρούσαν τη φωτιά καταλυτικό παράγοντα μεταμόρφωσης της ύλης. Υπό αυτή την έννοια οι ιδέες αυτές καθίστανται προάγγελος της θερμικής ανάλυσης. Τα διάφορα θέματα των ομιλιών αναφέρονται στις μεταβολές –φυσικές ή χημικές– ποικιλίας ενώσεων που προκύπτουν με προγραμματισμένη ανύψωση ή ταπείνωση της θερμοκρασίας και καταγράφουν σε καμπύλες οι διάφορες θερμοαναλυτικές τεχνικές όπως:

Η μεταβολή της μάζας που προκαλείται από τη θέρμανση στο θερμοζυγό καταγράφεται στις θερμοσταθμικές καμπύλες

θυμούσαν την ίδρυση της Εταιρείας.

Στη συνέχεια, ύστερα από μια σχεδόν εικοσαετία προεργασίας, ιδρύθηκε η Ελληνική Εταιρεία Θερμικής Ανάλυσης που εγκρίθηκε από την ICTAC και έγινε μέλος της (Affiliated Society) με την επωνυμία Hellenic Society for Thermal Analysis (HSTA). Ορίστηκε επίσης και το έμβλημά της το

(thermogravimetry, TG και derivative thermogravimetry, DTG), στον ισοβαρή προσδιορισμό μεταβολής μάζας (isobaric mass-change determination), στις ψευδο-ισόθερμες και ψευδο-ισοβαρείς συνθήκες ανάλυσης (quasi isothermal και quasi isobaric analysis, QIA). Συγχρόνως, στην ίδια ή διαφορετική συσκευή προσδιορίζεται και η μεταβολή (της ενέργειας) της θερμοκρασίας η οποία καταγράφεται με την καμπύλη της διαφορικής θερμικής ανάλυσης (differential thermal analysis, DTA). Ακόμη, χρειάστηκε να προσδιορισθεί η μεταβολή (της ενέργειας) της ενθαλπίας, που καταγράφεται με την καμπύλη της διαφορικής θερμιδομετρίας σάρωσης (differential scanning calorimetry, DSC). Επιπλέον, μέσα από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων από το θερμοζυγό, είναι δυνατόν να ευρεθεί αφενός ο επικρατέστερος μηχανισμός θερμικής διάσπασης διαφόρων ενώσεων και αφετέρου η μεταβολή της ενθαλπίας από την επιφάνεια των κορυφών στην καμπύλη της διαφορικής θερμικής ανάλυσης. Παράλληλα, για τη συμπλήρωση της έρευνας χρησιμοποιήθηκε πυρόλυση, φασματοσκοπία μάζας, θερμική μικροσκοπία και θερμική φασματοσκοπία. Οι τεχνικές αυτές εφαρμόστηκαν σε διάφορους τομείς, όπως στην ανόργανη και αναλυτική χημεία, στη βιομηχανική χημεία καθώς και στη φυσικοχημεία.

Τη μεταβολή μηχανικών χαρακτηριστικών καταγράφουν η καμπύλη της θερμομηχανικής ανάλυσης (thermomechanical analysis, TMA) και η καμπύλη της δυναμικής θερμομηχανικής μέτρησης (dynamic thermomechanometry). Επιπρόσθετα, χρησιμοποιείται και η διαφορική θερμιδομετρία σάρωσης. Από την έρευνα των καμπυλών αυτών εξαγονται συμπεράσματα για το χαρακτηρισμό πολυμερών, συνθέτων, βιοβιολογικών και βιοϊατρικών υλικών.

Ένας μεγάλος αριθμός εργασιών έγινε με διαφορική θερμιδομετρία σάρωσης. Η DSC εφαρμόστηκε π.χ. στη μελέτη υλικών που εμφανίζουν ιδιότητες υγρών κρυστάλλινων, στη μελέτη πολυμερών, βιοπολυμερών. Ιδιαίτερα, μελετάται η υαλώδης μετάπτωση με την αλληλαγή των θερμοτροπικών ιδιοτήτων λιπιδίων, τα οποία περιέχουν βιοβιολογικά δραστικά μόρια.

2.1. β) Δεύτερη Ημερίδα

Η δεύτερη ημερίδα, που έγινε στις 29 Σεπτεμβρίου 2001, πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της προώθησης των στόχων της ΕΕΘΑ, οι οποίοι είναι η γνωριμία των μελών, η προώθηση των ερευνητικών δραστηριοτήτων και συνεργασιών και κυρίως η προβολή των ερευνητικών ομάδων που ασχολούνται στην περιοχή της θερμικής ανάλυσης και θερμιδομετρίας.

Στην ημερίδα παρουσιάστηκαν 11 ομάδες που προέρχονταν από τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών. Παρέχονται από αυτές όλα τα στοιχεία για την επικοινωνία και γνωριμία των μελών καθώς και τα ερευνητικά ενδιαφέροντα, ο σχετικός εξοπλισμός του εργαστηρίου και οι ενδεικτικές δημοσιεύσεις. Επίσης, συμπεριλήφθηκαν για επικοινωνία και ενημέρωση η MALVA ΕΠΕ, ANALYTICAL INSTRUMENTS A.E., TITAN A.E. και ΕΛΚΕΔΕ (Κέντρο Τεχνολογίας και Σχεδιασμού Α.Ε.).

Εκτός από αυτά, το Δ.Σ. της ΕΕΘΑ δραστηριοποιήθηκε στην έκδοση βιβλίου, όπου θα αναπτύσσονταν οι τεχνικές θερμικής ανάλυσης και οι εφαρμογές τους, καθώς και στον προγραμματισμό για το 2002 του 1ου Εθνικού Συνεδρίου στη Θερμική Ανάλυση και Θερμιδομετρία.



2.2. Πανελλήνια Συνέδρια

2.2. α) 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Θερμικής Ανάλυσης

Το 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Θερμικής Ανάλυσης με την επωνυμία ΘΕΡΜΑ 2002 έγινε στη Θεσσαλονίκη, στην περιοχή της Λίμνης Κερκίνης, στις 27-29 Σεπτεμβρίου 2002. Διοργανώθηκε από την ΕΕΘΑ και τέθηκε υπό την αιγίδα του Τμήματος Χημείας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Σκοπός του συνεδρίου ήταν η παρουσίαση και συζήτηση της τρέχουσας ερευνητικής δραστηριότητας, καθώς και των μελλοντικών προοπτικών στη βασική και εφαρμοσμένη έρευνα, που διεξάγονται με τη βοήθεια διαφόρων θερμοαναλυτικών τεχνικών.

Οι εργασίες που υποβλήθηκαν στο συνέδριο δημοσιεύθηκαν σε ένα ανεξάρτητο τόμο. Οι εργασίες αυτές που αναπτύχθηκαν σε τέσσερις συνεδριάσεις, χωρίζονται σε τέσσερις θεματικές ενότητες και αναφέρονται στους παρακάτω τομείς:

1η συνεδρίαση: Ανόργανη Χημεία, Ορυκτά και Επιστήμες Υλικών
2η συνεδρίαση: Οργανική Χημεία και Φαρμακευτική, Χημεία Τροφίμων, και Επιστήμες Υγείας.

3η συνεδρίαση: Επιστήμες Πολυμερών

4η συνεδρίαση: Θεωρία και Οργανολογία, Εφαρμοσμένες Επιστήμες-Βιομηχανικές Εφαρμογές, Περιβαλλοντικές Εφαρμογές, Πολιτιστική Κληρονομιά.

Από αυτές που συμπεριλήφθηκαν στα πρακτικά του συνεδρίου 35 αποτέλεσαν προφορικές παρουσιάσεις και 24 γραπτές ανακοινώσεις (Posters). Ακόμη, υπήρξαν και 3 ομιλίες προσκεκλημένων ομιλητών.

2.2. β) 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Θερμικής Ανάλυσης

Το 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Θερμικής Ανάλυσης με την επωνυμία ΘΕΡΜΑ 2004 διοργανώθηκε από την ΕΕΘΑ στα Ιωάννινα 25-26 Ιουνίου 2004. Το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων το 2004 γιόρταζε τα 40 χρόνια από την ίδρυσή του και στα πλαίσια των εορτασμών του είχε εντάξει υπό την αιγίδα του το συνέδριο αυτό. Σκοπός του συνεδρίου ήταν η ανάδειξη του επιστημονικού έργου των Ελλήνων ερευνητών και επιστημόνων που ασχολούνται με αυτό τον τομέα της επιστήμης ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια των δύο ετών που μεσολάβησαν από τα ΘΕΡΜΑ 2002, καθώς και η γνωριμία μεταξύ αυτών των ερευνητών για την αναζήτηση κοινών δραστηριοτήτων. Τα πρακτικά του συνεδρίου εκδόθηκαν σε ένα ανεξάρτητο τόμο και περιλαμβάνουν 3 ομιλίες, που αναπτύχθηκαν από προσκεκλημένους ομιλητές, 21 εργασίες που αποτελούν προφορικές παρουσιάσεις και αναπτύχθηκαν σε τρεις συνεδριάσεις και 18 γραπτές ανακοινώσεις (Posters).

2.3. Μεσογειακά Συνέδρια

2.3. α) 4ο Μεσογειακό Συνέδριο Θερμιδομετρίας και Θερμικής Ανάλυσης (4th Mediterranean Conference on Calorimetry and Thermal Analysis, MEDICTA 99)

Από το 1993 και κάθε δύο χρόνια πραγματοποιούνται από χώρες της περιοχής της Μεσογείου Μεσογειακά Συνέδρια Θερμιδομετρίας και Θερμικής Ανάλυσης. Το 1ο έγινε το 1993 στην Κορσική της Γαλλίας, το 2ο στη Σαρδηνία της Ιταλίας το 1995, και το 3ο στη Μαγιόρκα της Ισπανίας το 1997, όπου η Ελλάδα ήταν συν-

διοργανώτρια. Έτσι, το 1999 ήρθε η σειρά της Ελλάδας να αναλάβει το 4ο Μεσογειακό Συνέδριο, όπου η HSTA ήταν ο κύριος διοργανωτής. Το συνέδριο αυτό πραγματοποιήθηκε στην Πάτρα 29 Αυγούστου - 1 Σεπτεμβρίου 1999. Συνεργάστηκαν σε αυτό με επιτυχία η εταιρεία θερμικής ανάλυσης και θερμιδομετρίας της Ιταλίας (AICAT) και οι ομάδες της Ισπανίας (GECAT), του Ισραήλ (IGTA) και της Ιταλίας (GIGAT). Στο συνέδριο ήλθαν επιστήμονες να συζητήσουν και παρουσιάστηκαν 117 εργασίες από 15 χώρες. Επιπλέον, 10 εργασίες αναπτύχθηκαν από προσκεκλημένους ομιλητές. Από το σύνολο των εισηγήσεων, 60 ήταν προφορικές παρουσιάσεις και 47 ανηρτημένες ανακοινώσεις.

Μεγάλος αριθμός εργασιών προήρθε από επιστήμονες που εργάζονταν σε διάφορα κέντρα ερευνών, ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα της Γαλλίας, των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, της Ισπανίας, του Ισραήλ, της Ιταλίας, της Μεγάλης Βρετανίας, της Ουκρανίας, της Ρωσίας. Ακόμη υπήρχαν συνεργασίες μεταξύ επιστημόνων διαφόρων κρατών όπως της Γερμανίας και της Πορτογαλίας, της Γερμανίας και της Σλοβακίας, της Γαλλίας και της Ιταλίας, της Ισπανίας και της Πορτογαλίας, της Βουλγαρίας και της Ελλάδας, της Ισπανίας και της Ελλάδας, της Ουκρανίας και της Ελλάδας, της Πολωνίας και της Ελλάδας, και της Ρουμανίας και της Ελλάδας.

Αυτές οι εργασίες μπορεί να καταταγούν σε 8 ενότητες: Πολυμερή και Σύνθετα Υλικά, Νέες Θερμικές Τεχνικές, Εφαρμογές στην Προστασία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς, Μη Πολυμερικά Υλικά, Εφαρμογές στην Επιστήμη των Τροφίμων, Θερμοδυναμική, Περιβάλλον, Λιπίδια.

Οι περισσότερες εργασίες δημοσιεύθηκαν σε ένα ανεξάρτητο τόμο, που αποτέλεσαν τα πρακτικά του συνεδρίου.

2.3. β) 7ο Μεσογειακό Συνέδριο Θερμιδομετρίας και Θερμικής Ανάλυσης (7th Mediterranean Conference on Calorimetry and Thermal Analysis, MEDICTA 2005)

Το MEDICTA 2005 πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη 2-6 Ιουλίου 2005 υπό την αιγίδα του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και της Ένωσης Ελλήνων Χημικών. Οργανώθηκε από την Ελληνική Εταιρεία Θερμικής Ανάλυσης (HSTA) και την Εταιρεία Θερμικής Ανάλυσης και Θερμιδομετρίας της Ιταλίας (AICAT) καθώς και από τις ομάδες της Θερμικής Ανάλυσης και Θερμιδομετρίας της Ισπανίας (GECAT), του Ισραήλ (IGTAC), της Ιταλίας (GICAT) και της Πορτογαλίας (CATPOR).

Το 5ο Μεσογειακό Συνέδριο έγινε το 2001 στο Σαντιάγο της Ισπανίας και το 6ο στο Πόρτο της Πορτογαλίας το 2003.

Στο βιβλίο των περιλήψεων του συνεδρίου αυτού αναφέρονται 195 εργασίες που προέρχονται από 27 χώρες. Οι εργασίες αυτές χωρίζονται σε δύο ενότητες. Η πρώτη ενότητα περιλαμβάνει 14 εργασίες προσκεκλημένων ομιλητών που καλύπτουν ένα μεγάλο πεδίο της θερμικής ανάλυσης και θερμιδομετρίας οι οποίες αναφέρονται σε διάφορους τομείς επιστημών και 3 εργασίες γαιοεπιστημών (workshop). Η δεύτερη ενότητα περιλαμβάνει 36 προφορικές παρουσιάσεις και 142 γραπτές ανακοινώσεις (Posters) που αναπτύχθηκαν σε 8 συνεδριάσεις και αναφέρονται στους παρακάτω τομείς:

1η συνεδρίαση: Επιστήμη Πολυμερών και Συνθέτων Υλικών

2η συνεδρίαση: Χημεία Τροφίμων, Φαρμακευτική, Επιστήμες Υγείας

3η συνεδρίαση: Πολιτιστική Κληρονομιά

4η συνεδρίαση: Θερμοδυναμική και Θερμοχημεία

5η συνεδρίαση: Κινητική και Εφαρμοσμένες Επιστήμες

6η συνεδρίαση: Ανόργανη Χημεία και Επιστήμες Γης

7η συνεδρίαση: Οργανολογία

8η συνεδρίαση: Διάφορα.

Η συνεισφορά των επιστημόνων διαφόρων χωρών σε αριθμό εργασιών έχει ως εξής: Ελλάδα 51, Ιταλίας 29, Ισπανίας 22, Πολωνίας 20, Πορτογαλίας 14, Ισραήλ 5, Βουλγαρίας 4, Γαλλίας 4, Ρουμανίας 4, Ουγγαρίας 3, Ρωσίας 3, Γερμανίας 2, Σλοβακίας 2, Τσεχίας 2, Αλγερίας 1, Εσθονίας 1, Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής 1, Καναδά 1, Σερβίας 1, Τυνησίας 1. Υπήρχαν εργασίες σε συνεργασία μεταξύ ελλήνων και ξένων επιστημόνων που ο αριθμός εργασιών έχει ως εξής: Ελλάδα και Ελβετίας 3, Ελλάδα και Γερμανίας 2, Ελλάδα και Ουκρανίας 2, Ελλάδα και Βουλγαρίας 1, Ελλάδα και Καναδά 1, Ελλάδα Μεγάλης Βρετανίας και Ολλανδίας 1, Ελλάδα και Τουρκίας 1, Ελλάδα και Τσεχίας 1. Πα-

ρουσιάσθηκαν επίσης εργασίες σε συνεργασία ξένων επιστημόνων που ο αριθμός εργασιών έχει ως εξής: Γαλλίας και Σερβίας 2, Αλγερίας και Γαλλίας 1, Βελγίου και Ιταλίας 1, Βουλγαρίας και Εσθονίας 1, Βραζιλίας και Ουγγαρίας 1, Γαλλίας και Ιταλίας 1, Γαλλίας Ιταλίας και Ρουμανίας 1, Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής και Ιταλίας 1, Μεγάλης Βρετανίας και Γερμανίας 1, Ιταλίας και Ρωσίας 1, Σερβίας και Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής 1.

3. Μελλοντικές Προοπτικές

Το MEDICTA 2007 έχει προγραμματισθεί να διεξαχθεί μάλλον στην Ιταλία ενώ το MEDICTA 2009 στη Γαλλία.

Το 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Θερμικής Ανάλυσης (ΘΕΡΜΑ 2006) αποφασίσθηκε να διεξαχθεί στην Αθήνα, 10-12 Δεκεμβρίου του 2006.

Τέλος, το βιβλίο που ανέλαβε να εκδόσει το Διοικητικό Συμβούλιο της Ελληνικής Εταιρείας Θερμικής Ανάλυσης σχετικά με τις τεχνικές θερμικής ανάλυσης και τις εφαρμογές τους βρίσκεται στο στάδιο της εκτύπωσης.

Για πληροφορίες για σεμινάρια, συνέδρια, ημερίδες, προγράμματα, διαλέξεις, επισκεφθείτε την ιστοσελίδα της Ένωσης Ελλήνων Χημικών:

www.eex.gr

Πρόσκληση

Η Διοικούσα Επιτροπή του Περιφερειακού Τμήματος Αττικής και Κυκλάδων προσκαλεί τα μέλη του σε επίσκεψη στο **Κτήμα Χατζημιχάλη στην Αταλάντη Φθιώτιδας το Σάββατο 30 Σεπτεμβρίου 2006**, όπου θα γίνει ξενάγηση στους αμπελώνες και το Οινοποιείο και δοκιμή οίνων. Υπάρχει εστιατόριο όπου μπορούμε να γευματίσουμε με δική μας επιλογή. Το πούλημαν θα αναχωρήσει στις **9:00 π.μ.** από τα Γραφεία της Ένωσης Ελλήνων Χημικών και η επιστροφή στο ίδιο σημείο θα γίνει στις 8:30 μ.μ.

Δηλώσεις συμμετοχής στα Γραφεία της Ε.Ε.Χ. (κα Τσιμπογιάννη τηλ.: 210-3821524). Θα τηρηθεί σειρά προτεραιότητας.

Για τη Διοικούσα Επιτροπή

Ο Πρόεδρος
Δαμιανός Αγαπηλίδης

Ο Γενικός Γραμματέας
Γιάννης Σιταράς

Ζητείται Χημικός υπεύθυνος μάρκετινγκ-πωλήσεων

Μεγάλη εισαγωγική και εμπορική εταιρεία που δραστηριοποιείται στον χώρο της τυποβαφίας και της ψηφιακής εκτύπωσης σε υφάσματα, ζητεί υπεύθυνο μάρκετινγκ-πωλήσεων για το τμήμα των μηχανημάτων και υλικών της τυποβαφίας, της ψηφιακής εκτύπωσης και της διακόσμησης υφασμάτων.

Ο υποψήφιος θα είναι υπεύθυνος για την ανάπτυξη, οργάνωση και έλεγχο του τμήματος, αναφερόμενος στον γενικό διευθυντή της εταιρείας.

Θα προτιμηθεί ο υποψήφιος που έχει εμπειρία στις πωλήσεις, και που είναι κάτοχος της αγγλικής, διότι πρόκειται να ταξιδεύει στο εξωτερικό για παρακολούθηση σεμιναρίων και επαφών με οίκους του εξωτερικού. Επίσης πρέπει να είναι κάτοχος διπλώματος Ι.Χ. αυτοκινήτου.

Αποστείλτε βιογραφικό στο:

Fax: 210-9241.876, e-mail: potis@otenet.gr ή για πληροφορίες στο τηλ. 210-9223.108 & 210-9239.706



Εφαρμογές των ζεόλιθων στη Χημεία

Θ. Μαυρομούστακος¹, Π. Ζουμπουλάκης¹, Ν. Ευμοιρίδης², Κ. Τριανταφυλλίδης³

¹ Ινστιτούτο Οργανικής και Φαρμακευτικής Χημείας – Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Βασιλέως Κωνσταντίνου 48, 11635, Αθήνα

² Τμήμα Χημείας, Πανεπιστημιούπολη, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τ.Θ. 1186, Τ.Κ. 45110, Ιωάννινα

³ Ινστιτούτο Τεχνικής Χημικών Διεργασιών – Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, 6ο χλμ. Χαριλάου – Θέρμης Τ.Θ. 361 GR – 570 01 Θέρμη, Θεσσαλονίκη

Περίληψη

Στο σύντομο αυτό άρθρο ανασκόπησης περιγράφεται η δομή και οι κυριότερες εφαρμογές των ζεόλιθων. Οι ζεόλιθοι είναι πορώδη κρυσταλλικά στερεά τα οποία αποτελούν καλά οργανωμένες δομές και οι οποίοι γενικά περιέχουν πυρίτιο ή αργίλιο και οξυγόνο στο ζεολιθικό σκελετό καθώς και κατιόντα, νερό ή άλλα μόρια μέσα στους πόρους. Λόγω της χημικής δομικής τους ποικιλότητας βρίσκουν ευρείες εφαρμογές ως ιονταλλάκτες, προσροφητικά υλικά και κυρίως ως καταλύτες στη βιομηχανία επεξεργασίας υδρογονανθράκων.

Abstract

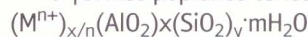
In this brief review article are described the structure and main applications of zeolites. Zeolites are microporous crystalline solids with well defined structure which generally contain silicon, aluminum and oxygen in their framework and cations, water and/or other molecules within their pores. Zeolites due to their chemical structure diversity have found widespread industrial applications as ion exchangers, highly selective absorbents and most importantly catalysts of exceptionally high activity and selectivity in a wide range of petrochemical reactions.

Εισαγωγή

Ο όρος ζεόλιθος προέρχεται από το ρήμα “ζέω” (βράζω) και λίθος. Χρησιμοποιήθηκε αρχικά για να περιγράψει φυσικά ορυκτά τα οποία με θέρμανση ζέουν και αφυδατώνονται. Αυτά είναι πορώδη κρυσταλλικά στερεά με καλά οργανωμένες δομές. Γενικά περιέχουν πυρίτιο ή αργίλιο και οξυγόνο στο ζεολιθικό σκελετό καθώς και κατιόντα, νερό ή και άλλα μόρια μέσα στους πόρους. Υπάρχουν 46 είδη ζεόλιθων που απαντούν στη φύση ως ορυκτά και εξόρυξή τους γίνεται από πολλές περιοχές του πλανήτη. Δεκάδες άλλα έχουν επίσης συντεθεί για συγκεκριμένες βιομηχανικές χρήσεις ή και από ερευνητές προκειμένου να μελετηθεί σε βάθος η χημεία τους. Γενικά πάνω από 600 διαφορετικές δομές ζεόλιθων είναι γνωστές έως σήμερα. Εξαιτίας των μοναδικών τους ιδιοτήτων, οι ζεόλιθοι χρησιμοποιούνται σε πλήθος εφαρμογών. Επισίως υπολογίζεται ότι χρησιμοποιούνται αρ-

κετά εκατομύρια τόνοι ζεόλιθων. Οι κυριότερες εφαρμογές τους εντοπίζονται στην πετροχημεία, ιονταλλαγή (καθαρισμός και αποσκλήρυνση νερού) καθώς και στο διαχωρισμό και απομάκρυνση αερίων και διαλυτών. Μεγάλες εφαρμογές βρίσκουν στη γεωργία και στις κατασκευές ενώ λόγω της σκελετικής τους δομής χρησιμοποιούνται και ως μοριακοί πημοί.

Ο γενικός μοριακός τύπος των ζεόλιθων είναι:



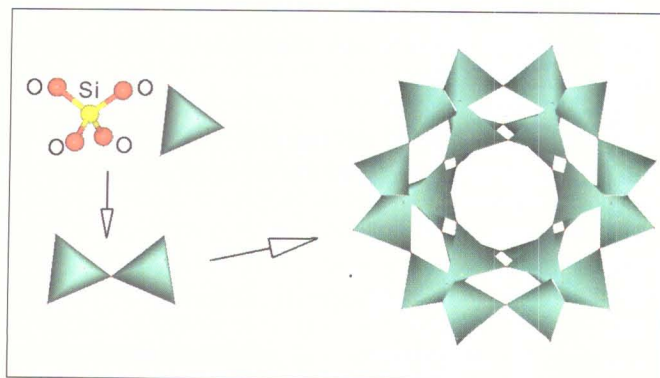
x = αριθμός μονάδων AlO_2 , y = αριθμός μονάδων SiO_2 , M^{n+} = μεταλλοκατιόν

Δομή Ζεόλιθων

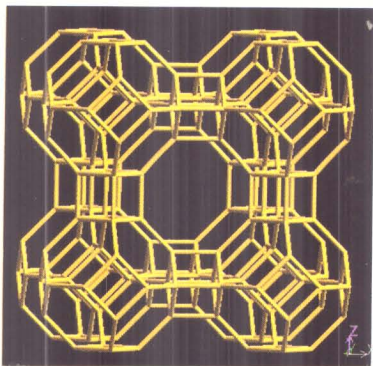
Οι πρωτογενείς (βασικές) μονάδες των ζεόλιθων είναι τα τετραέδρα SiO_4 και AlO_4 , τα οποία ενώνονται μεταξύ τους με διαφορετικούς τρόπους, μέσω των ατόμων οξυγόνου, για το σχηματισμό μεγάλης ποικιλίας ζεολιθικών σκελετών¹ (Σχήμα 1). Αυτοί περιέχουν κηλούς, κοιλότητες ή κανάλια τα οποία έχουν τέτοιο μέγεθος ώστε να επιτρέπουν τη διόδο μικρών μορίων. Οι πόροι που σχηματίζονται έχουν συνήθως διάμετρο 3-10 Å.

Η συνένωση μόνο τετραέδρων SiO_4 μεταξύ τους, όπως στην περίπτωση του χαλαζία (SiO_2), οδηγεί σε ηλεκτρικά ουδέτερο σκελετό. Η αντικατάσταση των ατόμων Si(IV) από άτομα Al(III) δημιουργεί αρνητικό φορτίο στο ζεολιθικό σκελετό, το οποίο εξισορροπείται-αντισταθμίζεται από τα κατιόντα $M^{n+}_{x/n}$. Ο ζεόλιθος φέρει επίσης μόρια H_2O τα οποία συνδέονται με τα αντισταθμιστικά κατιόντα^{2,3}.

Η συνένωση των πρωτογενών δομικών μονάδων οδηγεί σε πρώτο στάδιο στο σχηματισμό λίγο μεγαλύτερων μονάδων, των δευτερογενών δομικών μονάδων, με βάση τις οποίες διαχωρίζονται οι ζεολιθικοί σκελετοί σε διαφορετικές ομάδες. Πολλές γνωστές δομές ζεόλιθων (ζεόλιθοι Α, Χ και Υ) δημιουργούνται με βά-



Σχήμα 1: Σχηματική αναπαράσταση συνένωσης τετραέδρων των πρωτογενών μονάδων των ζεόλιθων



Σχήμα 2: Δομή του ζεόλιθου A

ση τη μονάδα του σοδαλίτη (κλιωβός σοδαλίτη ή β-κλιωβός) που έχει τη μορφή κοίλου οκτάεδρου (Σχήμα 2). Αυτή προκύπτει από τη συνένωση 24 τετραέδρων SiO_4 και AlO_4 τα οποία διευθετούνται σε έξι τετραμελείς και οκτώ εξαμελείς δακτυλίους (παράθυρα). Οκταεδρική διευθέτηση στο χώρο των μονάδων σοδαλίτη, οι οποίες ενώνονται μεταξύ

τους μέσω των έξι τετραμελών δακτυλίων, οδηγεί στο σχηματισμό της δομής (σκελετού) του ζεόλιθου A (Σχήμα 2). Η εσωτερική κοιλότητα που δημιουργείται έχει διάμετρο 11.4 Å και ονομάζεται α-κλιωβός. Η πρόσβαση στον α-κλιωβό γίνεται μέσα από τον οκταμελή δακτύλιο (παράθυρο) που δημιουργείται και του οποίου η διάμετρος εξαρτάται από το αντισταθμιστικό κατιόν του σκελετού (3, 4, 5 Å για τα κατιόντα K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , αντίστοιχα). Η συνένωση διαδοχικών α-κλιωβών στο χώρο, οδηγεί στο σχηματισμό καναλιών. Ανάλογα με τον τύπο των δευτερογενών δομικών μονάδων και τον τρόπο συνένωσης τους στο χώρο, προκύπτει κάθε φορά μία συγκεκριμένη ζεολιθική δομή με ιδιαίτερο σύστημα καναλιών³.

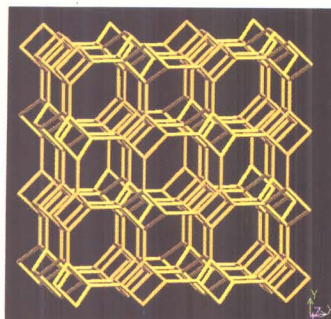
Παρόμοια συστήματα καναλιών και οπών, μ' αυτά των ζεόλιθων, σχηματίζονται στα αλουμινοφωσφορικά υλικά AlPO_4 -n (όπου n δηλώνει το συγκεκριμένο τύπο δομής), τα οποία αποτελούν μία σχετικά νέα ομάδα μικροπορώδων ανόργανων υλικών. Συμπεριφέρονται ως «μοριακοί ηθμοί» και έχουν τρισδιάστατες σκελετικές δομές που σχηματίζονται από τη συνένωση τετραέδρων AlO_4 και PO_4 . Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτού του τύπου υλικών είναι ο VPI-5, του οποίου η δομή δείχνεται στο Σχήμα 3.

Εφαρμογές ζεόλιθων

Οι ζεόλιθοι ως ιονανταλλάκτες

Η ιονανταλλακτική ικανότητα των ζεολιθικών υλικών οδήγησε στη χρησιμοποίησή τους ως αποσκληρυντές νερού. Ο ζεόλιθος NaA χρησιμοποιείται ευρύτατα ως πρόσθετο στα απορρυπαντικά για την απομάκρυνση των ιόντων Ca^{2+} και Mg^{2+} από το νερό μέσω ιονανταλλαγής, αντικαθιστώντας τα βλαβερά για το περιβάλλον πολυφωσφορικά^{4,5}. Η χρήση του ζεόλιθου A στα απορρυπαντικά, οδήγησε σε ελάττωση του επιπέδου των φωσφορικών στην επιφάνεια του νερού από 42% σε 17% τα τελευταία χρόνια.

Ορισμένοι ζεόλιθοι παρουσιάζουν ξεχωριστή ικανότητα ιονανταλλαγής του νατρίου με συγκεκριμένα κατιόντα, με αποτέ-

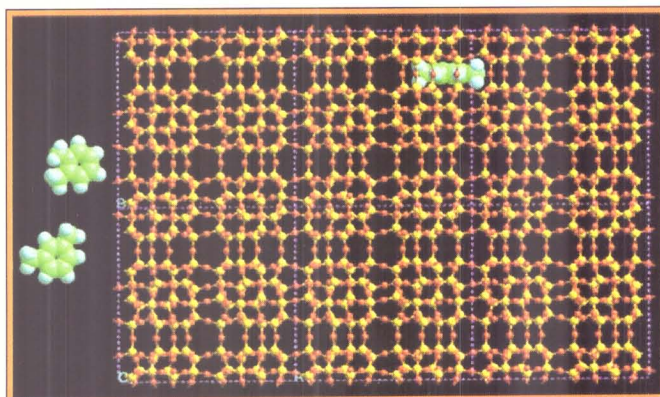


Σχήμα 4: Δομή του συνθετικού ζεόλιθου Linde W

(Σχήμα 4), χρησιμοποιούνται σε διεργασίες απομάκρυνσης ιόντων αμμωνίου από υγρά απόβλητα υπονόμων ή γεωργικών εργασιών⁶.

Οι ζεόλιθοι ως προσροφητικά υλικά

Οι αφυδατωθέντες ζεόλιθοι έχουν πολύ μεγάλες εσωτερικές ειδικές επιφάνειες και είναι ικανοί να προσροφήσουν μεγάλες ποσότητες ουσιών, όπως συμβαίνει με το νερό. Το μέγεθος (άνοιγμα) των παραθύρων (στομιών) που οδηγούν στις κοιλότητες (πόρους) και στα κανάλια της ζεολιθικής δομής καθορίζει ποια μόρια μπορούν να προσροφηθούν από τους ζεόλιθους. Υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης του ανοίγματος των στομιών των πόρων ενός ζεόλιθου με σκοπό την εκλεκτική προσρόφηση συγκεκριμένων μορίων. Μία μέθοδος επίτευξης αυτής της ρύθμισης είναι η αλληγή του κατιόντος στις θέσεις ιονανταλλαγής. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η ιονανταλλαγή του Na^+ με Ca^{2+} στο ζεόλιθο-A που έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ενεργούς διάστασης του ανοίγματος των στομιών των πόρων. Αντικατάσταση περίπου του 1/3 του ιόντων νατρίου από ιόντα ασβεστίου κάνει δυνατή την προσρόφηση πολλών αλκανίων με ευθύγραμμη αλυσίδα (αλειφατικά μόρια), ενώ ταυτόχρονα αποκλείονται τα μόρια με διακλαδισμένες αλυσίδες και τα κυκλικά και αρωματικά μόρια εξαιτίας των σχετικά μεγάλων διαμέτρων τους⁷. Στο Σχήμα 5 δείχνεται πως επιτρέπεται η διέλευση αλειφατικών μορίων με ευθείες αλυσίδες διαμέσου των παραθύρων των πόρων ενώ εμποδίζεται η διέλευση των διακλαδισμένων υδρογονανθράκων.



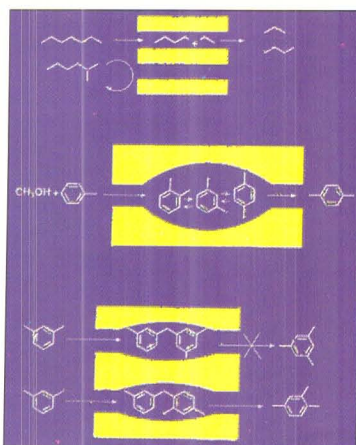
Σχήμα 5: Οι ζεόλιθοι, με σχετικά μικρό άνοιγμα των παραθύρων των πόρων, επιτρέπουν εκλεκτικά σε αλειφατικές ενώσεις χωρίς διακλαδώσεις να τους διαπερνούν ενώ παράλληλα παρεμποδίζουν αυτές που περιέχουν διακλαδώσεις στη δομή τους.



Οι ζεόλιθοι ως καταλύτες

Η χρήση των ζεόλιθων ως καταλύτες αποτελεί ίσως τη σημαντικότερη βιομηχανική εφαρμογή τους. Οι αντιδράσεις τις οποίες καταλύουν λαμβάνουν χώρα στα εσωτερικά κοιλώματα του ζεολιθικού σκελετού. Συγκρινόμενοι με άλλους τύπους καταλυτών, οι ζεόλιθοι παρουσιάζουν τα εξής πλεονεκτήματα^{3,7,8}:

(1) Οι κοιλότητες που δημιουργούνται στο εσωτερικό της κρυσταλλικής δομής παρέχουν πολύ μεγάλη εσωτερική ειδική επιφάνεια όπου φιλοξενείται ένας μεγάλος αριθμός καταλυτικά δραστικών θέσεων, σε αντίθεση με τους παραδοσιακούς άμορφους καταλύτες των οποίων οι ειδικές επιφάνειες είναι πολύ μικρότερες. (2) Η σύνθεση/παρασκευή ενός συγκεκριμένου τύπου κρυσταλλικής ζεολιθικής δομής γίνεται συστηματικά και με πλήρη επαναληψιμότητα. (3) Ανάλογα με τη σύστασή τους, έχουν διαφορετικό είδος καταλυτικά ενεργών θέσεων, π.χ. όξινων ή/και βασικών καθώς και θέσεων που καταλύουν οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις (π.χ. τα αντισταθμιστικά μέταλλα του φορτίου του σκελετού). Οι περισσότερες όμως εφαρμογές των ζεόλιθων σχετίζονται κυρίως με τις όξινες θέσεις τους, οι οποίες οφείλονται στην ύπαρξη των τετραεδρικών δομικών μονάδων [AlO₄⁻] του σκελετού. Η αντιστάθμιση του αρνητικού φορτίου του σκελετού, που δημιουργείται από τις παραπάνω δομικές μονάδες, με κατιόντα υδρογόνου (H⁺), οδηγεί στη γένεση όξινων σκελετικών υδροξυλομάδων που δρουν ως Bronsted όξινες θέσεις. Η (υδρο)θερμική επεξεργασία των ζεόλιθων οδηγεί στην απομάκρυνση του αργιλίου από το σκελετό και στο σχηματισμό μη-σκελετικών σωματιδίων αργιλίου οκταεδρικής ή τετραεδρικής ένταξης. Αυτά τα σωματίδια του αργιλίου μπορούν να δράσουν ως Lewis όξινες θέσεις εξαιτίας της ιδιότητάς τους να λειτουργούν ως δέκτες ζεύγους ηλεκτρονίων. Τόσο οι σκελετικές Bronsted όξινες θέσεις όσο και οι μη-σκελετικές Lewis όξινες θέσεις αποτελούν ίσως τις σημαντικότερες καταλυτικά δραστικές θέσεις των ζεόλιθων. (4) Οι απαργιλωμένοι ζεόλιθοί παρουσιάζουν αυξημένη θερμική (ή υδροθερμική) σταθερότητα και έτσι παρέχουν



Σχήμα 6: Εκλεκτική σχήματος κατάλυση ως προς (α) τα αντιδρώντα, (β) τα προϊόντα και (γ) τη μεταβατική κατάσταση

ένα σταθερό «περιβάλλον» για τις καταλυτικές θέσεις. (5) Η κρυσταλλική μικροπορώδης φύση των ζεόλιθων και η ικανότητά τους να συμπεριφέρονται ως «μοριακά κόσκινα» παρέχει τη δυνατότητα της ελεγχόμενης (α) εισόδου των διαφόρων αντιδρώντων μορίων, (β) εξόδου των διαφόρων προϊόντων μορίων, και (γ) δημιουργίας ενδιάμεσης κατάστασης. Η ιδιότητα αυτή είναι γνωστή ως «εκλεκτική σχήματος» κατάλυση^{7,9,10,11} (Σχήμα 6).

Η σημαντικότερη ίσως εφαρμογή των ζεόλιθων

ως καταλύτες εντοπίζεται στη βιομηχανία πετρελαίου και πετρο-

Πίνακας 1: Εφαρμογές ζεόλιθων σε καταλυτικές διεργασίες επεξεργασίας υδρογονανθράκων στη βιομηχανία (πετρελαίου, συνθετικών καυσίμων κ.α.)

Διεργασία	Πρώτη ύλη (τροφοδοσία)
Καταλυτική πυρόλυση - παραγωγή βενζίνης	Αερίηλιο - αποστάγματα 370-540°C (flashed distillates)
Υδρογονοπυρόλυση - παραγωγή κηροζίνης, αεριελαίου	>
Αναμόρφωση, παραγωγή βενζίνης	Αποστάγματα C7 -150°C (naphtha)
Επεξεργασία με υδρογόνο (middle distillates)	Μεσαία προϊόντα απόσταξης 150-370°C
Απομάκρυνση παραφινών (dewaxing)	Μεσαία προϊόντα απόσταξης 150-370°C (middle distillates) και λιπαντικά έλαια 370-540°C
Υδρογονοαποθείωση - υδρογονομετατροπή	Βαριά κλάσματα απόσταξης >540°C (residue)
Ισομερισμός	Ελαφρές παραφίνες C ₃ -C ₇
Αρωματοποίηση	Ελαφρές παραφίνες και ολεφίνες C ₃ -C ₄
Παραγωγή βενζίνης από μεθανόλη	CO-H ₂ , μεθανόλη
Παραγωγή ελαφρών ολεφινών	Μεθανόλη
Παραγωγή βενζίνης και μεσαίων προϊόντων απόσταξης	Ελαφρές ολεφίνες C ₃ -C ₄

χημικών κατά τις καταλυτικές διεργασίες επεξεργασίας υδρογονανθράκων. Ο Πίνακας 1 περιλαμβάνει μερικές από τις σημαντικότερες διεργασίες οι οποίες καταλύονται από ζεόλιθους^{9,10}.

Γενικό Συμπέρασμα

Οι ζεόλιθοι είναι ανόργανα υλικά με οργανωμένες δομές και μεγάλη ποικιλία στη χημική τους σύσταση, λόγω των οποίων βρίσκουν εφαρμογή σε διεργασίες ιοντοανταλλαγής, μοριακής προσρόφησης και κατάλυσης. Σήμερα οι βιομηχανικές εφαρμογές απαιτούν πολύ εξειδικευμένες ιδιότητες και επομένως οι ζεόλιθοι προσφέρονται γι' αυτές μετά από τροποποίηση της δομής τους ή ακόμη και με σύνθεση καινοτόμων δομών.

Βιβλιογραφία

1. <http://www.iza-structure.org/databases/>
2. Evmiridis, N.P., Zeolites and Catalysis, Ph.D. Thesis, UMIST, 1976.
3. Dwyer, J. and Dyer, A. (1984) Zeolites for Industry: An introduction, Chem. Ind., 7, 237.
4. Costa, E., Lucas, A., Uguina, M.A. and Ruiz, J.C. (1988) Synthesis of 4A Zeolite from Calcined Kaolins for Use in Detergents, Ind. Eng. Chem. Res., 27, 1291.
5. Greek, B.F. and Layman, P.L. (1989) Higher Costs Spur New Detergent Formulations, Chem. Eng. News, Jan. 23, 29.
6. Dyer, A. (1984) Uses of Natural Zeolites, Chem. Ind., 7, 241.
7. Smart, L. and Moore, E., Solid State Chemistry - An Introduction: Zeolites (Chap. 5), Chapman & Hall (eds.), London, 1992, 183.
8. Scherzer, J. (1989) Octane-Enhancing, Zeolitic FCC Catalysts: Scientific and Technical Aspects, Catal. Rev. - Sci. Eng., 31(3), 215.
9. Whyte, T.E. and Dalla Betta, R.A., Zeolite Advances in the Chemical and Fuel Industries: (1982) A Technical Perspective, Catal. Rev. - Sci. Eng., 24(4), 567.
10. Chen, N.Y. and Garwood, W.E. (1986) Industrial Application of Shape-Selective Catalysis, Catal. Rev. - Sci. Eng., 28(2&3), 185.
11. <http://www.bza.org/zeolites.htm>

Εκτίμηση Κύκλου Ζωής (LCA): Περιγραφή ενός σημαντικού εργαλείου Πράσινης Χημείας

Παπανικολάου Μαρία¹, Γεμεντζής Παναγιώτης¹, Ζουμπούλης Αναστάσιος^{2*}

¹ Εργαστήριο Ελέγχου Ρύπανσης Περιβάλλοντος, Τμήμα Χημείας ΑΠΘ

² Εργαστήριο Χημικής Τεχνολογίας και Βιομηχανικής Χημείας, Τμήμα Χημείας ΑΠΘ

T.K. 54124 Θεσσαλονίκη, *email: zoubouli@chem.auth.gr

Η εργασία αυτή έγινε στα πλαίσια του μεταπτυχιακού μαθήματος «Τεχνολογία Περιβάλλοντος» στο ΜΠΣ του Τμήματος Χημείας.

Περίληψη

Στο παρόν άρθρο εξετάζεται η εφαρμογή του εργαλείου περιβαλλοντικής διαχείρισης «εκτίμησης του κύκλου ζωής». Αρχικά, γίνεται αναφορά στο θεωρητικό πλαίσιο και στη μεθοδολογία εφαρμογής του εργαλείου. Επίσης παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα καθώς και οι αντίστοιχοι περιορισμοί που προκύπτουν από την εφαρμογή του και τέλος, αναφέρονται συνοπτικά μερικές εφαρμογές.

Abstract

In this article, one of the major environmental management tools, Life Cycle Assessment (LCA), is described. At the beginning, the theoretical framework and the methodology are described. Moreover, the advantages and the restrictions of this approach are mentioned and finally attention is being given to few applications of this environmental impact assessment tool.

1. Εισαγωγή

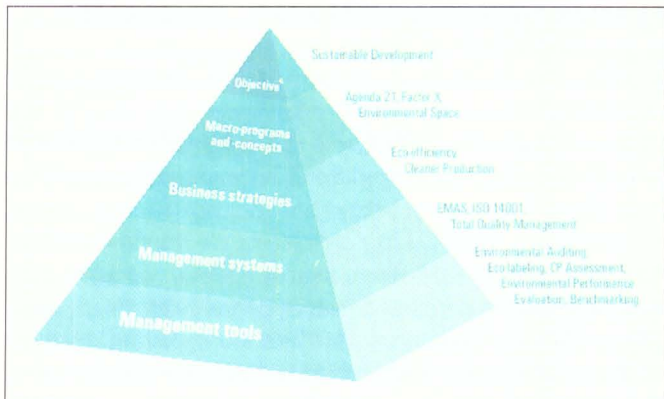
Η αύξηση της πίεσης που ασκείται στο περιβάλλον συχνά αναφέρεται σαν συνέπεια της εντατικότερης χρήσης των μη-ανανεώσιμων πηγών, της ρύπανσης που προκαλείται από την άνοδο του βιοτικού επιπέδου ζωής και της αύξησης των παραγωγικών δραστηριοτήτων. Η αειφόρος ανάπτυξη παραμένει ακόμη μια μεγάλη πρόκληση για τις κοινωνίες του 21ου αιώνα, παρόλο που ποικίλες πρωτοβουλίες για την επίτευξή της έχουν ήδη αναληφθεί, αν και αρκετά λιγότερες απ' αυτές έχουν υλοποιηθεί. Η πρόκληση αυτή επικεντρώνεται στην επιβεβαίωση ότι οι σχετικά καινούριες αξίες της αειφορίας θα αντανakλώνται επαρκώς στις αρχές και στις λειτουργίες των επιμέρους κοινωνικών, πολιτικών και οικονομικών δομών (Seong-Jai Kim, 2003).

Αρχικά κρίνεται απαραίτητος ο προσδιορισμός της έννοιας της αειφόρου ή βιώσιμης ανάπτυξης (sustainable development), καθώς προσφέρονται πολλοί ορισμοί με αρκετά διαφορετικό περιεχόμενο για την ερμηνεία της, όπως επίσης και πολλοί είναι οι ειδικοί από διαφορετικούς τομείς, που ασχολούνται στο πεδίο αυτό. Η αειφόρος ανάπτυξη ορισμένες φορές ορίζεται απλά σαν

η πλέον συμβατή, ή φιλική προς το περιβάλλον ανάπτυξη. Σύμφωνα με την Επιτροπή Brundtland αειφόρος ανάπτυξη χαρακτηρίζεται αυτή που καλύπτει τις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να εκθέτει σε κίνδυνο τη δυνατότητα των επόμενων γενεών για να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες (World Commission on Environment and Development, 1987). Ο ειδικότερος όμως ορισμός, που χρησιμοποιείται από την Επιτροπή Brundtland για την εφαρμογή της βιώσιμης ανάπτυξης, αναφέρεται στη μεγιστοποίηση του καθαρού οφέλους της οικονομικής ανάπτυξης, υπό την προϋπόθεση όμως της διατήρησης των υπηρεσιών και της ποιότητας του φυσικών πόρων διαχρονικά. Το γεγονός αυτό προϋποθέτει ξεκάθαρα την ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών προβληματισμών στο σχηματισμό και την εφαρμογή των οικονομικών αλληλά και των υπολοίπων επιμέρους πολιτικών, καθώς επίσης και στις αποφάσεις των δημόσιων αρχών, στη συμπεριφορά και την ανάπτυξη των παραγωγικών διαδικασιών, και στις ατομικές συμπεριφορές και επιλογές (Σκούρτος κ.λπ. 1998). Άλλες φορές πάλι, η χρήση του όρου "αειφόρος ανάπτυξη" αναφέρεται στο τρίπτυχο: οικονομική ανάπτυξη, περιβαλλοντική διατήρηση και κοινωνική δικαιοσύνη.

Σημαντική θέση στην επίτευξη του στόχου της αειφόρου ανάπτυξης διαδραματίζει η Χημεία ή καλύτερα η Πράσινη Χημεία (Warner et al., 2004). Τα χημικά προϊόντα μπορούν να παρασκευαστούν με διαφορετικούς τρόπους. Ανάλογα με την επίδραση στο περιβάλλον και στον άνθρωπο, επιλέγεται η κατάλληλη χημική διεργασία. Η διεργασία αυτή θα πρέπει να είναι κατά το δυνατό απλή, ασφαλής, υψηλής απόδοσης και εκλεκτικότητας, μη-ενεργοβόρα και να κάνει όσο το δυνατό πληρέστερη χρήση των ανανεώσιμων και ανακυκλώσιμων χημικών αντιδραστηρίων και πρώτων υλών. Για να βρεθεί η κατάλληλη διεργασία θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η πράσινη χημεία. Ως **Πράσινη Χημεία μπορεί να οριστεί η ανάπτυξη περισσότερο φιλικών για το περιβάλλον χημικών προϊόντων και διεργασιών**. Ο όρος αναφέρθηκε για πρώτη φορά πριν από δέκα χρόνια από την EPA (Environmental Pollution Agency) στις Η.Π.Α. και περιγράφηκε ως **η εφαρμογή μεθόδων, που μειώνουν τη χρήση ή το σχηματισμό επικίνδυνων υλικών στο σχεδιασμό και τη λειτουργία των χημικών διεργασιών**. Αντίστοιχα, πράσινη τεχνολογία είναι ο σχεδιασμός, η εμπνευσματοποίηση και η χρήση διαδικασιών και προϊόντων τα οποία είναι εφικτά και οικονομικά ενώ ταυτόχρονα περιορίζουν την ρύπανση στην πηγή καθώς μειώνουν τον κίνδυνο πρόκληση βλάβης στον άνθρωπο και το περιβάλλον.

Στοχεύοντας στη βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης είτε μίας βιομηχανίας, είτε ενός οργανισμού, κυβερνητικού ή μη-κυβερνητικού, αναπτύχθηκαν πολλά νέα περιβαλλοντικά εργαλεία διαχείρισης (environmental management tools) με στόχο



Σχήμα 1. Διαχειριστικά εργαλεία επίτευξης αειφόρου ανάπτυξης (UNEP, WBCSD, 1998)

την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης (Σχήμα 1). Ορισμένα από τα διαχειριστικά εργαλεία είναι ήδη επαρκώς ανεπτυγμένα και έχουν χρησιμοποιηθεί σε μεγάλη κλίμακα, παρουσιάζοντας αξιόλογα θετικά αποτελέσματα (οικονομικά και περιβαλλοντικά) για τις επιχειρήσεις που τα εφάρμοσαν (EEA, CCEM, 1998).

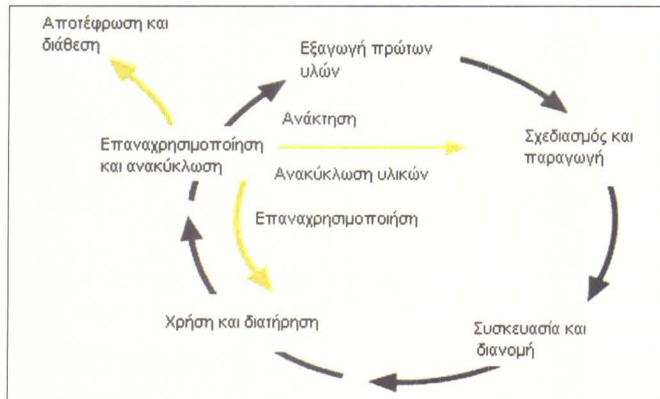
Ανάμεσα στα εργαλεία περιβαλλοντικής διαχείρισης, επισμαίνεται ιδιαίτερα η σημασία της Εκτίμησης του Κύκλου Ζωής (LCA: Life Cycle Assessment) των προϊόντων, διαδικασιών ή δραστηριοτήτων, το οποίο αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο επίτευξης της βιώσιμης ανάπτυξης και της Πράσινης Χημείας. Η εκτίμηση του κύκλου ζωής ενός προϊόντος θεωρείται ιδιαίτερης σημασίας για την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης, με τη διεύρυνση της εστίασης του ενδιαφέροντος από την τοποθεσία παραγωγής σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής του, διευκολύνοντας τη σύνδεση των οικονομικών και των περιβαλλοντικών διαστάσεων στα πλαίσια μίας επιχείρησης. Ο εκάστοτε παραγωγός των προϊόντων καθίσταται υπεύθυνος για αυτά από «από την εισροή των πρώτων υλών παραγωγής έως την τελική κατανάλωση του προϊόντος» ή όπως αλλιώς συνήθίζεται να αναφέρεται “από το λίκνο (κούνια) μέχρι τον τάφο” (cradle to grave) (Σχήμα 2) (UNEP, 2004).

2. Ορισμός της Εκτίμησης του Κύκλου Ζωής

Θεωρείται, ότι η πρώτη ιστορική αναφορά της έννοιας του κύκλου ζωής έγινε το 1884 από τον Σκοτσέζο οικονομολόγο Patrick Geddes. Το έναυσμα για την εισαγωγή του νέου όρου αποτέλεσε ο προβληματισμός του για την αυξανόμενη χρήση του γαιάνθρακα ως μη-ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, με άμεση συνέπεια την ενασχόλησή του με τις πιθανές βελτιώσεις της επίδοσης του κύκλου ζωής της σχετικής αλυσίδας παραγωγής.

Ωστόσο, η εισαγωγή του σύγχρονου όρου της «Εκτίμησης του Κύκλου Ζωής» (LCA) τοποθετείται στη δεκαετία του 1960, όπου οι σχετικές μελέτες της LCA ασχολήθηκαν με θέματα σχετικά με την ενεργειακή αποδοτικότητα, την κατανάλωση των πρώτων υλών και σε μικρότερο βαθμό με την παραγωγή και τη διάθεση των αποβλήτων (EPA, 2001).

Ο κύριος στόχος της LCA είναι η ελάττωση της χρήσης των πηγών καθώς και των εκπομπών προς το περιβάλλον, με πα-



Σχήμα 2. Απλή σχηματική απεικόνιση του κύκλου ζωής ενός προϊόντος (UNEP, 2004).

ράλληλη βελτίωση της κοινωνικής επίδοσης του προϊόντος σε όλα τα στάδια της ζωής του. Με τον τρόπο αυτό, οι επιχειρήσεις θα παράγουν «καθαρότερα» προϊόντα, χρησιμοποιώντας «καθαρότερες» τεχνολογίες, με αποτέλεσμα να υιοθετούν και να εκπληρώνουν σε σημαντικό βαθμό τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης (UNEP, 2004).

Το θεωρητικό πλαίσιο της LCA στηρίζεται στις αρχές της προφύλαξης από τη ρύπανση, σύμφωνα με την οποία οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις θα πρέπει να ελαττώνονται ήδη στην πηγή παραγωγής τους. Αυτές οι αρχές εφαρμόστηκαν στις παραγωγικές επιχειρήσεις μέσω της «καθαρότερης παραγωγής» (cleaner production) και της περιβαλλοντικής διαχείρισης.

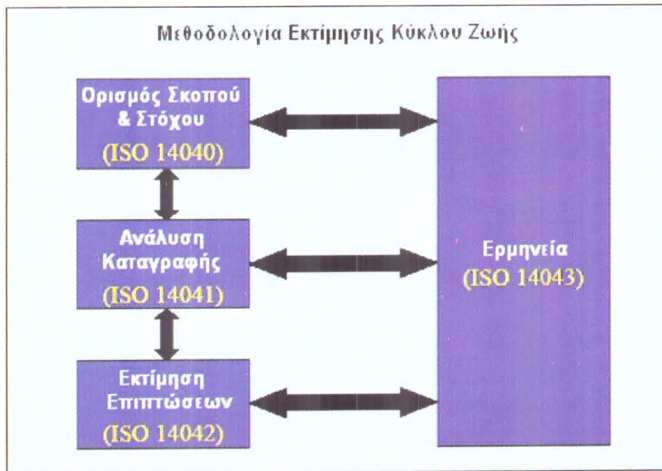
Ένας περιεκτικός ορισμός της LCA, που προτάθηκε από τους Lindfors et al. (1995), είναι ο ακόλουθος:

Η εκτίμηση του Κύκλου Ζωής (LCA: Life Cycle Assessment) αποτελεί μία διαδικασία αποτίμησης των περιβαλλοντικών υποχρεώσεων, που σχετίζονται με ένα προϊόν, ένα σύστημα ή μία δραστηριότητα, (i) αναγνωρίζοντας, και (ii) περιγράφοντας ποσοτικά τα χρησιμοποιούμενα προϊόντα, την καταναλισκόμενη ενέργεια και την εκπομπή ρύπων στο περιβάλλον, και (iii) εκτιμώντας τις επιδράσεις των προηγούμενων στο περιβάλλον. Η εκτίμηση περιλαμβάνει ολόκληρο τον κύκλο ζωής του προϊόντος ή της δραστηριότητας, περιλαμβάνοντας π.χ. την εξόρυξη και την κατεργασία των πρώτων υλών, την κατασκευή, τη διανομή, την χρήση, τη συντήρηση, την ανακύκλωση και την τελική διάθεση, καθώς και τις επιμέρους μεταφορές σε όλα τα προαναφερθέντα στάδια. Η εκτίμηση των επιδράσεων του κύκλου ζωής ενός συστήματος προϋποθέτει τη μελέτη του οικοσυστήματος, της ανθρώπινης υγείας και τη μελλοντική εξάντληση των πηγών εξαιτίας της χρήσης τους. Ωστόσο, η εκτίμηση του κύκλου ζωής δεν αναφέρεται στις ενδεχόμενες οικονομικές και κοινωνικές επιδράσεις των προϊόντων ή των δραστηριοτήτων.

Το πρότυπο ISO/FDIS υποστηρίζει τον παρακάτω (ελαφρώς διαφορετικό) ορισμό (CML et.al., 2001):

Η εκτίμηση του κύκλου ζωής αποτελεί μία τεχνική για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών θεμάτων και των πιθανών επιπτώσεων, που σχετίζονται με ένα προϊόν:

- Καταγράφοντας τις εισροές και εκροές του συστήματος παρα-



Σχήμα 3. Μεθοδολογικό πλαίσιο LCA (Olsen et al., 2001)

γωγής του,

- Εκτιμώντας τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, που σχετίζονται με αυτές τις εισροές και εκροές
- Ερμηνεύοντας τα αποτελέσματα των δύο προηγούμενων φάσεων σχετικά με τους στόχους της μελέτης.

Η εκτίμηση του κύκλου ζωής μελετά τα περιβαλλοντικά θέματα και των πιθανών επιπτώσεων σε ολόκληρη τη ζωή του προϊόντος ("από το λίκνο μέχρι τον τάφο") δηλαδή από την απόκτηση των πρώτων υλών μέχρι την παραγωγή, την χρήση και τη διάθεση του προϊόντος. Οι κατηγορίες των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη είναι η χρήση των πηγών, η ανθρώπινη υγεία και οι οικολογικές επιπτώσεις.

3. Μεθοδολογία

Επί σειρά ετών έχουν καταβληθεί αρκετές προσπάθειες για την παραγωγή ενός κοινώς αποδεκτού μεθοδολογικού πλαισίου της LCA, με αποτέλεσμα την παραγωγή μιας πληθώρας κατευθυντήριων γραμμών με στόχο την ανάπτυξη μίας αντικειμενικότερης-σημαντικότερης προσέγγισης. Η σειρά προτύπων International Standard ISO 14040 (ISO 14040, 14041, 14042, 24043) αποτελεί μία προσπάθεια προς την κατεύθυνση αυτή, η οποία περιγράφεται αναλυτικότερα στη συνέχεια με την ανάπτυξη του αντίστοιχου, μεθοδολογικού πλαισίου, το οποίο ολοκληρώνεται στα ακόλουθα τέσσερα στάδια (Σχήμα 3): (α) ορισμός του στόχου και του σκοπού (goal and scope definition), (β) ανάλυση της καταγραφής του συστήματος (inventory analysis), (γ) εκτίμηση των επιδράσεων (impact assessment), και (δ) ερμηνεία των προηγούμενων (interpretation).

3.1. Ορισμός του στόχου και του σκοπού

Ο ορισμός του στόχου και του σκοπού αποτελεί την πρώτη φάση κατά την εκτίμηση του κύκλου ζωής ενός προϊόντος, διαδικασίας ή δραστηριότητας, το οποίο περιλαμβάνει τα ακόλουθα επιμέρους θέματα:

- **Σκοπός:** Ο ορισμός του σκοπού θέτει τα όρια της εκτίμησης του κύκλου ζωής και συγκεκριμένα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτόν και το είδος των λεπτομερών μεθόδων εκτίμησης, που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν.
- **Στόχος της μελέτης:** πρέπει αναμφίβοτα να δηλώνει την

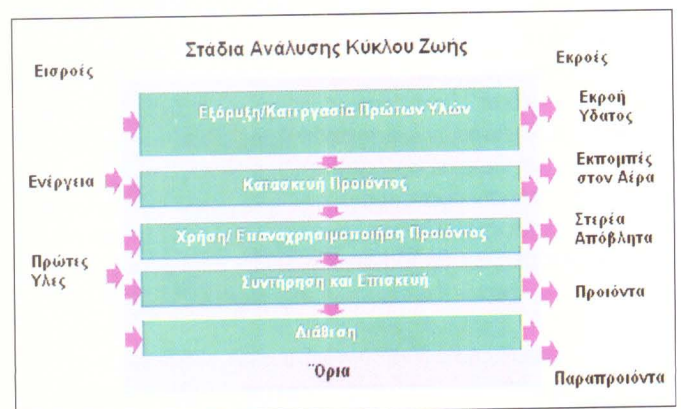
επιδιωκόμενη εφαρμογή, συμπεριλαμβανομένων των αιτίων διεξαγωγής της μελέτης και των ενδιαφερόμενων ομάδων. Επίσης, πρέπει να ορίζει τη μεθόδολογική χρήση των αποτελεσμάτων καθώς και τους χρήστες αυτών.

- **Λειτουργική μονάδα:** θέτει την κλίμακα για τη μετρήσιμη σύγκριση δύο ή και περισσότερων προϊόντων (Krozer and Vis, 1998).
- **Όρια συστήματος:** Τα όρια του συστήματος καθορίζουν τις επιμέρους διεργασίες/λειτουργίες (π.χ. κατασκευή, μεταφορά, διαχείριση αποβλήτων), καθώς και τις εισροές και εκροές κατά την εκτίμηση του κύκλου ζωής ενός προϊόντος, μιας διεργασίας, ή μιας δραστηριότητας (Tillman et al., 1994).
- **Ποιότητα δεδομένων:** Η ποιότητα των χρησιμοποιούμενων δεδομένων αντικατοπτρίζει την ποιότητα της μελέτης LCA.
- **Διαδικασία κριτικής επισκόπησης:** Ο λόγος για τη διεκπεραίωση της διαδικασίας αυτής είναι η επιβεβαίωση της ποιότητας της LCA.

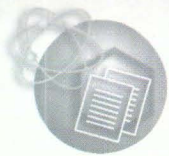
3.2. Ανάλυση της καταγραφής

Η ανάλυση της καταγραφής των διαθέσιμων δεδομένων αποτελεί τη δεύτερη φάση της δημιουργίας LCA ενός προϊόντος, διαδικασίας ή δραστηριότητας, το οποίο περιλαμβάνει τα ακόλουθα θέματα (Rebitzer et al., 2004):

- **Συλλογή δεδομένων:** Η ανάλυση της καταγραφής περιλαμβάνει τη συλλογή και επεξεργασία των απαραίτητων δεδομένων για την ποσοτικοποίηση των εισροών και των εκροών ενός συστήματος, Ένα απλό παράδειγμα διαγράμματος ροής ενός προϊόντος με τις αντίστοιχες πιθανές εισροές και εκροές, απεικονίζεται στο Σχήμα 4. Η συλλογή δεδομένων αποτελεί την πλέον επίπονη και χρονοβόρα διαδικασία κατά τη διεξαγωγή της μελέτης LCA. Συνήθως είναι απαραίτητη μία ηλεκτρονική βάση δεδομένων ή κάποιο κατάλληλο λογιστικό πρόγραμμα αποδεικνύεται απαραίτητο για την καταγραφή και τη διαχείριση των δεδομένων αυτών (EPA, 2001).
- **Επανακαθορισμός των ορίων του συστήματος:** η αρχική συλλογή δεδομένων συνήθως ακολουθείται από την επαναθεώρηση των ορίων του συστήματος.
- **Αναφορά δεδομένων:** η συστηματική αναφορά δεδομένων στο εκάστοτε ενδιαφερόμενο κοινό δύναται να αναδείξει τμήματα, όπου η ποιότητα των δεδομένων πρέπει να βελτιωθεί ή δεδομένα που πρέπει να ληφθούν με όμοιες λειτουργίες ή λειτουργικές μονάδες



Σχήμα 4. Διάγραμμα ροής ενός προϊόντος (Socolof, 2005)



- **Συσχετισμός δεδομένων:** Τα ποσοτικά δεδομένα εισροής και εκροής πρέπει να οριστούν με βάση την εκάστοτε λειτουργική παραγωγική μονάδα, όπως επίσης και όλες διαδικασίες που εφαρμόζονται πριν και μετά από την παραγωγή του προϊόντος (upstream and downstream).

- **Κατανομή επιπτώσεων και ανακύκλωση:** Μελετώντας την LCA ενός περίπλοκου συστήματος η εκτίμηση όλων των δυνατών αλληλεπιδράσεων καθώς και των εκροών εντός των ορίων του μελετούμενου συστήματος μπορεί να καθίσταται ουσιαστικά αδύνατη.

3.3. Εκτίμηση των Επιπτώσεων

Η εκτίμηση των επιπτώσεων αποτελεί την τρίτη φάση της εκτίμησης του κύκλου ζωής, περιλαμβάνοντας τις παρακάτω βασικά θέματα:

- **Ορισμός της κατηγορίας:** Πρώτο μέλημα αυτής της φάσης αποτελεί ο ορισμός των κατηγοριών των ποικίλων παρουσιαζόμενων επιπτώσεων. Οι κυριότερες κατηγορίες κατά τον οργανισμό ISO (International Standard Organisation) είναι:

- αβιοτικές πηγές,
- βιοτικές πηγές,
- συμβολή στο φαινόμενο του θερμοκηπίου,
- ελάττωση του στρατοσφαιρικού όζοντος,
- οικολογολογικές επιπτώσεις,
- τοξικολογικές επιπτώσεις στους ανθρώπους,
- σχηματισμός φωτοχημικών οξειδωτικών,
- οξίνιση του περιβάλλοντος (δημιουργία όξινης βροχής),
- ευτροφισμός και
- εργασιακό περιβάλλον.

- **Κατηγοριοποίηση:** Στο βήμα αυτό επιδιώκεται η κατηγοριοποίηση των δεδομένων εισροής και εκροής. Η κατηγοριοποίηση αυτή αποτελεί ένα ποιοτικό βήμα, που στηρίζεται στην επιστημονική ανάλυση των σχετικών περιβαλλοντικών διαδικασιών. Ωστόσο, ορισμένα δεδομένα εκροής δύναται να περιληφθούν σε δύο διαφορετικές κατηγορίες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, εφόσον οι επιδράσεις είναι ανεξάρτητες ή μία από την άλλη.

- **Χαρακτηρισμός:** Ως χαρακτηρισμός ορίζεται η διαμόρφωση των κατηγοριών υπό τη μορφή κατάλληλων δεικτών, και στη συνέχεια η δημιουργία μίας βάσης δεδομένων για το σύνολο των εισροών και εκροών της κάθε επιμέρους κατηγορίας. Η χρήση των δεικτών έγκειται στο γεγονός, ότι αντικατοπτρίζεται με τον τρόπο αυτό αποδοτικότερα η συνολική θετική ή αρνητική μεταβολή των εισροών και εκροών στην κάθε κατηγορία που εξετάζεται. (Ως δείκτης ορίζεται «μία παράμετρος ή τιμή, που προέρχεται από την συσχέτιση ορισμένων μεταβλητών, η οποία υποδεικνύει/παρέχει πληροφορίες/ περιγράφει την κατάσταση του φαινομένου/περιβάλλοντος/τομέα με σημαντική επέκταση πέρα από την άμεση συσχέτιση με την παράμετρο αυτή» (OECD, 1993)

- **Εκτίμηση/Αξιολόγηση (weighting):** Το βήμα αυτό στοχεύει στη αξιολόγηση, στον προσδιορισμό ή πιθανώς στη συνάθροιση των επιμέρους αποτελεσμάτων των διαφορετικών κατηγοριών που αφορούν την εκτίμηση των επιδράσεων των κύκλων

ζωής, με στόχο την έκθεση του αντίστοιχου ποσοστού σημαντικότητας των ποικίλων αυτών αποτελεσμάτων.

3.4. Ερμηνεία

Η ερμηνεία αποτελεί την τέταρτη φάση της εκτίμησης του κύκλου ζωής, περιλαμβάνοντας τα παρακάτω επιμέρους βασικά θέματα:

- **Αναγνώριση των περιβαλλοντικά σημαντικών θεμάτων:** Το αντικείμενο αυτού του βήματος είναι η δόμηση των πληροφοριών από τη φάση της καταγραφής ή από τη φάση εκτίμησης των επιπτώσεων του κύκλου ζωής για τον καθορισμό των σημαντικών περιβαλλοντικών ζητημάτων σύμφωνα με τον ορισμό του στόχου και του σκοπού

- **Εκτίμηση επιπτώσεων:** Το αντικείμενο αυτού του βήματος είναι η επιβεβαίωση της αξιοπιστίας του αποτελέσματος της μελέτης, που βασίζονται στις προηγούμενες φάσεις της LCA, καθώς και σημαντικά περιβαλλοντικά ζητήματα που ταυτοποιήθηκαν από το πρώτο βήμα της ερμηνείας.

- **Συμπεράσματα και προτάσεις**

4. Πλεονεκτήματα χρήσης LCA

Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την χρήση της μεθόδου LCA μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε δύο κύριες κατηγορίες (Menke et al., 1996):

A. Πρόκληση αλλαγών με σκοπό βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης:

1. Καταγραφή σημαντικών ποσοτήτων δεδομένων που κατανέμονται μεταξύ σημαντικά μειωμένων κατηγοριών επιπτώσεων,
2. Δυνατότητα συστηματικής εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων,
3. Αναγνώριση ευκαιριών για βελτίωση των διαδικασιών και των προϊόντων,
4. Διεξαγωγή σύγκρισης και καταγραφή της απόδοσης εναλλακτικών διαδικασιών, προϊόντων και τεχνολογιών.

B. Βελτίωση της επικοινωνίας με τις αντίστοιχες ομάδες ενδιαφερομένων (stakeholders):

1. Παροχή ποσοτικής πληροφορίας στις ενδιαφερόμενες ομάδες,
2. Ανάπτυξη σχέσης εμπιστοσύνης και δημιουργία ενός παραγωγικότερου πλαισίου επικοινωνίας με την ευρύτερη κοινωνία.

5. Περιορισμοί LCA

Οι περιορισμοί της LCA οφείλονται κυρίως στους ακόλουθους παράγοντες (Huijbregts et al., 2003):

1. Ανεπαρκής διαθεσιμότητα και αμφισβητήσιμη ποιότητα των απαραίτητων δεδομένων για τη διεξαγωγή της.
2. Αδυναμία αναγνώρισης των τοπικών και χρονικών επιδράσεων.
3. Αδυναμία συνυπολογισμού των μηχανισμών αγοράς και των δευτερογενών αποτελεσμάτων της τεχνολογικής ανάπτυξης,
4. Αναγνώριση όλων των διαδικασιών ως γραμμικών, αναφορικά με τον οικονομικό και περιβαλλοντικό τομέα.

5. Ορισμός μίας σειράς τεχνικών θεωρήσεων και υποκειμενικών επιλογών,

6. Αδυναμία αντικατάστασης ή τροποποίησης της διαδικασίας λήψης αποφάσεων (CML et al, 2001).

6. Εφαρμογές της LCA

Το πεδίο εφαρμογής της μεθόδου LCA είναι ιδιαίτερα ευρύ (Anderson et al., 1998; Azapagic and Clift 1999; Burgess and Brennan 2001; Friedrich 2001; Furuholt 1995; Gagnon et al., 2002; Golonka and Brennan 1996 and 1997; Kniel et al., 1996; Koroneos et al., 2005; Kasai 1999; Udo de Haes 1993). Η κατηγοριοποίηση έγκειται στο είδος της εφαρμογής της και συγκεκριμένα στη δημόσια ή ιδιωτική εφαρμογή.

Οι μελέτες LCA δημόσιου χαρακτήρα χρησιμοποιήθηκαν και συνεχίζονται να χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη της ανάπτυξης της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και των περιβαλλοντικών κανονισμών, για την ανάπτυξη κριτηρίων για τους περιβαλλοντικούς φόρους, τα πρότυπα και τα προγράμματα οικο-σήμανσης (eco-labeling) ή για την πληροφόρηση των καταναλωτών. Σταδιακά η μέθοδος LCA καθίσταται αποδεκτή από τις δημόσιες αρχές. Μελλοντικά, η εκτίμηση του κύκλου ζωής θα λαμβάνεται ρητά υπόψη σε μελέτες για τη λήψη αποφάσεων που αφορούν ολόκληρη την κοινωνία.

Επιπλέον, η μέθοδος LCA δύναται να εφαρμοστεί σε όλες τις επιχειρήσεις, ανεξαρτήτου ιδιαίτερου αντικείμενου, καθώς και σε όλα τα επιμέρους τμήματα της επιχείρησης. Επομένως, στον ιδιωτικό τομέα, οι ποικίλες επιχειρήσεις μπορούν να εφαρμόσουν τις απόρροιας των εκάστοτε ερευνών LCA για να υποστηρίξουν την παρασκευή των προϊόντων ή την προώθησή τους στην αγορά, για να βελτιώσουν την αξιοπιστία της περιβαλλοντικής τους πολιτικής ή ακόμη για να καθοδηγήσουν τους προμηθευτές να ενεργήσουν κατά ένα περισσότερο φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο. Συνεπώς, η LCA αλληλοσυνδέει όλα τα τμήματα και τις όψεις της επιχείρησης στην οποία εφαρμόζεται. Η επικοινωνία και η ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των διάφορων τμημάτων της επιχείρησης αποτελεί τη βασική και αναντικατάστατη παράμετρο της επιτυχίας του στόχου της αειφόρου ανάπτυξης.

Οι Jensen et al. (1997) διακρίνουν τρία διαφορετικά επίπεδα της LCA για διαφορετικές εφαρμογές: το θεμελιώδες (conceptual) ή στοχαστικό (thinking), το απλοποιημένο και το λεπτομερές. Η μεθοδολογία που περιγράφηκε ανωτέρω αναφέρεται στη λεπτομερή LCA, ενώ και η πληθώρα των ενεργειών ανάπτυξης και προτυποποίησης της Μεθοδολογίας LCA αναφέρονται επίσης σε αυτό το επίπεδο. Πρόσφατα, όμως, παρατηρήθηκε μία τάση εφαρμογής της απλοποιημένης μορφής της LCA.

Η **θεμελιώδης (conceptual) LCA** αποτελεί τον πρώτο και περισσότερο απλοποιημένο τύπο της LCA. Στήριζεται κυρίως σε ποσοτική πληροφορία ή σε απλό σύστημα βαθμονόμησης και αρμόζει για την επίτευξη απλής κατανόησης του κύκλου ζωής ενός υπό εξεταζόμενο προϊόντος ή συστήματος. Ωστόσο, εφόσον τα δεδομένα παρουσιάζονται υπό τη μορφή αναφοράς, δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ενημέρωση του κοινού ή προώθηση στην αγορά. Παρόλο που αυτού του τύπου οι μελέτες δεν εκδίδονται, αποτελούν σημαντικά εσωτερικά περιβαλλοντικά εργαλεία, εφόσον συνδέουν τα περιβαλλοντικά ζητήματα με τις καθημερινές λειτουργίες της επιχείρησης, ενώ παράλληλα ευαισθητοποιούν τους εργαζόμενους σχετικά με τις πιθανές περιβαλ-

λοντικές επιπτώσεις των αποφάσεων και των δράσεών τους.

Η **απλοποιημένη (simplified) LCA** αναφέρεται ως η εφαρμογή της μεθοδολογίας LCA για μία συνοπτική εκτίμηση. Αυτός ο τύπος LCA επικεντρώνεται στα σημαντικότερα περιβαλλοντικά θέματα, σε πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, σε στάδια του κύκλου ζωής, σε φάσεις της LCA ή σε οποιοδήποτε συνδυασμό των ανωτέρω, ενώ απαιτείται μία εκτίμηση της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων. Η επιλογή εφαρμογής του απλοποιημένου τύπου LCA έναντι του λεπτομερούς οφείλεται στην επίτευξη χρονικής οικονομίας με χρήση λιγότερων δεδομένων και χρημάτων. Συνεπώς, η εφαρμογή της έννοιας της LCA γίνεται αποδοτικότερη και πρακτικότερη, με ταυτόχρονη διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής της. Επομένως, παρατηρείται έντονη κινητικότητα διεθνών οργανισμών (SETAC και ISO) για την τυποποίηση της απλοποιημένου τύπου LCA, μετατρέποντας τη σε περισσότερο αξιόπιστη διαδικασία.

Η **λεπτομερής (detailed) LCA** αποτελεί την εφαρμογή της μεθοδολογίας της LCA για μία λεπτομερή, ποσοτική και εμπειριστωμένη ανάλυση καταγραφής του κύκλου ζωής καθώς και της εκτίμησης των επιπτώσεων του κύκλου ζωής όλων των σημαντικών σταδίων παραγωγής ενός προϊόντος ή συστήματος. Διάφορες παραλήψεις δεν είναι αποδεκτές σε αυτό τον τύπο LCA. Επομένως, η λεπτομερής LCA αποτελεί την πιο εκτενή, όσο αφορά τη συλλογή δεδομένων, και χρονοβόρα προσέγγιση, που παραδοσιακά είναι η μοναδική αποδεκτή ως επιστημονική. Το θεωρητικό μεθοδολογικό πλαίσιο αναπτύχθηκε στην προηγούμενη παράγραφο, αν και ορισμένες εφαρμογές της LCA δεν απαιτούν τόσο υψηλό επίπεδο πληροφοριών. Μία ολοκληρωμένη με επιτυχία μελέτη LCA πρέπει απλώς να εκπληρώνει το σκοπό της με τον απαιτούμενο και εφικτό επίπεδο δεδομένων.

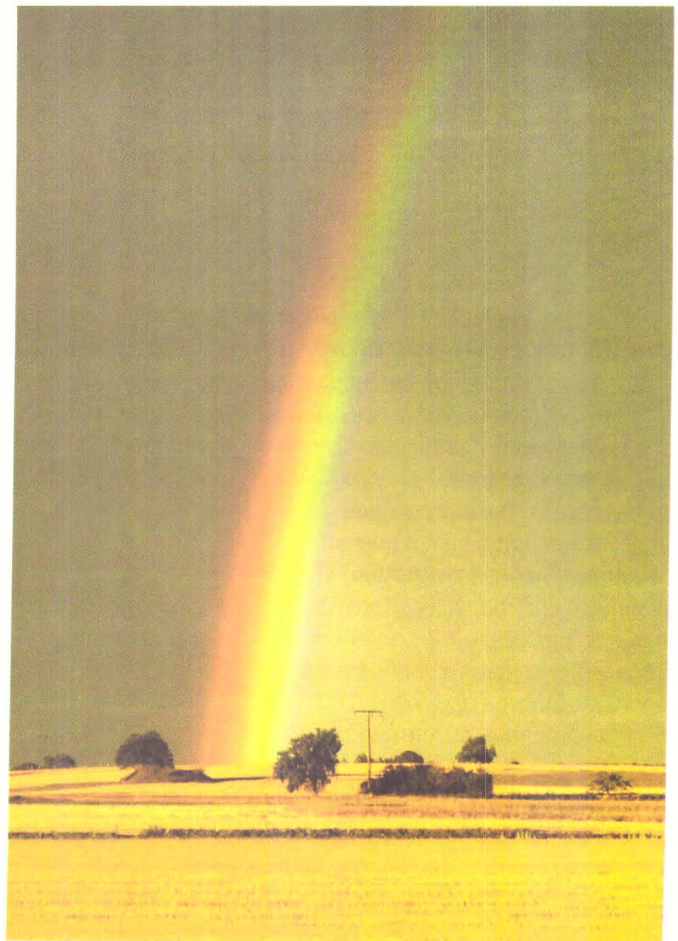
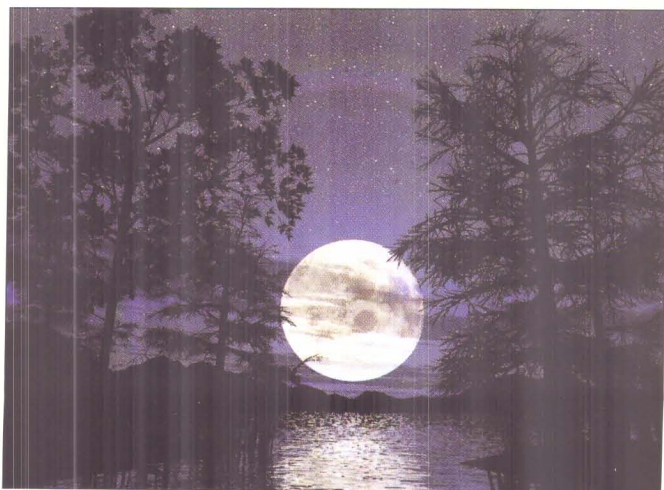
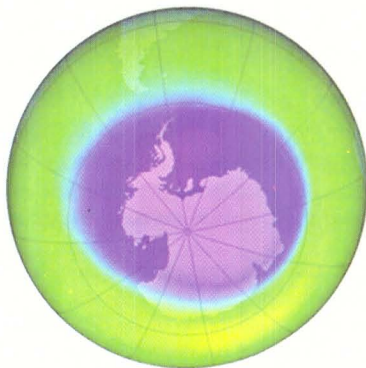
7. Βιβλιογραφία

- Anderson, I., Starkey R., EEA, CCEM, Environmental Management Tools for SMEs (Small and Medium Enterprises): A Handbook, March 1998.
- Anderson, K., Ohlsson, T., Olsson P. Screening life cycle assessment of tomato ketchup: a case study. *Journal of Cleaner Production*, 6 (1998), 277-288.
- Azapagic, A., & Clift, R. Life cycle assessment and multiobjective optimisation. *Journal of Cleaner Production*, 7 (1999), 35-143.
- Burgess, A.A., Brennan, D.J. Application of life cycle assessment to chemical processes: A review. *Chemical Engineering Science*, 56 (2001), 2589-2604.
- CML (Centre of Environmental Science), Bureau B&G, School of Systems Engineering, Policy Analysis and Management – Delft University of Technology. Life Cycle Assessment: An operational guide to the ISO standards, May 2001. (<http://www.leidenuniv.nl/cml/ssp/projects/lca2/part1.pdf>).
- EPA, LCA 101 – Introduction to LCA, 2001 (<http://www.epa.gov/ORD/NRMRL/lcaccess/lca101.htm>).
- Friedrich E., 2001. Environmental Life Cycle Assessment of Potable Water Production. Submitted in fulfilment of the academic requirements for the degree of Master of Science in Engineering in the School of Chemical Engineering, University Natal.
- Furuholt, E. (1995). Life cycle assessment of gasoline and diesel. *Resources, Conservation and Recycling*, 14, 251-263.
- Gagnon, L., Belanger, C., Uchiyama, Y. Life-cycle assessment of electricity generation options: The status of research in year 2001. *Energy Policy* 30 (2002), 1267-1278.
- Golonka, K., & Brennan, D.J. Application of life cycle assessment to process selection for pollutant treatment: A case study of sulphur dioxide emissions from Australian metallurgical smelters. *Transactions of the Institution of Chemical Engineers, Part B*, 74 (1996), 105-119.
- Golonka, K., & Brennan, D.J. Costs and environmental impacts in pollutant treatment: A case study of sulphur dioxide emissions from metallurgical



ΑΡΘΡΑ

- smelters. Transactions of the Institution of Chemical Engineers, Part B 75 (1997), 232-244.
- Huijbregts M.A.J., W. Gilijamse, A.M.J. Ragas, and L. Reijnders, Evaluating uncertainty in environmental Life-Cycle Assessment, Environmental Science and Technology, 37 (2003), 2600-2608
- Jensen, A.A., Remmen, A., UNEP, Life Cycle Initiative, UNEP Guide to LIFE CYCLE MANAGEMENT – A bridge to sustainable products, 30 December 2004. (<http://www.uneptie.org/pc/sustain/reports/lcini/Background%20document%20Guide%20LIFE%20CYCLE%20MANAGEMENT%20rev%20final%20draft.pdf>).
- Kasai, J. Life Cycle Assessment, evaluation method for sustainable development. JSAE Review, 20 (1999), 387-393.
- Kniel, G.E., Delmarco, K., & Petrie, J.G. Life cycle assessment applied to process design: Environmental and economic analysis and optimisation of a nitric acid plant. Environmental Progress, 15(4) (1996), 221-228.
- Koronoos, C., Roumbas, G., Gabari, G., Papagiannidou, E., Moussiopoulos, N. Life cycle assessment of beer production in Greece. Journal of Cleaner Production, 13 (2005), 433-439.
- Krozer, J., Vis, J.C. How to get LCA in the right direction? Journal of Cleaner Production, 6 (1998) 53-61.
- Lindfors, M. et al. (1995). Nordic guidelines on life-cycle assessment, Nord.
- Menke, D.M., Davis, G.A., Evaluation of Life Cycle Assessment Tools. August 30, 1996. (<http://eerc.ra.utk.edu/ccpct/pdfs/LCAToolsEval.pdf>).
- OECD, OECD Core set of indicators for environmental performance reviews, Paris 1993.
- Olsen, S.I., Christensen, F.M., Hauschild, M., Pedersen, F., Larsen, H.F., Torslov, J. Life cycle impact assessment of chemicals-a methodological comparison. Environmental Impact Assessment Review, 21 (2001), 385-404.
- Rebitzer, G., Ekvall, T., Frischknecht, R., Hunkeler, D., Norris, G., Rydberg, T., Schmidt, W.P., Suh, S., Weidema, B.P., Pennington, D.W. Life cycle assessment. Part 1: Framework, goal and scope definition, inventory analysis, and applications. Environment International, 30 (2004), 701-720.
- Σκούρτος, Μ., Σοφούλης, Κ.Μ. Η Περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα. Ανάλυση του Περιβαλλοντικού Προβλήματος από τη Σκοπιά των Κοινωνικών Επιστημών, τυπωθήτω Αθήνα 1998.
- Socolof M.R. Life-cycle Assessment and Life-cycle Thinking. Performance Track Teleseminar January 26, 2005.
- Stewart M., CRESTA, IIED, WBCSD. Report of the workshop on Life Cycle Assessment. New York, 9-10 August 2001.
- Tillman, A., Ekvall, T., & Baumann, H. Choice of system boundaries in life cycle assessment. Journal of Cleaner Production, 2(1) (1994), 21-29.
- Udo de Haes, H. A. Applications of life cycle assessment: Expectations, drawbacks and perspectives. Journal of Cleaner Production, 1(3-4) (1993), 131-137.
- UNEP, WBCSD, Cleaner Production and Eco-efficiency. Complementary approaches sustainable development, September 1998. (<http://www.wbcd.org/DocRoot/YqsgdrieMIBtgLcech2h/cleanereco.pdf>).
- Warner, C.J., Cannon, C.A., Dye, M.K. Green Chemistry. Environmental Impact Assessment Review, 24 (2004), 775-799.
- World Commission on Environment and Development, the Brundtland Report, Our Common Future, Oxford University Press, Oxford New York 1987.





Συνέντευξη του κ. Δημητρίου Φ. Κεσίσογλου, Καθηγητή Χημείας στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Επαγγελματική Απασχόληση: Καθηγητής Χημείας
Επαγγελματική Διεύθυνση: Τομέας Γενικής και Ανόργανης Χημείας, Τμήμα Χημείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, Ρ.Ο.Βοχ: 135, Τηλέφωνο: +30-2310997723; FAX: +30-2310997738; Email: kessisog@chem.auth.gr

Ημερομηνία και Τόπος Γεννήσεως: 19 Ιανουαρίου 1946, Θεσσαλονίκη

Τίτλοι Σπουδών (Τίτλος, Ημερομηνία, Πανεπιστήμιο)

– Πτυχίο Χημείας, 1970: Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

– Διδακτορικό Δίπλωμα, 1981, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

– Μεταδιδακτορική εκπαίδευση (Recognition of Postdoctoral Training), 1986, Πανεπιστήμιο του Michigan, Η.Π.Α.

Μέλος του Editorial Board του περιοδικού Bioinorganic Chemistry and Applications

Κριτής εργασιών (reviewer) στα περιοδικά Angewandte Chemie, Inorg. Chem., J. Inorg. Biochem., Eur. J. Inorg. Chem., Inorg. Chim. Acta.

Δημοσιεύσεις:

– Σε περιοδικά με κριτές: 60

– Ανακοινώσεις σε συνέδρια: 80

– Βιβλία: 6

Διοργάνωσε πληθώρα συνεδρίων Ελληνικών και Διεθνών.

Ανέπτυξε τεράστια Κοινωνική Δραστηριότητα στα πλαίσια της Ε.Ε.Χ. και άλλων οργανισμών σχετικών με τον κλάδο της Χημείας.

Πώς βλέπετε την κρίση στην Παιδεία;

Ο όρος «κρίση στην Παιδεία» τείνει να καθιερωθεί ως μόνιμη έκφραση όταν αναφερόμαστε στην εκπαίδευση. Δεν θα ήθελα να χρησιμοποιήσω αυτό τον όρο για να περιγράψω ποιες αλλαγές πρέπει να γίνουν στο χώρο της παιδείας. Η παιδεία αποτελεί μία από τις βασικές δραστηριότητες της κοινωνίας. Κοινωνίας η οποία εξελίσσεται και επομένως και η παιδεία νομοτελειακά πρέπει να ακολουθήσει τις εξελίξεις. Θα μου επιτρέψτε επομένως να εντάξω τα τεκταινόμενα στην παιδεία ως απαραίτητο στάδιο εξέλιξης της κοινωνίας. Όπως είναι γνωστό, σε κάθε προσπάθεια εξέλιξης αναπτύσσεται η διαδικασία της ομοιοστάσης, η οποία αντιδρά σε οποιαδήποτε αλλαγή. Είναι η φυσιολογική αντίδραση της κατεστημένης νοοτροπίας ότι τα πράγματα καλώς έχουν. Είναι η νοοτροπία μιας ορισμένης κοινωνικής ομάδας, η οποία φοβάται το καινούργιο και προβάλλει ως ιδανικό το κατεστημένο όσο σάπιο και αν είναι. Θεωρεί ότι οι προτεινόμενες αλλαγές αποτελούν ενέργειες εχθρικές της καθεστηκυίας τάξης πραγμάτων και ως τέ-

τοιες θεωρεί ότι πρέπει να παλέψει και να τις αναίρέσει. Στη διαδικασία όμως της εξέλιξης είναι νομοτελειακό επίσης ότι επιβιώνουν τα συστήματα που προσαρμόζονται. Όσα δεν προσαρμόζονται πεθαίνουν. Λυπάμαι που στις τελευταίες κινητοποιήσεις εκφραστές του κατεστημένου ήταν οι φοιτητές. Ειλικρινά είναι συγκλονιστικό να βλέπεις όλα τα τμήματα των πανεπιστημίων να έχουν καταληφθεί από τους εκφραστές της συντήρησης των πραγμάτων στα πανεπιστήμια. Ποιος θα φανταζόταν ότι θα ερχόταν η στιγμή να εξιδανικεύεται από τους φοιτητές μια κατάσταση, η οποία απ' όλους ομολογείται και εκφράζεται με τον όρο της ερώτησής σας «κρίση στην παιδεία».

Η άποψή μου είναι ότι δεν πρέπει να φοβόμαστε το καινούργιο. Και το καινούργιο στην προκειμένη περίπτωση είναι ότι προσπαθούμε να χτίσουμε μια Ευρωπαϊκή παιδεία. Μια παιδεία ποιοτική και ανταγωνιστική πρώτα απ' όλα μέσα στην Ευρώπη που αποφασίσαμε να ζούμε και κατόπιν σε ολόκληρο τον κόσμο. Είναι κρίμα να μη δεχόμαστε να συζητήσουμε πώς θα ενταχθούμε σε αυτό που αποκαλούμε Ευρωπαϊκή Παιδεία και με καταληκτική ημερομηνία εφαρμογής της το 2010. Οι βασικές προϋποθέσεις μιας ενιαίας Ευρωπαϊκής παιδείας είναι: 1) Υψηλού επιπέδου προγράμματα σπουδών, 2) Ποιότητα στην έρευνα και στη διδασκαλία, 3) Αξιολόγηση τόσο των Πανεπιστημίων γενικότερα όσο και των τμημάτων ειδικότερα, 4) Πρόσβαση στην Πανεπιστημιακή εκπαίδευση σε όλους ανεξαιρέτως που έχουν τις ικανότητες χωρίς οικονομικούς φραγμούς, 5) Οργάνωση μεταπτυχιακών προγραμμάτων ευέλικτων και προσαρμοσμένων στην αγορά εργασίας.

Κλείνοντας την απάντησή μου σε αυτή την πρώτη ερώτηση θέλω να τονίσω ότι η Ελληνική παιδεία θα πρέπει να προσαρμοστεί στο περιβάλλον που θέλει να επιβιώσει, στο Ευρωπαϊκό περιβάλλον.

Πώς κρίνετε την ποιότητα σπουδών στα Ελληνικά Χημικά Τμήματα και τί θα προτείνατε για την αναβάθμισή τους;

Η επιστήμη της Χημείας είναι μια επιστήμη, που έχει σε παγκόσμιο επίπεδο τη δική της γλώσσα συνεννόησης, τους χημικούς τύπους. Αυτό επιτρέπει σε εμάς τους χημικούς να γινόμαστε κοινωνοί της γνώσης, που παράγεται από οποιονδήποτε πάνω στον πλανήτη. Δυστυχώς ή ευτυχώς αυτό σημαίνει ότι πρέπει να είμαστε ανταγωνιστικοί σε παγκόσμιο επίπεδο τόσο σε επίπεδο εκπαίδευσης, όσο και σε επίπεδο έρευνας.

Τα Ελληνικά προγράμματα Χημείας πάσχουν από το σύνδρομο του «λίγο απ' όλα». Θεωρούμε ότι το πτυχίο της χημείας θα πρέπει να αποτελεί «πασπαρτού» για όλες τις θέσεις απασχόλησης. Έχουμε χάσει την έννοια των βασικών γνώσεων στη χημεία

και των εξειδικευμένων γνώσεων. Αυτή την στιγμή τα περισσότερα Τμήματα Χημείας της Ελλάδος θα μπορούσαν να ήταν σχολές Χημείας δίνοντας 3 ή και 4 πτυχία.

Επανερχόμενος στον ενιαίο Ευρωπαϊκό χώρο εκπαίδευσης θέλω να σημειώσω ότι η Χημεία θα πρέπει να προσαρμοστεί πλήρως στο Ευρωπαϊκό γίγνεσθαι. Η καθιέρωση του Euromaster αποτελεί τη χρυσή ευκαιρία για τα Ελληνικά Τμήματα Χημείας να αναπτύξουν τα μεταπτυχιακά προγράμματα, που καλύπτονται τώρα από το βασικό πρόγραμμα σπουδών ως κατευθύνσεις. Θεωρώ ότι η καθιέρωση Euromaster: α) στη Χημεία Τροφίμων, β) στην Χημεία ποτών, γ) στην Χημεία και Τεχνολογία ανόργανων και οργανικών υλικών, δ) στη Χημεία περιβάλλοντος, ε) στη Βιοχημεία και Ιατρική Χημεία και στ) στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών, θα δώσει νέες προοπτικές στον Έλληνα Χημικό σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Απαραίτητη προϋπόθεση φυσικά τα προγράμματα αυτά να είναι ενταγμένα στο Ενιαίο Ευρωπαϊκό Σύστημα. Και αυτή την στιγμή είτε μας αρέσει είτε όχι στην Ευρώπη έχει επικρατήσει το σύστημα 3 Χρόνια Eurobachelor + 2 χρόνια Euromaster + 3 χρόνια European PhD. Είναι μάταιο να πείσεις ότι το σύστημα 4+1 είναι καλύτερο και μάλιστα κραυγάζοντας χωρίς καν να συμμετέχεις στις συζητήσεις που γίνονται στα πλαίσια του ECTN (European Chemistry Thematic Network). Θέλω σ' αυτό το σημείο να εκφράσω τη λύπη μου για την απόφαση της ΣτΑ της Ε.Ε.Χ. να μην θελήσει να συζητήσει την συμμετοχή της Ε.Ε.Χ. στο δίκτυο ECTN. Αισθάνομαι πολύ άβολα να αποφεύγω τη συζήτηση με φορείς και Χημικές Ενώσεις που έχουν διαφορετική άποψη. Με σοκάρει η αντίληψη της παγίδευσης ολόκληρης της φοιτητικής οικογένειας των χημικών σε ένα σύστημα που έχει πεθάνει σε ολόκληρη την Ευρώπη. Και αναφέρομαι στη φοιτητική οικογένεια γιατί οι αλλαγές θα αφορούν τους αποφοίτους μετά το 2015. Εύχομαι η πολιτεία να αναλάβει το πολιτικό κόστος να βοηθήσει στην αλλαγή αυτής της κατεστημένης νοοτροπίας.

Πώς βλέπετε ότι μπορεί να επιτευχθεί η βελτίωση της ποιότητας της Έρευνας στα Τμήματα Χημείας;

Θεωρώ ότι η ποιότητα της έρευνας στη Χημεία είναι το κλειδί της επιτυχίας για καλή ποιότητα σπουδών. Στα πλαίσια της αναβάθμισης της ποιότητας στην έρευνα πιστεύω ότι θα πρέπει να υπάρξει γενναία χρηματοδότηση και να γίνει καλύτερη και ορθολογικότερη η κρατική χρηματοδότηση προς τα πανεπιστήμια και τα ερευνητικά ιδρύματα.

Ορισμένα μέτρα προς την κατεύθυνση αυτή είναι:

1) Θα πρέπει οι μεταπτυχιακοί φοιτητές που εκπονούν διδακτορικό να αμείβονται είτε με προσφορά εργαστηριακού έργου στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών είτε μέσω υποτροφιών είτε μέσω ερευνητικών προγραμμάτων.

2) Να προκηρυχθούν προγράμματα ενίσχυσης της Έρευνας από κρατικούς πόρους με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

A) Να υπάρχουν ανοιχτά προγράμματα υποβολής αιτήσεων για χρηματοδότηση, οι αιτήσεις των οποίων θα κρίνονται κάθε χρόνο και σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

B) Να καθιερωθεί η διαδικασία της ανανέωσης της χρηματοδότησης μετά από κρίση, που θα στηρίζεται αποκλειστικά και μό-

νο στις δημοσιεύσεις και την ποιότητα των δημοσιεύσεων (ο δείκτης I.F. (Impact Factor) είναι αρκετός και παγκοσμίως αποδεκτός)

Γ) Να υπάρξουν ειδικά προγράμματα χρηματοδότησης μόνο για νέα μέλη ΔΕΠ και ερευνητές. Σε κάθε νέο ερευνητή θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα να αναπτύξει το δικό του ερευνητικό πεδίο.

Δ) Να μην επιτρέπεται ταυτόχρονα η χρηματοδότηση από κρατικούς φορείς άνω των δύο προγραμμάτων ανά μέλος ΔΕΠ είτε ως υπευθύνων είτε ως μελών ερευνητικών ομάδων. Από ιδιωτικούς φορείς ο αριθμός αυτός θα πρέπει να εξαρτάται από το μέγεθος του προγράμματος.

Ε) Να καθιερωθούν προγράμματα τα οποία θα είναι γνωστά ότι επαναλαμβάνονται σε τακτά αυστηρά χρονικά διαστήματα (π.χ. ΠΕΝΕΔ, ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ κ.λπ.).

ΣΤ) Να καθιερωθούν προγράμματα δημιουργίας εργαστηρίων μεγάλων οργάνων, τα οποία θα υποβάλλονται από ένα ή περισσότερα τμήματα και θα προσφέρουν υπηρεσίες σε όλα τα μέλη των τμημάτων και με ευθύνη του τμήματος ή της Σχολής ή του Πανεπιστημίου όπου εγκαθίσταται το εργαστήριο.

Z) Να απαγορεύεται η χρηματική αμοιβή οιαδήποτε μέλους της ερευνητικής ομάδας που κατέχει αμειβόμενη δημόσια θέση από προγράμματα με κρατική χρηματοδότηση.

Κάθε ένα από τα ανωτέρω προτεινόμενα μέτρα χρειάζεται επιμέρους τεχνική ανάλυση, που δεν είναι του παρόντος, προς διαφύλαξη της διαφάνειας, της χρηστής διαχείρισης και της δικαιότερης χρηματοδότησης των ερευνητών.

Προς ποία κατεύθυνση οδηγούνται οι ερευνητικές προσπάθειες της Ανόργανης Χημείας;

Η Ανόργανη Χημεία μαζί με την Οργανική Χημεία είναι οι κλάδοι που ασχολούνται με την πεμπτουσία της δημιουργίας του σύμπαντος, τη σύνθεση της ύλης. Επομένως ένας κύριος τομέας, ίσως ο σημαντικότερος, είναι της σύνθεσης νέων Ανόργανων υλικών.

1) *Ανόργανα υλικά.* Στον τομέα αυτό μπορούμε να διακρίνουμε τα βιοϋλικά, τα κεραμικά υλικά, τα υλικά τεχνολογιών αιχμής (π.χ. τηλεπικοινωνίες και ενέργεια), τους ανόργανους καταλύτες.

2) *Βιοανόργανη Χημεία.* Έχει πλέον καθιερωθεί στην επιστημονική συνείδηση όλων ότι η συμμετοχή των ανόργανων στοιχείων στη δομή και λειτουργία των βιολογικών συστημάτων είναι βασική. Η διερεύνηση επομένως του ρόλου των μεταλλοϊόντων στα βιολογικά συστήματα αποτελεί ένα δυναμικό τομέα της βιοανόργανης χημείας. Η δημιουργία βιομιμητικών μορίων και η δυνατότητα μελέτης μέσω αυτών πολύπλοκων βιολογικών συστημάτων παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Επίσης η δημιουργία φαρμάκων βασισμένων στο μέταλλο παρόλη την επιφυλακτικότητα της φαρμακευτικής Βιομηχανίας και του ιατρικού κόσμου αποτελεί επίσης ένα δυναμικό Τομέα της Βιοανόργανης Χημείας.

3) *Μηχανισμοί Ανόργανων Αντιδράσεων.* Μπορεί ο μεγάλος αριθμός των ανόργανων στοιχείων να δημιουργεί προβλήματα

στην καθιέρωση μηχανισμών, που μπορούν να ομαδοποιήσουν μεγάλο αριθμό αντιδράσεων, πλην όμως η θεωρητική μελέτη ανόργανων συστημάτων μπορεί να ανοίξει δρόμους για την διερεύνηση πολλών μηχανισμών ανόργανων αντιδράσεων. Η αυτοοργάνωση (self assembly), η δημιουργία πολυπυρηνικών συστημάτων και ανόργανων πολυμερών είναι μηχανισμοί που παρουσιάζουν τεράστιο τεχνολογικό ενδιαφέρον.

4) *Μετάλλια και κράματα*. Η τεχνολογία των μετάλλων και κραμάτων είναι ίσως από τους πιο δυναμικούς κλάδους της Ανόργανης Χημείας με Τεχνολογικό ενδιαφέρον.

5) *Η Χημεία πυριτίου*. Η χημεία πυριτίου, παρ' όλο που διεκδικείται και από την Οργανική Χημεία, θεωρώ ότι αποτελεί δυναμικό τομέα ενασχόλησης του Ανόργανου Χημικού.

Γνωρίζοντας ότι τα ερευνητικά σας ενδιαφέροντα εντοπίζονται στην μελέτη της φωτοσύνθεσης, περιγράψτε εν συντομία το ιδιαίτερο ενδιαφέρον του τομέα αυτού.

Όπως μου έχει δοθεί η ευκαιρία να πω πολλές φορές, ο άνθρωπος όπως και τα σύγχρονα βιολογικά συστήματα οφείλουν την ύπαρξή τους στη φωτοσύνθεση. Η διάσπαση του ύδατος με τη βοήθεια της ηλιακής ενέργειας σε οξυγόνο και πρωτόνια, δημιούργησαν το ατμοσφαιρικό περιβάλλον για την ύπαρξη υψηλών μορφών ζωής. Η κατανόηση αυτής της χημικής διεργασίας στους βιολογικούς οργανισμούς θα καταστήσει δυνατή την εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας και συγχρόνως θα επιτρέψει τη δημιουργία πιο πλούσιων σε οξυγόνο ατμόσφαιρας. Βασικό ρόλο στη διάσπαση του ύδατος παίζει ένα μεταλλικό cluster αποτελούμενο από 4 άτομα Μαγγανίου και ένα άτομο σιδήρου. Φυσικά στην όλη διαδικασία της φωτοσύνθεσης συμμετέχουν πολλές σύμπλοκες ενώσεις του μαγνησίου, σιδήρου, χαλκού, μολυβδαινίου κ.ά. Είναι αυτονόητη η σημασία της γνώσης της φωτο-

σύνθεσης και η δημιουργία συστημάτων που μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε χημική ή ηλεκτρική. Στον τομέα αυτό καθώς και αυτόν της Τεχνητής Φωτοσύνθεσης οι ερευνητές έχουν αναπτύξει διάφορες χημικές διατάξεις, οι οποίες επιτρέπουν τη μεταφορά ηλεκτρονίων, τα οποία απελευθερώνονται από ένα χημικό σύστημα λόγω επίδρασης της ηλιακής ενέργειας. Η βασική αρχή στηρίζεται στις διαδικασίες μεταφοράς ηλεκτρονίων στους αγώγους και ημιαγωγούς και ως μοριακοί ευαίσθητοποιητές έχουν χρησιμοποιηθεί πολλές ενώσεις συναρμογής.

Πιστεύετε ότι η επιστήμη θα φθάσει σε σημείο να μιμηθεί τη φύση;

Κάθε στάδιο εξέλιξης πάνω στον πλανήτη στηρίζεται στη φυσική επιλογή. Επιλογή της φύσης ήταν η δημιουργία του ανθρώπου, ο οποίος έχει το χάρισμα της γνώσης και της σκέψης. Η χρήση αυτών των δύο προνομίων θα δείξει αν ο άνθρωπος αποτελεί το τέλειο δημιούργημα της φύσης, που μπορεί να κατανοήσει πλήρως τον τρόπο λειτουργίας της ή η φύση θα χρειαστεί να προχωρήσει σε άλλη φυσική επιλογή. Επιτρέψτε μου να κλείσω με ένα παράδειγμα από την εξέλιξη της ζωής πάνω στον πλανήτη μας που έχει και σημειολογικό χαρακτήρα. Όταν δημιουργήθηκε η πράσινη άλγα, πριν από 1,8 δισεκατομμύρια χρόνια, η ατμόσφαιρα ήταν αναγωγική, δεν υπήρχε δηλαδή οξυγόνο, η φύση της έδωσε το προνόμιο της φωτοσύνθεσης. Η πράσινη άλγα άρχισε να χρησιμοποιεί το νερό ως τροφή διασπώντας το, χρησιμοποιώντας τα πρωτόνια για την επέκτασή της και απορρίπτοντας το οξυγόνο στο περιβάλλον. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα η ατμόσφαιρα να μετατραπεί σε οξειδωτική. Και τότε η φύση αναγκάστηκε να κάνει άλλη φυσική επιλογή δημιουργώντας τον άνθρωπο.

Ανακοίνωση - Ενημέρωση

Σας γνωρίζω ότι συγκροτήθηκε ένα δίκτυο πράσινων χημείας των μεσογειακών χωρών (Αλγερία, Αίγυπτος, Ελλάδα, Ιταλία, Ισπανία, Σερβία-Μαυροβούνιο, Τυνησία, Μάρκο) με το όνομα MEGREC. Η επίσημη ιστοσελίδα είναι www.megrec.org

Εφεξής θα σας στέλνω το σχετικό υλικό για να δημοσιεύεται στα Χημικά Χρονικά και στην επίσημη ιστοσελίδα της Ε.Ε.Χ. για την ενημέρωση των χημικών.

Παναγιώτης Α. Σίσκος
Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ανακοίνωση

Το Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών του ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος" ζητά Χημικό ή Χημικό μηχανικό με αποδεδειγμένη εμπειρία στην χρήση αέριων και υγρών χρωματογραφιών και συγκεκριμένα αέριου χρωματογράφου-φασματογράφου μάζας (GC-MS).

Επιθυμητός μεταπτυχιακός τίτλος σπουδών σε αναλυτική ή περιβαλλοντική χημεία.

Πληροφορίες: Θωμάς Μάγγος, ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ",
Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών/ΙΠΤΑ,
15310 Αγ. Παρασκευή, Τηλ.: +30 210 6503716
Fax: +30 210 6525004



ΒΗΜΑ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ

■ Απρέπειες στις τοποθετήσεις προϊσταμένων στο Γενικό Χημείο του Κράτους

Μετά τις εκλογές του Μαρτίου 2004 και την ψήφιση του περιφημου νόμου 5260/2004 του Προκόπη Παυλιόπουλου, παρακολούθησαμε όλοι μας με ιδιαίτερο ενδιαφέρον τις σκληρές και πέραν κάθε δεοντολογίας διαμάχες διαφόρων ατόμων και ομάδων «ημέτερων» υπηρεσιακών παραγόντων του Γενικού Χημείου του Κράτους για επικράτηση και κυριαρχία στη διεκδίκηση της κατάληψης της κρίσιμης Διεύθυνσης Προσωπικού και Τεχνικής Υποστήριξης και στη συνέχεια της Γενικής Διεύθυνσης.

Παρακολούθησαμε επίσης τις συνεχείς προσπάθειες της νέας ηγεσίας του Υπουργείου Οικονομικών και του Γενικού Χημείου του Κράτους να αλληλωήσει με κάθε τρόπο τον υπηρεσιακό χάρτη και την υπηρεσιακή ιεραρχία και να εγκαταστήσει ένα σύστημα μονοκομματικής διαχείρισης των υπηρεσιακών υποθέσεων.

Ακολούθησε ένα όργιο αναξιοκρατικών τοποθετήσεων σε κρίσιμες επιτελικές θέσεις, ατόμων που ποτέ στο παρελθόν δεν είχαν επιδείξει κάποια ουσιαστική υπηρεσιακή δεινότητα και διάκριση, καθώς και την περιθωριοποίηση αξίων διευθυντικών στελεχών και προϊσταμένων. Τα στελέχη αυτά για πολλά συνεχή χρόνια με αξιοπρέπεια, συνέπεια και υπηρεσιακή επάρκεια, από κοινού με άλλους αξίους συναδέλφους τους που πολιτικά ανήκαν στην τότε αντιπολίτευση και κυβερνώσα σήμερα πολιτική παράταξη, εκπροσωπούσαν την υπηρεσία τους τόσο στην Ελλάδα, όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Πρόσφατα πληροφορήθηκα ένα ακόμα από τα πολλά συμβάντα υπηρεσιακής και διοικητικής απρέπειας που με οδήγησε να διακόψω την επί πολλά χρόνια σιωπή μου, σε σχέση με τα τεκταινόμενα στο Γ.Χ.Κ., που τελικά οδηγούν στην υποβάθμιση και περιθωριοποίησή του.

Στη Χημική Υπηρεσία Ηρακλείου, μια από τις πλέον σημαντικές και κρίσιμες υπηρεσίες του Γ.Χ.Κ., υπηρετούν αρκετοί αξιόλογοι συνάδελφοι Χημικοί που με το ήθος, τις ικανότητες και την προσήλωση στο υπηρεσιακό τους καθήκον κοσμούν την δημόσια διοίκηση.

Διευθύντρια της διεύθυνσης είναι, εδώ και πάρα πολλά χρόνια, μια καθ' όλα καταξιωμένη και ικανή συνάδελφος.

Ως άμεση συνεργάτης της, υπηρετεί ως πρώτη τμηματάρχης με υπηρεσία πλέον των 34 χρόνων, μια εξ ίσου ικανή, σεβαστή και υπηρεσιακά υπερεπαρκής συνάδελφος γνωστή για το ήθος και την κοσμιότητά της.

Η συνάδελφος αυτή είναι μετά τη Διευθύντρια η αρχαιότερη υπάλληλος στη υπηρεσία και, ως προϊσταμένη του πρώτου «τη τάξει» Τμήματος Τροφίμων & Περιβάλλοντος της υπηρεσίας αναπλήρωνε για πολλά χρόνια τη Διευθύντρια, σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 1586/86.

Η συγκεκριμένη έμπειρη συνάδελφος ανέλαβε την ευθύνη διαπίστευσης του εργαστηρίου της υπηρεσίας της, από το ξεκίνημα της προσπάθειας διαπίστευσης των εργαστηρίων του Γ.Χ.Κ. και στη συνέχεια έγινε υπεύθυνη ποιότητας μέχρι τον Δεκέμβριο 2005, οπότε και ολοκληρώθηκε με επιτυχία η αξιολόγηση του εργαστηρίου αυτού από το Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης.

Η συνάδελφος έχει εκπαιδευθεί και είναι επιθεωρητής του συστήματος ποιότητας του Γ.Χ.Κ.

Είναι επίσης εκπαιδευτής του ΕΦΕΤ, σε σεμινάρια εκπαίδευσης των υπαλλήλων του και επίσης είναι εκπαιδευτής σε σεμινάρια της Ένωσης Ελλήνων Χημικών με θέμα τη διαπίστευση των εργαστηρίων.

Σε όλη τη διάρκεια της προετοιμασίας διαπίστευσης, αλλά και κατά τη διάρκεια της προαξιολόγησης και της αξιολόγησης του εργαστηρίου ήταν προϊσταμένη του Τμήματος-εργαστηρίου Τροφίμων και Περιβάλλοντος, Αναπηρωτής Διευθυντού και υπεύθυνη ποιότητας.

Τελικά το εργαστήριο αξιολογήθηκε επιτυχώς σε εννέα αναλυτικές μεθόδους από το ΕΣΥΔ, εισάγοντας πλέον την υπηρεσία, μετά από δεκαετίες λειτουργίας, σε μια άλλη πορεία σύμφωνα με όσα ορίζουν τα σύγχρονα πρότυπα.

Η συνάδελφος έχει πτυχίο Lower & Proficiency στην αγγλική γλώσσα και Grundstufe στη γερμανική. Επιπλέον γνωρίζει γαλλικά.

Δεν χρειάζεται να αναφέρουμε το πλήθος των σεμιναρίων και εκπαίδευσων σε υπολογιστές και άλλα θέματα του Γ.Χ.Κ. που περιλαμβάνει το βιογραφικό της.

Τον Μάιο 2006 στάλθηκε στην υπηρεσία του Γ.Χ.Κ. στο Ηράκλειο, έγγραφο της Δ/σης Προσωπικού και Τεχνικής Υποστήριξης της κεντρικής υπηρεσίας του Γ.Χ.Κ. (απόφαση του υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών Γ. Αθωοσκούφης), σύμφωνα με το οποίο στο εξής την Προϊσταμένη της υπηρεσίας θα αναπληρώνει στα καθήκοντά της άλλη υπάλληλος με λιγότερα χρόνια στην υπηρεσία και με σαφώς λιγότερα προσόντα.

Συμπωματικά, η εν λόγω υπάλληλος έχει ένα σημαντικό ισχυρό προσόν. Ανήκει ιδεολογικά στην κυβερνώσα παράταξη, είναι κομματικό στέλεχος αυτής και επί πολλά χρόνια είναι μέλος της Νέας Κίνησης Χημικών.

Είναι προφανής η σκοπιμότητα της αντιδεοντολογικής και καταφανώς παράνομης αυτής τοποθέτησης.

Η τοποθέτηση έγινε γιατί μέσα στο χρόνο συνταξιοδοτείται η Διευθύντρια του Γ.Χ.Κ.-Ηρακλείου και οι κυβερνώντες και διοικούντες ήθελαν να έχουν έτοιμο δικό τους άτομο, ελεγχόμενο απόλυτα κομματικά για να το χρησιμοποιήσουν στις επόμενες κρίσεις Διευθυντών.

Θεωρώ ότι μια πολιτική παράταξη που έχει επιλεγεί από το λαό να κυβερνήσει τον τόπο, όπως τον κυβερνήσει, δικαιούται να επιλέγει του ανθρώπους στους οποίους θα αναθέσει την ευθύνη καθοδήγησης του κάθε διοικητικού τομέα. Οι άνθρωποι αυτοί μαζί με την κυβέρνηση που τους όρισε «θα κριθούν στο τέλος εκ του αποτελέσματος».

Όμως οι διοικούντες δεν δικαιούνται να παραβιάζουν κατάφορα τη διοικητική ιεραρχία, με σκοπό την χαριστική προώθηση «ημέτερων» και να κλονίζουν την ομαλή υπηρεσιακή λειτουργία σε ιστορικά σημαντικές υπηρεσίες όπως είναι το Γ.Χ.Κ., και σε τόσο κρίσιμες εποχές, όπως αυτή που διανύει το Γενικό Χημείο του Κράτους το οποίο, ως γνωστό «βιάλλεται πανταχούθεν».

Από την άλλη, κάθε δημόσιος λειτουργός, που επί δεκαετίες υπηρέτησε με ήθος, εργατικότητα και συνέπεια το κράτος και προσέφερε όλες τις δυνάμεις του για την αποδεδειγμένη επίτευ-

ξη του καλύτερου αποτελέσματος, έχει το δικαίωμα «να περατώσει ευδοκίμως την υπηρεσία του».

Η αρχή αυτή εφαρμόστηκε επανειλημμένα στο παρελθόν με αποτέλεσμα συνάδελφοι που τίμησαν την ιδιότητα του «δημόσιου λειτουργού» να συνταξιοδοτηθούν χωρίς πικρία τιμώνονται με το βαθμό του επίτιμου Διευθυντή.

Οι «βιαστικοί» οφείλουν να περιμένουν υπομονετικά τη σειρά τους.

Τελικά, δεν έχει τόσο σημασία να καταλάβει κανείς μια οποιαδήποτε διοικητική καρέκλα «πάσει θυσία» και με οποιοδήποτε τίμημα, όσο να αφήσει μετά την αποχώρησή του στους υπολοίπους συναδέλφους την αίσθηση μιας αξιοπρεπούς συμπεριφοράς και τελικά μιας επιτυχούς διαχείρισης των υποθέσεων που ανέλαβε.

Αυτό είναι που μένει και διαρκεί.

Παναγιώτης Χαμακιώτης Ειδικός Γραμματέας Γ.Χ.Κ. (1993-1997)

Η Συντακτική Επιτροπή κοινοποίησε στον κ. Π. Χαμακιώτη την παρακάτω Σημείωση:

Σημείωση της Σ.Ε.: *Λυπούμαστε ιδιαίτερα που μη γνωρίζοντας τα θιγόμενα στην επιστολή πρόσωπα, καθόσον δεν αναφέρονται στην επιστολή ονομαστικά, δεν είμαστε σε θέση να τα ενημερώσουμε για να λάβουμε τις δικές τους θέσεις/απαντήσεις. Την παραπάνω τακτική ακολουθήσαμε πάντοτε σε όλες τις ανάλογες περιπτώσεις.*

Ακολούθως η Σ.Ε. έλαβε από τον κ. Π. Χαμακιώτη την παρακάτω επιστολή, την οποίαν είναι υποχρεωμένη να δημοσιεύσει προασπίζοντας την ελευθερία έκφρασης στο Βήμα Αναγνωστών.

■ Προς τη Συντακτική Επιτροπή Χημικών Χρονικών

Κοιν: α) Διοικούσα Επιτροπή Ε.Ε.Χ.

β) κ. Μ. Χάληρη Γ.Γ./Ε.Ε.Χ. ως εκπρόσωπο της Δ.Ε./Ε.Ε.Χ. στη Σ.Ε.

Αγαπητές κυρίες και κύριοι,

Η διαχείριση και διατύπωση του κειμένου που σας απέστειλα για δημοσίευση στα Χ.Χ., σχετικά με το ζήτημα της Χημικής Υπηρεσίας Ηρακλείου, **εφόσον είναι ενυπόγραφο και σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να θεωρηθεί ως υβριστικό**, αποτελεί καθαρά δική μου προσωπική επιλογή, ως υπογράφοντος.

Σας διαφεύγει βέβαια ότι το εν λόγω κείμενο το κοινοποίησα και στη Δ.Ε./Ε.Ε.Χ., στην οποία δεν μου γνωρίζετε εάν παραδώσα αντίγραφο.

Η αναζήτηση των φυσικών προσώπων που τυχόν αφορά το εν λόγω κείμενο, με το αιτιολογικό δήθεν να ενημερωθούν για να απαντήσουν, δεν αποτελεί ούτε δική σας υποχρέωση, ούτε δική σας αρμοδιότητα. Εκτός βεβαίως εάν εσείς γνωρίζετε ήδη, ή φροντίσατε εν τω μεταξύ να μάθετε ποιούς αφορά και με τις ενέργειές σας επιδιώκετε να τους καλύψετε κωλυσιεργώντας και **ασκώντας για μια ακόμα φορά λογοκρισία** σε ένα οχληρό για σας κείμενο.

Όποιος θα έχει την απόψη ότι το περιεχόμενο του κειμένου που σας έστειλα τον αφορά, θα έχει τη δυνατότητα να παρέμβει

και να δημοσιεύσει τις απόψεις του στο επόμενο τεύχος των Χ.Χ.

Για να αναπτύσσεται έτσι και ένας εποικοδομητικός διάλογος, τον οποίο τόσο πολύ ισχυρίζεστε ότι επιθυμείτε!!!

Στην αντίθετη περίπτωση, το περιεχόμενο του κειμένου θα αφορά μόνο την κυβέρνηση και τη Διοίκηση του Γ.Χ.Κ. ως αρμοδίων και υπεύθυνων για το χειρισμό της όλης υπόθεσης και όχι τους εμπλεκόμενους υπαλλήλους.

Με την ευκαιρία θα ήθελα να σας επισημάνω ότι **οι κανόνες που έχετε θέσει θα πρέπει να αφορούν και εσάς τους ίδιους.**

Και για να γίνω πιο συγκεκριμένος.

α) Όταν σας έστειλα για δημοσίευση το σχόλιό μου για την **από μέρους σας άσκηση λογοκρισίας** σε παλαιότερα κείμενά μου, επιτρέψατε στην κα Πέτρου να απαντήσει, ως δήθεν θιγόμενη, με ένα τεράστιο κείμενο (δεν ισχύουν άραγε για σας οι 200 λέξεις που αξιώνετε από τα μέλη της Ε.Ε.Χ.;) στο οποίο ανέφερε θέματα που καμία σχέση δεν είχαν μεταξύ τους.

Της επιτρέψατε επίσης να αναφερθεί σε θέματα, όπως η δημοσίευση του κειμένου της Διακήρυξης της ΠΑΣΚ-Χημικών, για τη δημοσίευση του οποίου είχε ήδη λάβει ομόφωνη απόφαση η Δ.Ε. και στη συνέχεια ομόφωνη απόφαση η ΣτΑ.

Θυμάστε μήπως εάν το απαντητικό, τεράστιο σε έκταση και μωσαϊκό ως προς το περιεχόμενο, κείμενο της κας Πέτρου το κοινοποιήσατε στον υπογράφο, αφού όπως σας είναι γνωστό το όνομά μου αναφερόταν κατ' επανάληψη σε αυτό, ή στον κ. Μ. Χάληρη που επίσης αναφερόταν και εκπροσωπεί τη Διοικούσα στη Σ.Ε., ή έστω στη Διοικούσα Επιτροπή η οποία σας διόρισε και σας ανέχεται;

Όταν υπογράφετε κείμενά σας συνάδελφοι να έχετε την τόλημη να αναφέρετε πλήρως τα ονόματά σας, όπως κάνετε και με την προβολή τους που κατά κόρον και πολλαπλώς γίνεται σε κάθε τεύχος των Χ.Χ.

β) Γιατί δεν μου κοινοποιήσατε το κείμενο του συν. Α. Λυμπερόπουλου ο οποίος και πάλι αναφέρθηκε ονομαστικά σε μένα;

Δεν σας ενόχλησε το γεγονός ότι ο συνάδελφος αναφέρθηκε επιτιμητικά σε δύο κόμματα που εκπροσωπούνται στο ελληνικό και το ευρωπαϊκό κοινοβούλιο, απέφυγε όμως να αναφερθεί αντίστοιχα στο κόμμα που εσείς και εκείνος υποστηρίζετε;

Θα επιθυμούσα να μου γνωρίσετε πότε ακριβώς παραλάβατε το κείμενο του συναδέλφου και σε πόσες ημέρες αποφασίσατε εσπευσμένα να το δημοσιεύσετε, δίνοντας παράλληλα τη δυνατότητα να απαντήσουν μόνο στις κυρίες Πέτρου και Κάκαρη.

γ) Αλήθεια μπορείτε να μου γνωρίσετε εάν η συν. Σ. Κάκαρη είναι υπεύθυνη κρίσεων μόνο εργασιών, αλληλά ταυτόχρονα και υπεύθυνη κρίσεων και λογοκρίσεων και παντός κειμένου που αποστέλλουν στα Χ.Χ. τα μέλη της Ε.Ε.Χ.;

δ) Ποιός όρισε τις δύο κυρίες ως θεματοφύλακες στα Χ.Χ. και τέλος,

ε) Γιατί αφού διαφωνούσαν με την απόφαση της Δ.Ε./Ε.Ε.Χ. (και βεβαίως και της ΣΤΑ) δεν είχαν την αξιοπρέπεια να υποβάλουν την παραίτησή τους στο όργανο που τις διόρισε;

Αγαπητοί κυρίες και κύριοι,

Παρακαλώ και πάλι **να δημοσιεύσετε το κείμενο όπως σας το απέστειλα**. Θα πρέπει να αντιληφθείτε ότι δεν δικαιούσθε να ευθαιρετείτε ασκώντας λογοκρισία.

Σας γνωρίζω ότι προτίθεμαι να σας αποστείλω και άλλα κείμενα, τα οποία εσάς μεν ως είναι φυσικό θα ενοχλούν, τον



κλήδο όμως τον ενδιαφέρουν.

Παναγιώτης Χαμακιώτης

Σεβόμενοι τους αναγνώστες, τα μέλη της Ε.Ε.Χ. και τις διαδικασίες του περιοδικού, παραθέσαμε την αλληλογραφία του συναδέλφου κ. Π. Χαμακιώτη. Επιθυμούμε να μη δώσουμε συνέχεια απαντώντας σε ανυπόστατες κατηγορίες. Απάντησή μας αποτελεί και πάλιν η επιστολή μας που δημοσιεύθηκε ήδη στο Τεύχος Μαρτίου (2/06), σελ. 41-43.

Αθηνά Πέτρου, Σοφία Κάκαρη, Ιωάννης Αραμπατζής, Αμαλία Γιάννη, Φώτης Μακρυπούλλης

■ ... με απογοτεύει η αδιαφορία και η νωθρότητα που παρουσιάζουμε ως Ένωση...

Όπως (από ότι φαίνεται) σας διαφεύγει, οι μαθητές της 3ης Λυκείου διαγωνίστηκαν το Σάββατο στο μάθημα της Χημείας Θετικής Κατεύθυνσης! Αν θα θέλαμε να είμαστε λίγο πιο σοβαροί καλό θα ήταν να δημοσιεύαμε σαν Επιστημονική Ένωση την άποψή μας ΚΑΙ για να υπενθυμίζουμε την ύπαρξή μας ΚΑΙ για να δείξουμε ότι νοιαζόμαστε για τα τεκτονόμενα στον χώρο του μαθήματος!!! Γενικά μπορώ να πω ότι με απογοτεύει η αδιαφορία και η νωθρότητα που παρουσιάζουμε ως Ένωση και η έλλειψη διεκδίκησης των επαγγελματικών μας δικαιωμάτων. Δεν νομίζω ότι με αυτή την τακτική μπορούμε να ελπίζουμε σε καλύτερες μέρες παρά μόνο σε ΧΕΙΡΟΤΕΡΕΣ.

*Ντίνα Στυλιανού
Χημικός*

Σημείωση της Συντακτικής Επιτροπής: Η παραπάνω επιστολή παραλήφθηκε στο e-mail μας στις 5/6/06 και απεστάλη στον Πρόεδρο του Τμήματος Παιδείας και Χημικής Εκπαίδευσης κ. Νίκο Ψαρουδάκη στις 16/6/06.

■ ... τα «άνθη του κακού» της σύγχρονης διαίτας μας...

Προς
Τα «ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ»

Κύριε Δ/ντά,

Πληθώρα έγκυρων άρθρων και σοβαρών ρεπορτάζ βλέπει κάθε τόσο το φως της δημοσιότητας από στήλες έγκριτων εφημερίδων και ειδικών περιοδικών, που αφορούν τα «άνθη του κακού» της σύγχρονης διαίτας μας, στην οποία εντάσσεται και μια διατροφή έμπλη σε κορεσμένα λίπη, υδατάνθρακες, μαγειρικό αλάτι και χημικά πρόσθετα, συστατικά που απειλούν ιδιαίτερα τους ανήλικους καταναλωτές και ιδιαίτερα τα μικρά παιδιά, τα οποία ως γνωστόν διάκινται εξαιρετικά φιλικά προς τα «νάνυλλον» προϊόντα μιας παγκοσμιοποιημένης αγοράς, που το μόνο θεό που προσκυνά είναι το κέρδος.

Προειδοποιούν οι ειδικοί: Τείνουμε να είμαστε πρωταθλητές

στη Ευρώπη στην παιδική παχυσαρκία! Τα καρδιαγγειακά νοσήματα επισκέπτονται πια όχι μόνο τους ενήλικες, αλλά συχνότατα και τα παιδιά μας! Ο διαβήτης δεν αποτελεί πλέον σπάνιο «προνόμιο» μόνο για την υγεία του ωρίμου πληθυσμού, αλλά ήδη παίρνει τη μορφή επιδημίας στους ενήλικες εν γένει.

Το ερωτήματα που επιτακτικά και άμεσα τίθενται είναι: Ποιος μπορεί πλέον να αναχαιτίσει το διατροφικό αυτό τσουνάμι, που απειλεί να συμπαρασύρει στην οδυνηρή περιπέτεια της αρρώστιας εκτός από τους ενήλικες και τα παιδιά;

Μήπως η πολιτεία; Μήπως οι γονείς; Ή μήπως ο επιχειρηματικός κόσμος;

As αρχίσω από το τέλος:

- Οι επιχειρηματίες και εν γένει οι “έμποροι των Εθνών”, ως έμποροι τροφών, ούτε ως αστέιο μπορεί να ειπωθεί ότι μπορεί να έχουν τη διάθεση να βελτιώσουν πραγματικά την υγιεινή σύνθεση των προϊόντων τους, όταν μάλιστα αυτή μπορεί να αποβεί εις βάρος του κόστους της παραγωγής τους και της κερδοφορίας της επιχείρησής τους, αφού θα καταστήσει λιγότερο ελκυστικό ή μάλλον εκμαυλιστικό το προϊόν της επιχείρησής τους.

- Οι γονείς ούτε το χρόνο, ούτε το κουράγιο, ούτε και τη βούληση έχουν να βάλουν τάξη στις πλαστικές διατροφικές συνήθειες των μικρών τυραννίσκων τους. Τα μπουκώνουν μ’ ένα σωρό υψηλής θερμιδικής και χαμηλής διατροφικής αξίας, πλην όμως θελκτικότητας οργανοληπτικώς τρόφιμα, προκειμένου να ψυχάσουν από τη γκρίνια τους.

- Πέφτει λοιπόν στην πολιτεία ο κλήρος του μεγάλου εγχειρήματος! Αλλά as δούμε αν η πολιτεία μπορεί, «εκ των πραγμάτων», να εγγυηθεί ότι μπορεί να κερδίσει το στοίχημα.

- Υπενθυμίζουμε λοιπόν, ότι η πολιτεία μας, έδειξε προ δεκαετίας περίπου (επί θητείας Γ. Παπανδρέου στο υπουργείο Παιδείας) το ενδιαφέρον και την πολιτική της βούληση για την εξυγίανση της παιδικής διατροφής, εκδίδοντας μια υγειονομική διάταξη, βάσει της οποίας καταχώριζε σε συγκεκριμένη λίστα τα προϊόντα, που επιτρέπονταν (υποδεικνύοντας έτσι εμμέσως αυτά που απαγορεύονταν) να διατίθενται από τα σχολικά κυλικεία. Ήταν μια τολημηρή, όντως, πρωτοβουλία, η οποία είχε διπλό στόχο: Να καταδείξει αφενός με νομικής αξίας κείμενο τα βλαπτικά για τον οργανισμό του παιδιού προϊόντα της σύγχρονης κατανάλωσης και να αναδείξει αφετέρου ως βασικό παιδαγωγό φορέα της υγιεινής διατροφής, το σχολείο.

Παρόλα αυτά η διάταξη αυτή, έμεινε “in rem” ανενεργή, διότι ουδέποτε εφαρμόστηκε επί της ουσίας από τους υπεύθυνους για την εφαρμογή της φορείς, με αποτέλεσμα σήμερα να αποτελούν πλέον κανόνα –και όχι εξαίρεση– τα σχολικά κυλικεία που λειτουργούν προκλητικά ως κοινά μίνι μάρκετ, διαθέτοντας ό,τι περίπου απαγορεύεται από τη διάταξη.

... Και οι εταίροι της σχολικής κοινότητας (καθηγητές, γονείς, μαθητές) στην λειτουργία της οποίας συμμετέχουν και εκπροσωπούνται μέσα από θεσμοθετημένα όργανα, όπως είναι οι σχολικές Επιτροπές κυλικείων, έχουν βολευτεί σ’ ένα παιχνίδι άτυπης διαπλοκής, με το ημιπέσημο άλληλο των εκπροσώπων της σχολικής κοινότητας: «κάνουμε τα στραβά μάτια, γιατί τα κυλικεία από τις εισπράξεις τους αιμοδοτούν τα σχολικά ταμεία» και προσθέτουν, κλείνοντας το μάτι: «το απέναντι από το σχολείο περί-

πτερο που λιάει ό,τι ακριβώς δεν επιτρέπεται να διαθέτει το σχολικό κυλικείο!». Βέβαια «εξχνάν», ίσως, εδώ οι συμπαθείς διδάσκαλοι ότι για να προμηθευτεί κάτι ο μαθητής από το «καπέναντι περίπτερο» πρέπει να του επιτραπεί να βγει έξω από το σχολείο!. Αλλά αυτό είναι μια άλλη πολεμένη ιστορία της σχολικής πειθαρχίας που δεν είναι του παρόντος να την αναπτύξουμε.

Και έτσι κυλά ο χρόνος και όλοι βολευόμαστε μέσα σ' ένα θολό τοπίο ένοχου στρουθοκαμηλισμού, και κανείς δεν τολμά, ούτε σκοτίζεται να βάλει χέρι στην παρανομία, που συντελείται στο βασικό παιδαγωγικό κύτταρο της πολιτείας που είναι το σχολείο.

Βέβαια –ας είμαστε ρεαλιστές– τα σχολικά κυλικεία, κι αν ακόμη λειτουργούσαν κανονικά, δεν θα έβληναν το πρόβλημα, διότι θα αποτελούσαν απλώς μικρές νησίδες ασφάλειας στην απέραντη ζούγκλα της σύγχρονης κατανάλωσης, που απειλεί κυρίως τα παιδιά. Η λύση του προβλήματος μπορεί να βρεθεί μόνο μέσα από ένα μακρόχρονο εθνικό πρόγραμμα ενημέρωσης και δράσεων, στο οποίο θα συστρατευτούν όλοι οι κοινωνικοί εταίροι και το οποίο θα έχει σαν βάση του την ελληνική διατροφή. Ένα παρόμοιο πείραμα, με επιδοφόρα όπως φαίνεται αποτελέσματα, επιχειρείται στη Μ. Βρετανία. Παρόμοια πρωτοβουλία αποτελεί ασφαλώς προνόμιο και ευθύνη της πολιτικής ηγεσίας της χώρας,

Με τιμή
Ηλίας Κουρτζής

* Ο Ηλίας Κουρτζής είναι Χημικός-Δ/ντής της Χημικής Υπηρεσίας Μυτιλήνης και Πρόεδρος της Συντονιστικής Επιτροπής Ελέγχου Τροφίμων στη Νομαρχία της Λέσβου.

■ Πρόταση προς την επόμενη, μετά τις εκλογές, Διοίκηση της Ε.Ε.Χ.

Στην τελευταία ΣτΑ που έγινε στη Θεσσαλονίκη 24/6/2006 ο συνάδελφος Ανδρέας Παπαγεωργίου μετά από μια εμπειρισταμένη ομιλία για την υποβάθμιση του μαθήματος της Χημείας στη Μέση Εκπαίδευση, δήλωσε ότι αποχωρεί από τη ΣτΑ όπου επί σειρά ετών εκλέγεται, λόγω του ότι εισέρχεται στην 10η δεκαετία της ζωής του, και επομένως είναι ώρα να παραχωρήσει τη θέση του στους νεότερους συναδέλφους παραμένοντας όσο του επιτρέπουν οι δυνάμεις του ενεργό μέλος της Ε.Ε.Χ.

Η προσφορά του συνάδελφου Ανδρέα Παπαγεωργίου, όσα προσέφερε στην κοινωνία, στην επιστήμη της Χημείας, στην Ε.Ε.Χ. και στους συναδέλφους είναι γνωστά.

– Ο πρωταγωνιστικός του ρόλος στο αντιστασιακό φοιτητικό κίνημα από τις γραμμές του ΕΑΜ-ΕΛΑΣ.

– Η συνεισφορά του στην ανάπτυξη της Χημικής Εκπαίδευσης με το πλούσιο εκπαιδευτικό του έργο και τα πρωτοποριακά για την εποχή τους βιβλία του τα οποία, μαζί με εκείνα των κκ. Μαυλικίδη – Μπέζα, αποτέλεσαν τη βάση για την κατανόηση βασικών χημικών εννοιών και την αγάπη της Χημείας από χιλιάδες μαθητές και φοιτητές των θετικών επιστημών στη συνέχεια.

– Η μεγάλη του συμβολή στη λειτουργία του Τμήματος Παιδείας της Ε.Ε.Χ., στην ανάδειξη των προβλημάτων της Χημείας στη Μέση Εκπαίδευση και στην οργάνωση των Εκπαιδευτικών Σεμιναρίων.

– Η συμμετοχή του στα όργανα της Ε.Ε.Χ. πριν τη δικτατορία

αλλά και αδιάλειπτα τα τελευταία 25 περίπου χρόνια.

Θεωρώ ότι η προσφορά του συναδέλφου Ανδρέα Παπαγεωργίου –χωρίς να υποτιμώ τη συνεισφορά κανενός άλλου συναδέλφου– αποτελεί μια ξεχωριστή περίπτωση που αξίζει και να προβληθεί και να τιμηθεί. Γι' αυτό προτείνω η επόμενη μετά τις εκλογές Διοίκηση της Ε.Ε.Χ. να οργανώσει εκδήλωση για να τιμήσει τον συνάδελφο Ανδρέα Παπαγεωργίου. Η τιμή στο πρόσωπο του Ανδρέα Παπαγεωργίου θα αποτελέσει και τιμή για ολόκληρη τη γενιά του, που με τους αγώνες τους, τη μεγάλη προσφορά τους και, πάνω απ' όλα με την ανιδιοτελείά τους, πρέπει να αποτελούν φωτεινό παράδειγμα για τις επόμενες γενιές των Χημικών. Και αυτό αποτελεί ιδιαίτερη ανάγκη σήμερα που επιδιώκεται το ιδιωτικό, το ατομικό και το ιδιοτελές να υποκαταστήσει το συλλογικό και το δημόσιο.

Με εκτίμηση
Ανδρέας Κλαυδιανός
Τηλ.: 6944 474691, 2310-694038

■ Τα βαθύτερα αίτια για τις καταλήψεις

Ποια είναι η πραγματική αιτία για την αναταραχή στην παιδεία;

Η οικονομία που προσπαθεί να κάνει η κυβέρνηση και στο χώρο της Παιδείας.

Εκ των υστέρων καταλαβαίνουμε ότι όλα αυτά τα οικονομικά μέτρα που πήρε ή θέλει να πάρει η κυβέρνηση κρύβονται πάντα πίσω από μια έξυπνη προπαγάνδα.

Η προπαγάνδα ξεκίνησε με την **κατάργηση των εξετάσεων της Β' Λυκείου** και την μείωση των μαθημάτων σε έξι, που απ' ότι φαίνεται έγινε μόνο για οικονομικούς λόγους: λιγότερα μαθήματα, λιγότερα έξοδα για επιτηρήσεις καθηγητών, διόρθωση των γραπτών κ.λπ.

Η προπαγάνδα της κυβέρνησης συνεχίστηκε λέγοντας ότι μόνο οι **αδιάβαστοι μαθητές** παίρνουν κάτω από δέκα στις πανελλαδικές εξετάσεις.

Η αλήθεια όμως είναι ότι και οι διαβασμένοι μαθητές μπορούν να πάρουν κάτω από δέκα αν τα θέματα είναι πάρα πολύ δύσκολα, όπως γνωρίζει κάθε εκπαιδευτικός.

Δηλαδή αυτοί οι περίπου τριάντα χιλιάδες μαθητές που έγραψαν φέτος κάτω από δέκα ήταν όλοι αδιάβαστοι;

Και πώς φτάσαμε μέχρι εδώ να γράφουν σχεδόν οι μισοί μαθητές κάτω από δέκα, όταν την πρώτη χρονιά του συστήματος Αρσένη έγραψαν μόνο τρεις χιλιάδες μαθητές κάτω από δέκα;

Πλέον το υπουργείο Παιδείας φαίνεται να λήξει στην ελληνική οικογένεια: δεν θα βάζω τα παιδιά σας στο Πανεπιστήμιο. Τρέξτε στο εξωτερικό ή στα κέντρα ελευθέρων σπουδών ή στο μέλλον στα ιδιωτικά πανεπιστήμια να τα σπουδάσετε με δικά σας χρήματα.

Η προπαγάνδα συνεχίστηκε στα **πανεπιστήμια** λέγοντας ότι τα πανεπιστήμια είναι γεμάτα **αιώνιους φοιτητές** και **καθηγητές** οι οποίοι φοβούνται την **αξιολόγηση**, επειδή δεν έχουν τα απαραίτητα προσόντα.

Φυσικά κανείς από την κυβέρνηση δεν είπε ότι υπάρχουν φοιτητές που εργάζονται για να τελειώσουν τις σπουδές τους, ούτε ότι οι καθηγητές ζητούν περισσότερα χρήματα για να λειτουργήσουν τις σχολές τους και ότι δεν μπορούν να κάνουν επι-



στημονικό έργο χωρίς χρήματα.

Και η προπαγάνδα απ' ότι φαίνεται θα συνεχιστεί με την **απαξίωση κάποιων σχολών Τ.Ε.Ι.** για τις οποίες υποθέτω ότι το Υπουργείο Παιδείας θα πει ότι, αφού δεν πάνε φοιτητές, σημαίνει ότι κακώς υπάρχουν και πρέπει να κλείσουν.

Τί θα γίνει φέτος αν σε μια σχολή Τ.Ε.Ι. περάσουν π.χ. μόνο πέντε φοιτητές;

Μέσα στα επόμενα χρόνια πόσες σχολές Τ.Ε.Ι. θα κλείσουν;

Και ο κάθε Έλληνας υποθέτω θα αναρωτηθεί: με ποια προοπτική και ποιο σχεδιασμό χτίστηκαν αυτά τα κτίρια για τις σχολές Τ.Ε.Ι. σε μεγάλες και μικρές πόλεις, διορίστηκαν αυτοί οι καθηγητές και οι φοιτητές γίνονται πράγματι αποτυχημένοι επαγγελματίες;

Γιατί λοιπόν οι φοιτητές και οι καθηγητές των πανεπιστημίων έκαναν τις καταλήψεις;

Οι καθηγητές στα πανεπιστήμια **βλέπουν τα χρήματα για τις σχολές τους να μειώνονται** και οι φοιτητές νιώθουν προδομένοι γιατί, ενώ διάβασαν και ουσιαστικά **αξιολογήθηκαν** αφού πέρασαν στα πανεπιστήμια μέσα από τις πανελλαδικές εξετάσεις, τώρα κάποιοι άηθοι μαθητές με αμφισβητούμενες ικανότητες και χωρίς κόπο πληρώνοντας απλώς στα ιδιωτικά πανεπιστήμια θα μπορούν να έχουν πτυχία ισότιμα και να τους παίρνουν τις δουλειές αργότερα.

Η βάση δέκα για την είσοδο στα πανεπιστήμια και η μείωση του αριθμού των εισακτέων σε όλες τις υψηλόβαθμες σχολές έγινε με καθαρά οικονομικά κριτήρια.

Η σκέψη του οικονομικού επιτελείου της κυβέρνησης φαίνεται να είναι απλή:

Λιγότερα πανεπιστήμια, λιγότεροι καθηγητές και λιγότεροι φοιτητές θα σημαίνουν λιγότερα έξοδα για το κράτος.

*Μ. Κουλιφέντς
Καθηγητής Λυκείου*

■ Τοποθέτηση επί του Eurobachelor και της Ελληνικής και Βρετανικής τριτοβάθμιας εκπαίδευσης

Αγαπητοί συνάδελφοι,

Μελέτησα προσεκτικά το τεύχος 4 (Μάιος 2006) των Χημικών Χρονικών όπου στη πλειοψηφία του εκθέτει ιδέες και απόψεις σχετικά με το Eurobachelor – Euromaster – European Ph.D. και γενικότερα τον ενιαίο κύκλο Πανεπιστημιακών σπουδών. Είμαι απόφοιτος του Χημικού τμήματος του Πανεπιστημίου του Leeds (Αγγλία) και κάτοχος Διδακτορικού Διπλώματος από το ίδιο Πανεπιστήμιο. Αυτή τη στιγμή συμπληρώνω 2,5 χρόνια που εργάζομαι ως ερευνητικός συνεργάτης στο Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος του Πολυτεχνείου Κρήτης και 3 χρόνια που εργάζομαι ως εργαστηριακός συνεργάτης στο Τ.Ε.Ι. Κρήτης. Πιστεύω ότι η 7ετής παραμονή μου στο εξωτερικό όσο και η απασχόληση μου με το Πολυτεχνείο Κρήτης και το Τ.Ε.Ι., μου δίνει τη δυνατότητα να έχω μια ξεκάθαρη άποψη τόσο για το Βρετανικό όσο και το Ελληνικό Εκπαιδευτικό σύστημα, έτσι ώστε να μπορώ να κάνω αρκετές συγκρίσεις.

Διέκρινα στις απόψεις των περισσότερων συναδέλφων μια εμμονή στη διάρκεια του προπτυχιακού προγράμματος, εάν δηλαδή αυτό πρέπει να είναι 3, 4 ή 5 έτη και ποια μορφή θα έχει. Ουδείς ανέφερε κάτι για την ποιότητα των παρεχομένων σπουδών μέσα σε αυτά τα χρόνια. Η διάρκεια του Eurobachelor και γενικότερα οποιουδήποτε πτυχίου έχει μικρή σημασία εάν από την αρχή έως το πέρας του προγράμματος ο φοιτητής εφοδιάζεται με τα κατάλληλα στοιχεία για να ανταποκριθεί σωστά στις ανάγκες της κοινωνίας τόσο επαγγελματικά όσο και ερευνητικά και διδακτικά. Ο χρόνος μέσα στον οποίο ο φοιτητής μπορεί να εξοπλιστεί με αυτά τα στοιχεία διαδραματίζει μικρό ρόλο όταν οι κανόνες, το πρόγραμμα σπουδών, ο υλικοτεχνικός εξοπλισμός και η οργάνωση του τμήματος είναι τέτοια που να εξασφαλίζουν τη μεταμόρφωση του Έλληνα από παιδί 3ης Λυκείου σε ένα άρτιο επιστήμονα (μιας που αναφερόμαστε στη Χημεία).

Υπάρχουν όμως αυτά στο Ελληνικό Α.Ε.Ι.; Την απάντηση την γνωρίζετε καλύτερα από εμένα. Σας διαβεβαιώνω όμως ότι υπάρχουν σε ένα μέσο Βρετανικό Α.Ε.Ι. Πως μπορούμε και μιλάμε με τόσο καχυποψία για το Βρετανικό Ζετές πτυχίο όταν στην Ελλάδα το κράτος δίνει τη δυνατότητα στον Χημικό που πήρε πτυχίο του στα 4 χρόνια και έχοντας διδαχθεί ένα ή κανένα μάθημα παιδαγωγικού περιεχομένου, να πάει να διδάξει σε Γυμνάσια και Λύκεια; Δηλαδή σε αυτή τη περίπτωση ο Έλληνας απόφοιτος δεν είναι ανεπαρκής; Το Βρετανικό Ζετές πτυχίο έχει στόχο και είναι ξεκάθαρος. Σε εφοδιάζει με τα απαραίτητα στοιχεία έτσι ώστε να ξεκινήσεις μια επαγγελματική καριέρα. Όχι όμως διδακτική. Εάν θελήσεις να διδάξεις Χημεία σε Αγγλικό Γυμνάσιο ή Λύκειο η πορεία είναι διαφορετική. Στα Ελληνικά Α.Ε.Ι. επικρατεί πλήρης σύγχυση όσο αφορά το ρόλο τους. Φοιτούμε 4 ή 5 έτη για να βγούμε τι; και να δουλέψουμε πού; Μήπως δημιουργούμε απόφοιτους πασπαρτού που ξέρουν λίγο από όλα αλλήλα όντας ανίκανοι να βρουν δουλειά με ένα μόνο πτυχίο μετά οδηγούνται θέλοντας και μη σε ένα Ζετές μάστερ το οποίο τους (ψευτο)εξειδικεύει;

Αγαπητοί κύριοι το μείζον θέμα δεν είναι η διάρκεια των σπουδών. Το πρόβλημα είναι το περιεχόμενο και η οργάνωση του προγράμματος σπουδών να είναι τέτοια έτσι να διασφαλίζεται η ποιότητα. Δεν θεωρώ τον εαυτό μου ότι έμαθα περισσότερη ή λιγότερη Χημεία στα 3 χρόνια από ότι έμαθε ένας συνάδελφος χημικός εδώ στα 4. Αυτό είναι λεπτομέρεια και εξαρτάται πολύ από την όρεξη του κάθε ενός από εμάς. Η ουσία είναι ότι στα Βρετανικά Πανεπιστήμια υπάρχουν οργάνωση και κανόνες που απαραίτητα τηρούνται και εξασφαλίζουν κάποια στάνταρς. Ενδεικτικά αναφέρω ότι η παρακολούθηση όλων των μαθημάτων στο Χημικό τμήμα του Πανεπιστημίου του Leeds είναι υποχρεωτική, δύο με τρεις φορές την εβδομάδα συνευρίσκονται υποχρεωτικά μικρές ομάδες εργασίας (tutorials) καθώς επίσης έχεις 1 και μόνη ευκαιρία να ξαναδώσεις εξετάσεις σε μάθημα που δεν πέρασες στην κανονική εξεταστική περίοδο. Αυτά και πολλά άλλα καθιστούν την 3ετη Βρετανική φοίτηση περιεκτική, ουσιαστική και αποτελεσματική σε σχέση πάντα με το Αγγλικό κοινωνικό σύστημα. Από εκεί και πέρα είναι στη διάθεση του κάθε ενός να εκμεταλλευτεί αυτό την μορφή εκπαίδευσης. Οποιοσδήποτε δεν είναι σε θέση να είναι συνεπής, θέτει τον εαυτό του εκτός συστήματος.

Συμπεραίνοντας, επαναλαμβάνω ότι η διάρκεια φοίτησης είναι ένα μικρό δέντρο σε ένα μεγάλο δάσος. Η ουσία είναι να αναμορφώσουμε το πρόγραμμα σπουδών των Ελληνικών Χημικών τμημάτων με τέτοιο τρόπο και να θεσπίσουμε κανόνες (αξιολόγησης, πειθαρχίας και άλλους) έτσι ώστε να οριστούν οι ακαδημαϊκοί στόχοι που θα έχουν ως κοινό παρανομαστή την πρόοδο της Ελληνικής κοινωνίας βάσει των αναγκών της και όχι την απλή παραγωγή ανέργων. Εάν γίνει αυτή η προσπάθεια είμαι σίγουρος ότι και η ποιότητα της παιδείας θα ανέβει και θα εναρμονιστούμε –άνετα– στο 3-2-3 του μοντέλου της Μπολόνια.

Με εκτίμηση,

Δημήτριος Καθδέρης
Δρ Χημικός

Επιστημονικός Συνεργάτης Πολυτεχνείου Κρήτης

■ Εμπορευματοποίηση Ανώτατης Παιδείας

Έμποροι της Παιδείας επιχειρούν να βάλουν στο χέρι και να εμπορευματοποιήσουν την Ανώτατη Παιδεία.

Ένας ενδιαφέρον διάλογος γονέων και τέκνων:

– Εσύ παιδί μου, αν και υστερείς, θα πάρεις πτυχίο γιατί, δόξα τω θεώ, έχουμε λεφτά, πολλὰ λεφτά για το μη κρατικό

(τουτέστιν το ιδιωτικό) πανεπιστήμιο.

– Εσύ παιδί μου, έχεις περισσότερο μυαλό, αλλά δεν θα πάρεις πτυχίο, γιατί και πάλη, δόξα τω θεώ, λεφτά δεν έχουμε. Εγώ είμαι εργάτης ή άνεργος και εσύ θα γίνεις, το πολύ-πολύ, πωλήτρια ή ταμίας σε σούπερ-μάρκετ.

Αυτή είναι με λίγα λόγια η φιλοσοφία ή η δεοντολογία της ιδρύσεως μη κρατικών τουτέστιν ιδιωτικών πανεπιστημίων (μη με περάσετε για σοσιαλιστή καθόσον έχω εγγράφως δηλώσει σε προηγούμενα δημοσιεύματά μου ότι είμαι σκεπτικιστής, αγνωστικιστής και απολιτικός).

Από όσα άρθρα διάβασα στον ημερήσιο τύπο (πανεπιστημιακών και λοιπών ειδικών) τούτο τον καιρό, σχετικά με το παραπάνω ζήτημα, έβγαλα το συμπέρασμα ότι ο κύριος λόγος της επικείμενης αναθεωρήσεως του Συντάγματος (ίσως να κάνω λάθος) είναι να επιτραπεί η ίδρυση μη κρατικών (που είναι συνώνυμον των ιδιωτικών) πανεπιστημίων.

Όλα τα άλλα είναι επουσιώδη έως ασήμαντα. Έτσι λοιπόν γίνεται επίκαιρο ένα άρθρο μου που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό «Οικονομικός Ταχυδρόμος», τεύχος 8 της 25/2/1988.

Νικόλαος Χριστόπουλος
Κανάρη 8, Αθήνα Τ.Κ. 106 71
Τηλ.: 3623296



Ανακοίνωση

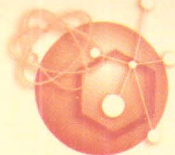
Ζητείται τεχνολόγος τροφίμων ή γεωπόνος ως υπεύθυνος παραγωγής με εμπειρία στα γαλακτοκομικά προϊόντα στην βιομηχανία γάλακτος ΕΛ-ΓΑΛ ΡΗΓΑ Α.Ε. που εδρεύει στην Αθήνα.

Τηλέφωνα επικοινωνίας: 210-2461632/5
Fax: 210-2466715, E-mail: info@riga.gr

Ανακοίνωση – Πρόσκληση

Ενημερώνουμε τους αναγνώστες του περιοδικού «Χημικά Χρονικά» ότι η βιωσιμότητα του περιοδικού μας εξαρτάται και από τις διαφημιστικές καταχωρήσεις που δέχεται. Ως εκ τούτου καλούνται οι συνάδελφοι που θα μπορούσαν να συμβάλουν στον τομέα αυτό, να απευθύνονται στην Ένωση Ελλήνων Χημικών, στο e-mail:

chemchro@eex.gr




ΣΥΝΕΔΡΙΑ-ΗΜΕΡΙΔΕΣ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ-ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

■ 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελευθέρων Ριζών και Οξειδωτικού Στρες

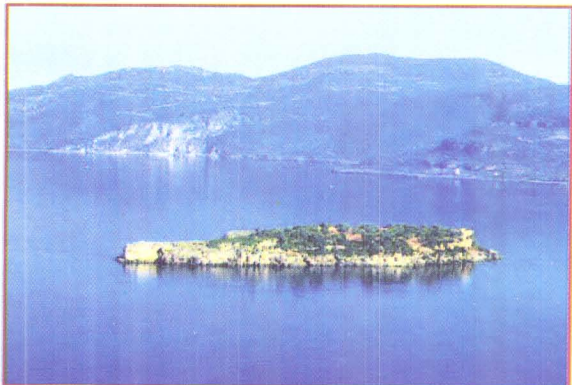
Υπενθυμίζεται ότι πλησιάζει η καταληκτική ημερομηνία για την έγκαιρη εγγραφή και την υποβολή εργασιών στο 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελευθέρων Ριζών και Οξειδωτικού Στρες που θα πραγματοποιηθεί στην Καρδαμύλη Μεσσηνιακής Μάνης από την 28η Σεπτεμβρίου έως την 1η Οκτωβρίου 2006.

Ο αριθμός λογαριασμού για την εγγραφή στο συνέδριο είναι: Εθνική Τράπεζα Ελλάδος 359/792063-60.



**5^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΡΙΖΩΝ ΚΑΙ
ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟΥ ΣΤΡΕΣ**

Με διεθνή συμμετοχή



Καρδαμύλη Μεσσηνίας
28 Σεπτεμβρίου - 1 Οκτωβρίου 2006

Υπό την αιγίδα του Δήμου Λεύκτρου
και του Επιμελητηρίου Μεσσηνίας

B' Ανακοίνωση
Πρόσκληση Υποβολής Εργασιών

■ 2ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Πράσινη Χημεία και Βιώσιμη Ανάπτυξη

8-10 Μαρτίου 2007, Πάτρα
Συνεδριακό και Πολιτιστικό Κέντρο Πανεπιστημίου Πατρών

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ
URL: www.chemistry.upatras.gr/hgcn
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ, 26500 ΠΑΤΡΑ
Συντονιστής: Καθηγητής Κωνσταντίνος Πούλιος
Τηλ.: +30 2610997172, Τηλ./Fax: +30 2610 997901
Email: C.Poulos@chemistry.upatras.gr

Σκοπός του Συμποσίου

- Να γίνει γνωστή ευρύτερα η φιλοσοφία της Πράσινης Χημείας, η σχέση της με τη Βιομηχανία, την εκπαίδευση, τη βιώσιμη ανάπτυξη, τον καταναλωτή και να αναδειχθεί η έρευνα που διεξάγεται στον ελληνικό χώρο σε αυτό το πεδίο.
- Να αναδείξει το ρόλο και τις δυνατότητες της Πράσινης Χημείας και Πράσινης Χημικής Τεχνολογίας στην αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων, σε τοπική αλλά και παγκόσμια κλίμακα, τα οποία σχετίζονται με απόβλητα, επικίνδυνες χημικές ουσίες, τοξικά, παραγωγή καθαρής ενέργειας, χρήση ανανεώσιμων πρώτων υλών, με τη κλιματική αλλαγή, τη παραγωγή τροφής, την διαχείριση και εκμετάλλευση των απορριμμάτων, την εξασφάλιση καθαρού νερού.
- Να αναδείξει την πολυεπιστημονικότητα της Πράσινης Χημείας στην αντιμετώπιση γενικότερα των παγκόσμιων προβλημάτων που αφορούν την υγεία των ανθρώπων, το περιβάλλον και τη βιωσιμότητα του πλανήτη μας.

Γενική Θεματολογία

ΠΡΑΣΙΝΗ Χημεία στην Έρευνα, στη Βιομηχανία, στην Εκπαίδευση, στην Κοινωνία και στη Βιώσιμη Ανάπτυξη

Ειδική Θεματολογία

1. Εναλλακτικές συνθέσεις (π.χ. φάρμακα, υλικά, προϊόντα ευρείας κατανάλωσης) και διεργασίες που δεν δημιουργούν ή ελαττώνουν τα απόβλητα και τις επικίνδυνες χημικές ουσίες.
2. Σχεδιασμός ασφαλέστερων χημικών προϊόντων
3. Χρήση μη-τοξικών διαλυτών
4. Σχεδιασμός αντιδράσεων και διεργασιών για ενεργειακή αποτελεσματικότητα
5. Κατάλυση - Βιοκατάλυση
6. Εναλλακτικές μορφές ενέργειας από ανανεώσιμες πρώτες ύλες, υδρογόνο και κυψέλες καυσίμου, φωτοβολταϊκά στοιχεία.
7. Χρήση ανανεώσιμων πρώτων υλών. Βιομάζα για την παραγωγή προϊόντων
8. Σχεδιασμός αποικοδομήσιμων προϊόντων
9. Σχεδιασμός ασφαλέστερων φυτοφαρμάκων
10. Κατεργασία και ειδικές εφαρμογές των γεωργικών αποβλήτων

Γενικά το περιεχόμενο των εργασιών πρέπει να έχει σχέση με τις 12 Αρχές της Πράσινης Χημείας, της Πράσινης Χημικής Τεχνολογίας και της Βιώσιμης Ανάπτυξης.

Σημαντικές ημερομηνίες

Δήλωση συμμετοχής και υποβολή περίληψης, στην ελληνική και αγγλική, μέχρι **30-10-2006**.

Αποδοχή εργασίας ως προφορική ή αναρτημένη (poster) μέχρι **15-11-2006**.

Υποβολή πλήρους εργασίας μέχρι **15-1-2007**

Προεγγραφές μέχρι **15-1-2007**

Εγγραφές μπορούν να γίνουν μέχρι και την ημέρα έναρξης του Συμποσίου (Βλέπε κόστος συμμετοχής).

Δήλωση Συμμετοχής

Συμπληρώσατε το ΔΕΛΤΙΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ το οποίο μπορείτε να στείψετε με email ή fax ή ταχυδρομικά.

Email: C.Poulos@chemistry.upatras.gr

Fax: 2610-997901

Ταχυδρομική Διεύθυνση: Ελληνικό Δίκτυο Πράσινης Χημείας, (Υπόψη κας Α. Μαλλιώρα), Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα

Η οριστική καταχώρηση στους συμμετέχοντες του Συμποσίου γίνεται με την πληρωμή του κόστους εγγραφής. Εγγραφές γίνονται μέχρι και την ημέρα έναρξης του Συμποσίου.

Κόστος συμμετοχής

	Εγγραφή μέχρι 15-1-2007	Εγγραφή μετά 15-1-2007
Σύνεδροι	60 ΕΥΡΩ	80 ΕΥΡΩ
Μεταπτυχιακοί φοιτητές που συμμετέχουν σε εργασία	30 ΕΥΡΩ	40 ΕΥΡΩ
Προπτυχιακοί φοιτητές και μεταπτυχιακοί που δεν συμμετέχουν με εργασία	Δωρεάν*	Δωρεάν*

Το κόστος συμμετοχής περιλαμβάνει συμμετοχή στις επιστημονικές δραστηριότητες του Συμποσίου, βιβλίο περιλήψεων, Πρακτικά του Συμποσίου, συμμετοχή στη δεξίωση και καφές στα διαλείμματα.

* Συμμετέχουν σε όλα τα παραπάνω εκτός των Πρακτικών του Συμποσίου τα οποία θα διατίθενται σε τιμή κόστους.

Τρόπος καταβολής συμμετοχής

- Κατάθεση στον τραπεζικό λογαριασμό:
ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΕΛΛΑΔΟΣ Αριθ. Λογ.: 229 / 54000232
Στην απόδειξη να αναφέρεται απαραίτητως το όνομά σας ως καταθέτης και αιτιολογία: **Πράσινη Χημεία**.
Την απόδειξη την στέλνετε με fax στον αριθμό 2610997901 και την προσκομίζεται την ημέρα εγγραφής στην Γραμματεία του Συμποσίου.
- Η καταβολή της συμμετοχής μπορεί να γίνει και την ημέρα έναρξης του Συμποσίου. Η δήλωση συμμετοχής είναι υποχρεωτική και πρέπει να προηγηθεί.

Πληροφορίες

Διαμονή

Κάθε σύνεδρος θα ρυθμίσει την διαμονή του ατομικά. Για πληροφορίες μπορείτε να απευθύνεστε στη Γραμματεία (κα Α. Μαλλιώρα).

Πληροφορίες και Γραμματειακή Υποστήριξη

Άννα Μαλλιώρα

Τηλ.: 2610-997900 Fax: 2610-997901

Email: amall@chemistry.upatras.gr

Αικατερίνη Τσιμπογιάννη

Τηλ.: 210 3821524 Fax: 210 3833597

Email: info@eex.gr

Οδηγίες συγγραφής Περιλήψεων

- Ο τίτλος πρέπει να είναι γραμμένος με κεφαλαία έντονα και

καρκτήρες Times New Roman μεγέθους 14. Ακολουθούν τα ονόματα των συγγραφέων με καρκτήρες μεγέθους 12, υπογραμμισμένο το όνομα του συγγραφέα που θα παρουσιάσει την εργασία και στη συνέχεια οι διευθύνσεις των συγγραφέων με πλάγιους καρκτήρες μεγέθους 12.

2. Για το κείμενο θα χρησιμοποιηθεί γραμματοσειρά Times New Roman μεγέθους 12 και διάστημα απλό.

3. Να χρησιμοποιηθεί πρόγραμμα Word για Windows (98 ή XP). Θα υποβληθούν δύο περιλήψεις μία στην ελληνική και μία στην αγγλική γλώσσα και η έκταση κάθε περίληψης δεν θα υπερβαίνει τη 1 σελίδα μεγέθους A4.

Οργάνωση

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Διοργάνωση

Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Πατρών

Συνδιοργάνωση

Ένωση Ελλήνων Χημικών

Τμήμα Χημείας Α.Π.Θ.

Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Τμήμα Χημείας ΕΚΠΑ

Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Κρήτης

Τμήμα Χημικών Μηχανικών Πανεπιστημίου Πατρών

WWF Ελλάς

Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS

Ελληνική Εταιρεία Υδρογόνου

Οργανωτική Επιτροπή

Κασκάνη Χαρούλα, Πανεπιστήμιο Πατρών

Κολιαδής Αθανασία, Επικ. Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Πατρών

Μάνεση-Ζούπα Εύη, Αναπλ. Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Πατρών

Ματραλής Χαράλαμπος, Επικ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο

Πατρών

Μητσοπούλου Χριστίνα, Αναπλ. Καθηγήτρια, Ελληνική

Εταιρεία Υδρογόνου

Μπογοσιάν Σοφωμόν, Επικ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Παπαδοπούλου Χριστίνα, Επικ. Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο

Πατρών

Πηλίδης Γεώργιος, Επικ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Πληθάρας Αχιλλέας, WWF Hellas

Σαρηνιάννης Ιωάννης, Δρ., Πανεπιστήμιο Πατρών

Σμόνου Ιουλίτσα, Επικ. Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Σουπιώνη Μαγδαληνή, Επικ. Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο

Πατρών

Συμεόπουλος Βασίλειος, Επικ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο

Πατρών

Σωτηρόπουλος Αθανάσιος, Πανεπιστήμιο Πατρών

Τσέλιος Θεόδωρος, Λέκτορας, Πανεπιστήμιο Πατρών

Χάληρης Μιχάλης, Δρ., Ένωση Ελλήνων Χημικών

Χατζηαντωνίου-Μαρούλη Κωνσταντίνα, Επικ. Καθηγήτρια,

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Χρυσόγελλος Νίκος, ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS

Ψαρουδάκης Νικόλαος, Επικ. Καθηγητής, Εθνικό Καποδιστριακό

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Επιστημονική Επιτροπή

Αλμπάνης Τριαντάφυλλος, Καθηγ., Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων



ΣΥΝΕΔΡΙΑ-ΗΜΕΡΙΔΕΣ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ-ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

Βερέκιος Ξενοφών, Καθηγ., Πανεπιστήμιο Πατρών
Βύνιος Δημήτριος, Αναπλ. Καθηγ. Πανεπιστήμιο Πατρών
Δημάδης Κώστας, Επικ. Καθηγ., Πανεπιστήμιο Κρήτης
Ζουμπούλης Αναστάσιος, Αναπλ. Καθηγ., Αριστοτέλειο

Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Καλλιτίσης Ιωάννης, Καθηγ., Πανεπιστήμιο Πατρών
Κηλούρας Νικόλαος, Καθηγ., Πανεπιστήμιο Πατρών
Κολίσης Φραγκίσκος, Καθηγ., Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Κορδούλης Χρίστος, Καθηγ., Πανεπιστήμιο Πατρών
Λυκουργιώτης Αλέξης, Καθηγ., Πανεπιστήμιο Πατρών
Λυμπεράτος Γεράσιμος, Καθηγ., Πανεπιστήμιο Πατρών
Μαρούλης Απόστολος, Αναπλ. Καθηγ., Αριστοτέλειο

Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Μερτίης Κωνσταντίνος, Καθηγ., Εθνικό Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Παπαδογιαννάκης Γεώργιος, Επικουρ. Καθηγ., Εθνικό
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Παπακωνσταντίνου Ηλίας, Δρ. ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»
Περλιεπές Σπυρίδων, Καθηγ., Πανεπιστήμιο Πατρών
Πομώνης Φίλιππος, Καθηγ. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Τσεγενίδης Θεόδωρος, Καθηγ., Πανεπιστήμιο Πατρών
Χίσκια Αναστασία, Δρ. ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»
Χριστακόπουλος Παύλος, Επικ. Καθηγ., Εθνικό Μετσόβιο
Πολυτεχνείο

Τιμητική Οργανωτική Επιτροπή

Γεώργιος Δημόπουλος, Πρόεδρος Ένωσης Ελλήνων Χημικών
Ιωάννης Μασούκας, Πρόεδρος Τμήματος Χημείας

Πανεπιστημίου Πατρών
Ανδρέας Γιαννακουδάκης, Πρόεδρος Τμήματος Χημείας
Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
Τριαντάφυλλος Δημόπουλος, Πρόεδρος Τμήματος Χημείας
Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Νικόλαος Χατζηρηστίδης, Πρόεδρος Τμήματος Χημείας
Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Νικόλαος Μιχαήλπουλος, Πρόεδρος Τμήματος Χημείας
Πανεπιστημίου Κρήτης
Πέτρος Κουτσούκος, Πρόεδρος Τμήματος Χημικών Μηχανικών
Πανεπιστημίου Πατρών

Σημ.: Σύντομα θα αναρτηθεί και ιστοσελίδα

6^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Αθήνα, 9-11 Νοεμβρίου 2006 ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ "ΔΑΪΣ"

Κλινική Χημεία χωρίς... σύνορα

ΕΕΚΧ-ΚΒ
Ελληνική Ένωση Κλινικής Χημείας
Κέντρο Βιομετρίας

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ-ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ
Focus on Health E.P.E.
Ιωάννου Γενναδίου 16 - Αθήνα - 11521
Τηλ.: +30210 7223046, Fax: +30210 7223220
E-mail: info@focusonhealth.gr www.foh.gr

FOODtech 2006

ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

16 - 19 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2006
ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΔΕΡΟΦΟΜΙΟ - ΕΛΛΗΝΙΚΟ

- Μηχανήματα επεξεργασίας τροφίμων και ποτών
- Πρότετες ύλες τροφίμων, χρωστικές ουσίες
- Πρόδοτητα τροφίμων
- Ποιοτικός έλεγχος, βιοτεχνολογία
- Εργαστήρια και όργανα ποιοτικού ελέγχου
- Ανάλυση, δεξαμενές, βαρέλια, τήγνη κλπ

Κατά την διάρκεια της έκθεσης ημερίδες, παράλληλες εκδηλώσεις

www.foodtech-expo.com

Υπό την αιγίδα:

ΕΚΕΦΕ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΞΕΦΕΤ

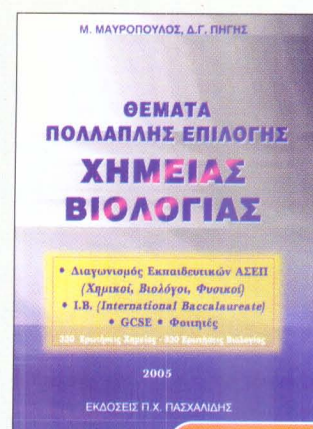
COMPASS expo Ltd
Φιλολάου 234 - 11631 Αθήνα • Τηλ. 210 7568888 Fax: 210 7568889 • info@foodtech-expo.com



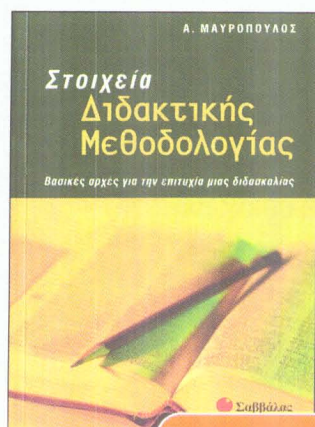
Τιμή: 27 ευρώ



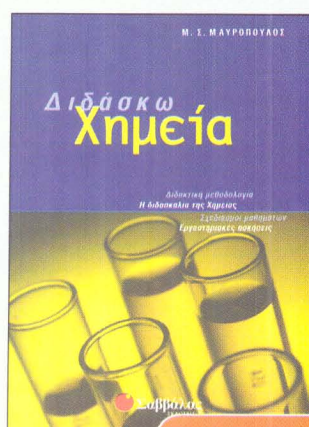
Τιμή: 40 ευρώ



Τιμή: 15 ευρώ



Τιμή: 14 ευρώ



Τιμή: 12 ευρώ

- Διατίθενται στα γραφεία της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, Κάνιγγος 27, Αθήνα (κ. Κ. Τσιμπογιάννη), τηλ.: 210-3821524.



Οι αυξανόμενες ανάγκες της εταιρείας μας απαιτούν ένα νέο Χημικό (ή Χημικό Μηχανικό), με έδρα την Αθήνα, ως:

**ΣΥΜΒΟΥΛΟ ΠΩΛΗΣΕΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**

Εάν είσαι άτομο κοινωνικό, ενεργητικό & ενθουσιώδες, με διάθεση για δημιουργική εργασία & ανάπτυξη σε ένα ανταγωνιστικό & απαιτητικό περιβάλλον, με ευχέρεια ταξιδιών εκτός & εντός Ελλάδος, γνωρίζεις Χημεία Πανεπιστημιακού επιπέδου, πολύ καλά Αγγλικά, PC, οδήγηση ΙΧ και έχεις ήδη εκπληρωμένες στρατιωτικές υποχρεώσεις, τότε είναι πιθανό να ταιριάζεις στον συνεργάτη που ψάχνουμε.

Επίσης, θα ήταν θετικό (χωρίς να είναι απαραίτητο), το να γνωρίζεις τις σύγχρονες τεχνικές χημικής ανάλυσης, να έχεις εμπειρία πωλήσεων, ως και ηλικία 26-32 ετών.

Αν κρίνεις τον εαυτό σου ικανό να καλύψει στις παραπάνω απαιτήσεις, μην διστάσεις να στείλεις, άμεσα, το βιογραφικό σου, υπ' όψιν Δ/ντος Συμβούλου, στο fax: 210-6801672 ή στο email: info@hellamco.gr ή στην ταχ. δ/ση:

HELLAMCO A.E.
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
Τ.Θ. 65074
154.10-ΨΥΧΙΚΟ

PFEIFFER  **VACUUM**

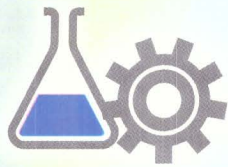
**100 χρόνια πρωτόπορος
στις ΑΝΤΛΙΕΣ ΚΕΝΟΥ**

Diaphragm oil-free • Rotary vane
• Turbo-molecular • Roots

Εγγυημένη ποιότητα σε προσιτές τιμές

- Μεγάλη ποικιλία μεγεθών και αποδόσεων
- Παρελκόμενα: Σύνδεση – Φίλτρα – Λάδια – Μετρητές κενού
- Πλήρης Τεχνική Υποστήριξη

ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ Α.Ε.
Τηλ. 210 6748 973 – e-mail:
contact@analytical.gr



ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

Η ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ προσφέρει:

Σταθερή και ανεξάρτητη Τεχνική Υποστήριξη, την εποχή των συνεχών εξαγορών και αλλαγών αντιπροσωπειών των οίκων των επιστημονικών οργάνων.

Χαμηλού κόστους Τεχνική Υποστήριξη, ανεξάρτητη από την πολιτική των ακριβών επισκευών (PM kits, PM visits) των αντιπροσωπειών.

Συμβόλαια προληπτικής συντήρησης που μειώνουν την πιθανότητα έκτακτης επισκευής.
Παροχή Εγγύησης για κάθε επισκευή.

Η σφαιρική εμπειρία
σε όλες τις αναλυτικές τεχνικές
(HPLC, GC, UV/Vis, MS),
μας δίνει τη δυνατότητα για άμεση
και υψηλού βαθμού εξυπηρέτηση
των πελατών μας με χαμηλό κόστος
σε όλη την Ελλάδα.

- Επισκευές
- Εγκαταστάσεις νέων οργάνων
- Διακριβώσεις
- Εκπαιδεύσεις
- Ανάπτυξη Αναλυτικών Μεθόδων
- Συμβόλαια συντηρήσεων
- Μεταφορές και επανεγκαταστάσεις εργαστηρίων
- Αυτοματοποίηση εργαστηριακών συσκευών - Σύνδεση με Η/Υ
- Ειδικές κατασκευές