

# ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

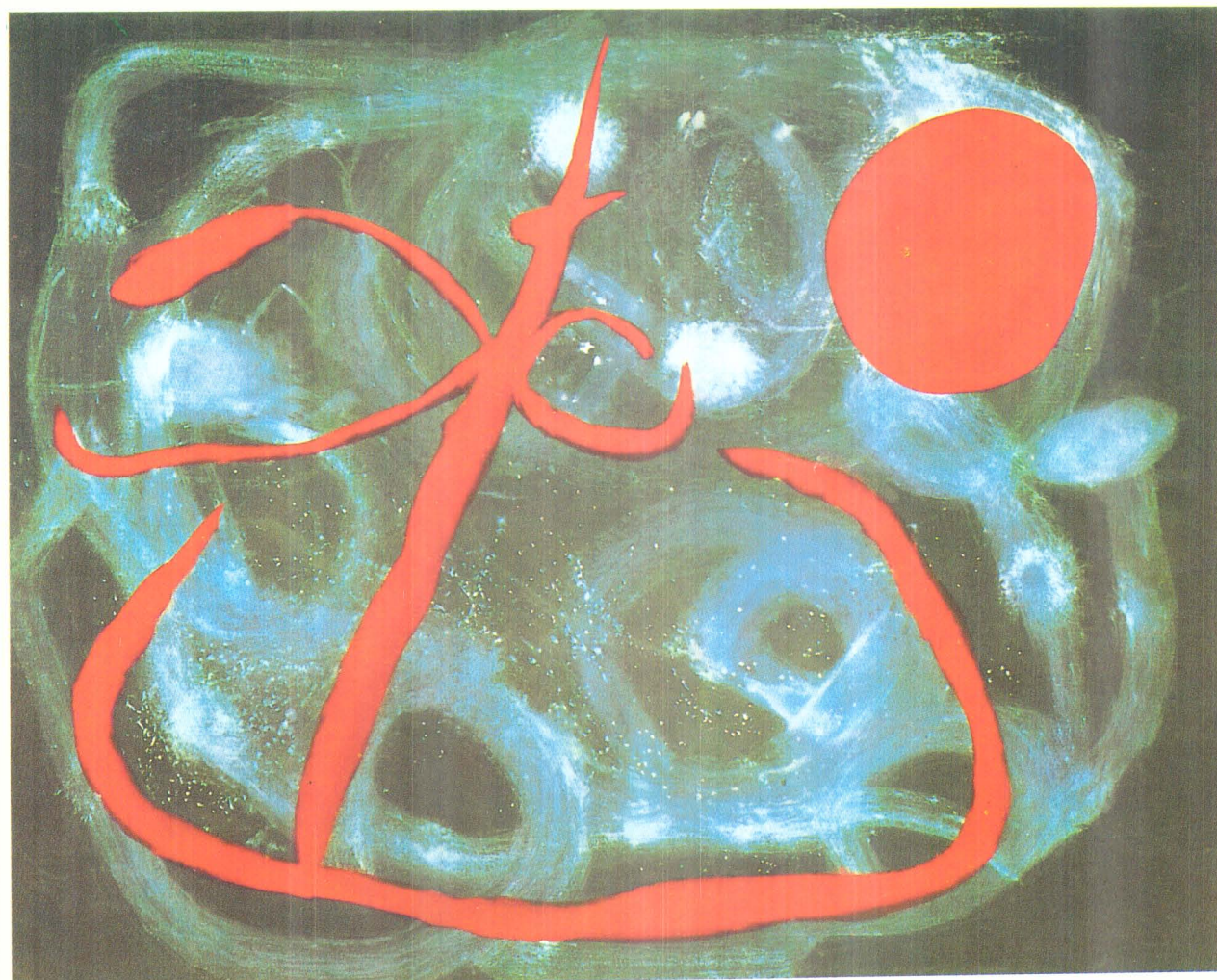
ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

PORT  
PAYE  
HELLAS



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

ISSN 0356 - 5526 • ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1995 • ΤΕΥΧΟΣ 12  
CCG EAC 57(12) • 289 - 320 • DECEMBER 1995 • VOLUME 57 • NUMBER 12



*Έργο του Joan Miró, 1960*

CHEMICA CHRONICA • GENERAL EDITION

- PERKIN-ELMER
- APPLIED BIOSYSTEMS
- BRUKER
- SCHOTT GROUP
- BALZERS
- BAL-TEC
- BIOENGINEERING
- FINNIGAN-MAT
- LECO
- RADIOMETER (MALTHUS)
- LEICA
- BELLINGHAM & STANLEY
- HITACHI
- HERAEUS INSTRUMENTS
- SPECTRO
- DIGITAL INSTRUMENTS
- PERSTORP ANALYTICAL
- CDS
- FOXBORO
- WALDNER
- INDEL
- DESAGA
- ORION
- JURGENS
- PHARMATEST
- LSL SECROID
- SUPELCO
- PERTEN
- DOHRMANN

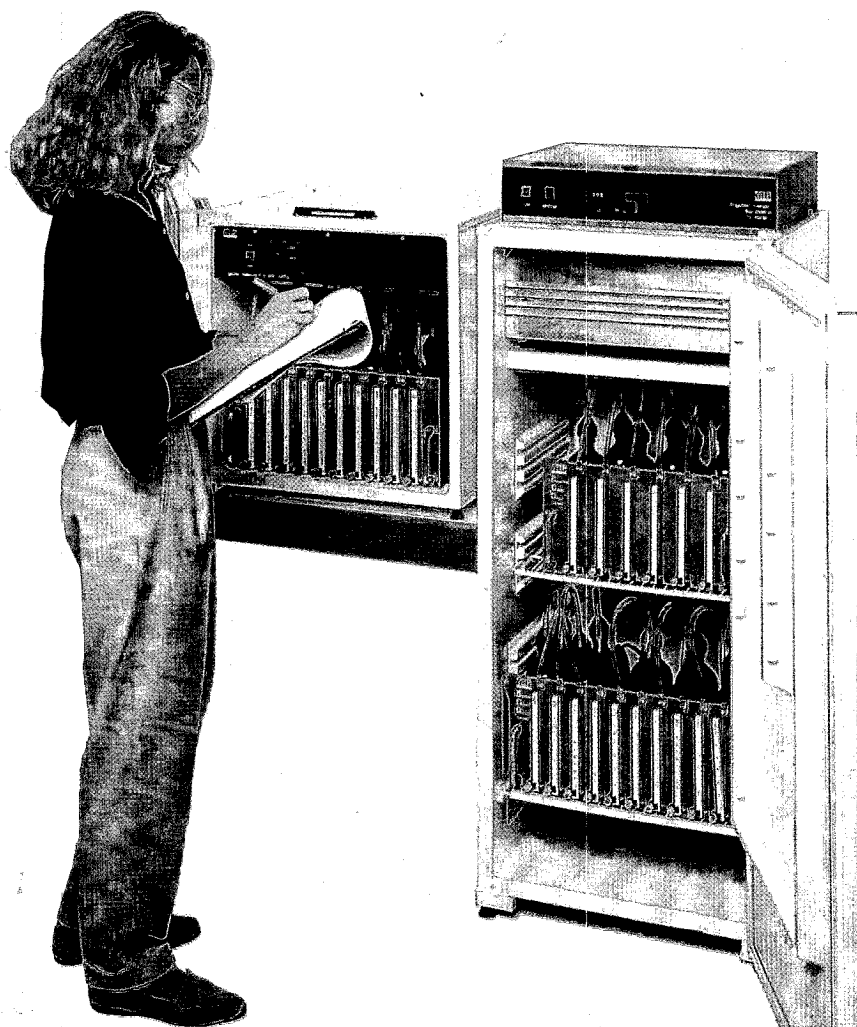
## Ολοκληρωμένες επιστημονικές λύσεις



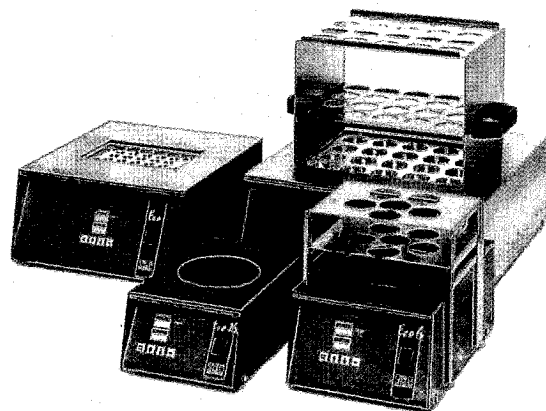
**ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ Α.Ε.**

Δρ. Κ. Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ

ΜΑΝΤΖΑΡΟΥ 1, ΝΕΟ ΨΥΧΙΚΟ, 154 51 ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ.: 64.78.973,  
FAX: 64 78 978, ΤΕΛΕΞ: 21 4290



Μανομετρική συσκευή BOD  
6 ή 10 θέσεων



Θερμοαντιδραστήρες  
για COD

Θολερόμετρα,  
εργαστηριακό και φορητό



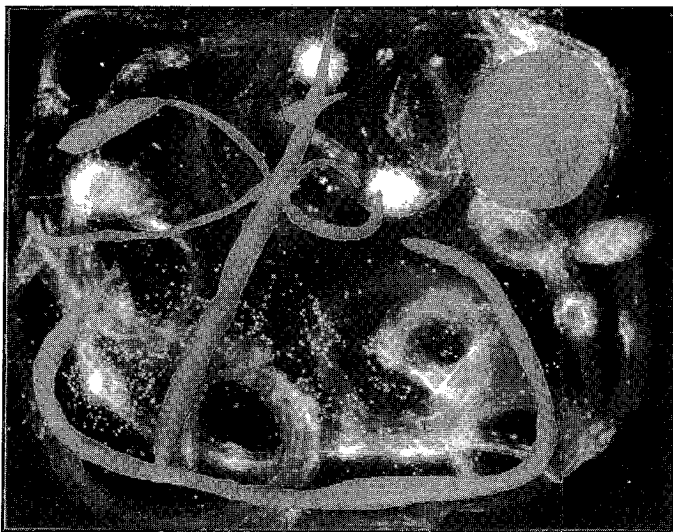
**VELP**  
SCIENTIFICA

**Εξοπλισμός και στήριξη του εργαστηρίου σας με επισκευές γενικής και ειδικής χρήσης, από το 1984**

- Ζυγοί • Μαγνητικοί αναδευτήρες • Υδρόλουτρα • Θερμομανδύες - Θερμαντικές πλάκες
- Ηλεκτροχημικά όργανα - Πολαρογράφοι • Διαθλασίμετρα - Πολωσίμετρα • Ιξωδόμετρα • Κλίβανοι
- Ομογενοποιητές • Συσκευές BOD, COD, ιωδών ουσιών, KJEDAHL - ROTARY EVAPORATOR κ.λπ.

# ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ



**Εξώφυλλο:** «Η χαρά του κοριτσιού μπροστά στον ήλιο», Έργο του Joan Miro, 1960

## Το σημείωμα του εκδότη

### Αγαπητοί φίλοι,

εκ μέρους της Διοικούσης Επιτροπής εύχομαι σε όλους καλές γιορτές και ο καινούργιος χρόνος, το 1996, να σας φέρει κάθε ευτυχία και χαρά.

Με την ευκαιρία αυτή θα ήθελα να υπενθυμίσω ότι στο Συνέδριο Χημείας Ελλάδος - Κύπρου για την Χημική Εκπαίδευση, είχε προταθεί η καθιέρωση της Πανελληνίας Ημέρας Χημείας. Με εισήγηση της Δ.Ε. και έγκριση της Συνέλευσης των Αντιπροσώπων, ορίστηκε η 11η Μαρτίου.

Να καταβάλουμε κάθε προσπάθεια ώστε ο πρώτος εορτασμός της Πανελληνίας Ημέρας Χημείας να προβάλλει την επιστήμη της Χημείας και τα επιτεύγματα της σ' ολόκληρη την ελληνική κοινωνία. Με σεμινάρια, ομιλίες, εκθέσεις, επιδείξεις σε σχολεία, σε πολιτιστικούς συλλόγους, σε πνευματικά κέντρα και με τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης να κάνουμε ορατές τις βάσεις όλων των φυσικών και βιολογικών επιστημών της Χημείας.

Σας καλώ όλους να συμμετάσχετε στις επιτροπές των Περιφερειακών Τμημάτων και των Επιτροπών Παιδείας ώστε η φετεινή 11η Μαρτίου, Πανελλήνια Ημέρα Χημείας, να καθιερωθεί και να αποτελέσει θεσμό.

Φιλικά

*Νέστης*

ο Εκδότης

Συνέλευση των Αντιπροσώπων ΕΕΧ .....	291
Περιφερειακό Τμήμα Αν. Μακεδονίας & Θράκης .....	294
Απολογισμός δραστηριότητας 1995 - Προγραμματισμός 1996	
ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.: Μια ιστορική αναγκαιότητα .....	295
Ανάλυση δομής και λειτουργίας της EURACHEM .....	297
Ευρωπαϊός Χημικός - Eur.Chem .....	299
European Chemist Registration Board	
Χημική έρευνα και Πανεπιστήμια .....	301
Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Αθηνών	
Εθνική Έκθεση για την εκπαίδευση στη Χημεία .....	304
Ν. Χατζηλιάδη	
Το Χάος και η Επιστήμη στη ζωή .....	308
Π. Δημοτάκη	
Εκπαίδευση, επιμόρφωση και ενημέρωση σε θέματα αναπτύξεως και περιβάλλοντος .....	309
Δ. Κούρτη	
ΤΜΗΜΑ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ .....	310
Ραδιενέργεια: Η παρεξηγημένη δύναμη .....	313
Μ. Χάλαρη	
ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ .....	318
ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ .....	319

Οι όποιες απόψεις φέρονται μέσα από ενυπόγραφα δημοσιευμένα κείμενα δεν αποτελούν απαραίτητες θέσεις ούτε του Εκδότη, ούτε της Συντακτικής Επιτροπής του περιοδικού. Επίσης, η Συντακτική Επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα περικοπών ή μετατροπών των υποβαλλόμενων προς δημοσίευση κειμένων, εφόσον έτσι δεν αλλοιώνεται το νόημα τους.

Η Ε.Ε.Χ. απέκτησε διεύθυνση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας (electronic mail), την ακόλουθη:  
ncatsa @ leon. nrcps. ariadne - t.gr

• ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ Νο 12/95, τόμος 57, Επίσημο Όργανο της Ένωσης Ελλήνων Χημικών Ν.Π.Δ.Δ., Κανίνγος 27, 106 82 Αθήνα, Τηλ.: 3821524-3832151 - Fax: 3833597 - e-mail: ncatsa @ leon. nrcps. ariadne - t.gr - Τιμή τεύχους: 400 • Συνδρομές: Βιομηχανίες - Οργανισμοί 20.000 - Ιδιώτες 600, Φοιτητές: 2.000 - Συνδρομή εξωτερικού \$ 100 • Ιδιοκτήτης: ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ • Εκδότης: Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Ν. Κατσάρος • ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΚΔΟΣΕΩΝ Ε.Ε.Χ. • Αρχισυντάκτης: Ντόρα Βακιρτζή • Μέλη: Γ. Αρβανίτης, Α. Μητρόπουλος, Π. Μπότσης, Π. Παπαδόπουλος, Π. Πραυντός, Ρ. Σκούλικα • Ανταποκριτές: Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: Ε. Τσατσαρώνη - Πανεπιστήμιο Πατρών: Σ. Περγλέπας - Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων: Γ. Τσαπαρλής • Δημοσιες Σχέσεις - Διαφημίσεις: Νίκος Μαλικεντζός • Επιμέλεια Παραγωγής: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΥΡΩΕΚΔΟΤΙΚΗ, Ναισαρίνου 14 - 100 40 Αθήνα, Τηλ.: 3617350 - Fax: 3613676 • Φωτοστοιχειοθεσία - Εκτύπωση - Βιβλιοδεσία: Θ. ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ Ο.Ε., Ηροδότου 44 - Γαλατάς - Τηλ. 2134192-3

# Συνέλευση των Αντιπροσώπων ΕΕΧ

Τα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ σας ενημερώνουν για την Συνέλευση των Αντιπροσώπων που πραγματοποιήθηκε στα γραφεία της Ένωσης Ελλήνων Χημικών στις 9 Δεκεμβρίου 1995.

Εξι μήνες μετά την προηγούμενη ΣτΑ, οι Αντιπρόσωποι της ΕΕΧ πραγματοποίησαν την δεύτερη Τακτική τους συνέλευση για το 1995 με σκοπό να συζητήσουν τη γενικότερη πορεία της ΕΕΧ στο διάστημα αυτό, αλλά και να καταθέσουν τον προβληματισμό και τις προτάσεις τους για το 1996.

Οι Αντιπρόσωποι ενέκριναν τον απολογισμό δράσης της Διοικούσας Επιτροπής και τον Οικονομικό Ισολογισμό, που παρατίθενται στη συνέχεια.

Προβληματίστηκαν με το αρνητικό ισοζύγιο των πρώτων 10 μηνών από το 1995. Μεταξύ των άλλων ενέκριναν να δοθεί δυνατότητα σε συναδέλφους να εξοφλήσουν παλαιότερες του 1990 συνδρομές με έκπτωση 55% της σημερινής τιμής. Ιδιαίτερα ενθαρρυντικό θεωρήθηκε το γεγονός ότι το 16ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας εκτός των άλλων σημείωσε και σημαντική οικονομική επιτυχία.

Η ποικιλία και η πολυπλοκότητα των επαγγελματικών προβλημάτων που ανακύπτουν εδημιούργησαν την αίσθηση ότι τόσο η Δ.Ε. όσο και τα Περιφερειακά Τμήματα θα πρέπει να τα καταγράφουν εγκαίρα και να ασκούν επιθετικότερη πολιτική για την επίλυσή τους.

Η Συνέλευση ανέθεσε στη Δ.Ε. να μελετήσει τη σύσταση και τον τρόπο λειτουργίας μόνιμης επιτροπής επαγγελματικών θεμάτων.

Τέλος, επισημάνθηκε η ανάγκη για καλύτερη οργάνωση στο σύνολο της λειτουργίας των οργάνων της ΕΕΧ (σωστή απόδοση πρακτικών, μελέτη και αξιοποίηση των αποφάσεων, εγκαίρα κατάθεση ολοκληρωμένων προϋπολογισμών δράσης).

Η Συνέλευση ολοκλήρωσε με πρόταση προς την Δ.Ε. να υποστηρίξει ψήφισμα των Συνταξιούχων Χημικών όσον αφορά τη διεκδίκηση από την Ελλάδα των Γερμανικών επανορθώσεων για την περίοδο του Β' Παγκόσμιου Πολέμου.

N.B.

## ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ Δ.Ε. Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ 1995

Η προηγούμενη Συνέλευση των Αντιπροσώπων πραγματοποιήθηκε στον Βόλο τον Ιούνιο του 1995. Στο διάστημα αυτό μέχρι σήμερα πραγματοποιήθηκε σημαντικός αριθμός επιστημονικών εκδηλώσεων.

Τον Ιούλιο πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα ημερίδα με θέμα την Βιομηχανία της μπίρας.

Το Σεπτέμβριο έγινε ημερίδα με θέμα την οινοποιητική βιομηχανία.

Τον Οκτώβριο το Περιφερειακό Τμήμα Β. Αιγαίου πραγματοποίησε ημερίδα με την ευκαιρία της παγκόσμιας ημέρας διατροφής.

2-4 Νοεμβρίου έγινε σε συνεργασία με τον ΕΛΟΤ, το Γενικό Χημείο του Κράτους, το Γεωργικό Παν/μιο Αθηνών και τον Πανελλήνιο Σύνδεσμο Χημικών Μηχανικών κ.α. διήμερο Συμπόσιο με θέμα: «Ποιότητα - Ανταγωνιστικότητα στον τομέα των τροφίμων».

Επίσης 11-12 Νοεμβρίου πραγματοποιήθηκε το 5ο Επιμορφωτικό Σεμινάριο του Τμήματος Παιδείας καθώς και το 7ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Φαρμακοχημείας, 17 και 18 του ίδιου μήνα. Το Νοέμβριο επίσης, το Περιφερειακό Τμήμα Πελοποννήσου και Δ. Ελλάδας πραγματοποίησε Συμπόσιο με θέμα το κρασί. Στο τέλος του Νοεμβρίου έγινε στην Ένωση ημερίδα με θέμα τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων.

### ΠΟΡΕΙΑ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ 1992 - 1993 - 1994 - 1995

#### ΕΞΟΔΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	1992	1993	1994	ΕΩΣ 31/10/95
200 ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	8.084.601	10.222.985	9.400.623	6.099.263
400 ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ	1.625.493	2.091.900	3.571.270	2.492.850
500 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΙΚΑ	5.556.004	4.501.800	2.556.899	
700 ΟΔΟΙΠΟΡΙΚΑ	638.450	90.600	579.700	822.547
800 ΠΑΓΙΑ ΕΞΟΔΑ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Κ.Λ.	4.369.526	4.547.801	7.900.920	5.409.851
ΣΥΝΕΔΡΙΑ - ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ	32.182.244	10.042.778	24.809.114	11.231.097
ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ	3.809.603	9.034.782	12.529.302	14.117.155
900 ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ - ΦΟΡΟΙ	702.929	269.572	211.011	
1200 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ- ΕΙΔΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	579.825	736.008	2.488.780	1.720.588
1300 ΕΙΔΗ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	21.780	59.052	144.697	168.841
1700 ΥΛΙΚΑ ΕΚΤΥΠΩΣΕΩΝ	1.203.016	193.288	727.815	612.788
2400 ΕΠΙΧΟΡΗΓ. ΟΡΙΣΜ. ΣΚΟΠΩΝ			4.052.268	8.975.863
2500 ΕΠΙΧΟΡΗΓ. ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΛΛΟΓΩΝ	6.744.786	4.597.698	11.688.529	1.787.951
3300 ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ	3.150.414	2.096.934	4.967.997	5.566.762
6200 ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΔΑΝΕΙΩΝ			890.000	
9700 ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	385.627	1.015.980	2.593.966	394.444
ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΛΑΘ. ΕΠΙΧΟΡΗΓ.		3.000.000		
<b>Σ Υ Ν Ο Λ Ο</b>	<b>69.054.298</b>	<b>52.501.178</b>	<b>89.112.891</b>	<b>59.402.000</b>

#### ΕΣΟΔΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	1992	1993	1994	ΕΩΣ 31/10/95
3000 ΤΟΚΟΙ	719.884	2.347.615	7.794.976	5.328.978
5000 ΥΠΕΡ ΔΗΜΟΣΙΟΥ	3.729.652	3.358.306	5.896.628	3.355.969
ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΜΕΛΩΝ	14.083.983	21.125.507	64.978.554	16.101.035
ΕΓΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΩΝ	239.000	374.000	853.000	285.000
ΕΣΟΔΑ ΤΜΗΜΑΤΩΝ		3.384.398	780.500	4.091.900
6000 ΣΥΝΕΔΡΙΑ - ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ Κ.Λ.Π.	26.255.000	3.272.000	3.023.000	
ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ	112.580	79.500	35.000	366.300
ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ	565.666	7.103.252	5.762.592	6.113.900
ΔΩΡΕΕΣ	6.153.042	3.368.000	7.984.914	3.940.000
ΛΟΙΠΕΣ ΑΙΤΙΕΣ	3.360.614	951.190	2.610.244	377.400
7200 ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΔΑΝΕΙΩΝ			390.000	
8000 ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗ ΥΒΕΤ	16.200.000	9.000.000	13.800.000	6.000.000
ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΗ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ		10.553.087	6.177.913	
ΛΟΙΠΕΣ ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ			500.000	
<b>Σ Υ Ν Ο Λ Ο</b>	<b>71.419.421</b>	<b>64.916.855</b>	<b>120.587.321</b>	<b>45.960.482</b>

Το Δεκέμβριο πραγματοποιήθηκε ημερίδα από το Περιφερειακό Τμήμα Κρήτης με θέμα το Κρασί και οι επιστημονικές εκδηλώσεις αυτού του χρόνου ολοκληρώθηκαν με το 16ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας με θέμα: «Χημεία και ποιότητα Ζωής».

Όλες οι εκδηλώσεις που πραγματοποιήθηκαν σημείωσαν μεγάλη επιτυχία καθώς και οι δύο εκδηλώσεις του Δεκεμβρίου πιστεύω ότι ολοκλήρωσαν έναν επιτυχημένο κύκλο επιστημονικών εκδηλώσεων.

Επίσης επισημαίνω ότι για πρώτη φορά σε διάστημα τριών μηνών έγιναν τρεις εκδηλώσεις στην περιφέρεια από τα αντίστοιχα Περιφερειακά Τμήματα και είχαν μεγάλη ανταπόκριση. Είμαι βέβαιος ότι αν συνεχίσουμε με το ρυθμό αυτό τις επιστημονικές εκδηλώσεις, τόσο στο κέντρο όσο και στην περιφέρεια θα έχουμε πράγματι υλοποιήσει τον πρώτο κεντρικό στόχο στις επιστημονικές εκδηλώσεις.

Το Σεπτέμβριο του 1996 θα πραγματοποιηθεί στη Λευκωσία της Κύπρου το 6ο Συνέδριο Χημείας Ελλάδας - Κύπρου με θέμα: «Χημεία και Καταναλωτικά Αγαθά». Το συνέδριο αυτό πραγματοποιείται σε συνεργασία με το Χημικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Πατρών και το Τμήμα Φυσικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Το Μάιο του 1997 θα γίνει το 4ο Μεσογειακό Συνέδριο Χημείας στην Ελλάδα και την διοργάνωση του έχει αναλάβει η Ένωση Ελλήνων Χημικών. Το συνέδριο αυτό γίνεται κάθε δύο χρόνια με κύρια τα θέματα ανόργανης Χημείας.

Τέλος καταβάλλουμε κάθε προσπάθεια να πραγματοποιηθεί στη Θεσ/νίκη, το Δεκέμβριο του 1997, το Πρώτο Βαλκανικό Συνέδριο Χημείας με θέμα: «Χημεία και Βιομηχανία». Υπενθυμίζω ότι το 1997 η Θεσ/νίκη θα είναι πολιτιστική Πρωτεύουσα της Ευρώπης. Στο τομέα των διεθνών σχέσεων, που κύρια για λόγους οικονομικούς είχαν ατονήσει τα τελευταία χρόνια, κάναμε προσπάθεια για να επανασυνδεθούμε και να παρακολουθούμε τις σημαντικότερες από τις διεθνείς συναντή-

σεις.

Στη Γενική Συνέλευση της IUPAC η EEX εκπροσωπήθηκε από δύο μέλη. Η συνδρομή μας στη IUPAC είναι περίπου 1.000.000 δρχ. Η IUPAC έχει επίσης καθιερώσει το θεσμό των συνοδών μελών (Accompany Association) τα οποία έχουν ετήσια συνδρομή 100.000 δρχ. περίπου και αυτή λογίζεται έναντι συνδρομής της EEX. Μέχρι σήμερα υπάρχει μόνο ένα συνοδό μέλος, το Γενικό Χημείο του Κράτους. Είναι απαραίτητο να επιδιώξουμε να εγγράψουμε και άλλα συνοδά μέλη στην IUPAC κύρια διότι θα ελαφρύνουν το βάρος της συνδρομής της EEX και παράλληλα θα μας δώσουν τη δυνατότητα να μετέχουμε στην επιτροπή της Χημικής Βιομηχανίας. Ως συνοδά μέλη δύνανται να εγγραφούν χημικές βιομηχανίες ή επιχειρήσεις, που σχέση έχουν με τη Χημεία, του Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα.

Το Σεπτέμβριο πραγματοποιήθηκε στην Πράγα η Γενική Συ-

νη FECS να συνεχίσει τις δραστηριότητές της.

Το δεύτερο θέμα ήταν αν η EC3 (European Communities Chemistry Council) θα συνεχίσει να δρα ως ένα αυτοτελές όργανο της FECS ή θα πρέπει να αποτελέσει ένα από τα τμήματα της FECS. Απόφαση γι' αυτό δεν ελήφθη μέχρι την επόμενη Γεν. Συνέλευση.

Μετά από πρόταση του κ. Ν. Κατσαρού έγινε δεκτό ομόφωνα η επόμενη Γενική Συνέλευση της FECS να γίνει στην Αθήνα, 19-20 Σεπτεμβρίου του 1996. Στην επιτροπή της EC3 που έγινε στη Ρώμη συζητήθηκε η απονομή τίτλων «European Chemist». Μετά από απόφαση της Δ.Ε. της EEX, ανετέθη στον πρόεδρο να γράψει τέσσερα ενημερωτικά άρθρα στα Χημικά Χρονικά για τη IUPAC, την FECS, τον τίτλο European Chemist, και την EC3 και να ζητούνται μέσω των Χημικών Χρονικών εκδηλώσεις ενδιαφέροντος για συμμετοχή στις επιτροπές της FECS και της IUPAC.

την ίδρυση νομικού προσώπου.

Επίσης με βάση την προηγούμενη απόφαση της ΣτΑ εγκρίθηκε από το Υπουργείο Βιομηχανίας η άδεια για να προχωρήσουμε στην ίδρυση ΚΕΚ αλλά η υποβολή αιτήσεως προς το Υπουργείο Εργασίας το οποίο και εγκρίνει το ΚΕΚ, καθυστέρησε κύρια λόγω της αλλαγής και παραίτησης του επόμενου νομικού συμβούλου. Ελπίζω να εγκριθεί το ΚΕΚ εντός του 1996.

Επειδή πιστεύω ότι η σημαντικότερη δραστηριότητα στην Ένωση για τα επόμενα χρόνια θα είναι το τρίπτυχο επιμόρφωση-επαγγελματική κατάρτιση - συνεχής εκπαίδευση, θα ήθελα να απευθυνθώ και μέσω υμών προς όλους τους συναδέλφους, να υποβάλουν εκπαιδευτικά προγράμματα επιμόρφωσης σε τομείς που θεωρούν απαραίτητα για επαγγελματική κατάρτιση συναδέλφων, κατά προτεραιότητα.

Στα επαγγελματικά θέματα, το θέμα του ειδικευμένου προσώπου στη φαρμακευτική βιομηχανία, όπου σύμφωνα με οδηγία της Ε.Ε. έπρεπε να γίνουν αναγκαίες προσαρμογές, βρίσκεται σε εξέλιξη και έχουμε υποβάλλει σχετικές προτάσεις στο Δ.Σ. του Ε.Ο.Φ.

Για το θέμα του TEAX η επιτροπή που είχαμε ορίσει την περασμένη ΣτΑ δεν ολοκλήρωσε το έργο της και ο κ. Πομώνης θα μας ενημερώσει στη συνέχεια λεπτομερέστερα.

Θα ήθελα να ολοκληρώσω την εισήγησή μου επισημαίνοντας ότι από τις επιτροπές στην ουσία μόνο η Επιτροπή Περιβάλλοντος λειτουργεί και το Τμήμα Χρωμάτων, το Τμήμα Φαρμακοχημείας, το Τμήμα Τροφίμων και το Τμήμα Παιδείας και Χημικής Εκπαίδευσης παρουσιάζουν σημαντική δραστηριότητα.

Το περιοδικό «Χημικά Χρονικά» εκδίδεται τακτικά με σημαντική βελτίωση στην ύλη του και για την επιστημονική έκδοση γίνονται προσπάθειες αναβαθμίσεως της.

Πρόεδρος EEX  
N. Κατσαρός



νέλευση της FECS (Ομοσπονδία Ευρωπαϊκών Χημικών Εταιρειών) όπου η EEX εκπροσωπήθηκε από τον Πρόεδρο.

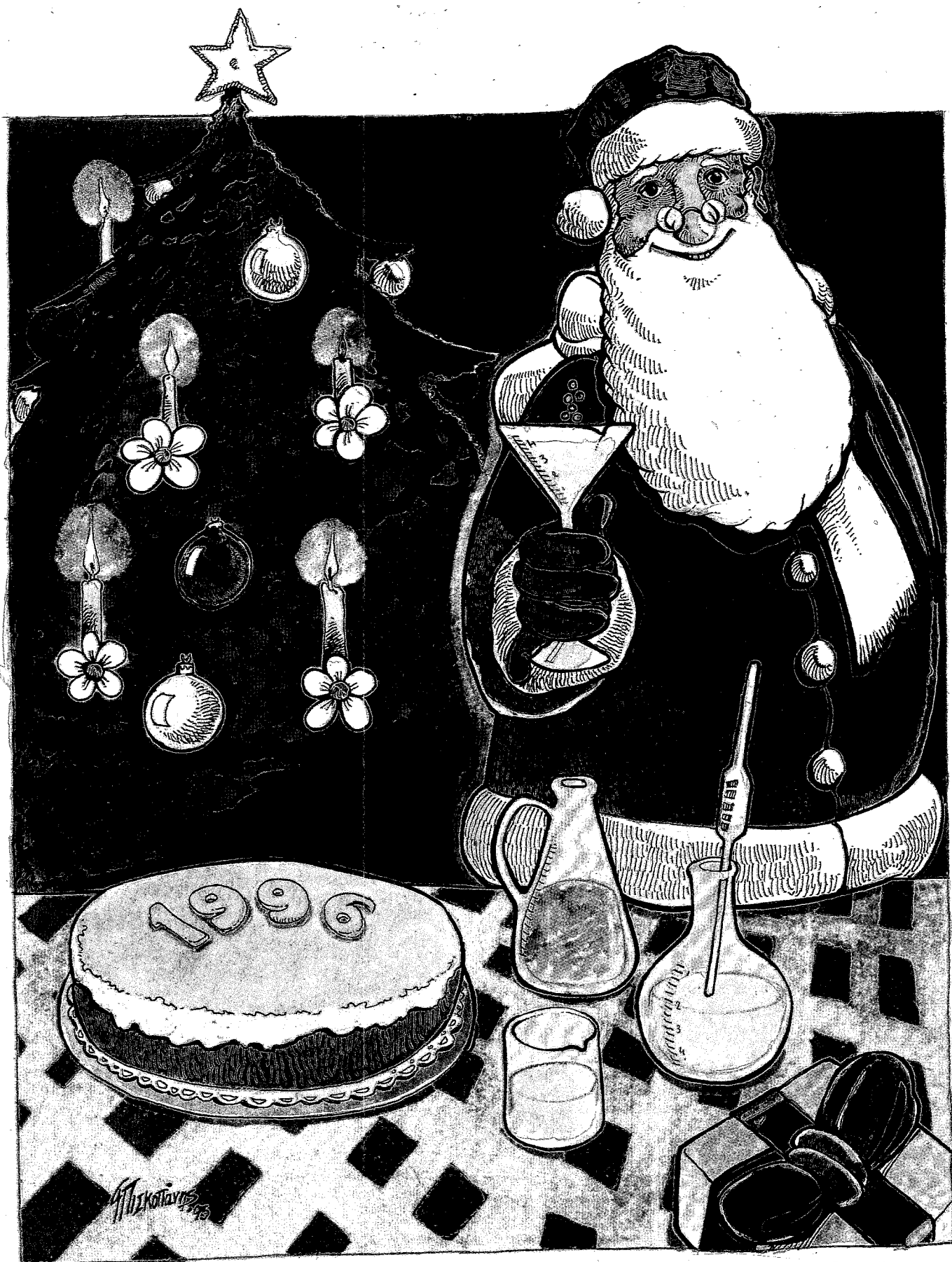
Δύο σημαντικά θέματα απασχόλησαν τη Γενική Συνέλευση. Τον περασμένο Μάιο ιδρύθηκε η Ένωση Ευρωπαϊκών Χημικών (European Union of Chemists) όπου εκλήθη ο Πρόεδρος της Ένωσης Prof. Marko, να εκθέσει τις δραστηριότητες και τους σκοπούς της Ένωσής του. Τελικά μετά την έκθεση των απόψεών του, επεκράτησε η πρόταση

Επίσης με απόφαση της Δ.Ε. θα συγκροτηθεί πενταμελής επιτροπή που θα παρακολουθεί τις διεθνείς σχέσεις.

Με βάση την προηγούμενη απόφαση της ΣτΑ για την EURACHEM-HELLAS, πραγματοποιήθηκε συνάντηση στα γραφεία της Ένωσης από ενδιαφερόμενους φορείς και συστήθηκε επιτροπή με σκοπό να εισηγηθεί στη Δ.Ε. τους επόμενους μήνες την ίδρυση μόνιμης Επιτροπής ή Τμήματος της EEX υπό τον τίτλο EURACHEM-HELLAS ή και

Να είναι το 1996 ολόκληρο μια γιορτή! Η Σ.Ε. των Χημικών Χρονικών σας εύχεται να αντιμετωπίσετε την πρόκληση κι αυτού του χρόνου με αισιοδοξία και δημιουργικότητα

N.B.



# ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ

## Απολογισμός δραστηριότητας 1995 - Προγραμματισμός 1996

**1** Στις εκλογές της 6ης Νοεμβρίου 1994 δεν εκλέχθηκαν τα όργανα του Π.Τ. - Α.Μ.Θ., λόγω της παρουσίας μόνον ενός ψηφοδέλτιου με τέσσερις υποψήφιους και έτσι έγιναν επαναληπτικές εκλογές μετά από Γ.Σ. στις 26-2-95 στην Καβάλα. Εκλέχθηκαν με ενιαίο ψηφοδέλτιο 7μελής Δ.Ε. και 3μελής Ε.Ε.. Η Δ.Ε.Π.Τ. συγκροτήθηκε σε σώμα στις 19-3-95 κι έκτοτε συνεδριάζει ανελλιπώς κάθε μήνα, παρά τις δυσκολίες που υπάρχουν γιατί τα μέλη της είναι από διαφορετικούς και μακρινούς νόμους (3 από Καβάλα, 2 από Δράμα, 2 από Αλεξανδρούπολη).

**2** Την 1-4-95 πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα η πρώτη σύσκεψη των προέδρων των Π.Τ. με τη Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ.. Οι εισηγήσεις της Δ.Ε. και τα αποτελέσματα της συνάντησης δεν ήταν καθόλου ενθαρρυντικά για το μέλλον των Π.Τ.. Βασικά μετά τη δεύτερη σύσκεψη της Δ.Ε. - Ε.Ε.Χ. με τους προέδρους των Π.Τ. και τη ΣτΑ, που έγινε στις 26 και 27-5-95 στο Βόλο, αποφασίστηκε να δοθούν οι δυνατότητες - κυρίως οικονομικές - στα Π.Τ. για να εκπληρώσουν το σκοπό για τον οποίο ιδρύθηκαν. Βέβαια απομένουν πολλά ακόμα να γίνουν πάνω σε οργανωτικά και θεσμικά θέματα. Έτσι αποκτήσαμε στέγη και τον αρχικό εξοπλισμό, ώστε να γίνει εύκολη η επικοινωνία των μελών μας και ευπρόσωπη η παρουσία της Ε.Ε.Χ. στην περιφέρεια. Για το 1996 σκοπεύουμε στην συμπλήρωση του εξοπλισμού του γραφείου μας (Η/Υ, βιβλία, φωτοτυπικό, καρέκλες) και φιλοδοξούμε να γίνει το γραφείο μας σημείο συνάντησης - αναφοράς των χημικών της περιοχής.

**3** Ξεκινήσαμε την προσπάθεια για να γίνει γνωστή η ίδρυση, η έναρξη λειτουργίας και οι δραστηριότητες του Π.Τ. στις Αρχές, στους Φορείς και στα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης. Αυτή θα συνεχιστεί και το 1996, κυρίως στους νόμους που δεν εκπροσωπούνται στη Δ.Ε.. Παράλληλα έγιναν ενέργειες για τον ορισμό εκπροσώπων μας στις Νομαρχιακές Επιτροπές της περιφέρειας μας.

**4** Αρχίσαμε την απογραφή όλων των χημικών που υπάρχουν στην περιφέρειά μας. Ήδη οι καταστάσεις μας εμπλουτίστηκαν με 100 επιπλέον ονόματα συναδέλφων. Στη συνέχεια τους ενημερώσαμε για το Ν. 1804/88, την έναρξη λειτουργίας του Π.Τ. - Α.Μ.Θ. και την ανάγκη συσπείρωσης γύρω του, στέλνοντάς τους δύο σχετικές επιστολές, αποσπάματα του νόμου και ένα ερωτη-

ματολόγιο. Στις επαφές που πραγματοποιήσαμε διαπιστώσαμε τη δυσφορία των περισσότερων συναδέλφων για την απουσία της Ε.Ε.Χ. εκτός Αθηνών, από το πλευρό των χημικών, κυρίως σε επαγγελματικά θέματα, καθώς και για την υψηλή συνδρομή. Πιστεύουμε ότι η εγγραφή όσων δεν είναι ακόμα μέλη και η οικονομική τακτοποίηση όλων των μελών μας θα γίνει μετά τη ρύθμιση για τις συνδρομές παλαιότερων ετών που θα ζητήσουμε στην επόμενη ΣτΑ.

**5** Πραγματοποιήθηκαν ανοιχτές συνεδριάσεις της Δ.Ε.Π.Τ. στην Αλεξανδρούπολη, στις 18 Ιουνίου και στην Καβάλα την 22α Οκτωβρίου. Η δεύτερη ήταν παράλληλα και η ετήσια Γ.Σ. του Τμήματος που ψήφισε τους απολογισμούς δράσης και οικονομικών του 1995, τους αντίστοιχους προγραμματισμούς για το 1996 και τη σύσταση τριών μόνιμων επιτροπών (Επαγγελματικών Θεμάτων, Περιβάλλοντος, Παιδείας). Η προσέλευση συναδέλφων - ιδίως των νεότερων - δεν ήταν ικανοποιητική αλλά ελπίζουμε ότι μετά τη πλήρη οργάνωση του Π.Τ., τη λειτουργία των επιτροπών και τη πραγματοποίηση εκδηλώσεων, η συμμετοχή θα αυξηθεί σημαντικά. Ανοιχτές συνεδριάσεις της Δ.Ε.Π.Τ. προβλέπονται να γίνουν μέσα στο 1996 στις Σέρρες, Δράμα, Ξάνθη και Κομοτηνή, στις οποίες θα προσκληθούν οι συνάδελφοι της περιοχής για ενημέρωση, καταγραφή προβλημάτων και ορισμό συνεργατών - αντιπροσώπων νομών.

**6** Η οργάνωση εκδηλώσεων και η οικονομική ενίσχυση του Περιφερειακού Τμήματος από Βιομηχανίες και Φορείς ήταν δύο στόχοι του 1995, που θεωρήσαμε σκόπιμο να αναβληθούν για αργότερα, μετά την καλή οργάνωση του Π.Τ., αισθανόμενοι τις συνέπειες μιας πρώτης αποτυχημένης προσπάθειας. Έτσι για το 1996 προγραμματίζουμε τις παρακάτω εκδηλώσεις:

α) Ημερίδα για τον αγώγo πετρελαίου σε συνεργασία με το Δήμο Αλεξανδρούπολης.

β) Ημερίδα για τη διδασκαλία της Χημείας στη Μέση Εκπαίδευση.

γ) Ημερίδα για τα οιν/δη ποτά: Τοίπιουρο - Ούζο.

δ) Ομιλία για το ρόλο των χημικών στην προστασία περιβάλλοντος.

ε) Διοργάνωση του 10ου Πανελληνίου Μαθητικού Διαγωνισμού Χημείας και στους έξι νομούς της Περιφέρειάς μας.

**7** Στις δύο συσκέψεις της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. με τους προέδρους των Π.Τ. και στη ΣτΑ έγιναν οι πρώτες μας προτάσεις κυρίως για την οικονομική ανάπτυξη των Π.Τ.. Θα ακολουθήσουν εισηγήσεις προς τα Κεντρικά Όργανα της Ε.Ε.Χ. για την οργανωτική και οικονομική ανάπτυξη των Π.Τ., την κατοχύρωση του επαγγέλματος του χημικού, την αντιμετώπιση της ανεργίας, το Τ.Ε.Α.Χ., τη ρύθμιση εξόφληση παλιών συνδρομών, τις ταυτότητες και τις σφραγίδες των μελών.

### Σύσταση και στέλεχος επιτροπών

Οι επιτροπές που δημιουργήθηκαν από το Π.Τ.Α.Μ.Θ. είναι:

#### 1. Επληρωτή επαγγελματικών θεμάτων

Σκοπός ίδρυσης της επιτροπής αυτής είναι:

α) Η καταγραφή της ειδικότητας των μελών μας.

β) Η καταγραφή των θέσεων εργασίας στην περιφέρειά μας.

γ) Η συλλογή Νομοθεσίας που προβλέπει την απασχόληση χημικού σε Βιομηχανίες αλλά και στο Δημόσιο.

δ) Η καταγραφή περιπτώσεων άσκησης του επαγγέλματός μας από άτομα άλλων ειδικοτήτων και τρόποι αντιμετώπισης του προβλήματος.

ε) Η επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα μέλη μας στους χώρους εργασίας τους.

#### 2. Επιτροπή Παιδείας

Σκοπός ίδρυσης της επιτροπής αυτής είναι:

α) Η ετήσια διοργάνωση του Πανελληνίου Μαθητικού Διαγωνισμού Χημείας και στους έξι νομούς της περιφέρειάς μας.

β) Η οργάνωση ομιλιών, ημερίδων και σεμιναρίων σε θέματα Παιδείας.

γ) Η προώθηση προτάσεων για την επίλυση προβλημάτων εκπαίδευσης.

δ) Η αντιπροσώπευσή μας στις Νομαρχιακές Επιτροπές Παιδείας.

ε) Η συνεργασία με την επιτροπή Παιδείας της Ε.Ε.Χ. και τις κατά τόπους Δ/νσεις Μ.Ε.

#### 3. Επιτροπή περιβάλλοντος

Σκοπός ίδρυσης της επιτροπής, αυτής είναι:

α) Η ουστή κι επιστημονική ενημέρωση του κοινού, καθώς και η αύξηση της ευαισθησίας του σε θέματα προστασίας περιβάλλοντος.

β) Η αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων της περιφέρειάς μας.

γ) Η αντιπροσώπιση μας στις Νομαρχιακές Επιτροπές Περιβάλλοντος.

δ) Η συνεργασία με τις οικολογικές οργανώσεις της περιοχής

ε) Η συνεργασία με την Επιτρο-

πή Περιβάλλοντος της Ε.Ε.Χ.

Δηλώσεις συμμετοχής υποβάλλονται στα γραφεία του Π.Τ.Α.Μ.Θ.

### Προσλήψεις χημικών σε νοσοκομεία

Με αφορμή την προσπάθεια Χημικού Μηχανικού για την πρόσληψή του σε θέση Χημικού στο Νοσοκομείο Καβάλας, στείλαμε στις 31-8-95 επιστολή στο Δ.Σ. και στη Δ/ση Διοικητικού του Ν.Γ.Ν. Καβάλας, με κοινοποίηση και στα άλλα Νοσοκομεία της περιφέρειάς μας (Σερρών, Δράμας, Ξάνθης, Κομοτηνής, Αλεξανδρούπολης). Επίσης ήρθαμε σε επαφή με την Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. για την πραγματοποίηση παρέμβασης στο Υπουργείο Υγείας για μια γενική ρύθμιση του θέματος.

### Λειτουργία Γραφείου

Συνάδελφε

Σε πληροφορούμε ότι άρχισε να λειτουργεί το γραφείο μας στην Καβάλα, στην οδό Κασσάνδρου 1, στην πλατεία του Καπνεργάτη. Το γραφείο μας θα είναι ανοιχτό κάθε Δευτέρα 6-9 μ.μ. και κάθε Παρασκευή 7-9 μ.μ.. Το τηλέφωνο μας που λειτουργεί και σαν FAX είναι 051-831048 και έχει αυτόματο τηλεφωνητή, ώστε να μπορείς να αφήσεις τα μηνυμάτo σου. Σε περίπτωση που έχεις κάποιο επείγον θέμα για συζήτηση μπορείς να απευθύνεσαι στα μέλη της Δ.Ε. που εκλέχθηκαν από τις εκλογές του Φεβρουαρίου 1995 και που είναι οι παρακάτω:

Δασκαλόπουλος Γιώργος,  
Πρόεδρος (051-223778, 835038)  
Χατζηζήσης Μάρκος,  
Αντιπρόεδρος (0551-32089/26493)  
Μίχας Σταύρος, Γεν. Γραμματέας (051-223778/241208)  
Τσοκτουρίδου Παρέσα,  
Ταμίας (051-837447)  
Κακαλής Χρήστος,  
Μέλος (0551-37516/32573)  
Σταφυλάκης Γιάννης,  
Μέλος (0521-36312/22254)  
Χαλυβόπουλος Σπύρος,  
Μέλος (0521-22445/30434)

Το γραφείο μας ελπίζουμε να γίνει ένας χώρος φιλίας, ανταλλαγής απόψεων και επίλυσης των προβλημάτων που απασχολούν τον κλάδο μας. Γι' αυτό και η παρουσία σου είναι απαραίτητη.

Στο γραφείο μας ήδη άρχισε να δημιουργείται μια μικρή βιβλιοθήκη με έντυπα και βιβλία, την οποία μπορείς να συμβουλευθείς, όταν έχεις ανάγκη. Ελπίζουμε ότι η βιβλιοθήκη μας θα εμπλουτίζεται με την πάροδο του χρόνου και σε καλούμε να βοηθήσεις και συ με όποιο τρόπο νομίζεις. Θα χαρούμε λοιπόν να σε δούμε στο Γραφείο μας, που με τόσο κόπο στήθηκε, ή και να επικοινωνήσεις μαζί μας.



# ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.: Μια ιστορική αναγκαιότητα

Οι θεμελιώτες της Ενωμένης Ευρώπης και οι υποστηρικτές της Κοινωνικής Ευρώπης δεν μπορούν παρά να έχουν δύο στόχους: πρώτον, τη δημιουργία ενός χώρου, όπου οι άνθρωποι, τα κεφάλαια και οι οικονομικές δραστηριότητες θα κινούνταν ελεύθερα και κάτω από ενιαίους κανόνες και δεύτερον, το ανθρώπινο δυναμικό θα απολάμβανε τα αγαθά της προσδοκώμενης οικονομικής ευημερίας, που θα προήρχετο από την επίτευξη του πρώτου στόχου σε συνθήκες Κοινωνικής προστασίας.

Σ' αυτό το πλαίσιο οι εργαζόμενοι θα ετύγχαναν της απόλυτης μέριμνας των καταστατικών κειμένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ετσι το άρθρο 118Α της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Πράξης ορίζει σαφώς την υποχρέωση τόσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσο και των Κρατών Μελών να προωθούν νομικές διατάξεις και να λαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα για την προστασία της Υγείας και Ασφάλειας των εργαζομένων και για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας.

Η έκθεση των εργαζομένων σε επαγγελματικούς κινδύνους κατά την εργασία τους είναι δυνατόν να έχει σοβαρές επιπτώσεις, που εκδηλώνονται:

- είτε με την μορφή εργατικών ατυχημάτων
- είτε με την μορφή επαγγελματικών ασθενειών.

Στη χώρα μας, μέχρι την ψήφιση του Ν. 1568/85, η εργατική νομοθεσία σχετικά με την Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων χαρακτηριζόταν από ανυπαρξία κανόνων για το σύστημα «Ανθρώπου - Μηχανή - Περιβάλλον» και από ασάφεια των διατάξεων που προσδιορίζουν το πλαίσιο του ασφαλισμένου εργασιολογικού περιβάλλοντος. Αποτέλεσμα ήταν η διαμόρφωση ενός εργασιακού περιβάλλοντος χαμηλών προδιαγραφών, οι οποίες με τη σειρά τους προκαλούν μείωση της παραγωγικότητας, πτώση της παραγωγής και αύξηση των εσπών του επαγγελματικού κινδύνου, με συνέπεια ένα τεράστιο οικονομικό και κοινωνικό κόστος για την επιχείρηση και την εθνική οικονομία.

Η ενταξίση της χώρας μας με την Οδηγία-Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης 89/391, η οποία επεκτείνει τους θεσμούς πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου σε όλες τις επιχειρήσεις ανεξάρτητα από τον αριθμό των εργαζομένων, θα απαιτήσει, αφενός μεν την ύπαρξη κατάλληλων υλικοτεχνικών υποδομών, αφετέρου δε την εκπαίδευση εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού για την στελέχωση των υπηρεσιών πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου.

Η δημιουργία του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας έρχεται να καλύψει το μεγάλο κενό στην προστασία της Υγείας και Ασφάλειας των Εργαζομένων, μέσα από ένα πλαίσιο συνεργασίας και συναίνεσης εργοδοτών και εργαζομένων.

## Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. ώριμος καρπός της συνεργασίας εργοδοτών - εργαζομένων

Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. είναι το πρώτο σημα-

ντικό αποτέλεσμα του κοινωνικού διαλόγου στην Ελλάδα και ταυτόχρονα ο πρώτος εταιρικός θεσμός μεταξύ των δυνάμεων της Εργασίας και του Κεφαλαίου.

Από τα τέλη της δεκαετίας του '70 το κλιμάκιο του Διεθνούς Γραφείου Εργασίας που διενήργησε την έκθεση ΡΙΑCT είχε επισημάνει την αναγκαιότητα ύπαρξης ενός αξιόλογου Ινστιτούτου, ενώ τα επόμενα χρόνια η αναγκαιότητα αυτή συνέχισε να αναφέρεται από όλους τους φορείς.

Το δρόμο για τη δημιουργία του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. άνοιξε το άρθρο 7 της ΕΓΣΣΕΕ 1988 και ολοκληρώσε το άρθρο 6 της ΕΓΣΣΕΕ 1991-92. Στη συνέχεια ασπίστηκε μικτή επιτροπή εμπειρογνομώνων ΓΣΕΕ-ΣΕΒ-ΓΣΕΒΕΕ-ΕΕΣΕ που κατέθεσε πόρισμα τον Ιούλιο του 1991 με τα βασικά ντοκουμέντα για την ίδρυση του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., συνεταιχίτη Αστική Εταιρεία μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, η οποία κατεχωρήθη στα βιβλία εταιριών του Πρωτοδικείου Αθηνών με αύξοντα αριθμό 11.573/25.6.1992.

## Η ίδρυση του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Η δημιουργία του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής & Ασφάλειας της Εργασίας εντάσσεται στα πλαίσια μιας σημαντικής προσπάθειας.

### ΣΚΟΠΟΙ

1. Ο εντοπισμός, η καταγραφή, η επεξεργασία, η ανάλυση και έρευνα των βλαπτικών παραγόντων ή και καταστάσεων του εργασιακού περιβάλλοντος και των επιπτώσεών τους στην Υγεία, την Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων.
2. Η επεξεργασία ρυθμίσεων, κανονισμών και σχετικής νομοθεσίας.
3. Η παρακολούθηση των διεθνών εξελίξεων και εμπειριών, η προώθηση της τεκμηρίωσης των σχετικών ζητημάτων.
4. Η προώθηση της πληροφόρησης, ενημέρωσης και εκπαίδευσης των μερών στα θέματα ΥΑΕ.
5. Η συνεισφορά στη διερεύνηση και αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν από την αλληλεπίδραση εργασιακού και ευρύτερου περιβάλλοντος, καθώς και από τους γενικότερους όρους διαβίωσης και εργασίας.
6. Η μελέτη πιθανών επιπτώσεων στην Υγεία των εργαζομένων λόγω της εφαρμογής νέας τεχνολογίας και μεθόδων πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου.
7. Η παροχή Υπηρεσιών Εμπειρογνομόμενων σε θέματα ΥΑΕ, αν ζητηθεί από ένα εκ των μερών (εργοδότες-εργαζόμενοι).

Ειδικότερα οι σκοποί του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. μπορούν να συνοψιστούν σε 3 άξονες:

- Πληροφόρηση
- Εφαρμοσμένη έρευνα και παροχή Υπηρεσιών Εμπειρογνομόμενων
- Κατάρτιση

### ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Οι προσδοκώμενες επιπτώσεις από

τη δημιουργία και την εύρυθμη λειτουργία του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. είναι:

1. Η ανάπτυξη σε πανελλαδικό επίπεδο αξιόπιστου συστήματος επιστημονικών κέντρων καταγραφής, επεξεργασίας, ανάλυσης, έρευνας και εκπαίδευσης σε θέματα που αφορούν την Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας.
2. Η μείωση της πλευράς του οικονομικού κόστους στις επιπτώσεις των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών.
3. Η μείωση των κοινωνικών εντάσεων στους χώρους εργασίας.
4. Η δημιουργία ενός σταθμού αλληλοενημέρωσης και μεταφοράς των επιστημονικών επιτευγμάτων και εμπειριών.

Είναι ίσως η πρώτη φορά στη χώρα μας που επιχειρείται μία τέτοια προσπάθεια εκτός των ορίων της Επιθεώρησης Εργασίας. Κύριο χαρακτηριστικό της είναι η συγκέντρωση ανθρώπινου δυναμικού διεπιστημονικής σύνθεσης, με σκοπό την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου. Σημαντικό εφόδιο για την ευόδωση της προσπάθειας αυτής αποτελεί η εμπιστοσύνη και υποστήριξη της κορυφαίας συνδικαλιστικής οργάνωσης των εργαζομένων, καθώς και των κορυφαίων εργοδοτικών οργανώσεων, Σ.Ε.Β., Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε., Ε.Σ.Ε.Ε.

Η ενεργοποίηση του μηχανισμού χρηματοδότησης του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. επιτρέπει την υλοποίηση του πενταετούς προγράμματος δράσης του. Είναι φανερό ότι το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., λόγω του καταστατικού του, δεν είναι δυνατόν να καλύψει όλες τις ανάγκες για την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου στη χώρα μας. Μπορεί, όμως, να παίξει ρόλο καταλύτη, ο οποίος θα επιτρέψει το αγαθό των καλών συνθηκών ΥΑΕ να γίνει προστό σε όλους. Με βάση αυτή τη θεώρηση, χωρίς την ταυτόχρονη δραστηριοποίηση και των τριών πλευρών - Πολιτείας, Εργοδοτών, Εργαζομένων - οι οποίες προσπάθειες θα είναι αποσπασματικές.

## Απολογισμός έργου πρώτης περιόδου (1992-1994)

Στα δύο χρόνια που πέρασαν, οι κυριότερες από τις δραστηριότητες του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. ήταν οι εξής:

1. Εκδοση του Εγχειριδίου της Νομοθεσίας για την Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή.
2. Ανάπτυξη Προτύπων Προγραμμάτων Κατάρτισης για Τεχνικούς Ασφάλειας και Ιατρούς Εργασίας.
3. Διεξαγωγή προγραμμάτων κατάρτισης Τεχνικών Ασφάλειας και εκπαίδευσης εκπαιδευτών με διακρατική συνεργασία (Γερμανία - Ιταλία - Δανία).
4. Διεξαγωγή προγράμματος κατάρτισης Τεχνικών Ασφάλειας επιχειρήσεων του πετρελαϊκού κλάδου.
5. Δημιουργία Μητρώου Επιχειρήσεων με στοιχεία για τις συνθήκες ΥΑΕ.
6. Έρευνα αναγκών κατάρτισης για την

ΥΑΕ.

7. Δημιουργία ειδικής βιβλιοθήκης.
8. Προώθηση του έργου της προτυποποίησης στα Μέσα Ατομικής Προστασίας σε συνεργασία με τον ΕΛΟΤ.
9. Ανάπτυξη διεθνών συνεργασιών και συμμετοχή στο δίκτυο των Ινστιτούτων Ασφάλειας Εργασίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

## Το πρόγραμμα ανάπτυξης (1995-1999)

Το επιχειρησιακό σχέδιο του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. περιγράφει τη σταδιακή ανάπτυξη του Ινστιτούτου κατά την πενταετία 1995-1999 και ειδικότερα τη δημιουργία υποδομών και δομών για την παραγωγή έργου στον τομέα της ΥΑΕ στη χώρα μας. Περιλαμβάνει τη δημιουργία 3 Κέντρων:

- Κέντρο Τεκμηρίωσης - Πληροφόρησης
- Κέντρο Εφαρμοσμένης Έρευνας
- Κέντρο Κατάρτισης

## Το Κέντρο Τεκμηρίωσης - Πληροφόρησης

Αναπτύσσει και λειτουργεί την κεντρική βιβλιοθήκη του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., λειτουργεί γραφείο πληροφόρησης για την ΥΑΕ, επιμελείται όλων των εκδόσεων του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., αναπτύσσει δικτυακό συλλογής και επεξεργασίας στατιστικών στοιχείων για τα εργατικά ατυχήματα και τις επαγγελματικές ασθένειες. Χρησιμοποιεί σύγχρονα μέσα συλλογής, διαχείρισης και διάδοσης της πληροφόρησης (βάσεις δεδομένων, ηλεκτρονικά δίκτυα, κ.λπ.) και γενικά έχει σκοπό την ικανοποίηση των αναγκών πληροφόρησης όλων των εμπλεκόμενων σε θέματα ΥΑΕ. Αποτελείται από 3 τμήματα:

- Τμήμα Πληροφόρησης
- Τμήμα Εκδόσεων
- Τμήμα Στατιστικής

## Το Κέντρο Εφαρμοσμένης Έρευνας

Αναπτύσσει ερευνητική δραστηριότητα με σκοπό τον εντοπισμό, την καταγραφή, επεξεργασία, ανάλυση και έρευνα των βλαπτικών παραγόντων ή και καταστάσεων του εργασιακού περιβάλλοντος και των επιπτώσεών τους στην Υγεία, την Υγιεινή και την Ασφάλεια των Εργαζομένων και παρέχει Υπηρεσίες Εμπειρογνομόμενων, αν ζητηθεί από ένα εκ των μερών (εργοδότες - εργαζόμενοι). Οι επιστημονικοί Τομείς του είναι:

- Τομέας Ιατρικής της Εργασίας
- Τομέας Ασφάλειας της Εργασίας
- Τομέας Εργονομίας
- Τομέας Περιβάλλοντος Εργασίας
- Τομέας Επαγγελματικής Επιδημιολογίας
- Τομέας Βιομηχανικής Υγιεινής και Στατιστικής του Επαγγελματικού Κινδύνου.

## Το Κέντρο Κατάρτισης

Χαρτάσει τη στρατηγική κατάρτιση στη βάση των αναγκών που έχουν προ-

κίψει από την εναρμόνιση της Εθνικής μας Νομοθεσίας με την Κοινωνική και στην παροχή εξειδικευμένης κατάρτισης, με την ενσωμάτωση αφ' ενός τεχνολογίας προερχομένης από το Κέντρο Εφαρμοσμένης Έρευνας, αφ' ετέρου συνεχούς πληροφόρησης από το Κέντρο Τεκμηρίωσης - Πληροφόρησης.

### Τα Περιφερειακά Τμήματα

Η ανάπτυξη υποδομών, δομών και έργου στον τομέα της ΥΑΕ θα καλύπτει το σύνολο της χώρας, μέσα από τη δημιουργία της Κεντρικής Υπηρεσίας στην Αθήνα και Περιφερειακών Τμημάτων στη Θεσσαλονίκη και σε πέντε ακόμα πόλεις, έδρες περιφερειών (Αλεξανδρούπολη, Πάτρα, Λάρισα ή Βόλο, Ιωάννινα, Ηράκλειο). Ειδικά το παράρτημα στη Θεσσαλονίκη θα αποτελέσει κέντρο μεταφοράς εμπειρίας και διεθνούς συνεργασίας με τις χώρες της Βαλκανικής χερσονήσου.

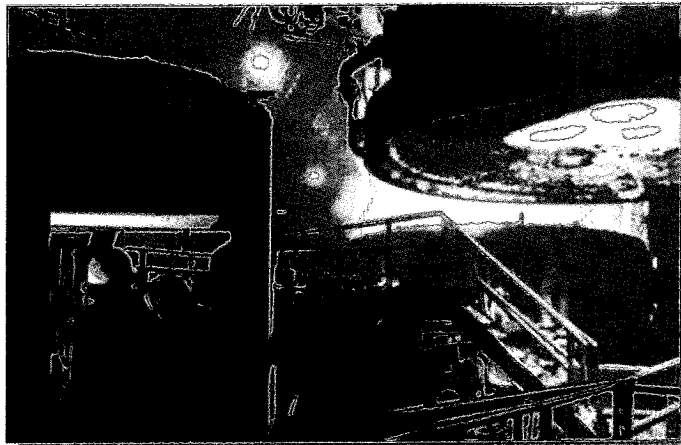
Σκοπός των Περιφερειακών Τμημάτων είναι η προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των αρμοδίων τοπικών φορέων, η διάχυση της πληροφόρησης, η προώθηση της επιμόρφωσης και η τεχνική και άλλη γενικότερη υποστήριξη εργαζομένων και εργοδοτών. Τα Περιφερειακά Τμήματα αποτελούνται από 3 γραφεία:

- Γραφείο Πληροφόρησης
- Γραφείο Τεχνικής Βοήθειας
- Γραφείο Κατάρτισης

### Υπηρεσίες Εμπειρογνομώνων

Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. δέχεται έγγραφες αιτήσεις από Ε.Υ.Α.Ε., επιχειρήσεις και συνδικαλιστικές οργανώσεις εργαζομένων και εργοδοτών για την παροχή

στολή τον έτερο των κοινωνικών εταιρών και ζητεί τη συμφωνία του στην ανάληψη του έργου παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών ΥΑΕ και τον ορισμό εκπροσώπου του, με τον οποίο θα



συμβουλευτικών Υπηρεσιών Εμπειρογνώμονα σε θέματα συνθηκών Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. Η διαδικασία Παροχής Υπηρεσιών Εμπειρογνώμονα θεοπίστηκε με αποφάσεις του Δ.Σ.

Μετά τη λήψη της σχετικής αίτησης ανατίθεται σε στέλεχος ή στελέχη του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. ο χειρισμός του θέματος.

Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. ενημερώνει με επι-

έρχονται σε επαφή τα στελέχη του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Μετά τη λήψη της σύμφωνης γνώμης των δύο εταίρων και τον ορισμό των εκπροσώπων τους, τα στελέχη του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. αναλαμβάνουν το έργο τους, συνοδευόμενοι από τους εκπροσώπους των εταίρων. Με την ολοκλήρωση του έργου συντάσσεται από τον εμπειρογνώμονα έκθεση και το ΕΛ.Ι-

Ν.Υ.Α.Ε. κοινοποιεί τα αποτελέσματα και τις προτάσεις και προς τα δύο μέρη (εργοδοτική και εργατική πλευρά).

Στόχος του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. είναι να συμμετέχει ως εμπειρογνώμονας και να προτείνει μέτρα βελτίωσης της Υγιεινής και της Ασφάλειας στους χώρους εργασίας και δεν είναι αρμόδιο για να κρίνει την χορήγηση ανθυγιεινού επιδόματος.

### Οργανωτική δομή ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

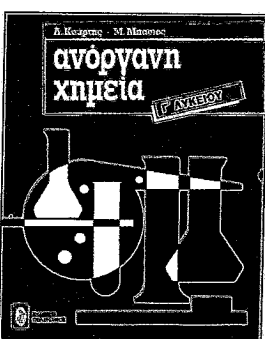
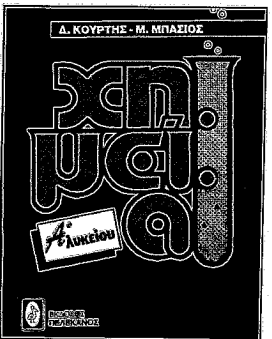
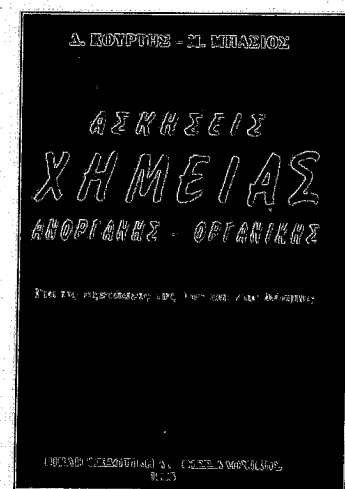
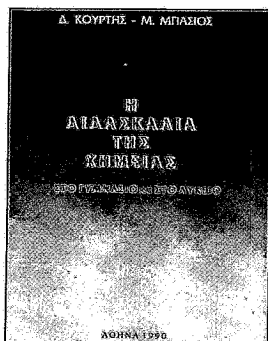
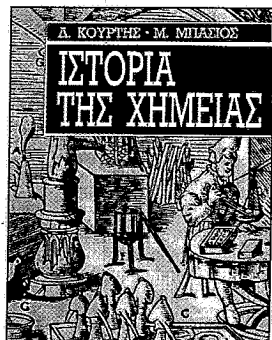
Διοικητικό Συμβούλιο  
ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Οι ιδρυτές όρισαν προσωρινό Διοικητικό Συμβούλιο το οποίο συγκροτήθηκε την 1η Ιουλίου 1992. Έργο του υπήρξε η προετοιμασία όλων των διαδικαστικών ζητημάτων, προκειμένου να δρομολογηθεί η θεσμική λειτουργία του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Η θητεία του πρώτου Τακτικού Διοικητικού Συμβουλίου ορίσθηκε από 17.5.1993 έως 17.5.1996.

Πρόεδρος: Κρητικός Αλέξανδρος  
Αντιπρόεδροι: Πολίτης Δημήτρης, Εκπρόσωπος ΓΣΕΕ, Σκιαδάς Αλέξανδρος, Εκπρόσωπος ΣΕΒ, ΓΣΕΒΕΕ, ΕΣΣΕ

Μέλη: Αγοργιανίτης Ευάγγελος, Εκπρόσωπος ΓΣΕΕ, Γεωργόπουλος Σωτήρης, Εκπρόσωπος ΓΣΕΕ, Θεοχάρη Χριστίνα, Εκπρόσωπος ΓΣΕΕ, Μότσης Γιώργος, Εκπρόσωπος ΓΣΕΒΕΕ, Πολυχρονόπουλος Ιωάννης, Εκπρόσωπος ΕΣΣΕ, Τσαμουσούπουλος Ηλίας, Εκπρόσωπος ΣΕΒ

## Η ΠΛΗΡΕΣΤΕΡΗ ΣΕΙΡΑ ΒΙΒΛΙΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ



### ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ:

ΒΙΒΛΙΟΕΚΔΟΤΙΚΗ Α.Ε. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ  
ΚΑΣΤΡΙΤΣΙΟΥ 13-15  
Τ.Κ. 54623 ΘΕΣ/ΝΙΚΗ  
ΤΗΛ. 26.36.37 FAX: 23.43.69

### ΒΙΒΛΙΟΕΚΔΟΤΙΚΗ Α.Ε.

Μ.Γ. ΑΝΑΣΤΑΣΑΚΗΣ  
ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ 1  
Τ.Κ. 10679 ΑΘΗΝΑ  
ΤΗΛ.: 36.33.970  
FAX: 36.38.564

### ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΛΕΚΑΝΟΣ

ΑΘΗΝΑ  
Σόλωνος 116 - 106 81  
ΤΗΛ. 36.44.284 - 36.18.129  
FAX: 36.28.938

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
Πλάτωνος 25 - 54 631  
Τηλ.: 23.37.76 - 28.81.34  
Fax: 28.81.12

# ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ EURACHEM

*Το κείμενο επιμελήθηκε η γραμματεία της EURACHEM*

Laboratory of the  
Government Chemist  
Queens Rd, Teddington  
Middlesex TW11 0LY  
U.K.

Εκδοση 1.1

Οκτώβριος 1994

## ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ: Α. EURACHEM

Το εντεινόμενο αίτημα για ποιότητα σε προϊόντα και υπηρεσίες, οι επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις και ακόμη η τάση των εθνικών και διεθνών διοικήσεων προς τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων λειτουργίας σε πολλές πλευρές της οικονομικής, ιδίως, ζωής δημιουργούν για τα εργαστήρια ένα περιβάλλον που κάνει το ρόλο τους όλο και πιο απαιτητικό. Οι κοινοί στόχοι και τα κοινά προβλήματα ώθησαν τα ευρωπαϊκά εργαστήρια να σχηματίσουν ενώσεις, μέσω των οποίων επιδιώκουν αφενός μεν να βελτιώσουν το έργο τους, αφετέρου δε να ενισχύσουν τη θέση και το λόγο τους. Δύο σημαντικά παραδείγματα τέτοιων ενώσεων αποτελούν η EUROLAB, η οποία είναι η ευρωπαϊκή ένωση όλων των εργαστηρίων δοκιμών, και η EURACHEM, η οποία ενώνει τα ευρωπαϊκά εργαστήρια Αναλυτικής Χημείας.

Το ΓΧΚ κρίνοντας ότι οι ενώσεις αυτές αποτελούν πολύτιμο τρόπο για την απόκτηση εμπειρίας και γνώσεων, ιδίως σε θέματα διασφάλισης ποιότητας, που βρίσκονται στην αιχμή των στόχων του, άρχισε πρόσφατα μία προσπάθεια για την ανάπτυξη στενότερων επαφών και τη δημιουργία πιο μόνιμων διαδίδων επικοινωνίας με τις ενώσεις αυτές. Στο πλαίσιο αυτό, πιστεύουμε ότι θα ήταν χρήσιμο να αποκτήσουν οι συνάδελφοι μία πληρέστερη εικόνα των δύο ενώσεων, τόσο μέσα από τα ιδρυτικά τους κείμενα, όσο και μέσα από κείμενα στα οποία παρουσιάζονται η προβληματική, οι στόχοι και οι δραστηριότητές τους.

## EURACHEM:

### Συντομη παρουσίαση

Η EURACHEM ιδρύθηκε το 1989, με σκοπό να παράσχει, στον ευρωπαϊκό χώρο, ένα σημείο επαφής για θέματα αναλυτικής χημείας και ποιότητας.

Η EURACHEM είναι ένα δίκτυο Ευρωπαϊκών εθνικών εργαστηρίων τα οποία έχουν ως αρμοδιότητα την χημική ανάλυση ή έχουν άμεση σχέση μ' αυτήν. Η EURACHEM παρέχει το πλαίσιο το οποίο διευκολύνει τη συνεργασία μεταξύ αναλυτών σε όλη την Ευρώπη, έτσι ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα των αναλυτικών μετρήσεων. Παρέχει ένα forum για τη συζήτηση κοινών προβλημάτων και για την ανάπτυξη μιας ενήμερης και σταθμισμένης προσέγγισης τόσο των τεχνικών ζητημάτων, όσο και των ζητημάτων πολιτικής.

Στην Ευρώπη υπάρχουν χιλιάδες οργανισμοί που ασχολούνται με τις αναλυτικές μετρήσεις. Όμως, στο ευρύ πεδίο των δοκιμών, οι χημικές μετρήσεις έχουν φτώχη, γενικά, αντιπροσώπευση. Για το λόγο αυτό, δημιουργήθηκε η EURACHEM, ώστε να δώσει στα αναλυτικά εργαστήρια τη δυνατότητα να εργασθούν από κοινού, πέρα από τα διεθνή σύνορα, σε ζητήματα αναλυτικών μετρήσεων. Η μοναδικότητα της EURACHEM ως οργανισμού οφείλεται στο γεγονός ότι το πρωταρχικό ενδιαφέρον της είναι η αναλυτική ποιότητα των χημικών μετρήσεων.

Η συμμετοχή στη EURACHEM είναι ανοιχτή σε όλες τις χώρες της ΕΕ και της ΕΖΕΣ, καθώς και στην Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Άλλες ευρωπαϊκές χώρες μπορούν να συμμετέχουν στη EURACHEM ως συνεργαζόμενα μέλη (Associate Members), ενώ εκπρόσωποι οργανισμών όπως για παράδειγμα η AOAC International (Association of Official Analytical Chemists) και η FECS (Federation of European Chemical Societies), μπορούν να παρακολουθήσουν τις συναντήσεις της EURACHEM ως παρατηρητές. Όλα τα μέλη της Επιτροπής της EURACHEM έχουν δικαίωμα να εκφράσουν τις απόψεις τους και να συμμετάσχουν σε προγράμμα-

τα που τους ενδιαφέρουν. Η μόνη προϋπόθεση είναι να συμμετέχουν ενεργά τα μέλη και να μοιράζονται το κόστος των δραστηριοτήτων, συνεισφέροντας την υποστήριξή τους για επιλεγμένα έργα.

Σήμερα, έχουν δημιουργηθεί εθνικές οργανώσεις της EURACHEM σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες. Ένας λοιπόν, από τους βασικούς στόχους της EURACHEM είναι να παράσχει το πλαίσιο του συντονισμού και της συνεργασίας των εθνικών δραστηριοτήτων.

Οι δραστηριότητες της EURACHEM καλύπτουν πολλά πεδία, κάθε ένα από τα οποία αντιμετωπίζεται από μία μικρή ομάδα εργασίας. Αυτές οι ομάδες εργασίας, κάποιες από τις οποίες οργανώνονται από κοινού με άλλους οργανισμούς, καταστρώνουν προγράμματα εργασίας που έχουν σκοπό την πρακτική επίτευξη των στόχων της EURACHEM και περιλαμβάνουν την παραγωγή κατευθυντήριων οδηγιών, τη διοργάνωση συναντήσεων εργασίας με αντικείμενο τεχνικά ζητήματα, την αναγνώριση εργασιών που είναι προϊόν συνεργασίας και τη σύνδεση με τους πολλούς υπάρχοντες οργανισμούς των οποίων οι δραστηριότητες επηρεάζουν την κοινότητα των αναλυτικών μετρήσεων.

Οι εξελίξεις στη EURACHEM, καθώς και στα σχετικά διεθνή ζητήματα, καταγράφονται στο Newsletter της EURACHEM, το οποίο εκδίδεται σε τακτική βάση και διατίθεται από τη Γραμματεία της EURACHEM.

### ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΣ EURACHEM Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ (TERMS OF REFERENCE)

1. Η Επιτροπή της EURACHEM δημιουργήθηκε με σκοπό να παράσχει ένα σημείο επαφής για ζητήματα αναλυτικής χημείας και ποιότητας στην Ευρώπη.
2. Η Επιτροπή της EURACHEM θα αποτελέσει ένα forum για την ανταλλαγή πληροφοριών και την ανάπτυξη μελετημένων απόψεων σε ζητήματα που επηρεάζουν την πρακτική των χημικών μετρήσεων.
3. Η Επιτροπή της EURACHEM θα αποτελεί ένα πλαίσιο στο οποίο

οι αναλυτές θα μπορούν να συνεργάζονται σε έργα κοινού ενδιαφέροντος, με σκοπό να προωθούν τις πρακτικές υψηλής ποιότητας, να βελτιώνουν την ποιότητα και την αμοιβαία αναγνώριση των αναλυτικών δεδομένων και να αναπτύσσουν κοινή προσέγγιση για την επίλυση τεχνικών προβλημάτων.

4. Η Επιτροπή της EURACHEM θα εργασθεί με σκοπό να βελτιωθεί η διεθνής συγκρισιμότητα των αναλυτικών δεδομένων, μέσω της εγκαθίδρυσης ενός συστήματος για τη διεθνή ανιχνευσιμότητα των χημικών μετρήσεων.

5. Η Επιτροπή της EURACHEM θα επιδιώξει την υιοθέτηση κοινών αρχών για τις έγκυρες αναλυτικές μετρήσεις και, ειδικότερα, θα προωθήσει:

- τη συνειδητοποίηση των προβλημάτων ποιότητας των αναλύσεων
- τη δημιουργία επικυρωμένων διαδικασιών αναλύσεων
- τη συγκρισιμότητα και την ανιχνευσιμότητα των μετρήσεων
- τον έλεγχο της επάρκειας, σύμφωνα με τις διεθνώς αποδεκτές οδηγίες
- τη χρησιμοποίηση συστημάτων ποιότητας που υπακούουν σε διεθνώς αναγνωρισμένες διαδικασίες ποιότητας.

6. Η Επιτροπή της EURACHEM θα χειρίζεται τις υποθέσεις της EURACHEM σε συμφωνία με το καταστατικό που έγινε δεκτό από Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U.) της EURACHEM.

7. Η Επιτροπή της EURACHEM θα συγκροτεί ομάδες εργασίας, σύμφωνα με τις ανάγκες που θα προκύπτουν, ώστε να αντιμετωπισθούν εξειδικευμένα ζητήματα και να εκτελούνται εξειδικευμένα έργα. Η ανάγκη συνέχισης κάθε ομάδας εργασίας θα επανεξετάζεται κάθε δύο χρόνια.

### ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΣ EURACHEM ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ (TERMS OF REFERENCE)

1. Η Εκτελεστική Επιτροπή της EURACHEM είναι μία εκλεγμένη υπο-ομάδα της Επιτροπής της EURACHEM, η οποία θα προε-

δρεύεται από τον Πρόεδρο της EURACHEM και θα περιλαμβάνει εκπροσώπους των ομάδων εργασίας, τον Αντιπρόεδρο και τον προηγούμενο Πρόεδρο.

2. Η Εκτελεστική Επιτροπή της EURACHEM θα αναγνωρίζει, διαμορφώνει και αναπτύσσει απόψεις επί ζητημάτων στρατηγικών, τεχνικών και πολιτικών (ιδίως εκείνων που έχουν μακροπρόθεσμο χαρακτήρα), έτσι ώστε αυτές να εξετασθούν από την Επιτροπή της EURACHEM.

3. Εκ μέρους της Επιτροπής της EURACHEM, η Εκτελεστική Επιτροπή της EURACHEM θα τηρεί έναν απολογισμό του συνόλου των στόχων της EURACHEM, των σχέσεων της με άλλους οργανισμούς και το ισοζύγιο του φάσματος των δραστηριοτήτων της.

4. Η Εκτελεστική Επιτροπή της EURACHEM θα είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση των ζητημάτων της EURACHEM μεταξύ των συναντήσεων της Επιτροπής της EURACHEM.

5. Η Εκτελεστική Επιτροπή της EURACHEM θα είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη των προγραμμάτων εργασίας της EURACHEM στα θέματα των μετρήσεων, της συγκρισιμότητας και της ανιχνευσιμότητας και θα διαμορφώνει τις απόψεις που θα δώσουν στη EURACHEM τη δυνατότητα να παρέχει συμβουλές στο θέμα των απαιτήσεων και των προτεραιοτήτων των χημικών μετρήσεων, στο πρόγραμμα «Πρότυπα, Μετρήσεις και Δοκιμές» της ΕΕ.

6. Η Εκτελεστική Επιτροπή της EURACHEM δημιουργήθηκε και θα λειτουργεί σύμφωνα με το καταστατικό που έγινε δεκτό στο Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U) της EURACHEM.

#### **ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗ (CALIBRATION) Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (TERMS OF REFERENCE)**

1. Η Ομάδα Εργασίας για τη Διακρίβωση συγκροτήθηκε και θα λειτουργεί σύμφωνα με το καταστατικό που έγινε δεκτό στο Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U) της EURACHEM.

2. Η Ομάδα Εργασίας για τη Διακρίβωση θα προάγει την έννοια και τη σπουδαιότητα της διακρίβωσης στην αναλυτική χημεία.

3. Η Ομάδα Εργασίας για τη Διακρίβωση θα συγκεντρώνει πληροφορίες και θα αξιολογήσει κατά πόσο είναι εφικτή, από τεχνική και οικονομική άποψη, η επίλυση προβλημάτων διακρίβωσης στην αναλυτική χημεία.

4. Η Ομάδα Εργασίας για τη

Διακρίβωση θα παρέχει συμβουλές σε ζητήματα διακρίβωσης και θα διευκολύνει τη συνεργασία ώστε να βελτιωθεί η διακρίβωση στην αναλυτική χημεία.

#### **ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (TERMS OF REFERENCE)**

1. Η Ομάδα Εργασίας για την Εκπαίδευση και την Επιμόρφωση συγκροτήθηκε και θα λειτουργεί σύμφωνα με το καταστατικό που έγινε δεκτό στο Μνημόνιο Συνεργασίας (M.O.U) της EURACHEM.

2. Η Ομάδα Εργασίας για την Εκπαίδευση και την Επιμόρφωση θα ετοιμάσει ένα πολύγλωσσο λεξικό/λεξιλόγιο ώστε να συμβάλλει στην ενιαία μετάφραση και ερμηνεία της ορολογίας των χημικών μετρήσεων.

3. Η Ομάδα Εργασίας για την Εκπαίδευση και την Επιμόρφωση θα συγκεντρώσει και θα αξιολογήσει πληροφορίες για την κατάσταση της εκπαίδευσης και της επιμόρφωσης σε διάφορες χώρες, ιδίως σε σχέση με την ανάπτυξη μαθημάτων και διδακτικών βοηθημάτων για τη διασφάλιση ποιότητας.

4. Η Ομάδα Εργασίας για την Εκπαίδευση και την Επιμόρφωση θα προάγει τις έννοιες και τη σπουδαιότητα της επιμόρφωσης στην αναλυτική χημεία.

5. Η Ομάδα Εργασίας για την Εκπαίδευση και την Επιμόρφωση θα αναζητήσει πηγές χρηματοδότησης για να υποστηρίξει την ανάπτυξη της διδασκαλίας της διασφάλισης ποιότητας.

#### **ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (TERMS OF REFERENCE)**

1. Η Ομάδα Εργασίας για την Αβεβαιότητα των Μετρήσεων συγκροτήθηκε και θα λειτουργεί σύμφωνα με το καταστατικό που έγινε δεκτό στο Μνημόνιο Συνεργασίας της EURACHEM.

2. Η Ομάδα Εργασίας για την Αβεβαιότητα των Μετρήσεων θα ετοιμάσει κατευθυντήριες οδηγίες για την αξιολόγηση των αβεβαιοτήτων στη χημική ανάλυση. Οι οδηγίες αυτές θα βρίσκουν εφαρμογή σε όλα τα χημικά αναλυτικά εργαστήρια και θα βοηθούν στην εκτίμηση των αβεβαιοτήτων που είναι απαραίτητη για τη διαπίστευση.

3. Οι οδηγίες θα αναπτυχθούν σε συνεργασία με την EAL και θα

αναθεωρούνται (ενημερώνονται) όσο η χρήση τους εμπλουτίζει την εμπειρία.

#### **ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ Δ.Π. ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (TERMS OF REFERENCE)**

1. Η Ομάδα Εργασίας των EURACHEM/EAL για τη Διασφάλιση Ποιότητας στη Μικροβιολογία συγκροτήθηκε με σκοπό να ετοιμάσει έναν οδηγό για την ερμηνεία των γενικών απαιτήσεων της διαπίστευσης, όπως αυτές καθορίζονται στον Οδηγό 25 των ISO/IEC και στο πρότυπο EN 45001 για τον μικροβιολογικό έλεγχο.

2. Η Ομάδα Εργασίας των EURACHEM/EAL για τη Διασφάλιση Ποιότητας στη Μικροβιολογία σκοπεύει να ετοιμάσει ένα έντυπο οδηγιών που θα είναι αποδεκτό από τη EURACHEM και την EAL μέχρι το τέλος του 1994.

#### **ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ Δ.Π. ΣΤΙΣ ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (TERMS OF REFERENCE)**

1. Η Ομάδα Εργασίας για τη Διασφάλιση Ποιότητας στις Εκτακτες (εκτός ρουτίνας - non - routine) Αναλύσεις συγκροτήθηκε και θα λειτουργεί σύμφωνα με το καταστατικό που έγινε δεκτό στο Μνημόνιο Συνεργασίας της EURACHEM.

2. Η Ομάδα Εργασίας για τη Διασφάλιση Ποιότητας στις Εκτακτες Αναλύσεις συγκροτήθηκε με σκοπό να διαμορφώσει κατευ-

θυντήριες οδηγίες για τη βέλτιστη πρακτική διασφάλισης ποιότητας σε αναλύσεις εκτός ρουτίνας, στην έρευνα και την τεχνολογική ανάπτυξη.

3. Η Ομάδα Εργασίας για τη Διασφάλιση Ποιότητας στις Εκτακτες Αναλύσεις θα αναπτύξει σχέσεις με συναφείς ευρωπαϊκούς και διεθνείς οργανισμούς, όπου αυτό κριθεί σκόπιμο.

#### **ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (TERMS OF REFERENCE)**

1. Η Ομάδα Εργασίας για τον Έλεγχο της Επάρκειας (Proficiency Testing) δημιουργήθηκε και θα λειτουργεί σύμφωνα με το καταστατικό που έγινε δεκτό στο Μνημόνιο Συνεργασίας της EURACHEM.

2. Η Ομάδα Εργασίας για τον Έλεγχο της Επάρκειας συγκροτήθηκε με σκοπό να βελτιώσει την εκτέλεση του ελέγχου επάρκειας στην Ευρώπη.

3. Η Ομάδα Εργασίας για τον Έλεγχο της Επάρκειας θα προάγει την βέλτιστη πρακτική στον έλεγχο της επάρκειας, σύμφωνα με διεθνώς αποδεκτές κατευθυντήριες γραμμές.

4. Η Ομάδα Εργασίας για τον Έλεγχο της Επάρκειας θα αποτελέσει ένα forum για τους διοργανωτές προγραμμάτων ελέγχου της επάρκειας, ώστε αυτοί να συνεργάζονται και να ανταλλάσσουν πληροφορίες σε ζητήματα που επηρεάζουν την πρακτική του ελέγχου επάρκειας.

Μετάφραση  
Γιαννιώτα Χατζηπαντελή

#### **ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ**

AOAC	Association of Official Analytical Chemists
CEC	Commission of the European Communities
EAL	European cooperation for Accreditation of Laboratories
EU	European Union
EC	European Community
FECS	Federation of European Chemical Societies
ISO	International Organisation for Standardisation
IEC	International Electrotechnical Committee
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry
ILAC	International Laboratory Accreditation Conference
NAMAS	NATIONAL Measurement Accreditation Service
WELAC	Western Europe Laboratory Accreditation Conference
WECC	Western Europe Calibration Conference
EUROMET	EUROpean METrology
EUROLAB	EUROpean LABoratory
EOTC	European Organization for Testing and Certification
CEN	Committee European de Normalization
CENELEC	Committee European de Normalization ELECTrotechnic
EURACHEM	EUROpean Analytical CHEMistry.

# ΕΥΡΩΠΑΙΟΣ ΧΗΜΙΚΟΣ

## EUROPEAN CHEMIST REGISTRATION BOARD EurChem

Secretariat of International Relations of the Association of Greek Chemists • Guide to the European Chemist Register for members of The Association of Greek Chemists • November 1995

### «European Chemist»

The European Chemist Registration Board (ECRB) was constituted in 1992 by the European Communities Chemistry Council for the purpose of awarding the designation «European Chemist».

«European Chemist» is a professional qualification that may be awarded only to chemists who are members of participating national chemical societies.

«European Chemist» denotes academic qualification and a period of professional experience. Both the participating national society and the ECRB have a duty to ensure that a «European Chemist» has the appropriate balance of academic qualifications and professional experience.

The primary object of the ECRB is:

- to approve the award of the designation «European Chemist» to appropriately qualified individuals, and to cause them to be admitted to the Register;
- to maintain a Register of «European Chemists».

### THE EUROPEAN CHEMIST REGISTER AIM

The aim of the Register is to facilitate the movement of practising chemists within the EC Member States by having a title that is easily understood across Europe to show the value of an individual's professional qualifications.

### OPERATION OF THE REGISTER

It is the responsibility of the European Chemist Registration Board to maintain a Register of European Chemists. The Register is administrated by the ECRB Secretariat which keeps records of the registrations. The initial period of registration is for five years and is renewable on payment of retention fees.

Membership of the ECRB is at present restricted to those national societies in membership of the European Communities Chemistry Council.

Participating national societies will be responsible for considering applications and, if though fit, will forward them for approval by the ECRB.

The ECRB will consider applications, and if in agreement, will approve the eligibility of candidates put forward by the national societies and issue certificates to successful candidates.

Candidates are entitled to use the designation EurChem after their name.

A copy of the Register will be circulated once a year to each «European Chemist» through the appropriate participating national society.

### Removal from the Register

The ECRB Secretariat will automatically take action to remove from the Register the name of any individual:

- who has ceased to be a member of a national chemical society; (The participating society is required to notify the ECRB Secretariat of any European Chemist in this position);

- who has not paid the necessary EurChem fee despite due warning. The ECRB will take action to remove from the Register the name of any individual;

- who has been adjudged by the participating national society to be guilty of professional misconduct according to its agreed procedures.

In the event of removal from the Register for whatever reason there will be no refund of registration fees.

### APPLICATION PROCEDURES

#### ENTRY REQUIREMENTS

Applicants must be members of one of the participating societies. In the case of The Association of Greek Chemists applicants must be members of the Association. Where an applicant belonging to one national society is working in the country of another national chemical society, then the applicant must apply to that national chemical society. A participating national chemical society, in its capacity as a «competent authority», can assess the eligibility of any of its own members who may by resident in another member state where the national society is not a participating society in the ECRB.

Applications must be made to the appropriate participating society and not direct to the Secretariat of the ECRB.

In the case of the Association of Greek Chemists applications together with the fee must be sent to:

DR. ΝΙΚΟΣ ΚΑΤΣΑΡΟΣ  
ΕΕΧ, Κάνιγγος 27, Αθήνα  
Secretariat of International Relations

#### ACADEMIC QUALIFICATIONS

The academic qualification must be one of those listed in the schedule of category -A minimum qualifications, maintained by the European Communities Chemistry Council; in the case of members of the Association of Greek Chemists this is the candidate must have also a minimum of three years post-graduation approved professional experience.

A ptychion of Chemistry/Chemical Engineering of a University of degree in Chemistry approved by ΔΙΚΑΤΣΑ.

#### PROFESSIONAL EXPERIENCE REQUIREMENTS

Approved professional experience takes account of the seven criteria outlined below:

- application of knowledge
- skill
- safety and environmental consciousness
- sense of responsibility
- communication
- supervision received
- supervision exercised

#### APPLICATION OF KNOWLEDGE

«European Chemist» denotes the ability to apply mature chemical knowledge in planning, developing and performing tasks. There must be scope for originality, independent accomplishment and coordination of difficult and

responsible tasks; alternatively such tasks may constitute part of a major project, in which chemistry plays an essential role. The candidate must be able to evaluate, select, adapt and improve, or modify existing standard techniques and procedures.

#### SKILL

«European Chemist» denotes possession of experimental or other relevant skills and the ability to make unreviewed technical/scientific decisions of detail, supported by precedent; recommendations are reviewed for conformity and soundness of judgment, but are normally accepted as being scientifically accurate.

#### SAFETY AND ENVIRONMENTAL CONSCIOUSNESS

«European Chemist» denotes the ability conscientiously to observe health, safety and environmental requirements relevant to the job; it denotes ability to observe rules, procedures and methods of professional chemical practice, in order not only to avoid unacceptable risk to man and environment but also to obtain major benefit from the best use of scientific and technical knowledge.

#### SENSE OF RESPONSIBILITY

«European Chemist» denotes an understanding of the chemical profession, a sense of responsibility towards colleagues, employers, clients, the environment, the society in general, and a positive attitude to the work and problems that may arise.

#### COMMUNICATION

«European Chemist» denotes the ability to write clear, concise and orderly reports; to give clear oral presentation of the work; to discuss the work convincingly and dispassionately with superiors and colleagues.

#### SUPERVISION RECEIVED

«European Chemist» denotes the ability to work under limited supervision; duties are assigned in terms of objectives, relative priorities and critical areas; and work is carried out within broad guidelines, with consultative guidance being available.

#### SUPERVISION EXERCISED

«European Chemist» denotes the ability to assign and outline work for subordinates, to advice on chemical problems and to review work for accuracy and adequacy (such supervision is not however an essential component of every job at the level of «European Chemist»).

#### REFEREES

Candidates are required to submit the names and addresses of two referees with their application form. The referees must sign the application form. Referees must be members of the national society to which the candidate belongs.

In case of doubt, the national society has the right to request referees to complete a brief standardised assessment form. This form will indicate the

extent to which the referee believes that the candidate's professional experience meets the criteria for admission to the Register.

#### FEES

The fee payable by a candidate covers an application fee and a registration fee. The application fee is set by the national society and is not refundable. (If an application is rejected by the national society the registration fee will be refunded).

The Association of Greek Chemists charges an application fee of 10.000 drs.

The registration fee is set by the ECRB and is the same for all national societies. This fee is for five years and is not refunded if the application is rejected by the ECRB.

Currently ECRB charges a registration fee of 100 ECU. Payment should, however, be in drachmas i.e. 30.000 drs. (This may be revised as exchange rates vary).

A cheque for 40.000 drs to cover both these fees should be sent with the application form.

#### CERTIFICATES

Certificates are issued to each individual upon award of the designation «European Chemist» by the ECRB. If certificate holders do not remain on the Register they will be asked to return their certificate.

#### RENEWAL OF REGISTRATION

At the end of the five year period, «European Chemists», will be invited to renew their registration on an annual basis and pay an annual retention fee.

#### APPEALS PROCEDURE

Standard national procedures will be operated in the case of an appeal by an applicant against refusal by the participating national society, or the ECRB, to approve their application to be admitted to the Register.

The decision of the ECRB is final. There can be no second appeal.

Details can be obtained from the appropriate national society.

#### PROFESSIONAL MISCONDUCT

Standard national procedures will be operated in order to investigate allegations of professional misconduct.

The ECRB will consider the recommendations made by the national society and, if approved, will authorise removal of the name of the individual from the Register.

The «European Chemist» may, in addition, make one appeal direct to the ECRB.

Details can be obtained from the appropriate national society.

#### CODE OF CONDUCT FOR THE EUROPEAN CHEMIST

- «European Chemists» have a duty:
- to observe any rules and regulations as may be determined by the European Chemist Registration Board;
- to maintain the honour and dignity of the profession;
- to conduct themselves honourably in

- the practise of their profession;
- to have a special regard at all times to the public interest;
- to maintain the highest standards of competence and integrity;
- to have special regard to protection of the environment and to the safety of the public.

European Chemists must bear a personal responsibility for their specific work and the information produced as a result. In doing so they must take account of any of the following objectives that may apply to their own field of activity:

#### 1. Purpose:

To identify the purpose of any work envisaged, to ensure that it is necessary, useful and likely to succeed, and to consider the social, and environmental consequences.

#### 2. Planning:

To ensure that work to be carried out is identified, defined and scheduled in sufficient detail so that the objectives of the work will be met effectively in a timely fashion.

#### 3. Personnel:

To ensure that all work is carried out by personnel who are properly qualified and have appropriate knowledge, training and experience for the work in hand and are acutely aware of their scientific, supervisory and management responsibilities.

#### 4. Information Management:

To ensure that all work carried out is completely, accurately recorded at the time by the person concerned and that subsequent reporting and handling ensures its integrity and availability for as long as it may be required.

#### 5. Materials:

To ensure that all materials, including samples, are identified, safely handled, used, transported, sorted and distributed properly and that the appropriate information concerning them is available.

#### 6. Equipment:

To ensure that all equipment is appropriate to the task in hand and is maintained and operated in such a manner that it performs to specification during use.

#### 7. Location:

To ensure that any work is carried out in a facility or at a location which is appropriate to that work.

#### 8. Management:

To utilise management systems that encourage and maintain the integrity of the work carried out by individuals.

#### 9. Quality:

To ensure that work carried out is maintained at the highest standards of competence and integrity having special regard to the public interest.

The address of the European chemist Registration Board (ECRB) is: European Chemist Registration Board The Royal Society of Chemistry Burlington House Piccadilly LONDON W1V 0BN-UNITED KINGDOM

#### FURTHER INFORMATION

If you require further advice or assistance on any aspect of European Chemist, please contact at the following address of telephone number:

Association of Greek Chemists Secretariat of International Relations Kanningos 27, 106 82 Athens, tel.: 3821524, 3832151

## ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ «ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ» ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Σχετ.: Υπ. Απόφαση Α6Α/9392/91  
Απόφαση Δ.Σ. ΕΟΦ  
0-997/27-11-95

Ο Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων (ΕΟΦ), ανακοινώνει την έναρξη προγράμματος συμπληρωματικής εκπαίδευσης επιστημόνων εργαζομένων σε Φαρμακευτικές Επιχειρήσεις (Χημικοί, Φαρμακοποιοί, Βιολόγοι, Ιατροί, Κτηνίατροι) που επιθυμούν να αποκτήσουν τα απαραίτητα προσόντα ώστε να μπορούν να διορίζονται από τον ΕΟΦ σε θέσεις «Ειδικευμένου Προσώπου» (υπεύθυνοι παραγωγής και ποιοτικού ελέγχου) σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση Α6Α/9392/91 περί αναρμόνησας της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την αντίστοιχη Κοινοτική στον τομέα της παραγωγής, εισαγωγής και κυκλοφορίας φαρμακευτικών προϊόντων. Η εφαρμογή του προγράμματος ανατέθηκε στο ΚΕΚ του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Το παραπάνω πρόγραμμα δύναται (και συνιστάται από το Δ.Σ. ΕΟΦ) να παρακολουθήσουν και επιστήμονες των παραπάνω ειδικοτήτων που εργάζονται σε Φαρμακευτικές Επιχειρήσεις και οι οποίοι δεν έχουν υποχρέωση βάσει της σχετικής Υπ. Απόφασης.

Το πρόγραμμα, ετήσιας διάρκειας, περιλαμβάνει 420 ώρες θεωρητικής διδασκαλίας και πρακτικής άσκησης στα μαθήματα 1) Φαρμακευτική Χημεία Ι (Δομή και φαρμακολογική δράση, μελέτη φυσικοχημικών παραμέτρων, αντιπροσωπευτικά παραδείγματα φαρμακευτικών μορίων), 2) Φαρμακευτική Χημεία ΙΙ (Βιοφαρμακευτική - Φαρμακοκινητική - Μεταβολισμός Φαρμάκων - Βιοϊσοδυναμία), 3) Φαρμακογνωσία, 4) Φυσιολογία - Φαρμακολογία, 5) Φαρμακευτική Μικροβιολογία, 6) Φαρμακευτική Τοξικολογία, 7) Φαρμακευτική Τεχνολογία, 8) Έλεγχος Ποιότητας - Διασφάλιση Ποιότητας.

Τα μαθήματα θα γίνονται απογευματινές ώρες στην Πανεπιστημιούπολη Ζωγράφου. Μετά την επιτυχή εξέταση θα χορηγείται σχετική βεβαίωση και οι επιτυχόντες θα εγγράφονται στην κατάσταση υποψηφίων «Ειδικευμένων Προσώπων» του ΕΟΦ, βάσει της οποίας θα εγκρίνονται οι σχετικοί διορισμοί.

Καλούνται οι ενδιαφερόμενοι να υποβάλουν αίτηση συμμετοχής στον ΕΟΦ (Τμήμα Εκπαίδευσης & Επιμόρφωσης, αρμόδιος Δρ. Γ. Σαλέμ) μέχρι 31-12-1995, σύμφωνα με το συνημμένο υπόδειγμα. Εάν ο αριθμός των ενδιαφερομένων είναι μεγαλύτερος από όσους μπορούν να εκπαιδευτούν θα γίνει επιλογή για την πρώτη σειρά εκπαίδευσης (1996) με βάση την απόφαση του Δ.Σ. ΕΟΦ. Επίσης εφ' όσον υπάρχουν κενές θέσεις με ευθύνη του ΚΕΚ, μπορούν να τα παρακολουθή-

σουν και μη εργαζόμενοι στη Φαρμακική Βιομηχανία πτυχιούχοι.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ Δ.Σ./ΕΟΦ  
Δρ., ΓΕΡ. ΚΑΒΒΑΔΙΑΣ

Συνημμ.:

1. Εντυπο αίτησης συμμετοχής
2. Σχετ. Απόφαση Δ.Σ. ΕΟΦ.

Το εν λόγω πρόγραμμα αποτελείται από 9 μαθήματα κατανομημένα σε τρεις γνωστικές ενότητες. Ο συνολικός αριθμός ωρών είναι 420 ώρες (350 ώρες θεωρητική διδασκαλία και 70 ώρες εργαστηριακές ασκήσεις).

Οι ενότητες είναι οι εξής:

**Ενότητα Α:** Εισαγωγή στις Φαρμακευτικές Επιστήμες (6 μαθήματα, 190 ώρες διδασκαλίας και 30 ώρες εργαστηριακές ασκήσεις)

**Ενότητα Β:** Φαρμακευτική Τεχνολογία (1 μάθημα σε δύο εξάμηνα, 80 ώρες διδασκαλίας και 25 ώρες εργαστηριακές ασκήσεις)

**Ενότητα Γ:** Έλεγχος ποιότητας, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται η Διαχείριση Ποιότητας Φαρμακευτικών Βιομηχανιών (Quality Assurance) (2 μαθήματα, 80 ώρες διδασκαλίας και 15 ώρες εργαστηριακές ασκήσεις).

2.α. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα είναι υποχρεωτικό για όλους τους πτυχιούχους ΑΕΙ, στους κλάδους που αναφέρονται στην Υπουργική Απόφαση Α6Α/9392/91 (πλην Φαρμακοποιών) και οι οποίοι θα θελήσουν να διεκδικήσουν τη θέση του «Ειδικευμένου Προσώπου».

Από την υποχρέωση αυτή, εξαιρούνται όσοι:

1. Έχουν ξεκινήσει την εκπαίδευσή τους πριν το 1985 (1-7-1985) και μέχρι το 1995 (1-7-1995) έχουν αποκτήσει διετή πρακτική εμπειρία σε Φαρμακευτική Επιχείρηση (στην παραγωγή ή ποιοτικό έλεγχο)
2. Είχαν αποκτήσει διετή πρακτική εμπειρία μέχρι το 1975 και τη δεκαετία 1985-1995 απέκτησαν και πλέον εμπειρία ενός χρόνου.
3. Είναι σήμερα διορισμένοι ως «Ειδικευμένα πρόσωπα» ή έχουν εργασθεί ως «Ειδικευμένα Πρόσωπα» στο παρελθόν, όπως προκύπτει από τα αρχεία του ΕΟΦ.

β. Οι πτυχιούχοι Φαρμακευτικής εξαιρούνται της υποχρέωσης παρακολούθησης του εκπαιδευτικού προγράμματος, εφόσον έχουν διδαχθεί το σύνολο των μαθημάτων που περιέχονται στο πρόγραμμα. Οι εν λόγω πτυχιούχοι παρακολουθούν εκείνα τα μαθήματα του προγράμματος που δεν διδάχθηκαν, είτε αυτοτελώς, είτε ενσωματωμένα σε άλλα μαθήματα.

γ. Οι κάτοχοι Masters Φαρμακευτικών Ειδικοτήτων ή εκείνοι οι πτυχιούχοι που έχουν πιστοποιητικό μεταπτυχιακής εκπαίδευσης ή πιστοποιητικό επιπέδου προγράμματος επαγγελματι-

κής κατάρτησης, συμπληρώνουν εκείνα τα μαθήματα του προγράμματος τα οποία δεν διδάχθηκαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους για το πτυχίο τους ή κατά τη διάρκεια της μεταεπαγγελματικής τους.

δ. Οι κάτοχοι Διδακτορικού στην Ανατολική Χημεία ή σε Φαρμακευτικές Επιστήμες θα εξετάζονται κατά περίπτωση από την Επιτροπή, η οποία θα εισηγείται στο Δ.Σ. του ΕΟΦ για τελική κρίση αν και κατά πόσο αυτές τις περιπτώσεις χρειάζεται επί πλέον επιμόρφωση.

3. Προτεραιότητα για την ένταξη στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα έχουν, με την παρακάτω σειρά, οι εξής κατηγορίες:

α. Οι εργαζόμενοι στις Φαρμακευτικές Επιχειρήσεις που, σύμφωνα με τα παραπάνω, έχουν την υποχρέωση παρακολούθησης του προγράμματος και μεταξύ αυτών οι έχοντες τα περισσότερα χρόνια προϋπηρεσίας στη Φαρμακευτική Βιομηχανία.

β. Οι εργαζόμενοι στις Φαρμακευτικές Επιχειρήσεις, οι οποίοι δεν έχουν υποχρέωση, επιθυμούν όμως να παρακολουθήσουν το πρόγραμμα.

γ. Άλλοι ενδιαφερόμενοι πτυχιούχοι.

4. Το εν λόγω πρόγραμμα θα επιχορηγηθεί από τον ΕΟΦ για τα πρώτα δύο χρόνια (1996-1997) εφαρμογής του και μέχρις ότου τα Πανεπιστήμια οργανώσουν προγράμματα ειδίκευσης στο αντικείμενο αυτό.

5. Η εφαρμογή του προγράμματος ανατίθεται σε αναγνωρισμένο ΚΕΚ, το οποίο επιλέγεται από το Δ.Σ. του ΕΟΦ.

#### ΑΙΤΗΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ «ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ»

Επώνυμο: Ονομα: Ονομα πατρ.:  
Δ/ση κατοικίας: Τ.Κ.  
Δ/ση εργασίας: Τ.Κ.  
Τηλ. κατοικίας: εργασία:  
Πτυχίο: Α.Ε.Ι.:

Έτος εισαγωγής: έτος αποφοίτησης:  
Άλλες σπουδές/ τίτλοι:  
Σημερινή απασχόληση/θέση:  
Προϋπηρεσία:

Δηλώνω ότι επιθυμώ να παρακολουθήσω: (σημειώσατε με + από 1 έως όλα των παρακάτω μαθημάτων)

1. Φαρμακευτική Χημεία Ι
2. Φαρμακευτική Χημεία ΙΙ
3. Φαρμακογνωσία
4. Φυσιολογία - Φαρμακολογία
5. Φαρμακευτική Μικροβιολογία
6. Φαρμακευτική Τοξικολογία
7. Φαρμακευτική Τεχνολογία
8. Έλεγχος ποιότητας Φαρμάκων
9. Διαχείριση Ποιότητας

Ο/Η Απ..... Υπογραφή  
Ημερ/νία:

Συνημμένα:

1. Αντίγραφο πτυχίου
2. Κατάλογος μαθημάτων προπτυχ. εκπαίδ.
3. Άλλοι σχετικοί τίτλοι

# ΧΗΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑ

## Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Αθηνών

**Ευχαριστούμε τον καθηγητή του Τμήματος Χημείας του Παν/μίου Αθηνών, κ. Ν. Χατζηχριστίδη για τη συγκέντρωση όλων των στοιχείων του 1994, που στη συνέχεια παραθέτουμε και για τη διάθεση τους στα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ**

**Τ**ο Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών είναι ένα από τα αρχαιότερα Τμήματα Χημείας αλλά και από τα μεγαλύτερα στον Ελλαδικό χώρο από άποψη φοιτητών και επιστημονικού προσωπικού. Το 1994 το επιστημονικό προσωπικό του αποτελείται από 7 καθηγητές, 15 αναπληρωτές καθηγητές, 26 επίκουρους καθηγητές, 25 λέκτορες και 3 επιστημονικούς συνεργάτες-βοηθούς. Το τεχνικό προσωπικό επίβλεψης εργαστηρίων και γραμματειακής υποστήριξης αποτελείται από 25 μέλη.

Το 1990 το Τμήμα Χημείας μεταφέρθηκε στα κτίρια της Πανεπιστημιούπολης Ζωγράφου και σήμερα καταλαμβάνει έξι ορόφους εργαστηρίων, αιθουσών διδασκαλίας, γραφείων, κοινόχρηστων χώρων κ.λ.π. Επιπλέον το Τμήμα θα μπορεί σύντομα να έχει δικιά του βιβλιοθήκη και αίθουσες συνεδρίων.

Κάθε ακαδημαϊκό έτος το Τμήμα Χημείας υποδέχεται πάνω από 150 φοιτητές και φοιτήτριες. Το πρόγραμμα σπουδών των 4 ετών περιλαμβάνει 27 υποχρεωτικά μαθήματα και 26 επιλεγόμενα που καλύπτουν όλους τους σημαντικούς τομείς της επιστήμης της χημείας και της χημ-

εργαστηρίων. Όργανα του τομέα είναι η γενική συνέλευση και ο διευθυντής του. Τα όργανα διοίκησης του Τμήματος είναι η Γενική Συνέλευση, το Διοικητικό Συμβούλιο και ο Πρόεδρος με τον Αναπληρωτή Πρόεδρο. Η Γ.Σ. αποτελείται από 30 εκλεγμένα μέλη του Διδακτικού και Εκπαιδευτικού προσωπικού, ανάλογα με τις βαθμίδες και 15 εκπροσώπους των φοιτητών και των μεταπτυχιακών φοιτητών. Όλες οι αποφάσεις λαμβάνονται με δημοκρατικές διαδικασίες από την Γ.Σ. του Τμήματος. Ο πρόεδρος του Τμήματος είναι εκπρόσωπος στην Σύγκλητο του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Το Τμήμα Χημείας έχει αναπτύξει τα τελευταία χρόνια σημαντική ερευνητική και εκπαιδευτική δραστηριότητα σε όλους τους τομείς της επιστήμης της Χημείας. Ηδη στα τελευταία 3 χρόνια εκτελούνται πάνω από 70 διδακτορικές διατριβές (μερικές διεξάγονται και σε άλλα ερευνητικά ιδρύματα), ενώ εργάζονται ερευνητικά 6 μεταδιδακτορικοί επιστήμονες και επισκέπτες καθηγητές, ορισμένοι από ξένα πανεπιστήμια.

Στην ίδια περίοδο ο επιστημονικός και τεχνολογικός εξοπλισμός των εργαστηρίων διευρύνεται αλματω-

Γ.Σ. του Τμήματος (21.4.1994). Το ΠΜΣ αποσκοπεί στην προαγωγή της γνώσης και την ανάπτυξη της έρευνας και τεχνολογίας σε εξειδικευμένα θέματα χημείας. Το ΠΜΣ οδηγεί στην απονομή είτε του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδικότητας είτε / και του Διδακτορικού Διπλώματος.

Οι παρακάτω ειδικεύσεις έχουν εγκριθεί και λειτουργούν από το ακαδημαϊκό έτος του 1994 (με σημαντικό αριθμό αιτήσεων από πτυχιούχους θετικών επιστημών):

1. Αναλυτική Χημεία
2. Φυσικοχημεία
3. Οργανική Χημεία
4. Βιομηχανική Χημεία
5. Χημεία Τροφίμων
6. Βιοχημεία
7. Κλινική Χημεία
8. Ανόργανη Χημεία και Τεχνολογία
9. Χημεία και Τεχνολογία Περιβάλλοντος

Η διάρκεια του ΠΜΣ που οδηγεί στην απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδικότητας είναι δύο χρόνια, ενώ για το Διδακτορικό Δίπλωμα απαιτούνται τουλάχιστον τέσσερα χρόνια.

### ΤΟΜΕΑΣ Ι ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Επιστημονικό προσωπικό:

Καθηγητές: Κ. Ευσταθίου, Μ. Κουμπάρης

Αναπληρωτές καθηγητές: Δ. Παπασταθόπουλος, Π. Σίσκος, Α. Καλοκαιρινός

Επίκουροι καθηγητές: Π. Αμαραντίδου-Ιωάννου, Δ. Νικολέλης, Ε. Πιπεράκη, Ε. Σαραντώνης Μ. Τιμοθέου-Ποταμιά

Λέκτορες: Ε. Μ. Αθανασίου-Μαλάκη, Ε. Αρχοντάκη, Ε. Λιανίδου, Α. Μητσανά-Παπάζογλου

ΕΔΤΠ: 6

Μεταδιδακτορικοί σπουδαστές:

Dr. A. Barcuchova (Charles University, Czech Republic)  
Dr. Petr Solich (Charles University, Czech Republic)

Μεταπτυχιακοί σπουδαστές:  
17 (14 Χημείας, 3 Φαρμακευτικής)

Μαθήματα

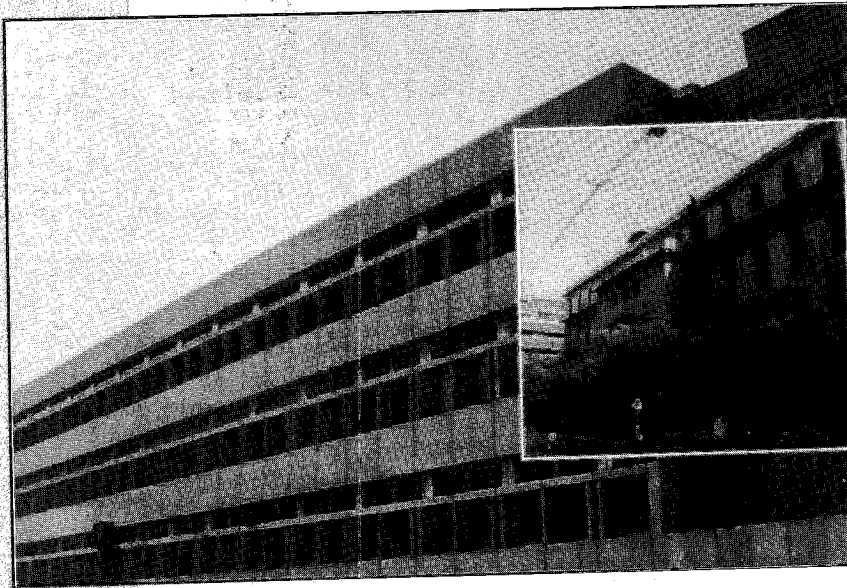
Υποχρεωτικά:

- Χημική Ισορροπία-Ποιοτική ανάλυση: χημικές ισορροπίες (οξέων-βάσεων, δυσδιάλυτων ενώσεων, συμπλόκων, οξειδοαναγωγικών συστημάτων), αναλυτικές αντιδράσεις ανόργανων ιόντων, ουστηματική ποιοτική ανάλυση ανόργανων ανιόντων και κατιόντων, χρωματογραφικές τεχνικές ποιοτικής ανάλυσης.

- Ποσοτική ανάλυση: στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων, σταθμική ανάλυση, ογκομετρική ανάλυση.

- Ενόργανη ανάλυση I: ηλεκτροχημικές τεχνικές ανάλυσης, τεχνικές διαχωρισμού.

- Ενόργανη ανάλυση II: φασματοχημικές τεχνικές ανάλυσης, χρωματογραφικές τεχνικές, κινητικές και



κής τεχνολογίας. Κατά τη διάρκεια των σπουδών τους οι φοιτητές/τριες έχουν την ευκαιρία επίσης για επισκέψεις σε εργοστάσια και άλλα επιστημονικά ιδρύματα, ενώ στο 4ο έτος αναλαμβάνουν εξαμηνιαία διπλωματική εργασία με εκτενές πειραματικό μέρος. Περισσότερες πληροφορίες μπορεί να βρει κανείς στον επίσηο οδηγό σπουδών του Τμήματος.

Το Τμήμα Χημείας αποτελείται από τρεις τομείς, στους οποίους υπάρχουν 7 ξεχωριστά εργαστήρια. Ο κάθε τομέας συντονίζει τη διδασκαλία και την εργασία των επιμέρους

δώς και ορισμένα μέλη του προσωπικού συνεργάζονται σε σημαντικά επιστημονικά προγράμματα, τόσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας. Οι συνεργασίες με ξένα πανεπιστήμια έχουν αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, όπως και με επιχειρήσεις στον ελλαδικό χώρο.

Από το 1994 το Τμήμα Χημείας ξεκίνησε για πρώτη φορά το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) που διέπεται από τις διατάξεις του Ν.2083/92 και από τις αποφάσεις της

ενζυματικές τεχνικές αναλύσεως.

- Χημεία περιβάλλοντος I: ατμοσφαιρική ρύπανση
- Αναλυτική χημεία I (για φοιτητές Φαρμακευτικής): Χημική ισορροπία, αναλυτικές αντιδράσεις ανόργανων ιόντων, συστημιακή ποιοτική ανάλυση ανιόντων και κατιόντων, σταθμική ανάλυση, ογκομετρική ανάλυση.
- Αναλυτική χημεία II (για φοιτητές Φαρμακευτικής): Στατιστική επεξεργασία αναλυτικών δεδομένων, ηλεκτροχημικές και φασματοχημικές τεχνικές αναλύσεως, τεχνικές διαχωρισμού και χρωματογραφικές τεχνικές, ανοσοχημικές τεχνικές αναλύσεως.
- Αναλυτική χημεία II (για φοιτητές Βιολογίας): στοιχειακή χημική ισορροπία, ανόργανη ποιοτική ανάλυση, σταθμική και ογκομετρική ανάλυση, ενόργανη ανάλυση.

#### Επιλεγόμενα

- Χημική Οργανολογία-μικροϋπολογιστές: γενικά χαρακτηριστικά ποιότητας μεταλλακτών και μονάδων, αναλογοψηφιακά κυκλώματα, θεωρία θορύβου, μέθοδοι σκευής και λογισμικού για βελτίωση λόγου σήματος προς θόρυβο, μικροϋπολογιστές (δομή, μικροελεγκτές, γενικές τεχνικές διασύνδεσης).
- Ειδικά κεφάλαια Αναλυτικής Χημείας: προχωρημένες ηλεκτροχημικές και φασματοχημικές τεχνικές, αυτοματοποιημένη ανάλυση, ανοσοχημικές και ενζυματικές τεχνικές αναλύσεως, θερμικές τεχνικές αναλύσεως, μέθοδοι βελτιστοποίησης αναλυτικών μεθόδων.
- Κλινική Χημεία: βασικές αρχές και μεθοδολογία κλινικών αναλύσεων, αναλυτική μεθοδολογία και αυτοματισμοί, ανοσολογία και ανοσοχημικοί προσδιορισμοί, κλινική χημεία παθολογικής φυσιολογίας.
- Χημεία περιβάλλοντος II: έλεγχος ποιότητας αέρα, προγράμματα αντιρρύπανσης, καθαρές τεχνολογίες.
- Αναλυτική χημεία (για φοιτητές Γεωλογίας): στοιχειακή χημική ισορροπία, σταθμική και ογκομετρική ανάλυση, στοιχειακή ηλεκτροχημικών και φασματοχημικών τεχνικών αναλύσεως.

#### Επιστημονική-ερευνητική δραστηριότητα

Κατασκευή και αναλυτικές εφαρμογές εκλεκτικών ηλεκτροδίων ιόντων. Ανάπτυξη και εφαρμογές βολταμετρικών και αναδιαλυτικών μεθόδων αναλύσεως. Κατασκευή και εφαρμογές βιοαποσπαστήρων (biosensors). Φασματοφωτομετρία ατομικής απορροφήσεως. Ανάπτυξη ευαίσθητων φθορισμομετρικών μεθόδων αναλύσεως και εφαρμογή τους στη βιοϊατρική ανάλυση. Χημειοφωταύγεια και αναλυτικές εφαρμογές. Εφαρμογή φασματοφωτομετρίας παραγώγων στη μελέτη σταθερότητας φαρμάκων. Υγρή χρωματογραφία. Ανάπτυξη κινητικών μεθόδων αναλύσεως-κινητικές μελέτες αντιδράσεων. Ενζυματική ανάλυση (απομόνωση, ακινητοποίηση και χρήση ενζύμων στην ανάλυση). Ανοσοχημικές τεχνικές. Ανάπτυξη αυτοματοποιημένων μεθόδων αναλύσεως με την τεχνική εισαγωγής δείγματος σε ροή και αναχαιπιζόμενης ροής. Αναλυτικές εφαρμογές μικυλλιακών συστημάτων. Ανάπτυξη για τη μελέτη συμπλοκο-

ποίησης μικρομορίων με μακρομόρια (πρωτεΐνες, κυκλοδεξτρίνες). Εφαρμογές μικροϋπολογιστών στην Αναλυτική Οργανολογία (ηλεκτροχημικές, φασματοχημικές τεχνικές, τεχνικές διασύνδεσης, σύνθεση προγραμμάτων ελέγχου). Χημειομετρία (στατιστική επεξεργασία αναλυτικών αποτελεσμάτων, ανάπτυξη νέων στατιστικών δοκιμασιών). Κλινική ανάλυση. Φαρμακευτική ανάλυση και έλεγχος ποιότητας φαρμάκων. Περιβαλλοντική ανάλυση. Ανάλυση τροφίμων και υπολλειμμάτων εντομοκτόνων.

#### Επιστημονικές Εξοπλισμοί

- 1) Πολαρογράφος (Tacussel PRG-5)
- 2) Ηλεκτρόμετρα (pHμετρα (Metrohm), ιονόμετρα (Orion))
- 3) Ηλεκτρολυτικός αναλυτής (Sargent)
- 4) Κουλόμετρα (Sargent)
- 5) Συστήματα αυτομάτων ογκομετρήσεων (Sargent, Radiometer)
- 6) Εκλεκτικά ηλεκτρόδια ιόντων (Orion)
- 7) Φασματοφωτόμετρο ορατού (Bauch and Lomb, Spectronic)
- 8) Φασματοφωτόμετρο ορατού-υπεριώδους με δυνατότητα σαρώσεως φάσματος (Hitachi U-2000, Heath)
- 9) Φθορισμοφασματοφωτόμετρο με δυνατότητα σαρώσεως φασμάτων (Perkin-Elmer 512)
- 10) Φλογοφωτόμετρο (Hitachi - Perkin Elmer 139, Seal 282)
- 11) Φασματοφωτόμετρο Ατομικής Απορροφήσεως (Perkin Elmer 403, 5000)
- 12) Φασματοφωτόμετρο αναχαιπιζόμενης ροής (Durrum)
- 13) Φασματοφωτόμετρο υπερύθρου (Perkin-Elmer 700)
- 14) Αναλυτές Εισαγωγής δείγματος σε ροή (Tecator, FIASTAR 5020)
- 15) Αναλυτής αεροδιαχωριζόμενης συνεχούς ροής (Technicon)
- 16) Αεριοχρωματογράφος (Perkin Elmer 2000, Baseline Ind. 1030 A, Fisons Ind. (GL 8000), Gow Mac)
- 17) Υγροχρωματογράφος υψηλής αποδόσεως (HPLC) (Gow Mac)

#### Πρόσοψες, ενδεικτικές δημοσιεύσεις

1. C.K. Polydoru and C. E. Efstathiou: «A microcomputer Controlled System for Potentiometric Stripping Analysis» Analytical Instrumentation, 20, (4), 265-283 (1992).
2. E.G. Cookeas and C.E. Efstathiou: «Pre-concentration of Organic Compounds at a Diphenylether-Graphite Paste Electrode and Determination of Vanillin by Adsorptive/Extractive Stripping Voltametry», Analyst, 117, 1329-1334 (1992).
3. S.A. Halvatzis, M.M. Timotheou-Potamia and C.E. Efstathiou: «Kinetic Study of N-Bromosuccinimide Reactions and Kinetic Determination of Pyridoxine Using a Bromide-Selective Electrode», Talanta, 40, 1213-1220 (1993).
4. A.M. Gerakis and M.A. Koupparis: «Kinetic Study and Analytical Applications of the Micellar Catalyzed Reactions of 1-Fluoro-2, 4-dinitrobenzene with Thiols Using a Fluoride Selective Electrode», Analyst, 118, 1001-1006 (1993).
5. S. Piperaki, M. Parissi-Poulou and M. Koupparis: «A Separation Study of Tricyclic Antidepressant Drugs by HPLC with b-Cyclodextrin Bonded Stationary

Phase», Journal of Liquid Chromatography, 16, 3487-3508 (1993).

6. E.S. Lianidou, D.S. Papastathopoulos, P.A. Siskos: «Enzymatic Fluorimetric Determination of Urodeoxycholic Acid in Urine Using Clostridium Absonum 7b-Hydroxysteroid Dehydrogenase», Analytical Letters, 22, 2265-2280 (1989).
7. A. Roditaki, D.P. Nikolelis and D.S. Papastathopoulos: «Studies on Operational and Dynamic Response Characteristics of the Potentiometric Carbon Dioxide Gas-Sensing Probe by Using A Teflon Membrane», Analytical Letters, 26(3), 393-414 (1993).
8. V. Smyrnioudi and P.A. Siskos: «Chemical Composition of wet and dry deposition in Greece», Atmospheric Environment, 26B, 483 (1992).
9. I.G. Viras and P.A. Siskos: «Spatial and Time Variation and Effect of Some Meteorological Parameters in Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Athens Greece», Journal of Polycyclic Aromatic Compounds, 3, 89 (1993).
10. D.P. Nikolelis, M.G. Tzanelis and U.J. Krull: «Electrochemical Transduction of the Acetylcholine-Acetylcholinesterase Reaction by Bilayer Lipid Membranes» Analytica Chimica Acta, 281, 569-57 (1993).
11. D.P. Nikolelis, M.G. Tzanelis and U.J. Krull: «Electrochemical Transduction of an Immunological Reaction by Bilayer Lipid Membranes», Anal. Chim. Acta, 282, 527-534 (1993).
12. E. Piperaki, J. Erfkamp, E. Diemann and A. Muller: «Use of Matrix-modifier in the Determination of Traces of Mo, Co, Cu, Mn and Ni in Chromatium Virosum by Zeeman Atomic Absorption Spectrometry», Biol. Metals, 2, 61-64 (1989).
13. I.M. Psarellis, E.G. Sarantonis and A. Calokerinos: «Flow-injection Chemiluminometric Determination of Sodium Cyclamate», Analytica Chimica Acta, 272, 265-270 (1993).
14. S.A. Halvatzis, M.M. Timotheou-Potamia and A.C. Calokerinos: «Continuous Flow Chemiluminometric Determination of Tetracyclines in Pharmaceutical Preparations and Honey by Oxidation with N-Bromosuccinimide», Analyst, 118, 633-637 (1993).
15. P.C. Ioannou and D.G. Konstantianos: «Fluorometric Determination of Magnesium in Serum with 2-Hydroxy-1-naphthaldehyde Salicylohydrzone» Clinical Chemistry, 35(7), 1492-1496 (1989).
16. D.G. Konstantianos and P.C. Ioannou: «Simultaneous Determination of Acetylsalicylic Acid and Its Major Metabolites in Human Serum by Second-derivative Synchronous Fluorescence Spectrometry», Analyst, 117, 877-882 (1992).

#### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑΣ

##### Επιστημονικό Προσωπικό:

Καθηγητές: Α. Μαυρίδης  
Αναπληρωτές καθηγητές: Ι. Σάμιος, Θ. Καλογεράκος, Κ. Βύρας  
Επίκουροι καθηγητές: Β. Χαβρεδάκη, Ι. Παπαϊωάννου

Λέκτορες: Ι. Μολίνου-Προβιάκη, Μ. Ανδριανοπούλου - Παλαιολόγου, Φ. Αρώνη - Καραγιάννη, Ι. Ξεθάκης, Α. Κούτσελος.

##### ΕΔΤΠ: 2

##### Μεταδιδακτορικοί σπουδαστές:

Α. Παπακονδύλης

##### Μεταπτυχιακοί σπουδαστές: 5

##### Μαθήματα:

##### Υποχρεωτικά:

- Φυσικοχημεία I (Χημική Θερμοδυναμική): Θερμοκρασία, μηδενικός και πρώτος νόμος θερμοδυναμικής. Εντροπία και δεύτερος νόμος θερμοδυναμικής. Αρχή αυξήσεως της ε-

ντροπίας και προσδιορισμός μεταβολών εντροπίας σε διάφορες διεργασίες. Μετασχηματισμοί Legendre και θερμοδυναμικές συναρτήσεις. Θερμολύσεις και καταστατικές εξισώσεις. Χημικό δυναμικό. Συνθήκες ισορροπίας και ευστάθειας. Ισορροπία φάσεων. Τρίτος νόμος θερμοδυναμικής. Εφαρμογές θερμοδυναμικής. Διαλύματα. Χημική ισορροπία.

- Φυσικοχημεία II (Στατιστική Θερμοδυναμική): Τυχούσα κίνηση. Στατιστικά ensembles, συναρτήσεις κατανομής, θεώρημα ισοκατανομής της ενέργειας. Κινητική θεωρία των αερίων. Στατιστική Maxwell - Boltzmann, Bose - Einstein και Fermi-Dirac. Θερμωχημική σταθερότητα στερεών. Ακτινοβολία μέλανος σώματος. Χημική κινητική.

- Φυσικοχημεία III (Κβαντική Χημεία I): Αναγκαίους κβαντικών εννοιών στην χημεία, αλλά και γενικότερα. Εξίσωση Schrödinger. Εφαρμογή της εξίσωσης Schrödinger σε απλά συστήματα τα οποία λύνονται αναλυτικά. Φορμαλισμός και γενικότερη θεώρηση της κβαντικής Μηχανικής (\*).

(\*). Διδασκαλία θεωρίας εργαστηριακών ασκήσεων: Θερμοδυναμικές ιδιότητες αερίων. Ισορροπία φάσεων (1, 2 και 3 συστατικά, ευθηκτικά μίγματα) ισορροπία στη μεσεπιφάνεια (επιφανειακή τάση, προσρόφιση). Θερμοδυναμική διαλυμάτων (μερικές γραμμομοριακές ιδιότητες, προσθετικές ιδιότητες, αζεοτροπικά μίγματα, ηλεκτρολυτικά διαλύματα).

- Φυσικοχημεία IV (Κβαντική Χημεία 2): Spin και Αντισυμμετρία. Εννοιολογική ανάπτυξη της φασματοσκοπίας. Προσεγγιστικές μέθοδοι επιλύσεως της εξ. Schrödinger. Ειδικότερα: (α) θεωρία παραλλαγών, (β) θεωρία διαταραξέως (χρονικός ανεξάρτητη και χρονικός εξαρτημένη). Ορίζουσες Slater (\*).

(\*). Διδασκαλία θεωρίας εργαστηριακών ασκήσεων: Ηλεκτροχημεία (HEΔ στοιχείου, μεταφορά ιόντων σε διάλυμα, δυναμική ηλεκτροχημεία, υπέρταση, ηλεκτρόλυση). Χημική Κινητική. Μελέτες διαμοριακών φαινομένων (διπολική ροπή, ιξώδες).

- Φυσικοχημεία (για τους φοιτητές του Φαρμακευτικού Τμήματος) Θερμοδυναμικοί νόμοι - Ισορροπία - Ιδιότητες καθαρών ουσιών, μιγμάτων και διαλυμάτων. Ηλεκτροχημεία. Μεσεπιφανειακά φαινόμενα. Χημική κινητική. Εφαρμογές.

##### Επιλεγόμενα:

- Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές στην Επιστήμη της Χημείας: Γενική περιγραφή ενός ηλεκτρονικού υπολογιστικού συστήματος. Λειτουργικά συστήματα και προγράμματα εφαρμογών (UNIX, FORTRAN, C). Εφαρμογές σε προβλήματα χημικού ενδιαφέροντος.

- Ραδιοχημεία: Φυσική ραδιενέργεια. Ραδιοϊσότοπα. Δομή του πυρήνα, πυρηνικές ιδιότητες, πυρηνικά πρότυπα. Ραδιενεργές διάσπαση - υπολογισμοί. Ισοτοπική επίδραση. Πυρηνικές αντιδράσεις. Ενεργοποίηση με νετρόνια. Τεχνητά ραδιοϊσότοπα. Χημεία θερμού ατόμου. Επιταχυντές στοιχειωδών σωματιδίων. Πυρηνικοί αντιδραστήρες. Ανίχνευση πυρηνικών ακτινοβολιών. Δοσιμετρία - μέτρα προστασίας. Εφαρμογές ραδιοισότοπων.



- Χημεία Στερεάς καταστάσεως: Γεωμετρία και συμμετρία των κρυστάλλων. Δείκτες Miller, πλέγματα Bravais, απλές δομές (fcc, bcc, hcp). Νόμος του Bragg, εξισώσεις Laue, πειραματικές μέθοδοι περιθλάσεων ακτίνων Χ. Ένταση περιθλωμένης δέσμης. Εξίσωση Thomson, σκέδαση Compton. Ατομικός παράγων σκεδάσεως, παράγων δομής. Προσδιορισμός κρυσταλλικής δομής με σειρά Fourier, πρόβλημα φάσεως. Ταξινόμηση στερεών (Θεωρία Sommerfeld, θεωρία των ζωνών, μέταλλα, ημιαγωγοί, μονωτές).

- Ειδικά κεφάλαια Φυσικοχημείας: (Στατιστική Μηχανική και Δυναμική Φασματοσκοπίας). Μεταφορική και περιστροφική διάχυση μορίων. Θεωρία Smoluckowski και Fokker-Planck. Σύνδεση χώρου, χρόνου συσχέτισμού και σχέση αυτών με αντίστοιχα φάσματα (Ramman - Reyleigh - IR - FIR κ.τ.λ.). Εισαγωγή της υπολογιστικής τεχνικής Monte-Carlo και Μοριακής Δυναμικής)

- Φυσικοχημεία (για το Βιολογικό Τμήμα). Θερμοδυναμική (νόμοι θερμοδυναμικής, θερμοδυναμικές συννεργήσεις, ισορροπία). Διαλύματα (ιδανικά και αραιά ιδανικά διαλύματα, πραγματικά διαλύματα, ηλεκτροχημεία, φαινόμενα μεταφοράς, επιφανειακά φαινόμενα). Χημική κινητική, Ραδιοχημεία.

#### Επιστημονική - ερευνητική δραστηριότητα

Θεωρητική Χημεία - Υπολογισμοί πρώτων αρχών • Μελέτη της δομής και της μορφολογίας υλικών με φα-

σματοσκοπία Laser - Raman και με θερμική ανάλυση (DSC) • Μελέτη μοριακών συστημάτων υγρής καταστάσεως. Μέθοδοι - Τεχνικές, Αναλυτική θεωρία στοιχειομετρικών διαδικασιών. Στατική Μηχανική. Υπολογιστικές τεχνικές μοριακών προσομοιώσεων. Διαμοριακή δομή. Δυναμικές ιδιότητες. Διαμοριακές δυνάμεις • Κρυσταλλογραφική ανάλυση δι' ακτίνων Χ. Ηλεκτρικές ιδιότητες κρυσταλλικών στερεών • Μελέτη διαχύσεως διαμέσου πορωδών στερεών σε σχέση με την μακροσκοπική δομή των στερεών. Χαρακτηρισμός επιφανειών με μεθόδους προσροφήσεως • Θερμοδυναμικές ιδιότητες διαλυμάτων. Πρόσθετες θερμοδυναμικές ιδιότητες σε μίγματα οργανικών διαλυτών • Διαμοριακές δυνάμεις και κινητικά φαινόμενα ιόντων σε αέρια • Θερμοδυναμική μακρική από την ισορροπία • Φυσικοχημικές ιδιότητες οξειδίων μετάλλων μεταπτώσεως • Μελέτη επιφανειακών φαινομένων σε οργανικά διαλύματα • Μελέτη των σχέσεων δομής και εξειδικευμένης συμπεριφοράς βιομακρομορίων (φυσικοχημικές ιδιότητες, δραστηριότητα, χημικές τροποποιήσεις, ανάλυση και προσδιορισμός της δομής, δυναμική συμπεριφορά).

#### Επιστημονικός εξοπλισμός

1. Micro VAX-3300
2. SUN SPARC station/10. Σύνδεση μέσω του δικτύου Ariadne με τον CONVEX 3820 του ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ
3. 1 PC 486, 1 PC 386, 5 PCs 8086, 1 Macintosh SA/30,

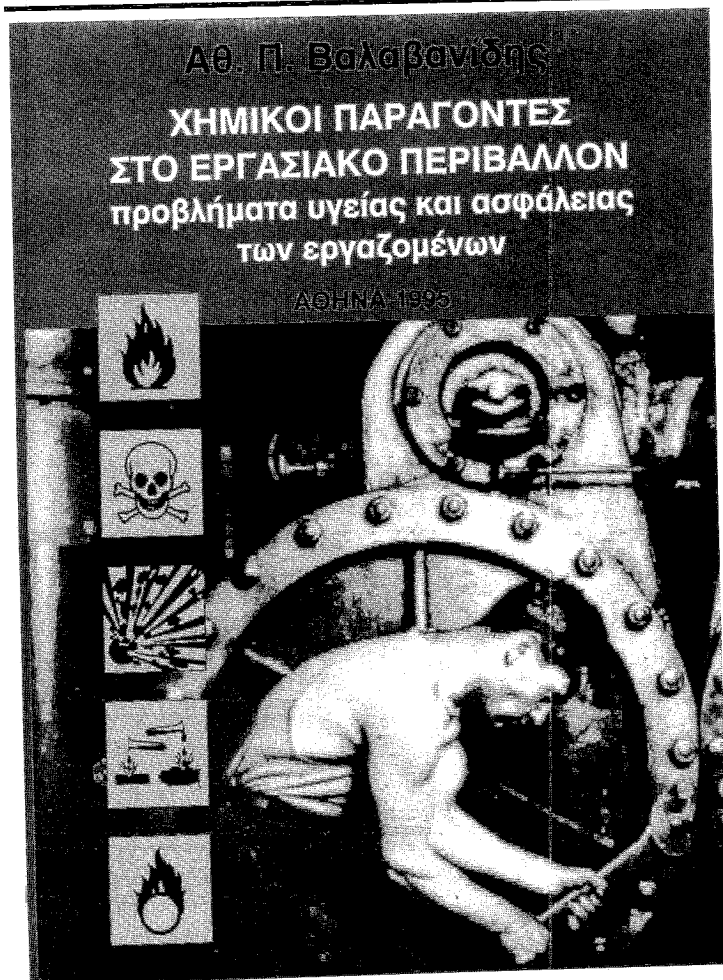
- 2 Laser-printers
- 4 printers dot-matrix, 1 HP plotter, 8 various terminals.
- 2 work stations 340/9000 της Hewlett - Packard
6. Διαφορικό Θερμιδόμετρο Σαρώσεως (Perkin - Elmer DSC-4 Dynamic Signal Analyser τύπου 35614 της Hewlett - Packard
7. Q-meter 4342A της Hewlett-Packard
9. Συσκευή σκεδάσεως φωτός (model 42000 Fica P.G.D.)
10. Ίσωδόμετρο Cannon Fenske
11. Ίσωδόμετρο Anto Paar (type DMA)
12. Διαθλασίμετρο Carl Zeiss
13. Tension Torse (Kruss)
14. IR φασματόμετρο (Jasco)
15. Φασματοφθορισμόμετρο (TURNER)
16. Φασματόμετρο ορατού-υπεριώδους (Variant)
17. Φασματόμετρο Stopped Flow (HICH-TECH)
18. Liquid Scintillation Counter (LSC)
19. Αναλύτης ύψους παλμών μιας δώρυγας (SCA) με ανιχνευτή κρύσταλλο NaI (TI).

#### Πρόσφατες, ενδεικτικές δημοσιεύσεις

1. A. Mavridis and A. Metropoulos. Structural Characterization of  $ScP^{+}$ . J. Phys. Chem. **97**, 10955 (1993).
2. A. Papakondylis and A. Mavridis. Electronic and Geometrical Structure of  $NF_2$  Radical. Chem. Physics Lett. **216**, 167 (1993).
3. C. Campbell, K. Viras and C. Booth. Low -Frequency Raman -Active Modes in Methoxy - Ended and Hydroxy -

Ended Oligo(oxyethylene)s. J. Polym. Sci. Polym. Physics. Edt. **29**, 1613 (1991)

4. A. Bedells, C. Booth and K. Viras. Crystallinity of Uniform tri(oxyalkylene)s. Makromol. Chem. **192**, 2099 (1991).
5. H. Stassen, I. Samios, Th. Dorfmueller. MD Simulations of Liquids with  $T_d$ ,  $O_h$  molecular symmetry. A two model potential approach. Molecular Simulations **8**, 215, (1992).
6. M. Haritopoulou, J. Samios, D. Dellis, E. Zoldis. Far - Infrared absorption spectra of Thiophene in liquid solutions with  $CS_2$ . Chemical Physics **170**, 193 (1993).
7. K. Moeggenborg, J. Papaioannou. Dye J. Powder conductivities of three Electrides. Chem. mater **3**, 514 (1991).
8. A.D. Koutselos and U. Mohanty. Model Molecular Hamiltonians. Physica, A **166**, 99 (1990).
9. A.D. Koutselos and E.A. Mason. Generalized Einstein Relations for ions in Molecular Gases. Chem. Phys. **153**, 351 (1991)
10. M. Palaioologou, F. Viras and K. Viras. Polymer cosolvent system: Poly(Vinyl-2-pyridine)/toluene/ethyl acetate. Eur. Polym., Vol. **24**, No 3, 227 (1991).
11. J. Molinou, M. Palaioologou, F. Viras and K. Viras. Solution properties of polystyrene in mixture of toluene with ethyl acetate. Eur. Polym. J., Vol. **27**, No 3, 227(1991).
12. T. Kalogerakos and S. Blanquet. Primary structure-functional significance of some regions of the EC Valyl -tRNA synthetase molecule. HBBS, Biochem. and Biophys. Newsletter **34**, 46 (1992)
13. T. Kalogerakos and S. Blanquet. Primary structure - functional significance regions of the EC Isoleucyl -tRNA synthetase molecule. HBBS, Biochem and Biophys. Newsletter **35**, 49 (1993).



Έκδοση: μη κερδοσκοπική εκδοτική εταιρία Σύγχρονα Θέματα Βαλαωρίτου 12, 106 71 Αθήνα, τηλ. 3628 501.

Τα τελευταία χρόνια τα θέματα ρύπανσης του φυσικού περιβάλλοντος είναι επίκαιρα και πολυάριθμες εκδόσεις έχουν καλύψει την πλειοψηφία των θεμάτων περιβαλλοντικής ρύπανσης και προστασίας των φυσικών πόρων του πλανήτη μας.

Τα θέματα όμως του εργασιακού περιβάλλοντος, δηλαδή οι συνθήκες των εργασιακών χώρων που συντελούν στα εργατικά ατυχήματα και τις επαγγελματικές ασθένειες, δεν αποτελούν επικαιρότητα και βρίσκονται σε δευτερεύουσα θέση ενδιαφέροντος με αποτέλεσμα να υπάρχουν ελάχιστες εκδόσεις επιστημονικού περιεχομένου.

Το βιβλίο αυτό αποτελεί το δεύτερο στη σειρά μετά το «Εργασιακό περιβάλλον: προβλήματα υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων στην Ελλάδα». (Αθ. Βαλαβανίδης και Ν. Σαραφόπουλος, εκδ. Σύγχρονα Θέματα, Αθήνα 1988). Οι χημικοί παράγοντες, εκτός από τους φυσικούς, βιολογικούς και εργονομικούς παράγοντες, είναι πολύ σημαντικοί για το εργασιακό περιβάλλον. Οι επιβλαβείς επιδράσεις για τους εργαζόμενους είναι σύνθετες, με συνεργικές δράσεις και σε πολλές περιπτώσεις προκαλούν σημαντικό αριθμό επαγγελματικών καρκίνων και άλλων επαγγελματικών ασθενειών μετά από μακροχρόνια έκθεση. Το βιβλίο αυτό αποτελείται από 6 κεφάλαια και 9 παραρτήματα που καλύπτουν εκτενώς τα παραπάνω θέματα.

# ΕΘΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

για την εκπαίδευση στη Χημεία

και σε συγγενικούς κλάδους στην Ελλάδα

**Νικολάου Χατζηλιάδη,**  
Καθηγητή Ανόργανης  
και Γενικής Χημείας,  
Παν/μιο Ιωαννίνων,  
Τμήμα Χημείας,  
Εργαστήριο  
Ανόργανης  
και Γενικής Χημείας,  
Ιωάννινα 451-10.

**ΠΡΟΛΟΓΟΣ:** Όπως είναι γνωστό εδώ και μερικά χρόνια, λειτουργεί πρόγραμμα ανταλλαγής φοιτητών και μελών ΔΕΠ Παν/μίων χωρών μελών της Ευρωπαϊκής Ενώσεως με το όνομα ERASMUS. Το πειραματικό (πυλοτικό) πρόγραμμα ERASMUS-ECTS (European Credit Transfer System) των ετών 1989-95, περιλάμβανε ανταλλαγές φοιτητών στις ειδικότητες Χημείας, Μηχανολογίας, Ιστορίας, Οικονομικών και Ιατρικής.

Στο πρόγραμμα ECTS της Χημείας μετείχαν, το Τμήμα Χημείας του Παν/μίου της Πάτρας και το Τμήμα Χημείας του Παν/μίου Ιωαννίνων από Ελληνικής Πλευράς με 33 ακόμη Τμήματα Χημείας, Παν/μίων χωρών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Υπήρξα Συντονιστής του Τμήματος Χημείας του Παν/μίου Ιωαννίνων για το πρόγραμμα ERASMUS-ECTS.

Σκοπός μου στην ανάλυση που ακολουθεί δεν είναι η ανάπτυξη του τρόπου λειτουργίας ή των επιτευγμάτων του προγράμματος γενικότερα ή και άλλων συναφών προγραμμάτων. Την ανάλυση αυτή ανέπτυξα υπό μορφή «Εθνικής Έκθεσης» την οποία εκλήθη να συντάξω τον Οκτώβριο του 1994 από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μετέχοντας σε ειδική επιστημονική ομάδα ως Εθνικός Εκπρόσωπος, υπό την ιδιότητά μου του συντονιστή του Τμήματος Χημείας του Παν/μίου Ιωαννίνων του ERASMUS-ECTS. Ανάλογοι εθνικοί εκπρόσωποι υπήρξαν και από κάθε χώρα μέλος της Ε.Ε. Τα ερωτήματα στα οποία εκλήθησαν ν' απαντήσουν οι εκπρόσωποι αυτοί ήσαν σημαντικά κι επίκαιρα και αφορούσαν το παρόν και το μέλλον της Χημικής Εκπαίδευσης κατ' αρχάς σε κάθε χώρα ξεχωριστά και στη συνέχεια στην Ευρωπαϊκή Ένωση σαν σύνολο, καθώς και στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με στόχο την Ευρωπαϊκή Ολοκλήρωση.

Όπως μπορεί να διαπιστωθεί από την έκθεση που συνέταξα, στα ερωτήματα αυτά δεν ήταν δυνατόν ν' απαντήσω μόνος μου και παρότι εκφράζονται σ' αυτήν και προσωπικές απόψεις για το παρόν και το μέλλον της Χημικής Εκπαίδευσης στην Ελλάδα και την Ε.Ε, ρώτησα και έλαβα κυρίως υπ' όψη μου τη γνώμη της συνόδου των Προέδρων Τμημάτων Χημείας των Ελληνικών Παν/μίων, μέσω της Ενώσεως Ελλήνων Χημικών, καθώς και τη γνώμη της ενώσεως

χημικών βιομηχανίας, μέσω του προέδρου της και δ/ντού της Dow Chemicals, Δρ. Κων/νου Μασμανίδη.

Ανάλογες εκθέσεις έγιναν και από τους άλλους εθνικούς εκπροσώπους και κατατέθηκαν όλες μαζί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή ως τις 16 Ιανουαρίου 1995. Στη συνέχεια, αφού αναλύθηκαν από ειδικούς ευρωπαϊούς επιστήμονες, οργανώθηκε διημερίδα στις 23 και 24 Μαρτίου στην Λυών της Γαλλίας, για να συζητηθούν οι εκθέσεις και να εξαχθούν σχετικά συμπεράσματα για όλη την Ε.Ε. Τα πορίσματα της διημερίδας αυτής της Λυών δεν θ' αναπτυχθούν εδώ λόγω του περιορισμένου χώρου, αλλά σε μελλοντικό μου άρθρο στα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ, Γενική Έκδοση. Παραθέτω όμως την «Εθνική Έκθεση» όπως ακριβώς την συνέταξα και την υπέβαλα στις 16/1/95 στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μεταφρασμένη στα Ελληνικά, με σκοπό την ενημέρωση και τον προβληματισμό όλων των συναδέλφων, καθώς και όλων των μελών ΔΕΠ και των Προέδρων των Τμημάτων Χημείας και όλων των φοιτητών. Σκοπός είναι η σύντομη μελλοντική αναπροσαρμογή των προγραμμάτων σπουδών των Τμημάτων Χημείας των Ελληνικών Παν/μίων, σύμφωνα με τις σύγχρονες εξελίξεις και την τάχιστα ανάπτυξη που γνωρίζει το επάγγελμα του Χημικού τόσο στην Ελλάδα και την ΕΕ, όσο και διεθνώς.

Σημειώνω τέλος ότι έκανα ήδη μια πρώτη προφορική παρουσίαση του περιεχομένου της έκθεσης κατά τη διάρκεια της διημερίδας Χημείας, που οργάνωσε το Τμήμα Χημείας του Παν/μίου Ιωαννίνων στις 2 και 3 Ιουνίου 1995.

## 1. Εκπαίδευση και Σπουδές

### 1.1. Σε Πανεπιστημιακό Επίπεδο

#### 1.1.1. Γενική Εκπαίδευση (προπτυχιακό επίπεδο)

##### (i) Εισαγωγή

Η Χημική Εκπαίδευση σε προπτυχιακό Πανεπιστημιακό επίπεδο στην Ελλάδα παρέχεται από τα Τμήματα Χημείας των (5) ακόλουθων Παν/μίων, που παρατίθενται σύμφωνα με το έτος ίδρύσεώς τους:

(α) Παν/μιο Αθηνών, Τμήμα Χημείας, Αθήνα (1919)

(β) Παν/μιο Θεσ/νίκης, Τμήμα Χημείας, Θεσσαλονίκη (1943)

(γ) Παν/μιο Πάτρας, Τμήμα Χημείας, Πάτρα (1966)

(δ) Παν/μιο Ιωαννίνων, Τμήμα Χημείας, Ιωάννινα (1977)

(ε) Παν/μιο Κρήτης, Τμήμα Χημείας, Ηράκλειο, Κρήτη (1985)

Όλα τα παραπάνω τμήματα απονέμουν «Πτυχίο Χημείας» μετά από 4 χρόνια ή 8 εξάμηνα προπτυχιακής εκπαίδευσης στη Χημεία ή σε συγγενικούς προς αυτήν κλάδους.

Τα τμήματα Χημείας των Ελληνικών Παν/μίων δημιουργήθηκαν κατ' αρχάς στα πλαίσια των Φυσικομαθηματικών Σχολών και δεν ήταν ανεξάρτητα (Δεν είχαν ανεξάρτητη διοίκηση και οργανισμό). Οι Σχολές αυτές περιείχαν επίσης και τα τμήματα Μαθηματικό, Φυσικό, Φαρμακευτικό, Βιολογικό και Γεωλογικό, ανάλογα με το μέγεθος του Παν/μίου και απένεμαν το πτυχίο της Φυσικής Σχολής, στις διάφορες αυτές ειδικότητες. Το σύστημα βασιζόταν στους καθηγητές έδρας και για τη Χημική εκπαίδευση για παράδειγμα, υπήρχαν οι ακόλουθες έδρες με την εξαίρεση του Τμήματος Χημείας του Παν/μίου Κρήτης (Πίνακας 1).

## Πίνακας 1

- (α) Έδρα Ανοργάνου Χημείας
- (β) Έδρα Οργανικής Χημείας
- (γ) Έδρα Αναλυτικής Χημείας
- (δ) Έδρα Φυσικής Χημείας
- (ε) Έδρα Βιομηχανικής Χημείας
- (στ) Έδρα Χημείας Τροφίμων
- (ζ) Έδρα Βιοχημείας

Μετά τη μεταρρύθμιση που έγινε με το νέο Νόμο για τα Ελληνικά Παν/μια (αρ. 1208/1982), όλα τα τμήματα που αποτελούσαν τη Φυσική Σχολή κατέστησαν ανεξάρτητα με ξεχωριστή διοίκηση και οργάνωση και αποτελούν σήμερα τις «Σχολές Θετικών Επιστημών». Σύμφωνα με τη μεταρρύθμιση αυτή όλες οι έδρες καταργήθηκαν και δημιουργήθηκαν νέες προσωρινές και μόνιμες θέσεις διδασκόντων στα Παν/μια, των μελών ΔΕΠ. Δημιουργήθηκαν 4 βαθμίδες: Καθηγητές και Αναπληρωτές Καθηγητές (Μόνιμες), Επίκουροι Καθηγητές και Λέκτορες (Μη Μόνιμες). Προς όλο το προσωπικό που υπηρετούσε το 1982 δόθηκε το δικαίωμα μόνιμης θέσης ανεξάρτητα από βαθμίδα. Το νέο προσωπικό στα Τμήματα Χημείας ταξινομήθηκε σύμφωνα με την εξειδίκευσή του σε 3-4 τομείς, ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε τμήματος. Κάθε τομέας συντονίζει τη διδασκαλία σε δεδομένο πεδίο των Χημικών

Επιστημών, οι σχετικές αποφάσεις παίρνονται από τη γενική συνέλευση των μελών ΔΕΠ του Τομέα με συμμετοχή 2-5 προπτυχιακών φοιτητών και ενός μεταπτυχιακού φοιτητή, και προεδρεύεται από το Δ/ντή του Τομέα που έχει θητεία ενός χρόνου.

Για παράδειγμα το Τμήμα Χημείας του Παν/μίου Ιωαννίνων διαιρείται στους ακόλουθους τομείς:

(α) Ανόργανης και Αναλυτικής Χημείας

(β) Οργανικής Χημείας και Βιοχημείας

(γ) Βιομηχανικής Χημείας και Χημείας Τροφίμων

(δ) Φυσικοχημείας

Κάθε τομέας αποτελείται από ένα ή περισσότερα εργαστήρια. Για παράδειγμα ο τομέας Ανόργανης και Αναλυτικής Χημείας αποτελείται από το εργαστήριο Ανόργανης και Γενικής Χημείας και Αναλυτικής Χημείας.

Η κατάσταση είναι ανάλογη και στα λοιπά τμήματα Χημείας και όλα περιλαμβάνουν ονομασίες τομέων που περιλαμβάνουν εκτός από τις βασικές γνώσεις Χημείας (Ανόργανη, Οργανική, Αναλυτική, Φυσικοχημεία) και Χημεία Τροφίμων, Βιομηχανική Χημεία και Βιοχημεία. Εξαίρεση αποτελεί το νεώτερο τμήμα Χημείας του Παν/μίου Κρήτης.

Η διοίκηση του κάθε τμήματος Χημείας επιτελείται από τον Πρόεδρο (εκλεγμένο για 2 χρόνια) και τη γενική συνέλευση των μελών ΔΕΠ (30-40 μέλη) με πλήρη ακόμη συμμετοχή 15-20 εκπροσώπους των προπτυχιακών φοιτητών και 5-6 των μεταπτυχιακών φοιτητών. Όλα αυτά τα πλήρη μέλη της γενικής συνέλευσης έχουν δικαίωμα ψήφου σε όλα σχεδόν τα θέματα, εκτός αυτών που σχετίζονται με τις προαγωγές ή προσλήψεις μελών ΔΕΠ.

Η διοίκηση των τμημάτων Χημείας γίνεται ακόμη από το λεγόμενο «διοικητικό συμβούλιο» που αποτελείται από τους δ/ντές των τομέων, τον πρόεδρο του τμήματος και τον αντιπρόεδρο, δύο εκπροσώπους των προπτυχιακών φοιτητών, το διοικητικό συμβούλιο αποφασίζει κυρίως επί φοιτητικών ζητημάτων.

(ii) **Εισαγωγή στα Τμήματα Χημείας των Ελληνικών Παν/μίων**

Η εισαγωγή φοιτητών στα Τμήματα Χημείας των Ελληνικών Παν/μίων εξασφαλίζεται μετά από επιτυχίες εισαγωγικές εξετάσεις, που γίνονται μια φορά το χρόνο, μεταξύ των αποφοίτων των Λυκείων (ηλικία 18 ετών), κοινών για όλη την Ελλάδα. Οι εξετάσεις για τα Τμήματα Χημείας συνίστανται σε Έκθεση, Γενική Χημεία, Γενική Φυσική και Γενικά Μαθηματικά. Τα Τμήματα Χημείας ανήκουν στην ομάδα Α' Τμημάτων και Σχολών που περιλαμβάνουν ολόκληρες τις Κα-

θαρές κι Εφηρμοσμένες Επιστήμες και τους Μηχανικούς. Η εισαγωγή του φοιτητού εξαρτάται από τη γενική του επίδοση στις εξετάσεις και τη σειρά προτιμήσεως για κάθε Τμήμα ή Σχολή της Ομάδας. Για παράδειγμα η Χημεία, προτιμάται περισσότερο σε σχέση με άλλες Επιστήμες, όπως Φυσική, Μαθηματικά κτλ., αλλά λιγότερο σε σχέση με τις Σχολές Μηχανικών.

Επί πλέον των φοιτητών που εισάγονται στα Τμήματα Χημείας μετά από επιτυχίες γενικές εισαγωγικές εξετάσεις, υπάρχουν επίσης φοιτητές που εισάγονται σε μικρά ποσοστά αυτών που εισάγονται με γενικές εξετάσεις. Περιλαμβάνουν αλλοδαπούς φοιτητές Ελληνικής καταγωγής και αλλοδαπούς μη Ελληνικής καταγωγής. Επίσης φοιτητές που μετεγγράφονται από Τμήματα Χημείας ξένων ή Ελληνικών Παν/μίων.

(iii) **Πρόγραμμα Σπουδών**

Με εξαίρεση το Τμήμα Χημείας του Παν/μίου Κρήτης, που είναι το νεώτερο όλων, όλα τ' άλλα Τμήματα περιλαμβάνουν στα προγράμμά τους, μια ποικιλία μαθημάτων σχετικών προς τη χημεία και όχι μόνο μαθήματα καθαρής χημείας. Αυτά περιλαμβάνουν κυρίως μαθήματα από την Επιστήμη της Χημείας και της Τεχνολογίας των Τροφίμων, της Χημικής Τεχνολογίας και πιο πρόσφατα Βιολογίας - Βιοχημείας.

Το πτυχίο του Χημικού επομένως μπορεί να θεωρηθεί ότι περιέχει μια γενική εγκυκλοπαιδική εκπαίδευση στη Χημεία και στις σχετικές μ' αυτήν επιστήμες και δεν είναι αυστηρά πτυχίο καθαρής Χημείας, δηλαδή οι γνώσεις που παίρνει ένας φοιτητής κατά τη διάρκεια των τεσσάρων ετών των σπουδών του εκτείνονται σε μεγάλο βαθμό σε σχετικές με τη Χημεία Επιστήμες.

Τα αίτια για την κατάσταση αυτή θα πρέπει ν' αναζητηθούν στην παρόδοση και σχετίζονται με τη δημιουργία του πρώτου Τμήματος Χημείας στο Παν/μιο Αθηνών το 1919. Λαβαίνοντας υπ' όψη ότι οι κύριες Ελληνικές βιομηχανίες της εποχής εκείνης, αλλά ακόμη και σήμερα σχετίζονταν με την τεχνολογία τροφίμων, μαθήματα χημείας τροφίμων ήσαν όπως είναι φανερό απαραίτητα στο πρώτο αυτό Τμήμα Χημείας, με σκοπό να υποβοηθηθούν οι πτυχιούχοι του να βρίσκουν ευκολότερα θέσεις εργασίας στη βιομηχανία αφ' ενός και αφ' ετέρου για να τους καταστήσει ικανούς για την υποβοήθηση της ανάπτυξης των βιομηχανιών αυτών. Τα ονομαζόμενα μαθήματα «βιομηχανικής χημείας» του Τμήματος Χημείας του Παν/μίου Αθηνών εξ άλλου, περιλάμβαναν κυρίως γνώσεις σχετικές με

την παρασκευή και την τεχνολογία του κρασιού, ενός από τα σπουδαιότερα προϊόντα της εποχής, αλλά επίσης και σήμερα. Ο πτυχιούχος Χημείας μπορούσε εύκολα να πάρει και το δίπλωμα του οινολόγου μετά από επιτυχίες σχετικές εξετάσεις. Η μη ύπαρξη ανεξαρτήτων Τμημάτων Τεχνολογίας και Χημείας Τροφίμων, καθώς και Βιοχημείας αποτελεί την κύρια αιτία της συνεχίσσεως της παράδοσης αυτής σήμερα. Όλα τα Τμήματα Χημείας, εκτός από αυτό της Κρήτης, ακολουθούν κατά το μάλλον ή ήττον την ίδια παράδοση. Μαθήματα Βιοχημείας - Βιολογίας προστέθηκαν επίσης τα πιο πρόσφατα χρόνια. Πιο συγκεκριμένα ένα τυπικό πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών σ' ένα Ελληνικό Παν/μιο δίνεται στο Παράρτημα Ι (Βλέπε Παράρτημα Ι).

Σε συντομία το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών στηρίζεται στο σύστημα των εξαμήνων και δεν απαιτεί υποχρεωτική εξάσκηση στη βιομηχανία, αν και καλοκαιρινή σχετική εξάσκηση είναι πάντοτε δυνατή. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου με επανάληψη των εξετάσεων και λήγει την 31η Αυγούστου του επομένου έτους. Τα μαθήματα αρχίζουν τον Οκτώβριο και λήγουν στις 15 Ιανουαρίου για το 1ο εξάμηνο και στις 15 Φεβρουαρίου με λήξη στις 20 Μαΐου για το 2ο εξάμηνο. Οι περίοδοι από 15 Ιανουαρίου έως 15 Φεβρουαρίου, 1-30 Ιουνίου και 1-30 Σεπτεμβρίου είναι περίοδοι εξετάσεων.

Τέλος, η αξιολόγηση των φοιτητών βασίζεται πάντοτε σε γραπτές εξετάσεις στο τέλος κάθε εξαμήνου, δηλαδή Φεβρουάριο, Ιούνιο και το Σεπτέμβριο, όπου επαναλαμβάνονται. Σήμερα δεν υπάρχουν προαπαιτούμενες εξετάσεις για οποιοδήποτε μάθημα και οι φοιτητές μπορούν να μεταφέρουν τις εξετάσεις που απέτυχαν οποιoδήποτε μαθήματος και οσοδήποτε από αυτά σε οποιαδήποτε από τα τέσσερα χρόνια σπουδών τους, χωρίς κανένα περιορισμό. Ο ελάχιστος βαθμός για μια επιτυχή εξέταση σε οποιοδήποτε μάθημα στο Ελληνικό 3βάθμιο σύστημα εκπαίδευσσεως είναι πέντε (5), με μέγιστο το δέκα (10).

**1.1.2. Μεταπτυχιακές Σπουδές (Επίπεδο διατριβής ή Ντοκτορά (Ph.d))**

Από το ακαδημαϊκό έτος 1994-95 οι μεταπτυχιακές σπουδές στα Τμήματα Χημείας των Ελληνικών Παν/μίων επισημοποιήθηκαν και οργανώθηκαν πιο συστηματικά. Οι σπουδές αυτές οδηγούν πρώτα στο λεγόμενο Πιστοποιητικό Εξειδίκευσης (Master) και στο Διδακτορικό Δίπλωμα.

Σκοπός των μεταπτυχιακών

σπουδών είναι η εκπαίδευση Χημικών υψηλού επιστημονικού επιπέδου, οι οποίοι θα είναι ικανοί να εργαστούν στη Δημόσια Διοίκηση, στα Παν/μια, στα Ερευνητικά Ινστιτούτα και τη Βιομηχανία και να συνεισφέρουν έτσι στις ανάγκες ανάπτυξης της χώρας.

Τα κριτήρια εισαγωγής φοιτητών στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών είναι η κατοχή του Πτυχίου Χημείας ή άλλου ισοδύναμου ή άλλων σχετικών επιστημών. Στην τελευταία περίπτωση είναι δυνατόν να τους ζητηθεί να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν επιτυχώς σε επιπλέον προπτυχιακά μαθήματα, ανάλογα με την περίπτωση, πριν γίνουν δεκτοί. Μεταξύ των υποψηφίων που έχουν τα προσόντα μπορεί να διενεργηθούν εξετάσεις επιλογής, στην περίπτωση που ο αριθμός τους είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό των διαθέσιμων θέσεων σε κάθε Τμήμα (π.χ. 20 το χρόνο για το Τμήμα Χημείας του Παν/μίου Ιωαννίνων). Στην τελευταία αυτή περίπτωση, οι βαθμοί που πήραν οι υποψήφιοι κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών τους σπουδών, μπορεί επίσης να λαμβάνονται υπ' όψιν. Οι υποψήφιοι πρέπει επίσης να μιλούν επαρκώς μια ξένη γλώσσα, κατά προτίμηση Αγγλικά, ενώ Ελληνικά απαιτούνται για τους ξένους φοιτητές.

Ο απαιτούμενος χρόνος σπουδών που οδηγεί στο Πιστοποιητικό Εξειδίκευσης είναι 2 χρόνια και στο Διδακτορικό 3-4 χρόνια κατ' ελάχιστο από το χρόνο εισαγωγής, ανάλογα με το Τμήμα, ή 1-2 χρόνια μετά το Πιστοποιητικό Εξειδίκευσης.

Οι υποψήφιοι για μεταπτυχιακό τίτλο έχουν την υποχρέωση να παρακολουθήσουν και να επιτύχουν σε εξετάσεις μεταπτυχιακών μαθημάτων, που παρέχονται σε κάθε Τμήμα και είναι διάρκειας 1-2 ετών και να παρουσιάσουν επίσης τ' αποτελέσματά τους στη μορφή διατριβής μετά 2 χρόνια για την απόκτηση του Πιστοποιητικού Εξειδίκευσης και 3-4 χρόνια για το Διδακτορικό. Ο υποψήφιος μπορεί υπό ορισμένες προϋποθέσεις (συνήθως πολύ καλή επίδοση στις εξετάσεις των μεταπτυχιακών μαθημάτων, και πολύ καλή επίδοση στην έρευνα) να απαλλαγεί με αίτησή του από την υποβολή διατριβής για το Πιστοποιητικό Εξειδίκευσης και να συνεχίσει και να υποβάλει τη Διδακτορική του διατριβή.

Το Πιστοποιητικό Εξειδίκευσης παρέχεται σε διάφορες ειδικότητες ανάλογα με το Τμήμα. Για παράδειγμα, το Τμήμα Χημείας του Παν/μίου Ιωαννίνων (ΦΕΚ αρ. 87/10-2-94) το παρέχει σε ακόλουθα πεδία: (α) Χημεία Βιομορίων (β) Χημική Τεχνολογία και (γ) Βασική και Θεωρητική Χημεία. Το Τμήμα παρέχει επίσης το Διδακτορικό δι-

πλωμα στη Χημεία.

Άλλα Τμήματα εν τούτοις, απονέμουν πιο ειδικούς τίτλους, στη βασική εφαρμοσμένη Χημεία, όπως Ανόργανη, Οργανική κτλ. Επίσης Χημεία Τροφίμων, Βιομηχανική Χημεία και Χημεία Περιβάλλοντος κτλ.

Τα μεταπτυχιακά μαθήματα που προσφέρονται από τα διάφορα Τμήματα ποικίλουν ανάλογα με το είδος του Πιστοποιητικού Εξειδίκευσης που απονέμουν. Παίρνοντας και πάλι για παράδειγμα το Τμήμα Χημείας του Παν/μίου Ιωαννίνων, το τελευταίο προσφέρει μεταπτυχιακά μαθήματα που ανήκουν στα επτά ανεξάρτητα εργαστήρια του, Οργανικής, Φυσικοχημείας, Ανοργάνου, Αναλυτικής, Χημείας Τροφίμων, Βιομηχανικής Χημείας και Βιοχημείας (δύο από κάθε εργαστήριο, εκτός των εργαστηρίων Οργανικής Χημείας και Φυσικοχημείας που προσφέρουν τρία) (ΦΕΚ, αρ. 87/10-2-94) (Βλέπε Πίνακα 2).

## Πίνακας 2

### 1ο Εξάμηνο

1. Βιοανόργανη Χημεία
2. Ειδικά Κεφάλαια Βιοχημείας
3. Χημική Οργανολογία και αυτοματισμός στη Χημική Ανάλυση
4. Χημεία Τροφίμων
5. Ειδικά Κεφάλαια Προχωρημένης Φυσικοχημείας I
6. Ειδικά Κεφάλαια Βιοοργανικής Χημείας
7. Φαινόμενα Μεταφοράς και Δράσεις
8. Ειδικά Κεφάλαια Οργανικής Χημείας

### 2ο Εξάμηνο

1. Ειδικά Κεφάλαια Προχωρημένης Ανόργανης Χημείας
2. Ειδικά Κεφάλαια Φυσικοχημείας
3. Προχωρημένη Αναλυτική Χημεία
4. Βιοχημεία Τροφίμων
5. Ειδικά Κεφάλαια Προχωρημένης Φυσικοχημείας II
6. Ειδικά Κεφάλαια Φυσικής Βιοοργανικής Χημείας
7. Φαινόμενα Επιφανείων
8. Προχωρημένη Θεωρητική Χημεία

Όλα τα μαθήματα αυτά προσφέρονται για τρεις (3) ώρες την εβδομάδα. Ο υποψήφιος θα πρέπει να παρακολουθήσει και να εξασταστεί επιτυχώς σε τέσσερα μαθήματα (δύο (2) ανά εξάμηνο) σε γραπτές εξετάσεις. Δύο (2) από τα μαθήματα θα πρέπει ν' ανήκουν στο εργαστήριο όπου ο υποψήφιος εκτελεί την ερευνητική του εργασία, ενώ τα δύο (2) άλλα του υποδεικνύονται από τον επιβλέποντα και τη συντονιστική επιτροπή (βλέπε πιο κάτω). Το περιεχόμενο κάθε μεταπτυχιακού μαθήματος θα οριστεί κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους.

Επί πλέον των μαθημάτων αυτών, ο υποψήφιος πρέπει επίσης να παρακολουθήσει δύο (2) από τα επτά (7) εργαστήρια του Τμήματος, έξι (6) ώρες την εβδομάδα, κατά τη διάρκεια του πρώτου εξαμήνου των σπουδών του.

Κάθε υποψήφιος οφείλει να επιτύχει στις εξετάσεις το πολύ σε

δύο εξεταστικές περιόδους (Φεβρουάριο ή Ιούνιο με επανάληψη το Σεπτέμβριο) με ελάχιστο βαθμό πέντε (5) (άριστα (10)) για το Πιστοποιητικό Εξειδίκευσης. Θα πρέπει όμως να τύχει βαθμού μεγαλύτερου του (6.5) έξι και μισό στις εξετάσεις, εάν επιθυμεί να συνεχίσει για το Διδακτορικό δίπλωμα.

Από την αρχή των μεταπτυχιακών, οι υποψήφιοι και για τα δύο πτυχία παρακολουθούνται από τον επιβλέποντα καθηγητή και τη συντονιστική επιτροπή που αποτελείται από δύο (2) μέλη (όλα τα μέλη της επιτροπής είναι και μέλη ΔΕΠ του ίδιου ή άλλου Τμήματος Χημείας) που καθορίζουν το αντικείμενο της έρευνας και υποδεικνύουν στον υποψήφιο τα μεταπτυχιακά μαθήματα και εργαστήρια που θα πρέπει να παρακολουθήσει.

Το Πιστοποιητικό Εξειδίκευσης απονέμεται μετά από μια τελική δημόσια παρουσίαση των ερευνητικών αποτελεσμάτων του υποψηφίου, που γίνεται αποδεκτή μαζί με

κών (α) στο Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο στην Αθήνα, (β) στην Πολυτεχνική Σχολή του Παν/μίου Θεσσαλονίκης και (γ) στην Πολυτεχνική Σχολή του Παν/μίου της Πάτρας, που απονέμουν το δίπλωμα του Χημικού Μηχανικού, μετά από πέντε (5) χρόνια ή δέκα (10) εξάμηνα προπτυχιακών σπουδών.

Η εισαγωγή στις σχολές των Χημικών Μηχανικών γίνεται με τον ίδιο τρόπο, όπως στα Τμήματα Χημείας (βλέπε 1.1.1).

Το πρόγραμμα σπουδών των σχολών Χημικών Μηχανικών περιλαμβάνει εκτός από τα γενικά μαθήματα, επίσης μαθήματα χημικής τεχνολογίας και βιομηχανικής χημείας, καθώς επίσης και χημείας τροφίμων και εξάσκηση στη βιομηχανία για 5 εβδομάδες κατά τη διάρκεια του 9ου εξαμήνου. Όλες οι εξετάσεις είναι γραπτές και γίνονται το Φεβρουάριο, Ιούνιο και Σεπτέμβριο.

Το λεπτομερές πρόγραμμα σπουδών της Σχολής Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβειου Πολυτεχνείου παρατίθεται σαν παράδειγμα στο Παράρτημα II.

Λειτουργούν ακόμη δύο (2) σχολές Τεχνολογίας Τροφίμων στα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα Αθηνών και Θεσ/νίκης (ΤΕΙ), που δεν είναι όμως Παν/κού επιπέδου, αν και ανήκουν στα ιδρύματα 3ου κύκλου. Απονέμουν το πτυχίο του Τεχνολογικού Τροφίμων μετά από τριήμερο (3.5) χρόνια ή επτά (7) εξάμηνα σπουδών. Η εισαγωγή στις Σχολές γίνεται παρόμοια (1.1.1) με τα άλλα Τμήματα και Σχολές των Παν/μίων και των Πολυτεχνείων.

Η Σχολή Τεχνολογίας Τροφίμων στο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ινστιτούτο της Αθήνας διαιρείται σε τρία (3) Τμήματα:

- (i) Τμήμα Διατροφής
- (ii) Τμήμα Οινολογίας και Τεχνολογίας Ποτών
- (iii) Τμήμα Τεχνολογίας Τροφίμων

Το πρόγραμμα όλων των τμημάτων περιλαμβάνει γενικά μαθήματα κατά τη διάρκεια των δύο (2) πρώτων εξαμήνων, δηλαδή Μαθηματικά I, II, Φυσική, Γενική Χημεία, Βιολογία, Προγράμματα Η/Υ I, II, Οργανική Χημεία, Ξένες Γλώσσες I, II, Ποσοτική Ανάλυση, Γενική Μικροβιολογία. Επίσης εισαγωγή στην Οινολογία, Μορφολογία και Φυσιολογία Οίνου, Μηχανική Τροφίμων, Βιοστατιστική και Εισαγωγή στην Επιστήμη των Τροφίμων. Για τα μαθήματα που προσφέρονται στα άλλα εξάμηνα, βλέπε Παράρτημα III.

### 1.2. Επαγγελματική Αποδοχή

Οι απόφοιτοι οποιουδήποτε από τα πέντε (5) Τμήματα Χημείας των Ελληνικών Παν/μίων ή οποιουδήποτε ξένου αναλόγου ιδρύματος επίσης αναγνωρισμένου, έχουν το δικαίωμα, αλλά και την υποχρέωση να γίνουν αυτόματα μέ-

λη της Ενώσεως Ελλήνων Χημικών και μπορούν να εξασκούν το επάγγελμα του Χημικού στην Ελλάδα. Οι Έλληνες Χημικοί (πτυχιούχοι των Τμημάτων Χημείας) μπορεί να γίνουν καθηγητές Χημείας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, να εργαστούν στους διάφορους κλάδους της Ελληνικής Βιομηχανίας (φαρμακευτικές, τροφίμων κτλ.) στο Χημείο του Κράτους, στο Χημικό Εμπόριο (αντιπρόσωποι προϊόντων), σε Νοσοκομεία για βιοχημικές αναλύσεις κτλ., ή να συνεχίσουν σπουδές μέχρι των πτυχίων Master και Διδακτορικού στα Παν/μια ή τα Πολυτεχνεία.

Οι Χημικοί Μηχανικοί (πτυχιούχοι των σχολών Χημικών Μηχανικών των Πολυτεχνείων) όπως όλοι οι Μηχανικοί, γίνονται αυτόματα μέλη του Τεχνικού Επιμελητηρίου της Ελλάδος, αλλά μπορούν επίσης, εάν το επιθυμούν, να γίνουν επίσης μέλη της Ενώσεως Ελλήνων Χημικών. Εργάζονται κυρίως στην Ελληνική Βιομηχανία, σε κρατικά χημικά Εργαστήρια (Χημείο του Κράτους, κ.ά), καθώς και σε άλλες δραστηριότητες όπως και οι Χημικοί, στις οποίες περιλαμβάνονται επίσης και θέσεις καθηγητών τεχνικών λυκείων ή τεχνικών σχολών της δευτεροβάθμιας.

Τέλος, οι πτυχιούχοι των Σχολών Τεχνολογίας Τροφίμων 3ου κύκλου των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της Ελλάδος, εργάζονται κυρίως σε Βιομηχανίες Τροφίμων σαν Τεχνολόγοι Μηχανικοί.

Επειδή τα μεταπτυχιακά μαθήματα οργανώθηκαν στα Ελληνικά Παν/μια μόλις προσφάτως δεν υπάρχουν ακόμη πτυχιούχοι Ελληνικών Παν/μίων με Πιστοποιητικό Εξειδίκευσης (Master) και συνεπώς δεν υπάρχει εμπειρία σχετικά με την απασχόληση των πτυχιούχων αυτών σε θέσεις της βιομηχανίας. Οι μοναδικοί πτυχιούχοι με Master προέρχονται από ξένα Παν/μια, ιδιαίτερα από το Ενωμένο Βασίλειο, τις ΗΠΑ και τον Καναδά αλλά είναι σχετικά λίγοι.

Οι κάτοχοι Διδακτορικού Διπλώματος ή ισοδύναμων πτυχίων (Ph.d) ξένου Παν/μίου είναι πολύ περισσότεροι σε σχέση με τους κατόχους Master (αν και πάλι ολιγάριθμοι σε σχέση με τους πτυχιούχους Χημείας), αφού αυτό απονεμόταν επίσης από τα Ελληνικά Παν/μια ακόμη και με το παλαιό σύστημα. Οι περισσότεροι από αυτούς πάντως εργάζονται σε Παν/μια ή ερευνητικά ινστιτούτα με πολύ λίγες μόνο εξαιρέσεις σε θέσεις της βιομηχανίας.

Η Ελληνική Βιομηχανία δεν είναι ανεπτυγμένη και αποτελείται κυρίως από μικρές ή μεσαίες μεγέθους εταιρείες και δεν διαθέτει θέσεις ερευνητών, με πάρα πολύ λίγες μόνο εξαιρέσεις. Ο κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου θα πρέπει να πληρώνεται περισσότερο από

ένα πτυχιούχο χημικό στη βιομηχανία, πολλές φορές για την ίδια δουλειά και εξ' αιτίας αυτού προτιμώνται οι τελευταίοι. Εξ άλλου και οι πτυχιούχοι σχολών Τεχνολογίας Τροφίμων προτιμώνται σε θέσεις τεχνολόγων τροφίμων στη βιομηχανία από τους πτυχιούχους Χημικούς, όχι μόνο λόγω της ειδικής τους εκπαίδευσης, αλλά επειδή επίσης πληρώνονται και λιγότερο ως μη πτυχιούχοι Παν/μίου.

Ακόμη, σε δημόσιες θέσεις οι κάτοχοι μεταπτυχιακού Πιστοποιητικού Εξειδίκευσης (Master) παίρνουν 10% επί πλέον στο βασικό τους μισθό, ενώ οι κάτοχοι Διδακτορικού 20% ακόμη επί πλέον. Περύπου τα ίδια ποσοστά επί πλέον παίρνουν οι πτυχιούχοι αυτοί και στον ιδιωτικό τομέα.

Πιστεύεται πάντως, ότι η γενική οργάνωση των μεταπτυχιακών σπουδών στη Χημεία με τα δύο πτυχία που απονέμονται, θα συμβάλει όχι μόνο στην καλύτερη αποδοχή των κατόχων μεταπτυχιακών τίτλων από τη βιομηχανία και τους άλλους οργανισμούς, αλλά επίσης και στην ταχεία ανάπτυξη της τελευταίας στο εγγύς μέλλον.

Διαρκής εκπαίδευση δεν υπάρχει ακόμη για τους Χημικούς στην Ελλάδα, εκτός για τους καθηγητές μέσης εκπαίδευσης, για τους οποίους υπάρχουν μαθήματα μετεκπαίδευσης διαρκείας ενός έτους, Χημείας, Φυσικής και Βιολογίας. Οι καθηγητές αυτοί μπορεί να τύχουν της μετεκπαίδευσης αυτής, μετά από αίτηση στην προϊσταμένη τους αρχή.

## 2. Νέες ανάγκες στη Χημική Εκπαίδευση

### 2.1. Τι λείπει από τη Χημική Εκπαίδευση;

#### (i) Σε Εθνικό Επίπεδο

Όπως είναι φανερό από τα προγράμματα σπουδών που αναπτύχθηκαν, η Χημική Εκπαίδευση στα Τμήματα Χημείας των Ελληνικών Παν/μίων απαιτούν βαθειά αναθεώρηση. Στα Ελληνικά Παν/μια δεν υπάρχουν ανεξάρτητα τμήματα Βιοχημείας, Τεχνολογίας Τροφίμων και Χημικής Τεχνολογίας, αν και τα δύο τελευταία υπάρχουν στα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και τα Πολυτεχνεία αντίστοιχα. Συνέπεια αυτού είναι να καταβάλλεται μεγάλη προσπάθεια για προσφορά μεγάλου αριθμού μαθημάτων που ανήκουν σ' αυτά τα διαφορετικά πεδία, στους φοιτητές των Τμημάτων Χημείας μέσα στο περιορισμένο χρόνο των τεσσάρων (4) ετών και ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια του 7ου και 8ου εξαμήνου σαν προαιρετικά.

Συνεπώς τα Τμήματα Χημείας των Ελληνικών Παν/μίων στερούνται κατ' αρχάς από την ύπαρξη συγγενών Τμημάτων που θα τους ελαφρύνουν τα προγράμματα και θ' αφήσουν περισσότερα μαθήματα σ' αυτά με καθαρό Χημικό προσανατολισμό, ώστε να μπορούν

στο μέλλον να προσφέρουν πτυχίο στην καθαρή Χημεία. Σ' ένα τέτοιο πρόγραμμα θα μπορούσαν να προστεθούν μαθήματα Περιβαλλοντολογικής Χημείας, μαζί με βασικά μόνο μαθήματα Βιοχημείας, Χημείας Τροφίμων και Χημικής Τεχνολογίας.

Επί πλέον, μαθήματα διοικήσεως επιχειρήσεων, οικονομικών και Η/Υ είναι επίσης απαραίτητα για μελλοντικούς διευθυντές της χημικής βιομηχανίας ή εταιρείες χημικού εμπορίου και δεν προσφέρονται προς το παρόν.

Διαρκής επιμόρφωση δεν υπάρχει για τους Χημικούς στην Ελλάδα. Η ίδρυση μαθημάτων επιμόρφωσης θα βοηθήσει τους ήδη εργαζόμενους χημικούς των διαφόρων τομέων να μάθουν τις νέες εξελίξεις στο τόσο ταχέως εξελισσόμενο σήμερα επάγγελμά τους.

#### (ii) Σε επίπεδο Ε.Ε.

Η κατάσταση σε Ευρωπαϊκή διάσταση, οφείλει επίσης να περιλάβει την εκπαίδευση περισσότερων ειδικών στους τομείς της Χημείας Περιβάλλοντος και της Βιοτεχνολογίας. Εξ άλλου καλύτερη εκπαίδευση στη Διοίκηση των Επιχειρήσεων, τα Οικονομικά και τους Η/Υ σε συνδυασμό με τις βασικές σπουδές στη Χημεία είναι κάτι που εν πολλοίς λείπει και σε επίπεδο Ε.Ε.

### 2.2. Τι είναι αναγκαίο να γίνει στο εγγύς μέλλον;

#### (i) Σε Εθνικό επίπεδο

Όπως είναι φανερό, η καλύτερη οργάνωση των Χημικών σπουδών στα Ελληνικά Παν/μια, απαιτεί πρώτα απ' όλα τη δημιουργία νέων Τμημάτων Βιοχημείας, Τεχνολογίας ή/και Επιστήμης Τροφίμων και Χημικής Τεχνολογίας σε Παν/κό επίπεδο. Η λύση αυτή εν τούτοις, δεν φαίνεται ρεαλιστική προς το παρόν. Οι λόγοι θα πρέπει ν' αναζητηθούν κυρίως στον ισχυρό ανταγωνισμό για επαγγελματικά δικαιώματα μεταξύ των διαφόρων επαγγελματικών οργανισμών των πτυχιούχων Παν/μίων στην Ελλάδα. Για παράδειγμα, οι Βιολόγοι και οι Χημικοί (πτυχιούχοι των τμημάτων Βιολογίας και Χημείας των Παν/μίων) που έχουν το δικαίωμα να εργάζονται με τον τίτλο του «Βιοχημικού» στα νοσοκομεία για την εκτέλεση διαφόρων χημικών αναλύσεων, θ' αντιδράσουν οπωσδήποτε στη δημιουργία Τμημάτων Βιοχημείας, οι πτυχιούχοι των οποίων θα τους ανταγωνίζονται σίγουρα για τέτοιες θέσεις στα νοσοκομεία.

Επίσης, η δημιουργία Τμημάτων Επιστήμης ή Τεχνολογίας των Τροφίμων στα Παν/μια θα βρει οπωσδήποτε αντιμετώπισης τους πτυχιούχους των παρεμφερών σχολών των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (ΤΕΙ). Παρομοίως, η δημιουργία Τμημάτων Χημικής Τεχνολογίας θα έχει αντίμετωπος τους πτυχιούχους των

σχολών Χημικών Μηχανικών των Πολυτεχνείων κ.ό.κ.

Επομένως, μια πιο ρεαλιστική λύση που θα μπορούσε να εφαρμοστεί στο εγγύς μέλλον θα ήταν η ακόλουθη:

**Πρώτον:** Διατήρηση των Τμημάτων Χημείας των Παν/μίων ως έχριον, με ταυτόχρονη όμως απελευθέρωση των προγραμμάτων τους από τα τόσα πολλά προαιρετικά μαθήματα που προσφέρουν σε διάφορα πεδία, τα οποία δεν είναι καθόλου χρήσιμα, αφού σε πολλές περιπτώσεις προσφέρονται μόνο για ένα εξάμηνο σε κύκλους που οφείλει ν' ακολουθεί ο κάθε φοιτητής. Σε τελευταία ανάλυση, το πτυχίο του Χημικού γίνεται ανισοδύναμο για τους φοιτητές των διαφόρων κύκλων και οι πτυχιούχοι δεν αποκτούν αρκετές γνώσεις σε οποιοδήποτε πεδίο, ώστε να μπορούν να θεωρηθούν στο τέλος Χημικοί, Τεχνολόγοι, Χημικοί Τροφίμων ή Μηχανικοί. Το ενιαίο πρόγραμμα σπουδών των Χημικών Τμημάτων δεν θα πρέπει να περιέχει περισσότερα από ένα ή το μέγιστο δύο εξάμηνα μαθημάτων Χημείας Τροφίμων, Βιοχημείας (περιλαμβανομένης Βιοτεχνολογίας) και Χημικής Τεχνολογίας. Όλα τα προαιρετικά μαθήματα των κύκλων να πρέπει να καταργηθούν. Προαιρετικά μαθήματα κατά τη διάρκεια του 4ου έτους σπουδών πρέπει να υπάρχουν, αλλά θα πρέπει να σχετίζονται περισσότερο με τις μεταπτυχιακές σπουδές, δηλαδή το Πιστοποιητικό Εξειδίκευσης (Master) και το Διδακτορικό (Ph.D.).

**Δεύτερον:** Θα πρέπει να προστεθούν σαν μεταπτυχιακές εξειδικεύσεις, λεπτομερείς σπουδές στη Χημεία Τροφίμων, τη Βιοχημεία και τη Χημική Τεχνολογία, διάρκειας 1-2 ετών, που θα προσφέρουν τα Ενδεικτικά Εξειδίκευσης μετά το ενιαίο Πτυχίο στη Χημεία διάρκειας τεσσάρων (4) ετών με πρόγραμμα κυρίως μαθημάτων καθαρής Χημείας. Οι υποψήφιοι για τέτοια μεταπτυχιακά προγράμματα θα μπορούν να επιλεγούν μεταξύ των πτυχιούχων Χημείας, ανάλογα με τις προτιμήσεις και τον αριθμό των τελευταίων. Αυτά τα προγράμματα εξειδίκευσης δεν θα πρέπει να περιλαμβάνουν καθόλου έρευνα, αλλά μόνο σχετικά μαθήματα και εργαστήρια, οι δε φοιτητές θα μπορούν να συνεχίσουν τις μεταπτυχιακές τους (Master, Ph.D.) σπουδές μετά την αποφοίτησή τους. Με τον τρόπο αυτό, ο ανταγωνισμός μεταξύ των διαφόρων επαγγελματιών θα ελαχιστοποιηθεί, αφού δεν θα προσφέρονται νέα ανεξάρτητα πτυχία, αλλά μόνο εξειδικεύσεις των πτυχιούχων Χημείας (Ενδεικτικά Εξειδίκευσης).

Το πρόγραμμα σπουδών του ενιαίου πτυχίου Χημείας (προαπαιτούμενο για εξειδικεύσεις στη Χημεία Τροφίμων, Χημική Τεχνολο-

γία ή Βιοχημεία) μπορεί εξ άλλου να εμπλουτιστεί με την προσθήκη περισσότερων μαθημάτων καθαρής χημείας, αλλά και Χημείας Περιβάλλοντος και Βιοτεχνολογίας. Εξάσκηση στη βιομηχανία διαρκείας ενός (1) εξαμήνου θα πρέπει επίσης να προστεθεί στο πρόγραμμα.

**Τρίτον:** Μαζί με τη δημιουργία των πιο πάνω ενδεικτικών εξειδίκευσης, η δημιουργία και άλλων εξειδικεύσεων στη διοίκηση επιχειρήσεων, τα οικονομικά και τους Η/Υ ή ακόμη και τα νομικά, είναι πιστεύουμε απόλυτα αναγκαία. Η διάρκεια και των εξειδικεύσεων αυτών μπορεί επίσης να είναι 1-2 χρόνια. Με τον τρόπο αυτό, θα δημιουργηθούν ειδικοί στη χημεία και το μάρκετινγκ, χημεία και Η/Υ, χημεία και οικονομικά κτλ., οι οποίοι θα είναι περισσότερο χρήσιμοι και αποδοκίμοι από τη σημερινή βιομηχανία η οποία ενδιαφέρεται παρά πολύ για την αυτοματοποίηση (H/Y) απ' ενός και απ' ετέρου για την πώληση των προϊόντων (μάρκετινγκ).

Οι μεταπτυχιακές σπουδές (έρευνα) πρέπει επίσης να εμπλουτιστούν με νέες κατευθύνσεις προς τη βιοτεχνολογία και το περιβάλλον. Ιδιαίτερα η χημεία περιβάλλοντος στην Ελλάδα μέχρι σήμερα αντιμετωπίζεται από την πλευρά μόνο της Χημικής Αναλύσεως και θεωρείται σαν επέκταση της Αναλυτικής Χημείας. Θα πρέπει επομένως να προστεθούν στα προγράμματα νέα μαθήματα με περιεχόμενα κατά της μόλυνσεως και της πρόληψης της μόλυνσεως.

#### (ii) Σε επίπεδο ΕΕ

Πιστεύουμε ότι πρέπει να γίνουν παρόμοιες αλλαγές σε ότι αφορά τη δημιουργία νέων Τμημάτων και/ή νέων εξειδικεύσεων στις χώρες μέλη της ΕΕ, στις οποίες υπάρχουν παρόμοια προβλήματα με τα Τμήματα Χημείας των Ελληνικών Παν/μίων.

Η χημική εκπαίδευση στη ΕΕ θα πρέπει επίσης να συνδυαστεί με καλύτερη εξειδίκευση στο μάρκετινγκ, τα οικονομικά, τους Η/Υ κτλ. των πτυχιούχων Χημείας. Έτσι, οι πτυχιούχοι Χημείας θα γίνουν πιο χρήσιμοι για τη βιομηχανία και θα προσλαμβάνονται ευκολότερα από αυτή, καθώς και από τις χημικές εμπορικές εταιρείες.

#### (iii) Σε επίπεδο επιτροπής της ΕΕ

Η ευρωπαϊκή επιτροπή θα πρέπει ν' αντιμετωπίζεται πάντοτε σαν ο συντονιστής για την καλύτερη συνεργασία κι επαφή μεταξύ των διαφόρων τμημάτων των Παν/μίων των χωρών μελών. Αυτός άλλωστε ήταν και ο σκοπός και το πνεύμα του προγράμματος «ERA-SMUS» για την κινητικότητα των φοιτητών και των διδασκόντων των Παν/μίων, καθώς και του διαδόχου προγράμματος «SOCRATES».

Κατά τη γνώμη μας μια τέτοια

συνεργασία κι επαφή μπορεί να επιτευχθεί καλλίτερα:

(1) Με εμπλουτισμό της ανταλλαγής φοιτητών και διδασκόντων σε μέγιστο δυνατό επίπεδο. Για παράδειγμα στα πλαίσια του προγράμματος «SOCRATES» που προβλέπει επίσης συνεργασία και σε μεταπτυχιακό επίπεδο, θα μπορούσε να απαιτηθεί ένα ελάχιστο παραμονής 6 μηνών για κάθε υποψήφιο Διδάκτορα συγκεκριμένου Παν/μίου, σε Παν/μιο άλλης χώρας μέλους για την τελική απονομή του τίτλου. Κάτι τέτοιο θα έδινε την ευκαιρία τουλάχιστον στους μεταπτυχιακούς φοιτητές να επισκέπτονται και να γνωρίζουν μια άλλη χώρα, μέλος της Ενώσεως εκτός από τη δική τους.

(2) Σε τέτοιου είδους ανταλλαγές, η επίσημη χρησιμοποιούμενη γλώσσα θα μπορούσε να είναι η Αγγλική. Ακόμη η διδακτορική διατριβή του υποψηφίου, γραμμένη επίσημα στη γλώσσα της χώρας μέλους της Ενώσεως στην οποία ανήκει, θα πρέπει να συνοδεύεται και από αντίτυπα στην Αγγλική γλώσσα. Έτσι θα διευκολύνονταν η καλλίτερη κατανόησή της από κάθε ενδιαφερόμενο.

(3) Εάν οι διατριβές γράφονται επίσης και στην Αγγλική γλώσσα, θα γίνει δυνατή και η συμμετοχή στις εξεταστικές επιτροπές των υποψηφίων για διδακτορικές διατριβές, καθηγητών Παν/μίων από οποιαδήποτε άλλη χώρα μέλος της Ενώσεως. Η συμμετοχή αυτή θα μπορούσε να είναι υποχρεωτική με σκοπό την ενδυνάμωση της συναργασίας, τουλάχιστον για ένα μέλος της εξεταστικής επιτροπής, που θα ονομάζεται εξωτερικός εξεταστής της διατριβής.

### (3) Υποδείξεις

#### (i) Σε Εθνικό επίπεδο

Άμεσες υποδείξεις για τη Χημική Εκπαίδευση στην Ελλάδα σε επίπεδο Παν/μίου αναπτύχθηκαν ήδη στην §2. Οι μακροπρόθεσμες υποδείξεις θα πρέπει να περιλαμβάνουν τη δημιουργία νέων Τμημάτων Βιοχημείας, Τεχνολογίας Τροφίμων και Χημικής Τεχνολογίας σε Παν/κό επίπεδο, σαν φυσικές επεκτάσεις των διαρκείας 1-2 ετών εξειδικεύσεων στα αυτά πεδία. Η μελλοντική δημιουργία των Τμημάτων αυτών όχι μόνο θα ελαφρύνει το πρόγραμμα σπουδών των Τμημάτων Χημείας, αλλά θα συμβάλλει ακόμη εν πολλοίς στην ανάπτυξη και αυτών καθ' εαυτών των τόσο διαφορετικών κλάδων, με όλες τις σχετικές συνέπειες που αυτό συνεπάγεται για τη γενική βιομηχανική ανάπτυξη, καθώς και άλλων συναφών πεδίων.

#### (ii) Σε επίπεδο ΕΕ

Οι αυτές υποδείξεις πρέπει να γίνουν οπουδήποτε υπάρχουν παρόμοια προβλήματα

#### (iii) Σε επίπεδο επιτροπής ΕΕ

Εκτός από τα τρία σημεία που αναπτύχθηκαν στη § 2, θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη και οι εξής μακροπρόθεσμες υποδείξεις:

(1) Η προσπάθεια για πληθίασμα των περιεχομένου σπουδών των διαφόρων τμημάτων χημείας και χημικών μηχανικών των Παν/μίων των χωρών μελών ώστε να γίνουν πιο ομοιόμορφα, διατηρώντας όμως ει δυνατόν κάποιες ιδιαιτερότητες. Κάτι τέτοιο θα διευκόλυνε πολύ τις ανταλλαγές φοιτητών και θα μείωνε τα σχετικά προβλήματα.

(2) Η αρχή και το τέλος του ακαδημαϊκού έτους των διαφόρων Παν/μίων των χωρών μελών θα πρέπει να γίνεται ει δυνατόν ταυτόχρονα. Αυτό θα ενθάρρυνε πολύ επίσης τις ανταλλαγές φοιτητών.

Σήμερα τέτοιες διαφορές αποτελούν κύρια εμπόδια στις ανταλλαγές αυτές, επειδή όταν για παράδειγμα στο φιλοξενών Παν/μιο αρχίζουν τα μαθήματα, στο οικείο Παν/μιο μπορεί ακόμη να διενεργούνται εξετάσεις κι αυτό εμποδίζει τους φοιτητές ν' αναχωρούν αφού κινδυνεύουν να χάσουν την εξεταστική τους περίοδο.

(3) Η μεγάλη σχέση της διδασκαλίας και της έρευνας σε επίπεδο Παν/μίου και η συνεργασία μεταξύ των χημικών έρευνας στην Ευρώπη, θα ενισχυθεί πολύ από τη δημιουργία ενός Ευρωπαϊκού Περιοδικού Χημείας (Eur. J. Biochem.) όπως το αντίστοιχο Journal of the American Chemical Society ή του ήδη υπάρχοντος European Journal of Biochemistry.

Καλλίτεροι δεσμοί μεταξύ των ευρωπαϊκών χημικών θα επιτευχθούν επίσης με τη δημιουργία μιας Ευρωπαϊκής Χημικής Εταιρείας κατά το πρότυπο της Αμερικανικής (American Chemical Society).

Η εταιρεία αυτή θα εξέδιδε επίσης και το European Journal of Chemistry.

## Το χάος και η επιστήμη στη ζωή

### Η Σολιτονική Εκδήλωση των Αποδήμων Ελλήνων

Τα ανθρωπομορφικά πρότυπα στην ύλη και αντίστοιχα, τα υλιστικά πρότυπα στους ανθρώπους, είναι ευνόητο πως και τα δύο έχουν εφαρμογή, διότι όλοι ανήκουμε στον ίδιο μεγάλο χημικό κόσμο του πλανήτη μας.

Το ότι οι Έλληνες, ως χασοκικές μονάδες, συνιστούν ένα υπερσειστικό χαοτικό σύνολο, το έχουμε επανειλημμένα περιγράψει. Ας ύψεται αυτός ο γεωμετρικά απρόβλεπτος Ελλαδικός χώρος, που γέννησε τον Ελληνικό Πολιτισμό. Εμείς ενεργούμε κατά μη περιοδικό τρόπο, «τοίς κείνων ρήμασι πειθόμενοι», αλλά και των αιώνων εγγραφών του DNA στα γονίδια μας. Άλλοτε μεγαλύτεροι και άλλοτε αυτοκαταστρεφόμενοι.

Όμως, αν εσωστρέψουμε το βλέμμα μας στο βάθος των αιώνων της συμπεριφοράς μας, σήμερα, που αρχίζει να επικρατεί μια χασοκική ατμόσφαιρα στον Ελληνικό αλλά και στον παγκόσμιο χώρο, θα δούμε τα σημάδια της πιθανής εξέλιξής μας τόσο σαν άτομα όσο και σαν σύνολο. Και τότε θα πρέπει να πάρουμε υπεύθυνες αποφάσεις.

Δεν είναι πολύς καιρός που παρουσιάσαμε τις φθίνουσες ταλαντώσεις των εκλογικών αποτελεσμάτων των δύο κυρίων τάσεων ενός διπολικού συστήματος. Αυτό σημαίνει ότι πλησιάζουμε ένα σημείο καμπίς με απρόβλεπτες εξελίξεις μετά από αυτό. Το χάος, μετά το τέλος της οργανωμένης αυτής τάξης, καιροφυλακτεί για να οδηγήσει είτε σε αύξηση της εντροπίας, με καταστροφικές συνέπειες, είτε για να οργανωθεί ξανά με καινούργιους κανόνες τάξης.

Μία πιθανή εξέλιξη, όπως το έχουμε ήδη τονίσει, είναι να αυτοοργανωθούμε προς ένα νέο θαυματουργό «σολιτονικό κύμα», που αρκετές φορές στην ιστορία μας, μας έσωσε αλλά και εξ απαίας του μεγαλοφυήσαμε. Διότι έχουμε όλα τα στοιχεία προς αυτή την κατεύθυνση. Το πρόβλημα είναι να συζητηθούμε «μη γραμμικά».

Και ως προς τα «σολιτόνια» εξηγούμεθα: Τον προηγούμενο αιώνα ένας σκατζέζος μηχανικός, ο John Scott Russol, από μια απλή παρατήρηση σε ένα κανάλι νερού στην πατρίδα του, ανεκάλυψε πως υπό ορισμένες συνθήκες δημιουργούνται μοναχικά (σολιτονικά) κύματα, που δεν είναι όπως τα συνήθη περιοδικής υψής που γνωρίζουμε. Αυτά, διαπιστώθηκε πως υπάρχουν και στη φύση σαν τεράστια παλιρροϊκά κύματα, αποτέλεσμα μεταβολών της στάθμης του νερού κατά τον ημερήσιο κύκλο. Ακόμα, τέτοια μεγάλης ισχύος και υψηλής στάθμης μοναχικά κύματα, δημιουργούνται ως αποτέλεσμα υποθαλάσσιων σεισμών. Είναι τα γνωστά, ως «τσουνάμι», καταστροφικά κύματα που έχουν κατά καιρούς προκαλέσει συμφορές σε κατοικημένες περιοχές.

Σε τι οφείλεται η δημιουργία αυτών των μεγάλης ενέργειας μοναχικών κυμάτων; Είναι αποτέλεσμα «μη γραμμικής» δηλαδή πολλαπλασιαστικής συζεύξεως επί μέρους μικρών κυμάτων, που διατηρούν επί μακρόν την αλληλεπίδρασή τους σαν ενιαία οντότητα. Οι συγγραφείς του βιβλίου «Ο Ταραχμένος Καθρέπτης», J. Briggs και F.D. Peaf, δίνουν ένα «ανθρωπομορφικό» παράδειγμα για την ερμηνεία τους. Λένε, πως σ' ένα αγώνα δρόμου μακράς αποστάσεως, οι καλλίτεροι δρομείς ενώνονται σαν μια ενιαία ομάδα, για μεγάλο διάστημα, χωρίς να διασπώνται, διότι ο ένας αλληλεπιδρά με τους άλλους και το σύνολο αποκτά κοινή «συνείδηση». Το ίδιο βλέπουμε κι εμείς στα κοπάδια των πουλιών και των ψαριών, όταν χωρίς αρχηγό κινούνται σαν σύνολο προς διάφορες κατευθύνσεις.

Είναι λοιπόν αυτό μια ύψιστη αυτοοργάνωση ενός χασοκικού συνόλου, που βέβαια περιέχει συνολικά τις επιμέρους δυνάμεις των ατόμων. Στην ιστορία των Ελλήνων, τέτοιου είδους μη γραμμικές συζεύξεις έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές φορές και σε περιπτώσεις αμυντικών αγώνων καταβάλαμε εχθρούς πολυαριθμότερους από εμάς. Το πιο πρόσφατο είναι το Έπος του 40 στην Αλβανία, από τα παλαιά δε η Ναυμαχία της Σαλαμίνας, η Μάχη των Πλαταιών και η Μάχη του Μαραθώνα.

Τ' δείγματα έχουμε σήμερα; Το ότι αποκτούμε κοινή συνείδηση της ολοένα αυξανόμενης αταξίας, είναι αναμφισβήτητο. Οτι μεγαλώνει η ανησυχία μας για τα μελλούμενα κι αυτό το γνωρίζουμε. Πως λοιπόν, εμείς ένας μικρός λαός, με τα χασοκικά χαρακτηριστικά που αναφέραμε, θα ανταπεξέλθουμε και θα επιβιώσουμε σ' ένα παραγμένο κόσμο που οδεύει προς το 2000;

Την απάντηση και την υπόδειξη την έδωσαν τα αδέρφια μας του Παγκόσμιου Ελληνισμού. Ένα μεγάλο σολιτονικό κύμα δημιουργήθηκε στο Συμβούλιο των Αποδήμων Ελλήνων. Τα επτά εκατομμύρια Έλληνες της διασποράς, μέσω των αντιπροσώπων τους στη Θεσσαλονίκη, έδειξαν μια πρωτοφανή για τους καιρούς μας συσπείρωση, που αποδεικνύει πως οι Έλληνες πάλι συζεύγνυνται, σαν συνέπεια της αυτοοργανώσεως του γνώστου ... ελληνικού χάους. Είθε το μέγα αυτό γεγονός να μεταφερθεί και στη συμπεριφορά των κατοίκων του Ελλαδικού χώρου. Να συνεργασθούμε λοιπόν, συσπειρωμένοι και πειθόμενοι «τοίς κείνων ρήμασι».

Παύλος Ν. Δημοστάκης  
Καθηγητής Παν/μίου  
12-12-1995

# ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Δ. Κούρτης - Χημικός

## 1. ΚΑΤΕΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΣΥΝΔΙΑΣΚΕΨΗΣ ΤΟΥ ΡΙΟ

Πολλοί άνθρωποι δεν μπορούν να καταλάβουν τους στενούς δεσμούς μεταξύ ανθρωπίνων δραστηριοτήτων και περιβάλλοντος, γιατί δεν έχουν ακριβή και επαρκή πληροφόρηση. Δημιουργείται έτσι η ανάγκη να αυξηθεί η ευαισθησία των ανθρώπων και η ανάμειξή τους στην εξεύρεση λύσεων των προβλημάτων που σχετίζονται με το περιβάλλον και την οικονομική ανάπτυξη.

Η εκπαίδευση μπορεί να δώσει στον άνθρωπο την περιβαλλοντική και ηθική εγρήγορση, αξίες και στάσεις, ικανότητες και συμπεριφορές, που χρειάζονται για μια βιώσιμη ανάπτυξη. Για να γίνει αυτό, η εκπαίδευση χρειάζεται, εκτός των άλλων, να εξηγήσει, όχι μόνο το φυσικό και βιολογικό περιβάλλον αλλά και το κοινωνικό - οικονομικό σε σχέση με την ανάπτυξη.

Η βασική εκπαίδευση αποτελεί θεμελιώδη προσπάθεια για την κατανόηση της αλληλένδετης σχέσης περιβάλλοντος και ανάπτυξης. Όλες οι χώρες πρέπει να αγωνιστούν για τη δυνατότητα να έχουν πρόσβαση στην εκπαίδευση, έτσι ώστε το 80% των αγοριών και των κοριτσιών να τελειώνουν την πρωτοβάθμια εκπαίδευση δια μέσου των τυπικών και μη τυπικών σχολείων. Ο αριθμός των αναλαβητών ενηλίκων να περιοριστεί τουλάχιστον στο μισό του αντίστοιχου αριθμού του 1990 και το επίπεδο μόρφωσης των γυναικών να φτάσει εκείνο των ανδρών. Για να βελτιώσουμε την εκπαίδευση στην βιώσιμη ανάπτυξη, τα έθνη θα πρέπει να αναζητήσουν τα εξής:

- Να κάνουν την εκπαίδευση για την ανάπτυξη και το περιβάλλον διαθέσιμη σε ανθρώπους όλων των ηλικιών.
- Να επεξεργαστούν εκπαιδευτικές και αναπτυξιακές αντιλήψεις, συμπεριλαμβανομένης και αυτής του πληθυσμού, σε όλα τα εκπαιδευτικά προγράμματα με ανάλυση των αιτίων των σημαντικότερων ζητημάτων. Θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην εκπαίδευση αυτών που λαμβάνουν αποφάσεις.
- Να εκπονηθούν εκπαιδευτικά προγράμματα για τοπικές και περιφερειακές σπουδές μαθητών σχολείων πάνω στην περιβαλλοντική υγιεινή (υγιεινή του ποτίσιμου νερού, υγιεινή των τροφών) και στις περιβαλλοντικές και οικονομικές επιδράσεις των χρησιμοποιούμενων αποθεμάτων.

Ο κόσμος χρειάζεται μια ευέλικτη και προσαρμοστική δύναμη εργα-

σίας με εφόδια, έτσι ώστε να απαντήσει στα αυξανόμενα προβλήματα περιβάλλοντος και ανάπτυξης κατά τη διάρκεια του μετασχηματισμού του σε μια συντηρούμενη κοινωνία. Οι χώρες θα πρέπει:

- Να δημιουργήσουν επιμορφωτικά προγράμματα για αποφοίτους σχολείων και πανεπιστημίων που θα τους βοηθήσουν σε μια προσπάθεια για εξασφάλιση των πόρων επιβίωσης.
- Να ενθαρρυνθούν όλοι οι τομείς της κοινωνίας συμπεριλαμβανομένων της βιομηχανίας, των πανεπιστημίων, των κυβερνήσεων, των διαφόρων οργανισμών, των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης, για επιμόρφωση του κοινού πάνω σε θέμα περιβαλλοντικής διαχείρισης.
- Να εκπαιδεύσουν και να στρατολογήσουν τεχνικούς περιβάλλοντος που θα προσφέρουν στις τοπικές κοινότητες τις υπηρεσίες που χρειάζονται, ξεκινώντας από την πρωταρχική περιβαλλοντική φροντίδα.
- Τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, οι διάφορες θεατρικές ομάδες και οι επιχειρήσεις διασκέδασης να προάγουν την ιδέα για δημόσιες συζητήσεις πάνω σε θέματα περιβάλλοντος.

## 2. Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΙΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Η μέθοδος προσέγγισης του γνωστικού αντικείμενου της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (Π.Ε.) υπαγορεύεται από τη φύση της περιβαλλοντικής κρίσης, μιας κρίσης που δεν είναι δυνατόν να προσεγγισθεί επιστημονικά χωρίς να μελετηθούν οι βιολογικές διεργασίες, οι τεχνολογικές εφαρμογές και οι κοινωνικές δραστηριότητες που τη δημιουργούν. Η εμφανής αναποτελεσματικότητα που συχνά χαρακτηρίζει τη διαχείριση του περιβάλλοντος, αναποτελεσματικότητα που αποδεικνύεται άλλωστε και από την επίμονη παρουσία και συνεχή επιδείνωση της περιβαλλοντικής κρίσης, προέρχεται κατά κύριο λόγο από την στενή και περιορισμένη οπτική της αποσπασματικής διαχείρισης, τόσο του φυσικού όσο και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Στόχος της Π.Ε. είναι η υπέρβαση της τμηματικής προσέγγισης της γνώσης του περιβαλλοντικού προβλήματος και η διεπιστημονική προσέγγιση ως εκπαιδευτικού και ως ερευνητικού αντικείμενου, με τη συμβολή ποικίλων επιστημονικών κλά-

δων που διαπλέκονται στο ολοένα οξύτερο περιβαλλοντικό πρόβλημα.

Η φιλοσοφική θεώρηση ενός κομμογονικού φαινομένου προβληματίζει. Τα προβλήματα που προκύπτουν επιζητούν λύση. Η λύση είναι δυνατόν να προσεγγισθεί εφόσον στο εκάστοτε πρόβλημα δοθεί εμπειρική έκφραση.

Έτσι καθιερώνεται μια ερευνητική διαδικασία, η συστηματική μελέτη της οποίας οδηγεί σε συγκεκριμένα συμπεράσματα, τα οποία καταγράφονται στη συνέχεια καταχωρούνται σε βιβλία ή εγχειρίδια, αποτελώντας έτσι τη καταχωρημένη γνώση που τροφοδοτεί την εκπαίδευση, η οποία στη συνέχεια σχεδιάζει την πορεία της μέσα από την εκπόνηση των αναλυτικών προγραμμάτων (Α.Π.) Ο σχεδιασμός ενός Α.Π. στηρίζεται τόσο στην εκπαιδευτική θεωρία και έρευνα, όσο και στη διδακτική εμπειρία και πρακτική.

Σ' ένα Α.Π. πέρα από τη σειρά και σκιαγράφηση του περιεχομένου των μαθημάτων, πρέπει να αναφέρονται, έστω και συνοπτικά οι μέθοδοι ή οι τρόποι που θα χρησιμοποιηθούν για τη μετάδοση του περιεχομένου αυτού στους μαθητές, ακόμα και οι γενικότεροι εκπαιδευτικοί και κοινωνικοί στόχοι.

Μέσα από κάθε Α.Π. Χημείας πρέπει να προωθούνται εκείνες οι διδακτικές διαδικασίες που προάγουν την διανοητική καλλιέργεια, την κοινωνική εξέλιξη, την συναισθηματική ωρίμανση και τη περιβαλλοντική ευαισθησία του μαθητή. Ο βαθμός οργάνωσης και η οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική ανάπτυξη της χώρας είναι καθοριστικοί παράγοντες, χωρίς την γνώση των οποίων δεν είναι δυνατόν να εκπονηθεί ένα Α.Π. Χημείας, που να συμβάλλει στην αναβάθμιση του βιοτικού, κοινωνικού, πολιτιστικού και οικονομικού επιπέδου του λαού. Η φιλοσοφία κάθε Α.Π. πρέπει να στηρίζεται πάνω στη βασική αρχή, σύμφωνα με την οποία, κάθε επιστημονική δραστηριότητα του ανθρώπου έχει ανθρωποκεντρικό χαρακτήρα με σεβασμό προς το περιβάλλον του. Δεδομένου ότι η Χημεία είναι η επιστήμη που προσεγγίζει γνωστικά και αναλύει σε βάθος το «πολύτιμο» εκείνο αγαθό της φύσης που λέγεται ύλη, θα πρέπει να δοθεί, μέσω της διδασκαλίας της, ό,τι το αγαθό αυτό είναι κοινό - ανήκει εξίσου σε όλα τα πλάσματα της φύσης - και είναι απαραίτητο, χρήσιμο και αναγκαίο.

Ένας από τους πιο βασικούς στόχους ενός Α.Π. Χημείας είναι να γνωρίσει ο μαθητής, μέσω της διδασκαλίας, ότι υπάρχουν ουσίες βλαβερές, επικίνδυνες και καταστρεπτικές, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα α-

πόκτησης περιβαλλοντικής συνείδησης, στοιχείο απαραίτητο για τη διασφάλιση και βελτίωση του φυσικού περιβάλλοντος.

## 3. ΕΝΙΑΙΟ ΠΟΛΥΚΛΑΔΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο άνθρωπος είναι αναπόσπαστο και αδιαχώριστο μέρος του Βιοφυσικού του Περιβάλλοντος και έχει τη δυνατότητα να διατηρήσει ή να μεταβάλλει τις αλληλοεπιδράσεις και αλληλοσυσχετίσεις που το διέπουν, αναπτύσσοντας έτσι ένα τρόπο ζωής που προωθεί την ανθρώπινη ευτυχία και ευημερία. Γι' αυτό και χρειάζεται γνώση και κατανόηση των σχέσεων του φυσικού περιβάλλοντος με τον Άνθρωπο και τα προβλήματά του, μέσα από την γνωριμία των θεμελιωδών στοιχείων και λειτουργικών σχέσεων των οικοσυστημάτων, στο βαθμό που αυτά αποτελούν κίνητρα για υπεύθυνη, συνειδητή, ενεργητική συμμετοχή στη βελτίωση και προστασία της ποιότητας του περιβάλλοντός του. Έτσι δημιουργήθηκε η ανάγκη ίδρυσης ενός νέου τύπου λυκείου, του **Ενιαίου Πολυκλαδικού Λυκείου (Ε.Π.Λ.)**, που σχεδιάστηκε, οργανώθηκε και λειτούργησε για να συνδέσει τη θεωρία με τη πράξη και τη γνώση με τη παραγωγή. Η εκπαιδευτική δομή του ΕΠΛ είναι τέτοια ώστε να βρίσκεται σε δυναμική επαφή με το κοινωνικό και φυσικό του περιβάλλον, να διατυπώνει θέσεις και να διαμορφώνει απόψεις πάνω σε άμεσα και κρίσιμα οικολογικά προβλήματα.

Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο της αλληλοσυνδέσεως του σχολείου με το συνολικό περιβάλλον, η περιβαλλοντική εκπαίδευση μ' όλες τις κοινωνικοπολιτικές και πολιτιστικές διαστάσεις και επεκτάσεις, προσδιορίζει τις σχέσεις του περιβάλλοντος με τον άνθρωπο και τα προβλήματα του. Η παραπάνω φιλοσοφία, σε ότι αφορά την περιβαλλοντική εκπαίδευση, περνάει στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσα από την εκπόνηση αναλυτικών προγραμμάτων και την συγγραφή αντίστοιχων διδακτικών βιβλίων.

Στο ΕΠΛ θέματα οικολογίας και περιβάλλοντος διδάσκονται μέσα από τα μαθήματα: **Οικολογία και περιβάλλον** (Β' τάξη), Βιολογία (Γ' τάξη, 2η δέσμη), Βιοτεχνολογία (Α' τάξη), Φαρμακευτική Χημεία (Β' τάξη, 2ος κύκλος), Καλλιέργεια και θρέψη φυτών (Β' τάξη, 6ος κύκλος).

Η συγγραφή του Βιβλίου «**Οικολογία και περιβάλλον**» της Β' τάξης του ΕΠΛ αποτελεί μια απόπειρα οριοθέτησης και ερμηνείας του οικολογικού χώρου και των προβλημάτων του. Ακόμα επιχειρεί να προσ-

## ΤΜΗΜΑ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΧΗΜΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

# Ερωτήματα για το Άτομο

Του Α. Τσατσά

διορίσει και να αναλύσει τις ανθρώπινες παρεμβάσεις και τις συνέπειές τους στα φυσικά οικοσυστήματα και να απομυθοποιήσει τις παραγωγικές και καταναλωτικές εκείνες διαδικασίες, που εντάσσονται στους στόχους τους το σεβασμό στις δομές και λεπτομέρειες του φυσικού περιβάλλοντος.

#### 4. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Α. Νόμος 1892/31-7-90 άρθρο 111 παρ. 13

Η Π.Ε. αποτελεί τμήμα των προγραμμάτων των σχολείων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Σκοπός της Π.Ε. είναι να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον του, να ευαισθητοποιηθούν με το προβλήμα που συνδέονται μ' αυτό και να δραστηριοποιηθούν, με ειδικά προγράμματα, ώστε να συμβάλλουν στη γενικότερη προσπάθεια αντιμετώπισής τους.

Με αποφάσεις του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων καθορίζονται τα πλαίσια και ο τρόπος εφαρμογής και χρηματοδότησης ειδικών προγραμμάτων Π.Ε. Σε κάθε Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης μπορεί να αποσπάται για 3 χρόνια ένας εκπαιδευτικός με απόφαση του οικείου νομάρχη, ως υπεύθυνος Π.Ε. Τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες των υπευθύνων Π.Ε. καθορίζονται με αποφάσεις του Υπουργού Παιδείας, που δημοσιεύονται στην εφημερίδα της κυβερνήσεως. Με όμοιες αποφάσεις μπορεί να ιδρύονται κέντρα Π.Ε. και να καθορίζονται οι στόχοι τους, καθώς και ο τρόπος στελέχωσης και λειτουργίας τους. Οι δαπάνες των χώρων λειτουργίας των κέντρων Π.Ε. αντιμετωπίζονται από τις οικείες νομαρχίες, οι οποίες μπορεί να επιχορηγούνται με πιστώσεις που εγγράφονται γι' αυτό το σκοπό στον προϋπολογισμό του Υπουργείου Παιδείας. Για την στέγαση των κέντρων Π.Ε. μπορεί να διατίθενται σχολικά κτήρια που δεν χρησιμοποιούνται για στέγαση δημόσιων σχολείων με απόφαση του οικείου νομάρχη, ύστερα από πρόταση της οικείας δημοτικής ή κοινοτικής επιτροπής παιδείας.

#### Β. ΥΠΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ, Γ2/5548/7-9-92

Η εφαρμογή των προγραμμάτων Π.Ε. στα σχολεία της Δ/θμιας Εκπ/σης λειτουργεί στα πλαίσια:

1. Του σχετικού νόμου 1892/90 που αναγνωρίζει την Π.Ε. ως τμήμα των προγραμμάτων των σχολείων Δ/θμιας Εκπ/σης.

2. Της Γ2/4867/28-8-92 Υπουργικής απόφασης, που αφορά τις σχολικές δραστηριότητες, με την οποία ρυθμίζονται θέματα σχετικά με την συμμετοχή των εκπαιδευτικών στα προγράμματα - δραστηριότητες της Π.Ε., με τις δυνατότητες ανάπτυξης των προγραμμάτων στα πλαίσια του ωρολογίου και αναλυτικού προγράμματος των διαφόρων τάξεων,

αλλά και με τη διαδικασία έγκρισης και χρηματοδότησής τους.

3. Της ικανοποίησης της απαίτησης για διαρκή ανανέωση των αναλυτικών προγραμμάτων, με ειδικά πειραματικά προγράμματα δραστηριοτήτων, τα οποία παρακολουθούν τους σύγχρονους κοινωνικούς προβληματισμούς, αλλά και παρέχουν το αναγκαίο υλικό τόσο για κάθε μελλοντική αναμόρφωση των αναλυτικών προγραμμάτων (με πρόσθετους στόχους και ύλη) όσο και για την γόνιμη και λειτουργική ένταξη των προγραμμάτων αυτών στο εκπαιδευτικό μας σύστημα.

Μέσα από τα προγράμματα Π.Ε. επιδιώκεται:

- Η εκπαίδευση για το περιβάλλον
- Η εκπαίδευση μέσα στο περιβάλλον
- Η εκπαίδευση για την προστασία του περιβάλλοντος.

#### Γ. Υπουργική απόφαση Γ2/4976/22-9-93

Για την οργάνωση και υλοποίηση προγραμμάτων Π.Ε. στα σχολεία, ισχύουν οι αριθ. Γ2/4867/28-8-92 (ΦΕΚ 629/τ.β23-10-92) και Γ2/5548/7-9-92 σχετικές υπουργικές αποφάσεις.

Για οποιοδήποτε πρόβλημα προκύψει, τόσο κατά την οργάνωση όσο και την υλοποίηση των προγραμμάτων, οι ενδιαφερόμενοι να απευθύνονται στον υπεύθυνο Π.Ε., ο οποίος είναι αναγκαίο να ενημερώνεται για οποιαδήποτε δραστηριότητα του σχολείου στα πλαίσια της Π.Ε. όπως διάφορες έρευνες ή ανταλλαγές μαθητών με σχολεία του εξωτερικού που ασχολούνται με θέματα περιβάλλοντος.

#### 5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Education, training and Public awareness OHE RIO JANEIRO 1992
2. Α. Αθανασάκη, Θ. Κουσουρή, Σ. Κονταράτου. ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (ΟΕΔΒ), 1987.
3. Α. Αθανασάκη, Θ. Κουσουρή. Οικολογική Παιδεία & Περιβαλλοντική αγωγή. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΜΠΟΥΚΟΥΜΑΝΗ - ΑΘΗΝΑ 1987
4. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ Π.Ε.
5. ΔΙΕΘΝΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ ΣΥΝΔΙΑΣΚΕΨΗ ΓΙΑ ΤΗΝ Π.Ε. Τυφλίδα Γεωργίας 1977
6. ΠΑ ΤΗΝ Π.Ε. (Περιοδική έκδοση της Πανελ. Ένωσης Εκπαιδευτικών για την Π.Ε.).
7. Π. Σίσκου και Μ. Σκούλλου ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ι, Έκδοση Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα 1992
8. P. Siskou, Education and Training in Environmental Science in Greece. Athens 1995
9. Scoullou M., International Comprehension and Problems of the Contemporary Environment: The Role of Environmental Education. Unesco - UNEP International Congress on Environmental Education and Training, Moscow USSR, August, 1987.
10. OUR PLANET, Περιοδική έκδοση της UNEP του 1989.

Οι δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπίσει ο καθηγητής σε μια σχολική τάξη όταν μιλάει για τη δομή του ατόμου είναι περισσότερες σήμερα απ' ό,τι πριν τριάντα χρόνια. Ενώ θέλει να θεωρήσει τρία μόνο στοιχειώδη σωματίδια, τα ηλεκτρόνια, τα πρωτόνια και τα νετρόνια, πιθανότατα να βρεθεί κάποιος που θα επισημάνει ότι έχει ακούσει ή έχει διαβάσει ότι τα πρωτόνια και νετρόνια δεν είναι στοιχειώδη σωματίδια αλλά αποτελούνται από quarks (κουάρκς). Τότε, κι ανάλογα με το χρόνο που έχει στη διάθεσή του και την ωριμότητα της τάξεώς του, τον συμφέρει να κάνει κάποια συζήτηση περί του τι είναι **στοιχειώδες σωματίδιο**, για να μη βρεθεί αργά ή γρήγορα σε αδιέξοδο ή υποπέσει σε επιστημονικές ασυνέπειες.

Στο ερώτημα αυτό έχει δώσει μια πολύ εύγλωτη απάντηση ο Victor Weisskopf σε μια ωραιοτάτη και ολιγοσέλιδη έκθεσή του, της οποίας τα κύρια σημεία θα παρουσιάσω, διότι αποτελούν τη βάση για τον λειτουργικό ορισμό του ως άνω ερωτήματος.

Η ιδέα ότι η ύλη αποτελείται από απλά και μη μεταβαλλόμενα στοιχειώδη συστατικά είναι βαθειά ριζωμένη στη σκέψη μας από την εποχή του Δημόκριτου. Παρατηρούμε ότι η ύλη απαντάται σε ποικίλλες καταστάσεις, σχήματα και μορφές και ότι μετασχηματίζεται συνεχώς. Σε όλες αυτές τις μεταβολές πολλά χαρακτηριστικά παραμένουν ίδια η επανέρχονται στην αρχική κατάσταση. Το φυσικό συμπέρασμα είναι ότι υπάρχει κάτι αμετάβλητο (στοιχειώδες) στη φύση που προκαλεί τα επαλληλαβανόμενα φαινόμενα. Σε αυτό το συμπέρασμα βασίζεται η έννοια των στοιχειωδών σωματιδίων, τα οποία ο Νεύτων στα Οπτικά του περιέγραψε ως ασυμπίεστα στερεά, άφθαρτα και άτμητα. Οι φυσικοχημικοί του 19ου αιώνα προώθησαν στην έννοια του ατόμου αφού διαπίστωσαν ότι η τεράστια ποικιλία των φυσικών υλικών μπορούν να θεωρηθούν ως αποτελούμενα από λίγα (92;) υλικά τα οποία ονομάζουμε στοιχεία. Αυτά αποτελούνται από άτομα, τα οποία μέχρι και τον περασμένο αιώνα εθεωρούντο απολύτως ασυμπίεστα και άτμητα.

Ο E. Rutherford, στις αρχές του 20ου αιώνα, έκανε τα βασικά πειράματα που κατέδειξαν ότι τα άτομα αποτελούνται από μικρότερα συστατικά και πρότεινε το πλανητικό πρότυπο, δηλαδή ότι το άτομο αποτελείται από ένα μικρό και μαζικό πυρήνα γύρω από τον οποίο κινούνται τα αρνητικά φορτισμένα ηλεκτρόνια. Δύο κρίσιμα διλήμματα προέκυψαν από το πλανητικό μοντέλο:

α) Πώς μπορεί το άτομο να συμπεριφέρεται ως ασυμπίεστο και αμετάβλητο όταν τα συστατικά του, δηλαδή ο πυρήνας και τα ηλεκτρόνια

βρίσκονται σε απόσταση μεταξύ τους; Αν δύο πλανητικά συστήματα συγκρουστούν οι αλλοιώσεις που θα υποστούν είναι κοσμογονικές! Εν τούτοις όταν συγκρούονται άτομα υφίστανται μεν πρόσκαιρη παραμόρφωση (μπορούν να χάσουν και ηλεκτρόνια) επανέρχονται σε στην αρχική τους κατάσταση με αμετάβλητες τις ιδιότητές τους. Γιατί, λοιπόν, αναγεννώνται τα άτομα;

β) Γιατί ενώ ένα πλανητικό σύστημα απορροφά ή εκπέμπει οποιαδήποτε ενέργεια, τα άτομα απορροφούν ή εκπέμπουν μόνο ορισμένες ενέργειες; Η προσπάθεια να δοθεί απάντηση σ' αυτό το ερώτημα εγέννησε την Κβαντομηχανική και έφερε πιο κοντά τη Φυσική και τη Χημεία.

Τελικά οι διακεκριμένες ενεργειακές στάθμες του ατόμου είναι το κλειδί της συμπεριφοράς του πλανητικού ατόμου ως οκληρή (ασυμπίεστη) οντότητα. Στο άτομο, μεταξύ της χαμηλότερης (θεμελιώδους) ενεργειακής στάθμης και της πρώτης διηγερμένης στάθμης υπάρχει χάσμα μερικών ηλεκτρονιοβόλτ (eV). Όσο δεν δίνεται στο άτομο ενέργεια αυτού του χάσματος, παραμένει σταθερό και με αμετάβλητες ιδιότητες, δηλαδή εκείνες της θεμελιώδους καταστάσεώς του. Τα άτομα συμπεριφέρονται ως **στοιχειώδη σωματίδια μόνο όταν το περιβάλλον τους δεν είναι «υπερβολικά υψηλής» ενέργειας**. Σε τέτοιο άτμητο σωματίδιο υπάρχει ισορροπία μεταξύ δύο τάσεων: α) της ηλεκτροστατικής έλξης ηλεκτρονίων και πυρήνας και β) της κατάληψης μεγάλου όγκου εκ μέρους των ηλεκτρονίων, διότι έτσι μικραίνει η ενέργειά τους. Η απόδειξη ότι η ενέργεια σωματιδίου είναι αντιστρόφως ανάλογη του όγκου στον οποίο περιορίζεται είναι από τα πρώτα και βασικά προβλήματα που διδάσκονται στη Κβαντομηχανική.

Η κυρίαρχος δύναμη στη δομή του ατόμου είναι η ηλεκτρομαγνητική, δηλαδή η ελκτική ή απωστική δύναμη που ασκείται μεταξύ φορτισμένων σωματιδίων. Ο τρόπος με τον οποίο ενώνονται άτομα για να σχηματίσουν μόρια εξηγείται, κατάρχην, από τη δύναμη αυτή.

Με την ανακάλυψη (1932) του νετρονίου από τον Chadwick καταδείχθηκε ότι ούτε οι πυρήνες των ατόμων είναι στοιχειώδη σωματίδια, αλλά ένα σύστημα που διεγείρεται πολύ δύσκολα. Τόσο δύσκολα διεγείρονται που για τη Χημεία τα ισότοπα έχουν περίπου ίδιες ιδιότητες. Χρειάζεται περίπου 100.000 φορές μεγαλύτερη ενέργεια για τη διέγερση του πυρήνα απ' ό,τι για τη διέγερση των ηλεκτρονίων του ατόμου.

Όμως και οι πυρήνες υφίστανται (όχι εύκολα) αντιδράσεις. Στη πυρηνική σύντηξη συνχωνώνονται και σχηματίζουν μεγαλύτερο (μαζικότερο) πυρήνα. Στην πυρηνική σχάση διασπώνεται σε μικρότερους πυρήνες,



Και τα δύο φαινόμενα παρέχουν εξαιρετικά μεγάλα ποσά ενέργειας. Εφ' όσον τα νουκλεόνια συνυπάρχουν στον ίδιο μικρό χώρο, παρά την άπωση των πρωτονίων μεταξύ τους, αξιωνεται η ύπαρξη μιας νέας δύναμης (η ισχυρή/πυρηνική) που τα συνενώνει. Η δύναμη αυτή είναι ελκτική σε αποστάσεις 2-3·10<sup>-13</sup> cm και απωστική όταν τα νουκλεόνια πλησιάζουν περισσότερο από 0,5·10<sup>-13</sup> cm. Ένας άλλος πυρηνικός μετασχηματισμός είναι η μετατοπή πρωτονίου σε νετρόνιο και το αντίστοιχο φαινόμενο:

νετρόνιο → πρωτόνιο + (ηλεκτρόνιο + αντινεutrino) n - p + (e<sup>-</sup> + ν<sub>e</sub>)  
 πρωτόνιο → νετρόνιο + (ποζιτρόνιο + νεutrino) p - n + (e<sup>+</sup> + ν<sub>e</sub>)

Οι αντιδράσεις που οδηγούν σε παραγωγή ζεύγους λεπτονίων οφείλονται στην ονομαζόμενη «ασθενή δύναμη», η οποία ευθύνεται για τη ραδιενέργεια.

Ο Weisskopf κάνει την ακόλουθη σύγκριση του πυρηνικού και ατομικού χώρου. Στο άτομο υπάρχει ο μαζικός φορτισμένος πυρήνας και τα ελαφρά ηλεκτρόνια σε αταρχική σχέση, αφού ο πυρήνας αποφασίζει ουσιαστικά για τη τύχη του ατόμου και τα ηλεκτρόνια τον ακολουθούν. Στον πυρήνα έχουμε δημοκρατικό καθεστώς, αφού τα πρωτόνια και τα νετρόνια έχουν περίπου ίδια μάζα και ασκούν ίδια πυρηνική δύναμη.

Τα μόρια αποτελούνται από άτομα. Η Χημική δύναμη που συνενώνει τα άτομα είναι μερικά eV (1eV = 23 Kcal · mol<sup>-1</sup>), επομένως όταν η ενέργεια του περιβάλλοντος χώρου είναι μικρότερη τα μόρια συμπεριφέρονται ως στοιχειώδη σωματίδια (δεν διασπώνται χημικοί δεσμοί και έχουμε φυσικά φαινόμενα). Μεγαλύτερη ενέργεια 10 - 100 eV, είναι της τάξεως της ηλεκτρομαγνητικής δυνάμεως που συνενώνει τα ηλεκτρόνια και τους πυρήνες μεταξύ τους. Κάτα απ' αυτά τα ενεργειακά όρια τα άτομα είναι όντως άτομα. Η ισχυρή δύναμη είναι της τάξεως των MeV (10<sup>6</sup> eV) και όταν ξεπερασθεί γίνονται πυρηνικές αντιδράσεις που αποδεικνύουν ότι και ο πυρήνας έχει δομή και δομικές μονάδες τα νουκλεόνια (p & n). Χρειάζονται ενέργειες της τάξεως των GeV (10<sup>9</sup> eV) για να αποκαλυφθεί ότι και τα πρωτόνια και νετρόνια δεν είναι πραγματικά στοιχειώδη αλλά αποτελούνται από quarks.

Η ανωτέρω ανάλυση αποτελεί λειτουργικό ορισμό του στοιχειώδους σωματιδίου σαν συνάρτηση του ενεργειακού περιβάλλοντος.

Από την άποψη ενεργειακών μεγεθών είναι σαφές γιατί η Χημεία θεωρεί πυρήνες και ηλεκτρόνια ως στοιχειώδεις δομικές μονάδες και δεν ασχολείται με τη δομή του πυρήνα ή των στοιχειωδών τα οποία ενδιαφέρουν τη Φυσική υψηλών ενεργειών.

1. Weisskopf, V.F. The Privilege of Being a Physicist  
 W.H. Freeman & Co.,  
 New York 1989, Chapter 8.

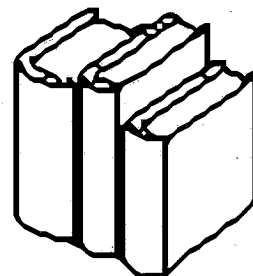
## Το Τμήμα Παιδείας και Χημικής Εκπαίδευσης ευχαριστεί τους καθηγητές των Χημικών Τμημάτων των Παν/μίων Αθήνας και Θεσ/νίκης για την ευγενή προσφορά των βιβλίων τους προς δημιουργία βιβλιοθήκης του Τμήματος Παιδείας και Χημικής Εκπαίδευσης ΕΕΧ, η λειτουργία της οποίας θα ανακοινωθεί τους προσεχείς μήνες.

Οι τίτλοι παραθέτονται χωρίς καμία αλφαβητική ή άλλου είδους σειρά

### Α.Π.Θ.

- 1) Σημειώσεις Χημείας & Τεχνολογίας Χρωμάτων  
 Ε. Τσατσάρωνη - Ι. Ελευθεριάδη
- 2) Χημική Κινητική  
 Δ.Α. Γιαννακουδάκη
- 3) Οργανικές ενώσεις  
 Δ.Α. Γιαννακουδάκη
- 4) Χημικά στοιχεία και ανόργανες ενώσεις  
 Δ.Α. Γιαννακουδάκη
- 5) Στατιστική Θερμοδυναμική  
 Γ. Παπαναστασίου - Π. Νικήτα
- 6) Εισαγωγή στη Χημεία  
 Δ. & Α. Γιαννακουδάκη
- 7) Γενικές αρχές Χημείας  
 Δ. & Α. Γιαννακουδάκη
- 8) Γενική Φυσική Χημεία  
 Δ. & Α. Γιαννακουδάκη
- 9) Ειδικά μαθήματα ανόργανης Χημείας  
 Γ.Ε. Μανουσάκη
- 10) Σημειώσεις Χημείας & Τεχνολογίας Πολυμερών  
 Α. Κεχαγιόγλου, Γ. Καραγιαννίδη, Ε. Σιδερίδου-Καραγιαννίδη
- 11) Γενική Χημεία Γεωλόγων  
 Γ. Ε. Μανουσάκη - Δ. Α. Χαριστού
- 12) Φυσική Χημεία ομογενών & Ετερογενών συστημάτων  
 Δ.Α. Γιαννακουδάκη
- 13) Στατιστική Φυσική Χημεία & Χημική κινητική  
 Δ. Α. Γιαννακουδάκη
- 14) Φυσική Χημεία Ιονικών και ηλεκτροδιακών δράσεων  
 Δ. Α. Γιαννακουδάκη
- 15) Φυσική Χημεία Καταστάσεων της ύλης και θερμοδυναμική  
 Δ. Α. Γιαννακουδάκη
- 16) Πειραματική Φυσική-Χημεία Ι.Α. Μουμτζή
- 17) Γενική & Ανόργανη Χημεία Γεωλόγων  
 Α. Χαριστού, Α. Γιούρη Τσοχατζή, Γ. Ε. Μανουσάκη
- 18) Διδακτική της Χημείας ΙΙ  
 Α. Γιούρη Τσοχατζή, Γ. Μανουσάκη
- 19) Ηλεκτροχημεία  
 Ι.Α. Μουμτζή, Δ.Π. Σαζού
- 20) Στοιχεία φυσικής χημείας ηλεκτροχημικών συστημάτων  
 Α.Γ. Αναστόπουλου - Τζαμαλή, Π.Ι. Νικήτα
- 21) Εφαρμογές Φυσικοχημείας  
 Δ.Α. Γιαννακουδάκη, Ε.Δ. Θεοδωρίδου, Α.Δ. Γιαννακουδάκη
- 22) Ασκήσεις Χημικής Τεχνολογίας  
 Γ.Α. Σταλλίδη - Κ.Α. Ματή
- 23) Γενική Χημεία Ι / Ανόργανη Χημεία

- Ι.Α. Τσοσίδη, Α.Γ. Χριστοφίδη
- 24) Μαθήματα Χημικής Μηχανικής  
 Κ.Α. Ματή, Δ.Α. Γιαννακουδάκη
- 25) Φυσικές διεργασίες στη Χημική Τεχνολογία  
 Κ.Α. Ματή, Δ.Α. Γιαννακουδάκη
- 26) Γενική οργανική Χημεία  
 Ν.Ε. Αλεξάνδρου
- 27) Χημεία Ετεροκυκλικών ενώσεων  
 Α. Βάρβογλη, Σ. Σπυρούδη
- 28) Γενική & Ανόργανος Χημεία  
 Δ.Α. Γιαννακουδάκη, Γ.Ε. Μανουσάκη
- 29) Βιοανόργανη Χημεία  
 Γ. Μανουσάκη, Δ. Κεσίσογλου
- 30) Αρχές & Μέθοδοι μελέτης ηλεκτροδιακών δράσεων  
 Γ.Ι. Κοκκινίδη
- 31) Εργαστηριακός οδηγός  
 Ν.Ε. Αλεξάνδρου, Α.Γ. Βάρβογλη, Φ. Μ. Χατζημιχαλάκη
- 32) Ασκήσεις ενζυμολογίας  
 Δ.Α. Κυριακίδη
- 33) Αρχές κλινικής χημείας  
 Ι. Γ. Γεωργιάτσου, Α. Ι. Αρζόγλου
- 34) Μαθήματα οινοποίησης Ι  
 Θ. Π. Σούλη
- 35) Φυσικοχημεία δεύτερου κύκλου  
 Δ.Α. Γιαννακουδάκη
- 36) Μαθήματα θερμοδυναμικής & Φυσικής Χημείας  
 Δ.Α. Γιαννακουδάκη
- 37) Ηλεκτροχημικές εφαρμογές  
 Δ.Α. Γιαννακουδάκη
- 38) Εφαρμογές ηλεκτροχημικών συστημάτων  
 Δ.Α. Γιαννακουδάκη
- 39) Σύστημα της εν διασπορά ύλης  
 Δ.Α. Γιαννακουδάκη
- 40) Εισαγωγή στη χημική τεχνολογία  
 Δ. Γιαννακουδάκη, Κ. Ματή
- 41) Φυσικοχημεία πρώτου κύκλου  
 Δ.Α. Γιαννακουδάκη
- 42) Ποσοτική ανάλυση (Αναλυτική Χημεία)  
 Γ.Σ. Βασιλικιώτη
- 43) Βιομηχανική οργανική χημεία  
 Α.Χ. Κεχαγιόγλου
- 44) Χημεία τροφίμων με στοιχεία τεχνολογίας τροφίμων  
 Δ. Μπόσκου
- 45) Εφαρμοσμένη ενζυμολογία  
 Δ.Α. Κυριακίδη
- 46) Θεμελιώδεις φυσικοχημικά ι-διότητες αερίων υγρών σε καθαρά κατάστασις  
 Δ.Α. Γιαννακουδάκη
- 47) Χημεία περιβάλλοντος  
 Θ. Κουίμτζη, Κ. Φυτιάνου, Κ. Σαμαρά-Κων/νου
- 48) Χημεία περιβάλλοντος  
 Θ.Α. Κουίμτζη
- 49) Έλεγχος ρύπανσης περιβάλλοντος  
 Θ. Κουίμτζη, Κ. Σαμαρά-Κων/νου
- 50) Αρχές τεχνολογίας αντιρρύπανσης  
 Θ. Κουίμτζη, Κ. Ματή
- 51) Γενική & Ανόργανη Χημεία  
 Μ. Λάλια-Καντούρη, Σ. Παπαστεφάνου
- 52) Υπολογιστική Χημεία Ι  
 Γ. Α. Κατσούλου
- 53) Υπολογιστική Χημεία ΙΙ  
 Γ.Α. Κατσούλου
- 54) Εισαγωγή στην Κβαντική Χημεία Ι  
 Κ.Α. Τσίπη
- 55) Εισαγωγή στην Κβαντική Χημεία ΙΙ  
 Κ.Α. Τσίπη
- 56) Μέσα από πειράματα, η μαγεία της Χημείας  
 Γ.Ε. Μανουσάκη
- 57) Εργαστηριακές σημειώσεις Οργανικής Χημείας  
 Ε. Κουτούλη - Αργυροπούλου, Κ. Χατζηαντωνίου - Μαρούλη
- 58) Σημειώσεις Χημείας Φυσικών Προϊόντων  
 Ν.Α. Ρόδιου
- 59) Σημειώσεις καυσίμων-λιπαντικών  
 Ε. Σιδερίδου - Καραγιαννίδου
- 60) Εισαγωγή στην Κβαντική Χημεία ΙΙΙ  
 Κ.Α. Τσίπη
- 61) Εισαγωγή στην Κβαντική Χημεία ΙV  
 Κ.Α. Τσίπη
- 62) Εργαστηριακά ασκήσεις οργανικής Χημείας  
 Γ. Χρ. Τσατσάρωνη
- 63) Φ.Μ. Χατζημιχαλάκη
- 64) Γενική Οργανική Χημεία  
 Ν.Ε. Αλεξάνδρου
- 65) Χημεία ετεροκυκλικών ενώσεων  
 Ν. Αλεξάνδρου, Α. Βάρβογλη, Δ. Νικολαΐδη



66) Ειδικά μαθήματα οργανικής Χημείας

Δ. Ν. Νικολαΐδη

67) Μαθήματα Οργανικής Χημείας

Δ. Ν. Νικολαΐδη

68) Διαχωριστικές τεχνικές στην ε-

νόργανη χημική ανάλυση

69) Ποσοτική ανάλυση

Γ. Σ. Βασιλικιώτη

70) Εργαστηριακές ασκήσεις ενόρ-

γανης χημικής ανάλυσης

Ι. Ν. Παπαδογιάννη

71) Ποιοτική αναλυτική Χημεία

Δ. Γ. Θέμελη

72) Αναλυτική Χημεία

Δ. Γ. Θέμελη, Γ. Α. Ζαχαριάδη

73) Εισαγωγή στην αναλυτική Χημεία

Ι. Α. Στράτη, Ι. Ν. Παπαδογιάννη

74) Ποιοτική ανάλυση

Γ. Σ. Βασιλικιώτη

75) Αναλυτική Χημεία - Μεθοδολογία & Προβλήματα

Γ. Στράτη, Γ. Παπαδογιάννη

76) Σημειώσεις ποσοτικής χημικής ανάλυσης

Α. Βουλγαρόπουλου, Μ. Σοφονίου

77) Αρχές & προβλήματα αναλυτικής χημείας

Ν. Γ. Παπαδόπουλου

78) Σημειώσεις ποσοτικής χημικής ανάλυσης

Α. Βουλγαρόπουλου, Μ. Σοφονίου

## ΠΑΝ/ΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

1) Οργανική Χημεία Α', Β', Γ'

Morrison & Boyd

2) Βασικές αρχές μοριακής φασματοσκοπίας

Α. Βαλαβανίδη

3) Θέματα βιοοργανικής Χημείας

Χ. Τζουγκράκη, Γ. Κοκοτού

4) Μαθήματα Χημείας Φυσικών

προϊόντων

Β. Ιγνατιάδου - Ραγκούση

5) Μηχανισμοί οργανικών χημικών

αντιδράσεων

Α. Παπαδημητρίου - Δηλάρη

6) Μαθήματα οργανικής Χημείας ΙΙΙ

Σ. Π. Καρανίκα, Α. Π. Βαλαβανίδη

7) Εργαστηριακές ασκήσεις

φασματοχημείας Α

Ι. Μολίνου-Προβιδάκη, Β. Χαβρεδάκη

8) Εργαστηριακές σημειώσεις

χημικής ωκεανογραφίας

Μ. Ι. Δασενάκη, Μ. Ι. Σκούλλου

9) Χημική θερμοδυναμική

Θ. Ν. Γιαννακοπούλου

10) Εργαστηριακές ασκήσεις Φυσι-

κοχημείας Β'

Ι. Μολίνου-Προβιδάκη, Β. Χαβρεδάκη

11) Κβαντική Χημεία Α' Β' Γ'

Κ. Ν. Πολυδωροπούλου

12) Χημική ωκεανογραφία

Μ. Σκούλλου

13) Θέματα θεωρίας ομάδων

Α. Θ. Τσατσά, Σ. Π. Κοΐνη

14) Μαθήματα Χημείας στοιχείων

μεταπτώσεων

Γ. Α. Πνευματικάκη

15) Μαθήματα ανοργάνου Χημείας

Α. Θ. Τσατσά, Σ. Π. Κοΐνη

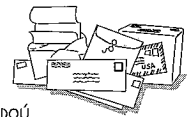
16) Πρακτικά ανοργάνου Χημείας

Δ. Κατάκη

17) Θέματα Οργαν. Χημείας

Σπ. Παρασκευά

# ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΤΗΣ Ε.Ε.Χ.



Επειδή τα 80% των συναδέλφων χημικών είναι ασφαλισμένοι στο Ι.Κ.Α. νομίζουμε ότι ορισμένες πληροφορίες και απόψεις πάνω στα προβλήματα του Ι.Κ.Α. και της Κοινωνικής Ασφάλισης ενδιαφέρουν τον κλάδο.

Η Κοινωνική Ασφάλιση (Ι.Κ.Α.) είναι μία μεγάλη κατάκτηση της εργατικής τάξης. Με τον αγώνα της υποχρέωσε την εργοδοσία και τις κυβερνήσεις να δεχθούν ένα σύστημα ασφάλισης και περιθάλψης από ασθένεια των εργαζομένων και των οικογενειών τους, σ' ένα βαθμό εξασφάλισης των γηρατειών με σύνταξη μετά την απομάχια από την παραγωγή και προστασία από την ανεργία με επιδόματα ανεργίας.

Η κατάσταση της Κ.Α. στη χώρα μας δεν μπορούμε να πούμε ότι ήταν καλή, ήταν μέτρια ανεχτική:

Οι συντάξεις ύστερα από την επιτυχία του συνταξιοχικού και εργατικού κινήματος, ή καλύτερα να είναι το 20πλάσιο της Η.Α.Ε. (Ημερήσια Αμοιβή Εργάτη) βελτίωσε την θέση χιλιάδων συνταξιούχων.

Διαπιστώνουμε ότι η κατάσταση όχι μόνο δεν βελτιώθηκε, αλλά επιδεινώθηκε.

Η κυβέρνηση της Ν.Δ. με τους τρεις Νόμους που εψήφισε, τον 1902 και τον 1976, τα έτη 1990 και 1991 και το 2084 το 1992 μας γύρισε δεκάδες χρόνια πίσω. Οι παροχές συντάξεων και υγείας είναι όσο ποτέ χαμηλότερες. Τα μεγάλα ελλείματα παραμένουν: Στο τέλος του 1994 ήταν 316 δισ. Το Ι.Κ.Α. για να μειώσει τα ελλείματα του πήρε από τον Κλάδο Υγείας και από το Ι.Κ.Α. TEAM πάνω από 200 δισ.

Τα αίτια για την κρίση του ΙΚΑ είναι γνωστά: κυρίως οφείλονται στην καταλήστευση των αποθεματικών του από Τράπεζες και εργοδοσία: Υπολογίζονται περίπου σε 7 τρις. σημερινά λεφτά. Από την εισφοροδιαφυγή, σύμφωνα με τους υπολογισμούς του, το ΙΚΑ χάνει κάθε χρόνο 200 δισ. από τις παγωμένες οφειλές που μαζί με τα πρόσθετα φτάνουν τα 300 δισ. Κι ακόμη: Οι εισφοροαπαλλαγές, ο εξοτιπικός δανεισμός με το ληστικό επιτόκιο 30%, η μεγάλη ανεργία, οι εκατοντάδες χιλιάδες ανασφάλιστοι Έλληνες και ξένοι εργάτες... Επιπτώσεις έχει και η πολιτική λιτότητα με τη μείωση του εισοδήματος των εργαζομένων.

Στη χώρα μας οι πολιτικές δυνάμεις της Ν.Δ. και του Π.Α.Σ.Ο.Κ., αν και ευθύνονται για την κρίση του Ι.Κ.Α., αξιοποιούν τα προβλήματα, θεωρούν ως αιτία τις παροχές και κάνουν απαράδεκτες περικοπές που άρχισαν από το 1988 με το Ν 1759/88 που κατάργησε τις προσωρινές συντάξεις αναπηρίας και μείωσε αισθητά τα επιδόματα ασθενείας.

Η Ν.Δ. με τα μέτρα που πήρε υποστήριξε ότι εξασφάλιζε για 20 χρόνια τη βιωσιμότητα του Ι.Κ.Α.

Η απώλεια των συνταξιούχων στα 4 χρόνια 1991-1994 υπολογίζεται σε πάνω από 400 δισ. Παρά τις πρόσθετες εισφορές των εργαζομένων και

άλλες περικοπές, τα ελλείματα του Ι.Κ.Α. στο τέλος του 1994 ήταν 316 δισ.

Η κατώτερη σύνταξη στο τέλος του 1992 έπρεπε να είναι 98.680 δρχ. και ήταν 84.000 δρχ. (η απώλεια για κάθε συνταξιούχο της κατηγορίας αυτής ήταν 192.000 δρχ. για το 1994).

Η κατάσταση της Κ.Α. θα επιδεινωθεί και από το γεγονός ότι η Ε.Ε. (Ε.Ο.Κ.) με την Λευκή Βίβλο που κινείται στους προσανατολισμούς του Μάαστριχτ προτείνει μερικές ή ολικές αλλαγές της εργοδοσίας στη Κ.Α.: Μείωση των ασφαλιστικών δικαιωμάτων εργαζομένων και συνταξιούχων, μείωση του κοινωνικού κόστους της παραγωγής, κατάργηση του Κράτους Πρόνοιας:

Η Ελληνική Κυβέρνηση και τα κόμματα που ψήφισαν το Μάαστριχτ αποδέχονται τις εντολές αυτές.

Πιέσεις για περικοπές στη Κ.Α. ασκούν ο Ο.Ο.Σ.Α. και το Δ.Ν.Τ. Αποτέλεσμα των πιέσεων αυτών είναι κάθε χρόνο να μειώνεται η επιχορήγηση του Ι.Κ.Α. από τον προϋπολογισμό του Κράτους.

Όλες οι κυβερνήσεις συνδέουν τα προβλήματα της Κ.Α. του Ι.Κ.Α. με τα οικονομικά του Δημοσίου.

Πρέπει να σημειώσουμε ότι οι εισφορές, εργάτη, εργοδότη (για υγεία, σύνταξη μαζί με τα βαρέα και Τ.Ε.Α.Μ. φτάνουν το 37,25%).

Η Κυβέρνηση του ΠΑΣΟΚ συνεχίζει να εφαρμόζει τους τρεις αντισυμβαλλόμενους Νόμους της Ν.Δ., αν και τους καταψήφισε και υποσχέθηκε προεκλογικά να τους καταργήσει.

Τα προβλήματα της ΚΑ αφορούν άμεσα και τους εργαζόμενους, αρκεί να αναφέρουμε ότι οι νέοι ασφαλισμένοι θα παίρνουν σύνταξη ίση με το 1/3 των συντάξεων του 1990.

## ΕΝΟΠΙΩΣΗ ΤΩΝ ΤΑΜΕΙΩΝ

Η ενοποίηση των ταμείων πρέπει να γίνεται προγραμματισμένα, με τη σύμφωνη γνώμη των ασφαλισμένων και τη διαφύλαξη των δίκαιων κατακτήσεών τους και όχι ως λύση ανάγκης για τα προβληματικά ταμεία, όπως έγινε μέχρι σήμερα, οι δε παροχές να πηγαίνουν προς τα πάνω και όχι προς τα κάτω:

## ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ

Δεν είναι καλύτερη η κατάσταση στα επικουρικά ταμεία. Αρκετά οδηγήθηκαν στη χρεωκοπία και συγχωνεύθηκαν στο Τ.Ε.Α.Μ.

Πρέπει να παύσει η διαρπαγή των κεφαλαίων τους, με διατάξεις όπως του άρθρου 14 του Νόμου 1852/90, καθώς και η μετατροπή τους σε μηχανισμούς ρουσφετολογίας από τις εκάστοτε Κυβερνήσεις.

## ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ - ΥΓΕΙΑ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ

Η κατάσταση της περιθάλψης του ΙΚΑ απέχει πολύ από το να είναι ανθρώπινη. Δεν θα ήταν υπερβολή να λέγαμε ότι προσβάλλει τον άνθρωπο στο τέλος του 20ου αιώνα. Οι ουρές υπάρχουν και μακραίνουν, οι λίστες αναμονής μετά από 1-2 και 3 μήνες για σοβαρές περιπτώσεις πολλές

φορές δεν χρειάζονται αφού επέρχεται το μοιραίο.

Η έλλειψη γιατρών στα παραρτήματα είναι μεγάλη ιδιαίτερα στην επαρχία. Στα χρόνια 1990-1993 τα φάρμακα αυξήθηκαν κατά 250% και στοίχισαν 140 δισ. Επίσης αύξηση των νοσηλείων κατά 600% και επιβολή 5.000 δρχ. για την είσοδο στα Νοσοκομεία. Όλα αυτά δημιουργήσαν σοβαρό πρόβλημα στα έσοδα υγείας των Ταμείων. Τι πρέπει να γίνει; Κάλυψη των κενών με γιατρούς και νοσηλεύματα προσωπικά. Δημιουργία ιατρείων όπου δεν υπάρχουν. Κάλυψη των αναγκών του ιδρύματος με σύγχρονο τεχνολογικό εξοπλισμό.

Βάρδια γιατρών τα Σαββατοκύριακα και τις γιορτές: Δημιουργία Κλινικών σε μεγάλες πόλεις. Να μειωθούν τα νοσήλια στο ύψος που ήταν πριν το 1990 και να καταργηθεί το ποσό των 5.000 δρχ. για την είσοδο στο Νοσοκομείο.

**Οι συνταξιούχοι αγωνίζονται και διεκδικούν:**

- Να προστατευθεί το εισόδημά τους με επαναφορά γνήσιας και νομοθετικά κατοχυρωμένης Α.Τ.Α.

- Να επανέλθει η κατώτερη σύνταξη στο 20 πλάσιο Η.Α.Ε. και λόγω θανάτου στα 78 Η.Α.Ε. τουλάχιστον από το 1994.

- Να καταργηθούν οι τρεις αντισυμβαλλόμενοι Νόμοι 1902, 1976 και 2084 και να δώσουν πίσω ότι αφαιρέσαν.

- Να παρθούν μέτρα για την στήριξη και σωτηρία του ΙΚΑ και άλλων Ταμείων με ευθύνη του Κράτους και όχι με πρόσχημα τα οικονομικά προβλήματα του ΙΚΑ να γίνονται περικοπές στις παροχές.

- Να υπάρχει δίκαιο, δημοκρατικό φορολογικό σύστημα. Να καταργηθεί η εξτρά φορολογία των συντάξεων, γιατί το ίδιο εισόδημα φορολογείται δύο φορές.

- Να μειωθεί η συμμετοχή στα φάρμακα από 25% σε 10%.

- Ισοτίμη συμμετοχή στο συνδικαλιστικό κίνημα με όλα τα δικαιώματα. Σήμερα οι εργαζόμενοι, οι συνταξιούχοι βρίσκονται αντιμέτωποι με μία ολομέτωπη επίθεση στα δικαιώματα και τις κατακτήσεις τους: Το Μάαστριχτ, οι πολυεθνικές, οι βιομήχανοι, σε κοινό μέτωπο προοπαθούν να φορτώσουν τα βάρη, τις κρίσεις στις πλάτες μας. Αυτή η πολιτική για να αντιμετωπιστεί χρειάζεται ενότητα και ασαμάντητη πάλη εργαζομένων και συνταξιούχων.

Οι συνταξιούχοι πραγματοποίησαν και την ενότητα και την πάλη μέσα στην Συντονιστική Επιτροπή Αγώνα (Σ.Ε.Α.) μακριά από κομματικές διαφορές και μικροσυμφέροντα.

Ο Σύνδεσμος Συνταξιούχων Τ.Ε.Α.Χ. είναι μέλος της Ομοσπονδίας Συνταξιούχων Ελλάδας ΙΚΑ και Οργανισμών Κοινωνικής Ασφάλισης (ΙΚΑ-ΟΚΑ) και παίρνει μέρος σε όλους τους αγώνες.

Λ. Μαυρομάτης  
Χημικός Συνταξιούχος

# ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ: Η ΠΑΡΕΞΗΓΗΜΕΝΗ ΔΥΝΑΜΗ

του Μιχάλη Χάλαρη(\*), Χημικού

Μεταπτυχιακός φοιτητής Πανεπιστημίου Αθηνών, Τμήμα Χημείας, Εργαστήριο Φυσικοχημείας

(\*) Μέλος του Σ.τ.Α. της Ε.Ε.Χ. και της Δ.Ε. του Περιφερειακού Τμήματος Αττικής - Κυκλάδων.

Το θέμα της πυρηνικής ενέργειας και της ραδιενεργού ακτινοβολίας είναι αυτές τις μέρες επίκαιρο, όσο ποτέ. Δεν είναι μόνο η συμπλήρωση 50 χρόνων από την πυρηνική επίθεση στην Χιροσίμα (6 Αυγούστου 1945) που στοίχισε τη ζωή σε ανεξακρίβωτο αριθμό πολιτών με ποικίλους τρόπους (οι πιο τυχεροί, πέθαναν την στιγμή της έκρηξης). Αυτές τις μέρες η παγκόσμια κοινή γνώμη παρακολουθεί έκπληκτη την συνεχιζόμενη προκλητική στάση του Γάλλου Προέδρου Jacques Chirac για την πραγματοποίηση οκτώ νέων πυρηνικών δοκιμών στο Νότιο Ειρηνικό και την απάθεια άλλων παραγόντων της διεθνούς πολιτικής σκηνής που ταυτόχρονα όμως είναι και πυρηνικές δυνάμεις. Παράλληλα η ελληνική κοινή γνώμη έχει αρκετές φορές ασχοληθεί με το θέμα της πιθανής εγκατάστασης πυρηνικού αντιδραστήρα στο ελληνικό έδαφος, ενώ είναι ακόμα νωπές οι αντιδράσεις των κατοίκων του Δήμου Ζωγράφου για την πιθανότητα εγκατάστασης επιταχυντή ηλεκτρονίων στον χώρο μεταξύ Πανεπιστημιούπολης και Πολυτεχνειούπολης. Είναι γεγονός

πυρηνικού ολοκαυτώματος με την συμφωνία START II του 1990 μεταξύ Η.Π.Α.-Ε.Σ.Σ.Δ. και η ατομική ακτινοβολία εισέρχεται σε πιο ειρηνικούς τομείς του ανθρώπινου πολιτισμού, ο πολίτης αντιμετωπίζει με κάποια δικαιολογημένη ανησυχία μια δύναμη που δεν μπορεί να συλλάβει με τα καθημερινά του δεδομένα.

## ΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

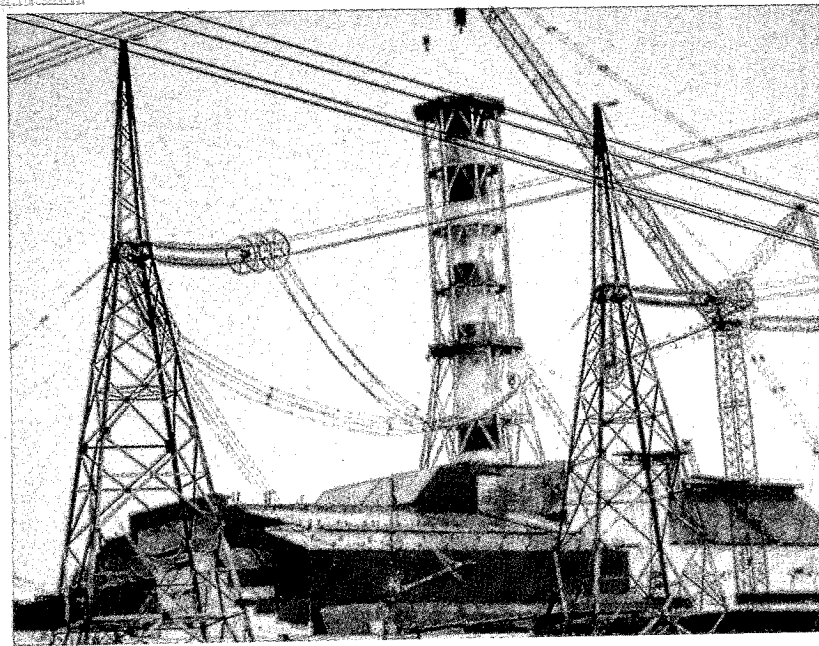
Οι βιολογικές επιδράσεις της ραδιενεργού ακτινοβολίας επισημάνθηκαν σχεδόν ταυτόχρονα με την ανακάλυψή της. Επτά μόνο μήνες μετά την ανακάλυψη των ακτίνων X από τον Roentgen το 1895 κυκλοφορεί στην Αγγλία το πρώτο ιατρικό περιοδικό αφιερωμένο στην χρήση των ακτίνων Roentgen. Το ράδιο που ανακαλύφθηκε το 1898 από την M. Curie χρησιμοποιείται ήδη το 1900 από ένα γιατρό, φίλο των Curie, στην θεραπεία παθήσεων του δέρματος. Το 1913 ο R. Abbey, Αμερικανός γιατρός, ανακοινώνει την πρώτη επιτυχημένη θεραπεία του καρκινώματος της μήτρας με την

διοισότοπων και ακτινοβόλησης ασθενών, κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες. Ήταν τόσο μεγάλος ο ενθουσιασμός και το ενδιαφέρον των επιστημόνων ερευνητών για το είδος αυτό της ανακάλυψής τους, που πολλοί απ' αυτούς έπαθαν ανεπανόρθωτες σωματικές βλάβες, πριν αντιληφθούν και συνεδηγοποιήσουν τους προερχόμενους από τις ακτινοβολίες, κινδύνους.

Σήμερα μετά από έρευνες ενός περίπου αιώνα, οι πληροφορίες για τις βιολογικές επιδράσεις των ακτινοβολιών, είναι πολύ σημαντικές και προέρχονται κυρίως από πειράματα σε πειραματόζωα. Επιπλέον γίνεται σύνδεση και σύνθεση των παρατηρήσεων από πειραματόζωα, με παρατηρήσεις και μελέτες πάνω σε ανθρώπους που προέρχονται από εκείνους που εκτέθηκαν σε ακτινοβολία:

α) κατά τη ρίψη των δύο πρώτων ατομικών βομβών και κατά τη διάρκεια των πυρηνικών δοκιμών β) κατά τη διάρκεια των διαφόρων πυρηνικών ατυχημάτων (Η.Π.Α., Σοβ. Ένωση, Ην. Βασίλειο, Ελβετία) γ) για θεραπευτικούς λόγους. Εδώ βέβαια υπάρχει και η σκοτεινή πλευρά του θέματος. Πρόσφατα ο Bill Clinton ζήτησε συγνώμη από εκατοντάδες χιλιάδες πολιτών των Η.Π.Α. που υποβλήθηκαν εν αγνοία τους σε μυστικά στρατιωτικά πειράματα με σκοπό τη διερεύνηση των επιδράσεων της ακτινοβολίας σε στρατιώτες και πολίτες, τις 2 πρώτες δεκαετίες του Ψυχρού Πολέμου.

Η καταστροφική ικανότητα των διαφόρων τύπων ακτινοβολιών, οφείλεται στο ότι, λόγω της μεγάλης ενέργειας που περιέχουν, είτε ionίζουν χημικές ενώσεις, είτε διεγείρουν ηλεκτρονικά μακρομορίων, δημιουργώντας εντός του οργανισμού ιόντα ή ελεύθερες ρίζες, που στην συνέχεια παρεμποδίζουν τις χημικές αντιδράσεις των βιολογικών μηχανισμών. Έτσι είναι γνωστό ότι αναστέλλεται η δράση ορισμένων ενζύμων ή αλλοιώνεται η δομή του DNA και RNA. Οι ακτινοβολίες γ έχουν την χειρότερη επίδραση, διότι εισέρχονται βαθειά στο ανθρώπινο σώμα. Η επίδραση της σωματιδιακής ακτινοβολίας των νετρονίων είναι εξίσου σημαντική, διότι η σύλληψη ενός νετρονίου από το άτομο



λοιπόν ότι βρισκόμαστε σε ένα κρίσιμο σημείο της πυρηνικής εποχής που ξεκίνησε στις 6/8/1945. Ενώ έχουμε απομακρυνθεί από το ενδεχόμενο ενός

χρησιμοποίηση ακτινοβολίας από ράδιο. Με την εμφάνιση του κυκλοτρονίου το 1931 και του πυρηνικού αντιδραστήρα την δεκαετία του '40 ανοίγονται νέοι ορίζοντες με τη δυνατότητα κατασκευής ρα-

στοιχείου εντός του ανθρώπινου οργανισμού είναι δυνατόν να οδηγήσει σε πυρηνική αντίδραση, με αποτέλεσμα συνεχή εκπομπή ακτινοβολίας γ εντός του ανθρώπινου οργανισμού (αρχή της βόμβας νετρονίου).

Οι βλάβες από την επίδραση της ραδιενέργειας μπορεί να είναι άμεσες ή και έμμεσες (μακροχρόνιες). Οι άμεσες αφορούν τις σωματικές βλάβες στον ίδιο τον εκτιθέμενο οργανισμό, όπως όλα τα είδη νεοπλασμάτων, η λευχαιμία, μεταβολές στους ιστούς του δέρματος, προκαρκινωματικές πληγές, καταρράκτες οφθαλμών, στέρωση, μείωση της διάρκειας ζωής και τέλος δράσεις πάνω στην αύξηση και την ανάπτυξη του οργανισμού, π.χ. ακτινοβόληση του εμβρύου έχει σαν αποτέλεσμα την αποβολή, ανώμαλη ανάπτυξη κ.λ.π. Είναι δυνατό να εμφανιστούν αμέσως ή μετά από μήνες ή χρόνια. Οι έμμεσες αφορούν το γενετικό υλικό ή την λειτουργία των κυττάρων, οπότε έχουμε επιπτώσεις στις επόμενες γενιές του οργανισμού που ακτινοβολήθηκε, αφού η ακτινοβολία προκαλεί γενετικές μεταβολές, επιδρώντας άμεσα ή έμμεσα πάνω στο DNA.

Ο βαθμός της επιδράσεως της ραδιενέργειας στον άνθρωπο εξαρτάται: α) από το είδος και την ενέργεια της ακτινοβολίας β) από την ημιπερίοδο ζωής του ραδιενεργού υλικού γ) από την βιολογική ημιπερίοδο ζωής των ραδιοϊσοτόπων, δηλαδή από το χρόνο που απαιτείται για να απομακρυνθεί η ραδιενεργή ουσία από το ανθρώπινο σώμα.

Η ραδιενέργεια που εκπέμπεται στο περιβάλλον από τα τεχνητά ραδιοϊσότοπα, προσβάλει τον άνθρωπο κατά δύο τρόπους: α) Εξωτερική επιβάρυνση: Εισπνοή (αέρας), πόση (νερό), και κατάποση (τροφές).

#### ΟΙ ΕΥΕΡΓΕΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Πέρα όμως από τις καταστροφικές επιπτώσεις των ακτινοβολιών υπάρχει και πληθώρα από ευεργετικές εφαρμογές στην καθημερινή ζωή. Οι εφαρμογές των ραδιοϊσοτόπων βασίζονται κατά κύριο λόγο: α) στην επίδραση της ακτινοβολίας β) στην επίδραση της ύλης πάνω στην ακτινοβολία των ραδιοϊσοτόπων γ) στην αντίχωση των ραδιοϊσοτόπων από την ραδιενέργειά τους δ) στην αξιοποίηση της ενέργειας που εκλύεται από τις πυρηνικές αντιδράσεις.

Τα άτομα των ραδιοϊσοτόπων

με την ιδιότητά τους ως ιχνηθέτες είναι μοναδικά μέσα για την επίλυση προβλημάτων ιατρικού ενδιαφέροντος ώστε να μας δίνουν την εντύπωση ότι έχουν δημιουργηθεί ειδικά για το σκοπό αυτό. Στη συνέχεια θα αναφέρουμε επιγραμματικά μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα εφαρμογών των ραδιενεργών ισωτόπων στην 1) Ιατρική, Βιοχημική, Βιολογική Έρευνα 2) στην Ιατρική Διάγνωση 3) Ιατρική Θεραπευτική 4) στη Γεωργία 5) στα ζώα, έντομα 6) στη Βιομηχανία και 7) σε άλλες χρήσεις καλύπτοντας όλο το φάσμα τους.

#### 1. Εφαρμογές στην Ιατρική, Βιοχημική, Βιολογική Έρευνα:

α) Μελέτη της κυκλοφορίας του νατρίου στο σώμα: όπου με τη μελέτη της κατανομής του ραδιενεργού νατρίου ( $\text{Na}^{22+}$  ή  $\text{Na}^{24+}$ ) στους αγωγούς του αίματος βρίσκεται με πολύ μεγάλη ακρίβεια π.χ. ο χρόνος που χρειάζεται το αίμα να μεταφερθεί από τον ένα βραχίονα δια μέσου της καρδιάς και των πνευμόνων στον άλλο βραχίονα.

β) Μεταβολισμός του ασβεστίου: Μετά τις μελέτες του ραδιενεργού ασβεστίου  $\text{Ca}^{45}$  ενισχύθηκε η θεραπευτική και διατηρητική αγωγή του ανθρώπου.

γ) Μεταβολισμός των πρωτεϊνών: Λόγω του θεμελιακού ρόλου που διαδραματίζουν οι πρωτεΐνες γενικά κατά τις ζωικές λειτουργίες καταβλήθηκαν και καταβάλλονται προσπάθειες για την όσο γίνεται πληρέστερη μελέτη τους. Με τα ραδιοϊσότοπα (π.χ.  $\text{C}^{14}$ ) ενισχύθηκαν τα επιστημονικά μας μέσα σημαντικότητα ώστε να έχουμε σε πολλές περιπτώσεις ανάλογα αποτελέσματα.

δ) Μεταβολισμός του σιδήρου και διάρκεια ζωής των ερυθρών ημισφαιρίων: Με τη βοήθεια των ραδιοϊσοτόπων μελετήθηκε ικανοποιητικά π.χ. η ταχύτητα της κυκλοφορίας του αίματος, ο εκπαιμπόμενος σε κάθε καρδιακή ώθηση όγκος αίματος, ο όγκος του πλάσματος, το ποσό του αίματος που κυκλοφορεί σε διάφορες περιοχές του σώματος. Επίσης συστηματικές νόσοι του αίματος όπως οι αναιμίες και οι καρκινώδεις καταστάσεις του (ερυθραιμία, λευχαιμία) μελετούνται σήμερα με τη βοήθεια ραδιοϊσοτόπων.

ε) Κυκλοφορία του αίματος στον εγκέφαλο: η ικανότητα των ραδιοϊσοτόπων να παρέχουν πληροφορίες για την ροή των υγρών στο σώμα, είναι μεγάλης σημασίας για τη διαγνωστική και θεραπευτική και μάλιστα για πληροφορίες που αφορούν την ροή του αίματος στον

εγκέφαλο.

στ) Αυτοραδιογραφική εξέταση του θυροειδούς αδένος:

Το μικροσκόπιο συχνά χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τη ραδιοανίχνευση στη Βιολογία και την Ιατρική. Η συνδυασμένη χρήση αυτών προσδίδει ένα ισχυρό ερευνητικό μέσο.

#### 2. Εφαρμογές των ραδιοϊσοτόπων στην Ιατρική Διάγνωση

α) Ογκος του αίματος: με την βοήθεια της «αραίωσης των ραδιοϊσοτόπων».

β) Ογκός του ύδατος: με την βοήθεια  $\text{Na}^{24}$ ,  $\text{Br}^{82}$ , διότι σε πολλές μη φυσιολογικές καταστάσεις, όπως το οίδημα, είναι ανάγκη να γνωρίζουμε τον ολικό όγκο του ύδατος του σώματος ή τον όγκο του ύδατος μέσα ή έξω από τα κύτταρα.

γ) Βλάβες των περιφερειακών αγγείων: για να γίνει επέμβαση είναι δυνατό με ραδιοϊσότοπα να παρθούν ικανοποιητικές πληροφορίες.

δ) Σχεδιογράφημα των οργάνων: με την π.χ. βοήθεια ραδιοϊσώδου το οποίο δίνουμε στον ασθενή αν πρόκειται να προσδιορίσουμε το μέγεθος και το σχήμα του θυροειδούς αδένος.

ε) Εντοπισμός και έκταση καρκινωμάτων

στ) Ραδιογραφίες: η λήψη ακτινογραφιών με ακτίνες Roentgen από σωλήνες Coolidge αποτελεί σπουδαιότατο μέσο διάγνωσης. Οι συσκευές Roentgen είναι δαπανηρότατες, μετακινούνται δύσκολα και απαιτούν υψηλές τάσεις.

#### 3. Εφαρμογές των ραδιοϊσοτόπων στην Θεραπευτική

Οι τρόποι εφαρμογής των πυρηνικών ακτινοβολιών για θεραπευτικούς σκοπούς διαφέρουν από περίπτωση σε περίπτωση. Στη συνέχεια θα δώσουμε μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα.

α) Θεραπεία υπερλειτουργίας του θυροειδούς αδένος

β) Θεραπεία της ερυθραιμίας

γ) Θεραπεία καρκίνου του θυροειδούς

δ) Χρήση ραδιοκολλοειδών διαλυμάτων

ε) Θεραπεία καρκίνου του προστάτη

στ) Θεραπεία καρκινωμάτων κοιλοτήτων του σώματος

ζ) Εμφύτευση ραδιενεργών συστημάτων μέσα στους ιστούς

η) Εσωτερικές ακτινοβολήσεις, οι οποίες χρησιμοποιούνται σήμερα σε μεγάλη κλίμακα και με μεγάλη επιτυχία για τη θεραπεία (ανάλογα με το στάδιο) όγκων σε

διάφορα μέρη του σώματος, χωρίς να βλάπτονται οι περιβάλλοντες τον όγκο υγιείς ιστοί (ή τουλάχιστον, δέχονται την όσο το δυνατό μικρότερη δόση)

θ) Τηλεθεραπεία

ι) Θεραπεία με σύλληψη ηλεκτρονίων

#### 4. Εφαρμογές των ραδιοϊσοτόπων επί των φυτών

α) Μεταβολισμός των διαφόρων ουσιών: οι ιχνηθέτες (ραδιοϊσότοπα) χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό της διαδρομής, του ρυθμού απορρόφησης και του τρόπου μετακίνησης μιας ουσίας μέσα στα φυτά.

β) Πρόσληψη λιπασμάτων: Η πιο ευρεία εφαρμογή ραδιοϊσοτόπων στη γεωργία αφορά τις μελέτες πρόσληψης των λιπασμάτων από τα φυτά.

γ) Επίδραση της ραδιενέργειας: Οι εφαρμογές των ραδιοϊσοτόπων στη Γενετική των φυτών, μας παρέχουν υποσχέσεις εμφάνισης νέων παραλλαγών φυτών, απ' ενός μεν ικανών να ανθίστανται στις ασθένειες, απ' ετέρου δε αποδοτικότερων.

δ) Αποθέματα νερού: Με τη χρησιμοποίηση ραδιοϊσοτόπων μπορούμε να γνωρίζουμε τα αποθέματα του αρδεύσιμου ύδατος.

ε) Ανάκτηση των ριζών: Για να επιτευχθούν καλύτερες αποδόσεις θα πρέπει να είναι γνωστή η λειτουργία του συστήματος των ριζών καθώς και ο τρόπος με τον οποίο αναπτύσσεται αυτό. Τέτοιες γνώσεις αποκτήθηκαν με χρήση ραδιοϊσοτόπων.

στ) Φωτοσύνθεση: Με τη χρήση  $\text{C}^{14}$  και  $\text{O}^{18}$  έγιναν μεγάλα βήματα στην κατανόηση του μηχανισμού της.

#### 5. Εφαρμογές των ραδιοϊσοτόπων επί των ζώων, εντόμων

Οι μέθοδοι χρησιμοποίησης των ραδιοϊσοτόπων που αφορούν τη φυσιολογία και τη θρέψη των ζώων, είναι σε πολλές περιπτώσεις όμοιες μ' αυτές που χρησιμοποιούνται στα φυτά. Είναι γεγονός ότι μελέτες επί των ζώων οδηγούν σε συμπεράσματα χρήσιμα ως βάσεις για εφαρμογές πάνω στον άνθρωπο.

α) Στείρωση: Για την επέμβαση στον κύκλο αναπαραγωγής ορισμένων επιζημιών εντόμων χρησιμοποιούνται οι ακτίνες γ από τα ραδιοϊσότοπα.

β) Εντομοκτόνα: Η χρήση των ραδιενεργών εντομοκτόνων αποδείχτηκε χρησιμότητα για τη μελέτη της απορρόφησης, κατανομής και αποτελεσμάτων τούτων στα έντομα.

γ) Μετανάστευση των εντόμων: Τα ραδιοϊσότοπα P32 και Sr89 χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των εντόμων κατά τις μετακινήσεις τους.

#### 6. Εφαρμογές των ραδιοϊσοτόπων στη βιομηχανία

Τα ραδιοϊσότοπα χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία κυρίως για:

α) Μετρήσεις (παχυμετρήσεις, πυκνομετρήσεις, προσδιορισμό της στάθμης του υγρού σε κλειστό δοχείο)

β) Ραδιογραφίες

γ) Ανιχνεύσεις και Αναλύσεις: Σχεδόν όλες οι βιομηχανίες χρησιμοποιούν τα ραδιοϊσότοπα ως ιχνηθέτες για μελέτη επί της αντοχής των υλικών στην τριβή και διάβρωση, για τον εντοπισμό των σημείων διαρροής σωληνώσεων, για μελέτες επί των χημικών αντιδράσεων, για χημικές αναλύσεις (ισοτοπική αραίωση, ανάλυση με ενεργοποίηση) και ραδιοχρονολογήσεις.

#### 7. Άλλες χρήσεις των ραδιοϊσοτόπων

α) Εξάλειψη στατικού ηλεκτρισμού

β) Βελτίωση ηλεκτρονικών λυχνιών

γ) Φθορισμός: Η ικανότητα των ακτινοβολιών των ραδιοϊσοτόπων να διεγείρουν σε φθορισμό ορισμένες ουσίες χρησιμοποιείται από διάφορες βιομηχανίες.

δ) Πυρηνική στήλη: Η ενέργεια που αποδίδεται υπό μορφή κινητικής ενέργειας των σωματίων α και β ή υπό μορφή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (ακτίνες γ) μπορεί να μετατραπεί κατάλληλα σε ηλεκτρική ενέργεια με τη βοήθεια πυρηνικών στήλων.

ε) Διατήρηση τροφών με ραδιοακτινοβολήσεις.

στ) Αποστείρωση: Σήμερα οι πυρηνικές ακτινοβολίες χρησιμοποιούνται στην αποστείρωση τεμαχίων οστών και αρτηριών κατά τις μεταμοσχεύσεις και βιομηχανικά για την αποστείρωση ορισμένων φαρμακευτικών προϊόντων.

#### ΦΥΣΙΚΗ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΡΓΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

Η φυσική ραδιενέργεια είναι εκείνη η ραδιενεργός ακτινοβολία που εκλύεται στο περιβάλλον, λόγω φυσικών διαδικασιών. Ετσι συνεχώς φθάνει στη γη, στην ατμόσφαιρα, κοσμική ακτινοβολία, εξαιτίας των συνεχών πυρηνικών αντιδράσεων που λαμβάνουν χώρα στον ήλιο, ή σ' άλλους αστρικούς κόσμους. Επίσης από το στερεό φλοιό της γης, αλλά και από τα έγκατα της, εκπέμπεται συνεχώς ραδιενέργεια από τα ραδιενεργά υλικά των ορυκτών.

Έχει υπολογιστεί ότι ένας άνθρωπος εξωτερικά και εσωτερικά ακτινοβολείται από φυσικές πηγές με μέσο ρυθμό περίπου 130 mrem(\*\*) το χρόνο. Η ακτινοβολήση αυτή προέρχεται από την κοσμική ακτινοβολία (50 mrem), την εσωτερική ακτινοβολήση (30 mrem) και τη φυσική ραδιενέργεια του αέρα και της γης (50 mrem). Η εσωτερική ακτινοβολήση προέρχεται κατά κύριο λόγο από το ραδιενεργό άνθρακα C14, το κάλιο K40, καθώς επίσης και το ράδιο Ra226, που περιέχονται στο πόσιμο και μεταλλικό νερό, το γάλα, τα δημητριακά, τις πατάτες, το κρέας κ.λπ. που αποτελούν βασικές τροφές του ανθρώπου. Στα παραπάνω θα πρέπει να προστεθεί και μια δόση περίπου 140 mrem το χρόνο που προέρχεται από άλλες πηγές, όπως τα φωσφορίζοντα ρολόγια (40 mrem), πυρηνικό εργοστάσιο σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας (μικρότερο από 1 mrem) κ.λπ. Τέλος το 1960, παρατηρήθηκε ότι πληθυσμοί της Βραζιλίας και Ινδίας που ζουν σε περιοχές με πετρώματα από αποθέματα προσχώσεων του μοναζίτου, περιέχοντος άμμο με μεγάλη περιεκτικότητα σπάνιων γαιών και θορίου Th, δέχονται ακτινοβολήση κατά πολύ πιο μεγάλη από τις φυσιολογικές τιμές, φθάνοντας στα 500-1000 mrem το χρόνο. Σε συστηματικές μελέτες όμως που έγιναν και αφορούσαν τη λήψη ραδιενέργειας μέσω της τροφής από τους ανθρώπους των περιοχών αυτών, δεν αναφέρθηκε καμιά απολύτως ανωμαλία στο ερειστικό σύστημα που προσβάλλεται κυρίως από τη ραδιενέργεια (καρκίνος των οστών).

Επίσης σε πολλά μέρη του κόσμου (όπως Ελλάδα - Ικαρία) υπάρχουν φυσικές πηγές που το νερό τους περιέχει ράδιο και ραδόνιο σε σχετικά μεγάλες συγκεντρώσεις. Οι ασθενείς στο «όνομα της θεραπείας» πίνουν από αυτό το ραδιενεργό νερό. κάνουν μπάνιο σ' αυτό για αρκετή ώρα και εισπνέουν το ραδόνιο που εκλύεται από αυτό. Ας μη ξεχνάμε όμως ότι η συγκέντρωση ραδίου στα νερά αυτά είναι ένα εκατομμύριο φορές μεγαλύτερη από την επιτρεπτή δόση του ραδίου στα κοινά νερά. Ακόμη έχει αποδειχτεί λόγω του ισοτόπου C14 του άνθρακα που οδηγεί σε επιπλέον επιβάρυνση.

(\*\*) Το rem είναι μονάδα βιολογικής δράσης μιας ιονίζουσας ακτινοβολίας  $ID = D \times QF$ ,  $QF =$  Παράγον ποιότητας. Εξαρτάται από το είδος της ακτινοβολίας προκαλώντας διαφορετικά βιολογική δράση στους ιστούς και έχει την τιμή 1 για ακτίνες Χ, γ και β, 5 για πρωτόνια ή αρνη νετρόνια και 10 για σωματίδια α.  $1rem = 1 \times 10^{-2}$

Sievert(Sv)  $1Sv = 1J/Kg = 1m^2s^{-2}$

#### ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΚΑΙ Η ΡΙΨΟΚΙΝΔΥΝΕΥΜΕΝΗ ΑΠΟΠΕΙΡΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ

Είναι λοιπόν φανερό ότι καθημερινά ζούμε και κινούμαστε δεχόμενοι διάφορες δόσεις από ακτινοβολίες. Ο απώτερος σκοπός της ραδιοπροστασίας είναι να καταστήσει τον άνθρωπο ικανό να απολαύσει τα αγαθά που απορρέουν από τις ιονιστικές ακτινοβολίες με την ελάχιστη βλάβη στην υγεία του. Γιατί άλλωστε να μη μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κάτι που η ίδια η φύση χάρισε στον άνθρωπο; Ο καθορισμός ενός επιτρεπτού κινδύνου συνίσταται από μια εξισορρόπηση των συνδεδεμένων μ' αυτόν ευεργετημάτων έναντι των καταστρεπτικών συνεπειών. Η κρίση και η ηθική της σημερινής κοινωνίας αποδέχεται και επιτρέπει το ριψοκίνδυνο σε όλες του τις εκφάνσεις, τόσο για μεμονωμένα άτομα, όσο και τον πλατύ πληθυσμό. Στέκεται όμως αρνητικά στη χρήση των ακτινοβολιών, ή στην ειρηνική χρήση της πυρηνικής ενέργειας, έχοντας υπ' όψη τις καταστρεπτικές συνέπειες της βόμβας στη Χιροσίμα και στο Ναγκασάκι, χρησιμοποιώντας βέβαια στη κρίση της δύο μέτρα και δύο σταθμά. Ποιός αναλογίστηκε, ότι από το πρόσφατο ατύχημα του Τσερνομπίλ είχαμε 31 νεκρούς επιτόπου και άλλα 8000 θύματα από τις άμεσες επιπτώσεις της ραδιενέργειας και σύμφωνα με θεωρητικές μελέτες, που δεν είναι δυνατό να αποδειχθούν άμεσα, θα έχουμε 100000 θανάτους από καρκίνους στις επόμενες γενιές, ενώ μόνο στην Ελλάδα θρηνούμε κάθε γιορταστικό τριήμερο 30 νεκρούς ή διαφορετικά 2000 νεκρούς και 25000 τραυματίες ετήσια από το «φόρο αίματος» στο βωμό της ασφάλτου λόγω του «αθώου» αυτοκινήτου; Ποιός αναλογίζεται τον κίνδυνο βλάβης της υγείας του ανθρώπου από το κάπνισμα; Ποιός αναλογίζεται τον κίνδυνο που διατρέχει χρησιμοποιώντας τον ηλεκτρισμό; Ποιός σκέφτεται τέλος, την τέρραστια καταστροφή που προκαλεί στο περιβάλλον (ανθρωπογενές και φυσικό), η βιομηχανική ανάπτυξη και ποιός μπορεί να υπολογίσει το βραχυπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο κόστος και τις συνέπειες που θα έχει η ανάπτυξη αυτή στην ανθρώπινη κοινωνία;

#### ΝΑΙ ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ, ΟΧΙ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΞΥΣΤΕΡΙΑ

Τα παρακάτω δεν σημαίνουν βέβαια ότι δεν θα πρέπει να υπάρχει έλεγχος, διεθνής και κοινωνικός πάνω στα ραδιενεργά υλικά

και τη χρήση τους. Απεναντίας μάλιστα η ηθικότερη και σοβαρότερη πράξη του ανθρώπου θα αποτελέσει των προσωπικών φιλοδοξιών του και η απόφαση για πραγματικό έλεγχο των ραδιενεργών υλικών, μέσω ενός από όλους τους λαούς αποδεκτού ατομικού δικαίου, βάσει του οποίου θα καταργούνται τα ατομικά όπλα και όλο το διαθέσιμο σχάσιμο υλικό του πλανήτη θα χρησιμοποιείται για ειρηνικούς και μόνο σκοπούς (παραγωγή ενέργειας, ιατρική).

Τι έννοια έχει η μη χρησιμοποίηση της πυρηνικής ενέργειας στην Ελλάδα, όταν:

- σε ολόκληρη την Ευρώπη, η ειρηνική χρησιμοποίηση της φθάνει σε υψηλά ποσοστά.

- οι ανάγκες σε ενέργεια που καλύπτονται από πυρηνικούς αντιδραστήρες στη Γαλλία είναι 65%, στη Σουηδία 42%, στο Βέλγιο 60% και στη Βουλγαρία 32%.

- όταν σε διαφορετικά σημεία της ελληνικής επικράτειας υπάρχουν πυρηνικά όπλα (πιθανόν στη νατοϊκή βάση του Αραξού) ή τέλος όταν στα άμεσα γειτονικά κράτη υπάρχουν πυρηνικά εργοστάσια παλαιάς τεχνολογίας, τα οποία εγκαταστάθηκαν εκεί χωρίς την συγκατάθεση της Ελλάδας.

Ο άνθρωπος έχει ανάγκη όλο και μεγαλύτερων ποσών ενέργειας. Σαν πηγή ενέργειας κατ' αποκλειστικότητα για το προσεχές μέλλον φαίνεται ότι θα είναι οι πυρηνικοί αντιδραστήρες. Αυτό καθώς και οτιδήποτε έχει σχέση με την εκπομπή ακτινοβολίας (για βιομηχανικούς, ερευνητικούς, ή και ιατρικούς σκοπούς) αποτελούν οπωσδήποτε απτές-πηγές βιολογικής δηλητηρίασης. Δηλαδή ενέχουν κινδύνους. Δεν τίθεται όμως θέμα αποδοχής ή όχι των κινδύνων αυτών, αλλά εκείνο που χρειάζεται είναι η όσο το δυνατόν καλύτερη γνώση τους και η αξιοποίηση των ανθρωπίνων τεχνολογικών επιτευγμάτων για να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις των ακτινοβολιών πάνω στον άνθρωπο προς όφελος της κοινωνίας.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αλεξόπουλος Κ.Δ., Μπίλλης Γ.Δ., Στοιχεία Φυσικής, Τόμος 2ος, Οπτική-Μαγνητισμός-Ηλεκτρισμός-Ατομική και Πυρηνική Φυσική, Εκδόση 3η, Αθήνα 1967.
2. Χριστοφορίδης Α.Γ., «Μαθήματα Ακτινολογίας για Φοιτητές Ιατρικής», Θεσσαλονίκη 1977.
3. Σίκοκ Π.Α., Σκούλλος Ι.Μ., Περιβαλλοντική Χημεία Ι, Αθήνα 1989.
4. Καλογεράκος Θ., Σημειώσεις Ραδιοχημείας, Αθήνα 1991.
5. Έρευνα για τα τροχαία ατυχήματα της Στατιστικής Υπηρεσίας για το 1993.
6. Μπατάλας Θ.Α., D and Spirit, Vol. 21-22, p39, (1995).

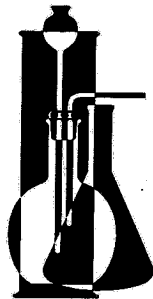
# ΒΡΑΔΙΕΣ



## ...ΟΙΝΟΥ ΓΟΥΣΤΟΥ



ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΓΕΥΣΗΓΝΩΣΙΑΣ '95 -'96  
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΟΙΝΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ



*Το μπαρ του χημικού  
wine bar*

*Ιπποκράτους 150*

**ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ:** 1.11.95 - 2.11.95 Παραγωγός Γιάννης Καλτσής • 3.11.95 - 5.11.95 Παραγωγοί Τσελέπος - Αβέρωφ • 6.11.95 - 12.11.95 Παραγωγοί Κτήμα Χατζημιχάλη • 13.11.95 - 19.11.95 Παραγωγοί Κτήμα Ρωξάνης Μάτσα • 19.11.95 Βραδιά Οινολόγων • 20.11.95 - 26.11.95 Παραγωγοί Μπουτάρη • 27.11.95 - 03.12.95 Παραγωγοί: Κτήμα Γιάννη Μπουτάρη • 30.11.95 Βραδιά Χημικών

**ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ:** 4.12.95 - 10.12.95 Παραγωγός Μπουτάρη • 11.12.95 - 17.12.95 Παραγωγός: Γιαννηκώστας Μεταξάς • 18.12.95 - 19.12.95 Παραγωγός Πρωτόπαπας • 20.12.95 - 21.12.95 Παραγωγός Παρπαγούσης • 21.12.95 - 24.12.95 Παραγωγός Κτήμα Μερκούρη

**ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ:** 8.1.96 - 14.1.96 Παραγωγός Χατζημιχάλης • 15.1.96 - 21.1.96 Παραγωγός Αναστασίου • 22.1.96 - 24.1.96 Παραγωγός Α. Μεγαπάνος • 25.1.96 - 28.1.96 Κτήμα Καρρά • 29.1.96 - 4.2.96 Παραγωγός Ρούβαλης, Καραμπάτσος & Ρογκαλας, παραγωγός : Μηλιαράκης

**ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ** • 5.2.96 - 11.2.96 Παραγωγός Μπαμπατζιρόπουλος • 12.2.96 - 18.2.96 Παραγωγός Γ. Κώτσης • 15.2.96 Βραδιά Συμφοιτητών & Καθηγητών Χημικού • 19.2.96 - 25.2.96 Παραγωγός Μοναστήρι Ζίτζας

**ΜΑΡΤΙΟΣ:** 3.3.96 - 10.3.96 Παραγωγός Θ. Παπαϊωάννου

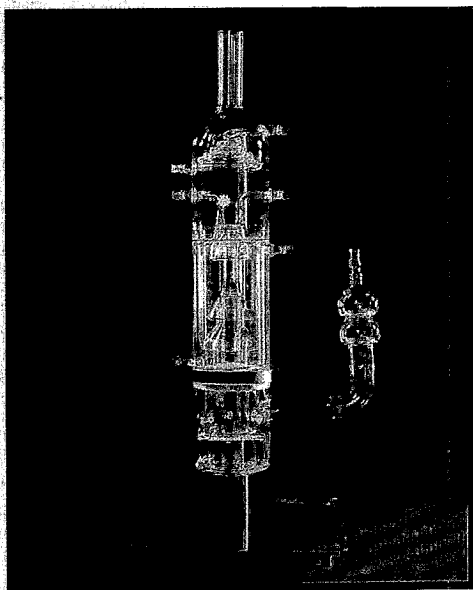
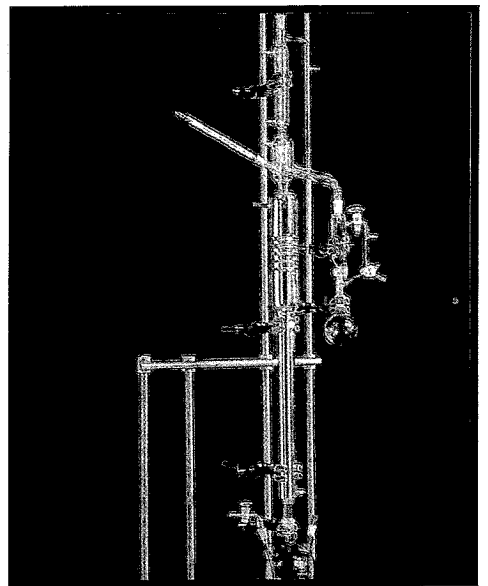


ΠΡΟΤΥΠΑ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Μ. Ι. ΠΡΙΝΙΩΤΑΚΗΣ ΑΕΒΕ - Α. ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΥΑΛΟΥ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ



τεράστια ποικιλία



ετοιμοπαράδοτα



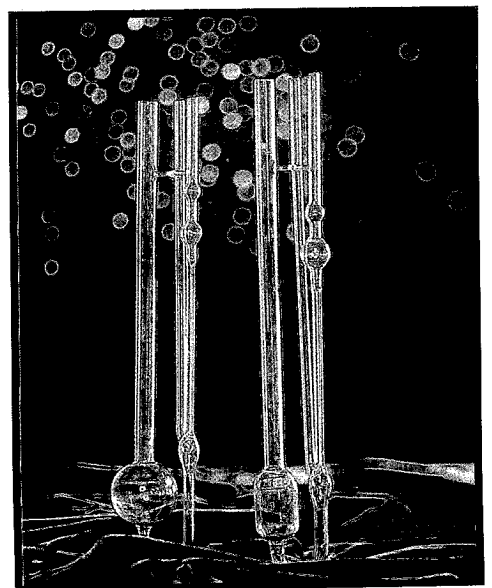
κορυφαία ποιότητα



πολύ χαμηλές τιμές

από πολύ απλές συσκευές υάλου  
έως και ειδικές κατασκευές

ΜΑΝΩΛΙΑΣΑΣ 17, 161 21 ΑΘΗΝΑ  
ΤΗΛ. 6514 577 - 6532 701 - 6535 829  
FAX 7234 251 - 6521 588



## ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΒΙΟΜ/ΝΩΝ

### Πρόσκληση

Με την προοπτική της υπογραφής της νέας ΣΣΕ ο ΠΣΧΒ καλεί τους συναδέλφους Χημικούς που εργάζονται στις πωλήσεις και την ιατρική ενημέρωση, σε συνάντηση τη Δευτέρα 22 Ιανουαρίου 1996 και ώρα 7.00 μ.μ. στα γραφεία της ΕΕΧ, Κάνιγγος 27, 6ος όροφος για να συζητήσουν οικονομικά θέματα που τους αφορούν άμεσα.

Ο Πρόεδρος Ο Γεν. Γραμματέας  
Θ. ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΣ Μ. ΣΤΡΑΤΗΓΑΚΗΣ

## ΤΜΗΜΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΕΕΧ

### Ανακοίνωση

Το Δ.Σ. του Τμήματος Τροφίμων Ε.Ε.Χ. καλεί ΕΚΤΑΚΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ για τις 11.01.1996, ημέρα Πέμπτη και ώρα 6.30 μ.μ. στα γραφεία της Ε.Ε.Χ., Κάνιγγος 27, Αθήνα, με σκοπό την εκλογή νέου Δ.Σ. λόγω παραίτησης κωλήματος του Προέδρου του Τμήματος Δ. Γαλατά.

Σε περίπτωση μη απαρτίας, η ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ θα επαναληφθεί στις 25.01.1996, ημέρα Πέμπτη και ώρα 6.30 μ.μ.

Λόγω της κρίσιμότητας του θέματος (συνέχιση λειτουργίας τμήματος, επιλογής στρατηγικής), απούμεθα την ενεργή συμμετοχή όλων σας.

Υπενθυμίζουμε ότι μέλη, όσον αφορά τη συμμετοχή αλλά και την εκλογή στο Δ.Σ. του Τμήματος Τροφίμων, είναι δυνατόν να είναι απόφοιτοι Α.Ε.Ι. όλων των ειδικοτήτων, οι έχοντες ως βασικό αντικείμενο ενασχόλησης τα τρόφιμα.

Μετά τιμής

Για το Δ.Σ. Τμήματος Τροφίμων  
Ο Αντιπρόεδρος  
ΔΡ. Δ. ΛΑΔΙΚΟΣ

## ΟΜΙΛΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΕΚΟ

### Αθήνα, 5 Δεκεμβρίου 1995

Ο Όμιλος Εταιρειών της ΕΚΟ, συμμετέχει ολόθερμα στο βαρύ πένθος για την απώλεια του Διευθύνοντος Συμβούλου, Σπύρου Γ. Δεληγιάννη.

Η κηδεία του εκλιπόντος - ο οποίος υπήρξε ένα από τα αξιότερα στελέχη του Ομίλου και του πετρελαϊκού χώρου γενικότερα - έγινε σήμερα (Τρίτη) από τον Ιερό Ναό Ταξιαρχών του νεκροταφείου Χαλανδρίου.

Ο Πρόεδρος του Ομίλου ΕΚΟ κ. Αντώνης Δοντάς, στον ύστατο αποχαιρετισμό που απηύθυνε, ανέφερε μεταξύ άλλων: «Ανθρώπος προικισμένος με σπάνιες αρετές, ο Σπύρος Γ. Δεληγιάννης συνδύαζε απόλυτα, τη σεμνότητα, το ήθος, την απλότητα, με την αξεπέραστη επαγγελματική του επάρκεια, αρετές που πάντα επιστράτευε στη χάραξη των υψηλών του στόχων και οραμάτων.

Ο Σπύρος Γ. Δεληγιάννης κληροδότησε στον επιχειρηματικό κόσμο

και ιδιαίτερα στον κόσμο του πετρελαίου, μια πρότυπη στάση ζωής για την άσκηση επαγγελματικής - και όχι μόνο- δράσης. Τον αποχαιρετούμε με τον οφειλόμενο προς αυτόν σεβασμό, με την υπόσχεση να εντείνουμε τις προσπάθειές μας για την ολοκλήρωση των στόχων που έθεσε».

## ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Α.Π.Θ.

### Υποδοχή των πρωτοετών φοιτητών και απονομή του βραβείου Ν. Αρβανίτη

Τη Δευτέρα 20 Νοεμβρίου έγινε στο Τμήμα Χημείας η καθιερωμένη τελετή υποδοχής των πρωτοετών φοιτητών παρουσία πλήθους φοιτητών και μελών του διδακτικού και ερευνητικού προσωπικού του Τμήματος. Τους πρωτοετείς καλωσόρισαν οι καθηγητές Δ. Νικολαΐδης, πρόεδρος του Τμήματος και Π. Καραγιαννίδης, Α. Κεχαγιόγλου, Γ. Κοκκινίδης και Ν. Ρόδιος, διευθυντές των τσεσάρων Τομέων, οι οποίοι τους ενημέρωσαν για τη δομή του Τμήματος και το περιεχόμενο των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδών.

Ακολούθησε η απονομή του βραβείου «Ν. Αρβανίτη» στην δ. Α. Κηλαηδοπούλου, απόφοιτο του Τμήματος. Το βραβείο αυτό έχει θεσπιστεί στη μνήμη του συναδέλφου Ν. Αρβανίτη και είναι ένα χρηματικό έπαθλο, που απονέμεται στον αποφοιτήσαντα με τον μεγαλύτερο βαθμό από το Τμήμα κάθε χρόνο. Ο συνάδελφος Μ. Τσούγκας, αντιδήμαρχος και επίκουρος καθηγητής της Ιατρικής Α.Π.Θ. αναφέρθηκε στην προσωπικότητα και την κοινωνική προσφορά του εκλιπόντος, ο οποίος επίσης διέτελεσε αντιδήμαρχος της πόλης μας.

## ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΩΝ Τ.Ε.Α.Χ.

### Ανακοίνωση

Αγαπητοί συνάδελφοι, Ελάβαμε το από 20.11.95 έγγραφο σας σχετικά με τις διεκδικήσεις των συνταξιούχων και την κινητοποίηση της 7ης Δεκεμβρίου.

Συνήλθε το Δ.Σ. του Συνδέσμου Συνταξιούχων Χημικών - ΤΕΑΧ και αποφάσισε ομόφωνα να συμπαρασταθούν οι Έλληνες Συνταξιούχοι Χημικοί στις προσπάθειες της Ομοσπονδίας μας και της ΣΣΕΑ για την ικανοποίηση των δίκαιων αιτημάτων των συνταξιούχων της Ελλάδας.

### Προς τη Γερμανική Πρεσβεία Πολιτικές Επανορθώσεις

Ο Συνδέσμος Συνταξιούχων Χημικών, τα μέλη του οποίου εξήσαν τη φρίκη του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, αντιμετώπισαν τα φασιστικά στρατεύματα, αντιστάθηκαν στην πιο βάρβαρη κατοχή της Χώρας, θυσίασαν, περιουσιακά στοιχεία καθώς και προσωπική πρόσωπα που «φιλοξενή-

## Υποτροφία στη μνήμη του καθηγητή Ν. Αλεξάνδρου

Με πρωτοβουλία του Τμήματος Χημείας Α.Π.Θ. ανοίχθηκε στην Εθνική Τράπεζα λογαριασμός με αριθμό 223/943594-87, στον οποίο μπορούν να καταθέσουν χρήματα όσοι συνάδελφοι επιθυμούν. Τα χρήματα αυτά θα διατεθούν ως υποτροφία σε φοιτητή/τρια του Τμήματος στη μνήμη του καθηγητή Ν. Αλεξάνδρου.

θηκαν» στα Γερμανικά στρατόπεδα, με έκπληξη και αγανάκτηση πληροφορείται την αντίδραση της Γερμανικής Κυβέρνησης στο δίκαιο αίτημα των Ελλήνων για την αποκατάσταση των ζημιών που υπέστησαν στον πόλεμο και την κατοχή.

Η άρνηση της επιστροφής δανείου, που εκβιαστικά απέσπασε η φασιστική Γερμανία από την Ελληνική Κυβέρνηση κατοχής, αποτελεί πράξη, ανάξια του ρόλου που διεκδικεί η σημερινή Γερμανία μέσα στην Ευρωπαϊκή Ένωση και καθιστά αυτήν αναξιόπιστον εταίρον στην οικονομική και πολιτική ένωση των λαών της Ευρώπης.

Η καταδίκη της στάσης της Γερμανίας προς τον Ελληνικό Λαό και το Ελληνικό Κράτος από όλα τα όργανα της Διεθνούς Κοινότητας και ιδιαίτερα της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτελεί πράξη επιβολής της ηθικής σαν ακρογωνιαίου λίθου στην προσπάθεια οικοδόμησης της Ενωμένης Ευρώπης.

Ο Πρόεδρος Ο Γεν. Γραμματέας  
Α. ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΗΣ Α. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ

## Π.Τ. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ

Τα στοιχεία του Π.Τ. Αν. Μακεδονίας & Θράκης που δημοσιεύτηκαν στα Χ.Χ. Νο. 10.95 ήταν λάθος. Τα σωστά είναι: Κασσάνδρου 1 - Πλ. Καπνεργάτη, Τ.Θ. 1418 - 68110 - ΚΑΒΑΛΑ, Τηλ. & Fax: 051 831048.

## Π.Τ. ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

### Ευχαριστήριο

Αισθανόμαστε την ηθική υποχρέωση, ύστερα από την επιτυχή υλοποίηση της προγραμματισμένης ημερίδας «Επικίνδυνες Ουσίες στα Τρόφιμα», την οποία πραγματοποιήσαμε στις 16 Οκτωβρίου 1995, στη Μυτιλήνη, με την ευκαιρία της Παγκόσμιας Ημέρας για τη Διατροφή, να ευχαριστήσουμε τους κάτωθι παρόντες της ημερίδας, των οποίων η συμβολή υπήρξε καθοριστική για την επιτυχία της:

- 1) Τους διακεκριμένους εισηγητές:
  - Καθ. κ. Εμμ. Βουδούρη
  - Καθ. κ. Ελ. Παπαδοπούλου -

Μουρκίδου

- Καθ. κ. Μιχ. Κωμαΐτη
- Δρ. Χημικό κ. Αγγαία Ξυλά

- 2) Τους χορηγούς:
  - Π. Μαρινόπουλος & ΣΙΑ Ο.Ε.
  - Ελληνική Βιομηχανία Αποσταγμάτων Α.Ε.
  - Ποτοποιία Βαρβαγιάννη
  - Ποτοποιία ΕΠΟΜ
  - Ποτοποιία «Ισ. Αρβανίτης»
  - Ποτοποιία ΝΕΤΟ
  - Εταιρεία αεριοχών ποτών «Τσακίρης Π. - Αντωνάκης Δ. & ΣΙΑ»
  - Επιχειρήσεις αυτοκινήτων Μυριονιά
- 3) Τους συναδέλφους της Οργανωτικής Επιτροπής:
  - Βουδούρη Εμμ., Πρόεδρο
  - Καραντέλλη Μαρία, Οργ. Γραμματεία
  - Βασιλαρο Σωτήρη, Μέλος
  - Κιουρέλλη Καλλιρόδη, Μέλος
  - Κομνηνάκη Χρυσομάλλη, Μέλος
  - Ραβανίδη Δημήτρη, Μέλος

Για το Δ.Σ.

Ο Πρόεδρος: ΗΛΙΑΣ ΚΟΥΡΤΖΗΣ

## ΤΑ ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

### Κύριε Διευθυντά

Στο άρθρο μου που δημοσιεύθηκε στα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ (Γενική Εκδοση) τεύχος 57, σελ. 199-200 (1995) με τίτλο «Τα ιχνοστοιχεία στην υγεία του ανθρώπου», θα ήθελα να διευκρινήσω ότι στο εδάφιο «σελήνιο και καρκίνος» παρεσιέφρυσε κάποια ασάφεια, την οποία με την επιστολή μου αυτή θέλω να την επανορθώσω.

Συγκεκριμένα οι ερευνητές που προσδιόρισαν την ποσότητα του σεληνίου στο αίμα, στα ούρα και στα μαλλιά 177 (και όχι 117) καρκινοπαθών ατόμων στην Ελλάδα, είναι η ομάδα του καθηγητή κ. Π. Ιωάννου του Χημικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Πατρών. Η ομάδα του καθηγητή της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων κ. Γ. Καλλιστρατού έχει κάνει άλλες πολύ αξιόλογες σχετικές μελέτες σε καρκινοπαθή άτομα στην Ελλάδα. Η ασάφεια αυτή προέκυψε και από την σύμπτωση του κειμένου.

Θα σας παρακαλώ η επανόρθωση να γίνει μέσω του περιοδικού.

Με τιμή

καθηγητής Γ. Μανουσάκης

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΥΡΩΚΕΔΟΤΙΚΗ Ανακοίνωση

Ο εκδοτικός οίκος «Ελληνική Ευρωκεδοτική», στον οποίο εκδίδονται τα ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ, άνοιξε στην οδό Ναυαρίνου 12 τη ΓΩΝΙΑ ΒΙΒΛΙΟΦΙΛΩΝ.

Στα μέρη της Ενωσης Χημικών Ελλάδας γίνεται σε κάθε αγορά βιβλίων έκπτωση 15-20%.



## Υπουργείο Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων

ΘΕΜΑ: Μητρώο εμπειρογνομώνων για Υγιεινή και Ασφάλεια

Το Υπουργείο Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων θεωρεί σκόπιμο να καταρτίσει μητρώο εμπειρογνομώνων για θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας προκειμένου να καταγράφει το υπάρχον δυναμικό. Οι εν λόγω εμπειρογνώμονες θα μπορούσαν να βοηθήσουν το έργο του Υπουργείου μας και να πάρουν μέρος σε εθνικές και διεθνείς συνεργασίες για προγράμματα για την υγιεινή και την ασφάλεια, μελέτες, σεμινάρια, κ.λπ.

Οι επιθυμούντες να προσφέρουν σχετικές υπηρεσίες παρακαλούνται να διαβιβάσουν το βιογραφικό τους σημείωμα στην Υπηρεσία μας. Η γνώση ξένων γλωσσών και το αντίστοιχο επίπεδο πρέπει να αναφέρεται σε ξεχωριστό εδάφιο του βιογραφικού. Επισυνάπτεται σχετικό υπόδειγμα.

### ΜΗΤΡΩΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΤΟΠΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΤΟΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

ΤΗΛΕΦΩΝΑ - FAX

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΚΥΡΙΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

ΘΕΣΗ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

ΤΗΛΕΦΩΝΟ

FAX

E-MAIL

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

ΒΑΣΙΚΑ ΠΤΥΧΙΑ Ή ΔΙΠΛΩΜΑΤΑ,

ΕΤΟΣ ΑΕΙ/ΤΕΙ, ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΕΤΟΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ,

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ

ΤΟΜΕΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΤΙΤΛΟΙ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΩΝ ΣΕ ΔΙΕΘΝΩΣ

ΑΝΕΓΝΩΡΙΣΜΕΝΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

ΤΙΤΛΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 5

ΠΡΟΣΦΑΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ

ΠΟΛΥΤΕΧΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

### ΤΜΗΜΑ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Πραγματοποιήθηκε το προγραμματισμένο, από το Τμήμα Παιδείας και Χημικής Εκπαίδευσης, 5ο Σεμινάριο «Διδακτική της Χημείας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση», στις 11 και 12 Νοέμβρη στο Αμφιθέατρο του Χημικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Αθηνών, με μεγάλη επιτυχία.

Τις εργασίες του Σεμιναρίου άνοιξε ο Πρόεδρος του Δ.Σ. του Τμήματος Παιδείας της ΕΕΧ, στη συνέχεια χαιρέτησαν τους συμμετέχοντες και ευχήθηκαν την επιτυχία του Σεμιναρίου ο Πρόεδρος του Χημικού Τμήματος του Παν/μίου Αθηνών κ. Κ. Παρασκευάς, καθηγητής της Οργανικής Χημείας και ο πρόεδρος της ΕΕΧ κ. Ν. Κατσαράς.

Στη συνέχεια ακολούθησαν οι εισηγήσεις, σύμφωνα με το πρόγραμμα. Χαρακτηριστικά του Σεμιναρίου αυτού ήταν: οι πολύ ενδιαφέρουσες εισηγήσεις, ο σημαντικός, σχετικά, χρόνος ο οποίος είχε προβλεφθεί για άνετο και παραγωγικό διάλογο και η παρουσία, κατά το μεγαλύτερο ποσοστό, συναδέλφων, οι οποίοι εργάζονται εκτός Αττικής.

## Η HELLAMCO μετακομίζει από το Νέο Ψυχικό στο Χαλάνδρι!



Μετά από 10 και πλέον χρόνια συνεχούς ανάπτυξης και για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών μας, δημιουργήσαμε μεγαλύτερους και περισσότερο λειτουργικούς χώρους.

Εται από 4 Δεκεμβρίου 1995 μεταφερόμαστε στις νέες εγκαταστάσεις μας, όπου θα στεγάζονται όλα τα τμήματα της HELLAMCO/MIX. ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗΣ και της HELLAMCO SERVICE Ε.Π.Ε. (Πωλήσεις, Τμήμα Εκπαίδευσης & Εφαρμογών, Τεχνική & Επιστημονική Υποστήριξη, Λογιστήριο, Αποθήκες).

Η νέα μας διεύθυνση είναι: Μαραθώνος 7 & Μακεδονίας, 152 33 Χαλάνδρι, Αθήνα, Τηλ.: 689 5260-7 (8 γραμμές), Fax: 680 1672

Προσοχή! Η ταχυδρομική μας διεύθυνση παραμένει η ίδια: Ταχ. Θυρίδα 65074, 154 10 Ψυχικό.

ΞΕΝΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ

## ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

### Στρατιωτική έρευνα; Γιατί όχι;

Ένα συγκριτικό πλεονέκτημα που έχει η Πατρίδα μας, έναντι των άλλων γειτονικών χωρών, είναι το πλούσιο και καλά εξειδικευμένο επιστημονικό δυναμικό που διαθέτει. Αντίθετα, ένα «βέρρο «ποσοστό» της είναι ότι καταφέρνει το δυναμικό αυτό να απαξιωνεται στην ανεργία. Οι Χημικοί, τα καλύτερα μυαλά της Φυσικομαθηματικής, και από τα καλύτερα μυαλά του εκπαιδευτικού μας συστήματος υφίστανται αυτές τις συνέπειες. Άλλοι επιστημονικοί και εφαρμοστικοί κλάδοι όπως οι βιολόγοι, οι μηχανολόγοι, οι φυσικοί, ή οι χημικοί μηχανικοί υφίστανται ανάλογες πιέσεις. Αναρωπιέται λοιπόν κανείς, έως που θα πάει αυτή η κατάσταση; Έως πότε οι μέτριοι, που κυβερνούν την Χώρα, θα καθορίζουν τις ανάγκες της με τα δικά τους «φυματικά» κριτήρια; Έχουμε μια πρόταση. Τούτη.

Το υπουργείο Εθνικής Άμυνας, κατά την πρακτική που ακολουθεί η ΕΟΚ, θα μπορούσε να χρηματοδοτεί τακτικά ερευνητικά προγράμματα. Το γεγονός αυτό θα ισχυροποιούσε την θέση μας αμυντικά, θα μείωνε την ανεργία των εγκεφάλων δραστηρικά και θα προήγαγε την εγχώρια επιστήμη και τεχνική πραγματικά.

Ας δούμε μερικά παραδείγματα. Τα χρώματα, αποτελούν βασική παράμετρο σε ένα στρατό. Τα οπτικά μέσα, είναι επίσης σπουδαία. Η προσροφητικότητα των πορωδών υλικών, παίζει σημαντικό ρόλο στο PBX (ραδιοβιολογικό και χημικό) πόλεμο. Τα υγρά στις μπαταρίες θα πρέπει να αποτεθούν με προσοχή για να μη καταστρέψουν το περιβάλλον. Ακόμη, οι τηλεπικοινωνίες, τα βελτιωτικά των καυσίμων, ο έλεγχος των λιπαντικών, και τόσα άλλα θα μπορούσαν κάλλιστα να γίνουν αντικείμενα έρευνας. Σήμερα τα λιγούστα αμιγώς στρατιωτικά ερευνητικά κέντρα (π.χ. ΚΕΤΕΣ), δεν μπορούν να ανταποκριθούν στο ρόλο τους. Με τα ερευνητικά προγράμματα που προταίνουμε, θα αναβαθμιζόνταν ουσιαστικά, θα συντόνιζαν την έρευνα, και θα καθορίζαν τα γνωστικά πεδία και τις λεπτομέρειες εκτέλεσης των έργων. Την ίδια στιγμή, με τα ίδια ερευνητικά προγράμματα, θα πετυχαίναμε το «πάντρεμα» μεγάλων επιστημονικών κλάδων με την παραγωγή.

Να σημειώσουμε, εδώ, ότι από οικονομικής απόψεως, η έννοια του στρατού είναι κατ' εξοχήν αντιπαραγωγική. Να σημειώσουμε, επιπλέον, ότι η Χώρα μας είναι πρώτη -στο NATO- σε αμυντικές δαπάνες. Προφανώς, διευκρινίζουμε, η στήλη δεν υποστηρίζει ότι επειδή ο στρατός είναι εθ' ορισμού αντιπαραγωγικός πρέπει να καταργηθεί, ή ότι επειδή ξοδεύουμε πολλά πρέπει να ξοδεύουμε λιγότερα. Αυτό που λέμε είναι ότι μέρος των χρημάτων θα μπορούσε να πάει στην έρευνα αφού εκ της έρευνας θα προκύψουν ωφέλη για την καλύτερη άμυνα της Πατρίδας μας. Άλλωστε, έχει αποδειχθεί ότι οι επιστημονικές έρευνες για στρατιωτικούς σκοπούς έχουν προσφέρει σοβαρές καινοτομίες στο κοινωνικό σύνολο. Άλλωστε, γιατί να μη βάλουμε τα χρήματά μας να δουλέψουν παραγωγικά, πριν τα «κονομήσει» κάποιος προμηθευτής κανονικά; Άλλωστε, τέλος, οι ντενεκέδες στα μαγαζιά των μονάδων, έχουν ήδη αναστενάξει από «γκοτζίλες» από «κινέζους» και από «πατάτες μπλούμι». Τι σπατάλη!

#### • Απάντηση σε επιστολή

Στα Χ.Χ. τεύχος 11 σελ. 282 ο κ. Α. Τσατσός, με άρθρο του, κακίζει την στήλη της Χημειοθεραπείας «Φροντιστήρια Παιδείας ή Παραπαιδεία» και παραδίδει τον υβριστή συντάκτη της -βορά- στο σώμα των καθηγητών. Έχουμε να απαντήσουμε τα εξής: Το άρθρο του κ. Α. Τσατσό δεν αναφέρεται στην ταμπακίερα. Και η ταμπακίερα ήταν η θέσπιση ειδικού νόμου που θα καθόριζε ποιοί και υπό ποιές συνθήκες έχουν δικαίωμα να παραδίδουν ιδιαίτερα μαθήματα ή φροντιστήρια. Αντίθετα, ο κ. Α. Τσατσός επ' αυτού δεν λέει τίποτα, ή για την ακρίβεια λέει ότι αυτό θα μπορούσε να είναι αντικείμενο κάποιου άλλου σχολίου του. Κατά συνέπεια, ισχύει και γι' αυτόν ότι και για την Επιτροπή Παιδείας. Δηλαδή, όσο η αγορά των εξωσχολικών εκπαιδευτικών υπηρεσιών παραμένει θεσμικά ανοχύρωτη όλοι - για πράξεις ή παραλήψεις, εσκεμμένα ή μη - είμαστε συνυπεύθυνοι.

Ν. Μητρόπουλος

#### ΑΓΓΕΛΙΕΣ

• Ζητείται Χημικός ή Χημικός Μηχανικός με γνώσεις και εμπειρία σε πρότυπα της σειράς EN 4500 και ISO 9000 (επιθυμητή η ικανότητα για έλεγχο ποιότητας Quality Audits), γνώση Αγγλικής για το Εργαστήριο Ποιοτικού Ελέγχου & Πιστοποίησης του ΕΛΚΑ. Τηλ. 3240731 - 3242727 κο Υπερήφανο

#### • Ζητούνται:

- Διδάκτορες Χημικοί ή Χημικοί Μηχανικοί, με εμπειρία στους τομείς:

- Φαινόμενα μεταφοράς σε πορώδη υλικά

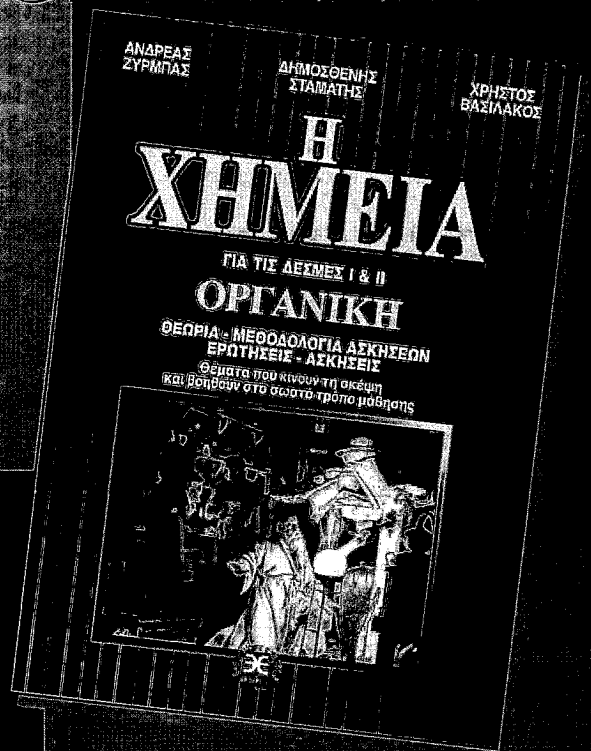
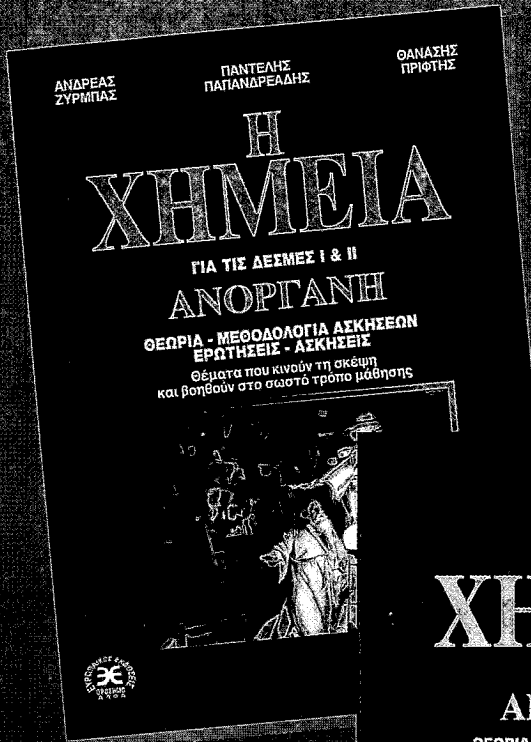
- Διαχωρισμοί ρυπαντών

- Συστήματα ελεγχόμενης αποδέσμευσης φαρμάκων

- και Χημικοί ή Χημικοί Μηχανικοί με καλό βαθμό πτυχίου.

Πληροφορίες τηλ. 6535294

# ΟΡΟΣΗΜΟ ΣΤΗΝ ΕΚΔΟΣΗ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΒΟΗΘΗΜΑΤΩΝ



ΑΝΔΡΕΑ ΖΥΡΜΠΑ

## Η ΧΗΜΕΙΑ

ΤΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

### ΑΝΟΡΓΑΝΗ

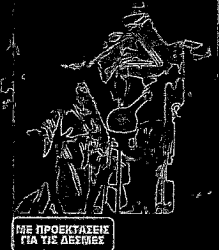
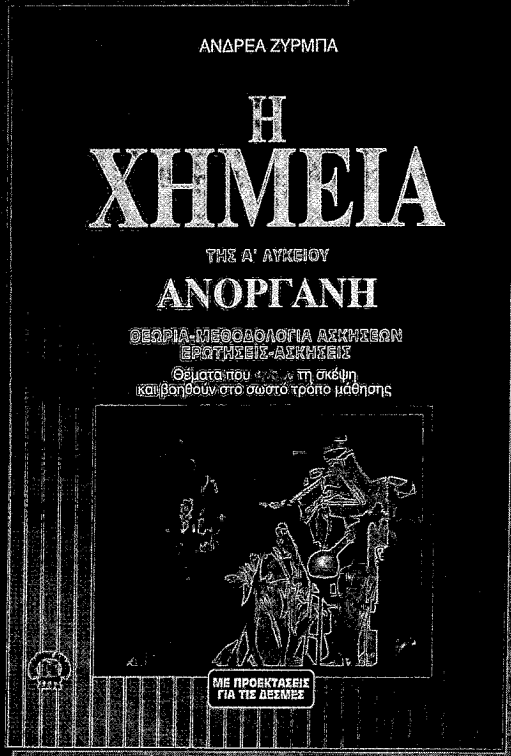
ΘΕΩΡΙΑ - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ  
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Θέματα που κάνουν τη σκέψη και βοηθούν στο σωστό τρόπο μάθησης

## ΟΡΟΣΗΜΟ ΚΑΙ ΣΤΑ ΒΙΒΛΙΑ ΧΗΜΕΙΑΣ



ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΒΙΒΛΙΟ



ΜΕ ΠΡΟΤΥΠΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΕΞΙΜΕΣ

#### ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

Οι καθηγητές που επιθυμούν να προμηθευτούν τις εκδόσεις μας θα τους προσφερθούν με έκπτωση 50%. Μπορούν να συμπληρώσουν και να μας στείλουν το παρακάτω δελτίο παραγγελίας ή να τηλεφωνήσουν στα:

**3808716 ή 3808456**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ .....  
 ΜΑΘΗΜΑ ΠΟΥ ΔΙΔΑΣΚΕΙ.....  
 ΣΧΟΛΕΙΟ Η ΦΡΟΝΤ/ΡΙΟ ΠΟΥ ΔΟΥΛΕΥΕΙ .....  
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ..... ΤΗΛΕΦΩΝΟ .....  
 ΒΙΒΛΙΑ ΠΟΥ ΕΠΙΘΥΜΕΙ.....

**ΔΩΡΕΑΝ ΘΑ ΠΑΡΑΛΑΒΟΥΝ ΚΑΙ ΤΑ ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ**

# Υπεύθυνη Παρουσία στο χώρο των Επιστημονικών Εργαστηρίων

Πλήρης  
Επιστημονική  
και Τεχνική  
Υποστήριξη

Εφαρμογές-  
Εκπαίδευση - Service



Πιστοποιήσεις  
Ορθής  
Λειτουργίας  
Μηχανημάτων

Performance Verification  
Instrument Calibration

Χρωματογραφία (GC, HPLC, IC, CE, SFE, GPC, HP-TLC κ.λπ.), Φασματοσκοπία Μάζας (MS, GC/MS, LC/MS, TOF-MALDI),  
Φασματοφωτομετρία (UV-VIS, FT-IR, FLUOR), Διαθλασιμετρία, Πολωσιμετρία, Στοιχειακή Ανάλυση (XRF, ICP, DCP, OE, ICP-MS),  
Θερμική Ανάλυση (DSC, DTA, TGA, DMA, TMA, κ.λπ.), Μέτρηση - Κατανομή Σωματιδίων με laser, Ποροσιμετρία,  
Αυτόματη Ανάλυση Χημείου (Off-line & On line), Χρωματομετρία (Tristimulus/Spectral Analysis),  
Ηλεκτρονική Μικροσκοπία - Μικροανάλυση Ακτίνων Χ, Μικροσκοπία SPM - AFM & CLSM,  
Μελέτη Φυσιολογίας Φυτών (Φωτοσύνθεση, Διαπνοή, κ.λπ.), Θάλαμοι Ελεγχόμενων Συνθηκών,  
Επεξεργασία & Διατήρηση Δείγματος (Σύντηξη, Χώνευση, Καύση, Φυγοκέντρωση, Συμπύκνωση, Ξήρανση, Κατάψυξη),  
Αναλώσιμα Οργάνων Χημείου (Σύριγγες, Στήλες, Septa, Φιαλίδια, Χωνευτήρια, Σωλ. Γραφίτη, Διαλύτες HPLC, κ.λπ.),  
Εξοπλισμός Μικροβιολογίας (Laminar Flow Cabinets, Incubators CO2, κ.λπ.).

- ABC
- ANALYTICAL CONTROLS
- ARL / FISONS
- CALEVA
- CAMAG
- CAMSPEC
- CATHODEON
- CEM
- CHROMACOL
- CLAISSE

- DIONEX
- FI/ELEMENTAL ANALYSIS
- HERAEUS INSTRUMENTS
- HEWLETT-PACKARD
- HUNTERLAB
- LEICA/LEO
- LI-COR
- LUMAC/PERSTOP ANALYTICAL
- MALVERN INSTRUMENTS
- MOLECULAR DYNAMICS

- MORITEX
- MTI
- MZ-ANALYSENTECHNIK
- NICOLET INSTRUMENTS
- NORAN INSTRUMENTS
- NUAIRE
- OPTICAL ACTIVITY/INDEX
- ORBECO-HELLIGE
- POLYSCIENCE
- QUANTACHROME

- SAVANT
- S.G.E.
- SKALAR ANALYTICAL
- SONICS & MATERIALS
- TA INSTRUMENTS
- THERMOTRON INDUSTRIES
- TN SPECTRACE
- TOPOMETRIX
- TURNER DESIGNS
- Z-TEK

**HELAMCO**<sup>®</sup>  
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Νέα Διεύθυνση Γραφείων από 4 Δεκεμβρίου '95**

Μαραθώνος 7 & Μακεδονίας, 152 33 Χαλάνδρι, Αθήνα, Τηλ.: 689 5260 - 7 (8 γραμμές), Fax: 680 1672, Ταχ. Θυρίδα 65074, 154 10 Ψυχικό

# ΒΙΒΛΙΑ Χημείας

ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΑΒΒΑΛΑ

## Βιβλία Χημείας Γυμνασίου:

- Χημεία Β' Γυμνασίου Σ. Μπασδέκης
- Χημεία Γ' Γυμνασίου Π. Παπαθεοφάνους
- Χημεία για καλούς μαθητές Γ' Γυμνασίου Σ. Μπασδέκης

## Βιβλία Χημείας Α' και Β' Λυκείου:

- Χημεία Α' Λυκείου Μ. Γιαλλούση
- Ανόργανη Β' Λυκείου Κ. Σαλτερής
- Ανόργανη Β' Λυκείου Σ. Ζήσιμος - Ν. Τσούσης
- Οργανική Β' Λυκείου Σ. Ζήσιμος - Ν. Τσούσης
- Ανόργανη - Οργανική Β' Λυκείου Σ. Μιχέλης

## Βιβλία Χημείας Α' και Β' Δέσμης:

- Ανόργανη Σ. Μιχέλης
- Ανόργανη Κ. Σαλτερής
- Ανόργανη Δ. & Π. Θεοδωρόπουλος - Κ. Κομνηνός
- Οργανική Μ. Ζανίκος
- Οργανική Κ. Σαλτερής
- Οργανική (τεύχος Α') Σ. Μιχέλης
- Οργανική (τεύχος Β') Σ. Μιχέλης
- Οργανική Δ. Μπαμπίλης
- Θέματα Οργανικής Χημείας Δ. & Π. Θεοδωρόπουλος - Κ. Παπαζήσης
- Η Χημεία στις εξετάσεις Δ. Μπαμπίλης

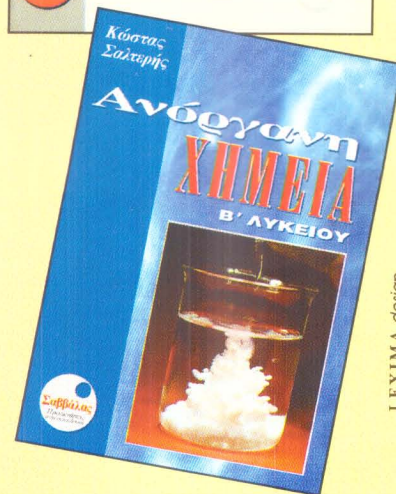
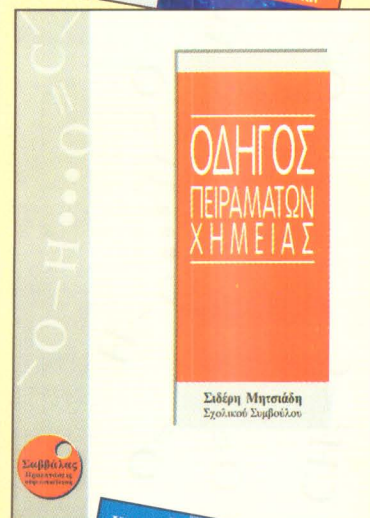
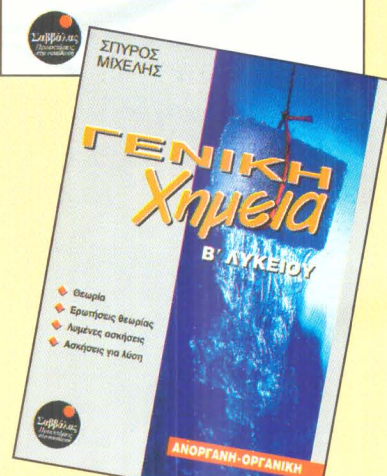
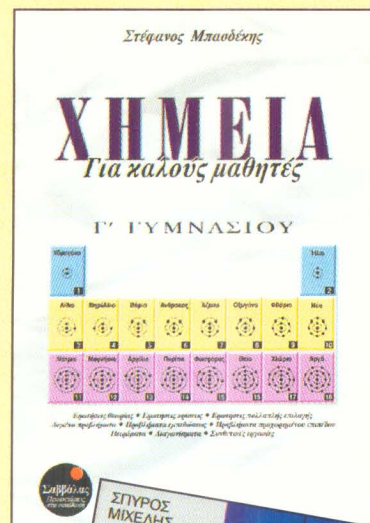
## Βιβλία Χημείας για τους εκπαιδευτικούς

- Οδηγός πειραμάτων Χημείας Σ. Μητσιάδης
- Πειράματα & εργαστηριακές ασκήσεις Χημείας Σ. Ραγκούσης - Δ. Κατσίνης - Β. Αγγελόπουλος
- Τα ονόματα των χημικών στοιχείων Κ. Παπαζήσης

 **Σαββάλας**  
ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Σημείο αναφοράς στο εκπαιδευτικό βιβλίο

Ζωοδ. Πηγής 18 106 81 Αθήνα Τηλ. 33.01.251 - 38.29.410 Fax: 38.10.907



ΟΙ ΧΗΜΙΚΟΙ ΜΠΟΡΟΥΝ  
ΝΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΟΝΤΑΙ  
ΤΑ ΒΙΒΛΙΑ ΜΕ ΕΚΠΤΩΣΗ

**50%**

ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΤΟ  
ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ ΣΑΒΒΑΛΑ