

# Χημικά

## Χρονικά

ΤΕΥΧΟΣ ΜΑΪΟΥ 2022

**Η διδασκαλία  
της Χημείας  
στην Ελλάδα,  
κατά την περίοδο  
1821-2021**

(Προγράμματα &  
Σχολικά Εγχειρίδια)

**Οι τοίχοι που μπορούσαν να μιλήν.  
Θραύσματα από την ιστορία του  
Παλαιού Χημείου στην οδό Σόλωνος  
Μέρος Α. Τα πρώτα χρόνια**

**Το ανθρακασβέστιο  
και τα παράγωγά του**



## Η Διοικούσα Επιτροπή της Ε.Ε.Χ. (2022-2024)

**Πρόεδρος:** Κατσογιάννης Ιωάννης

**Α' Αντιπρόεδρος:** Κουλός Βασίλειος

**Β' Αντιπρόεδρος:** Θεοδωράκης Κωνσταντίνος

**Γενικός Γραμματέας:** Σιταράς Ιωάννης

**Ειδικός Γραμματέας:** Βαφειάδης Ιωάννης

**Ταμίας:** Παπαδόπουλος Αθανάσιος

**Μέλη:** Γιαννόπουλος Παναγιώτης, Κορίλλης Αναστάσιος,

Παππάς Σεραφεΐμ, Τριανταφυλλάκης Αντρέας,

Παναγόπουλος Βασίλειος

## Περιφερειακά τμήματα της Ε.Ε.Χ.

**Αττικής και Κυκλάδων** (Πρόεδρος: Στράτος Ασημέλλης), Κάνιγγος 27, Τ.Κ. 10682 Αθήνα, τηλ : 210 3821524, 210 3829266, fax : 2103833597, e-mail : ptak@eex.gr

**Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας** (Πρόεδρος: Σαμανίδου Βικτωρία), Αριστοτέλους 6, Τ.Κ. 54623 Θεσσαλονίκη, τηλ./fax : 2310 278077, e-mail: ptkdm@eex.gr

**Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας** (Πρόεδρος: Ταταράκη Δέσποινα), Μαιζώνος 211, Τ.Κ. 26222 Πάτρα, τηλ./fax : 2610 362460, e-mail : eexpat@eex.gr

**Κρήτης** (Πρόεδρος: Κουβαράκης Αντώνιος), Επιμενίδου 19, Τ.Κ. 71110 Ηράκλειο Κρήτης, Τ.Θ. 1335, τηλ./fax : 2810 220292, e-mail : crete@eex.gr , eexkritis@yahoo.com

**Θεσσαλίας** (Πρόεδρος: Γούναρης Στέργιος), Σκενδεράνη 2, Τ.Κ. 38221 Βόλος, τηλ./fax : 24210 37421, e-mail : eexthes@eex.gr

**Ηπείρου - Κερκύρας - Λευκάδας** (Πρόεδρος: Υψηλάντης Κωνσταντίνος) Γραφείο Χ2-109, Ισόγειο, Τμήμα Χημείας-Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Πανεπιστημιούπολη Ιωαννίνων, 45110 Ιωάννινα, Τηλ.: 26510 08358, e-mail: epiruseex@gmail.com

**Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας** Λεβαδίτου 2, Τ.Κ. 35100 Λαμία, τηλ. : 22310 25388, e-mail : eex.astereas@gmail.com

**Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης** (Πρόεδρος: Γεμεντζής Παναγιώτης), Ε.Ε.Χ. – Π.Τ. – Α.Μ.Θ. Μάρκου Μπότσαρη 7, Τ.Κ. 68100 Αλεξανδρούπολη, τηλ./fax : 25510 81002, e-mail : ptamth.eex@gmail.com

**Νοτίου Αιγαίου** Κλ. Πέππερ 1, Τ.Κ. 85100 Ρόδος, τηλ. : 22410 28638, 22410 37522, fax : 22410 35623, 22410 37522, e-mail : eex@rho.forthnet.gr

**Βορείου Αιγαίου** (Πρόεδρος: Χατζηθασυλείου Παναγιώτης), Ηλία Βενέζη 1, Τ.Κ. 81100 Μυτιλήνη, τηλ./fax : 22510 28183, e-mail : n.aegean@eex.gr

**Ιδιοκτήτης:** Ένωση Ελλήνων Χημικών

**Εκδότης:** Ο πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Κατσογιάννης Ιωάννης

**Αρχισυντάκτης:** Καραγιάννης Μιλτιάδης

**Αναπληρωτής Αρχισυντάκτης:** Κιτσινέλης Σπύρος

**Μέλη Συντακτικής Επιτροπής:** Κατσαφούρου Αγγελική, Κούσκουρα Μαρία, Κυριακού Ηρακλής, Παναγιώτης Πάντος, Τατάρογλου Αθανάσιος, Στέλλα Χατζημιχαλίδου, Χατζημητάκος Θεόδωρος

**Εκπρόσωπος της Δ.Ε. της Ε.Ε.Χ. στη Συντακτική Επιτροπή:** Σιταράς Ιωάννης

**Βοηθός έκδοσης:** Κιτσινέλης Σπύρος

**Τιμή Τεύχους:** 3 €

**Συνδρομές:** Τακτικά μέλη (ενεργά): 35€

Τακτικά μέλη (συνταξιούχοι): 35€

Άνεργοι, μεταπτυχιακοί φοιτητές και στρατευμένοι: 15€

Βιομηχανίες – Οργανισμοί : 74€

Συνδρομή Εξωτερικού: \$120

**Σχεδίαση - Παραγωγή Έκδοσης:** Adjust Lane

Ελευθερίας 51Α, 14235 Ν. Ιωνία

τηλ.: 210 7489487

e-mail : info@adjustlane.gr

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### 3 Σημείωμα του εκδότη

### 4 Άρθρα

### 21 Δελτία τύπου / Δράσεις ΕΕΧ

Αγαπητοί συνάδελφοι,

Το παρόν τεύχος αφιερώνεται στα 200 χρόνια χημείας στην Ελλάδα, μια πορεία που ξεκίνησε λίγο μετά την επανάσταση μας με τα πρώτα εγχειρίδια χημείας που άρχισαν να κυκλοφορούν έως και τη σημερινή εποχή, που πλέον η Ελλάδα διαθέτει 6 Πανεπιστημιακά τμήματα χημείας με μεγάλες επιστημονικές επιτυχίες, όπως για παράδειγμα το γεγονός ότι Έλληνες χημικοί από τα Τμήματα χημείας συμπεριλαμβάνονται κάθε χρόνο στη λίστα του Stanford, αλλά και τις αρκετά υψηλές κατατάξεις τους στις παγκόσμιες λίστες των τμημάτων χημείας. Η χημική και φαρμακευτική βιομηχανία είναι αρκετά ανεπτυγμένη και σίγουρα έχει αποτελέσει στο παρελθόν έναν βασικό βιομηχανικό κλάδο που βοήθησε την Ελλάδα στην οικονομική ανάκαμψη μετά το Β παγκόσμιο πόλεμο.

Σε αυτό το επετειακό τεύχος συμπεριλαμβάνονται, εκτός της τρέχουσας ύλης, εργασίες αξιολογώτατων συναδέλφων με ιστορικές αναφορές στα 200 χρόνια της χημείας στην Ελλάδα. Τα 200 χρόνια θα εορταστούν σε μια ημερίδα που θα διεξαχθεί στις 25 Ιουνίου στο παλαιό χημείο της οδού Σόλωνος στην Αθήνα, όπου θα βραβευθούν και οι περσινοί επιτυχόντες του Πανελληνίου Μαθητικού Διαγωνισμού Χημείας, όπως βέβαια και οι ολυμπιονίκες μας.

Μέσα στο μήνα Μάιο ολοκληρώθηκε και ο δεύτερος γύρος του φετινού Πανελληνίου Μαθητικού Διαγωνισμού Χημείας. Η δεύτερη φάση του διαγωνισμού έγινε με δια ζώσης γραπτές και στη συνέχεια προφορικές εξετάσεις, οι οποίες έλαβαν χώρα στα κεντρικά γραφεία της Ένωσης στην Αθήνα, αλλά και στα περιφερειακά Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας, Κρήτης και Πελοποννήσου και Δυτ. Ελλάδος.

Η τρίτη φάση θα συνεχιστεί τον Ιούνιο και Ιούλιο με εκπαίδευση των πρωτευσάντων από καθηγητές του Τμήματος Χημείας του ΕΚΠΑ, ώστε να επιλεγούν οι μαθητές που θα μας εκπροσωπήσουν στη φετινή ολυμπιάδα.

Εκτός αυτών στις 25 Ιουνίου θα λάβει χώρα η Συνέλευση των Αντιπροσώπων, η οποία για πρώτη φορά θα διοργανωθεί με υβριδική μορφή. Αυτή η εμπειρία θα δώσει τη δυνατότητα στους εξ αποστάσεως συναδέλφους να θέτουν τα ερωτήματα τους και να κάνουν τις τοποθετήσεις τους σε μελλοντικές ημερίδες.

Με αυτές τις σκέψεις κλείνω το γράμμα και σας περιμένω στην επετειακή μας ημερίδα στο παλαιό χημείο, η οποία θα μεταδοθεί ζωντανά, αλλά και θα μαγνητοσκοπηθεί και θα είναι διαθέσιμη από το κανάλι της Ένωσης Ελλήνων Χημικών στο YouTube.

Με εκτίμηση

Ο Πρόεδρος της Ένωσης Ελλήνων Χημικών  
Δρ Ιωάννης Κατσογιάννης

## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ

Προκειμένου να βελτιωθεί τόσο η ποιότητα, όσο και η αισθητική της ύλης που δημοσιεύεται στο Περιοδικό ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ, η συντακτική επιτροπή παρακαλεί και προτείνει σε όλους τους συνεργάτες, ανταποκριτές και αναγνώστες του, που συνεισφέρουν στον εμπλουτισμό της ύλης, να λαμβάνουν υπόψη τους τα εξής:

1) Η συντακτική επιτροπή δέχεται ευχαρίστως συνεργασίες από αναγνώστες σε θέματα που αναφέρονται στους χημικούς, στην επιστήμη της χημείας (ειδήσεις, άρθρα, πληροφορίες κ.λπ.) και σε ανταποκρίσεις από εκδηλώσεις σχετικές με το αντικείμενο της χημείας, που συμβαίνουν σε οποιοδήποτε σημείο της Ελλάδας.

2) Πριν αποφασίσουν την αποστολή οποιασδήποτε συνεργασίας να λαμβάνουν υπόψη τον κανονισμό δημοσιεύσεων του περιοδικού ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ που είναι αναρτημένος στον ιστότοπο του περιοδικού

[www.eex.gr/library/ximika-xronika/kanonismos-ximikon-xronikon](http://www.eex.gr/library/ximika-xronika/kanonismos-ximikon-xronikon)

3) Ιδιαίτερα παρακαλεί αυτούς που στέλνουν φωτογραφικό υλικό από εκδηλώσεις, αυτό να είναι κατά το δυνατόν λιτό, αντιπροσωπευτικό της εκδήλωσης και καλής ποιότητας από άποψη ανάληψης των φωτογραφιών.

# Η διδασκαλία της Χημείας στην Ελλάδα, κατά την περίοδο 1821-2021

(Προγράμματα & Σχολικά Εγχειρίδια)

Αβραάμ Μαυρόπουλος, Χημικός, Δρ. Φιλοσοφικής Σχολής Παν. Αθηνών  
makmav72@gmail.com

**Περίληψη:** Στην εργασία αυτή\* ερευνάται η ιστορική «εξέλιξη» της διδασκαλίας της Χημείας και των εγκεκριμένων Σχολικών Εγχειριδίων Χημείας στα σχολεία Μέσης Εκπαίδευσης, κατά την περίοδο 1821 - 2021.

Εισαγωγή: Κατά την προεπαναστατική περίοδο η Χημεία περιεχόταν συνήθως σε βιβλία Φυσικής<sup>1</sup>, ενώ εκδόθηκαν και δύο βιβλία Χημείας (μεταφράσεις γαλλικών βιβλίων)<sup>2</sup>.

Την περίοδο 1821 - 1828 κανένας σχολικός μηχανισμός δεν λειτούργησε. Περίπου 10 χρόνια πολέμων αποδιάρθρωσαν τελείως τα σχολικά δίκτυα που λειτουργούσαν στους σημαντικότερους οικισμούς πριν από την αρχή της επανάστασης<sup>3</sup>.

Την περίοδο 1828-1831 κυβερνήτης της Ελλάδας είναι ο Ι. Καποδίστριας, ο οποίος προσπάθησε να οργανώσει την εκπαίδευση, ξεκινώντας από τη στοιχειώδη και την επαγγελματική εκπαίδευση.

Την περίοδο 1836-2021 την χωρίσαμε σε 3 υποπεριόδους με βάση τη δομή της Μέσης Εκπαίδευσης:

1<sup>η</sup> περίοδος<sup>4</sup>: 1836-1929 (3 χρόνια ελληνικό σχολείο + 4 χρόνια γυμνάσιο)

2<sup>η</sup> περίοδος: 1929-1976 (6 χρόνια Γυμνάσιο)<sup>5</sup>

3<sup>η</sup> περίοδος: 1976-2021 (3 χρόνια Γυμνάσιο + 3 χρόνια Λύκειο).

**1η περίοδος: 1836-1929  
(ελληνικό σχολείο / 3 χρόνια + γυμνάσιο / 4 χρόνια) –  
Η οδύσσεια του μαθήματος της Χημείας**

Το 1836 (31 Δεκεμβρίου) δημοσιεύεται το Διάταγμα «Περί του διοργανισμού των μαθημάτων των Ελληνικών Σχολείων και Γυμνασίων», με το οποίο θεσμοθετήθηκε η μέση εκπαίδευση (3 χρόνια Ελληνικό Σχολείο + 4 χρόνια Γυμνάσιο) στο νεοελληνικό κράτος από τους Βαυαρούς. Στο διάταγμα αυτό: α) περιλαμβάνεται το πρόγραμμα Μέσης Εκπαίδευσης με τα διδακτέα μαθήματα για κάθε τάξη και τις ώρες διδασκαλίας τους (ως διδακτέο υπάρχει και το μάθημα «Αρχαία Χημείας», 1 ώρα στην Δ' τάξη Γυμνασίου), β) γίνεται αναφορά στα σχολικά βιβλία: «Τα προς διδασκαλίαν και ανάγνωσιν εις τα Ελληνικά Σχολεία και Γυμνάσια εισαχθησόμενα βιβλία, θέλουν προσδιορισθή αμέσως δια της συστηθείσης επιτροπής, μετά προηγηθείσαν έγκρισιν».

Στο πρόγραμμα του 1836 δόθηκε από τους Βαυαρούς κλασική κατεύθυνση, η οποία φαίνεται τόσο από την βαρύτητα των μαθημάτων όσο και από το πλήθος των ωρών διδασκαλίας τους. Για παράδειγμα, στο πρόγραμμα αυτό, τα Αρχαία και τα Λατινικά καλύπτουν το 49% των ωρών διδασκαλίας και η παρουσίασή τους γίνεται σε 90 σειρές, ενώ τα «Φυσικά» (Φυσική, Χημεία και Φυσική ιστορία / Φυτολογία, Ζωολογία, Ανθρωπολογία) καλύπτουν το 8% των ωρών διδασκαλίας και η παρουσίασή τους γίνεται με τις εξής 2 σειρές: «Ησπουδή των αρχών της Φυσικής, της Χημείας και της Φυσικής ιστορίας, θέλει μεθοδικώς εξακολουθείσθαι δι' όλων των τάξεων καταλλήλως αναπτυχθείσα».

Στο επόμενο πρόγραμμα που δημοσιεύτηκε μετά από 20 χρόνια, το 1855 (υπουργός Παιδείας Π. Αργυρόπουλος, πρωθυπουργός Α. Μαυροκορδάτος), έχει αφαιρεθεί η Χημεία, ενώ οι ώρες Φυσικών Επιστημών μειώθηκαν από 17 σε 9 (οπότε, τα «φυσικά» καλύπτουν το 3,8% των ωρών του προγράμματος, ενώ τα αρχαία ελληνικά το 44,6%).

Το ότι υπήρχε η Χημεία στο πρόγραμμα από το 1836 μέχρι το 1855 δεν σημαίνει ότι διδασκόταν κιόλας. Μάλιστα, αν κάποιο μάθημα αναγραφόταν στο πρόγραμμα, αλλά δεν υπήρχε ειδικός δάσκαλος για να το διδάξει ή κατάλληλο βιβλίο για τους μαθητές, το υπουργείο Παιδείας «έληνε» το πρόβλημα με την εξής οδηγία: «Μέχρις ότου γίνει έναρξις του μαθήματος τούτου, αι ώραι αύται δύνανται να διατεθώσι παρά των διδασκάλων υπέρ άλλου τινός των κανονισμένων μαθημάτων» (προφανώς, τις ώρες αυτές τις διέθεταν στο μάθημα των αρχαίων ελληνικών).

Στην εγκύκλιο που έστειλε ο υπουργός Παιδείας με το πρόγραμμα του 1855, κάνει αναφορά και στα σχολικά βιβλία: «θέλω φροντίσει να συνταχώσι όσον ταχύτερον διδακτικά βιβλία, συμφωνούντα εντελώς προς το πρόγραμμα, και τοιαύτην έχοντα έκτασιν, ώστε να καθίσταται δυνατή ολοκλήρων αυτών η παράδοσις καθ' εκάστην περίοδον».

Ένα χρόνο μετά (1856), ο νέος υπουργός Παιδείας Χ. Χριστόπουλος (πρωθυπουργός Δ. Βούλγαρης) σε έγγραφο του «Προς την επιτροπήν την κρίνουσαν τα διδακτικά βιβλία - Περί συντάξεως καταλλήλων βιβλίων προς χρήσιν των Γυμνασίων και Ελληνικών Σχολείων»: 1) επισημαίνει ότι κάποια γυμνασιακά μαθήματα «ολοτελώς μένουσι αδίδακτα, ένεκα της ελλείψεως

βιβλίου, όπως είναι η *Φυσική Ιστορία* και η *Φυσική Πειραματική*» (προφανώς και η *Χημεία*)<sup>6</sup> και 2) θέτει ερωτήματα στην επιτροπή για το «πώς αποτελεσματικώς δυνατόν να φθάσωμεν εις την συγγραφὴν διδακτικῶν πονημάτων, τα οποία καρποφόρως να χρησιμεύωσιν». Κάποια από αυτά τα ερωτήματα ήταν: α) πώς θα γίνει η εκλογή και η διάταξη της ύλης και ποια θα είναι η έκτασή της; β) επί πόσο χρόνο είναι εύλογο να παρατείνεται η χρήση του εισαγόμενου βιβλίου;

Η εξεταστική των διδακτικῶν βιβλίων επιτροπή (αποτελούμενη από 9 καθηγητές Πανεπιστημίου: 5 φιλολογίας, 1 νομικής, 1 θεολογίας, 1 μαθηματικών και 1 φυσικών) απάντησε στα ερωτήματα, προτείνοντας: α) «*Να συντημηθῇ ἡ διδασκαλία των φυσικῶν μαθημάτων, ἵνα μείνῃ πλείοτερος χρόνος εἰς διδασκαλίαν των κλασικῶν γλωσσῶν και μάλιστα τῆς αρχαίας ἐλληνικῆς*» (η επιτροπή ανέφερε ότι «δεν εἶναι τόσον αναγκαία ἡ διδασκαλία τῆς φυσικῆς ἱστορίας εἰς τὰ γυμνάσια, ὡν τὰ πλείστα και ἐν αὐτῇ τῇ Γερμανίᾳ δεν περιέχουσι τούτο τὸ μάθημα»), β) «*Παν βιβλίον διδακτικόν ἐγκρινόμενον μετὰ προηγουμένην ἐξέτασιν, εἰσάγεται εἰς τὰ Ἑλληνικά Σχολεῖα ἐπὶ τετραετίαν και εἰς τὰ Γυμνάσια ἐπὶ ἐξαετίαν*».<sup>7</sup>

Το 1857, ο υπουργός Χ. Χριστόπουλος στην έκθεσή του για το σχολικό έτος 1856-57, επισημαίνει την κλασική κατεύθυνση της ελληνικής εκπαίδευσης και μάλιστα σχολιάζει τη χρησιμότητα της Χημείας, αναφέροντας: «*Τὰ Ἑλληνικά σχολεῖα και τὰ Γυμνάσια, ὅπως εἰσὶν οργανισμένα παρ' ἡμῖν, ἀποβλέπουσι κυρίως εἰς τὴν σπουδὴν των ἀρχαίων γλωσσῶν. Δεν εἶναι ἄρα γε μυριάκις προτιμότερον να γνωρίζῃ ὁ μαθητὴς τὴν στοιχειώδη Χημείαν, ἐφηρμοσμένην εἰς τὰς καθημερινὰς του βίου ἀνάγκας*».

Στο νέο πρόγραμμα που αποστέλλεται στα σχολεῖα μετὰ ἀπὸ 10 χρόνια (2 Σεπτ. 1867)<sup>8</sup>, (υπουργός Παιδείας Χ. Χριστόπουλος, πρωθυπουργός Α. Κουμουνδούρος), οι ώρες διδασκαλίας των Φυσικῶν ἔχουν μειωθεῖ σε 7 (ἴσως, τὰ «φυσικά» καλύπτουν τὸ 3,3% των ὡρῶν του προγράμματος και τὰ ἀρχαῖα ἑλληνικά τὸ 46%), ἐνῶ δεν περιλαμβάνεται πάλι ἡ Χημεία. Φαίνεται ὅτι ὁ υπουργός Παιδείας ξέχασε αὐτὰ που ἔλεγε για τὴ Χημεία τὸ 1857.

Στις 18 ἰουν. 1870 ὁ υπουργός Παιδείας Α. Αυγερινός (πρωθυπουργός Θ. Ζαΐμης), με τὴν ἐγκύκλιο «*Περὶ προσθήκης μαθημάτων*», ζήτησε να προστεθεῖ στο πρόγραμμα του Γυμνασίου «*ἡ στοιχειώδης Χημεία, ἣτις θέλει διδάσκεται ἀπαξ τῆς εβδομάδος ἀνά μίαν ἐκάστοτε ὥραν ὑπὸ ἐδικῶν διδασκάλων, ὅταν ἐν δέοντι προκαλέσωμεν τὸν διορισμὸν τοιούτων*».

Μάλιστα, ὁ υπουργός ἔδωσε ἐντολή να διδάσκεται ἡ Χημεία στα 5 γυμνάσια τῆς Ἑλλάδας, καθώς και να παραγγελθοῦν τὰ ἀπαραίτητα υλικά προκειμένου να γίνονται πειράματα στο μάθημα, ὅπως ἀναφέρει στην ἐκθεσή του «*περὶ τοῦ Χημείου και τῆς διδασκαλίας τῆς Χημείας*» ὁ καθηγητὴς Χημείας στο Πανεπιστήμιο Ἀθηνῶν Ἀν. Χρηστομάνος: «*Ὁ υπουργός τῆς δημοσίας ἐκπαίδευσως Α. Αυγερινός διέταξε να παραδίδηται ἐφεξῆς ἐν τοῖς 5 μεγαλειτέροις γυμνασίοις τοῦ κράτους στοιχειώδης χημεία, κατὰ τὸ παρά των συναδέλφων μου Ι. Ἰωάννου, Γ. Ζαβιτσάνου και ἐμοῦ συνταχθέν και υποβληθέν εἰς τὸ υπουργεῖον πρόγραμμα*

*μα 40 μαθημάτων τῆς χημείας. Ὁ αὐτὸς υπουργός μ' ἐπεφόρτισε να παραγγείλω ἐν Βιέννῃ τὰ προς παράδοσιν τῆς χημείας ἐν γυμνασίοις ἀπαιτούμενα σκεύη και ἀντιδραστήρια, ἅτινα ἀφίχθησαν μεν ἐνταῦθα περὶ τὰ τέλη τοῦ μηνὸς Αὐγούστου ἐ.ε. ἐντὸς 20 κιβωτίων, θέλουσι δε ἐντὸς ὀλίγου διανεμηθῆ εἰς τὰ γυμνάσια». Ὅμως, δεν ὑπῆρχαν φυσικοὶ σε ὅλα τὰ Γυμνάσια, και ὁ υποχρεωτικὸς διορισμὸς ἐδικῶν δασκάλων / Φυσικῶν προκλήθηκε μετὰ ἀπὸ περίπου μισὸ αἰῶνα, τὸ 1914, με τὸν νόμο 322, βάσει τοῦ οὗ οὗ «*διορίζεται ἓνας καθηγητὴς των Φυσικῶν σε κάθε Γυμνάσιο*»<sup>9</sup>.*

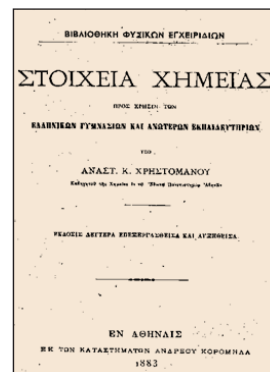
Παρόλα αὐτὰ, ἡ Χημεία διδάχθηκε περιστασιακὰ σε κάποια γυμνάσια (κυρίως Ἀθηνῶν - Πειραιῶς), και μάλιστα χωρὶς να ὑπάρχει ἐγκεκριμένο βιβλίο. Ενδεικτικὰ, ἀναφέρουμε: α) τὸ 1872 «*ὁ Ἀν. Κωνσταντινίδης (σπούδασε στο Παρίσι φυσικῆς ἐπιστήμης), προσφάτως διορισθεὶς καθηγητὴς ἐν τοῖς ἐν Ἀθήναις δύο γυμνασίοις θέλει διδάσκει και στοιχειώδη Χημείαν, μάθημα τὸ οὗ καίτοι συμπεριληφθέν εἰς τὸν κατὰ τὸ 1836 ἐκδοθέντα κανονισμὸν των Ἑλλήν. Σχολείων και Γυμνασίων, ἔμεινε ἕως ἄρτι ἀδίδακτον, και ἔκειντο νεκρὰ τὰ ἀδραεὶς δαπάναις κομισθέντα προπέρυσι ὄργανα και ὑλὰι διὰ τὴν διδασκαλίαν τοῦ προκειμένου μαθήματος*», β) τὸ 1877 ὁ Κωνσταντινίδης διδάσκει τὸ μάθημα τῆς Φυσικῆς και τῆς Χημείας «*ἐν τοῖς τρισὶ γυμνασίοις των Ἀθηνῶν και ἐν τῷ Βαρβακείῳ Λυκείῳ*», ἐνῶ τὸ 1880 διδάσκει Χημείαν «*εἰς πάντα τὰ Γυμνάσια των Ἀθηνῶν και εἰς τὸ Βαρβάκειον Λύκειον*»<sup>10</sup>, γ) τὸ 1883 ὁ Ευστ. Πονηρόπουλος διδάσκει Χημείαν «*εἰς τὸ Γυμνάσιον Πειραιῶς*»<sup>11</sup>.

Στον διαγωνισμό που προκηρύχθηκε στις 23 Νοεμβ. 1882 προς συγγραφὴν διδακτικῶν βιβλίων (βάσει τοῦ νόμου ΑΜΒ´<sup>12</sup>), περιλαμβάνονται και τὰ ἐξῆς βιβλία για τὴ διδασκαλία τῆς Χημείας: α) *Εγχειρίδιον Φυσιογνωσίας* (διὰ τὴν Γ´ τάξιν τοῦ ἑλληνικοῦ σχολείου), περιέχον τὰς προσφορωτέρας εἰς τὴν ἀντίληψιν των παιδῶν στοιχειώδεις και θεμελιώδεις γνώσεις ἐκ τῆς Φυσικῆς, Χημείας και Κοσμογραφίας, β) *Εγχειρίδιον στοιχειώδους Χημείας* (διὰ τὴν Δ´ τάξιν τοῦ Γυμνασίου), περιέχον τὰ κυριώτερα τῆς ἀνοργάνου, ἰδίως τὰ περὶ μετάλλων, και τὰ γενικώτερα ἐκ τῆς οργανικῆς».

Για τὸ ἑλληνικὸ σχολεῖο δεν ἐγκρίθηκε βιβλίο Φυσιογνωσίας, διότι τὸ μοναδικὸ που υποβλήθηκε ἀπὸ τὸν Δ. Κυριακόπουλο, εἶχε ἄλλο τίτλο («*Εγχειρίδιον Φυσικῆς ἱστορίας*») και ἄλλο περιεχόμενο.

Για τὸ Γυμνάσιο ἐγκρίθηκε (27 ἰουν. 1884) τὸ βιβλίο «*Στοιχεῖα Χημείας*» τοῦ Ἀν. Χρηστομάνου (περιέχει: 25 σελ. γενικὴ χημεία, 175 σελ. ἀνόργανη και 25 σελ. οργανικὴ) για χρῆση ἀπὸ τὸ σχολ. ἔτος 1884-85 και για τὴν τετραετία 1884-1888 (εἶναι τὸ πρῶτο ἐγκεκριμένο βιβλίο Χημείας στο νεοελληνικὸ κράτος)<sup>13</sup>.

Επίσης, λίγες μέρες πρὶν τὴν ἐγκρίση τοῦ βιβλίου Χημείας δη-



μοσιεύτηκε πρόγραμμα (23 Ιουν. 1884) στο οποίο περιλαμβάνονται: α) η Χημεία στη Δ΄ τάξη Γυμνασίου (1 ώρα) και β) η Φυσιογνωσία (Φυσική, Χημεία, Κοσμογραφία) στη Γ΄ τάξη ελληνικού σχολείου (2 ώρες).

Όμως, μετά από δύο μήνες (13 Σεπτ. 1884), ο υπουργός Παιδείας Δ. Βουλγιώτης (πρωθυπουργός Χ. Τρικούπης) αφαιρεί τη Χημεία από τα εγκεκριμένα βιβλία.

Τον επόμενο χρόνο (31 Αυγ. 1885), ο νέος υπουργός Παιδείας Α. Ζυγομαλάς (πρωθυπουργός Θ. Δεληγιάννης) αφαιρεί τη Χημεία και από το πρόγραμμα της Δ΄ γυμνασίου, και στη θέση της οι μαθητές θα διδάσκονται θρησκευτικά: «Δεν διδάσκεται εφεξής το μάθημα της Χημείας [στη Δ΄ τάξη], αλλ' υποχρεούνται οι μαθηταί ν' ακούωσι τα της Γ΄ τάξεως Ιερά κατά την αυτήν ώραν». Με την αλλαγή αυτή, δημιουργήθηκε το εξής πρόβλημα: οι μαθητές της Δ΄ τάξης Γυμνασίου θα διδάσκονταν και θα εξετάζονταν τα ίδια θρησκευτικά, τα οποία είχαν διδαχθεί και στα οποία είχαν εξεταστεί στη Γ΄ Γυμνασίου.

Ο νέος υπουργός Παιδείας Π. Μανέτας (πρωθυπουργός Χ. Τρικούπης): α) στις 29 Σεπτ. 1886 επαναφέρει τη Χημεία στο Γυμνάσιο: «Οι μαθηταί της Δ΄ τάξεως του Γυμνασίου να διδάσκονται επί μίαν καθ' εβδομάδα ώραν το μάθημα της Χημείας, απαλλασσόμενοι της υποχρέωσης να συνδιδάσκονται το μάθημα των θρησκευτικών μετά των μαθητών της Γ΄ τάξεως», αλλ' ένα μήνα μετά (31 Οκτωβ.) δημοσιεύει νέο πρόγραμμα από το οποίο έχει αφαιρεθεί τη Χημεία από το Γυμνάσιο, β) στις 30 Οκτ. 1886 προκηρύσσει «διαγωνισμό προς συγγραφή διδακτικών βιβλίων» στον οποίο περιλαμβάνονται και τα βιβλία: 1) «Εγχειρίδιον Φυσιογνωσίας» (στοιχειώδεις γνώσεις Φυσικής, Χημείας και Κοσμογραφίας) προς χρήση των μαθητών της Γ΄ τάξεως του ελληνικού σχολείου, 2) «Στοιχεία Χημείας» της στ΄ και ζ΄ τάξεως του [Βαρβακείου] Λυκείου. (Δεν εγκρίθηκε κανένα από τα βιβλία που υποβλήθηκαν).

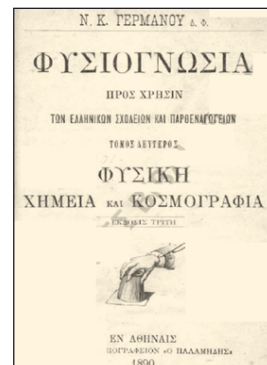
Το μάθημα «Φυσιογνωσία» περιλαμβανόταν στα προγράμματα του ελληνικού σχολείου (2 ώρες την εβδομάδα στην Γ΄ τάξη), από το 1884 μέχρι το 1894, χωρίς όμως να υπάρχει εγκεκριμένο σχετικό σχολικό βιβλίο.<sup>14</sup>

Στον διαγωνισμό που προκηρύχθηκε στις 23 Φεβρ. 1893 προς σύνταξιν διδακτικών βιβλίων (βάσει του νόμου ΒΡΛ<sup>15</sup>), για το μάθημα «Φυσιογνωσία» (Φυσική, Χημεία και Κοσμογραφία) της Γ΄ τάξης ελληνικού σχολείου εγκρίθηκε (30 Μαΐου 1894) μόνο το βιβλίο του Δ. Κουτσομητόπουλου για την τριετία 1894-1897 (είναι το πρώτο εγκεκριμένο βιβλίο Φυσιογνωσίας στο νεοελληνικό κράτος).

Την περίοδο αυτή αλλ' και μεταγενέστερα, κάποιοι συγγραφείς των οποίων τα βιβλία απορρίπτονταν από τις επιτροπές κρίσης, δημοσίευαν φυλλάδια με τα σχόλιά τους στις απόψεις των κριτών, αλλ' και οι κριτές δημοσίευαν απαντήσεις στα σχόλια των συγγραφέων.<sup>16</sup>

Μετά από τρία χρόνια (3 Οκτωβ. 1896), προκηρύχθηκε νέος διαγωνισμός (βάσει του νόμου ΒΤΓ<sup>17</sup>) για τα ελληνικά σχολεία, στον οποίο εγκρίθηκαν (21 Ιουλ. 1897), για την πενταε-

τία 1897-1902, δύο βιβλία Φυσιογνωσίας: α) του Δ. Κουτσομητόπουλου (περιέχει: 111 σελ. Φυσική, 53 σελ. Χημεία και 21 σελ. Κοσμογραφία) και β) του Ν. Γερμανού (περιέχει: 138 σελ. Φυσική, 26 σελ. Χημεία και 26 σελ. Κοσμογραφία).



Όμως, στο νέο πρόγραμμα που δημοσιεύεται, στις 11 Σεπτ. 1897 (πρωθυπουργός Δ. Ράλλης, υπουργός Παιδείας Α. Ευταξίας)<sup>18</sup>: α) η «Φυσιογνωσία» (Φυσική, Χημεία, Κοσμογραφία) της Γ΄ τάξης Ελληνικού Σχολείου έχει αντικατασταθεί από την «Πειραματική Φυσική», παρότι δύο μήνες πριν, είχαν εγκριθεί τα παραπάνω δύο βιβλία Φυσιογνωσίας (δηλαδή, η Φυσιογνωσία διδάχθηκε με εγκεκριμένο βιβλίο μόνο κατά την τριετία 1894-1897), β) προστέθηκαν στη Γ΄ Γυμνασίου «τινά στοιχειωδέστατα της Χημείας», παρότι δεν υπήρχε σχετικό βιβλίο (το πρόβλημα «λύθηκε» πάλι με τη γνωστή μέθοδο: αφαιρέθηκαν τα «στοιχειωδέστατα της Χημείας» από το πρόγραμμα το 1906).

Οι παλινωδίες αυτές ως προς τη διδασκαλία του μαθήματος της Χημείας στο γυμνάσιο κατά τον 19ο αιώνα, οφείλονταν κυρίως:

- 1) Στην έλλειψη ειδικών / Φυσικών να την διδάξουν (μέχρι το 1882 είχαν πάρει πτυχίο 6 Φυσικοί και 78 Φιλόλογοι),
- 2) Στην έλλειψη σχετικών Σχολικών Εγχειριδίων (αλλ' και όταν εγκρίθηκε το πρώτο βιβλίο Χημείας στον διαγωνισμό του 1882, ο υπουργός Παιδείας το κατάργησε, ενώ ο επόμενος διαγωνισμός για βιβλία Χημείας γυμνασίου έγινε μετά από 25 χρόνια, το 1907),
- 3) Στις επιδράσεις της γερμανικής εκπαίδευσης. Ενδεικτικά: α) ο T. Ziller (καθηγητής παιδαγωγικής στο Πανεπιστήμιο Λειψίας) θεωρούσε (1877) ότι δεν πρέπει να διδάσκεται η Χημεία στα σχολεία (κατώτερα και ανώτερα), διότι: i) η διδασκαλία της Χημείας στηρίζεται σε πολύ περιορισμένο κύκλο εμπειρίας των μαθητών, ii) στη Χημεία δεν μπορεί να παρατηρηθεί αυτό που πραγματικά συμβαίνει, αλλ' μόνο ορισμένα αποτελέσματα που υποπίπτουν στην αντίληψή μας, β) στα Πρωσικά Γυμνάσια η διδασκαλία της Χημείας εισήχθη το 1882, γ) επειδή πολλοί έλληνες έκαναν μεταπτυχιακές σπουδές στη Γερμανία, μετέφεραν στοιχεία της γερμανικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα κάνοντας και συγκρίσεις με αυτήν, όπως για παράδειγμα ο I. Πανταζίδης (καθηγητής Φιλολογίας στο Πανεπιστήμιο Αθηνών) έκανε το εξής σχόλιο για το πρόγραμμα του 1884: «... εις το Γυμνάσιον εισήχθη ως ίδιον μάθημα η Χημεία κατά μέτρον ίσως ανώτερον ή εν τοις γερμανικοίς Γυμνασίοις».<sup>19</sup>

Η οδύσσεια του μαθήματος της Χημείας στο Γυμνάσιο κατά τον 19 <sup>ο</sup> αιώνα (συνοπτικά)	
1837	Υπάρχει η Χημεία (1 ώρα) στο πρόγραμμα Δ΄ Γυμνασίου, αλλά δεν διδάσκεται.
1855	Αφαιρείται η Χημεία από το πρόγραμμα
1870	Προστίθεται 1 ώρα Χημείας στο πρόγραμμα, αλλά θα αρχίσει να διδάσκεται όταν διοριστούν <i>ειδικοί δάσκαλοι</i>
1884	23 Ιουνίου: υπάρχει η Χημεία στο πρόγραμμα της Δ΄ Γυμνασίου 27 Ιουνίου: Εγκρίνεται το πρώτο βιβλίο Χημείας Γυμνασίου (του Α. Χρηστομάνου) 13 Σεπτεμβρίου: Αφαιρείται το βιβλίο Χημείας από τα εγκεκριμένα.
1885	31 Αυγούστου: Αφαιρείται η Χημεία από το πρόγραμμα της Δ΄ Γυμνασίου και στη θέση της οι μαθητές θα διδάσκονται θρησκευτικά!
1886	29 Σεπτεμβρίου: Ξαναπροστίθεται η Χημεία στο πρόγραμμα της Δ΄ Γυμνασίου 31 Οκτωβρίου: Αφαιρείται η Χημεία από το πρόγραμμα.
1897	Προστίθενται « <i>στοιχειωδέστατα της Χημείας</i> » στο πρόγραμμα της Γ΄ Γυμνασίου (χωρίς να υπάρχει σχολικό βιβλίο), τα οποία ... αφαιρούνται το 1906!

Στις 5 Ιουλ. 1907 προκηρύχθηκε *διαγωνισμός συγγραφής διδακτικών βιβλίων προς χρήση των μαθητών Μέσης Εκπαίδευσης* (βάσει του νόμου ΓΣΑ<sup>20</sup>) για το σχολ. έτος 1909, στον οποίο διαγωνισμός γίνεται, για πρώτη φορά, *αναλυτική καταγραφή των περιεχομένων των βιβλίων για κάθε μάθημα*. Στην προκήρυξη περιλαμβάνονταν και τα εξής βιβλία για τη διδασκαλία της Χημείας: α) «*Φυσική πειραματική και στοιχειώδεις γνώσεις εκ της Χημείας*» δια την Γ΄ τάξιν του *Ελληνικού Σχολείου* (με 8 ενότητες *Φυσικής* και 3 ενότητες *Χημείας*), β) «*Χημείας στοιχειώδεις γνώσεις*» δια τα *Γυμνάσια* (παρότι, το ισχύον πρόγραμμα δεν περιλαμβάνει Χημεία στο Γυμνάσιο), γ) «*Μαθήματα Χημείας*» δια το *Βαρβάκειον Λύκειον* και τας *εμπορικές σχολάς*.

Εγκρίθηκαν (23 Ιουν. 1908), για την τετραετία 1909-1913, μόνο τα εξής δύο βιβλία Χημείας (του Σ. Παπανικολάου):

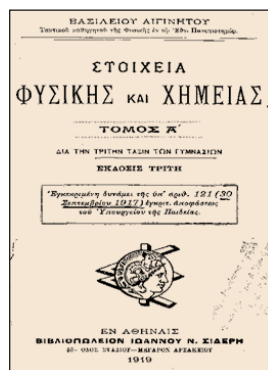
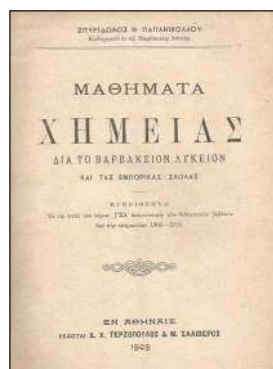
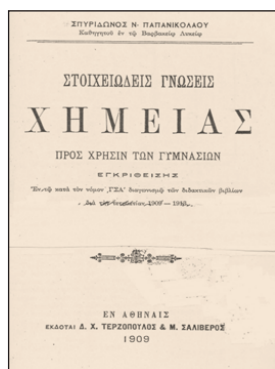
1) «*Στοιχειώδεις γνώσεις Χημείας*» για το *Γυμνάσιο* (περιέχει: 8 σελ. *γενική χημεία*, 42 σελ. *ανόργανη* και 14 σελ. *οργανική*).

2) «*Μαθήματα Χημείας*» για το *Βαρβάκειο Λύκειο* (περιέχει: 24 σελ. *γενική χημεία*, 117 σελ. *ανόργανη* και 55 σελ. *οργανική*).

και μάλιστα, για πρώτη φορά, 2 ώρες την εβδομάδα: «*Από του σχολικού έτους 1909 θα διδάσκονται εν τη Γ΄ και Δ΄ τάξει των Γυμνασίων και στοιχειώδεις γνώσεις Χημείας ανά μίαν πρόσθετον ώραν καθ' εβδομάδα εν εκατέρα των τάξεων*».

Δηλαδή, το σχολικό έτος 1909-10 υπάρχει η Χημεία στο πρόγραμμα του Γυμνασίου, καθώς και εγκεκριμένο σχολικό βιβλίο<sup>21</sup>, οπότε η Χημεία αρχίζει να διδάσκεται στα Γυμνάσια (όχι όμως σε όλα, διότι δεν υπάρχουν *φυσικοί* σε αυτά για να τη διδάξουν - ο διορισμός ενός Φυσικού σε κάθε Γυμνάσιο γίνεται υποχρεωτικός από το 1914).

Στον *διαγωνισμό* που προκηρύχθηκε στις 28 Αυγ. 1911 (πρωθυπουργός Ε. Βενιζέλος, υπουργός Παιδείας Α. Αλεξανδρή) για «*συγγραφή διδακτικών βιβλίων προς χρήση των μαθητών Μέσης Εκπαίδευσης*» για την τετραετία 1913-1917, εγκρίθηκαν (8 Ιουλ. 1913) τα βιβλία του Β. Αιγιήτου: «*Στοιχεία Φυσικής και Χημείας*»: *τόμος Α΄* για την Γ΄ τάξη γυμνασίου (περιέχει: 188 σελ. *φυσική* και 63 σελ. *Χημεία ανόργανη*) και *τόμος Β΄* για την Δ΄ τάξη γυμνασίου (περιέχει: 144 σελ. *Φυσική* και 40 σελ. *Χημεία οργανική*). Τα βιβλία αυτά επανεγκρίθηκαν και ίσχυσαν μέχρι το 1932.



Επίσης, στο νέο *πρόγραμμα* που δημοσιεύτηκε στις 13 Οκτωβρ. 1909 (υπουργός Παιδείας Π. Ζαΐμης, πρωθυπουργός Κ. Μαυρομιχάλης), *ξαναπροστέθηκε* η Χημεία στο Γυμνάσιο



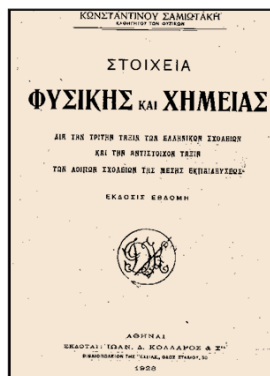
Επίσης, εγκρίθηκε (για την τετραετία 1914-1918) το βιβλίο του Β. Αιγινήτη, «Φυσιογνωσία» (Φυσική και Χημεία μετά Ανθρωπολογία) για την Γ΄ τάξη ελληνικού σχολείου (περιέχει: Α΄ εκδ.: 65 σελ. Φυσική, 13 σελ. Χημεία, 10 σελ. Ανθρωπολογία, Β΄ εκδ. 144 σελ. Φυσική, 38 σελ. Χημεία, 25 σελ. Ανθρωπολογία). Το βιβλίο αυτό επανεγκρίθηκε και ισχύσε μέχρι το 1928.

Να σημειώσουμε ότι, στο πρόγραμμα που δημοσιεύθηκε στις 24 Νοεμβ. 1914 (Πρωθυπουργός Ε. Βενιζέλος, υπουργός Παιδείας Ι. Τσιριμώκος): α) οι ώρες διδασκαλίας των «Φυσικών» μαθημάτων είναι οι περισσότερες από κάθε πρόγραμμα που δημοσιεύθηκε από το 1836, β) η Χημεία, στο ελληνικό σχολείο υπάρχει στη Φυσιογνωσία (Φυσική και Χημεία / 2,5 ώρες<sup>22</sup>), ενώ στο Γυμνάσιο υπάρχει ως ανόργανη χημεία στη Γ΄ τάξη (1 ώρα) και ως οργανική χημεία στη Δ΄ τάξη (1 ώρα).

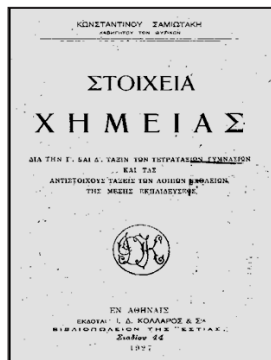
Τα έτη 1927 και 1928 εγκρίθηκαν και τα εξής βιβλία Χημείας:



Π. Τσιλήθρας  
Γ΄ Ελλην. Σχολείου  
(1927-1931)



Κ. Σαμιωτάκης  
Γ΄ Ελλην. Σχολείου  
(1928-1931)



Κ. Σαμιωτάκης  
Γ΄-Δ΄ Γυμνασίου  
(1927-1932)

**2η περίοδος: 1929-1976 (Γυμνάσιο / 6 χρόνια)**

Το 1929 (13 Αυγ.) αλληάζει, μετά από περίπου έναν αιώνα, η διάρθρωση της Μέσης Εκπαίδευσης που είχε θεσμοθετηθεί από τους Βαυαρούς το 1836, και μετατρέπεται σε *εξαετές Γυμνάσιο* (υπουργός Παιδείας Κ. Γόντικας, πρωθυπουργός Ε. Βενιζέλος).

Στις 18 Νοεμβ. 1931 δημοσιεύεται το «Αναλυτικόν Πρόγραμμα των μαθημάτων του γυμνασίου δια το σχολικόν έτος 1931-32», στο οποίο η Χημεία περιλαμβάνεται: α) στην Α΄ τάξη μαζί με τη Φυσική («Στοιχεία Φυσικής και Χημείας», 3 ώρες)<sup>23</sup> και β) στις τάξεις Ε΄ (1 ώρα) και Στ΄ (1 ώρα)<sup>24</sup> ως αυτοτελές μάθημα («Χημεία»).

**Εγκεκριμένα Σχολικά Εγχειρίδια Χημείας 1929-1937**



Π. Ακατος - Β. Νεράτζης  
Α΄ Γυμνασίου  
(1931-1936)



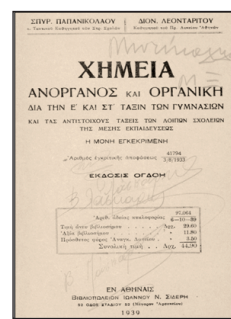
Π. Μακρής  
Α΄ Γυμνασίου  
(1932-1937)



Α. Λιώκης  
Α΄ Γυμνασίου (1932-1937)



Σ. Παπανικολάου - Δ. Λεονταρίτης  
Α΄ Γυμνασίου (1932-1937)



Σ. Παπανικολάου - Δ. Λεονταρίτης  
Ε΄ - Στ΄ Γυμνασ. (1933-1939)



Το 1937, με τον αναγκαστικό νόμο 952, η κυβέρνηση *Ι. Μεταξά* ίδρυσε τον **Οργανισμό Εκδόσεως Σχολικών Βιβλίων (ΟΕΣΒ)**, ο οποίος υπαγόταν στην εποπτεία του υπουργού Παιδείας. Έτσι, από το 1938 τα βιβλία τα εκδίδει ο **ΟΕΣΒ** – ένα βιβλίο ανά μάθημα. Το 1963 ο ΟΕΣΒ μετονομάστηκε σε **Οργανισμό Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων (ΟΕΔΒ)**.

Το 1964 με τη νέα εκπαιδευτική μεταρρύθμιση (πρωθυπουργός και υπουργός Παιδείας *Γ. Παπανδρέου*, Γενικός γραμματέας *Ε. Παπανούτσος*) η διάρθρωση της Μέσης Εκπαίδευσης γίνεται: 3 χρόνια *Γυμνάσιο* + 3 χρόνια *Λύκειο*<sup>25</sup>. Όμως, η *μεταρρύθμιση* αυτή δεν πρόλαβε να ολοκληρωθεί, λόγω της δικτατορίας των στρατιωτικών 21 Απριλίου 1967.

Το 1967 επαναφέρεται, ως ορολογία, το *εξατάξιο Γυμνάσιο*, και δημοσιεύεται νέο *Πρόγραμμα* που άρχισε να εφαρμόζεται από το σχολικό έτος 1968-69. Στο πρόγραμμα αυτό οι ώρες διδασκαλίας της Χημείας είναι: α) θεωρητική κατεύθυνση: 1 ώρα στις τάξεις Δ', Ε' και Στ' και β) θετική κατεύθυνση: 1,5 ώρα στις τάξεις Δ', Ε' και 2 ώρες στην Στ'.

**Εγκεκριμένα Σχολικά Εγχειρίδια Χημείας 1937-1976<sup>26</sup>**



Δ. Λεονταρίτης  
Ε' Γυμν. Ανόργ.  
(1940-1959)



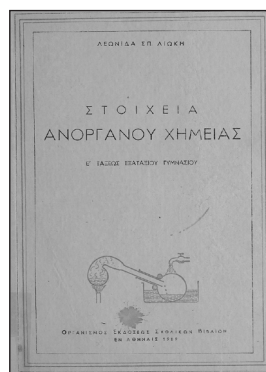
Δ. Λεονταρίτης  
Στ' Γυμν. Οργαν.  
(1940-1959)



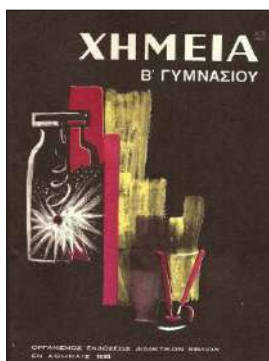
Γ. Βάρβογλης  
Στ' Γυμνασίου (1955-1978)



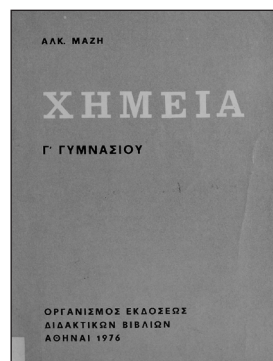
Δ. Λεονταρίτης  
Α' Γυμνασίου (1939-1965)



Α. Λιώκης  
Δ' & Ε' Γυμνασίου (1959-1979)



Gotier-Thomas-Moreau  
Β' Γυμνασίου  
(1965-1977)



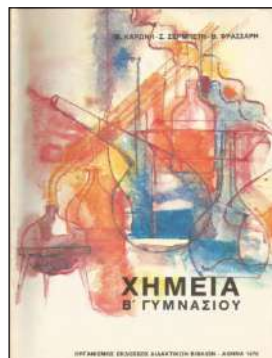
Α. Μάζης  
Β' & Γ' Γυμνασίου  
(1965-1977)

**3η περίοδος: 1976-2021  
(Γυμνάσιο / 3 χρόνια + Λύκειο / 3 χρόνια).**

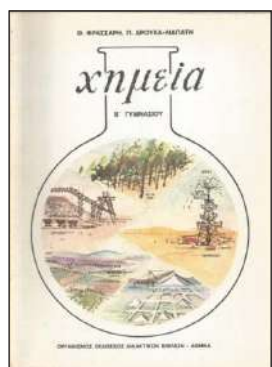
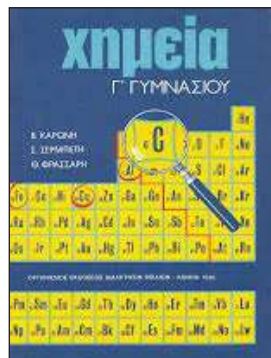
Η μεταρρύθμιση του 1976 (υπουργός Παιδείας *Γ. Ράλλης*, πρωθυπουργός *Κ. Καραμανλής*) εφάρμοσε τα σημαντικότερα σημεία της μεταρρύθμισης του 1964, και την ίδια διάρθρωση της Μέσης Εκπαίδευσης: 3 χρόνια *Γυμνάσιο* – 3 χρόνια *Λύκειο*. Το 1977 δημοσιεύεται νέο πρόγραμμα, στο οποίο οι

ώρες διδασκαλίας της Χημείας στο Λύκειο είναι: 1,5 ώρα στην Α΄ τάξη, 1 ώρα (+ 1 ώρα επιλογή) στη Β΄ τάξη και 1 ώρα (+ 1 ώρα επιλογή) στη Γ΄ τάξη.

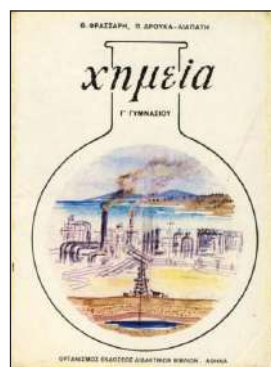
Τα νέα βιβλία Χημείας που εκδίδονται για το Γυμνάσιο και το Λύκειο είναι:



*Β.Καρώνης, Σ.Σερμπέτης, Θ.Φράσσαρης  
Β΄ και Γ΄ Γυμνασίου (1977-1981)*



*Θ. Φράσσαρης, Π. Δρούκα  
Β΄ και Γ΄ Γυμνασίου (1981-1997)*



*Π. Σακελλαριδής  
Α΄ Λυκείου (1978-1989)*



*Π. Σακελλαριδής  
Β΄ Λυκείου (1979-1990)*



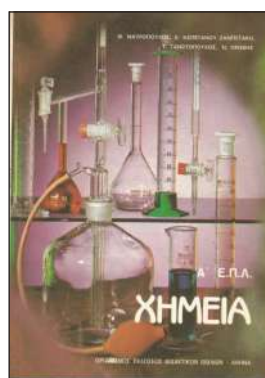
*Γ. Βάρβογλης,  
Γ΄ Λυκείου (1978-1982)*



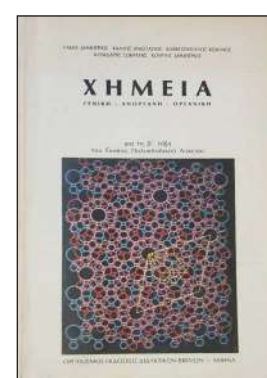
*Π. Σακελλαριδής  
Γ΄ Λυκείου (1982-1999)*

Κατά τα έτη 1982-85 (πρωθυπουργός Α. Παπανδρέου, υπουργός Παιδείας Π. Μώραλης) οι ώρες διδασκαλίας της Χημείας στο Λύκειο γίνονται: 1 ώρα στην Α΄ τάξη, 1,5 ώρα στη Β΄ τάξη και 3 ώρες στη Γ΄ τάξη (1<sup>η</sup> & 2<sup>η</sup> δέσμη).

Το 1989 (πρωθυπουργός Α. Παπανδρέου, υπουργός Παιδείας Γ. Παπανδρέου) αποφασίζεται η εισαγωγή του βιβλίου Χημείας της Α΄ τάξης<sup>27</sup> του *Ενιαίου Πολυκλαδικού Λυκείου* στο Γενικό Λύκειο (και το 1990 της Β΄ τάξης):



*Μ. Μαυρόπουλος,  
Ε. Καπετάνου, Ν.Πρωβής,  
Τ.Γανωτόπουλος  
Α΄ Λυκείου (1989-1998)*



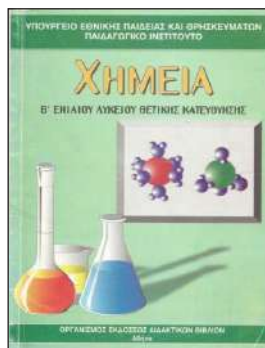
*Δ.Γάκης, Α.Κάλης,  
Κ.Καφετζόπουλος,  
Σ.Κονιδάρης,  
Β΄ Λυκείου (1990-1998)*

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι οδηγίες του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου προς τους εκπαιδευτικούς για τη διδασκαλία των "νέων" βιβλίων Χημείας στην Α΄ και Β΄ Λυκείου, οι οποίες επί 3 σχολικά έτη (1989-1992) έγραφαν: «*θα σταλεί ειδική εγκύκλιος*» (η εγκύκλιος δεν εστάθη ποτέ!), ενώ τα επόμενα 6 σχολικά έτη (1992-1998) οι οδηγίες έγραφαν: «*θα διδαχθεί [το βιβλίο] από την αρχή!*»!

Το 1996 δημοσιεύεται το νέο Πρόγραμμα Χημείας για τις τάξεις Β΄ και Γ΄ Γυμνασίου, και συγγράφονται νέα βιβλία (1997):



Τ.Γεωργιάδου, Κ.Καφετζόπουλος, Ν.Προβής, Ν.Σπυρέλλη, Δ.Χηινιάδης (1997-2003)



Δ. Γιαννακουδάκης, Μ. Μαυρόπουλος, Κ. Παπακων/νου, Π. Σιγινιάλιας (1999-2001)



Θ.Μαυρομούστακος, Α.Κοθκοούρης, Κ.Λάδας, Κ.Παπακων/νου, Π.Σιγινιάλιας, Γ' Λυκείου (1999-2001)

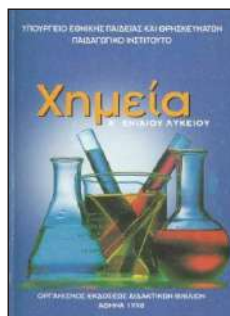
Το 1998 δημοσιεύεται νέο Πρόγραμμα για το Λύκειο<sup>28</sup> (υπουργός Παιδείας Γ. Αρσένης, πρωθυπουργός Κ. Σημίτης), στο οποίο<sup>29</sup> το περιεχόμενο της Χημείας όχι μόνο εκσυγχρονίζεται (ως προς τις έννοιες, τις αρχές, τους ορισμούς, τον συμβολισμό, την ονοματολογία, κ.ά.)<sup>30</sup> αλλά και συνδέεται με την καθημερινή ζωή. Εισάγονται στην ύλη Χημείας του Λυκείου, για πρώτη φορά, οι εξής ενότητες:

- Συστηματική ονοματολογία ανόργανων ενώσεων (κατά IUPAC).
- Συστηματική μελέτη των χημικών αντιδράσεων.
- Τροχιακά, αρχές ηλεκτρονιακής δόμησης, μεταβολή περιοδικών ιδιοτήτων.
- Γραφή ηλεκτρονιακών τύπων κατά Lewis, θεωρία VSEPR.
- Διαμοριακές δυνάμεις.
- Χημική θερμοδυναμική.
- Μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων, κ.ά.

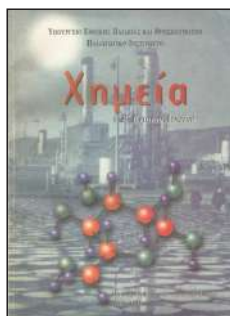
Ενδεικτικά θέματα που συσχετίζουν την ύλη της Χημείας με την καθημερινή ζωή:

- Μια σωστή διατροφή με ιόντα
- Πώς λειτουργεί ο αερόσακος ασφαλείας των αυτοκινήτων
- pH εδάφους και ευδοκίμηση φυτών - pH και φθορά δοντιών
- Σταλακτίτες - σταλαγμίτες
- Πρόσθετα τροφίμων - Ενεργειακή απόδοση τροφίμων
- Ραδιενέργεια και συντήρηση τροφίμων
- Η δόση ραδιενέργειας που δεχόμαστε κάθε έτος,
- Ραδόνιο, ένας εχθρός στο σπίτι μας, κ.ά.

Τα νέα βιβλία που συγγράφονται για το Λύκειο με βάση το πρόγραμμα του 1998, τα οποία συνοδεύονται και από *εργαστηριακούς οδηγούς* για τους μαθητές, είναι:



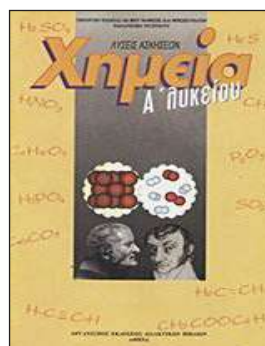
Μ. Μαυρόπουλος, Ε. Καπετάνου, Α' Λυκείου (1998-2001)



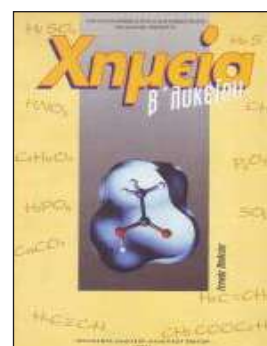
Ε.Καπετάνου, Μ.Μαυρόπουλος, Β' Λυκείου Γεν. Παιδείας (1998-2001)

Το σχολικό έτος 2000-2001 εφαρμόστηκε στο Λύκειο το *πολλαπλό βιβλίο* για τις Φυσικές Επιστήμες (Φυσική, Χημεία, Βιολογία), για μία μόνο χρονιά (ο επόμενος υπουργός Παιδείας Π. Ευθυμίου ανέτρεψε την μεταρρύθμιση Αρσένη).

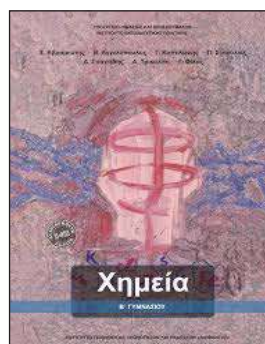
Το 2001 «επιλέγονται» (από το Π.Ι.) για το Λύκειο τα εξής βιβλία (από το *πολλαπλό*):



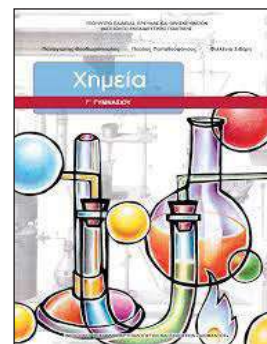
Σ.Λιοδάκης, Δ.Γάκης, Δ. Π.Θεοδωρόπουλος, Α.Κάλλιης, Α', Β', Γ' Λυκείου (2000-2021)



Το 2003 εγκρίνονται για το Γυμνάσιο τα εξής βιβλία:



Σ.Αβραμιώτης, Β.Αγγελόπουλος, Γ.Καπελώνης, Π.Σιγινιάλιας, Δ.Σπαντίδης, Α.Τρικαλίτη, Γ.Φίλιος, Β' Γυμνασίου (2003-2021)



Π.Θεοδωρόπουλος, Π.Παπαθοφάνους, Φ.Σιδιέρη, Γ' Γυμνασίου (2003-2021)

Από τα προηγούμενα βλέπουμε ότι, τα *μακροβιότερα* σχολικά βιβλία (με διάρκεια  $\geq 20$  ετών) ήταν:

- α) «*Στοιχεία Φυσικής και Χημείας*» Α΄ Γυμνασίου (Δ. Λεονταρίτη), ίσχυσε επί 26 χρόνια (1939-1965).
- β) «*Οργανική Χημεία*» Στ΄ Γυμνασίου / Γ΄ Λυκείου (Γ. Βάρβογλη), ίσχυσε επί 25 χρόνια (1955-1980).
- γ) «*Ανόργανος Χημεία*» Δ΄ και Ε΄ Γυμνασίου ή Α΄ και Β΄ Λυκείου (Λ. Λιώκη), ίσχυσε επί 20 χρόνια (1959-1979).
- δ) «*Χημεία*» Λυκείου (Σ. Λιοδάκη, κ.ά.), ίσχυσε επί 21 χρόνια (2000-2021).

### Αντί επιλόγου

Κατά τον 19<sup>ο</sup> αιώνα αλλιά και τον 20<sup>ο</sup> παρατηρούνται τα φαινόμενα *ασυνέχειας* και *ασυνέπειας* των εκπαιδευτικών πολιτικών των διάφορων κυβερνήσεων κυρίως λόγω:

- α) των *συνεχών αλλαγών κυβερνήσεων και υπουργών Παι-*

*δείας*, όπου με κάθε αλλαγή κυβέρνησης έχουμε *ανατροπή* της εκπαιδευτικής πολιτικής και των μέτρων της προηγούμενης κυβέρνησης, χωρίς καμία αξιολόγηση!

β) της έλλειψης σχετικής συναίνεσης μεταξύ των πολιτικών παρατάξεων, τουλάχιστον σε θέματα Παιδείας.

Μια ενδιαφέρουσα άποψη για το «καλό διδακτικό βιβλίο»:

«Το καλό διδακτικό βιβλίο θα πρέπει:

- να είναι εύληπτο, λογικά διαρθρωμένο, σύντομο και χωρίς σφάλματα.
- να αρμόζει στο πνευματικό επίπεδο των μαθητών και να εκπληρώνει στον ύψιστο βαθμό τις απαιτήσεις της επιστήμης και της μεθοδολογίας.
- να το διακρίνει η περιεκτική και αυστηρή διατύπωση, ...».

J. Amos Comenius, 1654

### Σημειώσεις

\*Η εργασία αυτή παρουσιάστηκε στο συνέδριο «200 χρόνια από την Ελληνική Επανάσταση. Αναζητώντας τη γνώση: Τα Σχολικά Εγχειρίδια στο Ελληνικό Κράτος» (Διοργάνωση: ΙΕΠ & Εθνική Βιβλιοθήκη Ελλάδος, Δεκ. 2021, Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος).

1. α) «*Επιτομή Φυσικής*» (1812) υπό Δ. Δαρβάρεως (400 σελ. Φυσικής + 150 σελ. Χημείας),  
β) «*Φυσική Πειραματική*» (1812) υπό Κ. Βαρδαλάχου (600 σελ. Φυσικής + 170 σελ. Χημείας),  
γ) «*Σύνοψις Φυσικής*» (1812) υπό Κ. Κούμα (143 σελ. Φυσικής + 40 σελ. Χημείας).
2. α) «*Χημική Φιλοσοφία*», υπό Α. Φουρκρό (A. Fourcroy). Εκ Γραικισθείσα υπό *Θεοδοσίου Ηλιάδου*. Επιδιορθωθείσα και τύποις εκδοθείσα υπό *Ανθίμου Γαζή* (1802).  
β) «*Χημείας Επιτομή*» υπό Πέτρου Αυγούστου Αδέτου (A. Adet). Μεταφρασθείσα, και μετά τινών προσθηκών εκδοθείσα, υπό Κ. Κούμα (1808). Μέρος 1ον *Περί συνθέσεως*, Μέρος 2ον *Περί αναλύσεως*.
3. Κ. Τσουκαλάς (1992). *Εξάρτηση και Αναπαραγωγή: Ο Κοινωνικός Ρόλος των Εκπαιδευτικών Μηχανισμών στην Ελλάδα (1830-1922)*.
4. Κατά την 1η περίοδο είχαμε *συνεχείς αλλαγές κυβερνήσεων και υπουργών Παιδείας*. Συγκεκριμένα, κατά την περίοδο 1834-1915 άλλαξαν 90 κυβερνήσεις και 120 υπουργοί Παιδείας (δηλ. κατά μέσο όρο, γινόταν αλλαγή κυβέρνησης κάθε 11 μήνες και αλλαγή υπουργού Παιδείας κάθε 8 μήνες). Επίσης, με κάθε αλλαγή κυβέρνησης γινόταν *ανατροπή* της εκπαιδευτικής πολιτικής της προηγούμενης κυβέρνησης (αυτό συνέβαινε και με αλλαγή υπουργού Παιδείας στην ίδια κυβέρνηση).
5. Με εξαίρεση την περίοδο 1964-1967 (3 χρόνια Γυμνάσιο + 3 χρόνια Λύκειο).
6. Δηλαδή, ο υπουργός Παιδείας παραδέχεται ότι επί 20 χρόνια (1836-1856), οι Φυσικές Επιστήμες, παρότι περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα, δεν έχουν αρχίσει να διδάσκονται στο Γυμνάσιο.
7. Εφημ. Φιλομαθών, 1856, τχ. 151 & 169.
8. Το 1867 με το **νόμο ΣΜΘ΄** («*Περί διδακτικών βιβλίων*» για τα *Ελληνικά Σχολεία και Γυμνάσια*») ρυθμίστηκε η διαδικασία, καθώς και τα *κριτήρια επιλογής* των Σχολικών Βιβλίων.
9. Α. Μαυρόπουλος. «*Ποιες ειδικότητες εκπαιδευτικών δίδασκαν «Φυσικά» - Χημεία στη Μέση Εκπαίδευση, κατά την περίοδο 1836-1936*» (ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ, τχ. 5, 2021).
10. Εφημ. Φιλομαθών, 1872, τχ. 793.
11. Εφ. Κυβ. 24, 1883.
12. **Νόμος ΑΜΒ΄** (6 Ιουλ. 1882) «*Περί διδακτικών βιβλίων*» (Πρωθυπουργός Χ. Τρικούπης, υπουργός Παιδείας Κ. Λομβάρδος): Εγκρίνεται *ένα βιβλίο* για κάθε μάθημα, και ο διαγωνισμός γίνεται κάθε 4 έτη.
13. Το 1884 εγκρίθηκε και το πρώτο βιβλίο *Φυσικής* για το Γυμνάσιο (του Β. Λάκωνος).
14. Την περίοδο αυτή κυκλοφορούσαν διάφορα βιβλία *Φυσιογνωσίας* (τα οποία όμως δεν ήταν εγκεκριμένα): Ν. Γερμανού (1885, 1886, 1889, 1890), Χ. Παπαγεωργίου (1887), Π. Κονδύλη (1888, 1889, 1891), Δ. Κουτσομητόπουλου (1886, 1888, 1891), Α. Κωνσταντινίδη (1892).
15. **Νόμος ΒΡΛ΄** (14 Ιαν. 1893) «*Περί διδακτικών βιβλίων*» (Πρωθυπουργός Χ. Τρικούπης, υπουργός Παιδείας Κ. Κοσσανάκος): Εγκρίνεται *ένα βιβλίο* για κάθε μάθημα, και η έγκριση ισχύει για **3 έτη**. Εάν για οιοδήποτε λόγο δεν γίνει διαγωνισμός, ισχύουν τα εγκεκριμένα βιβλία του προηγούμενου διαγωνισμού.

16. Ενδεικτικό παράδειγμα: Στον διαγωνισμό του 1893 απορρίφθηκε το βιβλίο «Φυσική Ιστορία» του καθηγητή Βοτανικής στο Πανεπιστήμιο Σ. Μηλιαράκη, ο οποίος εξέδωσε φυλλάδιο 29 σελίδων για τα «επιστημονικά τερατουργήματα» της επιτροπής κρίσης και του εισηγητή Γ. Βάφα (καθηγητή Ιατροδικαστικής και τοξικολογίας στο Πανεπιστήμιο), αναφέροντας: *Γράφων περί τροφών λέγω: «Αι θρεπτικά ουσία ανήκουσι χημικώς εις τα λευκωματώδη, εις τα λιπαρά και εις τους υδατάνθρακας». Επί τούτου παρατηρεί ο κ. Βάφας: «Βέβαιον είναι ότι χημικώς αι θρεπτικά ουσία δεν διακρίνονται εις λευκωματοειδείς, λιπαράς και υδατανθρακούχους δια τον απλούστατον λόγον ότι αι λιπαρά ουσία είναι και αυτά υδατάνθρακες».*  
*«Ότι αι λιπώδεις ουσία είναι υδατάνθρακες, κατά Βάφαν, είναι τόσον τερατώδες λάθος και δεικνύει τοιαύτην άγνοιαν των πραγμάτων, ώστε απορώ πώς δεν εφρικόσασεν ο χημικός κ. Δαμβέργης και δεν εκάλυψε το πρόσωπον υπ' αισχύνης δια τον κ. συνάδελφον. Ο κ. Δαμβέργης και ο κ. Χρηστομάνος θ' απέρριπτον βεβαίως τον φοιτητήν τον αγγούντα ότι άλλο υδατάνθρακες και άλλο λίπη».*  
 Ο Γ. Βάφας απάντησε με φυλλάδιο 90 σελίδων, όπου γράφει στον Μηλιαράκη: *«Ουχι μόνον των στοιχειωδεσάτων γνώσεων της Φυσικής Ιστορίας τέλειον στερείσθε, αλλά και γυμνός είσθε πάσης επιστημονικής μορφώσεως»,* και ερωτά: *«Πώς τοιαύτη γυμνότης κατώρθωσε να παρεισδύση εις το ανώτατον του κράτους εκπαιδευτήριον;».*  
 Στον διαγωνισμό αυτόν (1893) ο Σ. Μηλιαράκης είχε υποβάλει και βιβλίο για το μάθημα «Φυσιογνωσία / Φυσική, Χημεία, Κοσμογραφία» το οποίο επίσης δεν εγκρίθηκε, διότι όπως γράφει η επιτροπή κρίσεως: *«Το υπερμέτρως ελλιπές αρκεί και μόνον όπως καταστήση το βιβλίον τούτο ακαταλληλότατον προς διδασκαλίαν (περιείχε 20 σελ. Φυσική, 2 σελ. Χημεία και 5 σελ. Κοσμογραφία, δηλαδή 27 σελίδες για 2-ωρο μάθημα). Αλλ' εκτός τούτου περιέχει σφάλματα σοβαρά, πολλά των οποίων έκπληξιν ενεποίησαν. Επικρατεί εν αυτώ ασάφεια μεγάλη και σύγχυσις. Προς δε και μέθοδος ουδεμία ετηρήθη, αλλ' είναι τούτο άθροισμα γνώσεων άνευ ουδενός συστήματος καταγεγραμμένων».*
17. **Νόμος ΒΤΓ´** (14 Ιουλ. 1895) «Περί διδακτικών βιβλίων» (πρωθυπουργός Θ. Δεληγιάννης, υπουργός Παιδείας Δ. Πετρίδης):  
 α) Για τα **Ελληνικά Σχολεία** μπορούν να εγκριθούν **περισσότερα** του ενός βιβλία για κάθε μάθημα και η έγκριση ισχύει για **5 έτη**, β) Για τα **Γυμνάσια**, τα βιβλία επιλέγει ο σύλλογος καθηγητών του Γυμνασίου κατά την αρχήν του σχολικού έτους (χωρίς αυτά να έχουν περάσει από έγκριση!). Τα διδακτικά βιβλία που εγκρίθηκαν βάσει το νόμου **ΒΡΛ´** στους διάφορους διαγωνισμούς διατηρούνται εν αποκλειστική χρήσει ου εκπνεύση η χρονική διάρκεια, έγκρισής τους.
18. Στο πρόγραμμα αυτό του 1897 αναγράφονται για πρώτη φορά σε πρόγραμμα του νεοελληνικού κράτους: α) οι σκοποί της διδασκαλίας των μαθημάτων, β) «οδηγίες για τη διδασκαλία των μαθημάτων».
19. Ι. Πανταζίδης. «Γυμνασιακή Παιδαγωγική», 1889
20. **Νόμος ΓΣΑ´** (4 Απρ. 1907) «Περί διδακτικών βιβλίων» (πρωθυπουργός Γ. Θεοτόκης, υπουργός Παιδείας Α. Στεφανόπουλος): Εγκρίνεται **ένα βιβλίο** για κάθε μάθημα και η έγκριση ισχύει για **4 έτη**.
21. Επιπλέον, ο υπουργός Παιδείας δεν αφαίρεσε τη Χημεία από το πρόγραμμα, ούτε το βιβλίο Χημείας από τις εγκρίσεις (όπως έγινε το 1884).
22. Από το 1917 οι ώρες διδασκαλίας της *Φυσιογνωσίας* έγιναν 2.
23. Οι ώρες του μαθήματος «*Στοιχεία Φυσικής και Χημείας*» θα παραμείνουν ίδιες μέχρι το 1965.
24. Οι ώρες Χημείας στην Ε´ και Στ´ Γυμνασίου θα παραμείνουν ίδιες μέχρι το 1968 (το 1968 προστέθηκε και μία ώρα Χημείας στη Δ´ Γυμνασίου). Στα *πρακτικά* σχολεία από το 1961 μέχρι το 1968 η Χημεία διδασκόταν: στη Δ´ τάξη 1 ώρα, στην Ε´ τάξη 2 ώρες και στην Στ´ τάξη 2 ώρες.
25. Η Χημεία στο Γυμνάσιο, από το 1965-66 (μέχρι σήμερα), διδάσκειται από 1 ώρα στις τάξεις Β´ και Γ´.
26. Με το ΝΔ 4379 / 1964 καθορίστηκε ότι, για τα *Μαθηματικά* και τις *Φυσικές Επιστήμες* επιτρέπεται η μετάφραση ή διασκευή κατάλληλων ξένων βιβλίων, προς χρήση των μαθητών (τα οποία όμως θα πρέπει να τύχουν έγκρισεως υπό επιτροπής). Επίσης, με το ΝΔ 749 / 1970 καθορίστηκε ότι: «*Εις ας περιπτώσεις δεν υπάρχουν εγκεκριμένα διδακτικά βιβλία, δύναται να χρησιμοποιούνται υπό των μαθητών κυκλοφορούντα ελεύθερα βοηθήματα, εγκρινόμενα προσωρινώς δι' υπουργικών αποφάσεων μετά πρότασιν επιτροπών κρίσεων».*
27. Διατύπωση στόχων για κάθε ενότητα, έγινε για πρώτη φορά το 1986 στη Χημεία Α´ *Ενιαίου Πολυκλαδικού Λυκείου* (Χημικά Χρονικά, τχ. 8,9 / 1986, Μ. Μαυρόπουλος, Ε. Καπετάνου).
28. Το Πρόγραμμα Χημείας του Λυκείου συντάχθηκε από τον Α. Μαυρόπουλο, με ανάθεση από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (1998), και είναι σε ισχύ μέχρι σήμερα (δηλ. επί 25 χρόνια).
29. Οι ώρες διδασκαλίας της Χημείας είναι: στην Α´ τάξη 1 ώρα, στη Β´ τάξη 1 ώρα γεν. παιδεία (+ 1 ώρα θετ. Κατ.) και στη Γ´ τάξη 2 ώρες θετ. κατ. Το 2000 οι ώρες διδασκαλίας της Χημείας θα γίνουν: στην Α´ τάξη 2 ώρες, στη Β´ τάξη 1 ώρα γεν. παιδεία (+2 ώρες θετ. Κατ.) και στη Γ´ τάξη 2 ώρες θετ. κατ.
30. Αφαιρέθηκαν από τη διδακτέα ύλη της Χημείας θέματα τα οποία είχαν «καταργηθεί» (στη διεθνή βιβλιογραφία) ή ήταν «άχρηστα», αλλά στην Ελλάδα συνεχιζόταν η διδασκαλία τους. Ενδεικτικά: α) Οι έννοιες: Σθένος, χημικό ισοδύναμο-γραμμοισοδύναμο, κανονικότητα, γραμμοάτομο, γραμμομόριο, γραμμοϊόν, υδρόλυση άλατος, μικτό άλας, υποξείδιο, κανονικό οξείδιο, κ.ά., β) Οι ιστορικοί νόμοι της χημείας (απλών πολλαπλασίων (Dalton), ισοδύναμων βαρών (Richter), αέριων (Boyle – Mariotte, Gay Lussac, Charles)), η ατομική θεωρία Dalton, κ.ά.

# Οι τοίχοι που μπορούσαν να μιλάνε. Θραύσματα από την ιστορία του Παλαιού Χημείου στην οδό Σόλωνος Μέρος Α. Τα πρώτα χρόνια

Γιώργος Ν. Βλαχάκης, Αναπληρωτής καθηγητής Ιστορίας της Επιστήμης, Διευθυντής ΠΜΣ «Επικοινωνία της Επιστήμης»

Το όμορφο, σχεδόν μεγαλειώδες, κτίριο στην οδό Σόλωνος, αναπαλαιωμένο πια, έστω και με χρήσεις που δεν κάλυπνουν όλη την κοινότητα των θετικών επιστημών χαρούμενη, αφηγείται απλά και μόνο όταν το κοιτάξει κανείς την ιστορία της Χημείας και της Φυσικής στη χώρα μας από τα τέλη του 19<sup>ου</sup> μέχρι και τα τέλη του 20<sup>ου</sup> αιώνα.

Ακόμα και σήμερα, σε ορισμένες από τις αίθουσες τους, είναι κλεισμένα σε μεγάλα κιβώτια όργανα που αποτελούν σημαντικές ψηφίδες για την ανάπτυξη των επιστημών αυτών την προηγούμενη εκατονταετία, περιμένοντας τη στιγμή που θα εκτεθούν και πάλι στο φως.

Αν και κάποιος απαισιόδοξος διαβάτης, κάποιος πεννητάρης ή εξηντάρης τώρα πια χημικός, κατεβαίνοντας τη Σόλωνος θα κουνούσε το κεφάλι του με απογοήτευση και θα σκεφτόταν, ίσως και μεγαλόφωνα «περασμένα μεγαλεία, διηγώντας τα να κλαίει», μπορεί τα πράγματα να είναι αλλιώς.

Για να τα απαντήσουμε όμως, με μια πιο αισιόδοξη ματιά, θα πρέπει να πάρουμε τα πράγματα από την αρχή.

Η διδασκαλία της Χημείας στο Πανεπιστήμιο Αθηνών τον 19<sup>ο</sup> αιώνα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη μορφή του Αναστάσιου Χριστομάνου ο οποίος όχι μόνο οραματίστηκε αλλά εργάστηκε μεθοδικά και σκληρά για την υλοποίηση αυτού του έργου, που μπορεί να θεωρήθηκε πολυτέλεια την εποχή εκείνη σε μια Ελλάδα που ακόμα αναζητούσε τον ευρωπαϊκό βηματισμό της στο πλαίσιο της νεωτερικότητας, αλλά υπήρξε στην πραγματικότητα η αφετηρία για τον εκσυγχρονισμό της χημικής εκπαίδευσης στο ακόμα νεαρό κράτος.

Επομένως θεωρείται ότι οφείλονται ως πρελούδιο στην ιστορία που θα αφηγηθούμε στη συνέχεια λίγα λόγια για τη ζωή και το έργο του Χριστομάνου.

Ο Αναστάσιος Χριστομάνος γεννήθηκε στη Βιέννη στις 8 Μαρτίου 1841. Γονείς του ήταν ο Κωνσταντίνος Χριστομάνος από το Μελένικο, μια ελληνική πόλη που ανέδειξε πληθώρα σπουδαίων προσωπικοτήτων και που σήμερα βρίσκεται στην άλλη πλευρά των ελληνο-βουλγαρικών συνόρων και μητέρα του η Μαρία Καζάση, κόρη εύπορου εμπόρου.

Στη Βιέννη, από μικρή ηλικία έδειξε μεγάλο ενδιαφέρον

για τη Χημεία και όταν του επέτρεπαν οι γονείς του παρακολουθούσε τα σχετικά μαθήματα στο κυριακάτικο σχολείο Φυσικής και Χημείας της πόλης από τους καθηγητές του εκεί Πολυτεχνείου οι οποίοι ήταν οι Anton Schrötter von Kristelli (1802-1875) και Franz Josef Pisko (1827-1888). Το κυριακάτικο σχολείο ήταν ένας θεσμός που είχε δημιουργηθεί στις Ευρωπαϊκές μεγαλουπόλεις ως ένα μέσον επιμόρφωσης της εργατικής κυρίως τάξης. Αργότερα προς το τέλος του 19<sup>ου</sup> αιώνα μια ανάλογη προσπάθεια θα συντελεστεί και στην Αθήνα και θα αποτελέσει κατά μία έννοια τον πρόδρομο του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Όταν ο Χριστομάνος ήταν 14 χρονών οι γονείς του αποφασίζουν να επιστρέψουν στην Ελλάδα λόγω των επιχειρηματικών σχεδίων του πατέρα του, ο οποίος ίδρυσε μια εταιρεία λεωφορείων, σχέδια που τελικά δεν ευδοκίμησαν. Εκείνος παρέμεινε στη Βιέννη και ολοκλήρωσε τις σπουδές του με απόλυτη επιτυχία καθώς αποφοίτησε ένας μεταξύ των διακοσίων μαθητών του Γυμνασίου, σε ένα εκπαιδευτικό σύστημα εξαιρετικά απαιτητικό όπως ήταν της Αυστρίας. Το γεγονός αυτό προφανώς υπήρξε ο λόγος που έγινε δεκτός στο Πολυτεχνείο της Βιέννης, από το οποίο όμως αποχώρησε μόλις μετά από δύο μήνες παρακολούθησης των μαθημάτων θεωρώντας ότι το πρόγραμμα σπουδών ήταν παρωχημένο και το κλίμα στις αίθουσες αποπνικτικό και εναντίον κάθε επιστημονικής καινοτομίας προκειμένου οι καθηγητές να διατηρούν τα προνόμια της θέσης τους. Επόμενος σταθμός μιας ενδιαφέρουσας πορείας σπουδών είναι η πόλη Giessen όπου δίδαξε ο σημαντικός χημικός Liebig, ενώ ακολουθεί μια στάση στο Βερολίνο, το θερινό εξάμηνο του 1858. Το 1859 φτάνει στην Καρλσρούη και παρακολουθεί το περίφημο συνέδριο που πραγματοποιήθηκε στο Πολυτεχνείο της Καρλσρούης το 1860, για την διατύπωση μιας διεθνούς χημικής ονοματολογίας, με τη συμμετοχή διάσημων χημικών όπως ο Kekule, ο Dumas, ο Wurz, ο Hofmann, ο Liebig, ο Berthelot, ο Canizzaro και ο Bunsen, μαθήματα του οποίου παρακολούθησε στο Πανεπιστήμιο της Χαϊδελβέργης από το 1861 έως το 1863, του οποίου μάλιστα διετέλεσε και βοηθός. Το Συνέδριο της Καρλσρούης θεωρείται σημείο καμπής στην ιστορία της Χημείας καθώς σε αυτό



μεταξύ άλλων διατυπώθηκε η πρόταση για την υιοθέτηση του συστήματος των ατομικών βαρών από τον Stanislaw Cannizzaro (1826-1910).

Από τη θέση του άμισθου βοηθού ο Χρυστομάνος συνέβαλε ενεργητικά στα πειράματα του Bunsen για την ανακάλυψη του φασματοσκοπίου. Μετά την αποφοίτηση του κατόπιν θετικής σύστασης του Bunsen, αρχικά εργάστηκε στο εργαστήριο χρωμάτων ανιλίνης του Meidinger στη Φραγκφούρτη και στη συνέχεια έλαβε πρόσκληση να εργαστεί ως διευθυντής του χημείου σε μεγάλο εργοστάσιο χημικών προϊόντων στη Μόσχα. Αν και τελικά θα ακολουθήσει ακαδημαϊκή σταδιοδρομία στην Ελλάδα η επαφή του με την χημική βιομηχανία στη Γερμανία τον εμπνέει να προσπαθήσει αργότερα να ενισχύσει τις αντίστοιχες πρωτοβουλίες και στη χώρα μας.

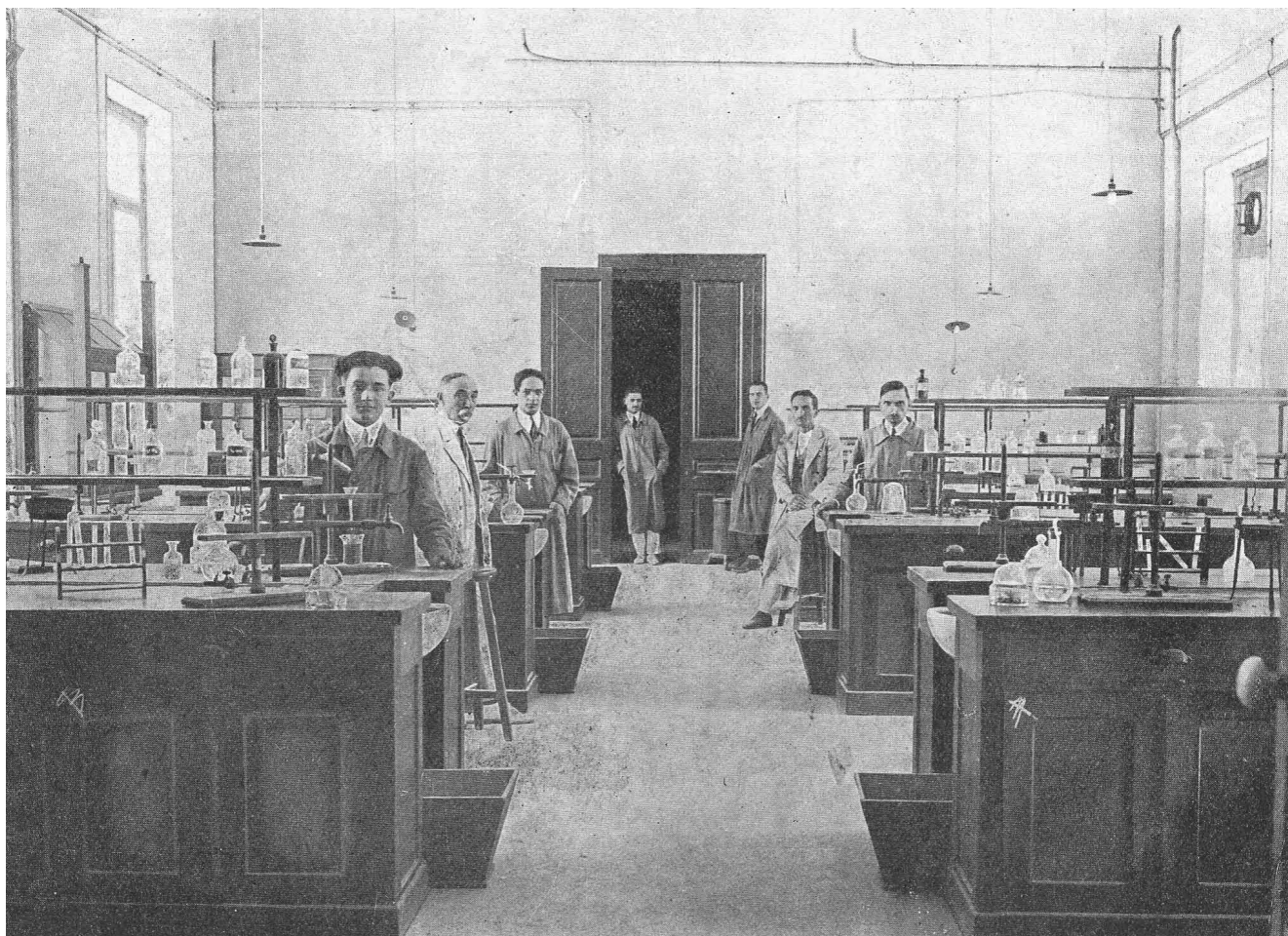
Σημείο καμπής στην επιστημονική πορεία του Χρυστομάνου ήταν η πρόσκληση τον Οκτώβριο του 1862 από τον Επαμεινώνδα Δεληγιώργη, τότε υπουργό Παιδείας, να έλθει στην Αθήνα για να "συνδράμη την Κυβέρνησιν εις το εθνικόν έργον της αναδιοργανώσεως της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών", ενώ είναι μόλις 21 ετών. Αποφασίζει λοιπόν να επιστρέψει στην Ελλάδα, ίσως και για να είναι κοντά στη μητέρα του, όπου με μηνιαίο μισθό 124 δραχμές αναλαμβάνει τη διδασκαλία της Φυσικής και της Χημείας στο λεγόμενο Διδασκαλείο που στεγαζόταν στην οικία Λεβίδου. Γρήγορα αντιλαμβάνεται την ανάγκη μιας συνολικής αναμόρφωσης του εκπαιδευτικού συστήματος και μοχθεί γι' αυτό. Μετά τη διάλυση του Διδασκαλείου,

από την επόμενη, προφανώς, κυβέρνηση, σε μια διαδικασία ράβε-ξήλωνε, που είναι ίσως η μόνη σταθερή πολιτική στο θέμα της Παιδείας στη χώρα μας εδώ και δύο περίπου αιώνες, αναλαμβάνει θέση υφηγητή της Χημείας στο Πανεπιστήμιο, τον Μάρτιο του 1863.

Έχοντας την εμπειρία του γερμανικού πανεπιστημίου προσπαθεί αμέσως να δημιουργήσει ένα εργαστήριο Χημείας, καθώς η Χημεία δεν είναι βέβαια μια επιστήμη του μαυροπίνακα. Επειδή το Πανεπιστήμιο δεν μπορεί (ή δεν θέλει) να καλύψει το σχετικό κόστος, δίνει το σημαντικό για την εποχή εκείνη ποσό των περίπου 8.000 δρχ., και με τη συναίνεση του Πρύτανη Κωνσταντίνου Φρεαρίτη, ιδρύει μικρό χημείο σε υπόγειο χώρο του Πανεπιστημίου και προβαίνει στην πρώτη σοβαρή εκτέλεση πειραμάτων σε φοιτητές του φυσικού, του φαρμακευτικού τμήματος και της ιατρικής σχολής. Αλλά στο μυαλό του είχε ήδη να σχηματίζεται η εικόνα ενός πραγματικού Χημείου, που θα λειτούργουσε ως ο ναός της επιστήμης του και ως η αφετηρία διάδοσης των χημικών γνώσεων στην Ελλάδα.

Την ίδια εποχή, στο πλαίσιο και ενός προγράμματος για την πειθώ των πολιτικών αλλά και της κοινωνίας σχετικά με τη χρησιμότητα της Χημείας στην καθημερινή ζωή, ο Χρυστομάνος αναλαμβάνει και πρακτικές εργασίες, όπως π.χ. το έργο της ανάλυσης των σκουριών στο Λαύριο μετά από ανάθεση των πρωθυπουργών Βούλγαρη, Ρούφου και Κουμουνδούρου, της ανάλυσης πόσιμων και ιαματικών υδάτων κλπ.

Σημαντική στιγμή είναι επίσης η αποστολή μαζί με τον



Παναγιώτη Βουγιούκα, τον Λεωνίδα Παλάσκα, τον Ηρακλή Μητσόπουλο και τον Ιούλιο Σμιθ για να μελετήσουν τα ηφαιστειακά φαινόμενα στη Θήρα, τον Ιανουάριο του 1866. Στο πλαίσιο αυτής της αποστολής, ανέλυσε τα αέρια τα οποία εκλύονταν από τη θάλασσα και μάλιστα όχι μόνο μακροσκοπικά αλλά και φασματοσκοπικά, εφαρμόζοντας από τους πρώτους αυτή την επαναστατική επιστημονική μέθοδο. Η δραστηριότητα του αυτή θεωρήθηκε τόσο σημαντική, ώστε στις 13 Απριλίου 1866, ενώ ο ίδιος εργαζόταν ακόμα στη Θήρα, έλαβε τον διορισμό του ως έκτακτου καθηγητή της Γενικής Χημείας.

Όπως αναφέρεται «έκτοτε μόνον μέλημα του Χρηστομάνου ήτο ν' ανυψώσει την διδασκαλίαν του κλάδου τούτου των φυσικών επιστημών εις το εμπρέπον ύψος». Κάτι που αναγνωρίστηκε ήδη από τότε, και δεν περίμενε τον μελλοντικό ιστορικό να το διαπιστώσει, είναι ότι η προσπάθεια αυτή του Χρηστομάνου έμελε να είναι τιτάνια καθώς « ουχί μόνον περί εισαγωγής νέας επιστήμης παρ' ην επρόκειτο, αλλά και περί καταπολεμήσεως της επικρατήσασας ιδέας, ότι το Πανεπιστήμιον της πρωτεύουσας του Ελληνικού Βασιλείου οφείλει να έχη ιδιαιτέτην εντολήν την διάσωσιν της των προγόνων σοφίας και επιστημοσύνης και την διαμόρφωσιν της ελληνικής γλώσσης, πάσαι

δε αι λοιπαί επιστήμαι να καλλιεργώνται μεν, αλλ' εν δευτέρα μοίρα...». Φυσικά, στον Χρηστομάνο προσγράφεται και το Ηράκλειο έργο για την ίδρυση του νέου Χημείου σε σχέδια του Ε. Τσίλλερ και σε συνεργασία με τον σπουδαίο αρχιτέκτονα εκείνη την εποχή Λύσανδρο Καυτανζόγλου.

Όπως ο ίδιος σε ένα από τα πολλά κείμενά του στα οποία επιχειρηματολογεί για την ανάγκη ανέγερσης ενός σύγχρονου για την εποχή κτιρίου Χημείου, όπως για παράδειγμα στις πρυτανικές λογοδοσίες, ένα Χημείο εκείνη την εποχή θα έπρεπε να εκπληρώνει τους παρακάτω στόχους: α) να διευκολύνει την πειραματική διδασκαλία της χημείας, καθώς αυτή αποτελεί μία επιστήμη που δεν μπορεί να διδάσκεται μόνο από καθέδρας, β) να παρέχει έναν κατάλληλο χώρο για την επαρκή πρακτική εξάσκηση των φοιτητών, γ) να συμβάλει στη μόρφωση «ειδικών χημικών, φυσιοδιφών».

Στην έκθεσή που υπέβαλε το 1880 για τη σχετική πρυτανική λογοδοσία αναφέρει χαρακτηριστικά ότι δεν έκανε καμία παραγγελία νέων οργάνων και υλικών καθώς θεωρούσε ότι αυτά θα καταστρέφονταν άμεσα λόγω της ακαταλληλότητας του χώρου στον οποίο φιλοξενούνταν μέχρι τότε το Χημείο κλείνοντας με την ευχή: «Ευχόμενος δε μέλλον αισιότερον υπέρ της Χημείας και του νέου Χημείου!»



Θα περάσουν περίπου επτά χρόνια απογοητεύσεων και παλινδρομήσεων από πλευράς Πανεπιστημίου μέχρι το 1887 ο παραδίδων την Πρυτανεία Γεώργιος Καραμήτσας να σημειώσει:

«Η οικοδομή χημείου, και προς τας ανάγκας του ημετέρου πανεπιστημίου καταλλήλου και προς τα απαιτήσεις της εποχής αξίου, εθεωρήθη ως επείγουσα υπό των ακαδημαϊκών αρχών προ πολλού ήδη χρόνου. Εν τω γραφείω ήν κατατεθειμένον σχέδιον χημείου εγκεκριμένον και υπό της κυβερνήσεως... Υπελείπετο η θέλησις του πρυτάνεως ίνα γείνη της οικοδομής έναρξις.»

Ο Καραμήτσας λοιπόν αποδίδει την καθυστέρηση ανέγερσης του Χημείου στην ολιγωρία των προκατόχων του. Σημειώνει μάλιστα ότι σύστησε επιτροπή από τους Χρηστομάνο, Κρίνο και Ρουσσόπουλο, οι οποίοι έκαναν κάποιες τροποποιήσεις ενώ την τελική γνωμοδότηση έδωσε ο καθηγητής της Χημείας στο Πανεπιστήμιο του Στρασβούργου Pittig οποίος συνεργάστηκε με τον Χρηστομάνο και τον Ziller για την τελική εκδοχή των σχεδίων.

Έτσι κάπως έφτασε η στιγμή της θεμελίωσης του κτιρίου που τελικά θα κτιζόταν στο χώρο που είχε αρχικά προβλεφθεί γι' αυτό, δηλαδή στη συμβολή Σόλωνος και Μαυρομικιάλη.

Σε χρόνο που πραγματικά αποτελεί απόδειξη μιας συντονισμένης και έντονης προσπάθειας από όλους τους εμπλεκόμενους δύο χρόνια και κάτι αργότερα το κτίριο είναι έτοιμο και ο τότε πρύτανης Πέτρος Παπαρρηγόπουλος θα σημειώσει με καμάρι στη λογοδοσία του:

«Το Χημείον, ου ο θεμέλιος λίθος ετέθη υπό του εμμέσου εμού προκατόχου κ. Γ. Καραμήτσα, επερατώθη κτά τή λήξαν Ακαδημαϊκόν έτος και απέβη, κατά την κρίσιν των ειδημόνων, όσον οϊόν τε ανάλογον προς τα ανάγκας, ας πρόκειται θεραπεύσει».

Την επόμενη χρονιά, από τις 18 Ιανουαρίου 1890 ξεκινούν οι εργασίες στο Χημείο το οποίο είχε εν τω μεταξύ εξοπλιστεί και με νέα όργανα αξίας 40.000 δραχμών.

Παράλληλα, ο καθηγητής της αδελφής επιστήμης, της Φυσικής, Τιμοθέων Αργυρόπουλος, είχε ήδη εγκατασταθεί στο Χημείο, και ξεκινούσε τη δυναμική ερευνητική του παρουσία εκεί, με την κατασκευή μιας ειδικής συσκευής μελέτης των στάσιμων κυμάτων, που είχε στη συνέχεια μια διεθνή παρουσία στους καταλόγους των εμπόρων επιστημονικών οργάνων.

Ο Χρηστομάνος επιχειρηματολόγησε για πολλά χρόνια σθεναρά για την αναγκαιότητα της ανέγερσης του Χημείου και πέτυχε να ξεπεράσει τις ισχυρές αντιρρήσεις που είχαν διατυπωθεί λόγω του υψηλότερου για την εποχή κόστους. Όπως αναφέρεται, στο Χημείο έγιναν αναλύσεις των νερών των ιαματικών πηγών της Ελλάδας και δύο χιλιάδες περίπου αναλύσεις πόσιμων υδάτων από διάφορες περιοχές, ακόμα και της Νότιας Ιταλίας.

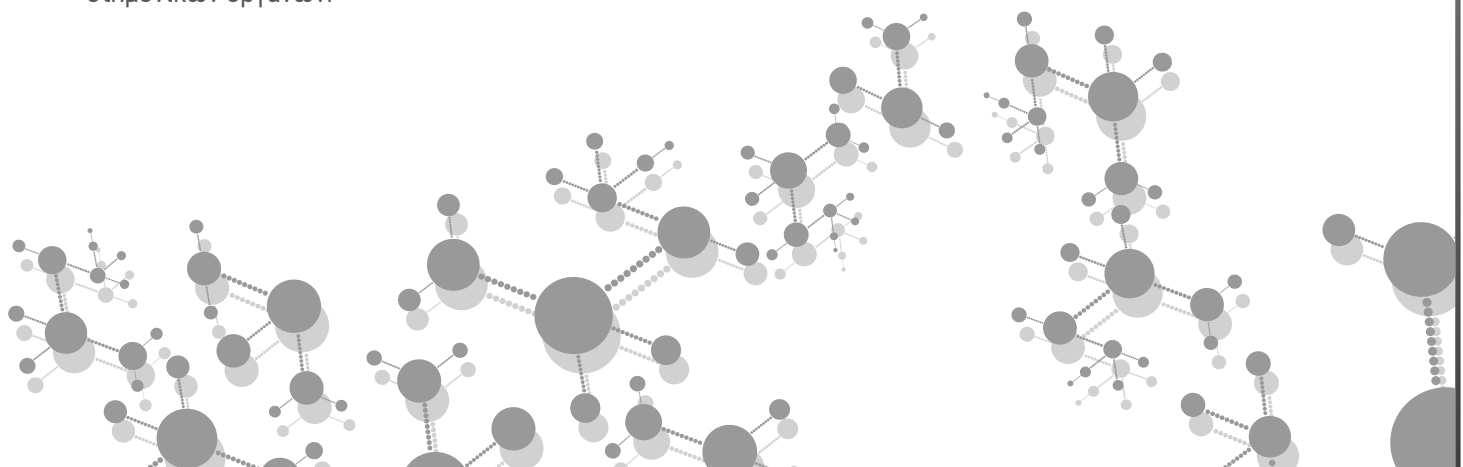
Όπως έγραψε ο Ν. Κ. Γερμανός: «Ουχι διότι ο Χρηστομάνος χαιρεί φήμην χημικού εν τω επιστημονικώ κόσμω, και πέραν των ορίων της Ελλάδος, ουχι διότι απαντά το όνομα αυτού εν τοις πλείστοις χημικοίς συγγράμμασι, ουχι διότι τον εξετίμησαν πλείστοι κορυφαίοι καθηγηταί της Εσπερίας, τον αγαπά το ημέτερον πανεπιστήμιον, αλλή διότι και αυτός το αγαπά και θεωρεί ως τέκνα του τους μαθητάς αυτού».

Αλλά η τύχη του Χημείου είναι γραμμένη με δυσανάγνωστους χαρακτήρες. Μόλις δύο δεκαετίες αργότερα, στις 16 Αυγούστου 1911 μια μεγάλη πυρκαγιά είχε καταστρέψει εντελώς το αρχικά διώροφο κτίριο της οδού Σόλωνος προκαλώντας μεγάλες φθορές στον εργαστηριακό εξοπλισμό.

Η πυρκαγιά κάλυψε τα πρωτοσέλιδα των εφημερίδων της εποχής τόσο με ρεπορτάζ όσο και με σχετικές φωτογραφίες από την προσπάθεια για την κατάσβεσή της και τη διάσωση όσο περισσότερων οργάνων του εργαστηρίου ήταν δυνατόν. Δύο πυροσβέστες σκοτώθηκαν κατά την προσπάθεια κατάσβεσης και ένας ακόμα υπέκυψε αργότερα στα τραύματά του. Η πυρκαγιά, που είχε άγνωστη αιτία, κατέστρεψε το μεγαλύτερο μέρος του εξοπλισμού που υπήρχε στο κτίριο.

Χρειάστηκαν περίπου επτά χρόνια για να πάρει το κτίριο και πάλι μια νέα μορφή, με την προσθήκη και ενός τρίτου ορόφου.

Αλλά η αφήγηση των όσων ακούστηκαν μέσα και όσων συνέβησαν έξω από τους τοίχους του Χημείου μέχρι να φτάσουμε στο σήμερα θα μας απασχολήσει στο δεύτερο μέρος, αυτής της συνδιάλεξης μας με την ιστορία ενός από τα πιο σημαντικά επιστημονικά τοπόσημα της Αθήνας.



# Το ανθρακασβέστιο και τα παράγωγά του

του **Αναστάσιου Βάρβογλη**, ομότιμου καθηγητή ΑΠΘ

Ο 19<sup>ος</sup> αιώνας ήταν καθοριστικός για την ανάπτυξη της επιστήμης της Χημείας. Εκτός από την πρόοδο σε θεωρητικό επίπεδο, χημικοί από πολλές ευρωπαϊκές χώρες ανακάλυψαν νέα στοιχεία, απομόνωσαν φυσικά προϊόντα και κατάφεραν να συνθέσουν νέες ενώσεις κάποιες από τις οποίες είχαν πρακτικές εφαρμογές. Μια τέτοια περίπτωση συνιστά το ανθρακασβέστιο (CaC<sub>2</sub>) ή καρβίδιο του ασβεστίου που εξακολουθεί να βρίσκεται νέες χρήσεις, ενώ ως πρώτη ύλη χρησιμοποιείται από καιρό στην παραγωγή ενώσεων όπως το ακετυλένιο, το ασβεστιοκυαναμίδιο και το κυαναμίδιο. Σημειώνεται ότι το CaC<sub>2</sub> ανήκει στα ιοντικά καρβίδια, μαζί με το γνωστό ανθρακαργίλιο (Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub>) και το ανθρακομαγνήσιο (MgC<sub>2</sub>) που με υδρόλυση δίνουν αντίστοιχα μεθάνιο και προπύνιο. Από τα άλλα καρβίδια ξεχωρίζει για τη σκληρότητά του το WC!

Το CaC<sub>2</sub> γνώρισε μεγάλη δημοτικότητα στην Ελλάδα κατά τις πρώτες δεκαετίες του 20ού αιώνα ως πρώτη ύλη παρασκευής της ασετιλίνης, όπως επικράτησε να αναφέρεται το ακετυλένιο. Η καύση της σε ειδικές συσκευές δημιουργούσε έντονη λάμψη, πολύ εντονότερη από τις λάμπες πετρελαίου, με αποτέλεσμα να χρησιμοποιείται ως φωτιστικό μέσο σε



Φανάρι ποδηλάτου

περιοχές χωρίς ηλεκτρικό, ιδίως στα καροτσάκια πλανόδιων πωλητών, εξού και ο χαρακτηρισμός του ως «αέριο των καστανάδων».

Η πρώτη χρήση της λάμπας ασετιλίνης ήταν στα ποδήλατα, για να επεκταθεί σύντομα στα αυτοκίνητα και σε κτήρια. Κανονικά το ακετυλένιο διακινείται ως υγροποιημένο αέριο σε διάλυμα ακετόνης· όμως σε μεγάλες ποσότητες λόγω επικινδυνότητας αντί αυτού προτιμάται η μεταφορά του με τη μορφή CaC<sub>2</sub>. Στα παλιότερα διδακτικά βιβλία Οργανικής Χημείας ήταν απαραίτητη αναφορά η αντίδραση σχηματισμού του CaC<sub>2</sub> και η υδρόλυση του προς ακετυλένιο ως κλασικό παράδειγμα βιομηχανικής αντίδρασης σε συνδυασμό με τη μετάβαση από ανόργανη ένωση σε οργανική.

Μια αναπάντεχη εφαρμογή της ασετιλίνης ήταν ένα παιχνίδι χωρίς όνομα, περισσότερο θέαμα, που έπαιζαν τα μεγάλα παιδιά κατά τη δεκαετία του 1940. Το είχα παρατηρήσει αρκετές φορές ως θεατής. Η προμήθεια της «πέτρας ασετιλίνης» από τον μπακάλη ήταν εύκολη υπόθεση. Αφού ένα παιδί έσκαβε μια ρηχή λακούβα στο χώμα, τοποθετούσε κομμάτια της «πέτρας» και την κάλυπτε με ένα άδειο κονσερβοκούτι στο οποίο είχε κάνει μια τρύπα στην «οροφή». Στη συνέχεια έριχνε νερό γύρω από την κονσέρβα και όταν άρχισε να «βράζει» ένα άλλο παιδί, ο πιο θαρραλέος, πλησίαζε με ένα κοντάρι με αναμμένο κερι στην άκρη: η έκρηξη που ακολουθούσε, συνοδευόμενη από ισχυρό κρότο, τίνιζε το κουτί στον αέρα προς μεγάλη τέρψη των θεατών. Ανάλογα εκρηκτικά πειράματα γίνονταν και στο Πανεπιστήμιο σε εποχές που οι διαλέξεις στο αμφιθέατρο συνοδεύονταν από επιδείξεις με τη συμμετοχή ενός «παρασκευαστή», κατώτερου μέλους στην πανεπιστημιακή ιεραρχία, συνήθως χωρίς πτυχίο. Μια τέτοια έκρηξη γινόταν με το «κροτούν αέριο», μίγμα υδρογόνου και οξυγόνου, ενώ πιο εκκωφαντική ήταν η αποσύνθεση του Ni<sub>3</sub> για την οποία αρκούσε η επαφή με ένα φτερό!

## Ανακάλυψη και βιομηχανική παραγωγή

Η ανακάλυψη του CaC<sub>2</sub> έγινε από τον διάσημο γερμανό χημικό Friedrich Wöhler, το 1862, κατά τη θέρμανση στην πολύ υψηλή θερμοκρασία του ηλεκτρικού τόξου, περίπου στους 2000 °C, του κωκ (προϊόν του ανθρακίτη μετά την παραλαβή των πτητικών συστατικών του) με το οξίδιο του ασβεστίου, σύμφωνα με την αντίδραση:



Το προϊόν που προέκυπτε αντιδρούσε ζωηρά με το νερό εκλύοντας ακετυλένιο, αλλά η αντίδραση παρασκευής του CaC<sub>2</sub> είχε απαγορευτικό κόστος για να χρησιμοποιηθεί έστω και σε

εργαστηριακή κλίμακα, ενώ δεν είχε αναπτυχθεί ακόμη αρκετά η χημεία του ακετυλενίου ώστε να υπάρχει κίνητρο για επινοήση μεθόδου σε βιομηχανική κλίμακα· επιπλέον, υπήρχε το μειονέκτημα ότι κατά την αντίδραση του άνθρακα με το CaO εκλύεται το τοξικό CO. Χρειάστηκαν 30 χρόνια για να επινοηθεί ένας σχετικά οικονομικός τρόπος που επέτρεψε πολλές εφαρμογές, αλλά περισσότερα από 100 για να βελτιωθεί.

Μια τυχαία συγκυρία οδήγησε τον канаδό εφευρέτη Thomas Wilson, το 1892, να αναπτύξει την βιομηχανική μέθοδο παραγωγής CaC<sub>2</sub> ως αποτέλεσμα μιας προσπάθειας παρασκευής αλουμινίου. Με πρώτη ύλη την αλουμίνα, το τριοξείδιο διαλουμινίου, ο Wilson δοκίμαζε την αναγωγή της χρησιμοποιώντας άνθρακα, χωρίς επιτυχία. Στη συνέχεια χρησιμοποίησε το οξείδιο του ασβεστίου και την πίσσα, με την ελπίδα ότι θα σχηματιζόταν μεταλλικό ασβέστιο που θα δρούσε ως ισχυρότερο αναγωγικό από τον άνθρακα. Η παραγωγή αλουμινίου ήταν ασήμαντη, αλλά το κύριο προϊόν της αντίδρασης ήταν το CaC<sub>2</sub>. Η μέθοδος παραγωγής του εξελίχθηκε σε βιομηχανική, μετά από πολλές δοκιμές που αναφέρονται διεξοδικά σε ένα τομίδιο της Αμερικανικής Χημικής Εταιρείας. Το αποτέλεσμα ήταν η ίδρυση μιας μικρής βιομηχανίας, της Prest-O-Life, που κατέληξε να συγχωνευθεί με τον κολοσσό Union Carbide.

Το CaC<sub>2</sub> είναι δύσκολο να ληφθεί σε καθαρή μορφή, ωστόσο έχουν καταγραφεί τρεις άχρωμες κρυσταλλικές μορφές του. Το βιομηχανικό προϊόν περιέχει μόνο 80-85% CaC<sub>2</sub> και φέρεται με τη μορφή γκρίζας δύσοσμης πέτρας ή σκόνης· τα υπόλοιπα συστατικά είναι CaO, CaS, Ca<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> και SiC. Σίγουρα η πράσινη χημεία δεν έχει πολλές ελπίδες να επεκταθεί στον χώρο αυτό!

Η μόνη εξέλιξη που έχει συμβεί, μετά έναν αιώνα, είναι ότι πρόσφατα σημειώθηκε βελτίωση της μεθόδου παραγωγής του CaC<sub>2</sub>. Αυτό οφείλεται στη χρησιμοποίηση μιας νέας πηγής του άνθρακα, το προϊόν της πυρόλυσης φυτικής βιομάζας, γνωστό ως βιοάνθρακας (biochar) που ουσιαστικά είναι παραλλαγή του ξυλοκάρβου. Σε συνδυασμό με διεργασίες σύγχρονης τεχνολογίας, έγινε έτσι δυνατή η ελάττωση αφενός της θερμοκρασίας κατά 500 °C και αφετέρου του χρόνου αντίδρασης που περιορίστηκε στα 5 min. Αν η μέθοδος αναπτυχθεί σε μεγάλη κλίμακα, δε θα είναι αναγκαία η χρήση γαιανθράκων ούτε του φυσικού αερίου που μπορεί πάντως να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο ή ως πρώτη ύλη παραγωγής ακετυλενίου.

### Χρήσεις

Η σύγχρονη έρευνα έχει αναδείξει πολλές νέες ιδιότητες του CaC<sub>2</sub> που μερικές έχουν αξιοποιηθεί σε βιομηχανικό επίπεδο και άλλες βρίσκονται ακόμη στο στάδιο εργαστηριακών μελετών. Από καιρό καθιερωμένη είναι η χρήση του CaC<sub>2</sub> στη μεταλλουργία ως αναγωγικό μέσο για οξείδια και σουλφίδια του σιδήρου και άλλων μετάλλων. Στην οργανική χημεία μπορεί να δράσει ως καταλύτης και ως αντιδραστήριο. Μια τέτοια διπλή δραστηριότητα αναφέρεται στην αλδολική συμπύκνωση της ακετόνης που ανάλογα με

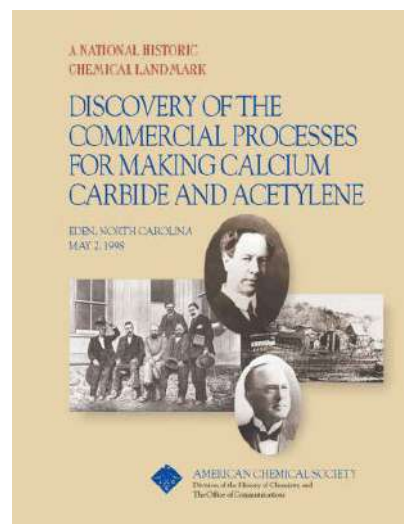
τη θερμοκρασία μετατρέπεται σε δύο είδη προϊόντων: το πρώτο συνιστά μίγμα διμερών, κυρίως μεσιτυλοξίδιο (4,4-διμεθυλο-βουτεν-3-όνη), που οφείλει την ονομασία του στον μεσίτη, παλιά ονομασία της ακετόνης· το δεύτερο είδος αποτελείται από μίγμα μεθυλο-βενζολικών και μεθυλο-ναφθαλενικών υδρογονανθράκων. Επίσης, η αιθανόλη μετατρέπεται σε μίγμα αλκοολών με 4-9 άτομα C, ενώ βελτιώνεται σημαντικά η απόδοση σε αιθυλένιο κατά την πυρόλυση πολυμερών του πολυαιθυλενίου. Στις αντιδράσεις αυτές το CaC<sub>2</sub> χρησιμοποιείται σε σχετικά μεγάλες ποσότητες, τουλάχιστον 10%. Ως αντιδραστήριο αντικαθιστά το ακετυλένιο σε ποικίλες αντιδράσεις βινυλίωσης.

### Το ακετυλένιο

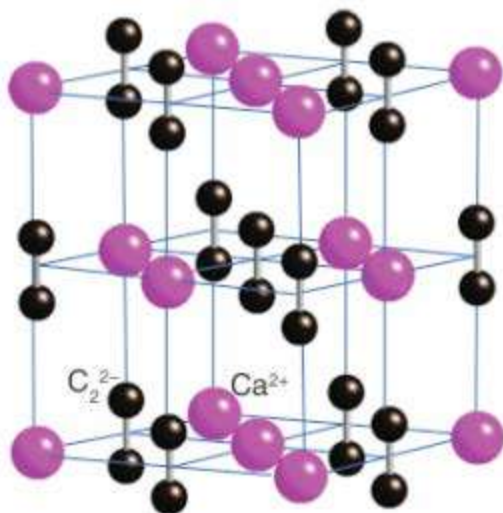
Η αρχική ευρεία χρήση του CaC<sub>2</sub> ήταν για τη σύνθεση του ακετυλενίου που εκτός από καύσιμο αποτέλεσε πρώτη ύλη για τη σύνθεση πληθώρας ενώσεων βιομηχανικού ενδιαφέροντος. Το χρήσιμο αυτό αέριο (παλιότερα οξυλένιο και αιθίν, συστηματική ονομασία αιθύνιο) προέκυψε για πρώτη φορά τυχαία από μια ακόμη απρόβλεπτη και δυσεξήγητη αντίδραση σε υψηλή θερμοκρασία, μεταξύ ανθρακικού καλίου και άνθρακα, με σκοπό την απομόνωση μεταλλικού καλίου. Το προϊόν ήταν το διπλό άλας του ακετυλενίου με κάλιο που με το νερό έδινε το αέριο. Η ανακάλυψη έγινε το 1836 από τον άγγλο χημικό Edmund Davy, εξάδελφο του γνωστότερου Humphry Davy. Λίγο αργότερα, ένας άλλος σπουδαίος χημικός, ο γάλλος Marcellin Berthelot, παρασκεύασε το ακετυλένιο με διάφορους ανορθόδοξους τρόπους, όπως από μεθανόλη ή αιθανόλη κατά τη διέλευση των ατμών τους διαμέσου ερυθροπυρωμένου σιδερένιου σωλήνα. Σε αυτόν οφείλεται και το όνομα του ακετυλενίου, για να υπαινιχθεί την ακορεστότητα και τη σχέση του με το οξικό οξύ.

Το ακετυλένιο αποτελεί συστατικό της ατμόσφαιρας, σε ελάχιστες ποσότητες ως αποτέλεσμα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Υπάρχουν ωστόσο ενδείξεις ότι σχηματίζεται επίσης από θαλάσσιους οργανισμούς. Ακόμη, απαντά ως συστατικό αερίων εκπομπών του εδάφους, όπως αναφέρει ο Α. Χριστομάνος στο πρώτο ελληνικό σύγγραμμα οργανικής χημείας:

«...μεταξύ ενίων εκ του εδάφους των εν Τοσκάνη αναθροσκόντων αερίων ανεκαλύφθη το οξυλένιον».



Η ιστορία της βιομηχανικής παραγωγής CaC<sub>2</sub>



Μια κρυσταλλική δομή του  $\text{CaC}_2$

Είναι πιθανό ότι το ακετυλένιο υπήρχε στην αρχέγονη ατμόσφαιρα της γης, ως προϊόν ραδιόλυσης του μεθανίου και πηγή του οξικού οξέος. Πάντως, η παρουσία του έχει ανιχνευθεί στην ατμόσφαιρα του Εγκέλαδου, δορυφόρου του Κρόνου.

#### Το ασβεστιοκυαναμίδιο

Μεγάλης σπουδαιότητας ήταν η ανακάλυψη της δέσμευσης του ατμοσφαιρικού αζώτου από το  $\text{CaC}_2$  σύμφωνα με την αντίδραση:



Η ένωση ανακαλύφθηκε τυχαία το 1895 από τους γερμανούς χημικούς A. Frank και N. Caro. Το κύριο προϊόν είναι το ασβεστιοκυαναμίδιο, το άλας του κυαναμιδίου ( $\text{NH}_2\text{CN}$ ) με το ασβέστιο, που υπήρξε για αρκετά χρόνια η μοναδική πρώτη ύλη της σύνθεσης της αμμωνίας. Το μειονέκτημά του ήταν όμως η ακριβή τιμή του λόγω μεγάλης κατανάλωσης ενέργειας καθώς απαιτείται υψηλή θερμοκρασία, περίπου  $1100^\circ\text{C}$ , για την πολύωρη αντίδραση του  $\text{CaC}_2$  με το άζωτο. Ας σημειωθεί εδώ ότι οι αντιδράσεις σε υψηλές θερμοκρασίες είναι δύσκολο να μελετηθούν ως προς τον λεπτομερή μηχανισμό τους· έχουν μάλιστα αναφερθεί περιπτώσεις που ανατρέπονται τα ισχύοντα, με την παραγωγή μη αναμενόμενων προϊόντων.

Το  $\text{CaCN}_2$  χρησιμοποιείται σήμερα στη γεωργία, κατά κύριο λόγο ως εντομοκτόνο, μυκητοκτόνο και ζιζανιοκτόνο· πρόσθετο πλεονέκτημά του είναι ότι ταυτόχρονα δρα και ως λίπασμα καθώς στο έδαφος υδρολύεται με βραδείς ρυθμούς προς ουρία και τελικά προς αμμωνία.

#### Το κυαναμίδιο

Το κυαναμίδιο δεν είναι αμίδιο αλλά η κυανο-αμμωνία,  $\text{NH}_2\text{CN}$ , που μπορεί να περιγραφεί και ως το νιτρίλιο του καρβαμιδικού οξέος. Παρασκευάστηκε για πρώτη φορά το 1851

από τον ιταλό χημικό Stanislao Cannizzaro, γνωστό από τη φερώνυμη αντίδραση οξειδοαναγωγής των αλδευδών, από αμμωνία και χλωροκυάνιο.

Ο όξινος χαρακτήρας του κυαναμιδίου οφείλεται στην κυανο- (ή νιτριλική) ομάδα που διαθέτει έντονο επαγωγικό και συζυγιακό φαινόμενο με συνέπεια να ευνοείται η απόσπαση όχι μόνο ενός αλλήλα και δύο πρωτονίων. Το διανιόν του, εξάλληλου, σταθεροποιείται καθώς τα φορτία διασπείρονται στα άτομα του N από την ταυτομερή μορφή του, του τύπου  $\text{N}=\text{C}=\text{N}^-$ .

Προτού ακόμη αναγνωρισθεί το κυαναμίδιο ως φυσικό προϊόν, είχε επισημανθεί σε κάποιο μύκητα του εδάφους η παρουσία ενός ενζύμου τύπου υδρολάσης που καταλύει την υδρολίση του. Στη συνέχεια, αναζητήθηκε και βρέθηκε το ίδιο το κυαναμίδιο στο φυτό *Vicia villosa* που ανήκει στα αζωτολόγα φυτά και χρησιμοποιείται για τη λίπανση των αγρών, όχι όμως στην κτηνοτροφία λόγω τοξικότητας.

Μια πιο εκλεπτυσμένη ιδιότητα του κυαναμιδίου σε σχέση με τα φυτά είναι η δράση του ως φυτορμόνη. Πράγματι, όταν χορηγηθεί αυτούσιο την άνοιξη, επιταχύνει την άρση της κατάστασης αδράνειας (dormancy) και προάγει την ανάπτυξη των φυτών· ιδιαίτερα συμβάλλει στον συντονισμό της ανθοφορίας των οπωροφόρων δέντρων και την ταυτόχρονη ωρίμαση των καρπών τους. Το φαινόμενο είναι εξαιρετικά πολυπλοκό καθώς εμπλέκονται στη διαδικασία πάνω από 1000 πρωτεΐνες! Η αξιοσημείωτη αυτή φυσιολογική δράση ήδη βρίσκει εφαρμογή σε καλλιέργειες, ιδίως μεγάλους αμπελώνες, υπό την εμπορική ονομασία Dormex. Σε πιο ταπεινό επίπεδο, το κυαναμίδιο χρησιμοποιείται σε υδατικό διάλυμα ως αποθιμαντικό (μυκητοκτόνο) στα χοιροτροφεία.

Το κυαναμίδιο συγκαταλέγεται στα αρχέγονα αβιοτικά οργανικά μόρια που πιθανολογείται ότι συμμετείχαν στον σχηματισμό πολυπλοκότερων ενώσεων, π.χ. της πυριμιδίνης. Η ένωση έχει ανιχνευθεί στον μεσοαστρικό χώρο. Εξειδικευμένο ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης το διμερές του, η κυανο-γουανιδίνη του τύπου  $(\text{NH}_2)_2\text{C}=\text{NCN}$ , που προκύπτει από το κυαναμίδιο κατά την επίδραση βάσεων και απαντά στο έδαφος. Το τριμερές του, εξάλληλου, είναι η μελαμίνη, η 2,4,6-τριαμινο-1,3,5-τριαζίνη, πρώτη ύλη παραγωγής πολυμερών.

#### Πηγές

- Wikipedia
- American Chemical Society National Historic Chemical Landmarks. Discovery of the Commercial Processes for Making Calcium Carbide and Acetylene. <https://www.acs.org/content/acs/en/education/whatischemistry/landmarks/calciumcarbideacetylene.html>
- S.P. Teong et al, Calcium carbide and its recent advances in biomass conversion, J. of Bioresources and Bioproducts, (2020), 5, 92.
- Α. Χρηστομάνου, Εγχειρίδιον Χημείας, 2ος τόμος Οργανική Χημεία (1889).

# Δελτίο Τύπου

## Επίσκεψη μελών της ΔΕ του Περιφερειακού Τμήματος Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης της ΕΕΧ στο Τμήμα Χημείας Καβάλας – Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος

23- 3 - 2022

Η Διοικούσα Επιτροπή του Περιφερειακού Τμήματος ΑΜΘ της Ένωσης Ελλήνων Χημικών διοργάνωσε επίσκεψη στο Τμήμα Χημείας Καβάλας – Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος.

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών (ΕΕΧ), είναι ΝΠΔΔ (Νόμος 1804/88), θεσμοθετημένος Σύμβουλος του Κράτους σε θέματα Χημείας και Χημικής Εκπαίδευσης και εκπροσωπεί περισσότερους από 15.000 Χημικούς, εποπτεύεται δε από το ΥΠΑΝ. Αποτελεί βαρυσήμαντο στόχο της ΕΕΧ η ανάπτυξη συνεργασίας και κοινών δράσεων με όλους τους φορείς, ώστε να επιτευχθεί ο κοινός στόχος, η παραγωγική ανασυγκρότηση και η βιώσιμη ανάπτυξη της χώρας.

Η επίσκεψη έγινε σε ευχάριστο κλίμα και είχε ενημερωτικό χαρακτήρα. Συναντηθήκαμε με τον Πρόεδρο του τμήματος και Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Γεώργιο Κύζα, ο οποίος μας ξενάγησε στους χώρους των εργαστηρίων, των αιθουσών διδασκαλίας και μας περιήγησε στους χώρους με την πλούσια οργανολογία που διαθέτει το τμήμα με την οποία έρχονται σε επαφή οι φοιτητές. Συνομιλήσαμε εκτενώς για το πρόγραμμα σπουδών του τμήματος, την ερευνητική δραστηριότητα των μελών ΔΕΠ, διδασκόντων και μεταδιδασκόντων, γνωρίσαμε μέλη ΔΕΠ και ενημερωθήκαμε για την λειτουργία του εργαστηρίου Ήφαιστος – ένα εργαστήριο που ειδικεύεται στην χημεία και χαρακτηρισμό υλικών, την μετρολογία και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Επίσης, πραγματοποιήθηκε γνωριμία με τον Κοσμήτορα της σχολής Θετικών Επιστημών, Καθηγητή κ. Αθανάσιο Μητρόπουλο, με τον οποίο συζητήσαμε για θέματα επαγγελματικής αποκατάστασης των νέων Χημικών, πιθανές δράσεις που μπορεί να γίνουν σε συνεργασία με το ΠΤΑΜΘ της ΕΕΧ, καθώς και για την πιθανή μετεγκατάσταση των γραφείων του Περιφερειακού Τμήματος ΕΕΧ σε χώρο του Πανεπιστημίου. Ευχαριστούμε θερμά τον κ. Κύζα για την αποδοχή του αιτήματος να επισκεφθούμε το χώρο του Τμήματος καθώς και για την εποικοδομητική συζήτηση που είχαμε.

Ο Πρόεδρος

Ο Γραμματέας

Γεμεντζής Παναγιώτης

Παλιούρας Χρήστος



# Δελτίο Τύπου

## ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΗΜΕΡΙΔΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΧΗΜΙΚΟΥ

1 – 4 - 2022



Το Περιφερειακό Τμήμα Κεντρικής & Δυτικής Μακεδονίας της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, ο Σύνδεσμος Χημικών Βορείου Ελλάδος και το Τμήμα Χημείας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, στο πλαίσιο των εκδηλώσεων για τον εορτασμό της Πανελληνίας Ημέρας Χημείας (11 Μαρτίου) συνδιοργάνωσαν την 3<sup>η</sup> Διαδικτυακή Ημερίδα για την Επαγγελματική Απασχόληση, την Παρασκευή 1 Απριλίου 2022, και ώρες 17:00-20:00. Η ημερίδα, ήταν η 7η κατά σειρά εκδήλωση, με θέμα την Επαγγελματική Απασχόληση του Χημικού και διοργανώθηκε στο πλαίσιο του 5ου Συνεδρίου Χημείας Προπτυχιακών και Μεταπτυχιακών Φοιτητών του ΑΠΘ.

Όπως κάθε χρόνο, έτσι και φέτος, για την ημερίδα κλήθηκαν να μιλήσουν συνάδελφοι Χημικοί, κατά κύριο λόγο απόφοιτοι του Τμήματος, που δραστηριοποιούνται με επιτυχία σε διάφορες ειδικότητες, οι οποίοι παρουσίασαν στους φοιτητές, προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς, μέσα από την προσωπική τους εμπειρία, επαγγελματικές διεξόδους στον κλάδο των χημικών. Στην ψηφιακή πλατφόρμα, με την οποία έγινε η διοργάνωση συνδέθηκαν περισσότεροι από 140 μελλοντικοί, αλλά και νυν συνάδελφοι, οι οποίοι παρακολούθησαν τις παρουσιάσεις και συμμετείχαν με ερωτήσεις προς τους ομιλητές στο τέλος των παρουσιάσεων.

Την εκδήλωση συντόνισε η Πρόεδρος του Περιφερειακού Τμήματος Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας της ΕΕΧ, Καθηγήτρια του Τμήματος Χημείας του ΑΠΘ, κ. Βικτωρία Σαμανίδου. Εκ μέρους των συνδιοργανωτών, χαιρέτισαν ο Πρόεδρος του Τμήματος Χημείας, του ΑΠΘ, Καθηγητής κ. Παναγιώτης Σπαθής και η Πρόεδρος του Συνδέσμου Χημικών Βορείου Ελλάδας, Καθηγήτρια του Τμήματος Χημείας του ΑΠΘ κ. Ελένη Δελιγιάννη.

Αρχικά έγινε μία παρουσίαση του ρόλου της ΕΕΧ και ενημέρωση για την επαγγελματική απασχόληση στην Ελλάδα, από την Πρόεδρο του ΠΤΚΔΜ της ΕΕΧ κ. Σαμανίδου και ακολούθησαν ομιλίες με τα θέματα:

1. From University to Profession: Scientific Support in Analytical Instrument Company  
**Dr. Guy-Monroe Entract**, Μηχανικός Υποστήριξης, Scientific Support Engineer, Hellamco.
2. Επαγγελματικός προσανατολισμός και προοπτικές εξέλιξης των χημικών στην ελληνική αγορά εργασίας  
**Στέργιος Γούναρης**, MSc Χημικός, Τομέαρχης πωλήσεων Envirolab (π.εργαστήρια Γούναρη) και Veltia (π. Agrolab) του ομίλου εργαστηρίων Tentamus. Πρόεδρος ΕΕΧ/ΠΤ Θεσσαλίας
3. Ο Χημικός ως προϊστάμενος οργάνωσης και διαχείρισης λειτουργιών σε εργοστάσιο παραγωγής φυτικών προϊόντων.  
**Dr. Polykarpos Lazaridis**, MSc, Operations Manager ARING, ARIVIA SA member of Urfield
4. Χημικός- Προοπτικές και προκλήσεις στο ελεύθερο επάγγελμα  
**Κατερίνα Καρατίσογλου**, MSc, Χημικός ΑΠΘ, Ελεύθερη επαγγελματίας
5. Ο ρόλος του Χημικού στη Φαρμακευτική Βιομηχανία  
**Νίκος Παπανικολάου**, Head of Quality Operations, Boehringer Ingelheim, Koropi, Greece
6. Ποιοτικός Έλεγχος στη Φαρμακευτική Βιομηχανία: Περιγραφή θέσης και Δεξιότητες που χρειάζονται  
**Γιώργος Νέστορος**, MSc, Quality Control Associate, Medochemie LTD
7. Ο ρόλος του χημικού στη βιομηχανία καλλυντικών  
**Andria Tsolaki**, MSc, υπεύθυνη παραγωγής και ελέγχου ποιότητας. The Rose Factory by Tsolakis - VENUS ROSE Cosmetics

Ακολουθήστε συζήτηση με βάση τις ερωτήσεις των συμμετεχόντων προς τους ομιλητές για θέματα του ενδιαφέροντος τους.

Για όποιον ενδιαφέρεται οι παρουσιάσεις βρίσκονται στον σύνδεσμο:

<https://www.eex.gr/about/perifereiaka-tmimata/kentr-ditik-makedonias/2758-parousiaseis-imeridas-epaggelmatikis-apasxolisis-ximikou-1-apriliou-2022>



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ



Περιφερειακό Τμήμα  
Κ. & Δ. Μακεδονίας-ΕΕΧ



Σύνδεσμος Χημικών  
Βορείου Ελλάδος

## ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΗΜΕΡΙΔΑ

## Επαγγελματικής Απασχόλησης Χημικού



Παρασκευή 1 Απριλίου 2022

### Πρόγραμμα εκδήλωσης

- 17:00-17:10** Χαιρετισμοί
- 17:10-17:30** From University to Profession: Scientific Support in Analytical Instrument Company  
**Dr. Guy-Monroe Entract**, Μηχανικός Υποστήριξης, Scientific Support Engineer, Hellamco
- 17:30-17:50** Επαγγελματικός προσανατολισμός και προοπτικές εξέλιξης των χημικών στην ελληνική αγορά εργασίας  
**Στέργιος Γούναρης** MSc Χημικός, Τομέαρχης πωλήσεων Envirolab (π.εργαστήρια Γούναρη) και Veltia (π. Agrolab) του ομίλου εργαστηρίων Tentamus. Πρόεδρος ΕΕΧ/ΠΤ Θεσσαλίας
- 17:50-18:10** Ο Χημικός ως προϊστάμενος οργάνωσης και διαχείρισης λειτουργιών σε εργοστάσιο παραγωγής φυτικών προϊόντων  
**Dr. Polykarpos Lazaridis**, MSc, Operations Manager ARING, ARIVIA SA member of Upfield
- 18:10-18:30** Χημικός - Προοπτικές και προκλήσεις στο ελεύθερο επάγγελμα  
**Κατερίνα Καρατίσση**, MSc, Χημικός ΑΠΘ, Ελεύθερη επαγγελματίας
- 18:30-18:50** Ο ρόλος του Χημικού στη Φαρμακευτική Βιομηχανία  
**Νίκος Παπανικολάου**, Head of Quality Operations, Boehringer Ingelheim, Koropi, Greece
- 18:50-19:10** Ποιοτικός Έλεγχος στη Φαρμακευτική Βιομηχανία: Περιγραφή θέσης και Δεξιότητες που χρειάζονται  
**Γιώργος Νέστορος**, MSc, Quality Control Associate, Medochemie LTD
- 19:10-19:30** Ο ρόλος του χημικού στη βιομηχανία καλλυντικών  
**Andria Tsolaki**, MSc, υπεύθυνη παραγωγής και ελέγχου ποιότητας  
The Rose Factory by Tsolakis - VENUS ROSE Cosmetics
- 19:30-20:00** Ερωτήσεις - Συζήτηση

Υπεύθυνη εκδήλωσης: Καθηγήτρια Βικτωρία Σαμανίδου, Πρόεδρος ΕΕΧ/ΠΤΚΔΜ

Join Zoom Meeting

<https://authgr.zoom.us/j/96580049566?pwd=SjduUHJZM0UvYUtqa2t2VEQrSjdGZz09>

Meeting ID: 965 8004 9566

Passcode: 813407

# Δελτίο Τύπου

## 5ο Συνέδριο Χημείας Μεταπτυχιακών και Προπτυχιακών Φοιτητών του ΑΠΘ



2-3 Απριλίου 2022, Θεσσαλονίκη

Το 5<sup>ο</sup> Συνέδριο Χημείας Μεταπτυχιακών και Προπτυχιακών Φοιτητών του ΑΠΘ, με τίτλο: «Ερευνα, η προοπτική για την ανάπτυξη», διοργανώθηκε στο κτίριο ΚΕ.Δ.Ε.Α. του ΑΠΘ, 2-3 Απριλίου, από το Περιφερειακό Τμήμα Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας (ΠΤΚΔΜ) της Ένωσης Ελλήνων Χημικών (ΕΕΧ), σε συνεργασία με το Τμήμα Χημείας του ΑΠΘ και τον Σύνδεσμο Χημικών Βορείου Ελλάδος (ΣΧΒΕ).

Το συνέδριο αυτό είναι το πέμπτο, το οποίο διοργανώνεται με σκοπό να δοθεί η ευκαιρία στους νέους συναδέλφους, αλλά και στους τελειόφοιτους προπτυχιακούς φοιτητές να προετοιμαστούν κατάλληλα για τα επόμενα βήματα της επιστημονικής, καθώς επίσης και της επαγγελματικής τους σταδιοδρομίας, ένα προ-στάδιο πριν κληθούν να παρουσιάσουν το ερευνητικό τους έργο σε πανελλήνια ή διεθνή συνέδρια. Τους δίνεται η δυνατότητα να αναδείξουν τα αποτελέσματα της ερευνητικής τους δραστηριότητας, και τις ικανότητές τους στην άρτια και ολοκληρωμένη παρουσίαση, σε οικείο περιβάλλον.

Πρόεδροι του Συνεδρίου ήταν ο Καθηγητής Παναγιώτης Σπαθής (Πρόεδρος Τμήματος Χημείας ΑΠΘ), η Καθηγήτρια Βικτωρία Σαμανίδου (Πρόεδρος ΕΕΧ-ΠΤΚΔΜ) και η Καθηγήτρια Ελένη Δεληγιάννη (Πρόεδρος ΔΣ-ΣΧΒΕ). Συντονιστές της Οργανωτικής Επιτροπής ήταν η Δρ Στεργιανή Ορδούδη (ΕΔΙΠ)-Τμήμα Χημείας και ο υποψ. διδάκτορας Κυριαζής Ρέκος (Μέλος ΔΕ ΠΤΚΔΜ-ΕΕΧ), ενώ συντονιστές της Επιστημονικής Επιτροπής η Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Αδαμαντίνη Παρασκευοπούλου (Γενική Γραμματέας ΕΕΧ-ΠΤΚΔΜ) και ο Δρ. Δημήτριος Γιαννακουδάκης, Μεταδιδακτορικός ερευνητής-Τμήμα Χημείας, μέλος ΔΕ ΕΕΧ-ΠΤΚΔΜ.







Όπως και στα προηγούμενα, έτσι και στο 5<sup>ο</sup> ΣΧΜΠΦ επιδώσαμε την άμεση ενασχόληση των φοιτητών σε όλα τα στάδια της διοργάνωσης, με σκοπό την απόκτηση αντίστοιχης εμπειρίας και στον τομέα αυτό. Όλα αυτά βέβαια με τη βοήθεια, την καθοδήγηση και την επίβλεψη, τόσο μελών της Διοίκησης του ΠΚΤΔΜ, του ΣΧΒΕ, όσο και μελών ΔΕΠ του Τμήματος Χημείας του ΑΠΘ. Η εθελοντική συμμετοχή από φοιτήτριες και φοιτητές του Τμήματος Χημείας όλων των βαθμίδων ήταν καθοριστική για την επιτυχία του συνεδρίου, καθώς πάνω από 30 εθελόντριες/οντές στελέχωσαν την τοπική οργανωτική επιτροπή και ανέλαβαν με άψογη υπευθυνότητα και επαγγελματισμό τη διεκπεραίωση των καθηκόντων που ανέλαβαν. Αξίζει να σημειωθεί ότι, όπως και στα προηγούμενα, δεν υπήρχε τέλος εγγραφής.

Εγιναν 65 προφορικές ομιλίες και 29 αναρτημένες παρουσιάσεις με τη μορφή πόστερ στις ακόλουθες 11 θεματικές ενότητες:

1. Αναλυτική Χημεία-Βιοανάλυση-Αρχαιομετρία Έλεγχος Ποιότητας
2. Ανόργανη και Βιοανόργανη Χημεία- Νανοτεχνολογία
3. Τοξικολογία-Φαρμακευτική Χημεία- Έλεγχος Ποιότητας Φαρμάκων
4. Βιοχημεία-Κλινική Χημεία
5. Διδακτική της Χημείας
6. Οργανική Χημεία- Φυσικά προϊόντα
7. Φυσική- Θεωρητική –Υπολογιστική Χημεία
8. Χημεία και Τεχνολογία Περιβάλλοντος- Έλεγχος Ρύπανσης
9. Χημεία και Τεχνολογία Πολυμερών
10. Χημεία και Τεχνολογία Τροφίμων
11. Χημική Τεχνολογία- Πράσινη Χημεία- Υλικά

Η επιλογή της γλώσσας παρουσίασης ήταν ελεύθερη (ελληνική ή αγγλική).

Συνολικά εγράφησαν 518 ερευνητριες/ντές, από τις/τους οποίους οι 293 ήταν προπτυχιακές/οί φοιτήτριες/ές, οι 152 μεταπτυχιακές/οί/υποψήφιοι/οι διδάκτορες, οι 2 μεταδιδακτορικοί ερευνητές και 70 δήλωσαν άλλη ιδιότητα.

Κατά την επίσημη έναρξη του συνεδρίου την ίδια ημέρα παρευρέθηκαν πάνω από 80 σύνεδροι. Το συνέδριο χαιρέτισαν ο Αντιπρύτανης Διοικητικών Υποθέσεων Καθηγητής του Τμήματος Χημείας κ. Αντρέας Γιαννακουδακς, ο Αντιπρύτανης Έρευνας και Δια Βίου Εκπαίδευσης του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης Καθηγητής κ. Ευστράτιος Στυλιανίδης, ο Πρόεδρος του Τμήματος Χημείας Καθηγητής κ. Παναγιώτης Σπαθής, η Πρόεδρος της ΕΕΧ-ΠΤΚΔΜ, Καθηγήτρια του Τμήματος Χημείας κ. Βικτωρία Σαμανίδου, η Πρόεδρος του ΣΧΒΕ κ. Ελένη Δελιγιάννη, Καθηγήτρια του Τμήματος Χημείας, εκ μέρους της Οργανωτικής Επιτροπής η Δρ. Στεργιανή Ορδούδη, ΕΔΙΠ του Τμήματος Χημείας και εκ μέρους της Επιστημονικής Επιτροπής, η Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμήματος Χημείας κ. Αδαμαντίνη Παρασκευοπούλου, Γενική Γραμματέας ΕΕΧ-ΠΤΚΔΜ. Ενώ χαιρετισμό έστειλε και ο Πρόεδρος της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Χημείας κ. Ιωάννης Κατσογιάννης.



“Έρευνα,  
η πρακτική  
για την ανάπτυξη”

### ΣΑΒΒΑΤΟ 2 ΑΠΡΙΛΙΟΥ

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΓΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ Γ' & Β' ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ** (αίθουσα 1)  
Π. Γιαννακουδάκης, Ε. Παρισσοπούλου  
Καινοτόμες Διδακτικές Πρακτικές: Οι Υβριδικές Εργαστηριακές Ασκήσεις και η Επαυξημένη Πραγματικότητα στη Διδασκαλία της Χημείας

10:30-10:45 **ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ ΚΑΦΕ 1**

ΑΙΘΟΥΣΑ 1		ΑΙΘΟΥΣΑ 2	
10:45-11:45	ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ	10:45-12:45	ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΟΛΥΜΕΡΩΝ
11:45-13:00	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ – ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ		

13:00-13:30 **ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΩΝ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ (POSTER-FLASH TALKS, αίθουσα 1)**

13:30-14:30 **ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ**

14:30-16:45	ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ-ΠΡΑΣΙΝΗ ΧΗΜΕΙΑ-ΥΛΙΚΑ	14:30-16:15	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ - ΒΙΟΑΝΑΛΥΣΗ ΑΡΧΑΙΟΜΕΤΡΙΑ - ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
16:45-17:00	ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΚΑΙ ΒΙΟΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ – ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	16:15-17:15	

17:15-17:30 **ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ ΚΑΦΕ 2**

17:30-18:00 **ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ (POSTER)**

18:00-18:30 **ΤΕΛΕΤΗ ΕΠΙΔΕΞΗΣ – ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΙ** (αίθουσα 1)

18:30-19:00 **ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΜΙΛΙΑ:** Δρ. Κ. Νικηφορίδης (αίθουσα 1)  
Biosourced lipid droplets for designer materials.

19:00-19:30 **ΔΕΞΙΩΣΗ (Wine & Talk)**

### ΚΥΡΙΑΚΗ 3 ΑΠΡΙΛΙΟΥ

10:00-10:45 **ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΜΙΛΙΑ:** Δρ. Ε. Βερβέρης (αίθουσα 1)  
Νεοσφηνή Τρόφιμα: τάσεις αξιολόγησης της ασφάλειάς τους από την EFSA κι ευκαιρίες για συνεργασία Novel Foods: Trends, their Safety Assessment by the European Food Safety Authority, and opportunities for collaboration

10:45-11:00 **ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ ΚΑΦΕ 3**

ΑΙΘΟΥΣΑ 1		ΑΙΘΟΥΣΑ 2	
11:00-13:00	ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	11:00-13:00	ΦΥΣΙΚΗ-ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ-ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

13:00-13:15 **ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ**

13:15-14:30	ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	13:15-15:00	ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ - ΦΥΣΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ
-------------	--	-------------	-----------------------------------

15:00-15:20 **ΤΕΛΕΤΗ ΑΠΕΡΧΗΣ** (αίθουσα 1)

ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ



Η κεντρική ομιλία του Σαββάτου 2 Απριλίου είχε θέμα «Bio-sourced lipid droplets for designer materials» με ομιλήτη τον Δρ. Κ. Νικηφορίδη, Associate Professor Biobased Soft Materials (Wageningen University), και της Κυριακής 3 Απριλίου «Novel Foods: Trends, their Safety Assessment by the European Food Safety Authority, and opportunities for collaboration», με ομιλήτη τον Ε. Βερβέρη, scientific officer (EFSA).

Στο πλαίσιο του συνεδρίου διοργανώθηκαν και δύο παράλληλες εκδηλώσεις: 1. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΓΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ Γ' & Β' ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ: «Καινοτόμες Διδακτικές Πρακτικές: Οι Υβριδικές Εργαστηριακές Ασκήσεις και η Επαυξημένη Πραγματικότητα στη Διδασκαλία της Χημείας», με εισηγητές τον Καθηγητή Π. Γιαννακουδάκη και την Δρ Ε. Παρισσοπούλου. 2. Διαδικτυακή Ημερίδα Επαγγελματικής Απασχόλησης Χημικού την Παρασκευή 1 Απριλίου.

Τα πρακτικά του συνεδρίου είναι διαθέσιμα για λήψη σε μορφή pdf.

[https://websites.auth.gr/5chemauth/wp-content/uploads/sites/118/2022/04/5%CE%BF%CE%A3%CE%A7%CE%9C%CE%A0%CE%A6\\_%CE%92%CE%99%CE%92%CE%9B%CE%99%CE%9F-%CE%A0%CE%95%CE%A1%CE%99%CE%9B%CE%97%CE%A8%CE%95%CE%A9%CE%9D.pdf](https://websites.auth.gr/5chemauth/wp-content/uploads/sites/118/2022/04/5%CE%BF%CE%A3%CE%A7%CE%9C%CE%A0%CE%A6_%CE%92%CE%99%CE%92%CE%9B%CE%99%CE%9F-%CE%A0%CE%95%CE%A1%CE%99%CE%9B%CE%97%CE%A8%CE%95%CE%A9%CE%9D.pdf)

Επίσης, θα υπάρχει δυνατότητα δημοσίευσης της πλήρους εισήγησης σε ειδικό τεύχος του περιοδικού *J-Multidisciplinary Scientific Journal*, χωρίς κόστος δημοσίευσης

([https://www.mdpi.com/journal/J/special\\_issues/ongoing\\_development](https://www.mdpi.com/journal/J/special_issues/ongoing_development))

Περισσότερες πληροφορίες στην επίσημη ιστοσελίδα του συνεδρίου:

<https://websites.auth.gr/5chemauth/>



# ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΥΠΟΔΟΧΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΝΕΩΝ ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΑΠΘ

8- 4- 2022

Η Διοικούσα Επιτροπή του Περιφερειακού Τμήματος Κεντρικής & Δυτικής Μακεδονίας, της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, διοργάνωσε διαδικτυακή ενημέρωση την **Παρασκευή 8 Απριλίου 2022**, και ώρα 20:00, για τους νέους Χημικούς που αποφοίτησαν από το Τμήμα Χημείας ΑΠΘ και ορκίστηκαν στις 5 Απριλίου 2022.

Στην εκδήλωση απύθυνε χαιρετισμό ο Πρόεδρος της ΕΕΧ κ. Ιωάννης Κατσογιάννης και η Πρόεδρος του ΠΤΚΔΜ κα Βικτωρία Σαμανίδου.

Αρχικά έγινε ενημέρωση σχετικά με τις δράσεις και τη δομή της Ένωσης Ελλήνων Χημικών και του Περιφερειακού Τμήματος Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας, από τον Αντιπρόεδρο της ΔΕ, κ. Μιχάλη Τερζίδη. Στη συνέχεια έγινε σύντομη ενημέρωση για τις κοινές, αλλά και τις υπόλοιπες δράσεις του Συνδέσμου Χημικών Βορείου Ελλάδος, από την Γενική Γραμματέα του ΔΣ κ. Αθανασία Τόλκου.

Ακολούθησε ενημέρωση για την εγγραφή των συναδέλφων στην ΕΕΧ και συζήτηση σχετικά με διευκρινήσεις πάνω σε θέματα του ενδιαφέροντός τους.

Στην εκδήλωση βραβεύτηκαν 2 αριστούχες απόφοιτοι, οι οποίες έλαβαν τιμητική διάκριση με βάση το βαθμό πτυχίου τους.

Η Διοικούσα Επιτροπή συχαίρει τις/τους νέες/ους συναδέλφους και τις/τους εύχεται υγεία, πρόοδο και καλή σταδιοδρομία.

**Περιφερειακό Τμήμα Κεντρικής & Δυτικής Μακεδονίας**

**Διαδικτυακή Εκδήλωση Υποδοχής Νέων Πτυχιούχων Χημείας ΑΠΘ**

**Παρασκευή 8 Απριλίου 2022**

Επιμέλεια Β. Σαμανίδου, 2021

**Διαδικτυακή Εκδήλωση Υποδοχής Νέων Πτυχιούχων Χημείας ΑΠΘ**

Περιφερειακό Τμήμα Κ & Δ Μακεδονίας

- Χαιρετισμός **Προέδρου ΕΕΧ**
- Ενημέρωση λειτουργίας **ΕΕΧ**
- Ενημέρωση δράσεων **ΠΤΚΔΜ**
- Απονομή τιμητικών διακρίσεων στους αριστούσαντες πτυχιούχους
- Ενημέρωση δράσεων **ΙΧΧΕ**
- Ενημέρωση από τον υπεύθυνο της γραμματείας σχετικά με τη διαδικασία εγγραφής
- Διευκρινίσεις- Συζήτηση

## Δελτίο Τύπου 35ος ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΜΑΘΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

11 - 4 - 2022

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών (ΕΕΧ) διοργανώνει κάθε χρόνο, υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, τον Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Χημείας (ΠΜΔΧ), μέσω του οποίου επιλέγονται οι μαθητές που εκπροσωπούν την Ελλάδα στη Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας. Η 54<sup>η</sup> Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας θα διεξαχθεί φέτος στην πόλη Τσιαντζίν της Κίνας.

Το Σάββατο 09-04-2022 διεξήχθη η πρώτη φάση του 35<sup>ου</sup> ΠΜΔΧ μέσω διαδικτυακής πλατφόρμας. Οι εγγεγραμμένοι μαθητές διαγωνίστηκαν σε θέματα ανάλογα με την τάξη που είχαν δηλώσει να εξεταστούν. Ο διαγωνισμός διεξήχθη χωρίς προβλήματα και η συμμετοχή ήταν αξιοσημείωτη. Συγκεκριμένα συμμετείχαν 656 μαθητές με θέματα της Α΄ Λυκείου, 569 μαθητές με θέματα Β΄ Λυκείου και 402 μαθητές με θέματα Γ΄ Λυκείου.

Ο ΠΜΔΧ είναι πλήρως ψηφιοποιημένος Διαγωνισμός στην πρώτη φάση του και πλήρως εναρμονισμένος με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τον σεβασμό των προσωπικών δεδομένων. Από την Τετάρτη 13 Απριλίου 2022, στην ιστοσελίδα της ΕΕΧ θα βρίσκονται αναρτημένα τα θέματα του 35<sup>ου</sup> ΠΜΔΧ, καθώς και ο πλήρης φάκελος του ΠΜΔΧ, ο οποίος περιλαμβάνει το σύνολο των θεμάτων μεταξύ των οποίων έγινε η επιλογή, καθώς και την ταυτότητα των επιτροπών. Ο φάκελος και τα θέματα θα αναρτηθούν στο τμήμα: «ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΙ».

Ευχαριστούμε θερμά όλους τους μαθητές που μετείχαν στον 35ο ΠΜΔΧ, οι οποίοι αφιέρωσαν χρόνο και κόπο για να εκφράσουν την αγάπη τους για την Επιστήμη της Χημείας. Κλείνοντας, η Ένωση Ελλήνων Χημικών ευχαριστεί θερμά τους συναδέλφους που εθελοντικά στελέχωσαν την οργανωτική και επιστημονική επιτροπή του ΠΜΔΧ. Ιδιαίτερες ευχαριστίες στους προέδρους των επιτροπών, τον κύριο Στράτο Ασημέλλη πρόεδρο της οργανωτικής επιτροπής και τον κύριο Ανέστη Θεοδώρου, πρόεδρο της επιστημονικής επιτροπής.



ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ – ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ  
ΤΜΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ & ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ  
ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ

## ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΣΠΕΡΙΔΑ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΣΤΟΝ ΑΓΡΟΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟ ΤΟΜΕΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

13 – 4- 2022

Ο Ελληνικός κόμβος της Ευρωπαϊκής Ερευνητικής Υποδομής METROFOOD-RI και το Διεπιστημονικό Κέντρο Αγροδιατροφής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης ΚΕΑΓΡΟ διοργάνωσαν Επιστημονική Εσπερίδα με τίτλο «Αποκεντρωμένες Ερευνητικές Υποδομές στον Αγροδιατροφικό Τομέα στην Ελλάδα». Στόχος της ημερίδας ήταν η παρουσίαση της τεχνολογίας που διαθέτουν και των υπηρεσιών που μπορούν να παρέχουν οι διοργανωτές φορείς για την ανάπτυξη και την ευημερία του αγροδιατροφικού τομέα. Η εσπερίδα πραγματοποιήθηκε στο Συνεδριακό Κέντρο Ν. Γερμανός της Διεθνούς Έκθεσης Θεσσαλονίκης στο πλαίσιο των εργασιών της 30<sup>ης</sup> Διεθνούς Έκθεσης Τροφίμων και Ποτών «DETROP boutique».

Η εσπερίδα άνοιξε με τους χαιρετισμούς των προσκεκλημένων. Ο κ. Κεφαλάς Γεώργιος, Αντιπεριφερειάρχης Αγροτικής Ανάπτυξης στην Κεντρική Μακεδονία αναφέρθηκε στην αναγκαιότητα των αποκεντρωμένων ερευνητικών υποδομών για κάθε τομέα δραστηριότητας και δήλωσε την υποστήριξη της Περιφέρειας στο έργο του METROFOOD-GR και του ΚΕΑΓΡΟ. Αντίστοιχα, ο κ. Διαμαντίδης Συμεών, Οικονομικός Επίτιμος του Συνδέσμου Εξαγωγέων (ΣΕΒΕ) μίλησε για την αυξητική τάση των εξαγωγών στο ΑΕΠ της χώρας (6,8 δις το 2021 έναντι 3,5 δις το 2017) σημαντικό μέρος των οποίων αποτελούν τα αγροδιατροφικά προϊόντα, η διασφάλιση της ποιότητας και της διατροφικής αξίας των οποίων δε θα μπορούσε να επιτευχθεί χωρίς έρευνα και καινοτομία, ενώ η επιβίωση της αγοράς αγροδιατροφικών προϊόντων εξαρτάται άμεσα από τη δυνατότητα εναρμόνισης με τις πρακτικές που προάγουν την προστασία του περιβάλλοντος. Ο κ. Χρήστος Ιωαννίδης, μέλος του Κέντρου Προστασίας Καταναλωτή (ΚΕΠΚΑ) και του Διοικητικού Συμβουλίου του ΕΦΕΤ αναφέρθηκε στις δράσεις και το ενδιαφέρον του ΚΕΠΚΑ σχετικά με τη διασφάλιση ασφαλών και ποιοτικών τροφίμων για τους καταναλωτές και εξέφρασε την υποστήριξη του φορέα που εκπροσωπεί σε τέτοιες πρωτοβουλίες. Επιπλέον όσων προσκεκλημένων παρευρέθηκαν στην εσπερίδα με φυσική παρουσία, γρα-



Από αριστερά προς τα δεξιά: Ελένη Δεληγιάννη, Μαρία Τσιμίδου, Στέφανος Κουνδουράς, Ουρανία Μενκίσογλου-Σπυρούδη, Κατερίνα Καραμανώλη, Βικτώρια Σαμανίδου, Φανή Μαντζουρίδου, Μαρία Παπαδοπούλου

πτό χαιρετισμό απέστειλαν τόσο ο Αντιπρύτανης Έρευνας και Δια Βίου Μάθησης κ. Ευστράτιος Στυλιανίδης όσο και ο κ. Ιωάννης Μασούτης, Πρόεδρος του Εμπορικού και Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Θεσσαλονίκης (ΕΒΕΘ) και της Κεντρικής Ένωσης Επιμελητηρίων Ελλάδος (ΚΕΕΕ). Στο χαιρετισμό του, ο κ. Στυλιανίδης αναφέρθηκε στις διεπιστημονικές και αποκεντρωμένες ερευνητικές υποδομές ως οδοδείκτες του σύγχρο-

νου τρόπου παραγωγής της επιστημονικής γνώσης και οργάνωσης της ερευνητικής δραστηριότητας. Ο κ. Μασούτης στον χαιρετισμό που επίσης απέστειλε, επισήμανε τη συμβολή της έρευνας και της καινοτομίας στη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας του κλάδου της αγροδιατροφής και στην κομβικότητα της σύμπραξης επιχειρήσεων και ερευνητικής κοινότητας για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος.

Χαιρετισμό απύθηναν επίσης οι πρόεδροι των υποστηρικτών και συνδιοργανωτών της εσπερίδας, Καθηγήτρια κ. Βικτώρια Σαμανίδου για το Περιφερειακό Τμήμα Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας της Ένωσης Ελλήνων Χημικών και η Καθηγήτρια κ. Ελένη Δεληγιάννη για το Σύνδεσμο Χημικών Βορείου Ελλάδος. Η κα Σαμανίδου ανέφερε πως ο τομέας των τροφίμων αποτελεί τομέα αιχμής που συνδέεται με την ασφάλεια και την υγεία των πολιτών. Στη σημασία των τροφίμων για την υγεία των καταναλωτών και στις εξελίξεις στους τομείς της συσκευασίας και επισήμανσης αναφέρθηκε τέλος η κα Δεληγιάννη κλείνοντας τον κύκλο των χαιρετισμών.

Στη συνέχεια της εσπερίδας πραγματοποιήθηκαν εισαγωγικές παρουσιάσεις του Ελληνικού κόμβου της ευρωπαϊκής ερευνητικής υποδομής, METROFOOD-GR, από την κα Μαρία Τσιμίδου, Ομότιμη Καθηγήτρια του Τμήματος Χημείας του ΑΠΘ και Συντονίστρια του Ελληνικού Κόμβου του METROFOOD και του Διεπιστημονικού Κέντρου Αγροδιατροφής από την κα Ουρανία Μενκίσογλου-Σπυρούδη, Ομότιμη Καθηγήτρια του Τμήματος Γεωπονίας του ΑΠΘ και Πρόεδρο του ΚΕΑΓΡΟ. Η κα Τσιμίδου ανέλυσε την κεντρική ιδέα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής πίσω από το θεσμό των Ευρωπαϊκών Ερευνητικών Υποδομών και παρουσίασε τους βασικούς στόχους κι επιδιώξεις του METROFOOD για την προώθηση της μετρολογίας στο πεδίο των τροφίμων και της διατροφής. Στη συνέχεια, αναφέρθηκε στο χρονολόγιο δημιουργίας του METROFOOD-RI μέχρι σήμερα αλλά και στα επόμενα βήματα που απομένουν μέχρι την απόκτηση του καθεστώτος ERIC<sup>1</sup>. Τέλος, παρουσίασε εν συντομία τη διάρθρωση, τους φορείς και τους επιστήμονες που συμμετέχουν στο METROFOOD-GR.

Αντίστοιχα η κα Μενκίσογλου παρουσίασε το Διεπιστημονικό Κέντρο Αγροδιατροφής του ΑΠΘ ΚΕΑΓΡΟ, το οποίο δραστηριοποιείται στην έρευνα, τη μελέτη, τη διάδοση και τη μεταφορά τεχνολογίας και εκπαίδευσης στον τομέα της αγροδιατροφής. Τόνισε τον διεπιστημονικό χαρακτήρα αυτής της καινοτόμου μονάδας του ΑΠΘ, που στοχεύει στη διασύνδεση του Ακαδημαϊκού χώρου με τον τομέα της αγροτικής παραγωγής και της βιομηχανίας τροφίμων και στην επιστημονική υποστήριξη, την ενίσχυση σύγχρονων τεχνολογιών και την ανάπτυξη καινοτόμων πρωτοβουλιών στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης. Τέλος αναφέρθηκε στους επιστήμονες των 29 Εργαστηρίων του ΑΠΘ που συμμετέχουν στο ΚΕΑΓΡΟ, και εργάζονται με στόχο τη διείσδυση στον αγροδιατροφικό τομέα μιας μορφής κλιματικά έξυπνης γεωργίας για την παραγωγή προϊόντων υψηλής ανταγωνιστικότητας σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Το τελευταίο τμήμα της εσπερίδας περιλάμβανε παρουσιάσεις συγκεκριμένων παραδειγμάτων που αναδεικνύουν την τεχνολογία των παραρτημάτων ερευνητικών υποδομών και περιγράφουν με μεγαλύτερη σαφήνεια περιπτώσεις και προβλήματα του αγροδιατροφικού τομέα στα οποία τόσο το METROFOOD-GR όσο και το ΚΕΑΓΡΟ μπορούν να συμβάλουν με θετικό πρόσημο. Πιο συγκεκριμένα, η κ. Φανή Μαντζουρίδου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια στο Τμήμα Χημείας του ΑΠΘ και Αναπληρώτρια Συντονίστρια του METROFOOD-GR αναφέρθηκε στη σημασία της εγχώριας βιομηχανίας τροφίμων και ποτών για την παραγωγική ανάπτυξη της χώρας αλλά και στις μελλοντικές προκλήσεις με τις οποίες καλείται να αναμετρηθεί (κλιματική αλλαγή, υποσιτισμός, μη-μεταδιδόμενες ασθένειες κλπ). Επιπλέον, η κα Μαντζουρίδου, μέσω της παρουσίασης της ερευνητικής δραστηριότητας των μελών του METROFOOD-GR σε επίκαιρα θέματα επεξεργασίας και ελέγχου ποιότητας α) προϊόντων ελιάς, β) μελιού και γ) του κρόκου Κοζάνης, ανέδειξε τα πολλαπλά οφέλη που θα μπορούσαν να έχουν οι παραγωγοί και μεταποιητές του αγροδιατροφικού τομέα από τη συνεργασία τους με το METROFOOD-GR.

1. European Research Infrastructure Consortium (ERIC)

Από πλευράς ΚΕΑΓΡΟ, η κα Αικατερίνη Καραμανώλη, Καθηγήτρια του Τμήματος Γεωπονίας του ΑΠΘ και Γραμματέας του ΚΕΑΓΡΟ, παρουσίασε τις υπηρεσίες που αναπτύσσει το ΚΕΑΓΡΟ, έχοντας ρόλο συντονιστικό κατά την ανάπτυξη ολοκληρωμένων σύγχρονων προσεγγίσεων στην αγροδιατροφική αλυσίδα, με κύριο στόχο τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των ελληνικών αγροτικών προϊόντων και την δημιουργία συστημάτων σήμανσης που πιστοποιούν τη μοναδικότητα και ικνηλασιμότητα τους. Επιπλέον τόνισε ότι το ΚΕΑΓΡΟ πέραν της ερευνητικής δραστηριότητας, στοχεύει στην διάδοση της τεχνογνωσίας και στην ευαισθητοποίηση όλων των εμπλεκόμενων στην αγροδιατροφή φορέων με τη διοργάνωση αντίστοιχων δράσεων. Τέλος ο κ. Στέφανος Κουνδουράς, Καθηγητής και Αναπληρωτής Πρόεδρος του Τμήματος Γεωπονίας του ΑΠΘ ως Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου «ΕΜΒΛΗΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΑΜΠΕΛΟΥ» παρουσίασε ως παράδειγμα ολοκληρωμένης διεπιστημονικής προσέγγισης στο πλαίσιο του ΚΕΑΓΡΟ, την ανάπτυξη τεχνογνωσίας, που αφορά στον προσδιορισμό και την αναγνώριση χαρακτηριστικών ελληνικών ποικιλιών αμπέλου και των προϊόντων τους και αποτελεί υπηρεσία που απευθύνεται στον τομέα της αμπέλου και του οίνου.

## Δελτίο Τύπου

# ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΗΜΕΡΑ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

28 – 4 - 2022

Η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ILO) έχει καθιερώσει την 28η Απριλίου ως «Παγκόσμια Ημέρα για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία», με στόχο την πρόκληση του ενδιαφέροντος της διεθνούς κοινότητας στα θέματα της πρόληψης ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών. Αποτελεί μια εκστρατεία ευαισθητοποίησης «που έχει ως στόχο να εστιάσει τη διεθνή προσοχή στις αναδυόμενες τάσεις στον τομέα της ασφάλειας και της υγείας στην εργασία και στο μέγεθος των τραυματισμών, των ασθενειών και των θανάτων που σχετίζονται με την εργασία παγκοσμίως».

Η χρονιά αυτή φαίνεται να σηματοδοτεί το τέλος της πανδημίας, τουλάχιστον όπως τη ζήσαμε τα προηγούμενα χρόνια, με την κοινωνία να προσπαθεί να ξαναβρεί τους ρυθμούς της. Όμως, ο πόλεμος στην Ουκρανία είναι το γεγονός που επισκιάζει όλα τα γεγονότα. Από τη μια μεριά, ο πόλεμος στην Ουκρανία μας κάνει να συνειδητοποιούμε πόσο γρήγορα μπορούν όλα μονομιάς να καταστραφούν και από την άλλη μας κάνει να βιώνουμε μια άνευ προηγουμένου ακρίβεια και πιθανή έλλειψη σημαντικών αγαθών από την καθημερινότητα μας. Οι συνθήκες αυτές έχουν εκτινάξει τον πληθωρισμό στα ύψη, έχουν αυξήσει σε δυσθεώρητα επίπεδα τα κόστη παραγωγής και αυτά τα δεδομένα σίγουρα θα έχουν συνέπειες και στην αγορά εργασίας σε άμεσο αλλά και σε μακροπρόθεσμο επίπεδο. Το σημαντικό είναι, να μην γίνονται εκπτώσεις στην υγεία και ασφάλεια στην εργασία, σε όλα τα επίπεδα, είτε αυτό αφορά στην πανδημία, είτε στις συνθήκες εργασίας, οι οποίες μπορεί να επηρεασθούν από τα αυξημένα κόστη παραγωγής.

Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα δημοσιευμένα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ, το 2019 είχαμε στην Ελλάδα περισσότερα από 5000 εργατικά ατυχήματα, εκ των οποίων 51 θανατηφόρα (<https://www.statistics.gr/documents/20181/3e03d2cd-d37e-846a-857a-5f06aef93e39>) και παρά το γεγονός ότι το σύνολο των ατυχημάτων ήταν μειωμένο κατά 4,3% σε σχέση με το 2018, η ΕΕΧ θεωρεί ότι η προσπάθεια για συνεχή μείωση των εργατικών ατυχημάτων και μηδενισμό των θανατηφόρων ατυχημάτων πρέπει να είναι συνεχής και η πολιτεία θα πρέπει να εντείνει τους ελέγχους και να θεσπίζει συνεχώς μέτρα προς αυτή την κατεύθυνση.

Για αυτό το λόγο το θέμα εορτασμού της παγκόσμιας ημέρας για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία είναι η έναρξη ενός κοινωνικού διαλόγου με τη συμμετοχή όλων των φορέων και με σκοπό τη δημιουργία μιας θετικής κουλτούρας ασφάλειας και υγείας στην εργασία.

Η ΕΕΧ μετέχει θεσμικά στο Συμβούλιο Υγείας και Ασφάλειας της Εργασίας του Υπουργείου Εργασίας και με την ευκαιρία θα ήθελε να σημειώσει τα παρακάτω:

Συμφωνεί με την πρόσφατη πρόταση των άλλων κοινωνικών εταίρων για δημιουργία Εθνικού Κέντρου Έρευνας και Αναφοράς Μετρήσεων Προσδιορισμού Βλαπτικών Παραγόντων για την επαγγελματική υγεία και ασφάλεια, με επαναλειτουργία των εργαστηρίων εφαρμοσμένης έρευνας του Υπουργείου Εργασίας -που χρόνια τώρα βρίσκονται σε αχρησία- και την αξιοποίηση εξειδικευμένου επιστημονικού δυναμικού, συμπεριλαμβανομένων των χημικών Παρακολουθηί στενά την μετατροπή του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας σε Ανεξάρτητη Αρχή και σημειώνει την ανάγκη στελέχωσης της Τεχνικής Επιθεώρησης με επιπλέον χημικούς προκειμένου να εντατικοποιηθούν οι έλεγχοι για τις συνθήκες εργασίας.

Η ΕΕΧ συμμετέχει στον εορτασμό της Παγκόσμιας Ημέρας για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία πιστεύοντας στη σημασία της πρόληψης επαγγελματικών ατυχημάτων και ασθενειών και είναι στο πλευρό των εργαζόμενων, των εργοδοτών, των κοινωνικών εταίρων για τη διασφάλιση της υγείας και ασφάλειας στην εργασία.

# Διαδραστικές συμβουλευτικές δράσεις ΠΤΚΔΜ

## Πρακτικές Συμβουλές Σύνταξης Βιογραφικού Σημειώματος-Δημιουργίας Επαγγελματικού Προφίλ

7 - 5 - 2022

Το Περιφερειακό Τμήμα Κεντρικής & Δυτικής Μακεδονίας της Ένωσης Ελλήνων Χημικών διοργάνωσε, το Σάββατο 7 Μαΐου 2022, ώρες 6-8 μ.μ. διαδραστική συμβουλευτική δράση για τους νέους συναδέλφους, με θέμα: Συμβουλές Σύνταξης Βιογραφικού Σημειώματος και Δημιουργίας Επαγγελματικού Προφίλ.

Η δράση εντάσσεται σε μία σειρά συμβουλευτικών δράσεων που ξεκίνησε το Φεβρουάριο του 2021, μέσω του διαδικτύου, ως συνέχεια των συμβουλευτικών σεμιναρίων, τα οποία γίνονταν, προ πανδημίας, με διά ζώσης ομιλίες στα γραφεία του ΠΤΚΔΜ.

Η εκδήλωση διοργανώθηκε μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας ZOOM και συμμετείχαν νέοι συνάδελφοι, οι οποίοι είχαν τη δυνατότητα να ενημερωθούν για τα σύγχρονα εργαλεία και τις δυνατότητες που παρέχουν τα διαδικτυακά μέσα, για να αντεπεξέλθουν στις τρέχουσες απαιτήσεις στην αναζήτηση της αγοράς εργασίας, ή προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών.

Εισηγήτρια ήταν η κ. Κατερίνα Παπακώτα, Ψυχολόγος (ΜΔΕ Κοινωνικής Κλινικής Ψυχολογίας ΑΠΘ), Σύμβουλος Σταδιοδρομίας του Γραφείου Διασύνδεσης του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Οι συμμετέχουσες και οι συμμετέχοντες νέοι συνάδελφοι είχαν την ευκαιρία να θέσουν τα ερωτήματα και τους προβληματισμούς τους, ώστε αφενός να ενημερωθούν για τη σύνταξη βιογραφικού σημειώματος και αφετέρου να βελτιώσουν την εικόνα που εμφανίζουν στα διάφορα σύγχρονα μέσα δικτύωσης.

Ευχαριστούμε θερμά την κα Παπακώτα που για άλλη μία φορά ήταν πρόθυμη να στηρίξει τις συμβουλευτικές δράσεις του ΠΤΚΔΜ της ΕΕΧ και ευχόμαστε οι νέοι συνάδελφοι να αξιοποιήσουν τις πληροφορίες για μία επιτυχή επαγγελματική σταδιοδρομία.



ΠΡΟΣ: ΥΠΟΥΡΓΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Κ. Ν. ΚΕΡΑΜΕΩΣ  
ΥΦΥΠΟΥΡΓΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Κ. Ζ. ΜΑΚΡΗ  
ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ: ΠΡΟΕΔΡΟ ΙΕΠ Κ. ΑΝΤΩΝΙΟΥ

ΘΕΜΑ: ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΤΗΝ «ΑΠΑΝΤΗΣΗ» ΤΟΥ ΙΕΠ

Αξιότιμη Κυρία Υπουργέ

Παρότι η ΕΕΧ θεωρεί αντιπαραγωγική την αντισφαίριση απόψεων, όταν αυτή δεν αναδεικνύει επιθυμία συγκλίσεων, αλλά απλή αντιπαράθεση και αποποίηση ευθυνών, οφείλει να απαντήσει σε όσα εκτιμά ως σημαντικά στο έγγραφο που έλαβε με ΑΠ: 36853/Δ2, καθώς είναι εμφανές ότι σε πολλά σημεία δίνονται απαντήσεις σε θέματα τα οποία ουδέποτε έθεσε η ΕΕΧ, σε άλλα δίνονται ασαφείς και αναπόδεικτες απαντήσεις – χωρίς σχετική βιβλιογραφία και σε αρκετά δεν δίνεται καμία τεκμηριωμένη απάντηση.

Η συχνή και λανθασμένη αναφορά στο ότι η ΕΕΧ απορρίπτει την διερευνητική διδακτική προσέγγιση και ότι δεν συμφωνεί με τους στόχους που έχει θέσει το ΙΕΠ οδηγεί στο συμπέρασμα ότι είτε οι συντάκτες της απάντησης δεν κατανόησαν την τοποθέτηση της ΕΕΧ, είτε αποφεύγουν σκόπιμα την ουσία του σχολίου, διότι δεν έχουν απάντηση.

Ολόκληρη η επιστολή στον ακόλουθο σύνδεσμο

<https://www.eex.gr/news/anakoinwseis/2760-apantisi-stin-apantisi-tou-iep>

