



Συγγραφέας: Ομ. Καθηγητής Θ. Τάσιος

1. Ναι. Απ' την Κρίση θα βγούμε με πολλά μέσα. Εάν, όπως πιστεύουμε εμείς οι αντιδραστικοί, η Κρίση είναι ολομερής (καθολικώς ηθική, προτού γίνει πολιτική και γνωσιακή - πολύ προτού γίνει οικονομική), δέν είναι μόνο η επαναμύηση στο ήθος της ομαδικής Αλληλεγγύης που θα μας σώσει, αλλά λόγου χάρη και η συν-κίνηση με τα ομηρικά έπη, καθώς κι η παθιασμένη καλλιέργεια της Επιστήμης και της Τεχνολογίας.

Μέσα σ' αυτό το πνεύμα, ιδού εφέτος το «έτος Χημείας» της UNESCO. Μέσα λοιπόν σ' αυτό άς αναμνησθούμε λέω τη βασική σημασία που απέδιδαν οι Αρχαίοι Έλληνες στη Χημεία.

2. «Καλά, Χημεία οι αρχαίοι Έλληνες; Μά, η Χημεία δέν εμφανίσθηκε με την Αλχημεία των Αράβων;». Οχι βέβαια: Όταν οι Αραβες εμφανίσθηκαν στην Αλεξάνδρεια τον 7ο αιώνα, βρήκαν μπροστά-τους τη Χημεία των παλαιών πολιτισμών (Μεσοποταμίων, Περσών, Αιγυπτίων) κι όλη την εκτεταμένη Ελληνική Χημεία. Αυτόν τον πλούτο αξιοποίησαν και τον μετέφεραν εν πολλοίς και στην Ευρώπη.

Εμείς εδώ στην σύντομη αυτή εισαγωγή, άς ξεκινήσομε με την υπόμνηση οτι στα όσα οι Έλληνες έμαθαν απ' τους παλαιότερους πολιτισμούς, ήρθαν απο νωρίς και πρόσθεσαν μια θαυμαστή απόπειρα Θ ε ω ρ ι α ς και απομυθοποίησης. Οχι, δέν είχαν ανακαλύψει τον σημερινό πίνακα των χημικών στοιχείων. Είχαν όμως «διασπάσει» νοερώς τη μάζα της

όποιας ύλης σε συστατικά - κι ήταν ήδη αυτό μια χημικής νοοτροπίας επανάσταση, ιδίως διότι πρόβλεπαν έτσι και τους μετασχηματισμούς της ύλης: Ο Ηράκλειτος λ.χ. υπέθετε ότι μέσω συνδυασμού των αντιθετικών «θερμότης-ψύχος» και «υγρασία-ξηρασία» ήταν δυνατή η παραγωγή των ατόμων της φύσεως. Ο δέ Εμπεδοκλής με τα τέσσερα «ριζώματά»-του (γή, ύδωρ, αήρ, πύρ) αναγνώριζε τον ουσιώδη ρόλο του πυρός στις μίξεις και διαλλάξεις των στοιχείων, τα οποία «δι' αλλήλων θέοντα, μετατρέπονται»! Ο Δημόκριτος, μέσω των ατόμων-του θα ερμηνεύσει και των τεσσάρων στοιχείων τη γένεση. Ο Αριστοτέλης ακολουθεί την παράδοση των τεσσάρων στοιχείων εκφάνσεων της «πρώτης ύλης», μέσω της δράσης σταυροειδών συνδυασμών «θερμού-ψυχρού» και «ξηρού-υγρού». Για να ῥθουν κι οι Στωικοί να εισαγάγουν την έννοια του «πνεύματος» (αέρος εμποτισμένου με πύρινες ιδιότητες) - μιας δυναμικής ουσίας που διασφαλίζει τη συνοχή των υλικών, μέχρι και τη γνωσιακή ικανότητα των ανθρώπων..... Η θεωρητική αυτή στάση δέν είχε μὲν άμεσες εφαρμογές, αλλά πρόσφερε απαλλαγὴν απο μυθολογικές στρεβλώσεις και διήγειρε το ερευνητικό χημικό πνεύμα, αφού πρόβλεπε μετασχηματισμούς στοιχείων και σωμάτων.

3. Έτσι κατα την ευρύτερη τεχνικοεπιστημονική άνθηση της Ελληνιστικής εποχής, θα καταγραφηθεί, θα συστηματοποιηθεί και θα αναπτυχθεί η Χημική Τεχνολογία. Άλλωστε, ήδη απ' τον Θεόφραστο (370-287 π.Χ., στο «Περί λίθων») διαθέτομε πλήθος καταγεγραμμένων γνώσεων παραγωγής γυαλιού, παρασκευής ψιμυθίων και χρυσόκολλας, παραγωγής κινναβάρεως (ερυθρού θειούχου υδραργύρου) απ' την λαμπυρίζουσα άμμο της Εφέσου, αξιοποίησης γύψου κ.λπ., κ.λπ. Σε λίγο, ο Χρύσιππος (280-206 π.Χ.) θα εμπλουτίσει τη θεωρία των στοιχείων και θα διακρίνει την περίπτωση όπου κατα την «μείξη» τα σώματα «χάνουν τελείως τις ιδιότητές-τους, παράγοντας ενα νέο σώμα ». Πατριάρχης όμως της Ελληνιστικής Χημείας θα αναδειχθεί ο περίφημος Βώλος, του 2ου π.Χ. αιώνας, εκ Μένδης (στο δέλτα του Νείλου), ο φερόμενος και ως Δημόκριτος στην μεταγενέστερη βιβλιογραφία \_ με κάποιες όμως αμφισβητήσεις για την πατρότητα των έργων που του αποδίδονται. Ιδού λοιπόν που, ήδη απ' τον τεχνολογικά παραγωγικότατον 2ο π.Χ. αιώνα, μπαίνομε στην ευθέως ωφελμιστική («βιομηχανική» θα την λέγαμε σήμερα) Χημεία. Διοτι καταρχήν οι μεταλλουργικές συνταγές των Ελληνικών Παπύρων της Αλεξανδρείας του 3ου μ.Χ. αιώνας συμπίπτουν σχεδόν με ένα συμπίλημα του έργου του Βώλου που σώζεται στα Συριακά. Σ' αυτούς δε τους σωζόμενους ελληνικούς Παπύρους, όλα έχουν να κάνουν με οικονομικούς και πρακτικούς σκοπούς. Στην ίδια χορεία της Ελληνιστικής Χημείας θα κατατάξομε την ελληνίζουσα Μαρίαν την Ιουδαίαν (1ος αι. π.Χ.), εφευρέτριαν σπουδαίων χημικών οργάνων όπως το προς τιμήν-της εισέτι καλούμενον «Bain Marie»! Ο Ποσειδώνιος ο ίδιος (αρχές του 1ου αι. π.Χ.) θα αναλύσει τις χρήσεις της ασφάλτου και της νάφθας. Ο Αναξίλαος (τέλη 1ου αι. π.Χ.) θα συγγράψει «Παίγνια» (συνταγές) και «Βαφικά» (απομιμήσεις πολυτίμων μετάλλων, λίθων και πορφύρας μέσω χημικών μεθόδων). Αλλά κι ο πολὺς Διοσκορίδης (1ος αι. μ.Χ.) θα ασχοληθεί και με την εξαέρωση της «καδμείας» (οξειδίου του ψευδαργύρου) και με την παραγωγή χαλκού απ' την α ν α κ υ κ λ ω σ η καρφίων πλοίου. Περί το 100 μ.Χ., ο Μενέλαος ο Αλεξανδρινός θα δημοσιεύσει ακριβέστατη μαθηματική φόρμουλα μέσω της οποίας υπολογίζεις το άγνωστο βάρος του χρυσού που περιέχεται σε ενα κράμα νοθευμένο με άργυρο! Στα 200 μ.Χ. περίπου, κλάδος της ίδιας αλεξανδρινής παράδοσης, ο ελληνίζων Ιούλιος Αφρικανός θα δημοσιεύσει πλήθος χημικών συνταγών, τις οποίες θα περιλάβει αργότερα κι ο Ψελλός στο «Περί παραδόξεων αναγνωσμάτων» έργο του. Στον Ζώσιμο (4ος

## Η Χημεία των αρχαίων Ελλήνων

Συντάχθηκε απο τον/την ΠΗΓΗ: ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΟ ΒΗΜΑ 29/10/11

Κυριακή, 01 Ιανουάριος 2012 11:32 - Τελευταία Ενημέρωση Κυριακή, 01 Ιανουάριος 2012 13:41

---

αι. μ.Χ) χρωστάμε άλλην μιά χημική εγκυκλοπαιδεια (η οποία μέχρι και την μέθοδο παραγωγής μπίρας περιγράφει), με σαφή όμως τώρα στροφήν προς μια παράλληλη μαγικοφυσικήν αναφορά στα χημικά φαινόμενα - στροφή η οποία θα την ονομάσουν αργότερα Αλ-Χημικήν, παρ' όλο που εμφανώς προηγήθηκε των Αράβων.....

4. Θα τελειώσωμε με μian αναφορά στους δυό Αλεξανδρινούς Παπύρους του Leiden και της Στοκχόλμης (του 3ου μ.Χ. αιώνας). Πρόκειται εμφανώς για αντιγραφές πολύ παλαιότερων συμπλημάτων εφαρμοσμένης Χημείας, με κύριον σκοπό πώς θα μιμηθούμε τον χρυσό, τον άργυρο, τους πολύτιμους λίθους και τη βαφή του μαλλιού με την πανάκριβη πορφύραν. Σκοπόν καθαρά οικονομικόν, κοινωνικώς δέ αναγκαιότατον για την πολυπληθή «μεσαία τάξη» που ανέκυψε μέσα στο πλαίσιο της κοσμοπολίτικης Ελληνιστικής εποχής. Αλλα για το περιβόλι αυτό της αρχαίας ελληνικής Τεχνολογίας αξίζει να αφιερώσωμε άλλην μιά επιφυλλίδα. Εις τούτο το μεταξύ, είναι και η εκδήλωση του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας, Γουλανδρή, για την Αρχαιοελληνική Χημεία, στις 16 Νοεμβρίου, το απόγευμα.

Ο κ. Θεοδόσης Π. Τάσιος είναι ομότιμος καθηγητής του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου.

ΠΗΓΗ: [ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΟ ΒΗΜΑ](#) , ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ: 29/10/2011