



Newsletter

Τεύχος 3^ο



Χαιρετισμός από τον Συντονιστή του Δικτύου

Αγαπητοί Συνάδελφοι,

Με την ευκαιρία αυτής της επικοινωνίας θα ήθελα να καλωσορίσω με ιδιαίτερη χαρά τους:

κ. Κυριάκο Μπουρίκα, από το Εργαστήριο Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου,

κ. Θεόφιλο Ιωαννίδη, από την Ερευνητική Ομάδα Κατάλυσης και Τεχνολογιών Υδρογόνου του ΕΙΧΗΜΥΘ-ΙΤΕ

κ. Ηλία Σταθάτο, από τον Τομέα Αυτοματισμού και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του Τμήματος Ηλεκτρολογίας του ΤΕΙ Πάτρας,

κ. Ιωάννη Πασχαλίδη, από το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Κύπρου, και

κ. Κώστα Κώστα, από το Εργαστήριο Διαχείρισης Περιβάλλοντος του Τμήματος Διαχείρισης Περιβάλλοντος του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου,

που αποτελούν τα νέα μέλη του δικτύου μας. Ευχόμαστε σε αυτούς και τους συνεργάτες τους να απολαύσουν τη συμμετοχή τους στο δίκτυό μας.

Όπως θα διαπιστώσετε μελετώντας αυτό, το 3^ο ενημερωτικό δελτίο του Δικτύου μας, από την έκδοση του 2^{ου} ενημερωτικού δελτίου μέχρι σήμερα το Δίκτυο ΑΡΥς έχει να επιδείξει τις ακόλουθες δραστηριότητες:

α) έκδοση ειδικού τεύχους του περιοδικού Global NEST Journal με τίτλο ταυτόσημο με εκείνον του δικτύου μας,

β) δημοσίευση άρθρου που παρουσιάζει το δίκτυο ΑΡΥς στο ειδικό τεύχος,

γ) πρόταση προς το Πανεπιστήμιο Πατρών για χρηματοδότηση του 2^{ου} συνεδρίου,



Newsletter

Τεύχος 3^ο

δ) συμμετοχή στην ημερίδα αξιολόγησης της Επιτροπής Ερευνών του Πανεπιστημίου Πατρών με παρουσίαση των δραστηριοτήτων του δικτύου από τον συντονιστή,

ε) διεξαγωγή διήμερου συνεδρίου στο Πανεπιστήμιο Πατρών στις 7-8 Ιουλίου 2011 με μεγάλη επιτυχία,

ζ) συμμετοχή με πρόταση στο πρόγραμμα «Αριστεία» της ΓΓΕΤ, η οποία ατυχώς δεν προκρίθηκε στην επόμενη φάση.

Στο παρόν ενημερωτικό δελτίο και στο πλαίσιο της καλύτερης ενημέρωσης σχετικά με τις δραστηριότητες των Μελών του Δικτύου μας θα βρείτε την παρουσίαση του Εργαστηρίου Ανόργανης και Αναλυτικής Χημείας του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών.

Τέλος, θα ήθελα να προσκαλέσω όλα τα μέλη των ερευνητικών ομάδων που συμμετέχουν στο δίκτυο να παρευρεθούν στην ετήσια συνάντηση του δικτύου ΑΡΥς στα γραφεία της Κοσμητείας της Σχολής Θετικών Επιστημών στις 3 Φεβρουαρίου στις 10:00 το πρωί. Σκοπός της συνάντησης είναι να συζητήσουμε για τα παρακάτω θέματα:

- Πόροι και Διαχείριση του δικτύου
- Διεξαγωγή 3^{ου} Συνεδρίου ΑΡΥς
- Κατάθεση πρότασης χρηματοδότησής του
- Ημερομηνία διεξαγωγής & Μορφή του συνεδρίου (π.χ. προσκεκλημένος ομιλητής, εργαστηριακές ασκήσεις)
- Πρόσκληση ομιλητή εξωτερικού συνεργάτη του Δικτύου (Prof. H. Takada)
- Άλλα θέματα που θα προταθούν από τα μέλη του Δικτύου.

Παρακαλούνται όσα μέλη δεν θα μπορέσουν να παρευρεθούν, να στείλουν τις προτάσεις τους μέσω email μέχρι τις 2 Φεβρουαρίου ώστε αυτές να καταγραφούν και να συζητηθούν στη συνάντηση.

Χρήστος Κορδούλης

Καθηγητής

Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Πατρών



Newsletter

Τεύχος 3^ο

Έκδοση ειδικού τεύχους του περιοδικού Global NEST Journal με τίτλο ταυτόσημο με εκείνον του δικτύου μας



[Aims & Scope](#)
[Editorial Board](#)
[Notes & Instructions to Contributors](#)

Volume 12 No. 3
November 2010

Special Issue:
Development and Evaluation of Sorbent Materials for Environmental Applications

Μπορείτε να έχετε πρόσβαση στο περιεχόμενο του παραπάνω τεύχους μέσω της ηλεκτρονικής διεύθυνσης: http://www.gnest.org/Journal/Vol_12_No_3.asp

Σε αυτό το ειδικό τεύχος δημοσιεύθηκε άρθρο που παρουσιάζει το δίκτυο ΑΡΥς

[View file in Read Mode](#)

UNIVERSITY OF PATRAS INTRANETWORK

ΑΡΥς

"DEVELOPMENT AND EVALUATION OF SORBENT MATERIALS FOR ENVIRONMENTAL APPLICATIONS"



KORDULIS Ch.¹
 LYCOURGHIOTIS A.¹
 KARAPANAGIOTI H.K.^{1,*}
 SYMEOPOULOS B.D.¹
 PAPAETHYMIU H.¹
 KOUTSOUKOS P.G.²
 CHRYSIKOPOULOS C.V.³
 MANARIOTIS I.D.³
 CHRISTANIS K.⁴
 BOUROPOULOS N.⁵

¹Department of Chemistry, University of Patras,
26500 Rio-Patras, Greece

²Department of Chemical Engineering, University of Patras,
26500 Rio-Patras, Greece

³Department of Civil Engineering, University of Patras,
26500 Rio-Patras, Greece

⁴Department of Geology, University of Patras,
26500 Rio-Patras, Greece

⁵Department of Materials Science, University of Patras,
26500 Rio-Patras, Greece

*to whom all correspondence should be addressed:
e-mail: karapanagioti@upatras.gr



Newsletter

Τεύχος 3^ο

Νέα από το 2^ο Συνέδριο του Δικτύου ΑΡΥς

Το 2^ο συνέδριο του Δικτύου ΑΡΥς πραγματοποιήθηκε στο Πανεπιστημίου Πατρών, στις 7-8 Ιουλίου 2011. Στο πρόγραμμα περιλαμβάνονταν 10 παρουσιάσεις. Εκτός από τα μέλη του δικτύου συμμετείχαν 3 ακόμα ομάδες από το ερευνητικό ινστιτούτο ΕΙΧΗΜΥΘ-ΙΤΕ, το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, και το ΤΕΙ Πατρών. Οι παρουσιάσεις βρίσκονται στην ιστοσελίδα του δικτύου www.arys.upatras.gr σε μορφή αρχείων pdf. Στο τέλος του συνεδρίου πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση των δραστηριοτήτων από τους συμμετέχοντες με πολύ καλά αποτελέσματα.

Παρακάτω μπορείτε να δείτε το πρόγραμμα του 2^{ου} συνεδρίου καθώς και αναμνηστικές φωτογραφίες από τις εργασίες του

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΗΜΕΡΙΔΑΣ	
09:00-09:30	ΠΡΟΣΕΛΥΤΗ-ΚΑΡΤΕΤΣΙΟ
09:30-09:45	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΥς Χ. Καρβέλης, Γεωργίου Λαζαρίου
ΕΝΟΤΗΤΑ Ι ΠΡΟΣΡΟΦΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	
ΠΡΟΕΔΡΕΥΟΝΤΕΣ: Κ. Χριστόδουλος	
09:45-10:15	Σύνθεση και χαρακτηρισμός μεμβρανών μικροπορώδων υλικών (zeolites) για χρήση στον διαχωρισμό αερίων και την αύξηση της επιβίωσης φυτών
10:15-10:30	Πορώδη υδροστατικά υλικά για ενεργειακές και περιβαλλοντικές εφαρμογές
10:30-10:45	Μία υδροπορώδη και φιλική προς το περιβάλλον υλικό ως ροφητής βαρέων μετάλλων από υδατικά διαλύματα
10:45-11:00	Η συμβολή της ανδραποθεραπευτικής μακροσκοπίας στον χαρακτηρισμό ροφητικών υλικών
11:00-11:30	ΔΙΑΛΕΞΗΜΑ-ΚΑΦΕΣ
ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΡΟΦΗΣΗΣ	
ΠΡΟΕΔΡΕΥΟΝΤΕΣ: Α. Λαζαράκης	
11:30-11:45	Περιβαλλοντική Χημεία και Ρόλος σε Υδατά Διαλύματα
11:45-12:00	Προσρόφηση βαρέων μετάλλων από αέριους διαλύτες
12:00-12:15	Απομόρφωση ραδιονουκλιδίων από υδατικά διαλύματα με προσρόφηση σε χαμηλό κόστος
12:15-12:30	Ρόφηση ραδιονουκλιδίων από μικροοργανισμούς
12:30-12:45	Φυσικοχημική μελέτη αλληλεπίδρασης περιβαλλοντικών ρύπων με συστήματα που εδράζονται σε υλικά
12:45-13:00	Μεθοδολογία μελέτης μηχανισμού ρόφησης μετάλλων από υδατικά διαλύματα σε επιφανειακά οξείδια
13:00-13:15	Ανασκόπηση της βελτιστοποίησης, διασφάλισης στο νερό αλάτων: Προοπτικές στην προστασία των μεταλλικών της πολιτιστικής μας κληρονομιάς
13:15-13:30	Ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου Τεχνολογίας του Περιβάλλοντος - Μεταφοράς
13:30-14:15	ΔΙΑΛΕΞΗΜΑ-ΤΕΥΧΑ
ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ ΟΙ ΠΡΟΤΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	
ΠΡΟΕΔΡΕΥΟΝΤΕΣ: Π. Κουκουλάκης	
14:15-14:30	Αξιολόγηση Ροφητικών Υλικών: Οι πρώτες Συνεισφορές
14:30-15:00	Παρουσίαση του Θεματικού Τμήματος του Περιβαλλοντικού GNET με θέμα "Ανάπτυξη και Αξιολόγηση Ροφητικών Υλικών για Περιβαλλοντικές Εφαρμογές"
15:00	ΕΣΤΗΤΗΕΙΣ - ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΗΜΕΡΙΔΑΣ



Newsletter

Τεύχος 3^ο

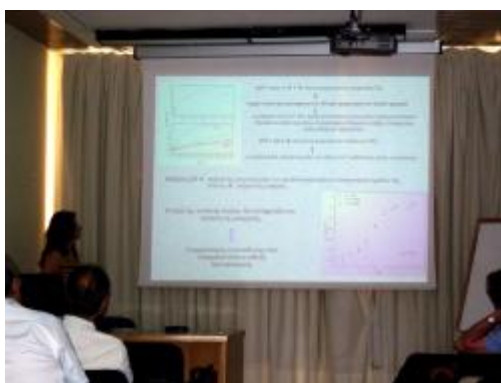
Στιγμιότυπα από τις ομιλίες



A)



B)



Γ)



Δ)

A) Ο προσκεκλημένος ομιλητής κ. Χρήστος Τσακίρογλου από το ΕΙΧΗΜΥΘ, B) Η κ. Χρυσή Καραπαναγιώτη από την Ερευνητική Χημείας Περιβάλλοντος με έμφαση στην Υγρή Ρύπανση του Πανεπιστημίου Πατρών, Γ) Η κ. Αντα Γεωργάκα από το ΕΑΠ, Δ) Ο κ. Ηλίας Σταθάτος από το ΤΕΙ Πάτρας.



Newsletter

Τεύχος 3^ο

Στιγμιότυπα από το χώρο στον οποίο παρουσιάστηκαν οι αναρτημένες εργασίες (poster session)



A)



B)



Γ)



Δ)



Newsletter

Τεύχος 3^ο

Στιγμιότυπα από το δείπνο του συνεδρίου (Gala dinner)



A)



B)



Γ)



Δ)

Newsletter

Τεύχος 3^ο



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Εργαστήριο Ανόργανης και Αναλυτικής Χημείας

Καθηγητής Πέτρος Γ. Κουτσούκος, Διευθυντής

Τηλ. 2610997265 , 2610997579

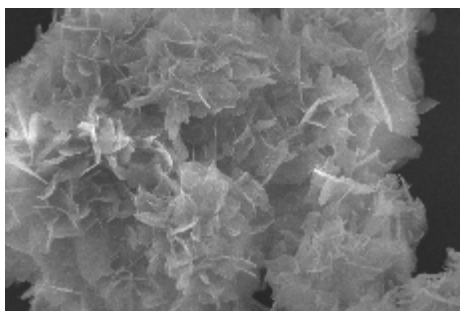
E-mail: pgk@chemeng.upatras.gr;

pgk@iceht.forth.gr

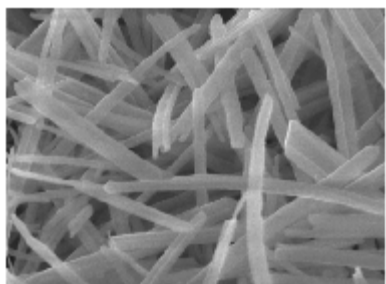
Γενικές πληροφορίες: Το Εργαστήριο Ανόργανης και Αναλυτικής Χημείας ιδρύθηκε με το ΠΔ 113 της 30-2-2002 (ΦΕΚ 95Α/30-4-2002) προκειμένου να εξυπηρετεί τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα Γενική και Ανόργανη Χημεία, Χημική Ανάλυση Κλασσική και Ενόργανη (φασματοσκοπικές, ηλεκτροχημικές και χρωματογραφικές μέθοδοι ανάλυσης). Το εργαστήριο είναι ακαδημαϊκά συνδεδεμένο με το Ερευνητικό Ινστιτούτο Χημικής Μηχανικής και Χημικών Διεργασιών Υψηλών Θερμοκρασιών (www.iceht.forth.gr).

Ερευνητικές δραστηριότητες:

1. Ο σχηματισμός στερεών-οργανικών και ανοργάνων- σε διαλύματα αποτελεί σημαντικότερη φυσικοχημική διεργασία στην οποία καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει η **διαφασική επιφάνεια** στερεού/υγρού. Ο σχηματισμός κρυστάλλων, η παρασκευή κόνεων με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (μέγεθος, σχήμα, πορώδες κτλ.) ο **σχηματισμός καθαλατώσεων**, η **αναστολή σχηματισμού** τους με **προσρόφηση** αναστολέων και η **βιολογική ασβεστοποίηση** (εικ.κρύσταλλοι φωσφορικού ασβεστίου κατά την βιολογική ασβεστοποίηση *in vitro*) αποτελούν παραδείγματα σχηματισμού στερεών φάσεων σε υπέρκορα διαλύματα. Η παρουσία ρύπων (ιόντων ή ουσιών) στην



διαφασική επιφάνεια στερεού/υγρού αναλόγως των αλληλεπιδράσεών τους με την στερεά φάση έχει ως αποτέλεσμα την μεταφορά τους από την υγρή φάση στη στερεά. Φαινόμενα **προσρόφησης** ή και ενσωμάτωσης στην κρυσταλλική δομή στερεών (**συγκαταβύθιση**), τα οποία καθιζάνουν σε υπέρκορα διαλύματα μελετώνται προκειμένου να διερευνηθεί η μεταφορά ρύπων από και προς τους πυθμένες φυσικών υδατικών συστημάτων.



2. **Ανάκτηση πρώτων υλών** από υδατικά απόβλητα (αστικά και βιομηχανικά) με κρυστάλλωση. Μελέτη της ανάκτησης φωσφόρου από υδατικά απόβλητα με την μορφή στρουβίτη ($\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$). Ο ρόλος της παρουσίας ανόργανων και οργανικών ρύπων στον σχηματισμό του στρουβίτη.

Κρύσταλλοι στρουβίτη
απόβλητο (pH 8,50, 25°C)

σε

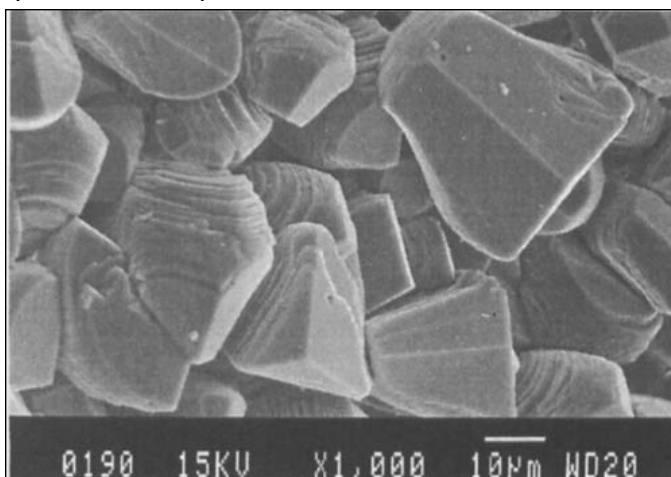
προσομοιωμένο

υδατικό



3. Διεργασίες **διάλυσης** δυσδιάλυτων αλάτων σε ακόρεστα διαλύματα. Μηχανισμοί διάλυσης. Μελέτη **διάβρωσης του μαρμάρου** και ανάπτυξη μεθόδων **προστασίας μνημείων της πολιτιστικής μας κληρονομιάς**, δομημένων με μάρμαρο, με βάση τους μηχανισμούς διάβρωσης (Η εικόνα δείχνει θάλαμο προσομοίωσης έκθεσης μαρμάρου σε συνθήκες

διάβρωσης). Χρήση **αναστολέων διάλυσης** και **επικαλύψεων** των επιφανειών των δομικών υλικών με δυσδιάλυτα άλατα.



4. Μελέτη του μηχανισμού **σχηματισμού καθαλατώσεων** και η **πρόληψή** τους σε σχέση με την ικανότητα ρόφησης ολιγομερών και πολυμερικών υδατοδιαλυτών ενώσεων σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν νερό (εναλλάκτες θερμότητας, ατμοπαραγωγοί λέβητες, πύργοι ψύξης κ.τλ.)

Εικόνα: Κρύσταλλοι ανθρακικού ασβεστίου σε καθαλατώσεις μεταλλικών αγωγών

5.Κρυστάλλωση οργανικών ουσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας από υδατικά απόβλητα. Επεξεργασία αποβλήτων ελαιοτριβείων με στόχο την απομάκρυνση των πολυφαινολών με ψύξη (κρυστάλλωση τηγμάτων)

Ερευνητική Ομάδα

1. Πέτρος Κουτσούκος, Καθηγητής
2. Αικ. Βαβουράκη, Δρ., Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια ΙΚΥ (Ο ρόλος των οργανοφωσφορικών ενώσεων στην διαφασική επιφάνεια ηλεκτρολυτών/δυσδιαλύτων αλάτων)
3. Δήμητρα Κανελλοπούλου, Χημικός Μηχανικός, Υποψήφια Δρ. ΤΧΜ (Μηχανισμοί διάβρωσης και προστασία μνημείων δομημένων από μάρμαρο)
4. Σταματία Ροκίδη, Χημικός Μηχανικός, Υποψήφια Δρ. ΤΧΜ (Φυσικοχημική διερεύνηση μηχανισμών βιολογικής ασβεστοποίησης)
5. Ιωάννης Μπούντας, Χημικός, Μεταπτ. Φοιτητής για απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος στο ΤΧΜ (Ανάκτηση φωσφόρου σε υδατικά διαλύματα)
6. Θεανώ Μαυρίκου, Χημικός, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο ΠΜΣ του ΤΧΜ για την απόκτηση ΜΔΕ (Ανάκτηση φωσφόρου σε Αντιδραστήρες Ρευστοστερεάς Κλίνης)

Αντιπροσωπευτικές Δημοσιεύσεις

Kovaios ID, Paraskeva CA, Koutsoukos PG, A.C.Payatakes. Adsorption of atrazine on soils: Model study, *J Colloid Interf Sci* . **299** (1): 88-94 , 2006.

Spanos N, Kanellopoulou DG, Koutsoukos PG, The interaction of diphosphonates with calcitic surfaces: Understanding the inhibition activity in marble dissolution, *Langmuir* **22** (2006): 2074-2081.

Lioliou MG, Paraskeva CA, Koutsoukos PG, A.C.Payatakes. Calcium sulfate precipitation in the presence of water-soluble polymers, *J Colloid Interf Sci* , **308**(2007), 421-428.

Kofina A.N., K. D. Demadis, P. G. Koutsoukos, The Effect of Citrate and Phosphocitrate On Struvite Spontaneous Precipitation, *Crystal Growth and Design*, **7** (2007) 2705-2712.

Spanos N., A. Patis, D. Kanellopoulou, N. Andritsos,§ and P. G. Koutsoukos,, Precipitation of Calcium Phosphate from Simulated Milk Ultrafiltrate Solutions, *Crystal Growth & Design*, **7** (2007) 25-29.

Lioliou M. G., A. N. Kofina, C. A. Paraskeva, P. G. Klepetsanis, T. Ostvold, A. C. Payatakes, P. G. Koutsoukos: "Control precipitation of sparingly soluble phosphate salts using enzymes: I. Controlled development of solution supersaturation in-situ", *Crystal Growth and Design*, **8** (2008), 1390-1398.

Gartaganis S. P., D.G. Kanellopoulou, E. K. Mela, V. S. Panteli, and P. G. Koutsoukos, Opacification of Hydrophilic Acrylic Intraocular Lens Attributable to Calcification: Investigation on Mechanism, *American Journal of Ophthalmology*, **146**(2008)395-403.

Vavouraki AI, Putnis CV, Putnis A, et al. [An Atomic Force Microscopy study of the growth of calcite in the presence of sodium sulfate](#), *Chemical Geology* **253** (2008)243-251.

Kriegs M, Kanellopoulou D, Koutsoukos PG, et al. [Development of a new combined test setup for accelerated dynamic pH-controlled in vitro calcification of porcine heart valves](#), *International Journal of Artificial Organs* **32** (2009) 794-801.

Panteli VS, Kanellopoulou DG, Gartaganis SP, et al. [Application of Anodic Stripping Voltammetry for Zinc, Copper, and Cadmium Quantification in the Aqueous Humor: Implications of Pseudoexfoliation Syndrome](#), *Biological Trace Element Research* **132** (2009) 9-18.

Menadakis M, Maroulis G, Koutsoukos PG, [Incorporation of \$Mg^{2+}\$, \$Sr^{2+}\$, \$Ba^{2+}\$ and \$Zn^{2+}\$ into aragonite and comparison with calcite](#), *Journal of Mathematical Chemistry* **46** (2009) 484-491.

Vavouraki, A., Putnis, Christine V., Putnis, Andrew, Koutsoukos P.G., Crystal Growth and Dissolution of Calcite in the Presence of Fluoride Ions: An Atomic Force Microscopy Study, *Crystal Growth&Design*, **10**(1) (2010) 60-69.

Hafez, T.H., Paraskeva C.A, Klepetsanis P.G., Koutsoukos P.G., Study of Polyacrylic Acid Adsorption on the Interface of Hydroxyapatite – Electrolyte Solutions, *Global NEST J.*, **12**(2010) 70-78.

Kovaios I.D., C.A.Paraskeva, P.G.Koutsoukos, Adsorption of Atrazine in Packed Beds, *Global NEST J.*, **12**(2010)297-287.

Spyridon Gkizas , Dimitra Koumoundourou , Xara Sirinian , Stamatina Rokidi , Dimosthenis Mavrilas , Petros Koutsoukos , Apostolos Papalois , Efstratios Apostolakis , Dimitrios Alexopoulos , Helen Papadaki, Aldosterone receptor blockade inhibits degenerative processes in the early stage of calcific aortic stenosis, *Eur.J.Pharmacology*, **642** (2010) 107-112.

Kovaios ID, Paraskeva CA, Koutsoukos PG [Adsorption of atrazine from aqueous electrolyte solutions on humic acid and silica](#) *Journal of Colloid and Interface Science* **356** (2011) 277-285.

Rokidi S., Combes C., Koutsoukos P.G., Thea Calcium Phosphate- Calcium Carbonate System: Growth of Octacalcium Phosphates on Calcium Carbonates, *Crystal Growth and Design*, **11** (2011), 1683–1688.

