

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ Δημήτρης Ι. Φωτιάδης, Department of Chemical Engineering and Material Science and Minnesota Supercomputer Institute University of Minnesota, U.S.A.

ΘΕΜΑ : Two and three-dimensional finite element simulations of reacting flows in chemical vapor deposition of compound semiconductors.

ΤΟΠΟΣ : Αίθουσα Σεμιναρίων (Β κτίριο)

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : Δευτέρα, 5 Νοεμβρίου 1990

ΩΡΑ : 19.00

ΠΕΡΙΛΗΨΗ : The growth of epitaxial films by chemical vapor deposition (CVD) is a complex process involving convective and diffusive of the reacting species. We developed numerical models for CVD reactors which include fluid flow, energy transport, species transport and reactions. These models are critical to the manufacturing of high purity semiconductors by CVD techniques. The models are developed in increasing order of complexity starting with two-dimensional flow models of vertical, pedestal reactors and horizontal duct flow systems, progressing through detailed flow and heat transfer models to three-dimensional models of vertical and horizontal systems. The thermophoretic transport of seed particles used in flow visualizations is also considered. State of the art finite element methods have been utilized and the model predictions are in very good agreement with experimental growth profiles, temperature distributions in the gas phase and flow visualizations. Multiple mixed convection solutions are predicted along with three-dimensional simulations of symmetry breaking flows. Element-by-element visualization is used for the fluid particles in a supercomputer primitive graphics generated movie. A detailed kinetic model for the epitaxial growth of GaAs from trimethylgallium and arsine is combined with fluid flow and heat transfer descriptions for a two-dimensional cut along the midplane of a horizontal reactor to predict observed trends of the growth rate, growth rate uniformity and carbon incorporation.

The models and the obtained results provide new insight that can be used to design CVD reactors and to operate them under conditions where optimum growth of thin films is realized.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ

Dr. Dušan BEREK, Head of Laboratory of Liquid Chromatography, Polymer Institute, Slovak Academy of Sciences, Bratislava.

ΘΕΜΑ

HPLC/GPC - Peculiarities of Mixed Elements.

ΤΟΠΟΣ

Αίθουσα Σεμιναρίων

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ

2 Νοεμβρίου

ΩΡΑ

: 9.30 π.μ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Two- and multicomponent elements are very often used in liquid chromatography. Their application causes some specific phenomena viz. preferential solvation of sample molecules and preferential sorption on the column packing. These phenomena, in turn, bring about several effects - some of them are so far overlooked: Shifts of retention volumes, changes in the peak shape, appearance of new ("system") peaks on chromatograms etc. The above phenomena are influenced by temperature and pressure. In the talk, we shall discuss these phenomena and show our contribution to their understanding.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ : Professor L. Surnev, Institute of General and Inorganic
Chemistry, Bulgarian Academy of Sciences.

ΘΕΜΑ : Sodium adsorption on Si(001) and Na-promoted oxidation
of Si surfaces.

ΤΟΠΟΣ : Αίθουσα Σεμιναρίων (Β κτίριο).

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : Πέμπτη, 11 Οκτωβρίου 1990.

ΩΡΑ : 7.00 μ.μ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ : Results concerning adsorption of Na on a Si (001) 2x1 surface are presented. LEED, TPD, AES and EELS results give evidence of 3D clustering (Stranski-Krastanov growth mode) of Na on Si (001). Our TPD data suggest a predominantly covalent character of the Na-Si bonding, and a lack of metallization of the Na overlayer at completion of the first layer.

Oxygen interaction with Na-dosed Si surfaces has been studied as well. It was found that Na-dosing increases drastically the oxygen uptake rate. However Na-promoted oxidation of Si(001) and Si(111) surfaces is observed only for multilayer Na structures. In the latter case, linear enhancement of the Si oxidation activity with increasing Na coverage is observed. The inhomogeneous oxidation of Si surfaces is associated with the formation of NaO₂ 3D clusters.

Oxidation of alkali metal-dosed Si surfaces, upon high-temperature oxygen exposure was observed for the first time.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ : Σ. Αγαθόπουλος, Μεταπτυχιακός Υπότροφος Τμήματος
Χημικών Μηχανικών.

ΘΕΜΑ : Κεραμικά Βιοϋλικά. Διαβροχή βιοκεραμικών από μέταλλα
και κράματα μετάλλων.

ΤΟΠΟΣ : Αίθουσα Σεμιναρίων (Β κτίριο).

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : Δευτέρα, 2 Ιουλίου 1990.

ΩΡΑ : 11.00

ΠΕΡΙΛΗΨΗ : Βιοϋλικά είναι υλικά που χρησιμοποιούνται σε αντικαταστάσεις τμημάτων ή λειτουργιών του οργανισμού. Μεταξύ των υλικών που χρησιμοποιούνται σημαντική θέση κατέχουν τα κεραμικά, (Al_2O_3 , TiO_2 , ZrO_2), και οι ύαλοι (SiO_2), που εφαρμόζονται κυρίως σε εμφυτεύματα ισχύου και οδοντικά. Πρόσφατα έχει αναπτυχθεί ενδιαφέρον για νέα μίκτα οξειδία βιοκεραμικών από τα παραπάνω οξείδια. Ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζει η χρήση συνθέτων υλικών κεραμικού-μετάλλου σε εμφυτεύματα. Προϋπόθεση για την κατασκευή των υλικών αυτών αποτελεί η καλή σύνδεση μεταλλικής και κεραμικής φάσης. Στην κατεύθυνση αυτή έχουν γίνει πειράματα μελέτης των φυσικοχημικών μεγεθών που χαρακτηρίζουν τη διεπιφάνεια κεραμικού-μετάλλου.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ : Δρ. Ν. Θεοφίλου, Διευθυντής Εργαστηρίου Χημείας Υλικών και Εφαρμογών, Department of Chemistry, University of Pennsylvania, U.S.A.

ΘΕΜΑ : Σύνθεση και χαρακτηρισμός νέων αγώγιμων πολυμερών. Τεχνολογικές εφαρμογές.

ΤΟΠΟΣ : Αίθουσα Σεμιναρίων (Β κτίριο).

ΗΜΕΡΝΙΑ : Πέμπτη, 21 Ιουνίου 1990.

ΩΡΑ : 18.00

ΠΕΡΙΛΗΨΗ : Διάφοροι νέοι καταλύτες ενώσεων μεταβατικών μετάλλων των ομάδων IVb, Vb, VIb και VIIIb του περιοδικού συστήματος, σε συνδιασμό με αναγωγικούς παράγοντες όπως $AlEt_3$ και $n-BuLi$, χρησιμοποιήθηκαν για τον πολυμερισμό του C_2H_2 . Τα νέα πολυακετυλένια χαρακτηρίστηκαν με SEM, STM FTIR, ^{13}C NMR, WAXD, επιμηκύνθηκαν μηχανικά και υπέστησαν ένθεση με ιώδιο προς απόκτηση μεταλλικής αγωγιμότητας.

Οι ESR μελέτες και η κινητική των αντιδράσεων πολυμερισμού, συμφωνούν με μια ομοιογενή αντίδραση, η οποία μπορεί να συσχετισθεί με την παρουσία μιας ενεργού ουσίας (active species). Με πρόσθετους αναγωγικούς παράγοντες επιτύχαμε αγωγιμότητες υψηλότερες του χαλκού, μετά από επιμήκυνση και ένθεση με ιώδιο του πολυμερούς (1). Θα συζητηθούν η δομή καθώς και οι ηλεκτρονικές ιδιότητες των πολυμερών και θα παρουσιασθεί μια νέα τεχνική δια την αύξηση της μοριακής τάξεως, κρυσταλλικότητας και αγωγιμότητας της πολυανιλίνης (2).

Τα νέα πολυμερή έχουν πολλές τεχνολογικές εφαρμογές, σε επαναφορτιζόμενους συσσωρευτές, ηλεκτροχρωμικές υάλους, σαν αντιστατικά, απορροφητικά υλικά των μικροκυμάτων, καθώς και στην κυτταρική γενετική, προφύλαξη από διάβρωση αερίων, ηλεκτρορομποτική κλπ.

(1). N. Theophilou and H. Naarmann, Makromol. Chem., Macromol. Symp. 24, 115 (1989); Synth. Met. 22, 1 (1987).

(2). N. Theophilou, S.M. Manohar and E. Scherr, US Pat. Ser#07/306, 447, filed 02.02.1989.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ : Μ. Γ. Κοντομηνάς, Αναπλ. Καθηγητής, Τμήμα Χημείας
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

ΘΕΜΑ : Προσδιορισμός Μοριακών Παραμέτρων Υδατοδιαλυτών
Πηκτινών Μήλου με την Τεχνική της Σκέδασης Ακτίνων
LASER από χαμηλή γωνία.

ΤΟΠΟΣ : Αίθουσα Σεμιναρίων (Β κτίριο).

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : Τρίτη, 19 Ιουνίου 1990.

ΩΡΑ : 13.00

ΠΕΡΙΛΗΨΗ : Εγινε προσδιορισμός του μοριακού βάρους και της κατανομής μοριακών βαρών (MWD) σε δείγμα μηλοκτινής καθαρισθέντος με διαπείδυση με την τεχνική της σκέδασης ακτίνων Laser υπό χαμηλή γωνία (LALLS). Η ακρίβεια της μεθόδου ελέγχθηκε με τη χρήση της Δεξτράνης T-2000 γνωστού μοριακού βάρους. Το μέσο μοριακό βάρος κατά βάρος (M_w) του δείγματος της μηλοπηκτινής ευρέθη ίσο προς 5.34×10^6 με την τεχνική LALLS και 5.33×10^6 με τον συνδυασμό των τεχνικών GPC/LALLS. Ο δείκτης διασποράς του δείγματος βρέθηκε ίσος προς 15.4 χαρακτηρισμός δειγμάτων μεγάλης διασποράς.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ : Robert de Levie, Professor, Department of Chemistry,
Georgetown University, U.S.A.

ΘΕΜΑ : The Dynamic Double Layer. Two dimensional condensation
at the Mercury-Water Interface.

ΤΟΠΟΣ : Αίθουσα Σεμιναρίων (Β κτίριο).

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : Δευτέρα, 18 Ιουνίου 1990.

ΩΡΑ : 19.00

ΠΕΡΙΛΗΨΗ : Abundance of recent evidence shows that the double layer is not always a static, near-equilibrium system but, sometimes, shows interesting dynamic behavior, associated with two dimensional condensation, i.e., with the nucleation and growth of monolayer films. The two-dimensional phase transformation also provides an example of the applicability of Ising statistics.

The condensed monolayers inhibit many electrode reactions. Such inhibition appears capable of providing a qualitative criterion to distinguish inner- from outer-sphere electrode reactions.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ : Δρ. Ν. Θεοφίλου, Διευθυντής Εργαστηρίου Χημείας Υλικών και Εφαρμογών, Department of Chemistry, University of Pennsylvania, U.S.A.

ΘΕΜΑ : Σύνθεση και χαρακτηρισμός νέων αγώγιμων πολυμερών. Τεχνολογικές εφαρμογές.

ΤΟΠΟΣ : Αίθουσα Σεμιναρίων (Β κτίριο).

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : Πέμπτη, 14 Ιουνίου 1990.

ΩΡΑ : 12.30

ΠΕΡΙΛΗΨΗ : Διάφοροι νέοι καταλύτες ενώσεων μεταβατικών μετάλλων των ομάδων IVb, Vb, VIb και VIIb του περιοδικού συστήματος, σε σύνδιασμο με αναγωγικούς παράγοντες όπως $AlEt_3$ και $n-BuLi$, χρησιμοποιήθηκαν για τον πολυμερισμό του C_2H_2 .

Τα νέα πολυακετυλένια χαρακτηρίστηκαν με SEM, STM FTIR, ^{13}C NMR, WAXD, επιμηκύνθηκαν μηχανικά και υπέστησαν ένθεση με ιώδιο προς απόκτηση μεταλλικής αγωγιμότητας.

Οι ESR μελέτες και η κινητική των αντιδράσεων πολυμερισμού, συμφωνούν με μια ομοιογενή αντίδραση, η οποία μπορεί να συσχετισθεί με την παρουσία μιας ενεργού ουσίας (active species). Με πρόσθετους αναγωγικούς παράγοντες επιτύχαμε αγωγιμότητες υψηλότερες του χαλκού, μετά από επιμήκυνση και ένθεση με ιώδιο του πολυμερούς (1). Θα συζητηθούν η δομή καθώς και οι ηλεκτρονικές ιδιότητες των πολυμερών και θα παρουσιασθεί μια νέα τεχνική δια την αύξηση της μοριακής τάξεως, κρυσταλλικότητας και αγωγιμότητας της πολυανιλίνης (2).

Τα νέα πολυμερή έχουν πολλές τεχνολογικές εφαρμογές, σε επαναφορτιζόμενους συσσωρευτές, ηλεκτροχρωμικές υάλους, σαν αντιστατικά, απορροφητικά υλικά των μικροκυμάτων, καθώς και στην κυτταρική γενετική, προφύλαξη από διάβρωση αερίων, ηλεκτρορομποτική κλπ.

(1). N. Theophilou and H. Naarmann, Makromol. Chem., Macromol. Symp. 24, 115 (1989); Synth. Met. 22, 1 (1987).

(2). N. Theophilou, S.M. Manohar and E. Scherr, US Pat. Ser#07/306, 447, filed 02.02.1989.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ : A.M. Ευσταθίου, Department of Chemical Engineering,
University of Connecticut, U.S.A.

ΘΕΜΑ : Transient Diffusion and Reaction Studies of H_2 and $c-C_3H_6$ in Zeolites.

ΤΟΠΟΣ : Αίθουσα Σεμιναρίων Β κτίριο).

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : Τετάρτη, 13 Ιουνίου 1990.

ΩΡΑ : 11.00 π.μ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ : About 2 $\mu\text{mol/g}$ (0.035 molec. /unit cell) of molecular H_2 is encapsulated in the sodalite cages of NaX zeolite at 37° C and 1 bar H_2 pressure. The removal of this hydrogen by diffusion can be studied by temperature programming between 37° C and 150° C under 1 bar Ar gas. The activation energy for diffusion is 8.1 kcal/mole. Exchanging Cs^+ , Ni^{2+} and Eu^{3+} for Na^+ cations into the supercages, hexagonal prisms and sodalite cages, respectively, of X zeolite, leads to the conclusion that H_2 is trapped in the sodalite cages. This phenomenon could be used as a probe to study the location of metal ions and particles in various sites of the zeolite.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ : A.M. Ευσταθίου, Department of Chemical Engineering,
University of Connecticut, U.S.A.

ΘΕΜΑ : Support Effects in CO Hydrogenation Studied by Transient,
Isotopic Tracing and Temperature programmed Methods.

ΤΟΠΟΣ : Αίθουσα Σεμιναρίων Β κτίριο).

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : Τρίτη, 12 Ιουνίου 1990.

ΩΡΑ : 19.00.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ : Various Transient, isotopic Tracing, and Temperature-Programmed methods have used to study the CO/H₂ reaction over 5 wt% Rh/Al₂O₃ and 2.5 wt% Rh/MgO in the range 180-300° C. The steady-state tracing method permits the determination of the surface coverage of CO and active carbon C_a during reaction. On both catalysts, there is a very small amount of C_a, 0.01-0.06 monolayer, and a large amount of CO, 0.7-1.0 monolayer, on the Rh metal. For Rh/Al₂O₃, all the surface CO exchange with ¹³CO. In contrast, for Rh/MgO about 0.2-0.3 monolayer of CO does not exchange with ¹³CO. The results confirm that the sequence of steps for methane formation passes through C_a. Rate control on both catalysts is largely determined by the rate of CO dissociation.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ : Μ. Ι. Ασσαέλ, Επ. Καθηγητής, Τμήμα Χημ. Μηχανικών,
Α.Π. Θεσσαλονίκης.

ΘΕΜΑ : Θερμική Αγωγιμότητα και Ιξώδες Υγρών. Μέτρηση και
Πρόβλεψη.

ΤΟΠΟΣ : Αίθουσα Σεμιναρίων (Β κτίριο).

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : Δευτέρα, 11 Ιουνίου 1990.

ΩΡΑ : 19.00.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ : Τα τελευταία χρόνια, η ραγδαία εξέλιξη των ηλεκτρονικών είχε ως αποτέλεσμα την εμφάνιση νέων μεθόδων μέτρησης μεγάλης ακριβείας και αξιοπιστίας. Στην περιοχή των Ιδιοτήτων Μεταφοράς, στο εργαστήριο μας, έχει αναπτυχθεί η μέθοδος του θερμαινόμενου Σύρματος με Μη-Μόνιμη Κατάσταση (Transient Hot-Wire) για την μέτρηση της θερμικής Αγωγιμότητας υγρών ηλεκτρολυτών με απόλυτη ακρίβεια καλύτερη του $\pm 0.5\%$. Η μέθοδος διαμορφώνεται σήμερα για την εφαρμογή της στη μέτρηση των νέων ψυκτικών HFC ($-50-100^\circ\text{C}$, - 500 Atm). Για την μέτρηση του Ιξώδους υγρών σε υψηλές πιέσεις (1000 Atm) με απόλυτη ακρίβεια καλύτερη του $\pm 0.5\%$, διαμορφώθηκε η μέθοδος του Ταλαντευόμενου Σύρματος (Vibrating - Wire).

Στην ομιλία αυτή θα γίνει μια παρουσίαση των δύο αυτών μεθόδων. Στη συνέχεια θα γίνει μια σύντομη αναφορά σε ένα νέο μοντέλο συσχέτισης και πρόβλεψης των Ιδιοτήτων Μεταφοράς, το οποίο βασιζόμενο σε μετρήσεις υψηλής ακριβείας, παρέχει τις καλύτερες δυνατότητες πρόβλεψης.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ : Ε. Παυλάτου, Μεταπτυχιακός Υπότροφος Τμήματος
Χημικών Μηχανικών και Ε.Ι.ΧΗ.Μ.Υ.Θ.

ΘΕΜΑ : Σκέδαση φωτός από υαλώδη υλικά και τήγματα αλάτων.

ΤΟΠΟΣ : Αίθουσα Σεμιναρίων (Β κτίριο).

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : Τρίτη, 5 - 6 - 1990.

ΩΡΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ : Παρουσιάζονται οι πειραματικές διατάξεις και θεωρία τριών διαφορετικών φαινομένων σκέδασης του φωτός (PCS, Brillouin, Raman) που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία αυτή για τη μελέτη άμορφων (υαλώδη / υγρά) υλικών. Σε τήγματα υαλώδων αλάτων $\text{KNO}_3\text{-Ca}(\text{NO}_3)_2$ εφαρμόστηκαν φασματοσκοπικές μέθοδοι PCS και Brillouin με σκοπό την εύρεση της χρονικής εξάρτησης της συνάρτησης πυκνότητας συσχέτισης (density correlation function). Οι μετρήσεις έγιναν σε διαφορετικές συγκεντρώσεις KNO_3 μεταξύ 50 μέχρι 70% σε μεγάλο φάσμα θερμοκρασιών. Παρατηρήθηκε ότι η συνάρτηση χαλάρωσης (relaxation function) μεταβάλλεται από διαταραγμένη εκθετική κοντά στην θερμοκρασία υαλώδους μετάπτωσης T_g , σε απλή εκθετική σε υψηλές θερμοκρασίες. Ο χρόνος χαλάρωσης (relaxation time) εξαρτάται από την σύσταση των μιγμάτων όμως το γεγονός αυτό αποδίδεται στις διαφορές των τιμών T_g στα μίγματα.

Επίσης έγινε φασματοσκοπική μελέτη Raman σε χαμηλές συχνότητες πάνω στα μίγματα υαλώδων αλάτων $\text{KNO}_3 - \text{M}(\text{NO}_3)_2$ $\text{M}=\text{Ca}^{2+}, \text{Mg}^{2+}$ σε διαφορετικές συστάσεις και σε εκτενή θερμοκρασιακή περιοχή. Η αναγμένη ένταση Raman (reduced Raman intensity) στην περιοχή χαμηλών συχνοτήτων δείχνει την ύπαρξη μεγίστων που αποδίδονται στις σχετικές κινήσεις προσανατολισμού (reorientational modes) των ιόντων NO_3^- .

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

&

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ : Γ. Μαρούλης, Επ. Καθηγητής, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Πατρών.

ΘΕΜΑ : Διαμοριακές Επιδράσεις. Η μοριακή βάση της ερμηνείας φυσικών και χημικών φαινομένων. Εφαρμογές και προοπτική.

ΤΟΠΟΣ : Αίθουσα Σεμιναρίων (Β κτίριο).

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ : Δευτέρα, 28 Μαΐου 1990.

ΩΡΑ : 19.00

ΠΕΡΙΛΗΨΗ : Ιστορική αναδρομή. Μοριακότητας και χημική συμπεριφορά. Κβαντική συμπεριφορά ατόμων και μορίων, κβαντική θεώρηση των χημικών φαινομένων. Διαμοριακές επιδράσεις. Ταξινόμηση των δυνάμεων στις διαμοριακές επιδράσεις. Ηλεκτρικές πολυπολικές ροπές και ηλεκτρική πολωσιμότητα και υπερπολωσιμότητα. Φαινόμενα στην οποία μελέτη υπεισέρχονται οι ηλεκτρικές πολωσιμότητες. Θεωρητικός και πειραματικός υπολογισμός μοριακών πολωσιμοτήτων. Δυνατότητες και προοπτικές.