

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

Τ Μ Η Μ Α Τ Ο Σ Χ Η Μ Ι Κ Ω Ν Μ Η Χ Α Η Ι Κ Ω Ν
&
Ε Ρ Ε Υ Ν Η Τ Ι Κ Ο Υ Ι Ν Σ Τ Ι Τ Ο Υ Τ Ο Υ
Χ Η Μ Ι Κ Η Σ Μ Η Χ Α Η Ι Κ Η Σ Κ Α Ι Χ Η Μ Ι Κ Ω Ν Δ Ι Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν
Υ Ψ Η Α Η Σ Θ Ε Ρ Μ Ο Κ Ρ Α Σ Ι Α Σ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ: Professor James Wei, Department of Chemical Engineering, M.I.T

ΘΕΜΑ: Diffusion and Catalysis in Zeolites

ΤΟΠΟΣ: Αίθουσα Σεμιναρίων, Β κτίριο

ΗΜΕΡ/ΜΙΑ: Παρασκευή, 8 - 9 - 1989.

ΩΡΑ: 11 π.μ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Diffusion in zeolite catalysts often take place in the "configurational diffusion" regime where the diameters of the diffusing molecules are approximately the same as the diameters of the zeolite channels. This leads to a powerful shape selective effect, so that the favored reactants and products would have smaller diameters. The laws governing this diffusion process consists of activated jumps between low energy sites, and can be described by a Markov process of random walks. This would be illustrated by the diffusion of benzene and toluene in ZSM-5.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

Τ Μ Η Μ Α Τ Ο Σ Χ Η Μ Ι Κ Ω Ν Μ Η Χ Α Η Ι Κ Ω Ν
&
Ε Ρ Ε Υ Ν Η Τ Ι Κ Ο Υ Ι Ν Σ Τ Ι Τ Ο Υ Τ Ο Υ
Χ Η Μ Ι Κ Η Σ Μ Η Χ Α Η Ι Κ Η Σ Κ Α Ι Χ Η Μ Ι Κ Ω Ν Δ Ι Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν
Υ Ψ Η Α Η Σ Θ Ε Ρ Μ Ο Κ Ρ Α Σ Ι Α Σ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ: H.-G. LINTZ, Institut für Chemische Verfahrenstechnik, Universität Karlsruhe

ΘΕΜΑ: SYNERGISM IN THE CO-OXIDATION ON Pt-SnO₂-CATALYSTS

ΤΟΠΟΣ: ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ: Πέμπτη, 4/5/89

ΩΡΑ: 5 μ.μ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

The kinetics of the carbon monoxide oxidation on platinum-tin dioxide catalysts, containing about 1.5 weight% Pt, have been studied in a gradientless recirculation system. The reaction rate is measured at atmospheric pressure in the temperature range $25 < \vartheta/^{\circ}\text{C} < 60$, and the partial pressures of the reactants have been varied in the domain $10^{-2} < p_{\text{CO}}/\text{mbar} < 10$ and $2 < p_{\text{O}_2}/\text{mbar} < 200$.

Up to three different kinetic regimes have been observed under these conditions. The results obtained at very low CO partial pressures may be considered as characteristic for oxidation on metallic platinum. At high values of CO partial pressures measurable reaction rates are obtained under conditions where neither platinum nor tin dioxide alone are catalytically active. It is proposed that the synergistic effect is due to the creation of special sites for additional oxygen adsorption at the phase boundary of the two active compounds by chemical interaction of platinum and tin dioxide.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

Τ Μ Η Μ Α Τ Ο Σ Χ Η Μ Ι Κ Ω Ν Μ Η Χ Α Ν Κ Ω Ν
&
Ε Ρ Ε Υ Ν Η Τ Ι Κ Ο Υ Ι Ν Σ Τ Ι Τ Ο Υ Τ Ο Υ
Χ Η Μ Ι Κ Η Σ Μ Η Χ Α Ν Ι Κ Η Σ Κ Α Ι Χ Η Μ Ι Κ Ω Ν Δ Ι Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν
Υ Ψ Η Α Η Σ Θ Ε Ρ Μ Ο Κ Ρ Α Σ Ι Α Σ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ: Professor Gary L. Haller, Yale University

ΘΕΜΑ: Characterization of Ru-Cu/SiO₂ Catalysts by Chemisorption Catalysis and X-Ray Absorption Spectroscopy.

ΤΟΠΟΣ: Αίθουσα Σεμιναρίων (Β κτίριο)

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ: Πέμπτη, 20 - 4 - 1989

ΩΡΑ: 7 μ.μ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: A general investigation of group VIII-group Ib bimetallic interaction lead us to a comparative investigation of Ru-Ag and Ru-Cu bimetallic catalysts [1]. In the process of this investigation we observed an unexpected effect of silica texture and anion of impregnation solution on the properties of Ru-Cu catalysts [2]. While the effect of added Cu on the ethane hydrogenolysis activity was very much as would have been expected on the basis of Sinfelt's published work [3], hydrogen chemisorption was not. In particular, it was observed that the addition of Cu to a 1 wt% Ru catalyst to give a 1:1 atomic ratio of Ru:Cu at constant loading of Ru resulted in a increase in the H/Ru ratio while Sinfelt's work always showed a decrease in H/Ru as well as a suppression of ethane hydrogenolysis rate. To elucidate this apparent contradiction in experimental observations, we initiated a comparative study of two non-porous silica supports, Cab-O-Sil HS5 (300 m²/g) which had been used in the original Sinfelt work [3] and Cab-O-Sil' M5 (200 m²/g) which had been used in our preliminary study [2]. We report here the results of a study which combines chemical characterization by conventional chemisorption and catalysis and physical characterization by X-ray absorption spectroscopies.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

Τ Μ Η Μ Α Τ Ο Σ Χ Η Μ Ι Κ Ω Ν Μ Η Χ Α Ν Ι Κ Ω Ν
&
Ε Ρ Ε Υ Ν Η Τ Ι Κ Ο Υ Ι Ν Σ Τ Ι Τ Ο Υ Τ Ο Υ
Χ Η Μ Ι Κ Η Σ Μ Η Χ Α Ν Ι Κ Η Σ Κ Α Ι Χ Η Μ Ι Κ Ω Ν Δ Ι Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν
Υ Ψ Η Α Ξ Ή Σ Θ Ε Ρ Μ Ο Κ Ρ Α Σ Ι Α Σ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ: Dr. Constantin E. Megiris, Hydrocarbon Processing Department
Koninklijke/Shell-Laboratorium, Amsterdam, The Netherlands

ΘΕΜΑ: Effects of Poisoning on the Dynamics of Fixed Bed Reactors
Cyclic and Temperature-Increased Reactor Operation

ΤΟΠΟΣ: Αίθουσα Σεμιναρίων Β κτίριο

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ: Δευτέρα, 10 - 4 - 1989

ΩΡΑ: 4 μ.μ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Many industrial chemical processes are seriously constrained or even dominated by catalyst deactivation. Any sort of deactivation mechanism turns what we like to think of as steady state processes into unsteady state processes. The induced transient behavior of a fixed bed reactor is reflected in a wave-like propagation of thermal, activity and concentration profiles through the bed. This raises questions in terms of a priori reactor design and optimization that are unique and extremely difficult to answer. In this work, the intricate interaction of the wave behavior in a fixed bed with the complex nature of the poisoning mechanism was illustrated for the first time. A cyclic policy of reactor operation turned out to be a powerful diagnostic for evaluation of the poisoning mechanism and led to the formulation of a successful reactor simulation model. The simulation model was employed to predict theoretically the temperature-time history required to maintain constant conversion in a temperature-increased operation. Experimental application of such calculated temperature-time trajectories was found to provide a severe test of both the simulation model and the poisoning mechanism.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

Τ Μ Η Μ Α Τ Ο Σ Χ Η Μ Ι Κ Ω Ν Μ Η Χ Α Η Ι Κ Ω Ν
&
Ε Ρ Ε Υ Ν Η Τ Ι Κ Ο Υ Ι Ν Σ Τ Ι Τ Ο Υ Τ Ο Υ
Χ Η Μ Ι Κ Η Σ Μ Η Χ Α Η Ι Κ Η Σ Κ Α Ι Χ Η Μ Ι Κ Ω Ν Δ Ι Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν
Υ Ψ Η Α Η Σ Θ Ε Ρ Μ Ο Κ Ρ Α Σ Ι Α Σ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ: Παναγιώτης Τσιακάρας, Μεταπτυχιακός Υπότροφος

ΘΕΜΑ: 1) Οξειδωτική σύζευξη του μεθανίου με μη-φαρανταϊκή ηλεκτροχημική τροποποίηση της καταλυτικής ενεργότητας και
2) Αριστοποίηση της κατανομής της ενεργού φάσης σε προώδεις καταλύτες: Παρασκευή και κινητική μελέτη.

ΤΟΠΟΣ: Αίθουσα Σεμιναρίων (B κτίριο)

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ: Δευτέρα, 20 Μαρτίου 1989

ΩΡΑ: 4 μ.μ.

ΠΡΙΑΨΗ: 1) Η οξειδωτική σύζευξη του μεθανίου προς αιθάνιο και αιθυλένιο αποτελεί εδώ και μερικά χρόνια αντικείμενο εντατικής έρευνας λόγω του μεγάλου επιστημονικού και κυρίως οικονομικού ενδιαφέροντός της. Οι κλασικές χημικές καταλυτικές τεχνικές δεν έχουν αποφέρει μέχρι τώρα τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Η δυνατότητα χρήσης των ηλεκτροχημικών κελιών στερεών ηλεκτρολυτών για μη-φαρανταϊκή τροποποίηση των καταλυτικών ιδιοτήτων ανοίγει καινούργιες προοπτικές για την μελέτη και αυτής της αντίδρασης. Παρουσιάζονται εδώ τα πρώτα αποτελέσματα και η επίδραση της ηλεκτροχημικής άντλησης οξυγόνου στους ρυθμούς παραγωγής και στην εκλεκτικότητα της αντίδρασης.
2) Έχει δειχθεί μέσα από διάφορα θεωρητικά μοντέλα ότι καταλύτες με μη-ομοιόμορφη κατανομή της ενεργού καταλυτικής φάσης μπορούν να δώσουν βελτιωμένη: καταλυτική ενεργότητα, εκλεκτικότητα και αντοχή σε σχέση με κείνους που η ενεργή καταλυτική φάση είναι ομοιόμορφα κατανεμημένη πάνω στον πορώδη φορέα. Εξετάζεται το πρόβλημα της παρασκευής τέτοιων καταλυτών καθώς και ο χαρακτηρισμός τους με σκοπό την αριστοποίηση της θέσης της ενεργού καταλυτικής φάσης. Στη συνέχεια θα επιδιωχθεί σύγκριση των θεωρητικών προβλέψεων με πειραματικά αποτελέσματα.

Σ Ε Μ Ι Ν Α Ρ Ι Ο

Τ Μ Η Μ Α Τ Ο Σ Χ Η Μ Ι Κ Ω Ν Μ Η Χ Α Ν Ι Κ Ω Ν
&
Ε Ρ Ε Υ Ν Η Τ Ι Κ Ο Υ Ι Ν Σ Τ Ι Τ Ο Υ Τ Ο Υ
Χ Η Μ Ι Κ Η Σ Μ Η Χ Α Ν Ι Κ Η Σ Κ Α Ι Χ Η Μ Ι Κ Ω Ν Δ Ι Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν
Υ Ψ Η Α Η Σ Θ Ε Ρ Μ Ο Κ Ρ Α Σ Ι Α Σ

ΟΜΙΑΗΤΗΣ: κ. Μάριος Τσέζος

ΘΕΜΑ: Τα φαινόμενα της βιορρόφησης και οι εφαρμογές της στην προστασία του περιβάλλοντος και στην βιομηχανική ανάκτηση μετάλλων.

ΤΟΠΟΣ: Αίθουσα Σεμιναρίων (Β' κτίριο).

ΗΜΕΡ/ΝΙΑ: Δευτέρα, 13 - 2 - 1989

ΩΡΑ: 5 μ.μ.