

EMY221

Ανόργανη Χημεία

Ύλη προόδου:

Διάλεξη 1. Περιοδικός πίνακας και χημεία των στοιχείων

Οι φυσικές και χημικές ιδιότητες και η τάση των στοιχείων να σχηματίζουν ιδιαίτερου τύπου ενώσεις σε σχέση με την θέση τους στον περιοδικό πίνακα

Ακτίνες των ατόμων και ιόντων, Ενέργεια ιονισμού, Ηλεκτρονιοσυγγένια, Ηλεκτραρνητικότητα

Περιοδικότητα στις φυσικές ιδιότητες των στοιχείων

Διάλεξη 2. Αρχές οξέων-βάσεων και δότη-αποδέκτη

Ορισμός Σκληρών-Μαλακών Οξέων-Βάσεων κατά Pearson (HSAB)

Lewis Οξέα και βάσεις, Οξέα και βάσεις κατά Arrhenius, Brønsted-Lowry και Lux-Flood

Ταξινόμηση της ισχύος των Οξέων-Βάσεων και παράγοντες που την επηρεάζουν

Οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις των οξειδίων μετάλλων

Διάλεξη 3. Ηλεκτροχημεία

Δυναμικό ηλεκτροδίου και ηλεκτρεγερτικές δυνάμεις

Οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις και ηλεκροχημικά στοιχεία (Βολταϊκά και Γαλβανικά στοιχεία)

Σχετική οξειδωτική και αναγωγική ισχύς

Ελεύθερη ενέργεια (Gibbs) και ηλεκτρικό έργο (Πρότυπα δυναμικά ηλεκτροδίων)

Επίδραση της συγκέντρωσης στο ηλεκτρικό δυναμικό (εξίσωση Nernst)

Διάβρωση: Παράδειγμα περιβαλλοντικής ηλεκτροχημείας

Ηλεκτρόλυση

Διάλεξη 4. Ηλεκτρονιακή διαμόρφωση και δεσμοί

Χημικός δεσμός (ιοντικός, ομοιοπολικός, μεταλλικός)

Δομές Lewis, τυπικό φορτίο

Θεωρία δεσμού σθένους (VB), θεωρία υβριδικών τροχιακών

Βιβλιογραφία

“Ανόργανη Χημεία, τόμος Α”, Weller Mark, Rourke Jonathan, Overton Tina, Armstrong Fraser, ISBN: 978-9925-576-31-9, Broken Hill Publishers, Λευκωσία, 2021.

"Ανόργανη Χημεία", 2^η Έκδοση, Catherine E. Housecroft, Alan G. Sharpe (Επιμέλεια απόδοσης στα Ελληνικά: Ν. Χατζηλιάδης, Θ. Καμπανός, Α. Κεραμιδάς, Σ. Περλεπές), Εκδόσεις Unibooks IKE, 2017.

Π. Π. Καραγιαννίδης, “Ανόργανη Χημεία”, 3^η έκδοση, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2008.

Ι. Τοσσίδης, “Χημεία Ενώσεων Συναρμογής”, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2001.

James E. Huheey, “Ανόργανη Χημεία: Αρχές δομής και δραστηριότητα”, 3^η έκδοση, Μετάφραση: Ν. Χατζηλιάδης, Θ. Καμπανός, Σ. Περλεπές, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα, 1993.

Ν. Δ. Κλούρα, “Βασική Ανόργανη Χημεία”, 2^η έκδοση, Εκδόσεις Π. Τραυλός - Ε. Κωσταράκη, Αθήνα, 1997.