

Ενισχυτική Διδασκαλία Προετοιμασίας για το Μάθημα και το Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας 2017-2018

Η ενισχυτική διδασκαλία έχει ως σκοπό να εισάγει τους πρωτοετείς φοιτητές του Τμήματος Χημικών Μηχανικών σε βασικές αρχές της πειραματικής χημείας και να τους βοηθήσει να προετοιμασθούν για α) το μάθημα της Ανόργανης Χημείας, και β) τις Εργαστηριακές Ασκήσεις του μαθήματος του Εργαστηρίου Ανόργανης Χημείας.







Η προσπάθεια αυτή γίνεται προκειμένου να α) ενισχυθούν οι φοιτητές εκείνοι που προέρχονται από την Τεχνολογική κατεύθυνση και να εκτεθούν σε βασικές γνώσεις χημείας που αποτελούν τη βάση του μαθήματος και του Εργαστηρίου Ανόργανης Χημείας, και β) φρεσκάρουν τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις χημείας οι υπόλοιποι φοιτητές με καλό γνωστικό υπόβαθρο. Κατά συνέπεια, το ζητούμενο είναι η κατά το δυνατό και εφικτό εξομοίωση του επιπέδου γνώσεων όλων των πρωτοετών φοιτητών στη χημεία έτσι ώστε να καταστεί δυνατή η ομαλή παρακολούθηση των σχετικών μαθημάτων και εργαστηριακών ασκήσεων.

Συλλογικά, το προπαρασκευαστικό αυτό υλικό στηρίζει την προετοιμασία των πρωτοετών φοιτητών του Τμήματος Χημικών Μηχανικών να ανταποκριθούν με επιτυχία στα μαθήματα χημείας που παρακολουθούν.

Απώτερος στόχος είναι η προπαρασκευαστική αυτή σειρά μαθημάτων που προσφέρεται από το Εργαστήριο Ανόργανης Χημείας να βοηθήσει τους φοιτητές όχι μόνο στα μαθήματα χημείας αλλά και σε όλα τα μαθήματα του κύκλου σπουδών της Χημικής Μηχανικής που ενέχουν χημεία και προάγουν τη σχετική τεχνολογία.

Τα οφέλη είναι πολλά και μακροπρόθεσμα!!!

Στα πλαίσια της προσπάθειας αυτής, η ύλη που καλύπτεται είναι η παρακάτω:

1. Αριθμητικοί υπολογισμοί
 - α) Ακρίβεια-Επαναληψιμότητα μετρήσεων και συλλογής πειραματικών δεδομένων
 - β) Αριθμός σημαντικών ψηφίων
 - γ) Ακριβείς αριθμοί
 - δ) Στρογγύλεμα
2. Μονάδες και συστήματα
 - α) Βασικές μονάδες στο SI
 -  Μήκος
 -  Μάζα
 -  Χρόνος
 -  Θερμοκρασία
 - β) Παράγωγες μονάδες
 -  Όγκος
 -  Πυκνότητα
3. Το Περιοδικό Σύστημα των στοιχείων
 - α) Ανακάλυψη, κατασκευή και εξέλιξη του Περιοδικού Συστήματος
 - β) Κατανομή των στοιχείων στο Περιοδικό Σύστημα (Μέταλλα, Αμέταλλα, κ.ά.)

4. Από τα χημικά στοιχεία στις χημικές ενώσεις
 - α) Η έννοια του ατόμου
 - β) Η έννοια του μορίου
 - γ) Η έννοια και ο ορισμός της ένωσης
 - δ) Η έννοια του mole
 - ε) Κατηγοριοποίηση ενώσεων ανάλογα με τη φύση των συμμετεχόντων στοιχείων και τη δομή τους
 - στ) Ιδιότητες των ενώσεων και των συμμετεχόντων σε αυτά στοιχείων στη στερεά, υγρά και αέρια φάση.
5. Οξείδωση και αναγωγή στοιχείων
6. Σειρά δραστηριότητας στοιχείων
7. Αντιδράσεις
 - α) Αντιδράσεις εξουδετέρωσης
 - β) Αντιδράσεις αντικατάστασης
 - γ) Αντιδράσεις καταβύθισης
 - δ) Αντιδράσεις οξειδοαναγωγής
 - ✚ Μέθοδος των ημιαντιδράσεων

Ισοστάθμιση αντιδράσεων ως προς μάζα και φορτίο

8. Οξέα, Βάσεις και Άλατα
 - α) Ορισμός οξέων, βάσεων και αλάτων
 - β) Ισχύς οξέων και βάσεων
 - ✚ Θεωρία Arrhenius
 - ✚ Θεωρία Brønsted-Lowry
9. Διαλύματα
 - α) Έκφραση συγκέντρωση διαλύματος
 - ✚ Μοριακότητα (M)
 - ✚ Κανονικότητα (N)
 - ❖ Η έννοια του γραμμοϊσοδυνάμου (gr-eq)
 - ✚ Γραμμομοριακότητα (m)
 - ✚ Κατ' όγκον περιεκτικότητα (% κ.ό.)
 - ✚ Κατά βάρος περιεκτικότητα (% κ.β.)
 - β) Παρασκευή διαλυμάτων
 - γ) Αραίωση διαλυμάτων

Οι προαναφερθείσες ενότητες θα καλυφθούν με παραδείγματα και ασκήσεις. Περαιτέρω εντρύφηση στο αντικείμενο μπορεί να επιτευχθεί με τη βοήθεια του Βιβλίου του Μαθήματος της Ανόργανης Χημείας (Ebbing and Gammon), μελετώντας τα πρώτα πέντε κεφάλαια.

Προτείνεται σε όλους ανεξαιρέτως τους πρωτοετείς φοιτητές, αλλά και σε εκείνους που έχουν κενά ή επιθυμούν να επαναφέρουν στη μνήμη τους βασικές γνώσεις και αρχές που διέπουν τη χημεία στη χημική μηχανική, να συμμετάσχουν. Συνεπώς, η προσφερόμενη αυτή

σειρά μαθημάτων είναι ανοικτή σε όλους τους φοιτητές του Τμήματος Χημικών Μηχανικών που θεωρούν ότι η παρατεθείσα ύλη μπορεί να τους ενισχύσει στην προσπάθεια που κάνουν.

Οι ημέρες και ώρες των διαλέξεων στα προαναφερθέντα πεδία θα ανακοινωθούν τις πρώτες μέρες έναρξης των μαθημάτων. Για οποιοσδήποτε άλλες πληροφορίες χρειάζονται, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στη Γραμματεία του Εργαστηρίου Ανόργανης Χημείας.