

Γενικές Παρατηρήσεις για τις Εργαστηριακές Ασκήσεις Φυσικοχημείας

Σκοπός των ασκήσεων είναι η κατανόηση φυσικών φαινομένων και μεγεθών και η μέτρησή τους. Η κατανόηση αρχίζει με την μελέτη των σημειώσεων, συντελείται κατά κύριο λόγο στο εργαστήριο και ολοκληρώνεται με την επεξεργασία των μετρήσεων και την σύνταξη της έκθεσης. Η συμμετοχή σας σε όλες τις φάσεις είναι απαραίτητη ώστε να αποκτάτε κάθε φορά νέες γνώσεις.

Για να πετύχει αυτή η διαδικασία είναι απαραίτητο να τηρείτε τα παρακάτω:

Προετοιμασία για το εργαστήριο: ανάγνωση του σχετικού κεφαλαίου ώστε να γνωρίζετε με τι θα ασχοληθείτε στο εργαστήριο και στοιχειώδη θεωρία σχετική με το αντικείμενο. Ο βαθμός προετοιμασίας σας ελέγχεται πριν την έναρξη της ασκήσεως στο εργαστήριο.

Εκτέλεση και καταγραφή του πειράματος: λήψη μετρήσεων με προσεκτική καταγραφή όλων των μεταβλητών που τις επηρεάζουν καθώς και των αποκλίσεων από τις υποδείξεις των οδηγιών. Σημειώνετε όλες τις πειραματικές συνθήκες και τις μετρήσεις αμέσως μετά την παρατήρηση (όχι από υπόθεση ή από μνήμης) στα κατάλληλα φύλλα της ασκήσεως τα οποία θα ελέγχονται και θα υπογράφονται από τον επιβλέποντα της κάθε άσκησης πριν την αποχώρησή σας από το εργαστήριο.

Επεξεργασία των μετρήσεων για τον προσδιορισμό φυσικών ποσοτήτων: Για την σύνταξη των εργαστηριακών εκθέσεων, τις οποίες παραδίδετε κάθε εβδομάδα κατά την έναρξη του εργαστηρίου, να χρησιμοποιείτε τις υποδείξεις των εργαστηριακών βοηθημάτων και να λάβετε υπόψη τα εξής:

Οδηγίες για την γραφή των ασκήσεων

Για κάθε πείραμα πρέπει να συντάσσετε έκθεση συμπληρώνοντας τα σχετικά φύλλα στο τέλος της περιγραφής κάθε ασκήσεως την οποία θα παραδίδετε.

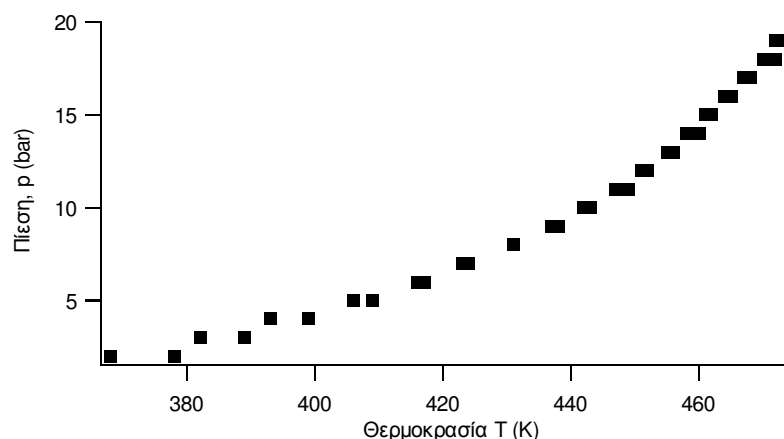
Θεωρία: Πολύ Σύντομη: Για να δηλώσετε ποιο φαινόμενο μελετούμε γράφετε τον τίτλο της ασκήσεως στην κορυφή του πρώτου φύλλου που παραδίδετε.

Πειραματικό μέρος: Καταγράφετε τις τιμές των παραμέτρων και των μετρήσεων σε κατάλληλους πίνακες που υποδεικνύονται. Σημειώνετε ενδεχόμενες ουσιώδεις αποκλίσεις από τις οδηγίες εκτέλεσης του πειράματος. Συμπληρώνετε σχόλια όπου βοηθούν τον αναγνώστη (τον διορθωτή ή εσάς σε μελλοντική ανάγνωση).

Μετρήσεις – επεξεργασία – υπολογισμοί: Να παραθέτετε τους τύπους που χρησιμοποιείτε από τις οδηγίες και να δίνετε ένα αναλυτικό παράδειγμα υπολογισμού κάθε τύπου. Αν οι τιμές δίνονται σε πίνακα, κάθε στήλη να έχει ένα σύμβολο της ποσότητας, μονάδες σε παρένθεση, τρόπο υπολογισμού με σύντομο τύπο(= $A \times B$), αν χωράει, ή αριθμό σχέσης από το κείμενο της επεξεργασίας (ή θεωρίας). Η πρώτη στήλη να έχει τον αύξοντα αριθμό (α/α) κάθε σημείου ώστε να μπορεί να γίνει αναφορά σε κάθε σημείο χωριστά.

Πίνακας I

α/α	V_{δ} (mL)	V_a (mL)	V_i (mL)	C_a (mol L ⁻¹) (= $V_a/V_{\delta} \times 0.1$)	n_s (mol g ⁻¹) (σχέση 13)
1	5	25.27	22.87	0.5054	4.45×10^{-4}
2	5	20.07	17.77	0.4054	3.43×10^{-4}



Σχήμα 1. Τάση ατμών H₂O συναρτήσει θερμοκρασίας

Ενδιάμεσα και τελικά αποτελέσματα να δίνονται με μονάδες και κατάλληλο αριθμό σημαντικών ψηφίων, ενδεικτικό της ακρίβειάς τους. Όπου είναι δυνατό να δίνεται το σφάλμα (αβεβαιότητα) του αποτελέσματος. π.χ. 1.23×10^2 J ή 1.23×10^2 J \pm 4 J ή $(1.23 \pm 0.04) \times 10^2$ J ή $1.23(4) \times 10^2$ J.

Τα διαγράμματα να είναι αριθμημένα και να συνοδεύονται από περιγραφή λίγων λέξεων από κάτω. Οι άξονές τους να έχουν υποδιαιρέσεις, όνομα (ή και σύμβολο) φυσικών μεγεθών και μονάδες. Η μέγιστη και ελάχιστη τιμή του κάθε άξονα να μην διαφέρει πολύ από τις συντεταγμένες των ακραίων πειραματικών σημείων (η τιμή 0 δεν είναι αναγκαίο να φαίνεται σε κάθε άξονα). Τα πειραματικά σημεία να είναι ευδιάκριτα και, αν ανήκουν σε χωριστές σειρές μετρήσεων, να σημειώνονται με διαφορετικά σύμβολα τα οποία θα εξηγούνται στο υπόμνημα του διαγράμματος. Η τοποθέτηση χωριστών σειρών μετρήσεων στο ίδιο διάγραμμα διευκολύνει την σύγκρισή τους και αναδεικνύει το υπό εξέταση φαινόμενο.

Συμπεράσματα και σχόλια: Αναφέρετε (επαναλαμβάνοντας προηγούμενες τιμές ή ποιοτικές διαπιστώσεις) τα κυριότερα αποτελέσματα των μετρήσεων, τα αντιπαραβάλλετε με τιμές από την βιβλιογραφία και αναδεικνύετε την ενδεχόμενη σημασία ορισμένων παρατηρήσεων. Επίσης επισημαίνετε δυσκολίες και ατέλειες κατά την διεξαγωγή ή επεξεργασία του πειράματος.

Γενικές οδηγίες

Παραδίδετε τα φύλλα με τις μετρήσεις, την επεξεργασία και τις απαντήσεις κάθε ασκήσεως συρραμμένα στον επιβλέποντα της ασκήσεως πριν από την επόμενη άσκηση. Καθυστέρηση στην παράδοση αυτής της εκθέσεως επιφέρει μείωση της βαθμολογίας και προστίθεται στις συσσωρευμένες σας εκκρεμότητες. Διατηρείτε ένα φάκελλο στον οποίο θα τοποθετείτε τα συμπληρωμένα και βαθμολογημένα φύλλα κάθε ασκήσεως για να μπορεί να ελεγχθεί μελλοντικά η συνολική εργασία σας και για να μπορείτε να τα συμβουλευέσθε.

Η συνεργασία κατά την εκτέλεση των ασκήσεων μπορεί να συνεχίζεται και στην επεξεργασία των μετρήσεων, δεν πρέπει όμως να καταλήγει σε αντιγραφή ολόκληρων εργασιών, η οποία, όταν γίνεται αντιληπτή, θα τιμωρείται με σημαντική μείωση βαθμού και μηδενισμό όταν τα γραφόμενα δεν έχουν σχέση με την εργαστηριακή άσκηση που εκτελέσατε ή με τις οδηγίες επεξεργασίας τις οποίες έχετε. Φωτοτυπίες πινάκων ή διαγραμμάτων δεν γίνονται δεκτές.

Η απώλεια μέχρι δύο εργαστηριακών ημερών λόγω απουσίας ή ανεπιτυχούς συμμετοχής (ελλιπής προετοιμασία ή ελλιπής γραφή απαντήσεων) αναπληρώνεται στο τέλος του εξαμήνου. Αν εκκρεμούν 3 ή περισσότερες ασκήσεις, ο φοιτητής υποχρεώνεται να επαναλάβει το εργαστήριο σε επόμενη χρονιά.

Μη διστάζετε να ρωτάτε για καθετί.