

ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ pHμέτρου



1) Βαθμονόμηση και λήψη μετρήσεων.

- Το pHμετρο πρέπει να βαθμονομείται με δύο ή περισσότερα πρότυπα ρυθμιστικά διαλύματα. Εμείς με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή διαθέτουμε pH=7,01 pH=4,01 και pH=10,01.
- Το ηλεκτρόδιο πριν από κάθε εμφύσηση, πρέπει να πλένεται με απιονισμένο νερό και να σκουπίζεται απαλά. Δηλαδή να απομακρύνουμε με την άκρη μιας χαρτοπετσέτας ή διηθητικού χαρτιού τις χοντρές σταγόνες που έχουν απομείνει.
- Για τη βαθμονόμηση το ηλεκτρόδιο εμφύσηται πρώτα στο ρυθμιστικό διάλυμα pH=7,01 και αφήνεται να έρθει σε ισορροπία, υπό ελαφρά ανάδευση για τουλάχιστον ένα λεπτό. Αυτό σημαίνει ότι το ηλεκτρόδιο δεν πρέπει να «πατάει» στον πάτο του δοχείου.
- Με το κατσαβιδάκι στρέφουμε την ένδειξη του οργάνου στο αντίστοιχο πλαίσιο μέχρι να το όργανο να δείξει pH=7,01.
- Επαναλαμβάνουμε τα δύο προηγούμενα βήματα βυθίζοντας το ηλεκτρόδιο στο ρυθμιστικό διάλυμα pH=4,01 στρέφοντας την ένδειξη του οργάνου στο αντίστοιχο πλαίσιο μέχρι να το όργανο να δείξει pH=4,01.
- Εάν το ηλεκτρόδιο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για μετρήσεις pH πάνω από την τιμή 9 γίνεται βαθμονόμηση στο ρυθμιστικό διάλυμα pH=10,01 ακολουθώντας την ίδια διαδικασία.
- Καλό θα είναι μετά τη βαθμονόμηση να ελέγξουμε την απόκριση παίρνοντας μια μέτρηση από εμφιαλωμένο νερό, που η τιμή του pH αναγράφεται στο μπουκάλι.
- Τέλος το ηλεκτρόδιο εμφύσηται στο άγνωστο διάλυμα, και ενώ το διάλυμα αναδεύεται ελαφρά, καταγράφεται η τιμή pH όταν έχει σταθεροποιηθεί.

2) Συντήρηση και διάσωση

- Το ηλεκτρόδιο υάλου πρέπει να φυλάσσεται σε υδατικό διάλυμα, για την αποφυγή αφυδάτωσης του γυαλιού. Ιδανικά το διάλυμα

φύλαξης πρέπει να είναι παρόμοιο με εκείνο του εσωτερικού του ηλεκτροδίου.

- Εμείς διαθέτουμε διάλυμα φύλαξης, αλλά αν δεν έχουμε θα πρέπει να το αντικαταστήσουμε με απιονισμένο νερό που η οξύτητά του είναι γύρω στο 5.
- Εάν το ηλεκτρόδιο έχει στεγνώσει, τοποθετείται σε αραιό οξύ για μερικές ώρες, και κατόπιν κάνουμε βαθμονόμηση.
- Εάν παρ' όλα αυτά η απόκριση του ηλεκτροδίου είναι αργή, ή δεν είναι δυνατή η σωστή βαθμονόμηση του, πρέπει να παραμείνει για λίγα λεπτά σε HCl 6M και μετά σε απιονισμένο νερό.
- *Αν παρ' όλα αυτά δεν επανέρχεται, ως έσχατη λύση το ηλεκτρόδιο εμβαπτίζεται για ένα λεπτό σε διάλυμα 20% w/w όξινου φθοριούχου αμμωνίου NH_4HF_2 σε πλαστικό δοχείο διότι το **Υδροφθόριο προσβάλλει το γυαλί**. Το αντιδραστήριο αυτό διαλύει το γυαλί, και έτσι ανανεώνεται η επιφάνεια. Στη συνέχεια, το ηλεκτρόδιο ξεπλένεται με πολύ νερό και επιχειρείται ξανά η βαθμονόμηση του. Πρέπει να αποφεύγεται η επαφή με το όξινο φθοριούχο αμμώνιο (να φοράμε γάντια πλαστικά) διότι προκαλεί εγκαύματα.*

Θεωρώ απαραίτητο να υπενθυμίσω ότι τα pHμετρα χρειάζονται σε πάρα πολλά πειράματα, (όχι μόνο Χημείας), και αν καταστραφούν θα στερηθούμε ένα πολύτιμο εργαλείο για τη δουλειά μας!

Με εκτίμηση

Η. Γαβρίλης
Χημικός