**3ο ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΟΞΕΑ – ΒΑΣΕΙΣ - pH**

**1.** Να συμπληρώσετε με τις κατάλληλες λέξεις ή σύμβολα τα κενά των παρακάτω προτάσεων:

α) Στα αναψυκτικά τύπου cola περιέχεται …………………… οξύ, στο ξύδι περιέχεται …………………

οξύ , στο λεμόνι …………………. οξύ ενώ στο γιαούρτι ………………………. οξύ.

β) Τα βιομηχανικά λεγόμενα οξέα είναι το θειϊκό οξύ ( …………….. ) , το ………………... οξύ (ΗΝΟ3)

και το υδροχλωρικό οξύ που είναι ………………….. ………………… …………………. (ΗCl)

γ) Το νερό σε πολύ μικρό ποσοστό περιέχει ………………….. ……………………… (Η+) και ανιόντα

………………………. ( ……. ) τα οποία προκύπτουν σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:

…………….. → Η+ + …….

δ) Κατά την επίδραση oξέος σε κάποιο ανθρακικό άλας (όπως π.χ. το …………………. και η μαγειρική

………………. ) ελευθερώνεται αέριο ……………………………………………

π.χ. CaCO3(s) + H2SO4(aq)  → CaSO4(s) + ………..(g) + H2O(l)

ε) Κατά την επίδραση υδροχλωρικού οξέος ή αραιού θειϊκού οξέος σε μέταλλα που είναι ………………

του υδρογόνου ελευθερώνεται αέριο ………………………………..

π.χ. 2Al(s) + 6HCl(aq)  → 2AlCl3(aq) + ………..(g)

στ) Τα μέταλλα χρυσός (Αu) , ……………….. (……) και ……………… (Αg) είναι λιγότερο ………….

από το ………………………….. και για το λόγο αυτό δεν προσβάλλονται από τα συνηθισμένα οξέα.

z) Όσο περισσότερο όξινο είναι ένα διάλυμα, τόσο ……………………….. περιεκτικότητα σε κατιόντα

Η+ έχει και τόσο ……………………… τιμή pH έχει.

η) Σε ένα βασικό διάλυμα το πλήθος των κατιόντων υδρογόνου είναι …………………….. από το πλήθος

των ανιόντων ……………………… .

**2.** Να χαρακτηρίσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

**1.** Όλες οι χημικές ενώσεις που περιέχουν στο μόριό τους υδρογόνο είναι οξέα

**2.** Μεταξύ δύο διαλυμάτων περισσότερο όξινο είναι **πάντα** αυτό που περιέχει περισσότερη ποσότητα οξέος

**3.** Τα οξέα όταν διαλύονται στο νερό δίνουν πάντα υδρογόνο

**4.** Η αντίδραση ενός οξέος με μέταλλο είναι εξώθερμη αντίδραση

**5.** Κατά την προσθήκη ενός οξέος σε ένα διάλυμα με **pH = 12** , η τιμή αυτή του **pH** μειώνεται.

**6.** Όσο πιο βασικό είναι ένα διάλυμα τόσο μεγαλύτερο pH έχει

**7.** Στο απόλυτα καθαρό νερό δεν υπάρχουν ιόντα παρά μόνο μόρια της μορφής Η2Ο

**8.** Το χρώμα που αποκτά ένα διάλυμα εξ αιτίας της παρουσίας ενός δείκτη σε αυτό εξαρτάται από το pH του

**9.** Σε ένα υδατικό διάλυμα αμμωνίας τα μόνα ιόντα που υπάρχουν είναι: **ΝΗ4+** και **ΟΗ-**

**10.** Ένα διάλυμα υδροχλωρίου δεν μπορεί να έχει τιμή pH= 0 στους 25°C

**3.** Σε τρία δοχεία Α, Β και Γ που περιέχουν υδατικό διάλυμα υδροχλωρίου στους 25°C, προσθέτουμε σκόνη χαλκού Cu στο ένα, σκόνη σιδήρου Fe στο άλλο και σκόνη μαρμάρου CaCO3 στο τρίτο. Παρατη-ρούμε ότι: i. στο δοχείο Α δημιουργούνται φυσαλίδες αερίου Χ, που σβήνουν τη φλόγα ενός αναμμένου κεριού πάνω από αυτό , ii. Στο δοχείο Β δεν παρατηρείται τίποτα και iii. στο δοχείο Γ δημιουργούνται απλά φυσαλίδες αερίου Υ. Με βάση τις παρατηρήσεις αυτές να απαντήσετε στα παρακάτω:

α) Σε ποιο δοχείο προστέθηκε η κάθε ουσία; (Cu , Fe , CaCO3);

β) Ποια ήταν τα αέρια Χ και Υ;

(*Να* ***δικαιολογήσετε*** *τις απαντήσεις σας με βάση τις ιδιότητες των οξέων*)

**4.** Για κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις, διάλεξε μέσα από τις παρενθέσεις και κύκλωσε την έκφρα-ση που την καθιστά σωστή:

i. Ένα υδατικό διάλυμα στο οποίο ισχύει: πλήθος Η+ > πλήθος ανιόντων ΟΗ- , χαρακτηρίζεται ως ( ου-δέτερο – όξινο – βασικό)

ii. Ένα διάλυμα με pH=5 είναι (περισσότερο – το ίδιο – λιγότερο) όξινο από ένα άλλο διάλυμα με pH=2

iii. Στους 25°C το καθαρό νερό έχει τιμή (pH=7 – pH>7 – pH<7)

iv. Κατά την αραίωση ενός υδατικού διαλύματος νιτρικού οξέος με προσθήκη νερού, το pH του (αυξάνε-ται – παραμένει το ίδιο – μειώνεται)

v. Για να προσδιορίσουμε με **ακρίβεια** το pH ενός διαλύματος θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε ( πεχα-μετρικό χαρτί – πεχάμετρο – δείκτη)

vi. Aν αναμίξουμε ένα διάλυμα με pH=3 με ένα διάλυμα με pH=11 είναι δυνατόν να προκύψει διάλυμα με (pH=2 - pH=8 - pH=14)

vii. Tο pH ενός διαλύματος στους 25°C παίρνει τιμές ( 0 ≤ pH < 7 - 0 ≤ pH ≤ 14 - 7 < pH ≤ 14)

viii. Tο pH ενός διαλύματος εξαρτάται από ( τον αριθμό - τη μάζα – την περιεκτικότητα) των κατιόντων Η+ σε αυτό

**5.** Μεταξύ των χημικών τύπων : ΝΗ3 , CαCΟ3 , Η2SO4 , Ca(OH)2 , CH3CH2OH , ΗΝΟ3

i) να επιλέξετε αυτούς που αντιστοιχούν σε βάσεις και να δώσετε τις χημικές ονομασίες τους

ii) να γράψετε τις χημικές εξισώσεις της διάλυσης τους στο νερό.

**6.** Σε δύο ποτήρια περιέχονται, στο ένα σκόνη σιδήρου Fe και στο άλλο σκόνη χαλκού Cu. Δεν γνω-ρίζουμε σε ποιο ποτήρι είναι το κάθε μέταλλο. Ζητάμε από δύο μαθητές το Γιώργο και την Άννα να βρούν σε ποιο ποτήρι είναι το κάθε μέταλλο.

i) a) Η Άννα βρήκε σε ποιο ποτήρι ήταν ο χαλκός στηριζόμενη στις γνώσεις της πάνω στο χρώμα των μετάλλων. Να εξηγήσεις πώς το βρήκε;

b) O Γιώργος βρήκε σε ποιο ποτήρι ήταν ο σίδηρος δουλεύοντας πειραματικά και χρησιμοποιώντας υδροχλωρικό οξύ. Να εξηγήσεις πώς το βρήκε;

ii) Στο πείραμα που έκανε ο Γιώργος πραγματοποίησε μία χημική αντίδραση κατά την διάρκεια της οποίας εκλυόταν ένα αέριο X με τη μορφή φυσαλίδων, ενώ ο ίδιος παρακολουθούσε τη θερμοκρασία του διαλύματος με ένα θερμόμετρο.

1. Nα βρεις ποιο ήταν το αέριο X και να δικαιολογήσεις την απάντησή σου
2. Να γράψεις την γνώμη σου για το αν η θερμοκρασία παρέμενε σταθερή ή αυξανόταν ή ελαττωνόταν κατά τη διάρκεια της αντίδρασης και να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.