

Γραπτές απολυτήριες εξετάσεις περιόδου Μαΐου - Ιουνίου 2010 στην Χημεία

ΘΕΜΑΤΑ

1. Α) Οξύ, σύμφωνα με τον Arrhenius, είναι μία ένωση που όταν διαλυθεί στο νερό δίνει

- α) κατιόντα υδρογόνου, δηλ. H^+
 β) ανιόντα υδροξειδίου, δηλ. OH^-
 γ) τίποτε από τα παραπάνω

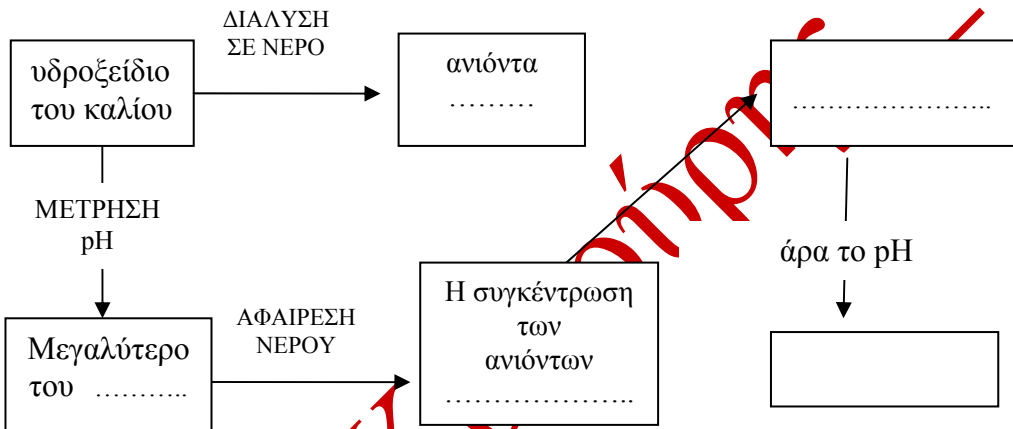
Επιλέξτε την σωστή απάντηση.

Β) Να συμπληρώσετε την παρακάτω αντίδραση:

οξύ + μέταλλο \rightarrow άλας του μετάλλου +

Γ) Με ποιους τρόπους μπορούμε να μετρήσουμε το pH ενός διαλύματος οξέος;

2. α) Να μεταφέρετε το παρακάτω διάγραμμα στην κόλλα σας, αφού προηγουμένως συμπληρώσετε τα κουτάκια με τις λέξεις ή τους αριθμούς που λείπουν:



β) Να αναφέρετε τρεις (3) ιδιότητες των βάσεων

3. Το μπλε της βρωμοθυμόλης είναι ένας δείκτης που σε $pH > 7$ γίνεται γαλάζιο, σε $pH < 7$ είναι κίτρινο και σε $pH = 7$ έχει χρώμα πράσινο. Φανταστείτε ότι είστε χημικός σε ένα εργαστήριο και βάζετε σε ένα ποτηράκι μία βάση π.χ. το υδροξείδιο του ασβεστίου. Κατόπιν στάζετε 2-3 σταγόνες από τον δείκτη.

- α) τι χρώμα θα πάρει το διάλυμα;
 β) Στην συνέχεια προσθέτετε σιγά-σιγά ένα οξύ, π.χ υδροχλωρικό οξύ και παρατηρείτε μια αλλαγή στο χρώμα μέχρι αυτό να γίνει πράσινο. Το διάλυμά σας έχει εξουδετερωθεί ή όχι; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
 γ) Να γράψετε την αντίδραση της εξουδετέρωσης

4. α) Να μεταφέρετε το παρακάτω κείμενο στην κόλλα σας, συμπληρώνοντας τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις

Τα άλατα είναι οι χημικές που σχηματίζονται αν αντιδράσει ένα και μία Δηλαδή ισχύει η αντίδραση: οξύ + βάση \rightarrow + Έτσι για παράδειγμα, το χλωριούχο νάτριο σχηματίστηκε από την αντίδραση του οξέος και του υδροξειδίου του Το χλωριούχο νάτριο είναι ένα άλας δηλαδή διαλύεται εύκολα στο νερό στους $25^\circ C$, ενώ άλλα όπως το ανθρακικό ασβέστιο είναι δηλαδή διαλύεται ελάχιστα στο νερό στους $25^\circ C$. Τα νιτρικά άλατα προκύπτουν από την αντίδραση του οξέος με μία βάση.

5. Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης I με τους όρους της στήλης II γράφοντας στην κόλλα σας τον αριθμό της στήλης I και δίπλα το γράμμα της στήλης II που αντιστοιχεί. Ένας όρος της στήλης I μπορεί να αντιστοιχεί με περισσότερους όρους της στήλης II και το αντίστροφο.

ΣΤΗΛΗ Ι	ΣΤΗΛΗ ΙΙ
1. γαστρικό υγρό	α. χλωριούχο νάτριο
2. αν καταναλώσουμε πολύ, αυξάνεται η πίεση του αίματος	β. νιτρικά και φωσφορικά ιόντα
3. βασικά εδάφη	γ. ευτροφισμός
4. λίπασμα	δ. ασβεστολιθικά εδάφη
5. μικκύλια	ε. απορρυπαντικά
6. φωσφορικά άλατα	στ. 6% N, 10% P, 12% K
7. όξινη βροχή	ζ. καταστροφή μαρμάρων, νέκρωση δέντρων κλπ
8. υπάρχει στο σώμα μας αλλά και στο φαγητό	η. νιτρικό οξύ
9. σύσταση λιπάσματος σε N-P-K	θ. θειικό οξύ
10. διατήρηση ισορροπίας υγρών του σώματος	ι. υδροχλωρικό οξύ

6. Παρακάτω δίνεται ο Περιοδικός Πίνακας. Αφού τον μελετήσετε προσεκτικά απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις

- α) Η βαμμένη στήλη είναι η 2^η ομάδα. Πως ονομάζεται;
 β) Σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο ανήκουν τα στοιχεία Α, Β, Γ, Δ;
 γ) Να διατυπώσετε τον νόμο της περιοδικότητας.

7. α) Αν αφήσουμε ένα κομμάτι νατρίου στον αέρα μετά από κάμποση ώρα θα χάσει την μεταλλική του λάμψη. Που νομίζετε ότι οφείλεται αυτό;
 β) Να γράψετε την αντίδραση του νατρίου με το νερό.
 γ) Τα αλκάλια έχουν στο άτομό τους ένα ηλεκτρόνιο στην εξωτερική στιβάδα. Με βάση το γεγονός αυτό μπορείτε να εξηγήσετε γιατί είναι δραστικά μέταλλα;
8. α) Να αναφέρετε δύο (2) ιδιότητες των μετάλλων
 β) Το μαγνήσιο (Mg) και ο σίδηρος (Fe) είναι δύο σημαντικά μέταλλα. Στην παρακάτω αντίδραση, μπορεί το μαγνήσιο να αντικαταστήσει τον σίδηρο;

$$\text{Mg} + \text{Fe}^{+2} \rightarrow \text{Mg}^{+2} + \text{Fe}$$

 Δίνεται η σειρά ηλεκτροθετικότητας (δραστικότητας) των μετάλλων:
 Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Ni, Sn, Pb, H, Cu, Ag, Hg, Au.
 γ) τι είναι τα κράματα; Να αναφέρετε ένα παράδειγμα κράματος και τα στοιχεία από τα οποία αποτελείται
9. α) Το διαμάντι και ο γραφίτης είναι φυσικές, κρυσταλλικές μορφές άνθρακα. Εντούτοις, έχουν και διαφορές. Να αναφέρετε δύο (2) διαφορές μεταξύ του διαμαντιού και του γραφίτη.
 β) Τι είναι ο ενεργός άνθρακας και που τον χρησιμοποιούμε;

Οδηγίες: Να απαντήσετε σε έξι (6) από τα εννέα (9) θέματα

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Ο Διευθυντής

Οι Εισηγητές

Καπούρης Απόστολος