

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Θ Ε Μ Α Τ Α

1. α. Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα του πίνακα να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν:

| | Άζωτο | Χρυσός | Οξυγόνο | Χαλκός | Βάριο | Θείο | Αρσενικό |
|--|--------|--------|---------|--------|-------|------|------------------|
| Σημείο τήξης (°C) | -210 | 1063 | -219 | 1085 | 725 | 119 | 613 (εξαχνούται) |
| Σημείο βρασμού (°C) | -196 | 2970 | -183 | 2572 | 1640 | 445 | - |
| Πυκνότητα στους 25°C (gr/cm ³) | 0,0012 | 19,3 | 0,0013 | 8,92 | 3,65 | 2,07 | 5,72 |

- Ποια είναι η φυσική κατάσταση του Άζωτου στους -150°C ;
 - Ποια είναι η φυσική κατάσταση του Οξυγόνου στους -200°C ;
 - Ποια είναι η φυσική κατάσταση του Βαρίου στους 1700°C;
 - Πόσα gr ζυγίζουν 100 cm³ Θείου;
 - Ποια είναι η φυσική κατάσταση του Αρσενικού στους 620°C;
 - Μπορούμε να πάρουμε αέριο Χρυσό και αν ναι σε τι θερμοκρασίες;
 - Πόσα gr ζυγίζουν 10 cm³ Χρυσού;
 - Τι όγκο καταλαμβάνουν 892 gr Χαλκού;
- β. Να γράψετε τα χημικά σύμβολα των παρακάτω στοιχείων: Υδρογόνο, οξυγόνο, άζωτο, θείο, ιώδιο, φωσφόρος, άνθρακας, χλώριο, νάτριο, κάλιο, ασβέστιο, μαγνήσιο, σίδηρος, χαλκός, άργυρος, χρυσός, ψευδάργυρος, αργίλιο.

2. α. Να διατυπώσετε την ατομική θεωρία του Ντόλτον και να εξηγήσετε ποια είναι η προϋπόθεση για να ανήκουν δύο άτομα στο ίδιο χημικό στοιχείο.

β. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα και να σχολιάσετε την περίπτωση του άνθρακα και του χλωρίου:

| | Άνθρακας | Άνθρακας | Οξυγόνο | Νάτριο | Αργίλιο | Βρόμιο | Νέο | Κάλιο | Χλώριο | Χλώριο |
|-----------------------|----------|----------|---------|--------|---------|--------|-----|-------|--------|--------|
| Μαζικός αριθμός (A) | 12 | 14 | 16 | | | 79 | 20 | | 37 | 35 |
| Ατομικός αριθμός (Z) | | | | 11 | 13 | 35 | | 19 | | 17 |
| Αριθμός νετρονίων (N) | 6 | | 8 | 12 | 14 | | 10 | 20 | | 18 |

- α. Να σημειώσετε αν οι παρακάτω προτάσεις είναι σωστές ή λανθασμένες ή να συμπληρώσετε τα κενά.
α. Δύο άτομα έχουν τον ίδιο μαζικό αριθμό, άρα ανήκουν στο ίδιο χημικό στοιχείο.
β. Κατά τα διάφορα χημικά φαινόμενα, τα άτομα υφίστανται αλλαγές τέτοιες, ώστε να μετατρέπονται σε άλλα άτομα στοιχείων. Έτσι όταν το οξυγόνο ενώνεται με το υδρογόνο και σχηματίζουν νερό (H₂O), τα άτομα τους μετατρέπονται σε άτομα νερού.
γ. Το ηλεκτρόνιο έχει ένα στοιχειώδες θετικό φορτίο.
δ. Το πρωτόνιο έχει ένα στοιχειώδες αρνητικό φορτίο.
ε. Το νετρόνιο έχει ένα στοιχειώδες θετικό φορτίο.
σ. Η μάζα του πρωτονίου είναι ίση με αυτήν του ηλεκτρονίου.
ζ. Η μάζα του πρωτονίου είναι ίση με αυτήν του νετρονίου.
η. Οι διάφορες χημικές ενώσεις δημιουργούνται από τους συνδυασμούς που κάνουν τα άτομα των χημικών στοιχείων μεταξύ τους.
θ. Το οξυγόνο που υπάρχει στην ατμόσφαιρα παράγεται από τα φυτά με τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης.
ι. Μερικές οξειδώσεις γίνονται πολύ γρήγορα και με παραγωγή φλόγας. Αυτές τις οξειδώσεις τις λέμε και καύσεις.

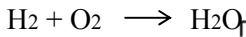
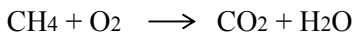
4. α. Έχουμε 300 ml διαλύματος NaCl. Το θερμαίνουμε μέχρι να εξατμιστεί όλο το νερό, ζυγίζουμε το NaCl που έμεινε σαν στερεό υπόλειμμα και το βρίσκουμε 33 gr. Πόση ήταν η κ.ο. περιεκτικότητα του διαλύματος;
β. Ένα υδατικό διάλυμα γλυκόζης έχει περιεκτικότητα 5% κατά βάρος. Τι σημαίνει αυτό;

5. α. Ένα κρασί γράφει έξω από το μπουκάλι του: Περιεκτικότητα (σε οινόπνευμα) 8% vol. Τι σημαίνει αυτό;
β. Έχουμε 500 ml διαλύματος NaCl 4% κ.ο. Να βρεθεί η κ.ο. περιεκτικότητά του αν το εξατμίσουμε μέχρι ο όγκος του να μείνει ο μισός του αρχικού.

6. α. Ένα υδατικό διάλυμα χλωριούχου νατρίου έχει περιεκτικότητα 3% κατ'όγκο. Τι σημαίνει αυτό;
β. Θέλουμε να παρασκευάσουμε 500 gr διαλύματος χλωριούχου νατρίου, περιεκτικότητας 7% κατά βάρος. Περιγράψτε αναλυτικά πώς θα το παρασκευάσουμε στο εργαστήριο, εάν διαθέτουμε όλα τα απαραίτητα υλικά και όργανα.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

7. Δίνονται οι ακόλουθες χημικές αντιδράσεις, οι οποίες δεν είναι ισοσταθμισμένες:



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

α. Πώς λέγονται οι χημικές αντιδράσεις αυτής της κατηγορίας; Είναι ενδόθερμες ή εξώθερμες; Να εξηγήσετε ποιες αντιδράσεις λέγονται εξώθερμες και ποιες ενδόθερμες. Υποδείξτε αν χρησιμοποιούμε κάποιες από αυτές στην καθημερινή μας ζωή;

β. Να δώσετε ένα ακόμη παράδειγμα από χημική αντίδραση της ίδιας κατηγορίας (χωρίς χημικούς τύπους).

γ. Επίσης, να αναπαραστήσετε με προσωμοιώματα μία από τις δύο χημικές αντιδράσεις.

δ. Να ισοσταθμίσετε τις παραπάνω χημικές αντιδράσεις.

ε. Να διατυπώσετε την αρχή της διατήρησης της μάζας, που διατυπώθηκε από τον Λαβουαζιέ.

8. Να συμπληρώσετε τα κενά ή να διαλέξετε τη σωστή απάντηση, ανάλογα με την περίπτωση.

Σε ένα πείραμα που κάναμε στο εργαστήριο, βάλαμε Κάλιο και Νάτριο σε νερό, όπου πριν είχαμε βάλει τον άχρωμο δείκτη φαινολοφθαλείνη. Τα δύο μέταλλα αντέδρασαν (έντονα / ασθενώς). Πιο έντονα από τα δύο μέταλλα αντέδρασε το Η φαινολοφθαλείνη βάφτηκε κόκκινη γιατί παράχθηκαν και αντίστοιχα. Επίσης παράχθηκε αέριο το οποίο είναι εύφλεκτο και αντέδρασε με το οξυγόνο της ατμόσφαιρας.

Ο σίδηρος (αντέδρασε / δεν αντέδρασε) με το νερό και από αυτό συμπεραίνουμε ότι είναι (λιγότερο / περισσότερο) δραστικός από το κάλιο και το νάτριο. Ο σίδηρος (αντέδρασε / δεν αντέδρασε) με το υδροχλωρικό οξύ και παρατηρήσαμε επάνω στο σιδερένιο καρφί φυσαλίδες, οι οποίες είναι από το αέριο

Σε ένα επόμενο πείραμα βάλαμε ένα σιδερένιο καρφί μέσα σε διάλυμα θεικού χαλκού και θερμάναμε ελαφρά για να γίνει η αντίδραση πιο (γρήγορα / αργά). Το διάλυμα μετά από λίγο βάφτηκε πράσινο και το καρφί καφεκόκκινο. Αυτό έγινε γιατί ο σίδηρος του καρφιού έχει (μεγαλύτερη / μικρότερη) τάση να παραμένει σε ελεύθερη μορφή από το χαλκό που υπάρχει στο θεικό χαλκό. Έτσι παράχθηκε καθαρός που είναι καφεκόκκινος και επικάθεται στο καρφί. Άρα ο σίδηρος είναι (λιγότερο / περισσότερο) δραστικός από το χαλκό.

Σε ένα τελευταίο πείραμα βάλαμε μια ταινία από χαλκό μέσα σε διάλυμα νιτρικού αργύρου και θερμάναμε ελαφρά. Παρατηρήσαμε ότι παράγεται καθαρός Αυτό σημαίνει ότι ο άργυρος έχει (μεγαλύτερη / μικρότερη) τάση από το χαλκό να παραμένει σε ελεύθερη μορφή, άρα είναι (λιγότερο / περισσότερο) δραστικός από τον ατόν.

9. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Από τα πειράματα που πραγματοποιήσαμε στο εργαστήριο σχετικά με τη δραστικότητα των μετάλλων, σαν γενικό συμπέρασμα προκύπτει ότι όσο λιγότερο δραστικό είναι ένα μέταλλο, τόσο (λιγότερο / περισσότερο) έχει την τάση να παραμένει σε ελεύθερη μορφή, χωρίς να ενώνεται με άλλα στοιχεία. Γι' αυτό, όσο λιγότερο δραστικό είναι ένα μέταλλο, τόσο πιο (εύκολο / δύσκολο) είναι να βρεθεί στη φύση σε ελεύθερη κατάσταση, όπως για παράδειγμα ο (σίδηρος / χρυσός).

β. Να κατατάξετε τα στοιχεία νάτριο, χαλκό, κάλιο, χρυσό, σίδηρο και άργυρο, ανάλογα με τη δραστικότητά τους, κατά σειρά μειούμενης δραστικότητας.

γ. Με βάση τη σειρά δραστικότητας να προβλέψετε τι θα γίνει αν βυθίσουμε ένα κομμάτι ψευδάργυρο σε διάλυμα νιτρικού αργύρου. Ποιο από τα δύο μέταλλα θα πάρουμε σε καθαρή μορφή και γιατί;

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ