

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΙΡΜΟΣ

ΘΕΜΑ Α

A.1 Για τις ερωτήσεις 1 μέχρι 5 να γράψετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση δίπλα στον αριθμό της ερώτησης:

1. Τα ισότοπα έχουν:
 - α. ίδιο ατομικό και ίδιο μαζικό αριθμό.
 - β. ίδιο ατομικό και διαφορετικό μαζικό αριθμό.
 - γ. διαφορετικό ατομικό και ίδιο μαζικό αριθμό.
 - δ. διαφορετικό ατομικό και διαφορετικό μαζικό αριθμό.

2. Μονάδα μέτρησης της πυκνότητας είναι:
 - α. mL/g
 - β. g/mL
 - γ. L/mL
 - δ. g/Kg

3. Τα χημικά στοιχεία της III_A ομάδας του Περιοδικού Πίνακα:
 - α. έχουν 3 ηλεκτρονιακές στιβάδες στο άτομο τους.
 - β. έχουν τις ίδιες ακριβώς φυσικές και χημικές ιδιότητες.
 - γ. έχουν 3 ηλεκτρόνια στο άτομο τους.
 - δ. έχουν 3 ηλεκτρόνια στη στιβάδα σθένους τους.

4. Διαλύουμε 30 g NaCl σε 120 g H₂O. 600 g ενός τέτοιου διαλύματος περιέχουν ποσότητα NaCl ίση με:
 - α. 20 g
 - β. 60 g
 - γ. 120 g
 - δ. 150 g

5. Η αύξηση της θερμοκρασίας ενός διαλύματος προκαλεί:
 - α. αύξηση της διαλυτότητας.
 - β. ελάττωση της διαλυτότητας.
 - γ. ελάττωση της πίεσης.
 - δ. αύξηση της μάζας του διαλύματος.

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΙΡΜΟΣ

(Μονάδες 5x4=20)

A.2 Να συμπληρώσετε τα κενά, επιλέγοντας τις κατάλληλες λέξεις ή φράσεις μέσα από τις παρενθέσεις:

1. Κάθε _____ (μόριο / άτομο) αποτελείται από ένα ή περισσότερα _____ (μόρια / άτομα), τα οποία ενώνονται μεταξύ τους.
2. Τα νετρόνια είναι _____ (θετικά φορτισμένα / ηλεκτρικά ουδέτερα) σωματίδια.
3. Ο ατομικός αριθμός ενός χημικού στοιχείου συμβολίζεται με το γράμμα _____ (A / Z) και είναι ο αριθμός των _____ (πρωτονίων / νετρονίων) που περιέχονται στον πυρήνα κάθε ατόμου του χημικού στοιχείου.
4. Τα κατιόντα σχηματίζονται με _____ (αποβολή / πρόσληψη) ηλεκτρονίων, ενώ τα ανιόντα με _____ (αποβολή / πρόσληψη) ηλεκτρονίων.
5. Η δεύτερη κύρια ομάδα του περιοδικού πίνακα περιλαμβάνει _____ (τις αλκαλικές γαίες/τα αλκάλια), ενώ η όγδοη κύρια ομάδα περιλαμβάνει _____ (τα ευγενή αέρια / τις λανθανίδες).

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Β

B.1 Να δοθούν οι παρακάτω ορισμοί:

- α. Φυσικά φαινόμενα
- β. Μίγμα
- γ. Στοιχείο
- δ. Ετερογενές μίγμα
- ε. Διαλυτότητα

(Μονάδες 5)

B.2 Σωστό ή Λάθος:

1. Ο Περιοδικός Πίνακας περιλαμβάνει 7 ομάδες και 18 περιόδους.
2. Τα αλογόνα ανήκουν στην VII_A ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.
3. Η εξωτερική στιβάδα ενός ατόμου συμπληρώνεται πάντα με 8 ηλεκτρόνια, είτε το άτομο βρίσκεται ελεύθερο, είτε συμμετέχει σε δεσμό.
4. Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων της στιβάδας P δίνεται από τη σχέση $2n^2$, για $n = 6$.
5. Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων που μπορεί να δεχτεί η στιβάδα N είναι 36.

(Μονάδες 5x2=10)

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΙΡΜΟΣ

B.3 Δίνεται ο παρακάτω πίνακας:

Χημικό στοιχείο	Ομάδα	Περίοδος
K	I _A	4
N	V _A	2
Na	I _A	3
P	V _A	3
Mg	II _A	3

1. Ποια από τα παραπάνω χημικά στοιχεία είναι μέταλλα και ποια αμέταλλα;
2. Να βρείτε τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων αυτών και να τα διατάξετε κατά σειρά ελαττωμένου ατομικού αριθμού.

(Μονάδες 2x5=10)

ΘΕΜΑ Γ

Γ.1 Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες των παρακάτω ατόμων:

- α. ${}_{16}\text{S}$
- β. ${}_{35}\text{Br}$
- γ. ${}_{20}\text{Ca}$

Σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν τα στοιχεία αυτά;

(Μονάδες 3x4=12)

Γ.2 Για τα ιόντα F^- και Al^{3+} γνωρίζουμε ότι:

- α. είναι ισοηλεκτρονιακά (έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων) με το στοιχείο ${}_{10}\text{Ne}$.
- β. έχουν μαζικούς αριθμούς 19 και 27 αντίστοιχα

Να βρεθούν:

1. Οι ατομικοί αριθμοί του F και του Al.
2. Πόσα νετρόνια περιέχει το καθένα από αυτά τα ιόντα στον πυρήνα του;
3. Είναι σωστή ή λανθασμένη η πρόταση: «Αφού τα ιόντα F^- και Al^{3+} έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων, θα βρίσκονται στην ίδια ομάδα και στην ίδια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα». Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

(Μονάδες 5+5+3=13)

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΙΡΜΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

Δ.1 Σε 237,5 g H₂O προσθέτουμε 12,5 g KNO₃ και προκύπτει διάλυμα με πυκνότητα $\rho = 1,2$ g/mL. Να βρεθεί η % w/w περιεκτικότητα και η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος αυτού. Στο διάλυμα αυτό προσθέτουμε 350 g H₂O. Να βρεθεί η % w/w περιεκτικότητα του τελικού διαλύματος.

(Μονάδες 12)

Δ.2 Διαθέτουμε 600 g διαλύματος (Δ) NaCl περιεκτικότητας 10 % w/w.

1. Πόσα g H₂O πρέπει να εξατμιστούν από το διάλυμα Δ για να προκύψει διάλυμα Δ₁ με περιεκτικότητα 15 % w/w;
2. Αν στο διάλυμα Δ προσθέσουμε 300 g H₂O, ποια είναι η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος Δ₂ που προκύπτει;

(Μονάδες 6+7=13)

Καλή Επιτυχία!!