

ΧΗΜΕΙΑ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

1^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ



ΘΕΜΑ Α

Για τις προτάσεις Α1 έως και Α4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

A1. Ποια από τις πιο κάτω προτάσεις είναι η καλύτερη περιγραφή για ένα στοιχείο;

- α. Στοιχείο είναι ουσία που μπορεί να είναι μέταλλο ή αμέταλλο.
- β. Στοιχείο είναι ουσία που δεν είναι ένωση.
- γ. Στοιχείο είναι ουσία που δεν μπορεί να χωριστεί σε άλλες πιο απλές ουσίες.
- δ. Στοιχείο είναι ουσία που αποτελείται από άτομα.

A2. Όταν πραγματοποιείται ένα χημικό φαινόμενο:

- α. Δεν έχουμε μεταβολή των ιδιοτήτων των σωμάτων που παίρνουν μέρος σε αυτό.
- β. Τα άτομα που παίρνουν μέρος σε αυτό παραμένουν τα ίδια σε είδος και αριθμό.
- γ. Τα μόρια των σωμάτων που παίρνουν μέρος σε αυτό παραμένουν τα ίδια σε είδος και αριθμό.
- δ. Τα σώματα που προκύπτουν μετά την εξέλιξη του φαινομένου έχουν διαφορετικές ιδιότητες από τα αρχικά σώματα, γιατί οι ιδιότητες των ατόμων που αποτελούν τα αρχικά σώματα αλλάζουν ριζικά.

A3. Όταν ηλεκτρικό ρεύμα περάσει μέσα από νερό, αυτό διασπάται σε υδρογόνο και οξυγόνο. Αυτό μας δείχνει ότι το νερό:

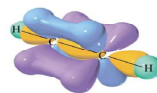
- α. Είναι στοιχείο.
- β. Είναι μείγμα υδρογόνου και οξυγόνου.
- γ. Είναι χημική ένωση.
- δ. Είναι διάλυμα υδρογόνου σε οξυγόνο.

A4. Ισότοποι πυρήνες είναι οι πυρήνες:

- α. Που έχουν τον ίδιο μαζικό αριθμό.
- β. Που έχουν τον ίδιο αριθμό νετρονίων.
- γ. Που έχουν τον ίδιο αριθμό πρωτονίων και διαφορετικό αριθμό νετρονίων.
- δ. Που έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό.

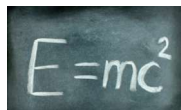
A5. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις και δεξιά από αυτό τη λέξη ΣΩΣΤΟ αν είναι σωστή, ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ αν είναι λανθασμένη.

- α. Το άτομο κάθε στοιχείου είναι ηλεκτρικά ουδέτερο.
- β. Στον πυρήνα του ατόμου $^{12}_6\text{C}$ υπάρχουν 6 νετρόνια.
- γ. Το ιόν I^- έχει ένα ηλεκτρόνιο παραπάνω από ότι το άτομο του ιωδίου.



**ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΓΙΑ
ΤΗ ΜΕΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

ΣΩΤΗΡΗΣ ΧΡΟΝΟΠΟΥΛΟΣ
ΘΕΟΦΙΛΟΠΟΥΛΟΥ 1, ΤΡΙΠΟΛΗ
ΤΗΛ. 2710241971
ΚΙΝ.6972719676
e-mail: sxron@otenet.gr



**ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΘΕΟΦΙΛΟΠΟΥΛΟΥ 1 ΤΡΙΠΟΛΗ
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
ΧΡΟΝΟΠΟΥΛΟΣ ΣΩΤΗΡΗΣ
ΜΠΕΤΣΙΟΥ ΒΙΒΗ**

- δ. Το μόριο ενός στοιχείου αποτελείται από όμοια άτομα, ενώ το μόριο μιας χημικής ένωσης από διαφορετικά.
- ε. Το Na^+ έχει 10 ηλεκτρόνια ($_{11}\text{Na}$).

ΘΕΜΑ Β

B1. Το άτομο του στοιχείου X έχει ατομικό αριθμό 19 και τον ίδιο μαζικό αριθμό με το $^{40}_{20}\text{Ca}$. Ο αριθμός νετρονίων του πυρήνα του στοιχείου X είναι:

- α. 19
- β. 20
- γ. 21



Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

B2. Έχουμε τρεις όμοιους κύβους οι οποίοι είναι βαμμένοι και δεν μπορούμε να ξεχωρίσουμε από ποιο υλικό αποτελείται ο καθένας. Ξέρουμε όμως ότι κάποιος είναι από χαλκό, κάποιος από αλουμίνιο και κάποιος από σίδηρο.

Γνωρίζουμε ακόμα ότι η πυκνότητα του αλουμινίου είναι μικρότερη από την πυκνότητα του σιδήρου και ότι η πυκνότητα του σιδήρου είναι μικρότερη από την πυκνότητα του χαλκού. Πως θα διαπιστώσουμε από ποιο υλικό είναι φτιαγμένος ο κάθε κύβος;

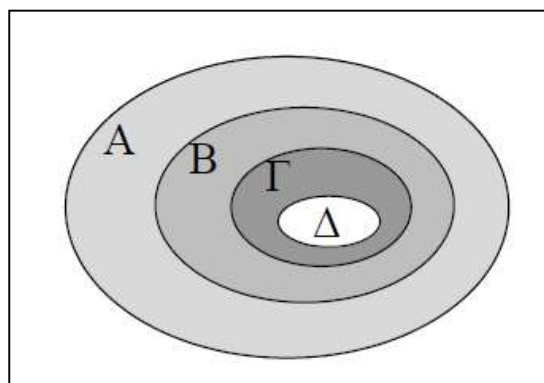
B3. Συμπληρώστε τον πίνακα:

Σωματίδιο	Μαζικός αριθμός	Ατομικός αριθμός	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων
Άτομο οξυγόνου (O)		8	8		
Ιόν ασβεστίου (Ca^{2+})			20	20	
Ιόν Ιωδίου (I^-)	127		53		

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Με την βοήθεια του σχήματος να δώσετε απάντηση στα ερωτήματα:

- α. Το υδρογόνο είναι στοιχείο του συνόλου Δ ενώ ο Fe και το H_2O δεν είναι. Ο Fe είναι στοιχείο του συνόλου Γ και το H_2O είναι στοιχείο του συνόλου Β. Να αναφέρετε άλλο ένα στοιχείο του συνόλου Δ.
- β. Βρείτε ένα σώμα που να ανήκει στο σύνολο Γ και να μην ανήκει στο σύνολο Δ.
- γ. Βρείτε ένα σώμα που να ανήκει στο Α και να μην ανήκει στο Β.



Γ2. Το χλώριο έχει ατομικό αριθμό 17 και υπάρχει κυρίως σε δύο ισότοπες μορφές Α και Β με μαζικούς αριθμούς 35 και 37 αντίστοιχα. Βρείτε:

- α. Τον αριθμό των ηλεκτρονίων σε κάθε άτομο του Α.
- β. Τον αριθμό των πρωτονίων σε κάθε άτομο του Β.
- γ. Τον αριθμό των νετρονίων σε κάθε άτομο του Β.
- δ. Τον αριθμό των ηλεκτρονίων για το ιόν Cl^- .



Γ3. Το άτομο του στοιχείου Χ έχει ατομικό αριθμό 19 και τον ίδιο μαζικό αριθμό με το $^{40}_{20}\text{Ca}$. Ποιος είναι ο αριθμός νετρονίων του πυρήνα του στοιχείου Χ;

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Το υδρογόνο έχει τρία ισότοπα: ^1_1H , ^2_1H , ^3_1H και το οξυγόνο δύο ισότοπα: $^{16}_8\text{O}$ και $^{18}_8\text{O}$. Πόσα είδη μορίων νερού μπορούν να δημιουργηθούν;

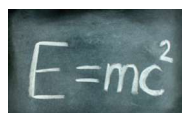
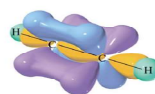
Δ2. Ένα κυβικό κομμάτι χαλκού έχει ακμή 2cm και ζυγίζει 64 g. Αν ξέρετε ότι η πυκνότητα του χαλκού είναι $8,9 \text{ g/cm}^3$, εξετάστε αν το κομμάτι αποτελείται από καθαρό χαλκό.

Δ3. Με τη βοήθεια των μετρήσεων που ακολουθούν να υπολογίσετε την πυκνότητα του οиноπνεύματος:

- α) Μάζα ογκομετρικού σωλήνα 64,34g
- β) Μάζα ογκομετρικού σωλήνα μαζί με το οινόπνευμα που περιέχει 164,34g.
- γ) Όγκος οινόπνεύματος που ζυγίσαμε 125mL.

Δ4. Το στοιχείο $_{29}\text{X}$ έχει μαζικό αριθμό 67. Το στοιχείο αυτό έχει άλλο ένα ισότοπο, το Ψ, στο άτομο του οποίου ο αριθμός νετρονίων είναι κατά 2 μεγαλύτερος από αυτόν του Χ.

Ποιος είναι ο αριθμός πρωτονίων, ο αριθμός νετρονίων και ο αριθμός ηλεκτρονίων του κάθε ισότοπου;



**ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΓΙΑ
ΤΗ ΜΕΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

ΣΩΤΗΡΗΣ ΧΡΟΝΟΠΟΥΛΟΣ
ΘΕΟΦΙΛΟΠΟΥΛΟΥ 1, ΤΡΙΠΟΛΗ
ΤΗΛ. 2710241971
ΚΙΝ. 6972719676
e-mail: sxron@otenet.gr