

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ

ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2016

ΘΕΜΑ 1^ο :

1.1 Ποιές από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές και ποιές λάθος ;

1. Τα στοιχεία μίας κύριας ομάδας του Π.Π. έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική στιβάδα.
2. Το στοιχείο ${}_3\text{A}$ ανήκει στην IIIA ομάδα του Π.Π.
3. Η ταυτότητα ενός ατόμου είναι ο μαζικός του αριθμός.
4. Από τα σωματίδια του ατόμου, αυτό που έχει τη μικρότερη μάζα είναι το πρωτόνιο.
5. Δίνεται το άτομο ${}_{19}^{40}\text{K}$. Το ιόν K^+ έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το ιόν ${}_{17}\text{Cl}^-$.
6. Η στιβάδα με τη μεγαλύτερη ενέργεια είναι η K.
7. Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων της στιβάδας K είναι 2.
8. Τα ισότοπα είναι άτομα που έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό και διαφορετικό μαζικό.

Μονάδες 10

1.2 Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω πίνακα.

ΑΤΟΜΟ Ή ΙΟΝ	Z	A	e	p	N	ΣΤΟΙΒΑΔΕΣ			
						K	L	M	N
X		39			20				
A^{+3}		27			14				
B^-	17	35							
Γ^{+2}		65			35				
Δ^-			18		20				

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2^ο :

2.1 Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε κάθε μία από τις επόμενες ερωτήσεις.

i. Το στοιχείο X ανήκει στην 3^η περίοδο του Π.Π. και το άτομο του έχει στην εξωτερική του στιβάδα 4 ηλεκτρόνια. Ο ατομικός αριθμός του ατόμου X είναι :

α. 4 β. 12 γ. 22 δ. 14

ii. Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων σε στιβάδα με κύριο κβαντικό αριθμό n δίνεται από τη σχέση :

α. n^2 β. $4n$ γ. $2n^2$ δ. $2n+1$

iii. Η διαφορά του μαζικού από τον ατομικό αριθμό ($A - Z$) δείχνει τον αριθμό των :

α. πρωτονίων β. ηλεκτρονίων γ. νετρονίων

iv. Ποιό από τα επόμενα στοιχεία ανήκει στην IIIA ομάδα του Π.Π. ;

α. ${}_3A$ β. ${}_{10}B$ γ. ${}_{13}\Gamma$ δ. ${}_{15}\Delta$

v. Το στοιχείο ${}_{12}A$ έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το :

α. ${}_4X$ β. ${}_{13}\Psi$ γ. ${}_{22}\Lambda$ δ. ${}_{14}\Delta$

Μονάδες 20

2.2 Το στοιχείο X έχει ατομικό αριθμό $Z=16$.

i. Σε ποιά ομάδα και σε ποιά περίοδο του Π.Π. ανήκει ;

ii. Ποιό από τα επόμενα στοιχεία έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το στοιχείο X ;

α. ${}_{10}A$ β. ${}_{19}B$ γ. ${}_{34}\Gamma$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^ο :

3.1 Αν σε διάλυμα $NaCl$ περιεκτικότητας 4% w/v πρόσθεσουμε νερό ή % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος $NaCl$ που προκύπτει μπορεί να είναι :

- i. 2% w/v
- ii. 4% w/v
- iii. 5% w/v

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

3.2 Δίνονται τα στοιχεία $_{11}Na$ και $_{17}Cl$. Περιγράψτε τον τρόπο που τα στοιχεία αυτά σχηματίζουν τη χημική ένωση $NaCl$.

Μονάδες 7

3.3 Περιγράψτε τον τρόπο που μεταβάλλεται η διαλυτότητα του αερίου CO_2 στο νερό αν :

- i. Αυξήσουμε τη θερμοκρασία.
- ii. Αυξήσουμε την ατμοσφαιρική πίεση.

Μονάδες 6

3.4 Αν από διάλυμα ζάχαρης περιεκτικότητας 5 % w/v που έχει όγκο 500 ml πάρουμε 100 ml διαλύματος η περιεκτικότητα του διαλύματος που προκύπτει είναι :

- i. 5% w/v
- ii. 1% w/v
- iii. 10% w/v

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4^ο :

4.1 Δίνονται τα στοιχεία : $_{12}\text{Mg}$, $_{9}\text{F}$.

- i. Με τί είδους δεσμό ενώνονται τα στοιχεία αυτά ;
- ii. Ποιός είναι ο χημικός τύπος της ένωσης που προκύπτει ;

Μονάδες 6

4.2 Δίνονται τα στοιχεία : $_{1}\text{H}$, $_{8}\text{O}$.

- i. Με τί είδους δεσμό ενώνονται τα στοιχεία αυτά ;
- ii. Ποιός είναι ο χημικός τύπος της ένωσης που προκύπτει ;

Μονάδες 6

4.3 Στο άτομο ενός στοιχείου X βρέθηκε ότι ο αριθμός νετρονίων είναι κατά ένα μεγαλύτερος από τον αριθμό πρωτονίων. Αν ο μαζικός αριθμός του στοιχείου X είναι 39, να βρεθεί ο αριθμός πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων του στοιχείου X.

Μονάδες 7

4.4 Να γράψετε 3 διαφορές που υπάρχουν μεταξύ των ιοντικών και των ομοιοπολικών ενώσεων.

Μονάδες 6

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!