

Γλυφάδα, 16/12/2017

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

Μάθημα:	ΧΗΜΕΙΑ Α΄ΛΥΚΕΙΟΥ
Καθηγητής/τρια:	Χρόνος: 2 ώρες
Όνοματεπώνυμο:	Τμήμα:

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1. Ένα στοιχείο ανήκει στην 4^η περίοδο και στην VI_A ομάδα του Περιοδικού Πίνακα. Το στοιχείο αυτό έχει:

- α. 6 ηλεκτρόνια στη στιβάδα N, γ. 4 ηλεκτρόνια στη στιβάδα P,
β. 6 ηλεκτρόνια στη στιβάδα P, δ. 4 ηλεκτρόνια στη στιβάδα N.

Μονάδες: 5

2. Πόσα πρωτόνια και πόσα νετρόνια υπάρχουν στον πυρήνα του ατόμου $^{98}_{43}\text{Te}$;

- α. 98 πρωτόνια και 43 νετρόνια, γ. 43 πρωτόνια και 98 νετρόνια,
β. 55 πρωτόνια και 43 νετρόνια, δ. 43 πρωτόνια και 55 νετρόνια.

Μονάδες: 5

3. Η ένωση FeSO_4 ονομάζεται:

- α. θειικός σίδηρος, γ. θειούχος σίδηρος,
β. θειικός σίδηρος (II), δ. θειούχος σίδηρος (II).

Μονάδες: 5

4. Ποιο από τα παρακάτω ζεύγη χημικών στοιχείων **δεν** μπορεί να σχηματίσει ιοντική ένωση;

- α. μέταλλο και αμέταλλο, γ. ^{20}Ca και ^{17}Cl ,
β. ^6C και ^{17}Cl , δ. ^{11}Na και ^{16}S .

Μονάδες: 5

B. Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω πίνακα:

Χημικός τύπος ιόντος		S^{2-}		NH_4^+	PO_4^{3-}
Ονομασία ιόντος	νιτρικό		ανθρακικό		

Μονάδες: 5

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες:

- α. Τα άτομα των στοιχείων της ίδιας περιόδου του Περιοδικού Πίνακα έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική τους στιβάδα.
- β. Αν ένα στοιχείο Α σχηματίζει με καθένα από τα στοιχεία Β και Γ ιοντική ένωση, τότε η ένωση που σχηματίζεται από τα στοιχεία Β και Γ είναι, επίσης, ιοντική.
- γ. Η σχετική μοριακή μάζα εκφράζει τη μάζα ενός μορίου σε kg.
- δ. Όταν μία ομογενής συμπαγής ράβδος πυκνότητας ρ κοπεί σε δύο ίσα τμήματα, τότε η πυκνότητα κάθε τμήματος είναι ίση με $\rho/2$.
- ε. Αν από ένα άτομο ${}_{12}Mg$ αφαιρεθούν δύο ηλεκτρόνια, τότε αυτό μετατρέπεται σε άτομο ${}_{10}Ne$.

Μονάδες: 10

B. Να συμπληρώσετε τα κενά του παρακάτω πίνακα και να διερευνήσετε ποια από τα στοιχεία αυτά είναι ισότοπα.

Στοιχείο	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	Πλήθος ηλεκτρονίων	Πλήθος πρωτονίων	Πλήθος νετρονίων
A			8		8
B	17				18
Γ		18			10
Δ	11	23			

Μονάδες: 6

Γ. Ο μαζικός αριθμός του στοιχείου Α είναι διπλάσιος από τον ατομικό του αριθμό, ενώ το ιόν A^{2-} έχει την ίδια ηλεκτρονιακή δομή με το άτομο ${}_{10}Ne$. Να προσδιορίσετε το πλήθος πρωτονίων και νετρονίων του ατόμου του στοιχείου Α.

Μονάδες: 4

Δ. Να γίνει η αντιστοίχιση μεταξύ των χημικών τύπων της στήλης I και του αριθμού οξείδωσης του N της στήλης II:

I (χημικός τύπος)	II (αριθμός οξείδωσης N)
1. NH ₃	α. +4
2. NO ₂	β. +5
3. NaNO ₃	γ. -3
4. NO	δ. 0
5. N ₂	ε. +2

Μονάδες: 5

ΘΕΜΑ 3^ο

A. Να ονομάσετε τις παρακάτω ενώσεις και να τις χαρακτηρίσετε ως οξέα, βάσεις, άλατα ή οξείδια:

α. CaI₂, β. FeO, γ. NH₄CN, δ. HBr, ε. Al(OH)₃.

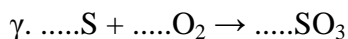
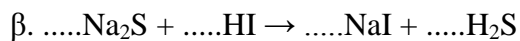
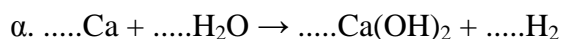
Μονάδες: 10

B. Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των ενώσεων:

α. νιτρικός ψευδάργυρος, β. φωσφορικό μαγνήσιο, γ. ανθρακικό ασβέστιο.

Μονάδες: 6

Γ. Να συμπληρώσετε τους κατάλληλους στοιχειομετρικούς συντελεστές στις παρακάτω χημικές εξισώσεις και να χαρακτηρίσετε τις αντιδράσεις ως οξειδοαναγωγικές ή μεταθετικές:



Μονάδες: 9

ΘΕΜΑ 4^ο

A. Το στοιχείο Σ έχει ατομικό αριθμό Z = 9.

α. Να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή του ατόμου του στοιχείου Σ σε στιβάδες.

Μονάδες: 2

β. Να προσδιορίσετε τη θέση του στοιχείου Σ στον Περιοδικό Πίνακα.

Μονάδες: 3

γ. Να περιγράψετε το είδος του χημικού δεσμού (ιοντικός ή ομοιοπολικός) και το χημικό τύπο της ένωσης που σχηματίζεται μεταξύ του στοιχείου Σ και:

i. του C ($Z = 6$)

ii. του Mg ($Z = 12$)

Μονάδες: 6

Β. Να υπολογίσετε τους αριθμούς οξείδωσης:

α. του άνθρακα (C) στο HCO_3^- ,

β. του μαγγανίου (Mn) στο $\text{Ca}(\text{MnO}_4)_2$.

Μονάδες: 6

Γ. Να υπολογίσετε τη σχετική μοριακή μάζα (M_r) των χημικών ενώσεων:

α. KMnO_4 ,

β. $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$.

Δίνονται οι μέσες σχετικές ατομικές μάζες (A_r):

C: 12, O: 16, Al: 27, K: 39 και Mn: 55.

Μονάδες: 8