

Όνοματεπώνυμο: .....  
Μάθημα: Χημεία Α' Λυκείου  
Υλη: Αριθμός Οξείδωσης –Ονοματολογία –Απλή Αντικατάσταση  
Επιμέλεια διαγωνίσματος: Τσικριτζή Αθανασία  
Αξιολόγηση : .....

### Θέμα Α

1. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις επόμενες ερωτήσεις.

α) Ποιο από τα επόμενα χημικά στοιχεία έχει σε όλες τις χημικές ενώσεις του τον ίδιο αριθμό οξείδωσης;

- i. O
- ii. Fe
- iii. F
- iv. I

β) Ο χημικός τύπος για το φωσφορικό ιόν είναι:

- i.  $PO_4^{2-}$
- ii.  $PO_4^{3-}$
- iii.  $PO_3^{2-}$
- iv.  $PO_3^{3-}$

γ) Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου (N) στο  $HNO_3$  είναι:

- i. +5
- ii. +3
- iii. +2
- iv. 0

δ) Ο αριθμός οξείδωσης του υδρογόνου (H) στο υδρίδιο του ασβεστίου  $CaH_2$  είναι:

- i. -2

- ii. +1
- iii. +2
- iv. -1

ε) Από τους επόμενους χημικούς τύπους λανθασμένος είναι ο:

- i.  $\text{Na}_3\text{PO}_4$
- ii.  $\text{Fe}_2\text{S}_3$
- iii.  $\text{BaOH}$
- iv.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

στ) Σύμφωνα με τη θεωρία των συγκρούσεων, για να πραγματοποιηθεί μια χημική αντίδραση πρέπει τα μόρια των αντιδρώντων:

- i. Να έχουν κατάλληλο μέγεθος.
- ii. Να έχουν μεγάλη ταχύτητα.
- iii. Να έχουν κατάλληλο μέγεθος και μικρή ταχύτητα.
- iv. Να έχουν κατάλληλη ταχύτητα και ορισμένο προσανατολισμό.

ζ) Από τις παρακάτω αντιδράσεις οξειδοαναγωγική είναι:

- i.  $\text{N}_{2(\text{g})} + 3\text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{NH}_{3(\text{g})}$
- ii.  $\text{AgNO}_{3(\text{aq})} + \text{NaCl}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{NaNO}_{3(\text{aq})} + \text{AgCl}_{(\text{s})}$
- iii.  $\text{NaOH}_{(\text{aq})} + \text{HCl}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
- iv.  $\text{CaO}_{(\text{aq})} + 2\text{HCl}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{CaCl}_{2(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$

η) Κατά την προσθήκη καλίου (K) στο νερό ( $\text{H}_2\text{O}$ ) σχηματίζονται:

- i. K και  $\text{H}_2\text{O}$
- ii.  $\text{KOH}$  και  $\text{H}_2\text{O}$
- iii.  $\text{K}_2\text{O}$  και  $\text{H}_2\text{O}$
- iv.  $\text{KOH}$  και  $\text{H}_2$

θ) Σε δοχείο κατασκευασμένο από Fe δεν επιτρέπεται να αποθηκεύσουμε διάλυμα:

- i.  $\text{NaCl}$

- ii.  $Mg(NO_3)_2$
  - iii.  $CuSO_4$
  - iv.  $CaCl_2$
- ι) Το όνομα της χημικής ένωσης  $Cu_3PO_4$  είναι:
- i. Φωσφορικός χαλκός (I)
  - ii. Όξινος φωσφορικός χαλκός (II)
  - iii. Φωσφορικός χαλκός (II)
  - iv. Φωσφορικός χαλκός (III)

(10 x 2 = 20 μονάδες)

2. Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

- α) Ο αριθμός οξείδωσης του οξυγόνου σε όλες τις ενώσεις του είναι -2.
- β) Ο χημικός τύπος του όξινου ανθρακικού νατρίου είναι  $NaHCO_3$
- γ) Οι αντιδράσεις διάσπασης και αποσύνθεσης δεν είναι οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις.
- δ) Ο αριθμός οξείδωσης του άνθρακα (C) στο μονοξείδιο του άνθρακα (CO) είναι +4.
- ε) Στις μεταθετικές αντιδράσεις δεν μεταβάλλεται ο αριθμός οξείδωσης των χημικών στοιχείων που συμμετέχουν στην αντίδραση.

(5 x 1 = 5 μονάδες)

### **Θέμα Β**

1. Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης των υπογραμμισμένων στοιχείων:

- α)  $\underline{C}O_2$
- β)  $\underline{N}O_3^-$
- γ)  $Ca\underline{S}O_4$
- δ)  $F_2\underline{O}$
- ε)  $\underline{N}_2O_5$
- στ)  $K\underline{Mn}O_4$
- ζ)  $\underline{Cr}_2O_7^{2-}$
- η)  $\underline{S}_8$
- θ)  $\underline{N}H_4^+$
- ι)  $Ca(\underline{Cl}O)_2$

(15 μονάδες)

2. Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των επόμενων χημικών ενώσεων:

- α) Οξείδιο του νατρίου
- β) Βρωμιούχο κάλιο
- γ) Αμμωνία
- δ) Θειούχος σίδηρος (III)
- ε) Υδροχλωρικό οξύ
- στ) Θεικό μαγνήσιο
- ζ) Κυανιούχο αμμώνιο
- η) Φωσφορικό ασβέστιο
- θ) Νιτρικός άργυρος
- ι) Πενταχλωριούχος φώσφορος

(10 μονάδες)

### Θέμα Γ

1. Να συμπληρώσετε τα κενά στον επόμενο πίνακα.

Χημικός Τύπος	Όνομασία
α) $Al_2O_3$	
β) $BaCl_2$	
γ) $Ca(HCO_3)_2$	
δ) $ZnS$	
ε) $(NH_4)_3PO_4$	
στ) $N_2O_5$	
ζ) $KOH$	
η) $FeBr_3$	
θ) $H_2SO_4$	
ι) $MgF_2$	

(15 μονάδες)

2. Να γράψετε στην κόλλα σας τους αριθμούς 1-3 και δίπλα το χημικό τύπο και το όνομα της κάθε χημικής ένωσης που μπορεί να σχηματιστεί συνδυάζοντας τα δεδομένα του ακόλουθου πίνακα.

	$Br^-$	$PO_4^{3-}$	$NO_3^-$
$Fe^{3+}$	(1)	(2)	(3)

(10 μονάδες)

### Θέμα Δ

1. Σε ένα χημικό εργαστήριο υπάρχουν δύο δοχεία κατασκευασμένα από Cu, ένα δοχείο κατασκευασμένο από Al και ένα γυάλινο δοχείο. Στα δοχεία αυτά θέλουμε να αποθηκεύσουμε τα εξής υδατικά διαλύματα:

- α)  $\text{NaCl}_{(\text{aq})}$
- β)  $\text{HCl}_{(\text{aq})}$
- γ)  $\text{AgNO}_{3(\text{aq})}$
- δ)  $\text{FeSO}_{4(\text{aq})}$

Να **εξηγήσετε** σε τι είδους δοχείο πρέπει να αποθηκεύσουμε το κάθε διάλυμα (το γυαλί δεν προσβάλλεται από τα χημικά αντιδραστήρια).

**Σημείωση:** Κάθε διάλυμα μπορεί να αποθηκευτεί σε ένα μόνο δοχείο.

(13 μονάδες)

2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων εφόσον μπορούν να πραγματοποιηθούν:

- α)  $\text{Br}_2 + \text{KCl} \rightarrow$
- β)  $\text{Zn} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$
- γ)  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- δ)  $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{αραιό})} \rightarrow$
- ε)  $\text{Cu} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$
- στ)  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$
- ζ) Ασβέστιο + χλωριούχος σίδηρος (II)  $\rightarrow$
- η) Ψευδάργυρος + υδρατμοί  $\rightarrow$
- θ) Φθόριο + βρωμιούχο αργίλιο  $\rightarrow$
- ι) Νάτριο + αραιό διάλυμα νιτρικού οξέος  $\rightarrow$
- ια) Χαλκός + αραιό διάλυμα θειικού οξέος  $\rightarrow$
- ιβ) Μαγνήσιο + θειικό κάλιο  $\rightarrow$

(12 μονάδες)

Σειρά δραστηριότητας μετάλλων και αμετάλλων για όσα ερωτήματα χρειάζεται:

K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Co, Ni, Sn, Pb, H, Bi, Cu, Hg, Ag, Pt, Au

← Αύξηση δραστηριότητας

$\text{F}_2, \text{Cl}_2, \text{Br}_2, \text{I}_2, \text{S}$

**Καλή Επιτυχία!**

**Βιβλιογραφία:**

1. Χημεία Α' Λυκείου, Ανέστης Θεοδώρου, Ελληνοεκδοτική, Αύγουστος 2016
2. Χημεία Α' Λυκείου Κώστας Σαλτερής, Εκδόσεις Σαββάλας, 2013