

## ΧΗΜΕΙΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

13 / 2 / 2021

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 1**

### ΘΕΜΑ Α

**A1.** Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στα παρακάτω:

1. Η σωστή ονομασία της ένωσης  $\text{NaHSO}_3$  είναι:

- α. Θειικό νάτριο
- β. Όξινο θειικό νάτριο
- γ. Όξινο θειώδες νάτριο
- δ. Θειώδες νάτριο

2. Ποιός ονομάζεται ο δεσμός μεταξύ:

- α. Μετάλλων
- β. Αμετάλλων
- γ. Ιόντων
- δ. Όμοιων ατόμων

3. Ο αριθμός οξείδωσης του Mn στο ιόν  $\text{MnO}_4^-$  είναι:

- α. +2
- β. +7
- γ. +1
- δ. +8

4. Για να γράψουμε σωστά το μοριακό τύπο μιας ιοντικής ένωσης μεταξύ δύο στοιχείων πρέπει να γνωρίζουμε:

- α. Τους αριθμούς οξείδωσης των στοιχείων
- β. Τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων
- γ. Τα σύμβολα και τους αριθμούς οξείδωσης των στοιχείων
- δ. Όλα τα παραπάνω

5. Ποιος από τους επόμενους χημικούς τύπους είναι λανθασμένος;

- α.  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$
- β.  $\text{CaSO}_3$
- γ.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- δ.  $\text{Fe}_2\text{SO}_4$

(15 μονάδες)

**A2.** Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ):

1. Σε έναν πολικό (πολωμένο) ομοιοπολικό δεσμό υπάρχει διαφορά στην ηλεκτραρνητικότητα μεταξύ των ατόμων που ενώνονται.
2. Το  $_{17}\text{Cl}$  προσλαμβάνει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το  $_{9}\text{F}$ .
3. Στους ιοντικούς δεσμούς τα στοιχεία μοιράζονται κοινά ζεύγη ηλεκτρονίων.
4. Οι ομοιοπολικές ενώσεις σχηματίζουν εκτενή συσσωματώματα (κρυστάλλους).
5. Τα μέταλλα είναι κακοί αγωγοί του ηλεκτρισμού.

(10 μονάδες)

## **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Τα στοιχεία A, B και Γ έχουν ατομικούς αριθμούς x, x+1 και x+2 αντιστοίχως. Αν το B ανήκει στα ευγενή αέρια, τι είδους ένωση δίνουν τα A και Γ, όταν συνδέονται μεταξύ τους; Ποιος είναι ο χημικός τύπος της ένωσης αυτής;

(5 μονάδες)

**B2.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω ενώσεις ως ομοιοπολικές ή ιοντικές:

- |    |                |     |                          |    |                 |    |                      |
|----|----------------|-----|--------------------------|----|-----------------|----|----------------------|
| α. | $\text{NH}_3$  | β.  | $\text{NH}_4\text{NO}_3$ | γ. | $\text{HClO}_2$ | δ. | $\text{KOH}$         |
| ε. | $\text{CaF}_2$ | στ. | $\text{H}_2\text{SO}_4$  | ζ. | $\text{SO}_2$   | η. | $\text{H}_2\text{O}$ |

(12 μονάδες)

**B3.** Να αντιστοιχίσετε τα γράμματα με τους αντίστοιχους αριθμούς:

α) Στοιχείο: P

- i.  $\text{PH}_3$
- ii.  $\text{P}_2\text{O}_3$
- iii.  $\text{AlPO}_4$
- iv.  $\text{P}_4$

1. A.O.: +3
2. A.O.: -3
3. A.O.: 0
4. A.O.: +5

β) Στοιχείο: Cl

- i.  $\text{HCl}$
- ii.  $\text{ClO}_3^-$
- iii.  $\text{HClO}_4$
- iv.  $\text{Cl}_2$
- v.  $\text{ClO}_2^-$

1. A.O.: +7
2. A.O.: +5
3. A.O.: +3
4. A.O.: -1
5. A.O.: 0

(8 μονάδες)

### ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Ένα μέταλλο M που ανήκει στην τρίτη περίοδο του Π.Π. σχηματίζει θειικό άλας με **μοναδικό** μοριακό τύπο  $\text{M}_2(\text{SO}_4)_3$ .

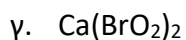
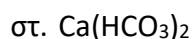
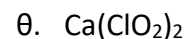
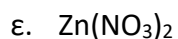
α. Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός του M;

β. Ποιοί από τους επόμενους χημικούς τύπους που αναφέρονται στο μέταλλο M είναι σωστοί;

- i.  $\text{MH}_3$
- ii.  $\text{MPO}_4$
- iii.  $\text{M}(\text{OH})_2$

(5 μονάδες)

**Γ2.** Να ονομάσετε τις παρακάτω ενώσεις:



(10 μονάδες)

**Γ3.** Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των ενώσεων:

α. υδροξείδιο του ασβεστίου

β. υπερχλωρικό κάλιο

γ. θειούχο μαγνήσιο

δ. θειικός σίδηρος (II)

ε. ανθρακικό αργίλιο

στ. οξείδιο του νατρίου

ζ. βρωμιούχος ψευδάργυρος

η. φωσφορικό μαγνήσιο

θ. όξινο φωσφορικό αμμώνιο

ι. υποχλωριώδες ασβέστιο

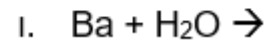
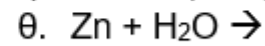
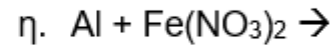
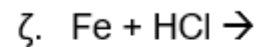
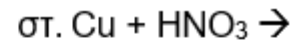
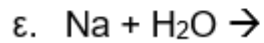
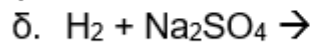
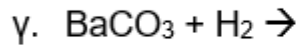
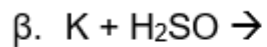
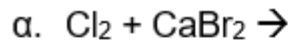
(10 μονάδες)

#### ΘΕΜΑ Δ

**Δ1.** Στο εργαστήριο διαθέτουμε ένα υδατικό διάλυμα  $HCl$  και δύο δοχεία αποθήκευσης, το ένα από σίδηρο ( $Fe$ ) και το άλλο από χαλκό ( $Cu$ ). Σε ποιά δοχείο μπορούμε να αποθηκεύσουμε το διάλυμα  $HCl$ ; Αιτιολογήστε κατάλληλα την απάντησή σας και στηρίξτε την με τις απαραίτητες αντιδράσεις (δίνεται η σειρά δραστηριότητας στο τέλος του διαγωνίσματος).

(3 μονάδες)

**Δ2.** Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και να ισοσταθμίσετε όλες από τις παρακάτω αντιδράσεις απλής αντικατάστασης πραγματοποιούνται σύμφωνα με τη σειρά δραστηριότητας μετάλλων και αμέταλλων (στο τέλος του διαγωνίσματος).



(10 μονάδες)

**Δ3.** Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας με τους αντίστοιχους μοριακούς τύπους (να μεταφέρετε το κάθε κεφαλαίο γράμμα με τον αντίστοιχο μοριακό τύπο).

	$\text{Cl}^-$	$\text{NO}_3^-$	$\text{OH}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$
$\text{Na}^+$	A	B	Γ	Δ
$\text{Ca}^{2+}$	E	Z	H	Θ
$\text{Al}^{3+}$	I	K	Λ	M

(12 μονάδες)

**ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ!!!**

**ΜΕΤΑΛΛΑ:**

K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Fe, Ni, Sn, Pb,  $\boxed{\text{H}}$ , Cu, Hg, Ag, Pt, Au

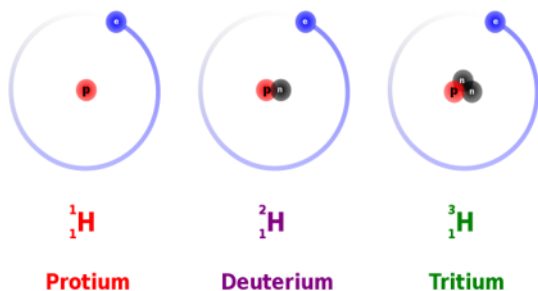
Αύξηση δραστηριότητας



**ΑΜΕΤΑΛΛΑ:**

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

**5 μέρες μπροστά... στη Χημεία: 18 Φεβρουαρίου**  
**Εισήχθη ο όρος «ΙΣΟΤΟΠΟ»**



Ο βρετανός χημικός Frederick Soddy το 1913 πρότεινε και χρησιμοποίησε τον όρο «Ισότοπο-Isotope» (προτάθηκε στον Soddy αρχικά από τη Μαργαρίτα Todd, μια σκωτσέζα ιατρό και οικογενειακή φίλη κατά τη διάρκεια μιας συζήτησης στην οποία εξήγησε τις ιδέες του σε αυτήν) από τα ελληνικά, που σημαίνει «στον ίδιο

τόπο», για να περιγράψει διαφορετικά στοιχεία που είναι ταυτόσημα από χημική άποψη αλλά έχουν διαφορετικά ατομικά βάρη και χαρακτηριστικά. Ο Soddy κέρδισε το Βραβείο Νόμπελ Χημείας του 1921 εν μέρει για την εργασία του σε ισότοπα.

ΣΠΟΚΛ