



ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΕΝΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ (ΠΕΕΧ)

15<sup>η</sup> ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Για τη Γ΄ Τάξη Γυμνασίων


ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,

ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

ΣΑΒΒΑΤΟ, 18 ΜΑΙΟΥ 2024

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 60 ΛΕΠΤΑ (11:00 – 12:00)

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΥΣ**

1. Στο ειδικό Έντυπο Απαντήσεων να «μαυρίσετε» τον κωδικό σας αριθμό με μολύβι.
2. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από σαράντα (40) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (40 μονάδες).
3. Συστήνεται όπως απαντήσετε όλες τις ερωτήσεις πάνω στο παρόν εξεταστικό δοκίμιο και αφού βεβαιωθείτε ότι οι απαντήσεις σας είναι οι τελικές, τότε να τις μεταφέρετε στο ειδικό Έντυπο Απαντήσεων.
4. Να γράφετε ΜΟΝΟ με μολύβι.
5. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.
6. Η ορθή απάντηση να σημειώνεται με μαύρισμα στο κυκλάκι που αντιστοιχεί στο γράμμα της απάντησης (Α, Β, Γ, Δ) που έχετε επιλέξει. π.χ. 
7. Σε περίπτωση λάθους να σβήσετε με σβηστήρι τη λανθασμένη απάντηση και να μαυρίσετε με το μολύβι σας το κυκλάκι που αντιστοιχεί στην ορθή απάντηση στο έντυπο απαντήσεων.
8. Υπάρχει ΜΟΝΟ ΜΙΑ ορθή απάντηση και βαθμολογείται με μια μονάδα (+1).
9. Για κάθε λανθασμένη απάντηση θα αφαιρούνται (0,25) της μονάδας.
10. Ερώτηση για την οποία δίνονται δύο ή περισσότερες απαντήσεις θεωρείται λανθασμένη και θα αφαιρούνται (0,25) της μονάδας.
11. Κάθε αναπάντητη ερώτηση βαθμολογείται με μηδέν (0) μονάδες.
12. Δεν επιτρέπεται η χρήση σημειώσεων σε οποιαδήποτε μορφή.
13. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
14. Να μελετήσετε με προσοχή την εκφώνηση των ασκήσεων. ΔΕΝ ΘΑ ΔΟΘΟΥΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ Ή ΔΙΑΣΑΦΗΝΙΣΕΙΣ.
15. Το Εξεταστικό Δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες συμπεριλαμβανομένων των οδηγιών.

### Ερώτηση 1

Να επιλέξετε την ορθή πρόταση:

- A. Η πρώτη ομάδα στον Περιοδικό Πίνακα περιλαμβάνει τα αλκάλια και το υδρογόνο
- B. Η πρώτη περίοδος στον Περιοδικό Πίνακα περιλαμβάνει τα αλκάλια και το υδρογόνο
- Γ. Το υδρογόνο με ατομικό αριθμό ένα (1), ανήκει στην ομάδα των αλκαλίων
- Δ. Η πρώτη ομάδα στον Περιοδικό Πίνακα περιλαμβάνει τις αλκαλικές γαίες και το υδρογόνο.

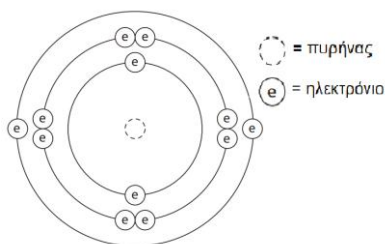
### Ερώτηση 2

Η ηλεκτρονιακή δομή του χημικού στοιχείου του ασβεστίου,  ${}_{20}^{40}\text{Ca}$  είναι:

- A. 2.8.8.2
- B. 2.18.2
- Γ. 2.8.10
- Δ. 2.8.2.8

### Ερώτηση 3

Στο πιο κάτω διάγραμμα δίνεται η απεικόνιση του ατόμου ενός χημικού στοιχείου X.



Ο αριθμός των πρωτονίων στον πυρήνα του ατόμου του χημικού στοιχείου X ισούται με:

- A. 8
- B. 10
- Γ. 12
- Δ. 13

### Ερώτηση 4

Για τα χημικά στοιχεία Δ1, Δ2 και Δ3 δίνονται οι πιο κάτω πληροφορίες:

Το χημικό στοιχείο Δ1 βρίσκεται στην 14<sup>η</sup> ομάδα του περιοδικού πίνακα και στην 4<sup>η</sup> περίοδο

Το χημικό στοιχείο Δ2 βρίσκεται στην 2<sup>η</sup> ομάδα του περιοδικού πίνακα και στην 5<sup>η</sup> περίοδο

Το χημικό στοιχείο Δ3 βρίσκεται στη 14<sup>η</sup> ομάδα του περιοδικού πίνακα και στην 3<sup>η</sup> περίοδο

Η σειρά των πιο πάνω χημικών στοιχείων κατά αύξοντα ατομικό αριθμό είναι:

- A. Δ1, Δ2, Δ3
- B. Δ3, Δ2, Δ1
- Γ. Δ1, Δ3, Δ2
- Δ. Δ3, Δ1, Δ2

### Ερωτήσεις 5-8

Ένας μαθητής πρόσθεσε τέσσερα (4) διαφορετικά μέταλλα Λ, Σ, Ξ, Τ σε τέσσερις (4) διαφορετικούς δοκιμαστικούς σωλήνες που ο κάθε ένας περιείχε 5 ml αραιού διαλύματος θειικού οξέος.

Ο πίνακας καταγράφει τις παρατηρήσεις του μαθητή:

Μέταλλο	Παρατήρηση μετά την αντίδραση του μετάλλου με το αραιό διάλυμα θειικού οξέος
Λ	Γρήγορη παραγωγή φυσαλίδων αερίου
Σ	Καμία αντίδραση
Ξ	Πολύ γρήγορη παραγωγή φυσαλίδων αερίου
Τ	Αργή παραγωγή φυσαλίδων αερίου

5. Το αέριο που παράγεται στο πιο πάνω πείραμα είναι:

- A. Το διοξείδιο του θείου
- B. Το διοξείδιο του άνθρακα
- Γ. Το υδρογόνο
- Δ. Το οξυγόνο

6. Η σειρά δραστηριότητας των πιο πάνω μετάλλων, αρχίζοντας από το περισσότερο δραστικό είναι:

- A. Τ, Ξ, Σ, Λ
- B. Ξ, Λ, Τ, Σ
- Γ. Σ, Τ, Λ, Ξ
- Δ. Ξ, Λ, Σ, Τ

7. Ποιο από τα μέταλλα θα μπορούσε να είναι ο χαλκός, Cu;

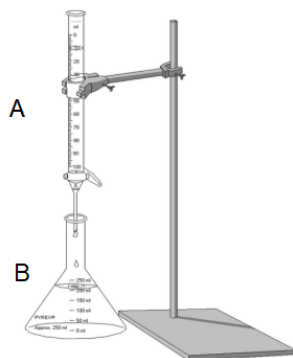
- A. Λ
- B. Σ
- Γ. Ξ
- Δ. Τ

8. Η χημική αντίδραση μεταξύ του μετάλλου Ξ και του αραιού διαλύματος θειικού οξέος, χαρακτηρίζεται ως:

- A. Ενδόθερμη γιατί αυξάνεται η θερμοκρασία των ουσιών
- B. Ενδόθερμη γιατί μειώνεται η θερμοκρασία των ουσιών
- Γ. Εξώθερμη γιατί μειώνεται η θερμοκρασία των ουσιών
- Δ. Εξώθερμη γιατί αυξάνεται η θερμοκρασία των ουσιών.

### Ερώτηση 9-11

Για τη διερεύνηση της αντίδρασης εξουδετέρωσης μεταξύ NaOH και HCl συναρμολογούμε την ακόλουθη πειραματική διάταξη.



Στο όργανο A βάζουμε το διάλυμα του οξέος και στο όργανο B προσθέτουμε μικρή ποσότητα διαλύματος βάσης. Στη συνέχεια προσθέτουμε μερικές σταγόνες δείκτη βρωμοθυμόλης στο όργανο B.

Να απαντήσετε τις ερωτήσεις που αφορούν την πιο πάνω περιγραφή πειράματος.

9. Το όργανο A ονομάζεται

- A. Σιφώνιο
- B. Πουάρ
- Γ. Προχοϊδα
- Δ. Σταγονόμετρο.

10. Στο δοχείο B πριν την έναρξη της εξουδετέρωσης ισχύει:

- A.  $\text{pH} = 7$
- B.  $\text{pH} > 7$
- Γ.  $\text{pH} \leq 7$
- Δ.  $\text{pH} < 7$

11. Όταν το χρώμα του δείκτη βρωμοθυμόλης στο όργανο B είναι πράσινο ισχύει:

- A. πλήθος  $\text{OH}^- =$  πλήθος  $\text{H}^+$
- B. πλήθος  $\text{OH}^- <$  πλήθος  $\text{H}^+$
- Γ. πλήθος  $\text{OH}^- >$  πλήθος  $\text{H}^+$
- Δ. πλήθος  $\text{OH}^- \leq$  πλήθος  $\text{H}^+$ .

### Ερώτηση 12

Ο χημικός τύπος του οξειδίου του ψευδαργύρου είναι ZnO. Το σθένος του ψευδαργύρου ισούται με:

- A. 0
- B. 1
- Γ. 2
- Δ. 3

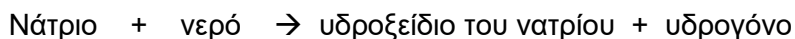
### Ερώτηση 13

Δίνεται ο χημικός τύπος του ανόργανου οξέος  $\text{H}_3\text{PO}_4$ . Το απόλυτο φορτίο του φωσφορικού ανιόντος είναι:

- A. 3+
- B. 4
- Γ. 3-
- Δ. 3

### Ερώτηση 14

Δίνεται η ακόλουθη λεκτική χημική αντίδραση του νατρίου με το νερό:



Να επιλέξετε ποια από τις ακόλουθες χημικές αντιδράσεις περιγράφει σωστά την πιο πάνω αντίδραση:

- A.  $\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2$
- B.  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}$
- Γ.  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$
- Δ.  $\text{Na}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$

### Ερώτηση 15

Να επιλέξετε την επιλογή που αναγράφονται μόνο πολυατομικά ανιόντα:

- A.  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{NO}_3^-$
- B.  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$
- Γ.  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$
- Δ.  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$

### Ερώτηση 16

Τα χημικά στοιχεία νάτριο,  $_{11}\text{Na}$ , λίθιο,  $_{3}\text{Li}$  και καίσιο,  $_{55}\text{Cs}$ , ανήκουν στην ομάδα των αλκαλίων. Αντιδρούν και τα τρία με χαρακτηριστική αντίδραση με το νερό.

Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις, περιγράφει την ένταση της αντίδρασης των τριών χημικών στοιχείων με το νερό;

- A. Και τα τρία αλκάλια αντιδρούν με την ίδια ένταση
- B. Η ένταση της αντίδρασης του νατρίου με το νερό είναι μεγαλύτερη από αυτή της αντίδρασης του λιθίου
- Γ. Η ένταση της αντίδρασης του νατρίου με το νερό είναι μικρότερη από αυτή της αντίδρασης του λιθίου
- Δ. Το λίθιο αντιδρά πιο έντονα από το καίσιο.

### Ερώτηση 17

Το θειικό μαγνήσιο μπορεί να παρασκευαστεί από την ανάμειξη των:

- A.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  και  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- B.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  και  $\text{H}_2\text{S}$
- Γ.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  και  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- Δ.  $\text{NaOH}$  και  $\text{H}_2\text{SO}_4$

### Ερώτηση 18

Ποια από τις παρακάτω προτάσεις που αφορά το άτομο του  ${}^{39}_{19}\text{K}$  είναι λανθασμένη;

- A. Το άτομο του έχει στον πυρήνα του 19 πρωτόνια και 20 ηλεκτρόνια
- B. Το ιόν του  $\text{K}^+$  έχει αποβάλει ένα (1) ηλεκτρόνιο
- Γ. Το ιόν  $\text{K}^+$  έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το ιόν  ${}^{35}_{17}\text{Cl}^-$
- Δ. Το άτομο του K έχει στον πυρήνα του 19 πρωτόνια και 20 νετρόνια.

### Ερώτηση 19

Η ομάδα του Περιοδικού Πίνακα που περιλαμβάνει μόνο στοιχεία που είναι αέρια είναι:

- A. Η VIII ομάδα
- B. Η VIIIA ομάδα
- Γ. Η IA ομάδα
- Δ. Η IIA ομάδα.

### Ερώτηση 20

Τα στοιχεία A , B και Γ έχουν ατομικούς αριθμούς  $n-2$ ,  $n$ ,  $n+1$  αντίστοιχα. Αν το στοιχείο B είναι αλογόνο σε ποια ομάδα του περιοδικού πίνακα ανήκουν τα στοιχεία A και Γ.

- A. Το A ανήκει στη VA κύρια ομάδα του περιοδικού πίνακα και το Γ στα ευγενή αέρια
- B. Το A ανήκει στα αλκάλια και το Γ στα ευγενή αέρια
- Γ. Το A ανήκει στη IIA ομάδα και το Γ στα ευγενή αέρια
- Δ. Το A ανήκει στα ευγενή αέρια και το Γ στα αλκάλια.

### Ερώτηση 21

Το στοιχείο Σ έχει ατομικό αριθμό Ζ και ανήκει στην VA ομάδα του περιοδικού πίνακα και στην 3<sup>η</sup> περίοδο του περιοδικού πίνακα. Σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του περιοδικού πίνακα ανήκουν τα στοιχεία Σ<sub>1</sub>, Σ<sub>2</sub>, Σ<sub>3</sub> με ατομικούς αριθμούς αντίστοιχα  $Z_1 = Z+3$ ,  $Z_2 = Z+5$ ,  $Z_3 = Z-7$

- A. Το Σ<sub>1</sub> ανήκει στα αλκάλια και βρίσκεται στη 3<sup>η</sup> περίοδο, το Σ<sub>2</sub> ανήκει στις αλκαλικές γαίες και βρίσκεται στην 4<sup>η</sup> περίοδο, το Σ<sub>3</sub> βρίσκεται στην 1<sup>η</sup> περίοδο και ανήκει στην VIA ομάδα
- B. Το Σ<sub>1</sub> ανήκει στα ευγενή αέρια και βρίσκεται στη 2<sup>η</sup> περίοδο, , το Σ<sub>2</sub> ανήκει στις αλκαλικές γαίες και βρίσκεται στην 2<sup>η</sup> περίοδο , το Σ<sub>3</sub> βρίσκεται στην 2<sup>η</sup> περίοδο και ανήκει στην VIA ομάδα
- Γ. Το Σ<sub>1</sub> ανήκει στα ευγενή αέρια και βρίσκεται στη 3<sup>η</sup> περίοδο, το Σ<sub>2</sub> ανήκει στα αλκάλια και βρίσκεται στην 2<sup>η</sup> περίοδο, το Σ<sub>3</sub> βρίσκεται στην 2<sup>η</sup> περίοδο και ανήκει στην VIA ομάδα
- Δ. Το Σ<sub>1</sub> ανήκει στα ευγενή αέρια και βρίσκεται στη 3<sup>η</sup> περίοδο, το Σ<sub>2</sub> ανήκει στις αλκαλικές γαίες και βρίσκεται στην 4<sup>η</sup> περίοδο , το Σ<sub>3</sub> βρίσκεται στην 2<sup>η</sup> περίοδο και ανήκει στην VIA ομάδα.

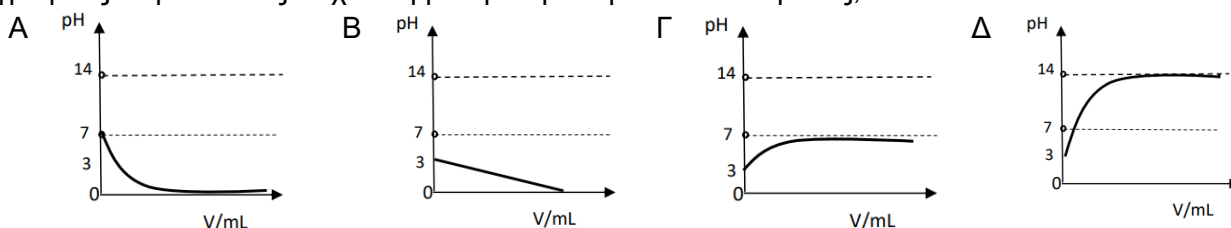
### Ερώτηση 22

Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

- A. Σύμφωνα με τη θεωρία του Arrhenius κάθε υδρογονούχος ένωση είναι οξύ
- B. Η αμμωνία ανήκει στα οξέα αφού περιέχει στο χημικό της τύπο υδρογόνο
- Γ. Τα οξέα μεταβάλλουν με τον ίδιο τρόπο το χρώμα των δεικτών
- Δ. Οι βάσεις σύμφωνα με τον Arrhenius όταν διαλυθούν στο νερό δίνουν κατιόντα υδροξυλίου.

### Ερώτηση 23

Σε διάλυμα οξικού οξέος με  $pH = 3$ , προσθέτουμε συνεχώς νερό. Ποια από τις παρακάτω γραφικές παραστάσεις δείχνει τη μεταβολή του  $pH$  του διαλύματος;



### Ερώτηση 24

Ένας μαθητής της Γ΄ τάξης Γυμνασίου εκτελεί το πείραμα « Επίδραση των οξέων στα ανθρακικά άλατα».

Σε δοκιμαστικό σωλήνα μεταφέρει μικρή ποσότητα μαγειρικής σόδας και προσθέτει 5 ml άχρωμου ξιδιού.

Η καθηγήτριά του, του ζητά να καταγράψει τις παρατηρήσεις του.

Ποια από τις πιο κάτω προτάσεις αποτελεί παρατήρηση;

- A. Έκλυση φυσαλίδων άχρωμου αερίου
- B. Έκλυση αερίου διοξειδίου του άνθρακα
- Γ. Ο δοκιμαστικός σωλήνας θερμαίνεται
- Δ. Το διάλυμα διαυγούς ασβεστόνευρου θολώνει.

### Ερώτηση 25

Σε ποιο από τα πιο κάτω ζεύγη τα χημικά στοιχεία που τα αποτελούν έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες;

- A.  ${}^7_3\text{Li}$  και  ${}^{31}_{15}\text{P}$
- B.  ${}^7_3\text{Li}$  και  ${}^{39}_{19}\text{K}$
- Γ.  ${}^{23}_{11}\text{Na}$  και  ${}^{40}_{20}\text{Ca}$
- Δ.  ${}^{23}_{11}\text{Na}$  και  ${}^{14}_7\text{N}$

### Ερώτηση 26

Το χημικό στοιχείο Χ ανήκει στην ομάδα των αλογόνων. Το χημικό στοιχείο Ψ έχει ατομικό αριθμό κατά 2 μεγαλύτερο από το Χ (Ο ατομικός αριθμός του Ψ είναι μικρότερος του 21). Ορθή πληροφορία για το Ψ είναι:

- A. Ανήκει στην τρίτη περίοδο και είναι ευγενές αέριο
- B. Ανήκει στην τρίτη περίοδο και είναι αλκαλική γαία
- Γ. Ανήκει στα αλκάλια και ο χημικός τύπος του θειικού άλατος του είναι  $\Psi_2\text{SO}_4$
- Δ. Ανήκει στα αλκάλια και ο χημικός τύπος του θειικού άλατος του είναι  $\Psi\text{SO}_4$

### Ερώτηση 27

Πυροτέχνημα που εμφανίζει κίτρινο, κόκκινο, και ιώδες χρώμα μπορεί να περιέχει τον πιο κάτω συνδυασμό αλάτων:

- A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Li}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KI}$
- B.  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{KI}$ ,  $\text{CuCl}_2$
- Γ.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Li}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{MgCl}_2$
- Δ.  $\text{KI}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CuSO}_4$



### Ερώτηση 28

Να επιλέξετε την λανθασμένη πρόταση:

- A. Το θειικό βάριο προκύπτει από την αντίδραση διαλύματος θειικού οξέος με διάλυμα υδροξειδίου του βαρίου
- B. Το θειικό βάριο είναι δυσδιάλυτο άλας
- Γ. Το θειικό βάριο μπορεί να διαχωριστεί από το διάλυμα του με τη μέθοδο της διήθησης
- Δ. Το θειικό βάριο είναι ένα ευδιάλυτο άλας και μπορεί να διαχωριστεί από το διάλυμα του με την μέθοδο της διήθησης.

### Ερώτηση 29

Υδατικό διάλυμα Δ<sub>1</sub> που περιέχει φαινολοφθαλεΐνη έχει χρώμα φούξια . Αν προσθέσουμε στο Δ<sub>1</sub> ορισμένη ποσότητα διαλύματος Δ<sub>2</sub>, το διάλυμα αποχρωματίζεται.

- A. Το Δ<sub>1</sub> θα μπορούσε να είναι NH<sub>3</sub> και το Δ<sub>2</sub> H<sub>2</sub>O
- B. Το Δ<sub>1</sub> θα μπορούσε να είναι H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> και το Δ<sub>2</sub> HCl
- Γ. Το Δ<sub>1</sub> θα μπορούσε να είναι H<sub>2</sub>O και το Δ<sub>2</sub> Ca(OH)<sub>2</sub>
- Δ. Το Δ<sub>1</sub> θα μπορούσε να είναι NH<sub>3</sub> και το Δ<sub>2</sub> HCl.

### Ερώτηση 30

Να επιλέξετε την ορθή πρόταση

- A. Το αποσταγμένο νερό δεν έχει ηλεκτρική αγωγιμότητα ενώ το θαλασσινό νερό έχει
- B. Το αποσταγμένο νερό και το θαλασσινό νερό είναι ηλεκτρολύτες
- Γ. Το αποσταγμένο νερό είναι ηλεκτρολύτης
- Δ. Το θαλασσινό νερό δεν είναι ηλεκτρολύτης.

### Ερώτηση 31

Να επιλέξετε την λανθασμένη πρόταση που αφορά την ασπιρίνη:

- A. Σε ένα διάλυμα ασπιρίνης αν προσθέσουμε μερικές σταγόνες ηλιανθίνη θα αποκτήσει κόκκινο χρώμα
- B. Ένας ασθενής με έλκος στο στομάχι θα ανακουφιστεί εάν πάρει ένα δισκίο ασπιρίνης
- Γ. Αν προσθέσουμε ρινίσματα σιδήρου σε διάλυμα ασπιρίνης θα ελευθερωθεί αέριο υδρογόνο
- Δ. Αν προσθέσουμε μερικές σταγόνες δείκτη βρωμοθυμόλης, το διάλυμα της ασπιρίνης θα αποκτήσει κίτρινο χρώμα.

### Ερώτηση 32

Κατά την αντίδραση αραιού διαλύματος οξέος με λευκή στερεά ουσία, παράγεται το μαγειρικό άλας και φυσαλίδες αερίου. Να επιλέξετε την ορθή χημική αντίδραση που περιγράφει τα πιο πάνω:

- A.  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- B.  $\text{Na} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2$
- Γ.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Δ.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

### Ερώτηση 33

Το άτομο ενός χημικού στοιχείου Ω έχει 6 ηλεκτρόνια στην στιβάδα M. Το προηγούμενο στοιχείο που ανήκει στην ίδια ομάδα με το Ω έχει ατομικό αριθμό:

- A. 16
- B. 6
- Γ. 8
- Δ. 10

### Ερώτηση 34

Το αλογόνο που βρίσκεται στην ίδια περίοδο με το στοιχείο  ${}_{15}\text{X}$  έχει ατομικό αριθμό:

- A. 17
- B. 10
- Γ. 16
- Δ. 9

### Ερώτηση 35

Δύο αντιδράσεις κατά τις οποίες παράγεται αέριο που καίγεται εκρηκτικά είναι:

- A.  $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$  και  $\text{Mg} + \text{HCl}$
- B.  $\text{Mg} + \text{HCl}$  και  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$
- Γ.  $\text{Al} + \text{HCl}$  και  $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- Δ.  $\text{NaOH} + \text{HCl}$  και  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$

### Ερώτηση 36

Να επιλέξετε τον ορθό συνδυασμό, χημικού τύπου – ονομασίας χημικής ένωσης:

- A.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ , υδροξείδιο του σιδήρου
- B.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , τριοξείδιο του αργιλίου
- Γ. CO, μονοξείδιο του άνθρακα
- Δ.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , υδροθειικό οξύ.

### Ερωτήσεις 37-40

Καθεμιά από τις πιο κάτω ερωτήσεις αποτελείται από δυο δηλώσεις, τη δήλωση (I) στην αριστερή στήλη και τη δήλωση (II) στην δεξιά στήλη.

Κάθε συνδυασμός απαντήσεων περιλαμβάνει:

- στη στήλη I: Ο ή Λ εάν η δήλωση (I) είναι ορθή ή λανθασμένη αντίστοιχα.
- στη στήλη II: Ο ή Λ εάν η δήλωση (II) είναι ορθή ή λανθασμένη αντίστοιχα.
- στη στήλη III: Ο ή Λ εάν η δήλωση (II) είναι η ορθή ή η λανθασμένη επεξήγηση της δήλωσης (I) αντίστοιχα.

Για κάθε μια από τις ερωτήσεις που ακολουθούν δίνονται τέσσερις (4) πιθανοί συνδυασμοί απαντήσεων. Να επιλέξετε τον ορθό συνδυασμό. Για κάθε ερώτηση υπάρχει μόνο ένας ορθός συνδυασμός απαντήσεων.

37. Δήλωση (I)

Η μεταβολή του πλήθους των  $\text{OH}^-$  ενός υδατικού διαλύματος, δεν επηρεάζει την τιμή του pH του, στους  $25^\circ\text{C}$

επειδή (III)

Δήλωση (II)

Το pH ενός υδατικού διαλύματος στους  $25^\circ\text{C}$  επηρεάζεται μόνο από το πλήθος των  $\text{H}^+$

- A. 

I	II	III
Ο	Ο	Ο

 B. 

I	II	III
Λ	Λ	Λ

 Γ. 

I	II	III
Ο	Λ	Λ

 Δ. 

I	II	III
Λ	Ο	Λ

38. Δήλωση (I)

Τα άλατα σχηματίζονται και από την αντίδραση διαλύματος οξέος και διαλύματος βάσης

επειδή (III)

Δήλωση (II)

Κατά την αντίδραση της εξουδετέρωσης τα  $\text{H}^+$  ενώνονται με τα  $\text{OH}^-$  και σχηματίζουν άλας.

- A. 

I	II	III
Ο	Ο	Ο

 B. 

I	II	III
Λ	Λ	Λ

 Γ. 

I	II	III
Ο	Λ	Λ

 Δ. 

I	II	III
Λ	Ο	Λ

39. Δήλωση (I)

Κάθε περίοδος του Περιοδικού Πίνακα, αρχίζει με ένα δραστικό μέταλλο και τελειώνει με ένα ευγενές αέριο

επειδή (III)

Δήλωση (II)

Όλα τα ευγενή αέρια έχουν συμπληρωμένη την εξωτερική τους στιβάδα με οκτώ (8) ηλεκτρόνια

- A. 

I	II	III
Ο	Ο	Ο

 B. 

I	II	III
Λ	Λ	Λ

 Γ. 

I	II	III
Ο	Λ	Λ

 Δ. 

I	II	III
Λ	Ο	Λ

40. Δήλωση (I)

Το  $\text{KNO}_3$  είναι ευδιάλυτο στο νερό

επειδή (III)

Δήλωση (II)

Το  $\text{KNO}_3$  χρησιμοποιείται ως λίπασμα

- A. 

I	II	III
Ο	Ο	Λ

 B. 

I	II	III
Λ	Λ	Λ

 Γ. 

I	II	III
Ο	Λ	Λ

 Δ. 

I	II	III
Λ	Ο	Λ