



ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΕΝΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ (ΠΕΕΧ)  
13<sup>η</sup> ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΧΗΜΕΙΑΣ  
Για την Γ΄ Τάξη Γυμνασίων  
ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ,  
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

ΚΥΡΙΑΚΗ 22 ΜΑΪΟΥ 2022

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1½ ΩΡΕΣ (11:00 – 12:30)

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΥΣ**

1. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη:  
Μέρος Α: Τριάντα (30) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (30 μονάδες) και  
Μέρος Β: Πέντε (5) ερωτήσεις ανοικτού τύπου (20 μονάδες).
2. Να γράφετε ΜΟΝΟ με μπλε μελάνι.
3. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.
4. Για τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής:
  - Η ορθή απάντηση να σημειώνεται με μαύρισμα στο κυκλάκι **A** που αντιστοιχεί στο γράμμα της απάντησης (Α, Β, Γ, Δ, Ε) που έχετε επιλέξει.
  - Σε περίπτωση λάθους να διαγράψετε την απάντησή σας ~~B~~ και να κάνετε νέα επιλογή.
  - Υπάρχει **ΜΟΝΟ ΜΙΑ** ορθή απάντηση και βαθμολογείται με μια μονάδα (+1).
  - Για κάθε λανθασμένη απάντηση θα αφαιρούνται (0,25) της μονάδας.
  - Ερώτηση για την οποία δίνονται δύο ή περισσότερες απαντήσεις θεωρείται λανθασμένη οπότε θα αφαιρούνται (0,25) της μονάδας.
  - Κάθε αναπάντητη ερώτηση βαθμολογείται με μηδέν (0) μονάδες.
5. Οι απαντήσεις για τις ερωτήσεις ανοικτού τύπου να καταγράφονται στο χώρο που παρατίθεται κάτω από κάθε ερώτηση.
6. Δεν επιτρέπεται η χρήση σημειώσεων σε οποιαδήποτε μορφή.
7. Γράφετε ΚΑΘΑΡΑ ΚΑΙ ΕΥΑΝΑΓΝΩΣΤΑ.
8. Μελετήστε με προσοχή την εκφώνηση των ασκήσεων και απαντήστε με σαφήνεια.  
ΔΕΝ ΘΑ ΔΟΘΟΥΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ Ή ΔΙΑΣΑΦΗΝΙΣΕΙΣ.
9. Το Α΄ Μέρος του εξεταστικού δοκιμίου αποτελείται από 12 σελίδες, συμπεριλαμβανομένων και των οδηγιών και των χρήσιμων πληροφοριών.
10. Το Β΄ Μέρος αποτελείται από 5 σελίδες συμπεριλαμβανομένης της 1<sup>ης</sup> στην οποία θα σημειώσετε τις απαντήσεις σας για το Α΄ Μέρος των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής.

## ΧΡΗΣΙΜΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Όνομα χημικού στοιχείου	Σθένος	Όνομα χημικού στοιχείου	Σθένος	Όνομα πολυατομικού ιόντος	Απόλυτο Φορτίο
Νάτριο	1	Υδρογόνο	1	Κατιόν αμμωνίου	1
Ασβέστιο	2	Χλώριο	1	Ανιόν υδροξυλίου	1
Βάριο	2	Οξυγόνο	2	Ανθρακικό ανιόν	2
Μαγνήσιο	2	Άζωτο	3	Θειικό ανιόν	2
Σίδηρος	2	Φωσφόρος	3	Φωσφορικό ανιόν	3
Αργίλιο	3	Άνθρακας	4		

### ΜΕΡΟΣ Α: ΔΟΚΙΜΙΟ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Στο παρόν εξεταστικό δοκίμιο αναγράφονται οι τριάντα (30) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.
2. 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, που βρίσκεται στο Τετράδιο απαντήσεων πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεων ανοικτού τύπου.

## ΜΕΡΟΣ Α (30x1=30 μονάδες)

### Ερώτηση 1

Από τις πιο κάτω προτάσεις ορθή είναι:

- A. Ο ατομικός αριθμός ενός χημικού στοιχείου είναι ο αριθμός των ηλεκτρονίων του.
- B. Ο μαζικός αριθμός ενός χημικού στοιχείου είναι η ταυτότητά του.
- Γ. Τα πρωτόνια είναι θετικά φορτισμένα.
- Δ. Τα νετρόνια είναι αρνητικά φορτισμένα.
- Ε. Ο ατομικός αριθμός είναι το άθροισμα των πρωτονίων και νετρονίων στον πυρήνα του ατόμου του χημικού στοιχείου.

### Ερώτηση 2

Δίνονται τα πιο κάτω ιόντα που συμβολίζονται με γράμματα του ελληνικού αλφαβήτου.



Από τις ακόλουθες προτάσεις ορθή είναι:

- A. Το  $\Omega$  ανήκει στα αλκάλια, το  $\Xi$  στις αλκαλικές γαίες, ενώ το  $M$  ανήκει στα αλογόνα.
- B. Το  $M$  ανήκει στα αλογόνα, το  $\Lambda$  στις αλκαλικές γαίες, ενώ το  $\Omega$  στα αλκάλια.
- Γ. Το  $\Lambda$  ανήκει στην VIA ομάδα, το  $M$  στην IA, ενώ το  $\Sigma$  στην IIIA ομάδα.
- Δ. Το  $\Omega$  και το  $M$  ανήκουν στην IA ομάδα, ενώ το  $\Pi$  και το  $\Sigma$  ανήκουν στην IIIA ομάδα.
- Ε. Το  $\Lambda$  και το  $\Xi$  ανήκουν στη IIA ομάδα, ενώ το  $\Pi$  και το  $\Sigma$  στην IIIA ομάδα.

### Ερώτηση 3

Ο χημικός τύπος του φωσφορικού αμμωνίου είναι:

- A.  $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$
- B.  $\text{NH}_4\text{P}$
- Γ.  $\text{NH}_4\text{PO}_4$
- Δ.  $\text{PNH}_4$
- Ε.  $\text{PO}_4(\text{NH}_4)_3$

#### Ερώτηση 4

Από τις πιο κάτω δηλώσεις που αφορούν την αντίδραση εξουδετέρωσης, λανθασμένη είναι:

- A. Στο σημείο πλήρους εξουδετέρωσης, το χρώμα του δείκτη Β.Θ είναι πράσινο.
- B. Όταν το χρώμα του δείκτη Β.Θ είναι μπλε, το πλήθος  $H^+ <$  πλήθος  $OH^-$ .
- Γ. Στο σημείο πλήρους εξουδετέρωσης, το πλήθος  $H^+ =$  πλήθος  $OH^-$ .
- Δ. Στο σημείο πλήρους εξουδετέρωσης, το χρώμα του δείκτη Β.Θ είναι μπλε.
- E. Όταν το χρώμα του δείκτη Β.Θ είναι κίτρινο, το πλήθος  $OH^- <$  πλήθος  $H^+$ .

#### Ερώτηση 5

Όταν έρθουμε σε επαφή με τσουκνίδα, για να υποχωρήσει ο κνησμός πρέπει να χρησιμοποιήσουμε:

- A. Ξίδι
- B. Χυμό λεμονιού
- Γ. Διάλυμα NaOH
- Δ. Διάλυμα HCl
- E. Διάλυμα  $NH_3$

#### Ερώτηση 6

Από τις πιο κάτω προτάσεις, ορθή είναι:

- A. Η αύξηση της οξύτητας οφείλεται στην αύξηση των  $H^+$  στο διάλυμα.
- B. Η αύξηση της βασικότητας οφείλεται στη μείωση των  $OH^-$  στο διάλυμα.
- Γ. Η αύξηση της οξύτητας οφείλεται στη μείωση των  $H^+$  στο διάλυμα.
- Δ. Η μείωση της βασικότητας οφείλεται στην αύξηση των  $OH^-$  στο διάλυμα.
- E. Η μείωση της οξύτητας οφείλεται στην αύξηση των  $H^+$ .

#### Ερώτηση 7

Όταν σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει μικρό κομματάκι μαρμάρου προσθέσουμε διάλυμα HCl ένα από τα προϊόντα της αντίδρασης είναι:

- A.  $H_2$
- B.  $H_2O$
- Γ.  $O_2$
- Δ.  $Cl_2$
- E.  $Na_2SO_4$

### Ερώτηση 8

Οξέα, σύμφωνα με τη θεωρία του Arrhenius, ονομάζονται οι χημικές ενώσεις που:

- A. Έχουν όξινη γεύση.
- B. Χρωματίζουν τη Β.Θ κίτρινη.
- Γ. Δίνουν  $H^+$  στα υδατικά διαλύματά τους.
- Δ. Αντιδρούν με πολλά μέταλλα και δίνουν αέριο που καίγεται εκρηκτικά.
- Ε. Δίνουν  $OH^-$  στα υδατικά διαλύματά τους.

### Ερώτηση 9

Δίνονται οι χημικοί τύποι των αλάτων: ανθρακικό μαγνήσιο, χλωριούχος χαλκός (II), φωσφορικό αργίλιο. Ο ορθός συνδυασμός των χημικών τους τύπων, είναι:

- A.  $MgSO_4$      $CuCl$      $AlPO_4$
- B.  $MgSO_4$      $CuCl_2$      $Al_3(PO_4)_2$
- Γ.  $Mg_2CO_3$      $CuCl$      $Al_3(PO_4)$
- Δ.  $MgCO_3$      $CuCl_2$      $AlPO_4$
- Ε.  $MgCO_3$      $CuCl_2$      $Al_3PO_4$

### Ερώτηση 10

Από τις πιο κάτω προτάσεις που αφορούν την αντίδραση του οξικού οξέος με το ανθρακικό νάτριο, ορθή είναι:

- A. Εκλύεται αέριο που καίγεται εκρηκτικά.
- B. Εκλύεται αέριο που αναζωπυρώνει τη μισοσβησμένη φλόγα.
- Γ. Εκλύεται αέριο που θολώνει το διαυγές ασβεστόνερο.
- Δ. Εκλύεται αέριο ελαφρύτερο του ατμοσφαιρικού αέρα.
- Ε. Παράγεται δυσδιάλυτο άλας.

### Ερώτηση 11

Πόσα διαφορετικά άλατα μπορούν να παραχθούν, όταν σε ποτήρι ζέσεως που περιέχει χαλκό, μαγνήσιο και ψευδάργυρο προστεθούν αραιά διαλύματα θειικού και υδροχλωρικού οξέος;

A. 3

B. 4

Γ. 5

Δ. 6

E. 7

### Ερώτηση 12

Το κατιόν  ${}_{11}^{23}\text{Na}^+$  έχει:

A. 23 νετρόνια, 11 ηλεκτρόνια και 11 πρωτόνια.

B. 23 νετρόνια, 10 ηλεκτρόνια και 10 πρωτόνια.

Γ. 12 νετρόνια, 11 ηλεκτρόνια και 23 πρωτόνια.

Δ. 12 νετρόνια, 23 ηλεκτρόνια και 11 πρωτόνια.

E. 12 νετρόνια, 10 ηλεκτρόνια και 11 πρωτόνια.

### Ερώτηση 13

Δίνονται τα χημικά στοιχεία X, Ψ, Ω, Ε σε σειρά μείωσης της δραστηότητάς τους, τα οποία συμβολίζονται με γράμματα του ελληνικού αλφαβήτου. Το Ω είναι το πρώτο χημικό στοιχείο του Περιοδικού Πίνακα. Η ορθή σειρά δραστηότητας αντιστοιχεί σε:

A. Zn, Mg, Cu, H

B. Mg, Cu, H, Fe

Γ. H, Cu, Zn, Mg

Δ. Mg, Zn, H, Cu

E. Fe, Zn, H, Cu

### Ερώτηση 14

Από τις πιο κάτω προτάσεις που αφορούν τα ευγενή αέρια λανθασμένη είναι:

A. Ανήκουν στη 18<sup>η</sup> ομάδα του Περιοδικού Πίνακα και είναι αδρανή στοιχεία.

B. Ανήκουν στην 8<sup>η</sup> κύρια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα και είναι αδρανή στοιχεία.

Γ. Ανήκουν στην 8<sup>η</sup> κύρια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα και είναι δραστικά στοιχεία.

Δ. Τα άτομα τους έχουν συμπληρωμένη την εξωτερική τους στιβάδα.

E. Μερικά από τα στοιχεία της ομάδας είναι το ήλιο, το νέο και το αργό.



**Ερωτήσεις 17-21:** Για κάθε μία από τις ερωτήσεις 17-21 που ακολουθούν, δίνονται πιθανές απαντήσεις. Είναι δυνατόν να υπάρχουν μία ή περισσότερες ορθές απαντήσεις. Από τις επιλογές Α, Β, Γ, Δ και Ε να επιλέξετε τον κατάλληλο συνδυασμό ορθών απαντήσεων. Για κάθε ερώτηση υπάρχει μόνο ένας ορθός συνδυασμός απαντήσεων.

### Ερώτηση 17

Κατά την προσθήκη ταινίας μαγνησίου σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει διάλυμα ΗCl και μερικές σταγόνες δείκτη φαινολοφθαλεΐνης παρατηρούνται τα εξής:

- I. Εκλύονται φυσαλίδες άχρωμου αερίου.
- II. Ο δοκιμαστικός σωλήνας θερμαίνεται.
- III. Ο δείκτης παίρνει χρώμα κόκκινο.

Ο ορθός συνδυασμός παρατηρήσεων είναι:

- A. I, II, III
- B. I και II μόνο
- Γ. II και III μόνο
- Δ. I και III μόνο
- E. I μόνο

### Ερώτηση 18

Διάλυμα θειικού οξέος αντιδρά με διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου. Στο τέλος της αντίδρασης, το δοχείο μπορεί να περιέχει:

- I.  $H_2O$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $H_2SO_4$
- II.  $H_2O$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $NaOH$
- III.  $Na_2SO_4$ ,  $H_2SO_4$ ,  $H_2O$ ,  $NaOH$
- IV.  $H_2O$ ,  $Na_2SO_4$

Ο ορθός συνδυασμός είναι:

- A. I μόνο
- B. II μόνο
- Γ. I και IV μόνο
- Δ. I, II και III μόνο
- E. I, II, IV μόνο



## Ερώτηση 19

Δίνονται τα πιο κάτω χημικά στοιχεία που συμβολίζονται με γράμματα του ελληνικού αλφαβήτου:

${}_{19}\Xi$

${}_{17}\text{X}$

${}_{12}\Psi$

${}_{13}\Lambda$

${}_{11}\Omega$

- I. Το  $\Omega$  και το  $\Xi$  είναι αλκάλια.
- II. Το  $\Psi$  και το  $\Lambda$  έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες.
- III. Το  $\Psi$  είναι αλκαλική γαία.
- IV. Ο ορθός χημικός τύπος μεταξύ του  $\text{X}$  και του  $\Lambda$  είναι  $\text{X}_3\Lambda$ .

Ο ορθός συνδυασμός των δηλώσεων είναι:

- A. I μόνο
- B. IV μόνο
- Γ. II και III μόνο
- Δ. I και IV μόνο
- E. I και III μόνο

## Ερώτηση 20

Σε γυάλινη λεκάνη που περιέχει αποσταγμένο νερό και μερικές σταγόνες δείκτη Μ.Ο, προστίθεται κομματάκι νατρίου.

- I. Ο δείκτης Μ.Ο εξακολουθεί να είναι πορτοκαλί.
- II. Το πλήθος  $\text{H}^+$  < το πλήθος  $\text{OH}^-$ .
- III. Ο δείκτης Μ.Ο παίρνει χρώμα κίτρινο.
- IV. Το πλήθος  $\text{H}^+$  > το πλήθος  $\text{OH}^-$ .

Ο ορθός συνδυασμός των δηλώσεων είναι:

- A. I μόνο
- B. II μόνο
- Γ. II και III μόνο
- Δ. I και IV μόνο
- E. III μόνο

## Ερώτηση 21

Οι κοινές ιδιότητες των οξέων και των βάσεων είναι:

- I. Δίνουν την αντίδραση εξουδετέρωσης.
- II. Μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών με παρόμοιο τρόπο.
- III. Αντιδρούν με τα ανθρακικά άλατα και εκλύεται αέριο που θολώνει το διαυγές ασβεστόνερο.

Να βρείτε ποιος συνδυασμός από τις πιο πάνω δηλώσεις είναι ορθός:

- A. I μόνο
- B. II μόνο
- Γ. I και II μόνο
- Δ. II και III μόνο
- E. I και III μόνο

**Ερωτήσεις 22-27:** Κάθε αριθμός της στήλης (I) αντιστοιχεί σε μια από τις επιλογές A, B, Γ, Δ, E της στήλης (II). Κάθε επιλογή της στήλης (II) μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο μια φορά ή καθόλου.

**Ερωτήσεις 22-24:** Να αντιστοιχίσετε κάθε κατιόν της στήλης (I) με την κατάλληλη ιδιότητα της στήλης (II).

### Στήλη (I)

### Στήλη (II)

22.  $K^+$

A. Κατά την πυροχημική ανίχνευση χρωματίζει τη φλόγα κόκκινη.

B. Ρύθμιση των κτύπων καρδιάς.

23.  $Li^+$

Γ. Δεν συμβάλλει στην ομαλή λειτουργία του νευρικού συστήματος.

Δ. Κατά την πυροχημική ανίχνευση χρωματίζει τη φλόγα πράσινη.

24.  $Na^+$

E. Μεταφορά θρεπτικών ουσιών στο εσωτερικό του κυττάρου.

**Ερωτήσεις 25-27:** Να αντιστοιχίσετε κάθε χημική ένωση της στήλης (I) με τα ιόντα που περιέχονται στα υδατικά τους διαλύματα της στήλης (II).

**Στήλη (I)**

**Στήλη (II)**

25.  $AlCl_3$

A.  $Al^{3+}$ ,  $2Cl^-$

26.  $Ca(OH)_2$

B.  $Ca^{2+}$ ,  $2OH^-$

Γ.  $3H^+$ ,  $PO_4^{3-}$

Δ.  $3Cl^-$ ,  $Al^{3+}$

27.  $H_3PO_4$

E.  $3H^+$ ,  $PO_4^{3-}$

**Ερωτήσεις 28-30:** Καθεμιά από τις πιο κάτω ερωτήσεις αποτελείται από δύο δηλώσεις, τη δήλωση (I) στην αριστερή στήλη και τη δήλωση (II) στη 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 πέντε πιθανοί συνδυασμοί απαντήσεων. Να επιλέξετε τον ορθό συνδυασμό. Για κάθε ερώτηση υπάρχει μόνο ένας ορθός συνδυασμός απαντήσεων.

**Ερώτηση 28**

**Δήλωση (I)**

Το  $_{12}Mg$  και το  $_{20}Ca$  έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες.

**ΕΠΕΙΔΗ**

**Δήλωση (II)**

Το μαγνήσιο και το ασβέστιο βρίσκονται στην ίδια περίοδο.

A.	<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">I</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">II</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">III</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ο</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ο</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ο</td></tr> </table>	I	II	III	Ο	Ο	Ο	B.	<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">I</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">II</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">III</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ο</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ο</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Λ</td></tr> </table>	I	II	III	Ο	Ο	Λ	Γ.	<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">I</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">II</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">III</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ο</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Λ</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Λ</td></tr> </table>	I	II	III	Ο	Λ	Λ	Δ.	<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">I</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">II</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">III</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Λ</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ο</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Λ</td></tr> </table>	I	II	III	Λ	Ο	Λ	E.	<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">I</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">II</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">III</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Λ</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Λ</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Λ</td></tr> </table>	I	II	III	Λ	Λ	Λ
I	II	III																																					
Ο	Ο	Ο																																					
I	II	III																																					
Ο	Ο	Λ																																					
I	II	III																																					
Ο	Λ	Λ																																					
I	II	III																																					
Λ	Ο	Λ																																					
I	II	III																																					
Λ	Λ	Λ																																					

### Ερώτηση 29

#### Δήλωση (I)

Ο Cu αντιδρά με αραιό διάλυμα υδροχλωρικού οξέος.

**ΕΠΕΙΔΗ**

#### Δήλωση (II)

Ο Cu είναι περισσότερο δραστικός από το υδρογόνο.

- A. 

I	II	III
Ο	Ο	Ο

 B. 

I	II	III
Ο	Ο	Λ

 Γ. 

I	II	III
Ο	Λ	Λ

 Δ. 

I	II	III
Λ	Ο	Λ

 Ε. 

I	II	III
Λ	Λ	Λ

### Ερώτηση 30

#### Δήλωση (I)

Το Li είναι το πιο δραστικό αλκάλιο.

**ΕΠΕΙΔΗ**

#### Δήλωση (II)

Το Li είναι το πρώτο στοιχείο της ομάδας των αλκαλίων.

- A. 

I	II	III
Ο	Ο	Ο

 B. 

I	II	III
Ο	Ο	Λ

 Γ. 

I	II	III
Ο	Λ	Λ

 Δ. 

I	II	III
Λ	Ο	Λ

 Ε. 

I	II	III
Λ	Λ	Λ