

ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΕΝΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ (ΠΕΕΧ)

3^η ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΓΙΑ ΤΗ Β΄ ΤΑΞΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,

ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

ΣΑΒΒΑΤΟ, 09 ΜΑΪΟΥ 2026

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 ΔΙΑΣΦΗΝΙΣΕΙΣ.

15. Το Εξεταστικό Δοκίμιο αποτελείται από **δεκατρείς (13) σελίδες** συμπεριλαμβανομένων των οδηγιών.

Ερώτηση 1

Δίνονται πιο κάτω φυσικά και χημικά φαινόμενα:

- | | | |
|--------------------------------------|-------------------|---------------------|
| α Διάλυση αλατιού σε νερό | β Στέγνωμα ρούχων | γ Μούχλιασμα ψωμιού |
| δ Ανάμιξη ρινισμάτων σιδήρου με άμμο | ε Πυροτεχνήματα | ζ Τήξη κεριού |

Φυσικά φαινόμενα είναι τα:

- A. α, β, δ
- B. α, γ, δ, ζ
- Γ. α, β, δ, ζ
- Δ. α, β, ζ

Ερώτηση 2

Για την καύση ταινίας μαγνησίου στον λύχνο Bunsen, το χημικό στοιχείο που είναι απαραίτητο για να γίνει η καύση είναι το:

- A. όζον
- B. υδρογόνο
- Γ. οξυγόνο
- Δ. διοξείδιο του άνθρακα

Ερώτηση 3

Οι πιο κάτω δηλώσεις αναφέρονται στα σωματίδια του πάγου και του νερού:

- I. Τα σωματίδια κατανέμονται πιο τυχαία στον πάγο παρά στο νερό.
- II. Τα σωματίδια έχουν μικρότερη ενέργεια στον πάγο παρά στο νερό.
- III. Οι δυνάμεις μεταξύ των σωματιδίων είναι ισχυρότερες στο νερό.

Ορθή επιλογή δήλωσης / δηλώσεων είναι:

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

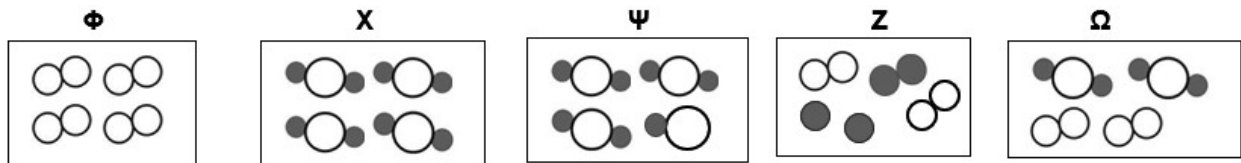
Ερώτηση 4

Σε μία χημική αντίδραση:

- A. Τα άτομα καταστρέφονται
- B. Τα άτομα δημιουργούνται
- Γ. Τα άτομα αναδιατάσσονται
- Δ. Τα άτομα εξαφανίζονται

Ερωτήσεις 5 - 6

Οι ερωτήσεις 5 - 6 αναφέρονται στα πιο κάτω διαγράμματα από τα προσομοιώματα, Φ, Χ, Ψ, Ζ, Ω, τα οποία απεικονίζουν άτομα και μόρια.



Ερώτηση 5

Μόρια χημικού στοιχείου απεικονίζει / απεικονίζουν το διάγραμμα / τα διαγράμματα:

- A. Φ, Χ, και Ω
- B. Φ και Ζ
- Γ. Ζ
- Δ. Φ

Ερώτηση 6

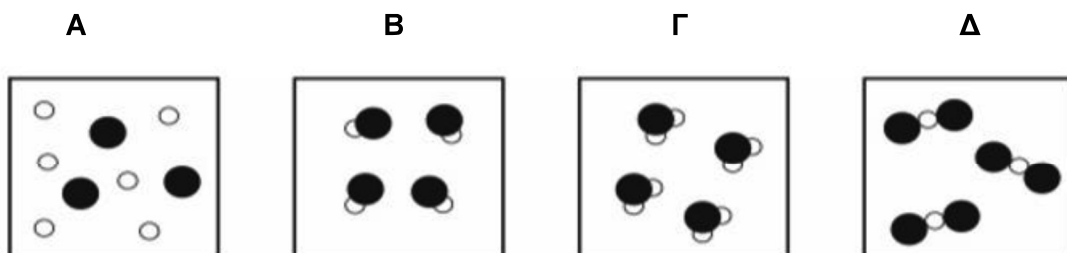
Μίγμα μορίων χημικών ενώσεων απεικονίζει / απεικονίζουν το διάγραμμα / τα διαγράμματα:

- A. Ψ
- B. Ψ και Ω
- Γ. Ω
- Δ. Χ, Ψ και Ω

Ερώτηση 7

Στις πιο κάτω εικόνες τα άτομα του υδρογόνου δηλώνονται με άσπρα σφαιρίδια, ενώ του οξυγόνου με μαύρα.

Να επιλέξετε την εικόνα που αντιπροσωπεύει τα μόρια του νερού:



Ερώτηση 8

Το νερό που χρησιμοποιούμε προέρχεται κυρίως από τα φράγματα.

Το νερό αυτό περιέχει συνήθως διάφορες ανεπιθύμητες προσμίξεις όπως: άμμο, χαλίκια, αιωρούμενα σωματίδια, μικροοργανισμούς κ.ά.

Για να καταστεί το νερό πόσιμο, πρέπει να υποστεί κατάλληλη επεξεργασία.

Να επιλέξετε την ορθή σειρά για τα στάδια καθαρισμού του νερού:

- A. Απόχυση, χλωρίωση, διήθηση
- B. Χλωρίωση, διήθηση, απόχυση
- Γ. Απόχυση, διήθηση, χλωρίωση
- Δ. Χλωρίωση, απόχυση, διήθηση

Ερώτηση 9

Κατά την ηλεκτρόλυση του νερού με τη συσκευή Hoffman, αυτό διασπάται.

Να επιλέξετε τη χημική αντίδραση η οποία απεικονίζει τη διάσπαση του νερού κατά την ηλεκτρόλυση:

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

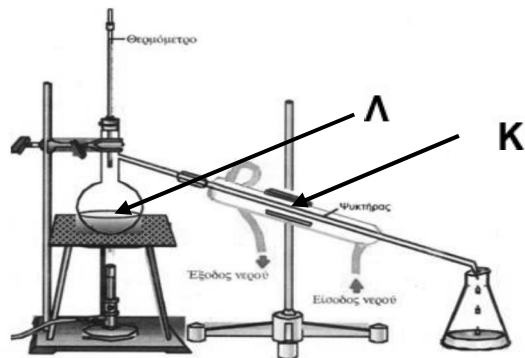
Ερώτηση 10

Μαθητές και μαθήτριες της Β΄ Γυμνασίου διεξήγαγαν ένα πείραμα καταγράφοντας τα αποτελέσματα στον πιο κάτω πίνακα.

Με βάση τα δεδομένα του πίνακα, να επιλέξετε από τα διαλύματα Α έως Δ, το διάλυμα στο οποίο η ζάχαρη θα διαλυθεί πιο γρήγορα:

Διάλυμα	Ποσότητα νερού	Θερμοκρασία	Χρόνος Ανάδευσης	Ποσότητα ζάχαρης
A	50 g	20 °C	καθόλου	40 g
B	50 g	20 °C	2 λεπτά	80 g
Γ	50 g	20 °C	καθόλου	80 g
Δ	50 g	20 °C	2 λεπτά	40 g

Οι ερωτήσεις 11 - 12 αναφέρονται **στο πιο κάτω σχήμα**, το οποίο απεικονίζει μια συσκευή απόσταξης, καθώς επίσης και **στον Πίνακα**, όπου δίνονται τα σημεία τήξεως και ζέσεως τεσσάρων (4) ουσιών. Στη συσκευή απόσταξης τοποθετείται μίγμα των τεσσάρων ουσιών που αναφέρονται στον Πίνακα.



Πίνακας

Ουσία	Σημείο Τήξεως σε °C	Σημείο Ζέσεως σε °C
Χ	0	100
Ψ	-114	78
Φ	- 97	65
Ω	-90	118

Ερώτηση 11

Η ουσία που λαμβάνεται πρώτη στην κωνική φιάλη είναι:

- A. Χ
- B. Ψ
- Γ. Φ
- Δ. Ω

Ερώτηση 12

Στη συσκευή απόσταξης τα γράμματα Κ και Λ αντιστοιχούν σε:

- A. Υγροποίηση: Κ Βρασμός: Λ
- B. Βρασμός: Κ Υγροποίηση: Λ
- Γ. Τήξη: Κ Βρασμός: Λ
- Δ. Υγροποίηση: Κ Τήξη: Λ

Οι ερωτήσεις 13 - 14 αναφέρονται στον πιο κάτω Πίνακα, όπου δίνονται τα σημεία τήξεως και ζέσεως τεσσάρων (4) ουσιών.

Ουσία	Σημείο Τήξεως σε °C	Σημείο Ζέσεως σε °C
Χ	75	200
Ψ	-10	85
Φ	30	140
Ω	-35	30

Ερώτηση 13

Η ουσία / Οι ουσίες που βρίσκεται / βρίσκονται στην υγρή φυσική κατάσταση στους 20 °C είναι:

- A. Φ και Χ
- B. Ψ και Ω
- Γ. Ω
- Δ. Ω, Φ και Χ

Ερώτηση 14

Η ουσία / Οι ουσίες που αλλάζει / αλλάζουν φυσική κατάσταση όταν από τους 20 °C θερμανθεί / θερμανθούν στους 80 °C είναι:

- A. Φ και Χ
- B. Ψ και Ω
- Γ. Ω
- Δ. Ω, Φ και Χ

Ερώτηση 15

Τα υποατομικά σωματίδια με τη μικρότερη μάζα είναι τα:

- A. Νετρόνια
- B. Ηλεκτρόνια
- Γ. Πρωτόνια
- Δ. Πρωτόνια και νετρόνια

Ερώτηση 16

Η απόσταξη εφαρμόζεται όταν:

- A. Το μίγμα είναι ετερογενές και οι ουσίες έχουν διαφορετικά σημεία βρασμού.
- B. Το μίγμα είναι ομογενές και οι ουσίες έχουν διαφορετικά σημεία βρασμού.
- Γ. Θέλουμε να παραλάβουμε μόνο το στερεό από διάλυμα αλατόνερου.
- Δ. Το μίγμα είναι ομογενές και οι ουσίες έχουν ίδια σημεία βρασμού.

Ερώτηση 17

Δίνονται οι ουσίες: Co, $MgCl_2$, νερό βρύσης, FeO, χλωριούχο ασβέστιο, σιρόπι
Να επιλέξετε ποιες από τις πιο πάνω ουσίες είναι μίγματα.

- A. $MgCl_2$ και FeO
- B. Χλωριούχο ασβέστιο, σιρόπι και νερό βρύσης
- Γ. Co και σιρόπι
- Δ. Σιρόπι και νερό βρύσης

Ερώτηση 18

Δίνεται το χημικό στοιχείο $^{31}_{15}P$

Να επιλέξετε ποια από τις πιο κάτω προτάσεις είναι ορθή.

- A. Ατομικός αριθμός: 15 νετρόνια: 46 πρωτόνια: 15
- B. Μαζικός αριθμός: 46 πρωτόνια: 15 νετρόνια: 31
- Γ. Μαζικός αριθμός: 31 ηλεκτρόνια: 15 νετρόνια: 16
- Δ. Ατομικός αριθμός: 15 ηλεκτρόνια: 16 πρωτόνια: 16

Ερώτηση 19

Να επιλέξετε από τις πιο κάτω ουσίες, αυτήν που αντιστοιχεί σε χημική ένωση:

- A. O_2
- B. Fe
- Γ. NaCl
- Δ. He

Ερώτηση 20

Δίνεται ο πιο κάτω πίνακας:

Χημικό στοιχείο	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων
Na	11	23		X	
Al	13	Ψ		14	
Mg	12	24			Ω

Οι αριθμοί που αντιπροσωπεύουν τα γράμματα X, Ψ και Ω είναι:

- A. X: 12 Ψ: 27 Ω: 12
- B. X: 34 Ψ: 27 Ω: 24
- Γ. X: 12 Ψ: 14 Ω: 12
- Δ. X: 12 Ψ: 27 Ω: 24

Ερώτηση 21

Να επιλέξετε την ορθή πρόταση που αντιστοιχεί στον βρασμό:

- A. Συμβαίνει μόνο στην επιφάνεια του υγρού.
- B. Συμβαίνει σε όλη τη μάζα του υγρού.
- Γ. Δεν εξαρτάται από τη θερμοκρασία.
- Δ. Είναι χημική μεταβολή.

Ερώτηση 22

Κατά τη χημική αντίδραση της καύσης της βενζίνης, η οποία αποτελεί τη βασική λειτουργία του κινητήρα ενός βενζινοκίνητου αυτοκινήτου, εκτός από την παραγωγή ενέργειας, αποβάλλονται μέσω του σωλήνα εξάτμισης του αυτοκινήτου, ως καυσαέρια, διοξείδιο του άνθρακα και νερό.

Οι πιο κάτω δηλώσεις αφορούν στην καύση της βενζίνης.

- I. Η καύση της βενζίνης είναι μία εξώθερμη αντίδραση.
- II. Τα καυσαέρια είναι προϊόντα της χημικής αντίδρασης της καύσης της βενζίνης.
- III. Η βενζίνη περιλαμβάνεται στα αντιδρώντα της χημικής αντίδρασης της καύσης της βενζίνης.

Ορθή επιλογή των δηλώσεων είναι:

- A. II και III
- B. I και II
- Γ. I και III
- Δ. Όλες οι πιο πάνω δηλώσεις

Ερωτήσεις 23 - 25

Να αντιστοιχίσετε κάθε λέξη / φράση / παρατήρηση της στήλης (I) με την κατάλληλη διαδικασία της στήλης (II).

Μια επιλογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία φορά μόνο ή καθόλου.

Στήλη (I)	Στήλη (II)
23. Σχηματίζεται άσπρο στερεό	A. Ανίχνευση υδρογόνου στην ηλεκτρόλυση
24. Αφρισμός	B. Ανίχνευση οξυγόνου στην ηλεκτρόλυση
25. Το αέριο καίγεται με χαρακτηριστικό κρότο	Γ. Προσθήκη ξιδιού σε μαγειρική σόδα
	Δ. Καύση μαγνησίου

Ερωτήσεις 26 - 27

Να αντιστοιχίσετε κάθε χημικό σύμβολο της στήλης (I) με τα ονόματα της στήλης (II).

Μια επιλογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια φορά μόνο ή καθόλου.

Στήλη (I)	Στήλη (II)
26. He	A. Νάτριο
27. N	B. Άζωτο
	Γ. Υδρογόνο
	Δ. Ήλιο

Ερώτηση 28

Να επιλέξετε τη μεταβολή που απαιτεί αποβολή ενέργειας:

- A. Τήξη πάγου
- B. Βρασμός νερού
- Γ. Πήξη νερού
- Δ. Εξάτμιση

Ερώτηση 29

Δίνονται τα χημικά στοιχεία: ${}^4_2\Theta$ ${}^{16}_8\Lambda$ ${}^{24}_{12}M$ ${}^{40}_{18}\Pi$

Τα γράμματα Θ , Λ , M και Π δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των στοιχείων.

Τα χημικά στοιχεία που έχουν συμπληρωμένη την εξωτερική τους στιβάδα είναι:

- A. Θ και Λ
- B. Λ και Π
- Γ. Θ και Π
- Δ. Θ και M

Ερώτηση 30

Να επιλέξετε τον διαλύτη σε ένα κουτάκι φρουτοποτού που περιέχει 10 mL χυμό μάνγκο, 10 mL χυμό ρόδι, 15 mL χυμό σταφυλιού, 65 mL νερό και λίγη ζάχαρη.

- A. ο χυμός μάνγκο και ρόδι
- B. ο χυμός σταφύλι
- Γ. το νερό
- Δ. η ζάχαρη

Ερώτηση 31

Να επιλέξετε την ορθή δήλωση για τα διαλύματα.

- A. Είναι ετερογενή μίγματα.
- B. Είναι ομογενή μίγματα.
- Γ. Είναι μόνο υγρά.
- Δ. Είναι μόνο υδατικά.

Ερώτηση 32

Τα χημικά στοιχεία Σ_1 , Σ_2 , Σ_3 , Σ_4 και Σ_5 έχουν ατομικούς αριθμούς 2, 4, 12, 16 και 20 αντίστοιχα. Τα Σ_1 , Σ_2 , Σ_3 , Σ_4 και Σ_5 δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των στοιχείων.

Τα χημικά στοιχεία που έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική τους στιβάδα είναι τα:

- A. Σ_2 , Σ_3 , Σ_4 ,
- B. Σ_1 , Σ_3 , Σ_5
- Γ. Σ_2 , Σ_3 , Σ_5
- Δ. Σ_1 , Σ_2 , Σ_3 , Σ_5

Ερώτηση 33

Οι πιο κάτω δηλώσεις αφορούν στις χημικές ενώσεις.

- I. Τα μόρια των χημικών ενώσεων έχουν σταθερή σύσταση.
- II. Τα μόρια των χημικών ενώσεων δεν έχουν σταθερή σύσταση.
- III. Τα μόρια τους αποτελούνται μόνο από άτομα ίδιου χημικού στοιχείου.

Ορθή επιλογή δήλωσης / δηλώσεων είναι:

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

Ερώτηση 34

Το χημικό σύμβολο του σιδήρου και του ασβεστίου αντίστοιχα, είναι:

- A. F και C
- B. Fe και C
- Γ. Fe και Ca
- Δ. F και Ca

Ερώτηση 35

Οι πιο κάτω δηλώσεις αναφέρονται στα υποατομικά σωματίδια.

- I. Τα πρωτόνια έχουν μάζα περίπου ίση με τα νετρόνια.
- II. Τα ηλεκτρόνια έχουν αρνητικό φορτίο.
- III. Ο αριθμός των πρωτονίων είναι ίσος με τον αριθμό των νετρονίων.

Ορθή επιλογή δήλωσης / δηλώσεων είναι:

- A. I
- B. III
- Γ. I και II
- Δ. Όλες οι πιο πάνω δηλώσεις

Ερωτήσεις 36 - 37

Για να απαντήσετε στις ερωτήσεις 36 - 37 θα χρειαστείτε τα ακόλουθα χημικά στοιχεία με τον ατομικό τους αριθμό:

${}^2\text{He}$ ${}^3\text{Li}$ ${}^6\text{C}$ ${}^{10}\text{Ne}$ ${}^{19}\text{K}$ ${}^{20}\text{Ca}$

Ερώτηση 36

Να επιλέξετε σε ποια περίπτωση όλα τα χημικά στοιχεία που βρίσκονται στην παρένθεση, έχουν κατανεμημένα τα ηλεκτρόνιά τους σε ίδιο αριθμό ηλεκτρονιακών στιβάδων.

- A. (Ne, Ca) και (Li, C, K)
- B. (Li, Ne) και (C, K, Ca)
- Γ. (He, Li) και (K, Ca)
- Δ. (Ca, K) και (Li, C, Ne)

Ερώτηση 37

Να επιλέξετε σε ποια περίπτωση τα χημικά στοιχεία ανήκουν στα ευγενή αέρια:

- A. He και Ne
- B. He και Ca
- Γ. C και Ne
- Δ. Ne και Ca

Ερώτηση 38

Τέσσερα (4) χημικά στοιχεία Φ, Χ, Ψ και Ω έχουν διαδοχικούς ατομικούς αριθμούς.

Τα γράμματα Φ, Χ, Ψ, Ω δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των στοιχείων.

Το χημικό στοιχείο Χ έχει στην εξωτερική του στιβάδα $8e^-$ και το χημικό στοιχείο Ω έχει εξωτερική στιβάδα την Μ.

Ο ατομικός αριθμός του στοιχείου Ψ είναι:

- A. 7
- B. 9
- Γ. 11
- Δ. 19

Ερώτηση 39

Οι πιο κάτω δηλώσεις αφορούν στη φωτοσύνθεση.

- I. Η φωτοσύνθεση είναι ένα χημικό φαινόμενο.
- II. Η φωτοσύνθεση είναι ένα χημικό φαινόμενο επειδή πραγματοποιείται μόνο όταν υπάρχει φως.
- III. Η φωτοσύνθεση είναι ένα φυσικό φαινόμενο.

Ορθή επιλογή δήλωσης / δηλώσεων είναι:

- A. I
- B. I και II
- Γ. II
- Δ. III

Ερώτηση 40

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. Ο ατομικός αριθμός είναι το άθροισμα των πρωτονίων και νετρονίων στον πυρήνα του ατόμου του χημικού στοιχείου.