

# ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Έχει 8 ηλεκτρόνια στην εξωτερική στιβάδα:

A.  $_{18}\text{Ar}$

B.  $_{10}\text{Ne}$

Γ. κανένα από τα δύο

Δ. και τα δύο

2. Το ιόν  $_{16}\text{S}^{2-}$  έχει την ίδια ηλεκτρονιακή δομή με

A.  $_{18}\text{Ar}$

B.  $_{19}\text{K}^{+}$

Γ. και τα δύο

Δ. κανένα από τα δύο

3. Εάν το  $_{17}\text{Cl}^{-}$  είναι ισοηλεκτρονιακό με τα ιόντα  $\text{A}^{+}$  και  $\text{B}^{2-}$ , να υπολογίσετε:

α) τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων A και B

β) τη θέση (ομάδα–περίοδο) των στοιχείων B και A στον Περιοδικό Πίνακα

# ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Έχει 8 ηλεκτρόνια στην εξωτερική στιβάδα:

A.  ${}_{18}\text{Ar}$

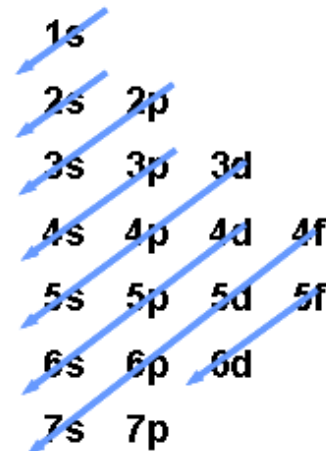
B.  ${}_{10}\text{Ne}$

Γ. κανένα από τα δύο

Δ. και τα δύο

A. Ηλεκτρονική δομή του  ${}_{18}\text{Ar} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

B. Ηλεκτρονική δομή του  ${}_{10}\text{Ne} = 1s^2 2s^2 2p^6$



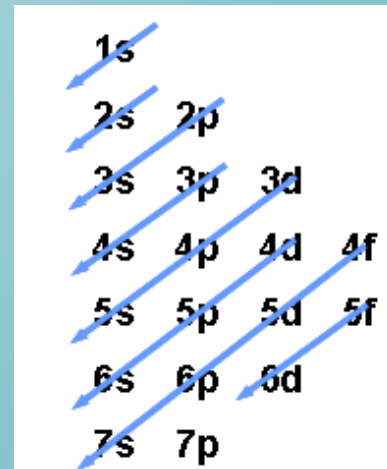
2. Το ιόν  ${}_{16}\text{S}^{2-}$  έχει την ίδια ηλεκτρονιακή δομή με  
Α.  ${}_{18}\text{Ar}$   
Γ. και τα δύο

Β.  ${}_{19}\text{K}^{+}$   
Δ. κανένα από τα δύο

Ηλεκτρονική δομή του  ${}_{16}\text{S}^{2-} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

Α. Ηλεκτρονική δομή του  ${}_{18}\text{Ar} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

Β. Ηλεκτρονική δομή του  ${}_{19}\text{K}^{+} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$



**3. Εάν το  ${}_{17}\text{Cl}^-$  είναι ισοηλεκτρονιακό με τα ιόντα  $\text{A}^+$  και  $\text{B}^{2-}$ , να υπολογίσετε:**

**α) τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων A και B**  
**β) τη θέση (ομάδα-περίοδο) των στοιχείων B και A στον Περιοδικό Πίνακα**

**α)  ${}_{17}\text{Cl}^-$  έχει 18 e. Τα ισοηλεκτρονιακά ιόντα  $\text{A}^+$  και  $\text{B}^{2-}$  θα έχουν ατομικούς αριθμούς 19 (K) και 16 (S)**

**β)  $\text{K} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$  (4η περίοδος)**

Τα τελευταία ηλεκτρόνια που τοποθετήθηκαν ήταν στη 4s υποστιβάδα άρα ανήκει στον s τομέα.

Ομάδα: 1 (από τον s τομέα) = 1η ομάδα

**$\text{S} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  (3η περίοδος)**

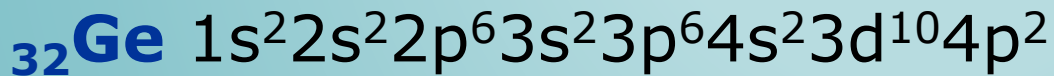
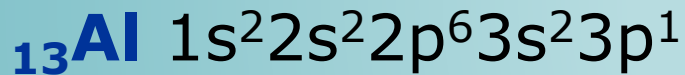
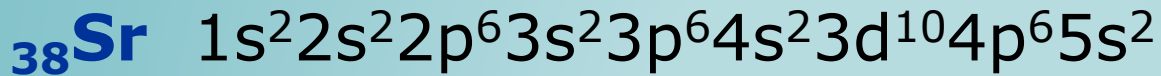
Τα τελευταία ηλεκτρόνια που τοποθετήθηκαν ήταν στη 3p υποστιβάδα άρα ανήκει στον p τομέα.

Ομάδα: 2 (από τον s τομέα) + 10 (από τον d τομέα) + 4 (τα ηλεκτρόνια της 3p υποστιβάδας) = 16η ομάδα

# ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

4. Χαρακτηρίστε τα παρακάτω στοιχεία ως διαμαγνητικά ή παραμαγνητικά:  $_{38}\text{Sr}$ ,  $_{13}\text{Al}$ ,  $_{32}\text{Ge}$ . Ποιο από αυτά θα υποστεί τη μεγαλύτερη έλξη εάν εισαχθεί σε μαγνητικό πεδίο?
5. Σε ποια περίοδο και σε ποια ομάδα του περιοδικού πίνακα ανήκουν τα στοιχεία:  $_{20}\text{Ca}$ ,  $_{28}\text{Ni}$ ,  $_{14}\text{Si}$

4. Χαρακτηρίστε τα παρακάτω στοιχεία ως διαμαγνητικά ή παραμαγνητικά:  $_{38}\text{Sr}$ ,  $_{13}\text{Al}$ ,  $_{32}\text{Ge}$ . Ποιο από αυτά θα υποστεί τη μεγαλύτερη έλξη εάν εισαχθεί σε μαγνητικό πεδίο?



5. Σε ποια περίοδο και σε ποια ομάδα του περιοδικού πίνακα ανήκουν τα στοιχεία:  
 ${}_{20}\text{Ca}$ ,  ${}_{28}\text{Ni}$ ,  ${}_{14}\text{Si}$

${}_{20}\text{Ca}$   $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$  4<sup>η</sup> περίοδος, s τομέας, 2<sup>η</sup> ομάδα

${}_{28}\text{Ni}$   $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$  4<sup>η</sup> περίοδος, d τομέας, 10<sup>η</sup> ομάδα

${}_{14}\text{Si}$   $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$  3<sup>η</sup> περίοδος, p τομέας, 14<sup>η</sup> ομάδα

# ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να βρεθεί ο ατομικός αριθμός του στοιχείου το οποίο έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το  $_{17}\text{Cl}$  αλλά έχει μεγαλύτερη ενέργεια 1<sup>ου</sup> ιοντισμού από αυτό
2. Να καταταγούν τα παρακάτω άτομα και ιόντα κατά σειρά αυξανόμενου μεγέθους.  $_{11}\text{Na}^+$ ,  $_{8}\text{O}^{2-}$ ,  $_{9}\text{F}^-$ ,  $_{10}\text{Ne}$  και  $_{12}\text{Mg}^{2+}$
3. Α. Να καταταγούν τα παρακάτω άτομα κατά σειρά αυξανόμενης ηλεκτραρνητικότητας.  $_{20}\text{Ca}$ ,  $_{16}\text{S}$ ,  $_{34}\text{Se}$   
Β. Ποια από τα άτομα αυτά έλκονται ισχυρά από ένα μαγνητικό πεδίο και γιατί;
4. Ποιο από τα παρακάτω άτομα έχει το μεγαλύτερο μέγεθος; Το άτομο του  $_{26}\text{Fe}$  ή του  $_{24}\text{Cr}$ ;



# ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

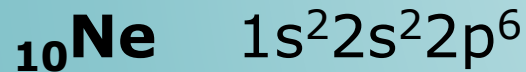
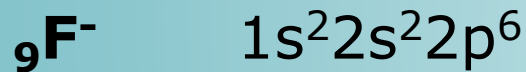
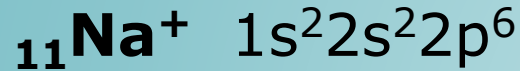
1. Να βρεθεί ο ατομικός αριθμός του στοιχείου που έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το  $_{17}\text{Cl}$  αλλά μεγαλύτερη ενέργεια 1<sup>ου</sup> ιοντισμού από αυτό

Το στοιχείο αυτό θα πρέπει να είναι στην ίδια ομάδα με το χλώριο (δηλαδή να είναι αλογόνο) και το  $e$  στην εξώτατη στοιβάδα του να είναι πλησιέστερο στον πυρήνα του (για να απαιτείται μεγαλύτερη ενέργεια για να αποσπαστεί=ενέργεια ιοντισμού).

Έτσι θα πρέπει να ανήκει στην αμέσως προηγούμενη περίοδο. Το  $_{17}\text{Cl}$  ανήκει στην τρίτη, άρα θα ανήκει στη δεύτερη, δηλαδή να έχει ατομικό αριθμό **17-8=9** (θα είναι το φθόριο)

2. Να καταταγούν τα παρακάτω άτομα και ιόντα κατά σειρά αυξανόμενου μεγέθους.  $_{11}\text{Na}^+$ ,  $_{8}\text{O}^{2-}$ ,  $_{9}\text{F}^-$ ,  $_{10}\text{Ne}$  και  $_{12}\text{Mg}^{2+}$

Το καθένα από αυτά έχει ηλεκτρονιακή δομή ως



Άρα είναι ισοηλεκτρονιακά. Οπότε το μέγεθός τους **ελαττώνεται** καθώς ο **Z μεγαλώνει**, διότι αυξάνει το πυρηνικό φορτίο και ο ηλεκτρονικός φλοιός έλκεται ισχυρότερα



**3. Α. Να καταταγούν τα παρακάτω άτομα κατά σειρά αυξανόμενης ηλεκτραρνητικότητας.  $_{20}\text{Ca}$ ,  $_{16}\text{S}$ ,  $_{34}\text{Se}$**

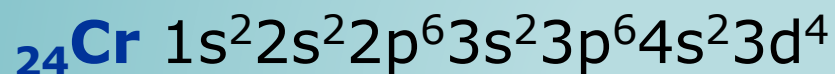
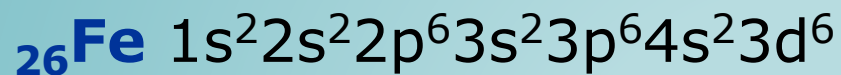
**Β. Ποια από τα άτομα αυτά έλκονται ισχυρά από ένα μαγνητικό πεδίο και γιατί;**

$_{20}\text{Ca}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$	4 <sup>η</sup> περίοδος, s τομέας, 2 <sup>η</sup> ομάδα
$_{16}\text{S}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$	3 <sup>η</sup> περίοδος, p τομέας, 16 <sup>η</sup> ομάδα
$_{34}\text{Se}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$	4 <sup>η</sup> περίοδος, p τομέας, 16 <sup>η</sup> ομάδα

**Ηλεκτραρνητικότητα:  $_{16}\text{S}$ ,  $_{34}\text{Se}$ ,  $_{20}\text{Ca}$**

**Β. Τα παραμαγνητικά, δηλαδή τα  $_{16}\text{S}$ ,  $_{34}\text{Se}$**

4. Ποιο από τα παρακάτω άτομα έχει το μεγαλύτερο μέγεθος; Το άτομο του  ${}_{26}\text{Fe}$  ή του  ${}_{24}\text{Cr}$ ;



# ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

**1. Κατατάξτε τις παρακάτω ενώσεις κατά σειρά αυξανόμενης γωνίας δεσμών και εξηγήστε την απάντησή σας.**

**α)  $\text{AsH}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{PH}_3$ ,**

**β)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{OCl}_2$**

**2. Δίνονται οι ενώσεις  $\text{H}_2\text{O}$  και  $\text{H}_2\text{S}$ . Σε ποια από τις ενώσεις παρατηρούνται μεγαλύτερα μήκη δεσμών και σε ποια μεγαλύτερη ενέργεια δεσμών; Να εξηγηθούν οι απαντήσεις.**