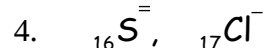
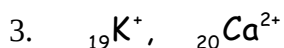
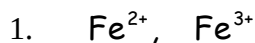


- A. Στις επόμενες ερωτήσεις επιλέξτε την σωστή απάντηση:
1. Η πρόταση: «είναι αδύνατος ο ταυτόχρονος προσδιορισμός της θέσης και της ορμής ενός σωματιδίου» εκφράζει:
α. την αρχή της αβεβαιότητας του Heisenberg
β. την αρχή διατήρησης της ορμής
γ. την απαγορευτική αρχή του Pauli
δ. τον κανόνα του Hund.
 2. Τα ατομικά τροχιακά 2s και 3s διαφέρουν:
α. κατά το μέγεθός τους
β. κατά το σχήμα τους
γ. κατά τον προσανατολισμό τους στο χώρο
δ. σε όλα τα παραπάνω.
 3. Η τιμή του αζιμουθιακού κβαντικού αριθμού μας πληροφορεί:
α. για τον αριθμό των ηλεκτρονίων που περιέχονται σε κάθε ατομικό τροχιακό
β. για το σχήμα του ατομικού τροχιακού
γ. για το μέγεθος του ατομικού τροχιακού
δ. για τον προσανατολισμό στο χώρο του ατομικού τροχιακού.
 4. Ο συμβολισμός «p_y» ενός ατομικού τροχιακού δηλώνει τις τιμές:
α. του κύριου και του δευτερεύοντος κβαντικού αριθμού
β. του αζιμουθιακού και του μαγνητικού κβαντικού αριθμού
γ. μόνο του μαγνητικού κβαντικού αριθμού
δ. μόνο του δευτερεύοντος κβαντικού αριθμού.
 5. Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων για κάθε στιβάδα προκύπτει με εφαρμογή:
α. της αρχής της ελάχιστης ενέργειας
β. της απαγορευτικής αρχής του Pauli
γ. του κανόνα του Hund
δ. όλων των παραπάνω.
 6. Ο μικρότερος από τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων, τα οποία έχουν στο άτομό τους στη θεμελιώδη κατάσταση συνολικά 7 ηλεκτρόνια σε τροχιακά s, είναι:
α. 7 β. 13 γ. 19 δ. 29.
 7. Το στοιχείο με ηλεκτρονιακή δομή [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁵ ανήκει:
α. στην 4η περίοδο και στην 5η ομάδα του Π.Π.
β. στην 4η περίοδο και στην 17η ομάδα του Π.Π.
γ. στην 5η περίοδο και στην 4η ομάδα του Π.Π.
δ. στην 7η περίοδο και στην 5η ομάδα του Π.Π.
- B. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων:
1. Για δεδομένη τιμή του ℓ , ο m_ℓ παίρνει συνολικά τιμές.
 2. Μια υποστιβάδα p αποτελείται από ατομικά τροχιακά, τα οποία έχουν διαφορετικούς προσανατολισμούς που καθορίζονται από τις τιμές του κβαντικού αριθμού.

3. Η στιβάδα M έχει συνολικά υποστιβάδες.
4. Το ηλεκτρόνιο ενός ατόμου έχει ενέργεια $\frac{-2,18 \cdot 10^{-18}}{16} J$, θα λέγατε ότι βρίσκεται στην στιβάδα, η οποία έχει τις υποστιβάδες και αποτελείται από τροχιακά.
5. Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων για τις υποστιβάδες 1s, 2p, 3d και 4f είναι αντίστοιχα,, και
6. Για την τιμή $n = 1$ του κύριου κβαντικού αριθμού ο αζιμουθιακός κβαντικός αριθμός μπορεί να πάρει τις τιμές, ενώ οι δυνατές τιμές του μαγνητικού κβαντικού αριθμού είναι
- Γ1. Πόση ενέργεια πρέπει να προσλάβει το ηλεκτρόνιο του υδρογόνου, ώστε να διεγερθεί από την τροχιά θεμελιώδους κατάστασης στην στιβάδα M;
- Γ2. Ποια τα μήκη κύματος της εκπεμπόμενης ακτινοβολίας κατά την αποδιέγερση του παραπάνω ηλεκτρονίου;
Δίνονται: $h = 6.63 \cdot 10^{-34} J \cdot s$ και $c = 3 \cdot 10^8 m/s$
- Δ. Να συγκρίνετε την ατομική ακτίνα των παρακάτω ζευγών:



- Ε. Να συμπληρωθούν με ηλεκτρόνια τα παρακάτω τροχιακά:

${}_{23}V$							
	3d				4s	4p	
${}_{33}As$							

Πόσα ηλεκτρόνια σθένους διαθέτουν τα στοιχεία V και As;

- Ζ. Υπολογίστε την ενέργεια ενός φωτονίου της υπέρυθρης ακτινοβολίας συχνότητας $1,2 \cdot 10^8 KHz$, καθώς και την ενέργεια ενός φωτονίου της υπεριώδους ακτινοβολίας μήκους κύματος $4 \cdot 10^{-2} \mu m$. Δίνονται η ταχύτητα του φωτός $c = 3 \cdot 10^8 m/s$ και η σταθερά του Planck $h = 6,6 \cdot 10^{-34} J \cdot s$.
- Η. Υπολογίστε τον ατομικό αριθμό του ελαφρύτερου από τα στοιχεία εκείνα, τα οποία έχουν το μέγιστο δυνατό αριθμό ηλεκτρονίων στη στιβάδα N. Βρείτε στη συνέχεια την περίοδο και τον τομέα του Π.Π. που ανήκει αυτό το στοιχείο.
- Θ. Να συγκρίνετε τις ενέργειες του πρώτου και του δεύτερου ιοντισμού του νατρίου (${}_{11}Na$) με του μαγνησίου (${}_{12}Mg$).

