**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: 30 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

**1**. Σε ποιο από τα τροχιακά της στιβάδας Μ που ακολουθούν η πιθανότητα να βρεθεί το ηλεκτρόνιο σε κάποια θέση σε απόσταση r από τον πυρήνα είναι ανεξάρτητη της κατεύθυνσης της θέσης αυτής;

Α) Στο τροχιακό 3s

Β) Σε οποιοδήποτε από τα τρία τροχιακά της υποστιβάδας 3p

Γ) Σε οποιοδήποτε από τα πέντε τροχιακά της υποστιβάδας 3d

Δ) Σε οποιοδήποτε από τα επτά τροχιακά της υποστιβάδας 3f

**2.** Το άτομο ενός στοιχείου με δομή: [Ar] 3d2 4s2 έχει Ζ = :

Α) 20 Β) 21 Γ) 22 Δ) 23

**3.** Για το άτομο του 4Be η ηλεκτρονιακή δομή 1s2 2s1 2p1:

Α) αντιστοιχεί σε διεγερμένη κατάσταση

Β) αντιστοιχεί στη θεμελιώδη κατάσταση

Γ) είναι αδύνατη καθώς παραβιάζει την απαγορευτική αρχή του Pauli

Δ) είναι αδύνατη καθώς παραβιάζει τoν κανόνα του Ηund

**4.** Σε ένα άτομο 26Fe:

A) η υποστιβάδα 3d διαθέτει 8 ηλεκτρόνια

Β) η υποστιβάδα 3d έχει συμπληρωθεί πριν από την υποστιβάδα 4s

Γ) στη θεμελιώδη του κατάσταση υπάρχουν 2 μονήρη ηλεκτρόνια

Δ) η υποστιβάδα 4s εμφανίζει μεγαλύτερη ενέργεια από την 3d

**5.** Tι από τα παρακάτω προκαλεί το φάσμα εκπομπής του ατόμου του Η;

Α) Η αποβολή του ηλεκτρονίου προς σχηματισμό του ιόντος Η+

Β) Οι ηλεκτρονιακές μεταπτώσεις μεταξύ τροχιακών της ίδιας υποστιβάδας

Γ) Οι μεταπτώσεις του ηλεκτρονίου από στιβάδες μεγαλύτερης ενέργειας σε στιβάδες μικρότερης ενέργειας

Δ) Οι μεταπτώσεις του ηλεκτρονίου από στιβάδες μικρότερης ενέργειας σε στιβάδες μεγαλύτερης ενέργειας

**6**. Η ηλεκτρονιακή δομή: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 αντιστοιχεί:

Α) σε ένα κατιόν 19Κ+ Β) Σε ένα άτομο 17Cl Γ) Σε ένα ανιόν 9F− Δ) σε ένα ανιόν 19Κ−

**7.** Ποιο από τα ακόλουθα ιόντα έχει το μικρότερο μέγεθος;

A) 19K+ B) 20Ca2+ Γ) 17Cl− Δ) 15P3−

**8.** Στο άτομο του 19Κ, στη θεμελιώδη κατάσταση, πόσα ηλεκτρόνια έχουν mℓ = +1;

Α) 4 Β) 2 Γ) 1 Δ) 6

**9.** Αν το τελευταίο ηλεκτρόνιο ενός ατόμου συμπληρώνει μία p υποστιβάδα, σε ποια ομάδα Π.Π. μπορεί να ανήκει το στοιχείο;

Α) 2η ομάδα Β) 12η ομάδα Γ) 16η ομάδα Δ) 18η ομάδα

**10.** Πόσα στοιχεία περιλαμβάνει η 2η (ΙΙΑ) ομάδα του Π.Π.;

Α) Δύο στοιχεία, το 1Η και το 2Ηe

Β) Επτά στοιχεία, όσα και οι περίοδοι του περιοδικού πίνακα

Γ) Έξι στοιχεία του s τομέα που ανήκουν στις περιόδους 2-7

Δ) Οκτώ στοιχεία, όσα δηλαδή τα στοιχεία του p τομέα του περιοδικού πίνακα

**11.** Το στοιχείο Ge διαθέτει στη θεμελιώδη του κατάσταση 14 p ηλεκτρόνια και έχει ατομικό αριθμό Ζ =:

Α)14 Β) 32 Γ) 34 Δ) 50

**12.** Ο σίδηρος (Fe) έχει ατομικό αριθμό Ζ = 26. Ποια η ηλεκτρονιακή δομή του ιόντος Fe3+ στη θεμελιώδη κατάσταση;

Α) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d3 4s2 Β) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d6

Γ) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d5 Δ) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d6 4s2

**13.** Από τα άτομα, 3Li, 8Ο, 11Na, 37Rb, ποιο αντιστοιχεί στο πιο ηλεκτροθετικό στοιχείο;

Α) 3Li Β) 8Ο Γ) 11Na Δ) 37Rb

**14**. Πόσα από τα πρώτα 54 στοιχεία του περιοδικού πίνακα, τα άτομά τους διαθέτουν στη θεμελιώδη τους κατάσταση τουλάχιστον ένα ηλεκτρόνιο στην υποστιβάδα 2s:

Α) 52 στοιχεία Β) 2 στοιχεία Γ) 4 στοιχεία Δ) 54 στοιχεία

**15.** Σε ποια περίπτωση τα άτομα ή τα ιόντα είναι ταξινομημένα κατά αυξανόμενο μέγεθος;

A) N, O, F B) Na, Mg, K Γ) Cr, Cr2+, Cr3+ Δ) Cl, Cl–, S2–

Δίνονται οι ατομικοί αριθμοί: Ν:7, Ο:8, F:9, Na:11, Mg:12, K:19, Cr:24, Cl:17, S:16.

**16**. Στον περιοδικό πίνακα το στοιχείο Χ βρίσκεται ακριβώς κάτω από το 21Sc. Το στοιχείο Χ θα έχει ατομικό αριθμό Ζ =

Α) 37 Β) 39 Γ) 49 Δ) 22

**17.** Τα πιο ηλεκτροθετικά στοιχεία του περιοδικού πίνακα έχουν:

A) μεγάλη ατομική ακτίνα και μεγάλη ηλεκτραρνητικότητα

B) μεγάλη ατομική ακτίνα και μικρή ενέργεια ιοντισμού

Γ) μικρή ατομική ακτίνα και μικρή ηλεκτραρνητικότητα

Δ) μικρή ατομική ακτίνα και μεγάλη ενέργεια ιοντισμού

**18.** Ποιες οι τιμές των κβαντικών αριθμών n, ℓ και mℓ που μπορούν να αντιστοιχούν σε ηλεκτρόνιο της στιβάδας σθένους του ατόμου 31Ga:

Α) 4, 1, –2 Β) 4, 1, –1 Γ) 4, 2, 1 Δ) 3, 1, –1

**19**. Για το άτομο στοιχείου με Ζ = 33, ποια από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι λανθασμένη;

Α) Διαθέτει μία συμπληρωμένη 3d υποστιβάδα

Β) Είναι στην 4η περίοδο του περιοδικού πίνακα

Γ) Είναι στοιχείο μετάπτωσης

Δ) Αν το άτομο προσλάβει τρία ηλεκτρόνια θα προκύψει ανιόν με δομή ευγενούς αερίου

**20.** Το άθροισμα των κβαντικών αριθμών spin ενός ατόμου στη θεμελιώδη κατάσταση είναι ίσο με 7/2. Το άτομο αυτό διαθέτει:

Α) επτά ηλεκτρόνια συνολικά

Β) περισσότερες από μία μερικά ημισυμπληρωμένες στιβάδες τύπου p

Γ) ημισυμπληρωμένη f υποστιβάδα

Δ) ημισυμπληρωμένη d υποστιβάδα

**21**. Δίνονται οι ηλεκτρονιακές δομές των ατόμων των στοιχείων A, B και Γ:

A: 1s2 2s2 2p5 B: 1s2 2s2 2p6 Γ: 1s2 2s2 2p6 3s1 .

Ποιο από τα τρία άτομα παρουσιάζει:

1. τη μεγαλύτερη τιμή της Ei1 και
2. ii. τη μεγαλύτερη ηλεκτραρνητικότητα;

Α) i. το Β, ii. το Α Β) i. το Γ, ii. το Α Γ) i. το Α, ii. το Α Δ) i. το Γ, ii. το Α

**22.** Αν τα στοιχεία, 3Li, 6C, 8O, 9F και 11Na ταξινομηθούν κατά σειρά αυξανόμενης τιμής της ενέργειας πρώτου ιοντισμού τότε η σειρά αυτή θα είναι:

Α) Li < Na < C < O < F Β) Na < Li < C < O < F Γ) Na < Li < F < O < C Δ) Na < Li < C < F < O

**23.** Ποιο από τα επόμενα στοιχεία προβλέπετε να παρουσιάζει τη μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ πρώτης και δεύτερης ενέργειας ιονισμού:

Α) 12Mg Β) 9F Γ) 3Li Δ) 6C

**24.** Όταν τα παρακάτω στοιχεία ταξινομηθούν κατά αυξανόμενη τιμή της ατομικής τους ακτίνας, η σωστή σειρά θα είναι:

A) 6C, 7N, 9F, 11Νa B) 11Νa, 6C, 7N, 9F Γ) 9F, 7N, 6C, 11Νa Δ) 11Νa, 6C, 9F, 7N

**25.** H ενέργεια 1ου και 3ου ιοντισμού του 13Al είναι Εi1 = 577,5 kJ·mol−1 και Ei3 = 2744,8 kJ·mol−1, αντίστοιχα. Ποιες από τις παρακάτω τιμές μπορούν να αντιστοιχούν στις ενέργειες 2ου και 4ου ιοντισμού για το 13Al;

Εi2 (σε kJ·mol−1) Ei4 (σε kJ·mol−1)

A) 700 4000

B) 700 11000

Γ) 1800 11.000

Δ) 1800 4.000

**26.** Ποια από τις παρακάτω προτάσεις σχετικά με την ενέργεια ιοντισμού ενός ατόμου δεν ισχύει:

A) Η ενέργεια ιοντισμού αυξάνεται από αριστερά προς τα δεξιά στον περιοδικό πίνακα.

Β) Η ενέργεια ιοντισμού μειώνεται όσο αυξάνει η ατομική ακτίνα.

Γ) Η ενέργεια 2ου ιοντισμού δεν διαφέρει σημαντικά από την ενέργεια 1ου ιοντισμού.

Δ) Η ενέργεια ιοντισμού είναι σε κάποιο βαθμό μέτρο της ηλεκτροαρνητικότητας ενός ατόμου.

**27.** Ποιο από τα στοιχεία που ακολουθούν διαθέτει 3 ηλεκτρόνια σθένους;

Α) Το 3Li Β) To 5B Γ) To 7N Δ) 2 από τα παραπάνω στοιχεία

**28.** Η ηλεκτρονιακή δομή του 31Ga είναι:

A) [Ar] 4s2 4d10 4p1 Β) [Ar] 4s2 3d10 3p1

Γ) [Ar] 3d10 4s2 4p1 Δ) Καμία από τις παραπάνω

**29.** Ποια από τις ηλεκτρονιακές δομές που ακολουθούν είναι λανθασμένη;

Α) 17Cl−: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 Β) 32Ge: [Ar] 3d10 4s2 4p2

Γ) 21Sc: [Ar] 3d3 Δ) 7N3−: 1s2 2s2 2p6

**30.** Ποια από τις δομές που ακολουθούν περιγράφει ένα άτομο 26Fe σε διεγερμένη κατάσταση;

A) [Ar] 3d7 4s2

B) [Ar] 3d6 4s2

Γ) [Ar] 3d6 4s1 4p1

Δ) [Ar] 3d5 4s1