

ΧΗΜΕΙΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

ΘΕΜΑΤΑ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

(ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ)

- Θ. 1.** Το πλήθος των ατομικών τροχιακών στις στιβάδες L και M είναι αντίστοιχα:
- | | |
|-------------|--------------|
| α. 4 και 9 | β. 4 και 10 |
| γ. 8 και 18 | δ. 4 και 8 . |

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2001)

- Θ. 2.** Η μάζα του πρωτονίου (m_p) είναι 1836 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα του ηλεκτρονίου (m_e). Αν τα δύο αυτά σωματίδια κινούνται με την ίδια ταχύτητα. Ποια είναι η σχέση των αντίστοιχων μηκών κύματος λ_p και λ_e , σύμφωνα με την κυματική εξίσωση της ύλης του De Broglie;

$$\begin{array}{ll} \alpha. \lambda_e = 1836 \cdot \lambda_p & \beta. \lambda_e = \frac{\lambda_p}{1836} \\ \gamma. \lambda_e = \lambda_p & \delta. \lambda_e = \frac{1836}{\lambda_p} \end{array}$$

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2002)

- Θ. 3.** Η κατανομή των ηλεκτρονίων του ατόμου του οξυγόνου ($Z=8$) στη θεμελιώδη κατάσταση παριστάνεται με το συμβολισμό:

	1s	2s	2p
α .	($\uparrow\downarrow$)	($\uparrow\downarrow$)	($\uparrow\downarrow$) ($\uparrow\downarrow$) ()
β .	($\uparrow\downarrow$)	($\uparrow\downarrow$)	($\uparrow\downarrow$) () ()
γ .	($\uparrow\downarrow$)	($\uparrow$)	($\uparrow\uparrow$) ($\uparrow\uparrow$) ($\uparrow$)
δ .	($\uparrow$)	($\uparrow$)	($\uparrow\downarrow$) ($\uparrow\downarrow$) ($\uparrow\downarrow$)

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2002)

- Θ. 4.** Στο ιόν ${}_{26}\text{Fe}^{2+}$ ο αριθμός των ηλεκτρονίων στην υποστιβάδα 3d και στη θεμελιώδη κατάσταση είναι:

$\alpha. 2$ $\beta. 5$ $\gamma. 3$ $\delta. 6$

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2003)

- Θ. 5.** Ποια από τις παρακάτω τετράδες κβαντικών αριθμών (n, ℓ, m_ℓ, m_s) ΔΕΝ είναι επιτρεπτή για ένα ηλεκτρόνιο σε ένα άτομο;

$$\alpha. \left(4, 2, 2, +\frac{1}{2} \right)$$

$$\beta. \left(4, 1, 0, -\frac{1}{2} \right)$$

$$\gamma. \left(4, 2, 3, +\frac{1}{2} \right)$$

$$\delta. \left(4, 3, 2, -\frac{1}{2} \right)$$

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2003)

Θ. 6. Σε ένα άτομο, ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων που χαρακτηρίζονται από τους κβαντικούς αριθμούς $n=2$ και $m_\ell = -1$ είναι:

α. 1

β. 2

γ. 4

δ. 6.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2003)

Θ. 7. Τι είδους τροχιακό περιγράφεται από τους κβαντικούς αριθμούς $n=3$ και $\ell=2$;

α. 3d

β. 3f

γ. 3p

δ. 3s.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2004)

Θ. 8. Ποια από τις παρακάτω ηλεκτρονιακές δομές αντιστοιχεί σε διεγερμένη κατάσταση του ατόμου του φθορίου (${}_9\text{F}$);

$$\alpha. 1s^2 2s^2 2p^6$$

$$\beta. 1s^2 2s^2 2p^5$$

$$\gamma. 1s^2 2s^1 2p^6$$

$$\delta. 1s^1 2s^1 2p^7$$

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2004)

Θ. 9. Σε ποια από τις παρακάτω ηλεκτρονιακές δομές παραβιάζονται η αρχή του Pauli και ο κανόνας του Hund;

	3s	3p
α.	(↑↑)	(↑) (↑) (↑)
β.	(↑↓)	(↑) (↑) (↑)
γ.	(↑↓)	(↑) (↑) (↓)
δ.	(↑↑)	(↑) (↑) (↓)

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2004)

Θ. 10. Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων που είναι δυνατόν να υπάρχουν σε ένα τροχιακό, είναι:

α. 2

β. 14

γ. 10

δ. 6.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2005)

Θ. 11. Ποια από τις παρακάτω ηλεκτρονιακές δομές αποδίδει τη δομή ατόμου στοιχείου του τομέα s στη θεμελιώδη κατάσταση;

$$\alpha. 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$$

$$\beta. 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$$

$$\gamma. 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$$

$$\delta. 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^3$$

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2005)

Θ. 12. Ο αριθμός των τροχιακών σε μια f υποστιβάδα είναι:

α. 6

β. 5

γ. 7

δ. 14.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2005)

Θ. 13. Ο αριθμός των τροχιακών σε μια f υποστιβάδα είναι:

α. 1

β. 3

γ. 5

δ. 7.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2006)

Θ. 14. Στη θεμελιώδη κατάσταση όλα τα ηλεκτρόνια σθένους ενός στοιχείου ανήκουν στην 3s υποστιβάδα.

Το στοιχείο αυτό μπορεί να έχει ατομικό αριθμό:

α. 8

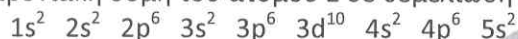
β. 10

γ. 12

δ. 13.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2006)

Θ. 15. Η ηλεκτρονιακή δομή του ατόμου Σ σε θεμελιώδη κατάσταση είναι:



Το στοιχείο Σ ανήκει στη:

α. 2^η ομάδα, 5^η περίοδο και p τομέα του περιοδικού πίνακαβ. 5^η ομάδα, 2^η περίοδο και s τομέα του περιοδικού πίνακαγ. 2^η ομάδα, 5^η περίοδο και s τομέα του περιοδικού πίνακαδ. 5^η ομάδα, 2^η περίοδο και d τομέα του περιοδικού πίνακα.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2006)

Θ. 16. Στη θεμελιώδη κατάσταση το μοναδικό ηλεκτρόνιο του ατόμου του υδρογόνου βρίσκεται στην υποστιβάδα 1s, διότι:

α. το άτομο του υδρογόνου διαθέτει μόνο s ατομικά τροχιακά

β. το άτομο του υδρογόνου έχει σφαιρικό σχήμα

γ. η υποστιβάδα 1s χαρακτηρίζεται από την ελάχιστη ενέργεια

δ. τα p τροχιακά του ατόμου του υδρογόνου είναι κατεληγμένα.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2006)

Θ. 17. Πόσα ηλεκτρόνια στη θεμελιώδη κατάσταση του στοιχείου ^{18}Ar έχουν μαγνητικό κβαντικό αριθμό $m_l = -1$;

α. 6

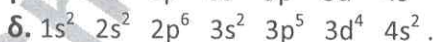
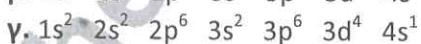
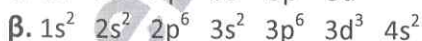
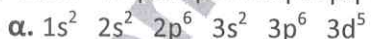
β. 8

γ. 4

δ. 2.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2007)

Θ. 18. Η ηλεκτρονιακή δομή του $^{25}\text{Mn}^{2+}$ στη θεμελιώδη κατάσταση είναι:



(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2007)

Θ. 19. Ποιο από τα παρακάτω ατομικά τροχιακά ενός πολυηλεκτρονιακού ατόμου στη θεμελιώδη κατάσταση έχει τη μεγαλύτερη ενέργεια; (οι αριθμοί στην παρένθεση αντιστοιχούν στους τρεις πρώτους κβαντικούς αριθμούς).

α. (3, 1, 0)

β. (3, 2, 0)

γ. (3, 0, 1)

δ. (4, 0, 0).

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2007)

Θ. 20. Το ηλεκτρόνιο της εξωτερικής στιβάδας του Na ($Z=11$) μπορεί να έχει την εξής τετράδα κβαντικών αριθμών στη θεμελιώδη κατάσταση:

α. $\left(3, -1, 0, +\frac{1}{2}\right)$

β. $\left(3, 0, 0, +\frac{1}{2}\right)$

γ. $\left(3, 1, 1, +\frac{1}{2}\right)$

δ. $\left(3, 1, -1, +\frac{1}{2}\right)$.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2008)

Θ. 21. Η υποστιβάδα 3d αποτελείται από:

α. ένα ατομικό τροχιακό

β. τρία ατομικά τροχιακά

γ. πέντε ατομικά τροχιακά

δ. ένα έως πέντε ατομικά τροχιακά, ανάλογα με τον αριθμό των ηλεκτρονίων που περιέχει.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2008)

Θ. 22. Το ατομικό τροχιακό, στο οποίο βρίσκεται το ηλεκτρόνιο ενός ατόμου υδρογόνου, καθορίζεται από τους κβαντικούς αριθμούς:

α. n και ℓ

β. ℓ και m_ℓ

γ. n , ℓ και m_ℓ

δ. n , ℓ , m_ℓ και m_s .

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2009)

Θ. 23. Το ηλεκτρόνιο που ανήκει σε τροχιακό της 3p υποστιβάδας είναι δυνατόν να έχει την εξής τετράδα κβαντικών αριθμών:

α. $\left(3, 0, 0, +\frac{1}{2}\right)$

β. $\left(3, 2, -1, -\frac{1}{2}\right)$

γ. $\left(3, 3, -1, +\frac{1}{2}\right)$

δ. $\left(3, 1, 1, +\frac{1}{2}\right)$.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2009)

Θ. 24. Η ηλεκτρονιακή δομή, στη θεμελιώδη κατάσταση, της εξωτερικής στιβάδας του ${}_{7}\text{N}$ είναι:

	2s	2p _x	2p _y	2p _z
α.	(↑↓)	(↑)	(↑)	(↓)
β.	(↑↓)	(↑)	(↑)	(↑)
γ.	(↑↓)	(↑)	(↓)	(↑)
δ.	(↑↓)	(↑↓)	(↑)	()

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2010)

Θ. 25. Τα στοιχεία μετάπτωσης ανήκουν στον τομέα του Περιοδικού Πίνακα:

α. s

β. p

γ. d

δ. f.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2010)

Θ. 26. Το στοιχείο που περιέχει στη θεμελιώδη κατάσταση τρία ηλεκτρόνια στην 2p υποστιβάδα έχει ατομικό αριθμό:

α. 5

β. 7

γ. 9

δ. 15.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2011)

Θ. 27. Πόσα ηλεκτρόνια στο $_{12}\text{Mg}$ έχουν αζιμουθιακό αριθμό $\ell = 0$;

α. 4

β. 6

γ. 8

δ. 10.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2011)

Θ. 28. Ο τομέας p του περιοδικού πίνακα περιλαμβάνει:

α. 2 ομάδες

β. 4 ομάδες

γ. 6 ομάδες

δ. 10 ομάδες.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2012)

Θ. 29. Ένα πρωτόνιο, ένα ηλεκτρόνιο και ένας πυρήνας ηλίου (^4_2He), που κινούνται με ταχύτητες u_1 , u_2 , u_3 αντίστοιχα, έχουν το ίδιο μήκος κύματος κατά De Broglie. Για τις ταχύτητες u_1 , u_2 , u_3 ισχύει ότι:

α. $u_1 = u_2 = u_3$ β. $u_1 < u_2 < u_3$ γ. $u_2 > u_1 > u_3$ δ. $u_1 = u_2 > u_3$.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2012)

Θ. 30. Ποια από τις επόμενες δομές, στη θεμελιώδη κατάσταση, ΔΕΝ είναι σωστή;

α. $_{23}\text{V}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$ β. $_{24}\text{Cr}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ γ. $_{26}\text{Fe}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ δ. $_{29}\text{Cu}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2013)

Θ. 31. Ποια από τις επόμενες εξισώσεις παριστάνει την ενέργεια $2^{\text{ου}}$ ionτισμού του μαγνησίου;

α. $\text{Mg}_{(s)}^+ \longrightarrow \text{Mg}_{(g)}^{2+} + e^-$ β. $\text{Mg}_{(g)}^+ \longrightarrow \text{Mg}_{(g)}^{2+} + e^-$ γ. $\text{Mg}_{(s)} \longrightarrow \text{Mg}_{(g)}^{2+} + 2e^-$ δ. $\text{Mg}_{(g)} \longrightarrow \text{Mg}_{(g)}^{2+} + 2e^-$.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2013)

Θ. 32. Παραμαγνητικό είναι το ιόν:

α. $_{9}\text{F}^-$ β. $_{21}\text{Sc}^{3+}$ γ. $_{26}\text{Fe}^{3+}$ δ. $_{30}\text{Zn}^{2+}$.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2013)

Θ. 33. Τη μεγαλύτερη τιμή δεύτερης ενέργειας ionτισμού ($E_{i(2)}$) αναμένεται να έχει το στοιχείο:

α. $_{12}\text{Mg}$ β. $_{11}\text{Na}$ γ. $_{19}\text{K}$ δ. $_{4}\text{Be}$.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2013)

Θ. 34. Από όλα τα στοιχεία της $2^{\text{ης}}$ περιόδου του περιοδικού πίνακα τη χαμηλότερη τιμή ενέργειας $1^{\text{ου}}$ ionτισμού $E_{i(1)}$ έχει:

α. το αλκάλιο

β. η αλκαλική γαία

γ. το αλογόνο

δ. το ευγενές αέριο.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2014)

Θ. 35. Το χημικό στοιχείο Χ με ηλεκτρονιακή δομή
 $[Ar] 3d^{10} 4s^2 4p^5$

ανήκει στην:

- α. 4^η περίοδο και στην 7^η ομάδα του περιοδικού πίνακα
- β. 4^η περίοδο και στην 17^η ομάδα του περιοδικού πίνακα
- γ. 5^η περίοδο και στην 4^η ομάδα του περιοδικού πίνακα
- δ. 4^η περίοδο και στην 5^η ομάδα του περιοδικού πίνακα .

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2014)

Θ. 36. Η ηλεκτρονιακή δομή του $_{11}Na$ στη θεμελιώδη κατάσταση είναι:

- α. $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2$
- β. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- γ. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- δ. $1s^2 2s^2 2p^6 3d^1$

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2014)

Θ. 37. Ένα ηλεκτρόνιο που ανήκει στο τροχιακό $3p_x$ μπορεί να έχει την εξής τετράδα κβαντικών αριθμών:

- α. $(3, 1, 0, +1)$
- β. $(3, 2, -1, -\frac{1}{2})$
- γ. $(3, 3, -1, +\frac{1}{2})$
- δ. $(3, 1, 1, +\frac{1}{2})$.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2014)

Θ. 38. Ο συμβολισμός p_x καθορίζει τις τιμές:

- α. του δευτερεύοντος κβαντικού αριθμού
- β. του μαγνητικού κβαντικού αριθμού
- γ. του αζιμουθιακού και του μαγνητικού κβαντικού αριθμού
- δ. του κύριου και του δευτερεύοντος κβαντικού αριθμού.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2015)

Θ. 39. Ποια από τις επόμενες τετράδες κβαντικών αριθμών ΔΕΝ είναι επιτρεπτή;

- α. $n=3, \ell=2, m_\ell=-2$ και $m_s=+\frac{1}{2}$
- β. $n=4, \ell=4, m_\ell=-4$ και $m_s=+\frac{1}{2}$
- γ. $n=2, \ell=0, m_\ell=0$ και $m_s=-\frac{1}{2}$
- δ. $n=2, \ell=1, m_\ell=-1$ και $m_s=-\frac{1}{2}$.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2015)

Θ. 40. Ποια από τις επόμενες ηλεκτρονιακές δομές αντιστοιχεί σε ένα άτομο φθορίου ($_9F$) σε διεγερμένη κατάσταση;

- α. $1s^2 2s^2 2p^5$
- β. $1s^2 2s^1 2p^6$
- γ. $1s^2 2s^2 2p^6$
- δ. $1s^1 2s^1 2p^7$.

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2015)

Θ. 41. Το στοιχείο Χ, που ανήκει στην τρίτη περίοδο του περιοδικού πίνακα και του οποίου το ανιόν X^{2-} έχει δομή ευγενούς αερίου, έχει ατομικό αριθμό:

α. 12

β. 16

γ. 20

δ. 34.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2015)

Θ. 42. Ποιο είναι το πλήθος των p ατομικών τροχιακών του ατόμου ^{15}P που έχουν ηλεκτρόνια στη θεμελιώδη κατάσταση;

α. 2

β. 5

γ. 6

δ. 9.

(νέο σύστημα ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2016)

Θ. 43. Ο κύριος κβαντικός αριθμός καθορίζει:

α. το σχήμα του ηλεκτρονιακού νέφους

β. το μέγεθος του ηλεκτρονιακού νέφους

γ. τον προσανατολισμό του ηλεκτρονιακού νέφους

δ. την ιδιοπεριστροφή του ηλεκτρονίου.

(παλαιό σύστημα ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2016)

Θ. 44. Ποια από τις παρακάτω ηλεκτρονιακές δομές παραβιάζει τον κανόνα του Hund;

α.

↑↓	↑	↑
----	---	---

β.

↑↑		
----	--	--

γ.

↑	↓	
---	---	--

δ.

↑	↑	↑
---	---	---

(παλαιό σύστημα ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2016)

Θ. 45. Το τροχιακό $3p_x$ έχει την παρακάτω τριάδα κβαντικών αριθμών (n, ℓ, m_ℓ) :

α. (3, 0, 0)

β. (3, 1, 1)

γ. (3, 1, -1)

δ. (3, 1, 0).

(νέο σύστημα ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2016)

Θ. 46. Ποια από τις επόμενες τετράδες κβαντικών αριθμών είναι δυνατή;

α. $\left(1, 1, 1, +\frac{1}{2}\right)$ β. $\left(2, 1, 2, -\frac{1}{2}\right)$ γ. $\left(1, 0, 0, +\frac{1}{2}\right)$ δ. $\left(2, -1, 1, -\frac{1}{2}\right)$.

(παλαιό σύστημα ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2016)

Θ. 47. Ποια από τις επόμενες ηλεκτρονιακές δομές ανταποκρίνεται στη θεμελιώδη κατάσταση του ^{28}Ni ;

α. K (2) L (8) M (18)

β. K (2) L (8) M (10) N(8)

γ. K (2) L (8) M (17) N(1)

δ. Κ (2) L (8) Μ (16) Ν (2)

(παλαιό σύστημα ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2016)

Θ. 48. Από τις παρακάτω τετράδες κβαντικών αριθμών είναι επιτρεπτή:

α. $\left(1, 1, 0, -\frac{1}{2}\right)$

β. $\left(1, 0, 1, +\frac{1}{2}\right)$

γ. $\left(1, 0, 0, -\frac{1}{2}\right)$

δ. $\left(1, 0, -1, +\frac{1}{2}\right)$

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2017)

Θ. 49. Για το ηλεκτρονιακό νέφος ενός ατόμου, ο κύριος κβαντικός αριθμός n καθορίζει:

α. το μέγεθος

β. το σχήμα

γ. την ιδιοστροφορμή

δ. τον προσανατολισμό.

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2017)

Θ. 50. Στο άτομο του υδρογόνου, ακτινοβολία υψηλότερης συχνότητας εκπέμπεται από την μετάπτωση ηλεκτρονίων:α. $5p \rightarrow 1s$ β. $4p \rightarrow 1s$ γ. $3p \rightarrow 1s$ δ. $6p \rightarrow 2s$

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2017)

Θ. 51. Ποια από τις παρακάτω ηλεκτρονιακές δομές αναφέρεται στο άτομο του ${}^7\text{N}$ στη θεμελιώδη κατάσταση;α. $\uparrow\downarrow \quad \uparrow\downarrow \quad \uparrow\downarrow\uparrow$ β. $\uparrow\uparrow \quad \uparrow\downarrow \quad \uparrow\uparrow\uparrow$ γ. $\uparrow\downarrow \quad \uparrow\downarrow \quad \uparrow\uparrow\uparrow$ δ. $\uparrow\uparrow \quad \uparrow\uparrow \quad \uparrow\uparrow\uparrow$

(ειδικές ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2017)

Θ. 52. Το μέγεθος της ενέργειας ενός φωτονίου που εκπέμπεται κατά τη μετάπτωση ενός ηλεκτρονίου από υψηλότερη σε χαμηλότερη ενεργειακή στάθμη, στο άτομο του υδρογόνου:

α. είναι κβαντισμένο

β. μπορεί να λάβει οποιαδήποτε τιμή

γ. είναι αντιστρόφως ανάλογο της συχνότητας του φωτονίου

δ. είναι αντιστρόφως ανάλογο της σταθεράς του Planck.

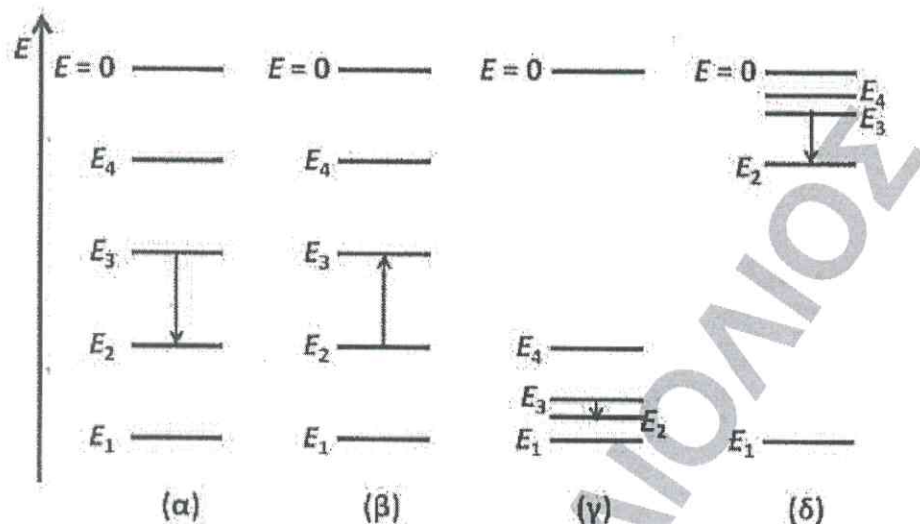
(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2018)

Θ. 53. Από τις ακόλουθες ηλεκτρονιακές δομές για το άτομο του ${}^8\text{O}$ ποια αντιστοιχεί στη θεμελιώδη κατάσταση;

	1s	2s	2p
α.	$(\uparrow\downarrow)$	$(\uparrow\downarrow)$	$(\uparrow\downarrow) (\uparrow) (\downarrow)$
β.	$(\uparrow\downarrow)$	$(\uparrow\downarrow)$	$(\uparrow\downarrow) (\uparrow) (\uparrow)$
γ.	$(\uparrow\downarrow)$	$(\uparrow\uparrow)$	$(\uparrow\downarrow) (\uparrow) (\uparrow)$
δ.	$(\uparrow\downarrow)$	$(\uparrow\downarrow)$	$(\uparrow\uparrow) (\uparrow) (\uparrow)$

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2019)

- Θ. 54.** Ποιο από τα ακόλουθα ενεργειακά διαγράμματα αναπαριστά την μετάπτωση από τη στάθμη $n=3$ προς τη $n=2$ στο ατομικό φάσμα του υδρογόνου;



α. το (α)

β. το (β)

γ. το (γ)

δ. το (δ).

(νέο σύστημα ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2020)

- Θ. 55.** Στην ηλεκτρονιακή δομή του ^{15}P , στη θεμελιώδη κατάσταση το πλήθος των ηλεκτρονίων που έχουν $m_l = +1$ είναι:

α. 5

β. 3

γ. 1

δ. 9.

(παλαιό σύστημα ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2020)

- Θ. 56.** Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;

α. Με βάση την αρχή της αβεβαιότητας το ατομικό πρότυπο του Bohr καταρρίπτεται.

β. Η θεωρία Bohr κατάφερε να ερμηνεύσει το χημικό δεσμό.

γ. Τα ενεργειακά επίπεδα (στάθμες) των τροχιακών σε όλα τα πολυηλεκτρονιακά άτομα έχουν την ίδια ενέργεια.

δ. Η στιβάδα M αντιστοιχεί σε $n=2$.

(νέο σύστημα ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2020)

- Θ. 57.** Το μεγαλύτερο μήκος κύματος της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που εκπέμπεται από ένα υδρογονοάτομο παρατηρείται κατά τη μετάβαση του ηλεκτρονίου μεταξύ των ενεργειακών σταθμών:

α. $E_7 \rightarrow E_6$ β. $E_7 \rightarrow E_1$ γ. $E_4 \rightarrow E_3$ δ. $E_3 \rightarrow E_4$

(παλαιό σύστημα ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2020)

- Θ. 58.** Ένα ηλεκτρόνιο που ανήκει στο τροχιακό $2p_z$ μπορεί να έχει την εξής τετράδα κβαντικών αριθμών:

α. $\left(2, 0, 0, +\frac{1}{2}\right)$ β. $\left(2, 1, 0, +\frac{1}{2}\right)$

$$\gamma. \left(1, 0, 0, -\frac{1}{2}\right)$$

$$\delta. \left(2, -1, 0, -\frac{1}{2}\right)$$

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2021)

Θ. 59. Ποια είναι η σωστή σειρά των ατομικών ακτίνων των στοιχείων

 ${}_1\text{H}, {}_2\text{He}, {}_3\text{Li}, {}_{11}\text{Na}$

$$\alpha. r_{\text{He}} < r_{\text{H}} < r_{\text{Na}} < r_{\text{Li}}$$

$$\beta. r_{\text{He}} < r_{\text{H}} < r_{\text{Li}} < r_{\text{Na}}$$

$$\gamma. r_{\text{H}} < r_{\text{He}} < r_{\text{Li}} < r_{\text{Na}}$$

$$\delta. r_{\text{H}} < r_{\text{He}} < r_{\text{Na}} < r_{\text{Li}}$$

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2021)

Θ. 60. Από τις παρακάτω ηλεκτρονιακές δομές αντιστοιχεί σε παραμαγνητικό στοιχείο η:

$$\alpha. 1s^2$$

$$\beta. 1s^2 2s^2 2p^6$$

$$\gamma. 1s^2 2s^2 2p^4$$

$$\delta. 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$$

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2022)

Θ. 61. Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων με κβαντικούς αριθμούς $n=4$, $\ell=2$, $m_{\ell}=-1$ σε άτομο που βρίσκεται σε θεμελιώδη κατάσταση είναι:

$$\alpha. 7$$

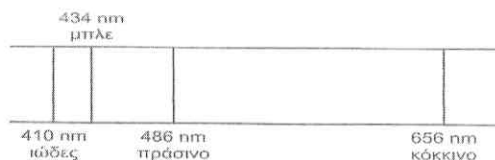
$$\beta. 10$$

$$\gamma. 14$$

$$\delta. 2$$

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2023)

Θ. 62. Δίνεται το γραμμικό φάσμα εκπομπής του ατόμου του υδρογόνου στην περιοχή του ορατού, που προκύπτει από τις παρακάτω αποδιεγέρσεις ηλεκτρονίων:



$$n=6 \rightarrow n=2, n=5 \rightarrow n=2, n=4 \rightarrow n=2 \text{ και } n=3 \rightarrow n=2.$$

Το μήκος κύματος που αντιστοιχεί στη μετάπτωση $n=3 \rightarrow n=2$ είναι:

$$\alpha. 410 \text{ nm.}$$

$$\beta. 434 \text{ nm.}$$

$$\gamma. 486 \text{ nm.}$$

$$\delta. 656 \text{ nm.}$$

(ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ 2023)

Θ. 63. Μεγαλύτερη ατομική ακτίνα έχει το άτομο που στη θεμελιώδη κατάσταση έχει την ηλεκτρονιακή δομή:

$$\alpha. 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$$

$$\beta. 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$$

$$\gamma. 1s^2 2s^1$$

$$\delta. 1s^2 2s^2 2p^6$$

(ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2023)

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Θ. 1	Θ. 2	Θ. 3	Θ. 4	Θ. 5	Θ. 6	Θ. 7	Θ. 8	Θ. 9	Θ. 10
α	α	β	δ	γ	β	α	γ	δ	α

Θ. 11	Θ. 12	Θ. 13	Θ. 14	Θ. 15	Θ. 16	Θ. 17	Θ. 18	Θ. 19	Θ. 20
β	γ	δ	γ	γ	γ	γ	α	β	β

Θ. 21	Θ. 22	Θ. 23	Θ. 24	Θ. 25	Θ. 26	Θ. 27	Θ. 28	Θ. 29	Θ. 30
γ	γ	δ	β	γ	β	β	γ	γ	δ

Θ. 31	Θ. 32	Θ. 33	Θ. 34	Θ. 35	Θ. 36	Θ. 37	Θ. 38	Θ. 39	Θ. 40
β	γ	β	α	β	β	δ	γ	β	β

Θ. 41	Θ. 42	Θ. 43	Θ. 44	Θ. 45	Θ. 46	Θ. 47	Θ. 48	Θ. 49	Θ. 50
β	γ	β	γ	β	γ	δ	γ	α	α

Θ. 51	Θ. 52	Θ. 53	Θ. 54	Θ. 55	Θ. 56	Θ. 57	Θ. 58	Θ. 59	Θ. 60
γ	α	β	δ	β	α	α	β	β	γ

Θ. 61	Θ. 62	Θ. 63
δ	δ	α

ΠΑΣΧΑΛΗΣ ΛΙΟΛΙΟΣ

ΤΡΙΛΟΦΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

