

## Ερωτήσεις στο 2ο κεφάλαιο από τράπεζα θεμάτων

- α) Ποιος είναι ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων που μπορεί να πάρει κάθε μία από τις στιβάδες: K, L, M, N.  
β) Ποιος είναι ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων που μπορεί να πάρει κάθε μία από τις στιβάδες: K, L, M, N αν αυτή είναι η τελευταία στιβάδα ενός ατόμου;
- Τα άτομα  ${}_aX$  και  ${}_{17}Cl$  είναι ισότοπα.  
α) Να βρεθούν ποιο στοιχείο είναι το X και η τιμή του a  
β) Ένας συμμαθητής σας υποστηρίζει ότι τα δύο παραπάνω ισότοπα μπορεί να έχουν τον ίδιο μαζικό αριθμό. Συμφωνείτε με τον συμμαθητή σας; Αιτιολογήστε την άποψή σας.  
γ) Να τοποθετηθούν σε στιβάδες τα ηλεκτρόνια του  ${}_{17}Cl$ .  
δ) Σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα βρίσκεται το  ${}_{17}Cl$ .
- A) Ποιες από τις επόμενες ηλεκτρονιακές δομές, στη θεμελιώδη κατάσταση, είναι λανθασμένες;  
α)  ${}_6C : K(2), L(4)$   
β)  ${}_{11}Na : K(2), L(7), M(2)$   
γ)  ${}_3Li : K(1), L(2)$   
δ)  ${}_{17}Cl : K(2), L(8), M(6), N(1)$   
B) Για όσες ηλεκτρονιακές δομές είναι λανθασμένες:  
α) Να γραφούν οι σωστές ηλεκτρονιακές δομές.  
β) Να βρεθεί σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο ανήκουν τα αντίστοιχα στοιχεία.
- Για τα άτομα:  ${}_{12}Mg$ ,  ${}_8O$ ,  ${}_{17}Cl$   
α) Να γίνει κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες.  
β) Να βρεθεί σε ποια περίοδο και σε ποια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το καθένα από αυτά.
- Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του 2ου μέλους της ομάδας των αλογόνων και να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή του.
- A) Το στοιχείο X έχει 17 ηλεκτρόνια. Αν στον πυρήνα του περιέχει 3 νετρόνια περισσότερα από τα πρωτόνια, να υπολογισθούν ο ατομικός και ο μαζικός αριθμός του στοιχείου X.  
B) Να γίνει η κατανομή των ηλεκτρονίων του αζώτου,  ${}_7N$  σε στιβάδες.  
γ) Να βρεθεί σε ποια περίοδο και σε ποια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το άζωτο.
- Οι πληροφορίες που ακολουθούν αφορούν στα στοιχεία X και Ψ.  
Τα ιόν  $X^{2+}$  έχει 10 ηλεκτρόνια.  
Το στοιχείο Ψ βρίσκεται στην 2η περίοδο και στην 17η (VIIA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.  
Να υπολογίσετε τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων X και Ψ.
- Οι πληροφορίες που ακολουθούν αφορούν στα στοιχεία X και Ψ.  
Τα ιόν  $X^{2-}$  έχει 10 ηλεκτρόνια.  
Το στοιχείο Ψ βρίσκεται στην 3η περίοδο και στην 2η (IIA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.  
Να υπολογίσετε τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων X και Ψ.
- Το στοιχείο X έχει 6 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα που είναι η στιβάδα (M).  
α) Να υπολογιστεί ο ατομικός αριθμός του στοιχείου X.  
β) Να εξηγήσετε σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το στοιχείο X.
- α) Να αντιγράψετε τον πίνακα στη κόλλα σας και να τον συμπληρώσετε.  
β) Να εξηγήσετε ποια από τα στοιχεία που περιέχονται στον πίνακα έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες.

Σύμβολο	Ηλεκτρονιακή δομή	Ομάδα Π.Π	Περίοδος Π.Π
X	K(...) L (5)		
Ψ	K(...) L(...)	17η	
Z	K(2) L (8) M (5)		

11. Δίνονται τα χημικά στοιχεία:  ${}_{9}\text{F}$  και  ${}_{19}\text{K}$
- α) Να γραφεί για το καθένα από αυτά η κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες στα αντίστοιχα άτομα.
- β) Με βάση την ηλεκτρονιακή δομή να προσδιοριστεί η θέση για καθένα από αυτά τα χημικά στοιχεία στον Περιοδικό Πίνακα.
- γ) Το στοιχείο  ${}_{19}\text{K}$  είναι μέταλλο ή αμέταλλο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

12. Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα τριών στοιχείων X, Y, Z. Αφού τον αντιγράψετε στην κόλλα σας, να συμπληρώσετε τις κενές στήλες με τους αντίστοιχους αριθμούς

Στοιχείο	Ατομικός αριθμός	K	L	M	N
X	11				
Y	9				
Z	19				

Έχουν κάποια από αυτά τα στοιχεία παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

13. Δίνεται ότι  ${}^{32}_{16}\text{S}$ . Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται στο άτομο του θείου:

Στοιχείο	Υποατομικά σωματίδια			K	L	M
	p	n	e			
S	16					

14. Δίνεται για το μαγνήσιο  ${}^{24}_{12}\text{Mg}$ . Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται στο άτομο του μαγνησίου:

Στοιχείο	Υποατομικά σωματίδια			K	L	M
	p	n	e			
Mg			12			

15. Εξηγήστε γιατί το  ${}_{9}\text{F}$  μπορεί να προσλάβει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το  ${}_{17}\text{Cl}$ .

16. Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα τριών στοιχείων.
- α) Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα, αφού τον μεταφέρετε στην κόλλα σας.

Στοιχείο	Ατομικός αριθμός	K	L	M	Περίοδος ΠΠ	Ομάδα ΠΠ
Na					3η	IA
Cl	17				3η	
Ne	10					

β) Να εξηγήσετε αν ανάμεσα στα τρία αυτά στοιχεία υπάρχει κάποιο αλκάλιο.

17. Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα των στοιχείων Mg και Cl:

Στοιχείο	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	Υποατομικά σωματίδια		
			p	n	e
Mg	12				
Cl		35			17

α) Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα, αφού τον μεταφέρετε στην κόλλα σας.

β) Να προσδιορίσετε τον αριθμό των πρωτονίων και ηλεκτρονίων στα παρακάτω ιόντα:  $\text{Mg}^{2+}$  και  $\text{Cl}^{-}$

18. Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα δυο στοιχείων.

Στοιχείο	Ατομικός αριθμός	K	L	M	N	Περίοδος ΠΠ	Ομάδα ΠΠ
Ar						3η	18 <sup>n</sup> (VIII A)
Ca	20				2		

α) Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα, αφού τον μεταφέρετε στην κόλλα σας.

β) Είναι κάποιο από τα στοιχεία αυτά ευγενές αέριο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

19. Στον παρακάτω πίνακα υπάρχουν πληροφορίες για τα άτομα δυο στοιχείων X και Ψ, που αφορούν στην ηλεκτρονιακή δομή τους και στη θέση τους στον Περιοδικό Πίνακα.

α) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα:

Στοιχείο	Ατομικός αριθμός	K	L	M	N	Περίοδος ΠΠ	Ομάδα ΠΠ
X				7			
Y						2η	1η

β) Να χαρακτηρίσετε τα στοιχεία X και Ψ ως μέταλλα ή αμέταλλα.

20. Δίνεται ότι:  $^{40}_{20}\text{Ca}$ . Να βρείτε πόσα νετρόνια και ποια η κατανομή των ηλεκτρονίων στο άτομο του ασβεστίου και το ιόν του  $\text{Ca}^{2+}$ :
21. Για τα στοιχεία:  $^{12}_{12}\text{Mg}$  και  $^8_8\text{O}$   
 α) Να κατανεμηθούν τα ηλεκτρόνια τους σε στιβάδες.  
 β) Να βρεθεί σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν.  
 γ) Να χαρακτηριστούν ως μέταλλα ή αμέταλλα.
22. Να ταξινομήσετε κατ' αυξανόμενο μέγεθος τα επόμενα άτομα:  $^{15}_{15}\text{P}$ ,  $^{16}_{16}\text{S}$ ,  $^{17}_{17}\text{Cl}$
23. Ποιο έχει μεγαλύτερη ακτίνα σε κάθε ένα από τα παρακάτω ζευγη; Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις  
 α) το  $^7_7\text{N}$  ή το  $^{15}_{15}\text{P}$     β) το  $^{19}_{19}\text{K}$  ή το  $^{20}_{20}\text{Ca}$     γ)  $^9_9\text{F}$  ή  $^{17}_{17}\text{Cl}$  ,    δ)  $^{16}_{16}\text{S}$  ή  $^{17}_{17}\text{Cl}$     ε)  $^7_7\text{N}$  και  $^{10}_{10}\text{Ne}$
24. Να εξηγήσετε ποια από τα στοιχεία που περιέχονται στον πίνακα έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες.
25. Ποια από τα παρακάτω στοιχεία παρουσιάζουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες  $^{19}_{19}\text{K}$  ,  $^8_8\text{O}$  ,  $^{16}_{16}\text{S}$
26. Το  $^{16}_{16}\text{S}$  εμφανίζει παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες με το στοιχείο  $^{15}_{15}\text{X}$  ή με το  $^8_8\text{Ψ}$ ;    Αιτιολογήστε την απάντησή σας.
27. Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες; Και γιατί; Δίνονται τα ζεύγη στοιχείων:  
 i.    α)  $^{11}_{11}\text{Na}$  και  $^7_7\text{N}$  και    β)  $^{17}_{17}\text{Cl}$  και  $^9_9\text{F}$ .  
 ii.    α)  $^8_8\text{O}$  και  $^{16}_{16}\text{S}$     β)  $^8_8\text{O}$  και  $^{10}_{10}\text{Ne}$   
 iii.    α)  $^{16}_{16}\text{S}$  και  $^{17}_{17}\text{Cl}$  ,    β)  $^{17}_{17}\text{Cl}$  και  $^9_9\text{F}$   
 iv.    α)  $^{18}_{18}\text{Ar}$  και  $^{13}_{13}\text{Al}$  ,    β)  $^{18}_{18}\text{Ar}$  και  $^2_2\text{He}$   
 v.    α)  $^{12}_{12}\text{Mg}$  και  $^{14}_{14}\text{Si}$  ,    β)  $^6_6\text{C}$  και  $^{14}_{14}\text{Si}$ .  
 vi.    α)  $^7_7\text{N}$  και  $^{15}_{15}\text{P}$  και    β)  $^4_4\text{Be}$  και  $^7_7\text{N}$ .  
 vii.    α)  $^{12}_{12}\text{Mg}$  και  $^8_8\text{O}$     β)  $^8_8\text{O}$  και  $^{16}_{16}\text{S}$   
 viii.    α)  $^{11}_{11}\text{Na}$  και  $^3_3\text{Li}$  και    β)  $^{11}_{11}\text{Na}$  και  $^{18}_{18}\text{Ar}$ .
28. Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία είναι στην ίδια περίοδο; Και γιατί;:  
 α)  $^7_7\text{N}$  και  $^{15}_{15}\text{P}$  και    β)  $^4_4\text{Be}$  και  $^7_7\text{N}$ .    γ)  $^{11}_{11}\text{Na}$  και  $^3_3\text{Li}$  και    δ)  $^{11}_{11}\text{Na}$  και  $^{18}_{18}\text{Ar}$ .

## Ερωτήσεις στο χημικό δεσμό από τράπεζα θεμάτων

### Ετεροπολικός δεσμός

29. Δίνονται: νάτριο,  $^{23}_{11}\text{Na}$  και φθόριο,  $_{7}\text{F}$ .

α) πόσα πρωτόνια, νετρόνια, ηλεκτρόνια υπάρχουν στο άτομο του Na. Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του νατρίου και του φθορίου.

β) Τι είδους δεσμός υπάρχει στη χημική ένωση που σχηματίζεται μεταξύ Na και F, ιοντικός ή ομοιοπολικός; Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού.

γ) Το στοιχείο  $_{11}\text{Na}$  είναι μέταλλο ή αμέταλλο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

30. Δίνεται στοιχείο:  $^{A}_{19}\text{X}$

α) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται στο άτομο του στοιχείου X.

			<b>ΣΤΙΒΑΔΕΣ</b>			
	A	νετρόνια	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>N</b>
X		20				

β) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του X και του χλωρίου,  $_{9}\text{F}$ , ιοντικός ή Ομοιοπολικός; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού.

γ) Να αιτιολογήσετε το  $_{19}\text{X}$  είναι μέταλλο ή αμέταλλο;

31. Για το άτομο του καλίου, K δίνεται ότι  $Z=19$  και  $A=39$ . Να μεταφέρετε στην συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται στο άτομο του καλίου:

<b>Υποατομικά σωματίδια</b>				<b>Κατανομή στις στιβάδες</b>			
	p	n	e	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>N</b>
K			19	2			1

32. Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του K και του χλωρίου, Cl ( $Z=17$ ); Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού

β) Να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης που προκύπτει.

33. Δίνονται: χλώριο,  $^{35}_{17}\text{Cl}$  και νάτριο,  $_{11}\text{Na}$ .

α) Να αναφέρετε πόσα πρωτόνια, πόσα νετρόνια και πόσα ηλεκτρόνια υπάρχουν στο ιόν του χλωρίου ( $\text{Cl}^-$ ) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα Cl και Na.

β) Τι είδους δεσμός υπάρχει στη χημική ένωση που σχηματίζεται μεταξύ Na και Cl, ιοντικός ή ομοιοπολικός; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού μεταξύ νατρίου και χλωρίου

34. Μεταξύ των στοιχείων:  $_{19}\text{K}$  και  $_{8}\text{O}$  θα αναπτυχθεί ομοιοπολικός ή ιοντικός δεσμός; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

35. Δίνονται τα στοιχεία:  $_{12}\text{Mg}$ ,  $_{16}\text{S}$

A) Να τοποθετηθούν τα ηλεκτρόνια των στοιχείων σε στιβάδες.

B) Ποιο από αυτά τα στοιχεία όταν αντιδρά έχει την τάση να προσλαμβάνει ηλεκτρόνια και ποιο έχει την τάση να αποβάλλει ηλεκτρόνια. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Γ) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του Mg και του S;

36. Δίνονται τα στοιχεία:  $_{12}\text{Mg}$ ,  $_{9}\text{F}$ .

a) Να γράψετε για τα παραπάνω στοιχεία την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες.

b) Να βρεθεί η ομάδα και η περίοδος στην οποία ανήκουν τα παραπάνω στοιχεία.

c) Να χαρακτηρίσετε τα παραπάνω στοιχεία ως μέταλλα ή αμέταλλα.

d) Να αναφέρετε αν ο μεταξύ τους δεσμός είναι ιοντικός ή ομοιοπολικός.

37. Το  $_{16}\text{S}$  με το  $_{11}\text{Na}$  σχηματίζουν ομοιοπολικό ή ιοντικό δεσμό; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

38. Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ  $_{3}\text{Li}$  και του χλωρίου  $_{17}\text{Cl}$ , Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού.

## B ομάδα

39. Το στοιχείο X ανήκει στη 1η (IIA) ομάδα και τη 2η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.  
α) Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό του X.  
β) Να περιγράψετε τον τρόπο που σχηματίζεται δεσμός μεταξύ του X και του  ${}_{9}\text{F}$  και να γράψετε το χημικό τύπο της ένωσης που προκύπτει.
40. Δίνονται τα στοιχεία  ${}_{17}\text{Cl}$  και  ${}_{3}\text{X}$ .  
α) Με τι είδους χημικό δεσμό θα ενωθούν μεταξύ τους: ιοντικό ή ομοιοπολικό; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.  
β) Να γράψετε το χημικό τύπο της ένωσης που θα σχηματιστεί.  
β) Να αναφέρετε δυο διαφορές μεταξύ ομοιοπολικών και ιοντικών ενώσεων.
41. Ένα στοιχείο A, ανήκει στην 1η (IA) ομάδα και στην 3η περίοδο.  
α) Να δείξετε ότι ο ατομικός αριθμός του είναι 11.  
β) Να εξηγήσετε τον τρόπο σχηματισμού της ένωσης μεταξύ των στοιχείων A και του  ${}_{9}\text{F}$  και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης. Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως ομοιοπολική ή ιοντική.
42. Για τα στοιχεία:  ${}_{9}\text{Y}$  και  ${}_{3}\text{Li}$   
α) Να γραφεί για το καθένα από αυτά η κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες στα άτομα.  
β) Με βάση την ηλεκτρονιακή δομή να προσδιοριστεί η θέση για καθένα από αυτά τα χημικά στοιχεία στον Περιοδικό Πίνακα.  
γ) Το στοιχείο  ${}_{9}\text{Y}$  είναι μέταλλο ή αμέταλλο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
43. Δίνονται τα στοιχεία  ${}_{11}\text{A}$  και  ${}_{17}\text{B}$ .  
α) Να κάνετε κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα στοιχεία A και B.  
β) Να εξηγήσετε τον τρόπο σχηματισμού της ένωσης μεταξύ των στοιχείων A και B και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης. Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως ομοιοπολική ή ιοντική.
44. Το X ανήκει στην 3η περίοδο και στην 1η (IA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.  
α) Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό του X  
β) Με τι δεσμό θα ενωθεί το X με το  ${}_{17}\text{Cl}$   
γ) Για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις να γράψετε αν ο δεσμός είναι ομοιοπολικός ή ιοντικός.  
δ) Ο δεσμός αυτός σχηματίζεται μεταξύ ενός μετάλλου και ενός αμετάλλου.  
ε) Ο δεσμός αυτός δημιουργείται με τη αμοιβαία συνεισφορά μονήρων ηλεκτρονίων.
45. Να αντιγράψετε τον πίνακα στη κόλλα σας και να τον συμπληρώσετε
- | Σύμβολο | Ηλεκτρονιακή δομή | Ομάδα Π.Π              | Περίοδος Π.Π |
|---------|-------------------|------------------------|--------------|
| X       |                   | 17 <sup>η</sup> (VIIA) | 3η           |
| Ψ       |                   | 1 <sup>η</sup> (IA)    | 3η           |
| Z       | K(2) L(7)         |                        |              |
- β) Να εξηγήσετε ποια από τα στοιχεία που περιέχονται στον πίνακα έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες.  
γ) Να γράψετε το είδος του δεσμού (ομοιοπολικός ή ιοντικός) και πώς σχηματίζεται ο δεσμός που αναπτύσσεται μεταξύ:  ${}_{19}\text{K}$  και Z.
46. Δίνονται τα στοιχεία X και Ψ. Το X βρίσκεται στην 1η (IA) ομάδα και στην τρίτη περίοδο του Π-Π και το Ψ βρίσκεται στην 17η (VIIA) ομάδα και στην δεύτερη περίοδο του Π-Π  
α) Να βρεθεί ο ατομικός αριθμός του κάθε στοιχείου.  
β) Να κατανεμηθούν τα ηλεκτρόνια του κάθε στοιχείου σε στιβάδες.  
γ) Τα X και Ψ θα αναπτύξουν μεταξύ τους ιοντικό ή ομοιοπολικό δεσμό; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

## Ομοιοπολικός δεσμός

47. Για το άτομο του χλωρίου δίνεται ότι:  ${}_{17}\text{Cl}$ .  
α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του χλωρίου. Να προσδιορίσετε τη θέση (ομάδα, περίοδο) του Cl στον Περιοδικό Πίνακα.

β) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού του μορίου Cl<sub>2</sub>.

48. Δίνεται: φθόριο, <sup>9</sup>F

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του φθορίου.

β) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού στο μόριο του φθορίου, F<sub>2</sub>.

49. Δίνονται τα στοιχεία: <sup>17</sup>Cl, <sup>1</sup>H.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων του χλωρίου (Cl) σε στιβάδες.

β) Να εξηγήσετε το είδος του δεσμού που σχηματίζεται μεταξύ των στοιχείων αυτών.

γ) Τα στοιχεία αυτά σχηματίζουν μια ένωση με μοριακό τύπο HCl.

50. Δίνονται: υδρογόνο, <sup>1</sup>H και οξυγόνο, <sup>8</sup>O.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του οξυγόνου.

β) Να αναφέρετε το είδος των δεσμών (ιοντικό ή ομοιοπολικό) μεταξύ ατόμων υδρογόνου και ατόμων οξυγόνου στο μόριο της χημικής ένωσης: H<sub>2</sub>O.

γ) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού των δεσμών και να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο αυτής της χημικής ένωσης.

δ) Να γράψετε του αριθμούς οξείδωσης του οξυγόνου και του υδρογόνου στην ένωση H<sub>2</sub>O.

51. Δίνονται: υδρογόνο, <sup>1</sup>H, άζωτο, <sup>7</sup>N

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του αζώτου.

β) Να αναφέρετε το είδος των δεσμών (ιοντικός ή ομοιοπολικός) μεταξύ ατόμων υδρογόνου και αζώτου στη χημική ένωση NH<sub>3</sub>.

γ) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού των δεσμών και να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο αυτής της χημικής ένωσης.

52. Δίνεται για το άτομο του αζώτου: <sup>7</sup>N

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του αζώτου.

β) Να αναφέρετε με τι είδος δεσμό (ιοντικό ή ομοιοπολικό) ενώνονται τα άτομα του αζώτου στο μόριο του αζώτου, N<sub>2</sub>. Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού στο μόριο του αζώτου, N<sub>2</sub>.

53. Δίνονται τα στοιχεία: <sup>16</sup>S, <sup>1</sup>H.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων του θείου και του υδρογόνου σε στιβάδες.

β) Να βρείτε σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν τα παραπάνω στοιχεία.

γ) Να εξηγήσετε γιατί δεν πρέπει να χρησιμοποιείται η έννοια του κρυστάλλου στην περίπτωση του H<sub>2</sub>S.

### B ομάδα

54. Δίνονται τα στοιχεία : <sup>12</sup>X, <sup>17</sup>Ψ, <sup>8</sup>Z.

α) Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες των στοιχείων X, Ψ, Z.

β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ( Σ ) ή λανθασμένες ( Λ ) .

i) Το στοιχείο X είναι μέταλλο.

ii) Μεταξύ των στοιχείων X και Ψ σχηματίζεται ομοιοπολικός δεσμός.

iii) Μεταξύ των στοιχείων X και Z σχηματίζεται ιοντικός δεσμός

55. Δίνονται τα στοιχεία : <sup>11</sup>X, <sup>17</sup>Ψ, <sup>8</sup>Z.

α) Να γίνει η κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες

β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ( Σ ) ή λανθασμένες ( Λ ) .

i) Μεταξύ των στοιχείων X και Ψ σχηματίζεται ομοιοπολικός δεσμός.

ii) Μεταξύ των στοιχείων X και Z σχηματίζεται ιοντικός δεσμός.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε κάθε περίπτωση.

56. α) Να αντιγράψετε τον πίνακα στη κόλλα σας και να τον συμπληρώσετε.

β) Να εξηγήσετε ποια από τα στοιχεία που περιέχονται στον πίνακα έχουν παρόμοιες ( ανάλογες ) χημικές ιδιότητες

γ) Ποιο είναι το είδος του δεσμού (ομοιοπολικός ή ιοντικός) που σχηματίζεται μεταξύ X και Ψ;

Σύμβολο στοιχείου	Ηλεκτρονιακή κατανομή	Ομάδα Π.Π.	Περίοδος Π.Π.
X	K (2) L(4)		
Ψ	K (2) L(8) M(7)		
Z	K (2) L(7)		

### Υπολογισμός αριθμού οξείδωσης

57. Να υπολογιστεί ο αριθμός οξείδωσης του φωσφόρου στις παρακάτω χημικές ουσίες:  $\text{PH}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$
58. Να υπολογιστεί ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου στις παρακάτω χημικές ενώσεις: α)  $\text{HNO}_3$ , β)  $\text{NH}_3$ , γ)  $\text{HNO}_2$  στο ιόν  $\text{NO}_2^-$
59. Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του άνθρακα στις ενώσεις: α)  $\text{CO}$  β)  $\text{H}_2\text{CO}_3$  γ)  $\text{CO}_2$
60. Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του  $\text{Cl}$  στο ιόν  $\text{ClO}_3^-$
61. Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του θείου  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$  και στα ιόντα  $\text{SO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$
62. Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του  $\text{Cr}$  στην ένωση:  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
63. Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του μαγγανίου ( $\text{Mn}$ ) στο ιόν  $\text{MnO}_4^-$