

Θέματα Β τράπεζας ΙΕΠ , σχολικό έτος 2021-22

από το 2^ο κεφάλαιο και την 4.1

Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις . Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας για κάθε πρόταση.

1. Για τις ενέργειες E_K και E_L των στιβάδων K και L αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_L < E_K$.
2. Για τις ενέργειες E_L και E_N των στιβάδων L και N αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_L < E_N$. (Ομοίως $E_M < E_L$)
3. Το στοιχείο χλώριο, Cl ($Z=17$), βρίσκεται στην 17^η (VIIA) ομάδα και την 4^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.
4. Τα στοιχεία μιας ομάδας του Περιοδικού Πίνακα έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων.
5. Τα στοιχεία μιας ομάδας έχουν τον ίδιο αριθμό στιβάδων.
6. Τα στοιχεία της 13ης (IIIA) ομάδας του Περιοδικού Πίνακα έχουν τρεις στιβάδες.
7. Τα στοιχεία μιας περιόδου του Περιοδικού Πίνακα έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική στιβάδα τους.
8. Αν ένα άτομο X έχει 4 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα, η οποία είναι η L , τότε ο ατομικός του αριθμός είναι 4.
9. Το στοιχείο οξυγόνο, $8O$, βρίσκεται στην 18η (VIIIA) ομάδα και την 2^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.
10. Τα στοιχεία της 13ης (IIIA) ομάδας του Περιοδικού Πίνακα έχουν τρεις στιβάδες.
11. Τα στοιχεία που έχουν εξωτερική στιβάδα την N , ανήκουν στην 4η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.
12. Το στοιχείο χλώριο, Cl ($Z=17$), βρίσκεται στην 17η (VIIA) ομάδα και την 2η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα (Π.Π.).
13. Το στοιχείο φθόριο, F ($Z=9$), βρίσκεται στην 17η (VIIA) ομάδα και την 2η περίοδο του Π. Π.
14. Το στοιχείο X που βρίσκεται στη 17η (VIIA) ομάδα και στην 2η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα, έχει ατομικό αριθμό 17.
15. Το στοιχείο Ψ που βρίσκεται στη 2η (IIA) ομάδα και στην 3η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα, έχει ατομικό αριθμό 20.
16. Τα στοιχεία $5B$ και $13Al$ ανήκουν στην ίδια περίοδο του Περιοδικού πίνακα.
17. Το στοιχείο πυρίτιο, $14Si$, βρίσκεται στην 14η (IVA) ομάδα και την 3η περίοδο του Π. Π.
18. Το στοιχείο Κρυπτό, Kr ($Z=36$), βρίσκεται στην 18η (VIIIA) ομάδα και την 4^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα
19. Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του 2^{ου} μέλους της ομάδας των αλογόνων στον Περιοδικό Πίνακα και να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή του.
20. Τα στοιχεία μιας περιόδου του Περιοδικού Πίνακα έχουν την ίδια ατομική ακτίνα.
21. Το άτομο του $11Na$ έχει μεγαλύτερη ακτίνα από το ιόν του $11Na^+$
22. Το νάτριο ($11Na$) αποβάλλει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το κάλιο ($19K$).
23. Το νάτριο ($11Na$), δεν μπορεί να σχηματίσει ομοιοπολικές ενώσεις.
24. Τα αλογόνα μπορούν να σχηματίσουν ομοιοπολικούς και ιοντικούς δεσμούς.
25. Η ένωση μεταξύ $19K$ και $9F$ είναι ιοντική. Να αιτιολογήσετε
26. Η ένωση μεταξύ του στοιχείου $17X$ και του στοιχείου 19Ψ είναι ιοντική.
27. Οι ιοντικές ενώσεις σε στερεή κατάσταση είναι καλοί αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος.
28. Ο αριθμός οξείδωσης του S στο H_2SO_3 είναι +6.
29. Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου, N , στο νιτρικό ιόν, NO_3^- , είναι +5. (Ομοίως για HNO_3)
30. Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου, N , στο νιτρικό οξύ HNO_3 , είναι -5.
31. Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου, N , στη χημική ένωση NO_2 , είναι +3.
32. Ο αριθμός οξείδωσης του χλωρίου (Cl) στο ιόν ClO_4^- είναι +7.
33. Ο αριθμός οξείδωσης του μαγγανίου (Mn) στο ιόν MnO_4^- είναι +7.

34. Η ηλεκτραρνητικότητα δείχνει την τάση των ατόμων να απωθούν ηλεκτρόνια όταν ενώνονται με άλλα άτομα.
35. Η ηλεκτραρνητικότητα καθορίζει την τάση των ατόμων να αποβάλλουν ηλεκτρόνια.
36. Το ^{17}Cl προσλαμβάνει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το ^9F .

Ερωτήσεις ανάπτυξης 4.1 (A_r και M_r)

1. Το άτομο ενός στοιχείου X έχει μάζα 2 φορές μεγαλύτερη από το άτομο $^{12}_6\text{C}$. Το A_r του X είναι:
i) 12, ii) 18, iii) 24.

Να επιλέξετε το σωστό. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Υπόδειξη:

$$A_{rX} = \frac{m_{\text{ατόμου X}}}{\frac{1}{12} m_{\text{ατόμου } ^{12}_6\text{C}}} = \dots\dots\dots)$$

2. Το άτομο ενός στοιχείου X έχει μάζα 3 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα του ατόμου: $^{12}_6\text{C}$
Η σχετική ατομική μάζα (A_r) του X είναι: α) 18, β) 36.
3. Η σχετική ατομική μάζα του αζώτου (N) είναι 14. Αυτό σημαίνει ότι η μάζα ενός ατόμου αζώτου είναι:
i) 14 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα ενός ατόμου $^{12}_6\text{C}$.
ii) 14 φορές μεγαλύτερη από το $1/12$ της μάζας ενός ατόμου $^{12}_6\text{C}$
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
4. Η σχετική ατομική μάζα του Na είναι 23. Αυτό σημαίνει ότι η μάζα ενός ατόμου Na είναι:
α) 23 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα ενός ατόμου $^{12}_6\text{C}$.
β) 23 φορές μεγαλύτερη από το $1/12$ της μάζας ενός ατόμου $^{12}_6\text{C}$.
Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση και να αιτιολογήσετε.
5. Ένα στοιχείο έχει σχετική ατομική μάζα $A_r=16$ και σχετική μοριακή μάζα $M_r=48$. Το στοιχείο αυτό είναι:
α) μονοατομικό β) διατομικό γ) τριατομικό.
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
6. Η M_r της χημικής ένωσης N_2O_x είναι 108. Αν γνωρίζουμε τις $A_r(\text{N})=14$ και $A_r(\text{O})=16$, να προσδιοριστεί το x.
7. Η σχετική μοριακή μάζα (M_r) της χημικής ένωσης P_2O_n είναι 142. Αν γνωρίζουμε τις σχετικές ατομικές μάζες, $A_r(\text{P})=31$ και $A_r(\text{O})=16$, να προσδιορίσετε το δείκτη n στο μοριακό τύπο της ένωσης.

Ερωτήσεις ανάπτυξης 2^{ου} κεφαλαίου

1. α) Ποιες από τις επόμενες ηλεκτρονιακές δομές, στη θεμελιώδη κατάσταση, είναι λανθασμένες;
i) ^6C : K(2), L(4)
ii) ^{11}Na : K(2), L(7), M(2)
iii) ^3Li : K(1), L(2)
iv) ^{17}Cl : K(2), L(8), M(6), N(1)
β) i) Για όσες ηλεκτρονιακές δομές είναι λανθασμένες να γραφούν οι σωστές.
ii) Να βρεθεί σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν τα στοιχεία με τις λανθασμένες ηλεκτρονιακές δομές.
2. 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;
3. Δίνεται ότι το άτομο του μαγνησίου (Mg) έχει μαζικό αριθμό 24 και 12 νετρόνια. Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό του μαγνησίου και να κάνετε την κατανομή των ηλεκτρονίων του σε στιβάδες.

4. Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του αλογόνου που ανήκει στην 3η περίοδο και να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή του.
5. Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του 2ου μέλους της ομάδας 17 (VIIA) του Περιοδικού Πίνακα και να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή του.
6. Τα άτομα X και Ψ είναι ισότοπα. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.
 α) Τα άτομα X και Ψ είναι άτομα του ίδιου στοιχείου.
 β) Τα άτομα X και Ψ έχουν τον ίδιο αριθμό νετρονίων.
 γ) Τα άτομα X και Ψ θα βρίσκονται στην ίδια θέση στον περιοδικό πίνακα.
 Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας
7. Εξηγήστε γιατί το άτομο του ^{11}Na αποβάλλει ηλεκτρόνιο δυσκολότερα από το άτομο του ^{19}K .
8. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα και να χαρακτηρίσετε τα στοιχεία X και Ψ ως μέταλλα ή αμέταλλα:

Σύμβολο ατόμου	K	L	M	Ομάδα Π.Π.	Περίοδος Π.Π.
X			7		
Ψ				1 ^η (IA)	2 ^η

9. Οι πληροφορίες που ακολουθούν αφορούν τα στοιχεία X και Ψ.
 Το 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.
 (ή παρόμοια: Το ιόν X^{2-} έχει 10 ηλεκτρόνια. Το στοιχείο Ψ βρίσκεται στην 3η περίοδο και στην 2η (IIA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα).
10. Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα δύο στοιχείων.

στοιχείο	ατομικός αριθμός	στιβάδες				Περίοδος Π. Π.	Ομάδα Π. Π.
		K	L	M	N		
Ar						3 ^η	18 ^η (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.
11. Δίνεται για το μαγνήσιο $^{12}_{24}\text{Mg}$. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται στο άτομο του μαγνησίου:

				ΣΤΙΒΑΔΕΣ		
	Z	νετρόνια	ηλεκτρόνια	K	L	M
Mg		12		2		

12. Δίνεται ότι: $^{40}_{20}\text{Ca}$. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται στο άτομο του ασβεστίου:

		ΣΤΙΒΑΔΕΣ			
	νετρόνια	K	L	M	N
Ca					2

13. Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων: i) ^{11}Na και ^3Li και ii) ^{11}Na και ^{18}Ar .

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας .
(Ομοίως με i) 8O και 16S και ii) 8O και 10Ne) (Ομοίως α) 7N και 15P και β) 4Be και 7N.) κλπ

14. Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων: i) $^{18}_{18}\text{Ar}$ και $^{13}_{13}\text{Al}$ και ii) $^{18}_{18}\text{Ar}$ και ^2_2He

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Ομοίως με α) 12Mg και 8O και β) 8O και 16S. κλπ)

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

Υποατομικά σωματίδια				ΣΤΙΒΑΔΕΣ		
	p	n	e	K	L	M
S	16					

16. Να αντιγράψετε τον πίνακα στη κόλλα σας και να τον συμπληρώσετε. Να εξηγήσετε ποια από τα στοιχεία που περιέχονται στον πίνακα έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες.

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

17. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Σύμβολο στοιχείου	Ηλεκτρονιακή κατανομή	Ομάδα Π.Π	Περίοδος Π.Π
Φ	K (2) L(5)		
Ψ	K (2) L(8) M(7)		
Ω	K (2) L(8) M(8) N(1)		

18. Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα τριών στοιχείων X , Y , Z. Αφού τον αντιγράψετε στην κόλλα σας, να συμπληρώσετε τα κενά κελιά με τον σωστό αριθμό

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

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

19. Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα, αφού τον μεταφέρετε στην κόλλα σας.
Να εξηγήσετε αν ανάμεσα στα τρία αυτά στοιχεία υπάρχει κάποιο αλογόνο.

στοιχείο	ατομικός αριθμός	στιβάδες			Περίοδος Π.Π	Ομάδα Π.Π
		K	L	M		
X		2			3 ^η	1 ^η (IA)
Ψ	17	2			3 ^η	
Ω	10					

20. Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα, αφού τον μεταφέρετε στην κόλλα σας.
Να εξηγήσετε αν ανάμεσα στα τρία αυτά στοιχεία υπάρχει κάποια αλκαλική γαία:

στοιχείο	ατομικός αριθμός	στιβάδες			Περίοδος Π.Π	Ομάδα Π.Π
		K	L	M		
Φ		2			3 ^η	2 ^η (IIA)
Ψ	18	2			3 ^η	
Ω	17					

21. Σε καθένα από τα επόμενα ζεύγη, ποιο έχει μεγαλύτερη ακτίνα και γιατί:
α) 9F ή 17Cl, β) 16S ή 17Cl
Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις
22. Να ταξινομήσετε κατ' αυξανόμενο μέγεθος τα επόμενα άτομα: 15P, 16S, 17Cl
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας
23. Ποιο έχει μεγαλύτερη ακτίνα; α) το 7N ή το 15P, β) το 19K ή το 20Ca γ) 11Na και 19K.
Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις
24. Για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις να γράψετε αν ο δεσμός είναι ομοιοπολικός ή ιοντικός.
α) Ο δεσμός αυτός σχηματίζεται μεταξύ ενός μετάλλου και ενός αμετάλλου.
β) Ο δεσμός αυτός δημιουργείται με τη αμοιβαία συνεισφορά μονήρων ηλεκτρονίων.
25. Δίνονται τα στοιχεία: 19K και 17Cl.
α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του καλίου και του χλωρίου.
β) Να αναφέρετε το είδος του δεσμού (ιοντικό ή ομοιοπολικό) μεταξύ αυτών των ατόμων.
γ) Να αναφέρετε αν η ένωση που σχηματίζεται μεταξύ K και Cl:
i) έχει υψηλό ή χαμηλό σημείο τήξης.
ii) τα υδατικά διαλύματά της άγουν ή όχι το ηλεκτρικό ρεύμα.
26. Δίνονται τα στοιχεία 9X, 11Ψ, 8Ω.
α) Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα X, Ψ και Ω.
β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις που αναφέρονται στα παραπάνω στοιχεία X, Ψ, Ω, ως σωστές ή λανθασμένες.
i) Το στοιχείο X είναι μέταλλο.
ii) Η ένωση μεταξύ των στοιχείων X και Ψ θα είναι ομοιοπολική.
iii) Το στοιχείο Ω για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου πρέπει να προσλάβει 2 ηλεκτρόνια.
Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας για τις προτάσεις i) και iii).
27. Δίνονται τα στοιχεία: 11X, 17Ψ και 8Z.
α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες.
β) Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).
i) Μεταξύ των στοιχείων X και Ψ σχηματίζεται ομοιοπολικός δεσμός.
ii) Μεταξύ των στοιχείων X και Z σχηματίζεται ιοντικός δεσμός.
28. Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε κάθε περίπτωση. Ποια από τα παρακάτω στοιχεία έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες: 19K, 8O, 16S.
Μεταξύ των στοιχείων: 19K και 8O θα αναπτυχθεί ομοιοπολικός ή ιοντικός δεσμός; Να αιτιολογήσετε.
29. Να αντιγράψετε τον πίνακα στη κόλλα σας και να τον συμπληρώσετε.

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

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

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

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

Σύμβολο	Ηλεκτρονιακή δομή	Ομάδα Π.Π.	Περίοδος Π.Π.
X		17 ^η (VIIA)	3 ^η
Ψ		1 ^η (IA)	3 ^η
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: 19K και Z.

31. Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του 19K και του 9F, ιοντικός ή ομοιοπολικός; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού. (Ομοίως με 17Cl και 19K)

32. Δίνονται: νάτριο, 11Na και φθόριο, 9F.

α) 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.

33. Δίνεται το στοιχείο: $^{37}_{17}\text{Cl}$.

α) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται στο ιόν του χλωρίου:

Υποατομικά σωματίδια				ΣΤΙΒΑΔΕΣ		
	p	n	e	K	L	M
Cl ⁻	17			2		

β) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του ατόμου του Cl και του νατρίου 11Na, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης που σχηματίζεται από την ένωση των δύο αυτών στοιχείων.

34. Το στοιχείο X ανήκει στη 1^η (IA) ομάδα και τη 2^η 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 9F και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης που προκύπτει.

35. Για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις να γράψετε αν ο δεσμός είναι ομοιοπολικός ή ιοντικός.

α) Ο δεσμός αυτός σχηματίζεται μεταξύ ενός μετάλλου και ενός αμετάλλου.

β) Ο δεσμός αυτός δημιουργείται με τη αμοιβαία συνεισφορά μονήρων ηλεκτρονίων.

36. Για το άτομο του χλωρίου, δίνεται ότι: $^{35}_{17}\text{Cl}$

α) Να αναφέρετε πόσα πρωτόνια, πόσα νετρόνια και πόσα ηλεκτρόνια υπάρχουν στο ανιόν του χλωρίου (Cl⁻).

β) Να κάνετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το ανιόν του χλωρίου.

γ) Να εξηγήσετε τον τρόπο σχηματισμού της ένωσης μεταξύ του 19K και του Cl και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης. Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως ιοντική ή ομοιοπολική.

δ) Να γράψετε δύο χαρακτηριστικές ιδιότητες της ένωσης που προκύπτει.

37. Για το άτομο του χλωρίου δίνεται ότι: 17Cl.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το Cl.

β) Να αναφέρετε με τι είδους δεσμό (ιοντικό ή ομοιοπολικό) ενώνονται τα άτομα του χλωρίου στο μόριο Cl₂.

γ) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού και να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο του μορίου Cl₂.

(Ομοίως για F₂, N₂)

38. Για το άτομο του καλίου, δίνεται ότι: ${}^{39}_{19}\text{K}$
 α) Να αναφέρετε πόσα πρωτόνια, πόσα νετρόνια και πόσα ηλεκτρόνια υπάρχουν στο ιόν του καλίου (K^+).
 β) Να κάνετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το ιόν του καλίου.
 γ) Να εξηγήσετε τον τρόπο σχηματισμού της ένωσης μεταξύ του K και του ${}^9\text{F}$ και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης. Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως ομοιοπολική ή ιοντική. (ομοίως για ${}^{23}_{11}\text{Na}$)
39. Το στοιχείο 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 ${}^{17}\text{Cl}$;
40. Δίνονται: υδρογόνο, ${}^1\text{H}$, φθόριο, ${}^9\text{F}$
 α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του φθορίου.
 β) Να αναφέρετε το είδος των δεσμών (ιοντικός ή ομοιοπολικός) μεταξύ ατόμων υδρογόνου και φθορίου στη χημική ένωση HF.
 γ) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού των δεσμών και να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο αυτής της χημικής ένωσης.
41. Δίνεται το στοιχείο: ${}^A_{19}\text{X}$
 α) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται στο άτομο του στοιχείου X.

			ΣΤΙΒΑΔΕΣ			
	A	νετρόνια	K	L	M	N
X		20				

- β) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του X και του φθορίου, ${}^9\text{F}$, ιοντικός ή ομοιοπολικός; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού.
42. Δίνονται: υδρογόνο, ${}^1\text{H}$, άζωτο, ${}^7\text{N}$.
 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_3 .
 γ) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού των δεσμών και να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο της χημικής ένωσης NH_3 .
43. Δίνονται: υδρογόνο, ${}^1\text{H}$ και οξυγόνο, ${}^8\text{O}$.
 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_2O .
 γ) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού των δεσμών και να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο αυτής της χημικής ένωσης.
 (Αν γνωρίζετε ότι σχηματίζουν τη χημική ένωση H_2O , να γράψετε τον ηλεκτρονιακό της τύπο. Να γράψετε τους αριθμούς οξείδωσης του οξυγόνου και του υδρογόνου στην ένωση H_2O .)
44. Δίνονται τα : ${}^{16}\text{S}$, ${}^1\text{H}$.
 α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων του θείου και του υδρογόνου σε στιβάδες
 β) Να προσδιορίσετε σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το καθένα από τα παραπάνω στοιχεία.
 γ) Να εξηγήσετε γιατί δεν πρέπει να χρησιμοποιείται η έννοια του κρυστάλλου στην περίπτωση του H_2S .
45. Δίνονται τα στοιχεία: ${}^{12}\text{Mg}$, ${}^9\text{F}$.
 α) Να γράψετε για τα παραπάνω στοιχεία την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες.
 β) Να βρεθεί σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν τα παραπάνω στοιχεία.
 γ) Να χαρακτηρίσετε τα παραπάνω στοιχεία ως μέταλλα ή αμέταλλα.
 δ) Να αναφέρετε αν ο μεταξύ τους δεσμός είναι ιοντικός ή ομοιοπολικός

46. Για το στοιχείο Σ γνωρίζουμε ότι έχει ατομικό αριθμό 17.
 α) Να κάνετε κατανομή των ηλεκτρονίων του Σ σε στιβάδες.
 β) Να προσδιορίσετε τη θέση του Σ στον Περιοδικό Πίνακα.
 γ) Να προσδιορίσετε το είδος του δεσμού (ιοντικός ή ομοιοπολικός) που σχηματίζεται μεταξύ των ατόμων του στοιχείου Σ. Γράψτε το χημικό τύπο του μορίου του στοιχείου Σ.
47. Ένα στοιχείο Α, ανήκει στην 1η (ΙΑ) ομάδα και στην 3η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.
 α) Να δείξετε ότι ο ατομικός αριθμός του είναι 11.
 β) Να εξηγήσετε τον τρόπο σχηματισμού της ένωσης μεταξύ των στοιχείων Α και του 9F και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης. Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως ομοιοπολική ή ιοντική.
48. Δίνονται τα στοιχεία 16S και 12Mg .
 α) Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του 16S και 12Mg .
 β) Εξηγήστε γιατί το 12Mg εμφανίζεται στις ενώσεις του ως ιόν με φορτίο 2+.
 γ) Το 16S εμφανίζει παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες με το στοιχείο 15X ή με το 8Ψ; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.
49. Να αναφέρετε δυο διαφορές μεταξύ ομοιοπολικών και ιοντικών ενώσεων.
50. Δίνονται: λίθιο, 3Li , χλώριο, 17Cl.
 α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του λιθίου και του χλωρίου.
 β) Να περιγράψετε πλήρως τον τρόπο σχηματισμού και το είδος του δεσμού που αναπτύσσεται μεταξύ του λιθίου και του χλωρίου και να γράψετε τον χημικό τύπο της χημικής ένωσης που σχηματίζεται από την ένωση των δύο αυτών στοιχείων.
51. Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του φωσφόρου (P) στη χημική ένωση H_3PO_4 , PH_3 . Ομοίως για το Cl στην χημική ένωση HClO_3 , HClO
52. Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του θείου στα: SO_2 , SO_3^{2-} , SO_4^{2-}
53. Να υπολογιστεί ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου στις παρακάτω χημικές ενώσεις: HNO_3 , NH_3 , HNO_2
54. Να υπολογιστεί ο αριθμός οξείδωσης του άνθρακα στις παρακάτω χημικές ενώσεις: H_2CO_3 , CH_4 , CO_3^{2-}
55. Ο αριθμός οξείδωσης του χρωμίου (Cr) στο $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ είναι:
 α. 0 β. +3 γ. +6
 Ο αριθμός οξείδωσης του χρωμίου (Cr) στο $\text{Cr}_2\text{O}_4^{2-}$ είναι:
 α. 0 β. +3 γ. +6
 Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας
56. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

	Χημικός τύπος	Όνομα
α	H_3PO_4	
β		Βρωμιούχο μαγνήσιο

57. Να ονομαστούν οι παρακάτω χημικές ενώσεις: HNO_3 , CaSO_4 , NaI , KOH , CO_2 , HCl
58. Δίνεται ο πίνακας.

	CO_3^{2-}	Br^-	OH^-
Ca^{2+}	(1)	(2)	(3)

Να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό και δίπλα το χημικό τύπο και το όνομα κάθε χημικής ένωσης που μπορεί να σχηματιστεί συνδυάζοντας τα δεδομένα του πίνακα.

59. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας.

	Cl^-	CO_3^{2-}	OH^-
Al^{3+}	(1)	(2)	(3)

Να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό και δίπλα τον χημικό τύπο και το όνομα κάθε χημικής ένωσης που μπορεί να σχηματιστεί συνδυάζοντας τα δεδομένα του πίνακα.

60. Να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό και δίπλα τον χημικό τύπο και το όνομα κάθε χημικής ένωσης που μπορεί να σχηματιστεί συνδυάζοντας τα δεδομένα σε κάθε πίνακα ξεχωριστά:

	Cl^-	NO_3^-	S^{2-}
Zn^{2+}	(1)	(2)	(3)

	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-
NH_4^+	(1)	(2)	(3)

	Br^-	PO_4^{3-}	NO_3^-
Fe^{3+}	(1)	(2)	(3)

	Cl^-	SO_4^{2-}	OH^-
K^+	(1)	(2)	(3)

	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-
Cu^{2+}	(1)	(2)	(3)

	S^{2-}	NO_3^-	OH^-
Na^+	1	2	3

	I^-	OH^-	S^{2-}	PO_4^{3-}
Na^+	(1)	(2)	(3)	(4)

61. Να γραφούν οι χημικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

χλωριούχο αμμώνιο,	υδροξείδιο του ασβεστίου,
ανθρακικό ασβέστιο,	υδροχλώριο,
υδροξείδιο του μαγνησίου,	οξείδιο του νατρίου,
υδροβρώμιο ,	νιτρικό οξύ,
ανθρακικό νάτριο,	χλωριούχο κάλιο,
υδροξείδιο του χαλκού (II),	διοξείδιο του άνθρακα,
υδρόθειο,	οξείδιο του ασβεστίου,
ανθρακικό οξύ,	νιτρικό ασβέστιο

62. Να ονομάσετε τις ενώσεις:

K ₂ S	Ca(OH) ₂	HF
H ₂ SO ₄	AgNO ₃	K ₂ O
FeCl ₃ ,	ZnCl ₂	NaHCO ₃
NaOH,	Ba(OH) ₂ ,	CaCl ₂ ,
HNO ₃ ,	HCl	Ca ₃ (PO ₄) ₂

63. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Χημικός τύπος	Ονομασία
Mg(OH) ₂	
Na ₂ S	
K ₂ SO ₄	
CO ₂	
HBr	
NH ₄ Cl	
KNO ₃	

χημικός τύπος	ονομασία
KOH	
Na ₂ SO ₄	
CaCl ₂	
CO	
HNO ₃	
NH ₄ Br	
Mg(NO ₃) ₂	