

2.3.β. Είδη χημικών δεσμών – Ομοιοπολικός δεσμός.

1. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση για τις παρακάτω ερωτήσεις:

i. Ποιο από τα παρακάτω μόρια αποτελείται από μη πολικό ομοιοπολικό δεσμό;

- α) HCl β) NO γ) N₂ δ) CO

ii. Ποια από τις παρακάτω χημικές ενώσεις είναι ιοντική; ($Z_H = 1$, $Z_{Na} = 11$, $Z_O = 8$)

- α) H₂O β) H₂O₂ γ) Na₂O δ) O₂

iii. Μεταξύ δύο ατόμων ${}_9F$ τι δεσμός σχηματίζεται;

- α) ιοντικός β) απλός ομοιοπολικός γ) διπλός ομοιοπολικός δ) τριπλός ομοιοπολικός

iv. Ο δεσμός μεταξύ των στοιχείων ${}_1H$ και ${}_{17}Cl$ είναι:

- α) ιοντικός β) πολωμένος ομοιοπολικός
γ) μη πολωμένος ομοιοπολικός δ) τριπλός ομοιοπολικός

v. Ποιο από τα παρακάτω στοιχεία μπορεί να σχηματίσει 3 ομοιοπολικούς δεσμούς;

- α) ${}_7N$ β) ${}_8O$ γ) ${}_9F$ δ) ${}_{10}Ne$

vi. Το μόριο Y₂ περιέχει δύο άτομα Y ενωμένα με τριπλό ομοιοπολικό δεσμό. Το στοιχείο Y ανήκει στη:

- α) 15^η ομάδα του Π.Π. β) 16^η ομάδα του Π.Π. γ) 17^η ομάδα του Π.Π. δ) 18^η ομάδα του Π.Π.

2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ), αιτιολογώντας κάθε σας απάντηση.

i. Όλοι οι ομοιοπολικοί δεσμοί σχηματίζονται με κοινή συνεισφορά ενός ηλεκτρονίου από δύο διαφορετικά στοιχεία.

Λάθος. Μπορούν να σχηματιστούν και με κοινή συνεισφορά περισσότερων ηλεκτρονίων.

ii. Ένα αμέταλλο που έχει 7 ηλεκτρόνια σθένους, μπορεί να σχηματίσει μέχρι και 7 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Λάθος. Έχει 3 ζεύγη ηλεκτρονίων και ένα μονήρες, επομένως σχηματίζει έναν απλό ομοιοπολικό δεσμό.

iii. Τα αμέταλλα σχηματίζουν μόνο ομοιοπολικούς δεσμούς.

Λάθος. Σχηματίζουν και ομοιοπολικούς και ετεροπολικούς, ανάλογα με ποιο στοιχείο συνδυάζονται.

iv. Το ${}_1H$ δεν μπορεί να σχηματίσει διπλό ομοιοπολικό δεσμό.

Σωστό. Το υδρογόνο διαθέτει ένα ηλεκτρόνιο, κατά συνέπεια μπορεί να σχηματίσει μόνο έναν απλό δεσμό.

v. Το ${}_{19}K$ δεν μπορεί να σχηματίσει ομοιοπολικό δεσμό.

Σωστό. Το ${}_{19}K$: K(2)L(8)M(8)N(1) είναι δραστικό μέταλλο (αλκάλιο). Οι ομοιοπολικοί δεσμοί σχηματίζονται μόνο μεταξύ αμέταλλων.

vi. Αν τα στοιχεία A και B ενώνονται με ομοιοπολικό δεσμό μεταξύ τους, αυτό συνεπάγεται ότι είναι και τα δύο αμέταλλα.

Σωστό. Οι ομοιοπολικοί δεσμοί σχηματίζονται μόνο μεταξύ αμέταλλων.

3. Να εξηγήσετε σύμφωνα με τον κανόνα της οκτάδας, πόσους ομοιοπολικούς δεσμούς μπορούν να σχηματίσουν τα στοιχεία:

α) ${}_1\text{H}$ β) ${}_6\text{C}$ γ) ${}_7\text{N}$ δ) ${}_8\text{O}$ ε) ${}_9\text{F}$ στ) ${}_{14}\text{Si}$ ζ) ${}_{15}\text{P}$ η) ${}_{16}\text{S}$ θ) ${}_{17}\text{Cl}$ ι) ${}_{35}\text{Br}$

α) Το ${}_1\text{H}$: $\text{K}(1)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 ηλεκτρόνιο, ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως συνεισφέρει 1 e^- για το σχηματισμό ομοιοπολικού δεσμού.

β) Ο άνθρακας ${}_6\text{C}$: $\text{K}(2)\text{L}(4)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 4 e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως συνεισφέρει 4 e^- για το σχηματισμό ομοιοπολικών δεσμών.

γ) Το άζωτο ${}_7\text{N}$: $\text{K}(2)\text{L}(5)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 3 e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως συνεισφέρει 3 e^- για το σχηματισμό ομοιοπολικών δεσμών.

δ) Το οξυγόνο ${}_8\text{O}$: $\text{K}(2)\text{L}(6)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 2 e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως συνεισφέρει 2 e^- για το σχηματισμό ομοιοπολικών δεσμών.

ε) Το φθόριο ${}_9\text{F}$: $\text{K}(2)\text{L}(7)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως συνεισφέρει 1 e^- για το σχηματισμό ομοιοπολικού δεσμού.

στ) Το πυρίτιο ${}_{14}\text{Si}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(4)$ είναι ημιμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 4 e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως συνεισφέρει 4 e^- για το σχηματισμό ομοιοπολικών δεσμών.

ζ) Ο φώσφορος ${}_{15}\text{P}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(5)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 3 e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως συνεισφέρει 3 e^- για το σχηματισμό ομοιοπολικών δεσμών.

η) Το θείο ${}_{16}\text{S}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(6)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 2 e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως συνεισφέρει 2 e^- για το σχηματισμό ομοιοπολικών δεσμών.

θ) Το χλώριο ${}_{17}\text{Cl}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(7)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως συνεισφέρει 1 e^- για το σχηματισμό ομοιοπολικού δεσμού.

ι) Το βρώμιο ${}_{35}\text{Br}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(18)\text{N}(7)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως συνεισφέρει 1 e^- για το σχηματισμό ομοιοπολικού δεσμού.

4. Να συμπληρώσετε τον επόμενο πίνακα:

Άτομο	δομή Lewis	e^- σθένους	Μονήρη e^-	ομοιοπολικοί δεσμοί	Άτομο	δομή Lewis	e^- σθένους	Μονήρη e^-	ομοιοπολικοί δεσμοί
${}_1\text{H}$					${}_6\text{C}$				
${}_7\text{N}$					${}_8\text{O}$				
${}_9\text{F}$					${}_{14}\text{Si}$				
${}_{15}\text{P}$					${}_{16}\text{S}$				
${}_{17}\text{Cl}$					${}_{35}\text{Br}$				

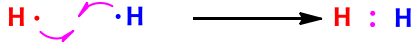
Άτομο	δομή Lewis	e^- σθένους	Μονήρη e^-	ομοιοπολικοί δεσμοί	Άτομο	δομή Lewis	e^- σθένους	Μονήρη e^-	ομοιοπολικοί δεσμοί
${}_1\text{H}$	$\text{H}\cdot$	1	1	1	${}_6\text{C}$	$\cdot\ddot{\text{C}}\cdot$	4	4	4
${}_7\text{N}$	$:\ddot{\text{N}}\cdot$	5	3	3	${}_8\text{O}$	$:\ddot{\text{O}}\cdot$	6	2	2
${}_9\text{F}$	$:\ddot{\text{F}}\cdot$	7	1	1	${}_{14}\text{Si}$	$\cdot\ddot{\text{Si}}\cdot$	4	4	4
${}_{15}\text{P}$	$:\ddot{\text{P}}\cdot$	5	3	3	${}_{16}\text{S}$	$:\ddot{\text{S}}\cdot$	6	2	2
${}_{17}\text{Cl}$	$:\ddot{\text{Cl}}\cdot$	7	1	1	${}_{35}\text{Br}$	$:\ddot{\text{Br}}\cdot$	7	1	1

5. Να εξηγήσετε τον τρόπο σχηματισμού δεσμών στις παρακάτω ομοιοπολικές ενώσεις.

α) H_2 β) HCl γ) O_2 δ) H_2O ε) NH_3 στ) CF_4 ζ) HCN η) CO_2 θ) $HOBr$ ι) H_2CO

α) Το ${}_1H$: $K(1)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 ηλεκτρόνιο, ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο H , συνεισφέρει 1 e^- για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων, άρα μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

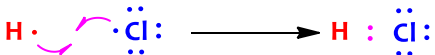
Ανάμεσα στα δύο άτομα H εντοπίζεται ένα κοινό ζεύγος ηλεκτρονίων, που συνιστά έναν απλό ομοιοπολικό δεσμό, ο οποίος είναι μη πολικός, αφού τα δύο άτομα έχουν την ίδια ηλεκτραρνητικότητα.

Ηλεκτρονιακός τύπος:  Συντακτικός τύπος: $H-H$.

β) Το ${}_1H$: $K(1)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 ηλεκτρόνιο, ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο H , συνεισφέρει 1 e^- για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

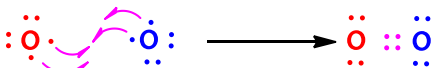
Το ${}_{17}Cl$: $K(2)L(8)M(7)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο Cl , συνεισφέρει 1 e^- για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

Ανάμεσα στα άτομα H και Cl εντοπίζεται ένα κοινό ζεύγος ηλεκτρονίων, που συνιστά έναν απλό ομοιοπολικό δεσμό, ο οποίος είναι πολωμένος, αφού τα δύο άτομα έχουν διαφορετική ηλεκτραρνητικότητα.

Ηλεκτρονιακός τύπος:  Συντακτικός τύπος: $H-Cl$.

γ) Το οξυγόνο ${}_8O$: $K(2)L(6)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 2 e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο O , συνεισφέρει 2 e^- για τη δημιουργία 2 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 2 ομοιοπολικούς δεσμούς.

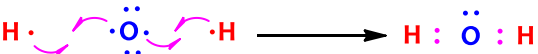
Ανάμεσα στα δύο άτομα O εντοπίζονται 2 κοινά ζεύγη ηλεκτρονίων, που συνιστούν ένα διπλό ομοιοπολικό δεσμό, ο οποίος είναι μη πολικός, αφού τα δύο άτομα έχουν την ίδια ηλεκτραρνητικότητα.

Ηλεκτρονιακός τύπος:  Συντακτικός τύπος: $O=O$.

δ) Το ${}_1H$: $K(1)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 ηλεκτρόνιο, ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο H , συνεισφέρει 1 e^- για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

Το οξυγόνο ${}_8O$: $K(2)L(6)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 2 e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο O , συνεισφέρει 2 e^- για τη δημιουργία 2 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 2 ομοιοπολικούς δεσμούς.

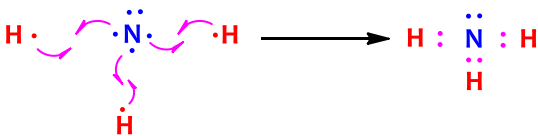
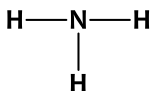
Ανάμεσα σε κάθε άτομο H και O εντοπίζεται ένα κοινό ζεύγος ηλεκτρονίων, που συνιστά έναν απλό ομοιοπολικό δεσμό, ο οποίος είναι πολωμένος, αφού τα δύο άτομα έχουν διαφορετική ηλεκτραρνητικότητα.

Ηλεκτρονιακός τύπος:  Συντακτικός τύπος: $H-O-H$.

ε) Το άζωτο ${}_7N$: $K(2)L(5)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 3 e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο N , συνεισφέρει 3 e^- για τη δημιουργία 4 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 3 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Το ${}_1H$: $K(1)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 ηλεκτρόνιο, ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο H , συνεισφέρει 1 e^- για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

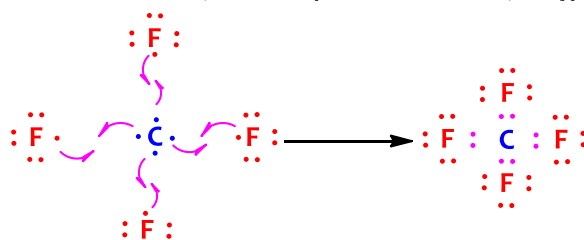
Ανάμεσα σε κάθε άτομο H και N εντοπίζεται ένα κοινό ζεύγος ηλεκτρονίων, που συνιστά έναν απλό ομοιοπολικό δεσμό, ο οποίος είναι πολωμένος, αφού τα δύο άτομα έχουν διαφορετική ηλεκτραρνητικότητα.

Ηλεκτρονιακός τύπος:  Συντακτικός τύπος: 

στ) Ο άνθρακας ${}_6\text{C}$: $\text{K}(2)\text{L}(4)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 4e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο C, συνεισφέρει 4e^- για τη δημιουργία 4 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 4 ομοιοπολικούς δεσμούς.

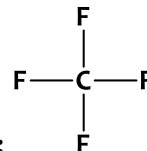
Το φθόριο ${}_9\text{F}$: $\text{K}(2)\text{L}(7)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο F, συνεισφέρει 1e^- για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

Ανάμεσα σε κάθε άτομο F και C εντοπίζεται ένα κοινό ζεύγος ηλεκτρονίων, που συνιστά έναν απλό ομοιοπολικό δεσμό, ο οποίος είναι πολωμένος, αφού τα δύο άτομα έχουν διαφορετική ηλεκτραρνητικότητα.



Ηλεκτρονιακός τύπος:

Συντακτικός τύπος:



Το τελικό μόριο δεν είναι πολωμένο, αφού λόγω συμμετρίας τα ηλεκτρόνια διασπείρονται ομοιόμορφα γύρω από το κεντρικό άτομο του C.

ζ) Το ${}_1\text{H}$: $\text{K}(1)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1ηλεκτρόνιο , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο H, συνεισφέρει 1e^- για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

Ο άνθρακας ${}_6\text{C}$: $\text{K}(2)\text{L}(4)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 4e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο C, συνεισφέρει 4e^- για τη δημιουργία 4 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 4 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Το άζωτο ${}_7\text{N}$: $\text{K}(2)\text{L}(5)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 3e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο N, συνεισφέρει 3e^- για τη δημιουργία 4 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 3 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Ανάμεσα στα άτομα H και C εντοπίζεται ένα κοινό ζεύγος ηλεκτρονίων, που συνιστά έναν απλό ομοιοπολικό δεσμό, ο οποίος είναι πολωμένος, αφού τα δύο άτομα έχουν διαφορετική ηλεκτραρνητικότητα.

Ανάμεσα στα άτομα N και C εντοπίζονται 3 κοινά ζεύγη ηλεκτρονίων, που συνιστούν έναν τριπλό ομοιοπολικό δεσμό, ο οποίος είναι πολωμένος, αφού τα δύο άτομα έχουν διαφορετική ηλεκτραρνητικότητα.



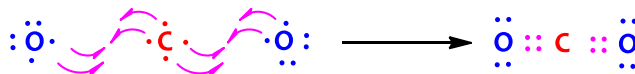
Ηλεκτρονιακός τύπος:

Συντακτικός τύπος: $\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}$.

η) Ο άνθρακας ${}_6\text{C}$: $\text{K}(2)\text{L}(4)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 4e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο C, συνεισφέρει 4e^- για τη δημιουργία 4 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 4 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Το οξυγόνο ${}_8\text{O}$: $\text{K}(2)\text{L}(6)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 2e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο O, συνεισφέρει 2e^- για τη δημιουργία 2 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 2 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Ανάμεσα στα άτομα O και C εντοπίζονται 2 κοινά ζεύγη ηλεκτρονίων, που συνιστούν ένα διπλό ομοιοπολικό δεσμό, ο οποίος είναι πολωμένος, αφού τα δύο άτομα έχουν διαφορετική ηλεκτραρνητικότητα.



Ηλεκτρονιακός τύπος:

Συντακτικός τύπος: $\text{O}=\text{C}=\text{O}$.

Το τελικό μόριο δεν είναι πολωμένο, αφού λόγω συμμετρίας τα ηλεκτρόνια διασπείρονται ομοιόμορφα γύρω από το κεντρικό άτομο του C.

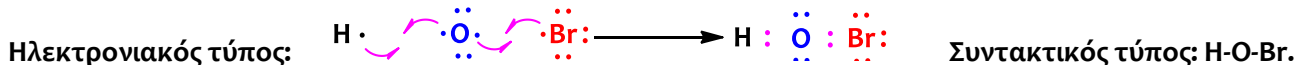
θ) Το ${}_1\text{H}$: $\text{K}(1)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1ηλεκτρόνιο , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο H, συνεισφέρει 1e^- για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

Το οξυγόνο ${}_8\text{O}$: K(2)L(6) είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 2 e⁻, ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο O, συνεισφέρει 2 e⁻ για τη δημιουργία 2 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 2 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Το βρώμιο ${}_{35}\text{Br}$: K(2)L(8)M(18)N(7) είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 e⁻, ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο Br, συνεισφέρει 1 e⁻ για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

Ανάμεσα στα άτομα H και O εντοπίζεται ένα κοινό ζεύγος ηλεκτρονίων, που συνιστά έναν απλό ομοιοπολικό δεσμό, ο οποίος είναι πολωμένος, αφού τα δύο άτομα έχουν διαφορετική ηλεκτραρνητικότητα.

Ανάμεσα στα άτομα O και Br εντοπίζεται ένα κοινό ζεύγος ηλεκτρονίων, που συνιστά έναν απλό ομοιοπολικό δεσμό, ο οποίος είναι πολωμένος, αφού τα δύο άτομα έχουν διαφορετική ηλεκτραρνητικότητα.



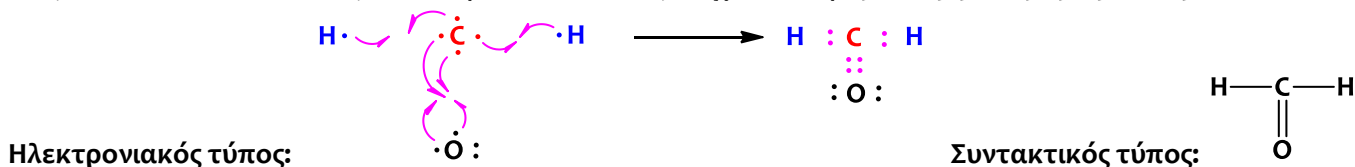
ι) Το ${}_1\text{H}$: K(1) είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 ηλεκτρόνιο, ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο H, συνεισφέρει 1 e⁻ για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

Ο άνθρακας ${}_6\text{C}$: K(2)L(4) είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 4 e⁻, ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο C, συνεισφέρει 4 e⁻ για τη δημιουργία 4 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 4 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Το οξυγόνο ${}_8\text{O}$: K(2)L(6) είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 2 e⁻, ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο O, συνεισφέρει 2 e⁻ για τη δημιουργία 2 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 2 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Ανάμεσα στα άτομα H και C εντοπίζεται ένα κοινό ζεύγος ηλεκτρονίων, που συνιστά έναν απλό ομοιοπολικό δεσμό, ο οποίος είναι πολωμένος, αφού τα δύο άτομα έχουν διαφορετική ηλεκτραρνητικότητα.

Ανάμεσα στα άτομα O και C εντοπίζονται 2 κοινά ζεύγη ηλεκτρονίων, που συνιστούν ένα διπλό ομοιοπολικό δεσμό, ο οποίος είναι πολωμένος, αφού τα δύο άτομα έχουν διαφορετική ηλεκτραρνητικότητα.



6. Να γράψετε τους μοριακούς τύπους (Μ.Τ.), τους συντακτικούς τύπους (Σ.Τ.) και τους ηλεκτρονιακούς τύπους (Η.Τ.) των ομοιοπολικών ενώσεων που σχηματίζονται με το συνδυασμό των παρακάτω στοιχείων:

α) ${}_1\text{H}$ και ${}_{14}\text{Si}$ β) ${}_6\text{C}$ και ${}_{17}\text{Cl}$ γ) ${}_7\text{N}$ και ${}_1\text{H}$ δ) ${}_8\text{O}$ και ${}_9\text{F}$ ε) ${}_{15}\text{P}$ και ${}_{35}\text{Br}$ στ) ${}_7\text{N}$ και ${}_7\text{N}$ ζ) ${}_{16}\text{S}$ και ${}_6\text{C}$

	Μ.Τ.	Σ.Τ.	Η.Τ.		Μ.Τ.	Σ.Τ.	Η.Τ.
α)	SiH_4	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{Si}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \\ : \\ \text{H} : \text{Si} : \text{H} \\ : \\ \text{H} \end{array}$	ε)	PBr_3	$\begin{array}{c} \text{Br}-\text{P}-\text{Br} \\ \\ \text{Br} \end{array}$	$\begin{array}{c} :\text{Br}: \text{P} :\text{Br}: \\ :\text{Br}: \end{array}$
β)	CCl_4	$\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{Cl}-\text{C}-\text{Cl} \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	$\begin{array}{c} :\text{Cl}: \\ : \\ :\text{Cl}: \text{C} :\text{Cl}: \\ : \\ :\text{Cl}: \end{array}$	στ)	N_2	$\text{N}\equiv\text{N}$	$:\text{N}::\text{N}:$
γ)	NH_3	$\begin{array}{c} \text{H}-\text{N}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} :\text{H}: \\ : \\ \text{H} : \text{N} : \text{H} \\ : \\ \text{H} \end{array}$	ζ)	CS_2	$\text{S}=\text{C}=\text{S}$	$:\text{S}::\text{C}::\text{S}:$
δ)	OF_2	$\text{F}-\text{O}-\text{F}$	$:\text{F}: \text{O} : \text{F}:$				

7. α) Να συμπληρώσετε τους μοριακούς τύπους (Μ.Τ.) των 21 ομοιοπολικών ενώσεων που προκύπτουν από το συνδυασμό των στοιχείων του πίνακα.

	${}_1\text{H}$	${}_6\text{C}$	${}_7\text{N}$	${}_8\text{O}$	${}_9\text{F}$	${}_{16}\text{S}$	${}_{17}\text{Cl}$
${}_1\text{H}$	1	2	3	4	5	6	7
${}_6\text{C}$	8	X	X	9	10	11	12
${}_7\text{N}$	X	X	13	X	14	X	15
${}_8\text{O}$	X	X	X	16	17	X	X
${}_9\text{F}$	X	X	X	X	18	19	20
${}_{16}\text{S}$	X	X	X	X	X	X	21
${}_{17}\text{Cl}$	X	X	X	X	X	X	22

	${}_1\text{H}$	${}_6\text{C}$	${}_7\text{N}$	${}_8\text{O}$	${}_9\text{F}$	${}_{16}\text{S}$	${}_{17}\text{Cl}$
${}_1\text{H}$	H_2	CH_4	NH_3	H_2O	HF	H_2S	HCl
${}_6\text{C}$	X	X	X	CO_2	CF_4	CS_2	CCl_4
${}_7\text{N}$	X	X	N_2	X	NF_3	X	NCl_3
${}_8\text{O}$	X	X	X	O_2	OF_2	X	X
${}_9\text{F}$	X	X	X	X	F_2	SF_2	FCl
${}_{16}\text{S}$	X	X	X	X	X	X	SCl_2
${}_{17}\text{Cl}$	X	X	X	X	X	X	Cl_2

β) Να συμπληρώσετε τους συντακτικούς τύπους (Μ.Τ.) των 21 ομοιοπολικών ενώσεων που προκύπτουν από το συνδυασμό των στοιχείων του πίνακα.

	${}_1\text{H}$	${}_6\text{C}$	${}_7\text{N}$	${}_8\text{O}$	${}_9\text{F}$	${}_{16}\text{S}$	${}_{17}\text{Cl}$
${}_1\text{H}$	$\text{H}-\text{H}$	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}-\text{N}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\text{H}-\text{O}-\text{H}$	$\text{H}-\text{F}$	$\text{H}-\text{S}-\text{H}$	$\text{H}-\text{Cl}$
${}_6\text{C}$	X	X	X	$\text{O}=\text{C}=\text{O}$	$\begin{array}{c} \text{F} \\ \\ \text{F}-\text{C}-\text{F} \\ \\ \text{F} \end{array}$	$\text{S}=\text{C}=\text{S}$	$\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{Cl}-\text{C}-\text{Cl} \\ \\ \text{Cl} \end{array}$
${}_7\text{N}$	X	X	$\text{N}\equiv\text{N}$	X	$\begin{array}{c} \text{F}-\text{N}-\text{F} \\ \\ \text{F} \end{array}$	X	$\begin{array}{c} \text{Cl}-\text{N}-\text{Cl} \\ \\ \text{Cl} \end{array}$
${}_8\text{O}$	X	X	X	$\text{O}=\text{O}$	$\text{F}-\text{O}-\text{F}$	X	X
${}_9\text{F}$	X	X	X	X	$\text{F}-\text{F}$	$\text{F}-\text{S}-\text{F}$	$\text{F}-\text{Cl}$
${}_{16}\text{S}$	X	X	X	X	X	X	$\text{Cl}-\text{S}-\text{Cl}$
${}_{17}\text{Cl}$	X	X	X	X	X	X	$\text{Cl}-\text{Cl}$

γ) Να συμπληρώσετε τους ηλεκτρονιακούς τύπους (Η.Τ.) των 21 ομοιοπολικών ενώσεων που προκύπτουν από το συνδυασμό των στοιχείων του πίνακα.

	${}_1\text{H}$	${}_6\text{C}$	${}_7\text{N}$	${}_8\text{O}$	${}_9\text{F}$	${}_{16}\text{S}$	${}_{17}\text{Cl}$
--	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-------------------	--------------------

${}_1\text{H}$	$\text{H} : \text{H}$	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{H} : \text{C} : \text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} : \text{N} : \text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} : \text{O} : \text{H} \\ \vdots \\ \text{O} \end{array}$	$\text{H} : \text{F} :$	$\text{H} : \text{S} : \text{H}$	$\text{H} : \text{Cl} :$
${}_6\text{C}$	X	X	X	$\begin{array}{c} \text{O} : \text{C} : \text{O} \\ \vdots \quad \vdots \end{array}$	$\begin{array}{c} : \text{F} : \\ \vdots \\ \text{F} : \text{C} : \text{F} : \\ \vdots \\ : \text{F} : \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{S} : \text{C} : \text{S} \\ \vdots \quad \vdots \end{array}$	$\begin{array}{c} : \text{Cl} : \\ \vdots \\ \text{Cl} : \text{C} : \text{Cl} : \\ \vdots \\ : \text{Cl} : \end{array}$
${}_7\text{N}$	X	X	$:\text{N} : \text{N}:$	X	$\begin{array}{c} : \text{F} : \text{N} : \text{F} : \\ \vdots \\ : \text{F} : \end{array}$	X	$\begin{array}{c} \text{Cl} : \text{N} : \text{Cl} : \\ \vdots \\ : \text{Cl} : \end{array}$
${}_8\text{O}$	X	X	X	$:\text{O} : \text{O}:$	$\begin{array}{c} : \text{F} : \text{O} : \text{F} : \\ \vdots \\ : \text{F} : \end{array}$	X	X
${}_9\text{F}$	X	X	X	X	$\begin{array}{c} : \text{F} : \text{F} : \\ \vdots \\ : \text{F} : \end{array}$	$\begin{array}{c} : \text{F} : \text{S} : \text{F} : \\ \vdots \\ : \text{F} : \end{array}$	$\begin{array}{c} : \text{F} : \text{Cl} : \\ \vdots \\ : \text{F} : \end{array}$
${}_{16}\text{S}$	X	X	X	X	X	X	$\begin{array}{c} : \text{Cl} : \text{S} : \text{Cl} : \\ \vdots \\ : \text{Cl} : \end{array}$
${}_{17}\text{Cl}$	X	X	X	X	X	X	$\begin{array}{c} : \text{Cl} : \text{Cl} : \\ \vdots \\ : \text{Cl} : \end{array}$

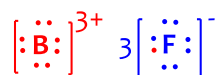
8. Να προσδιορίσετε τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων: Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ και Θ.

α) Το στοιχείο Α ανήκει στην 3^η περίοδο και σχηματίζει ομοιοπολική ένωση με το υδρογόνο (${}_1\text{H}$) με

ηλεκτρονιακό τύπο: $\text{H} : \ddot{\text{A}} : \text{H}$

α) Το Α συνεισφέρει 2 e⁻ για τη δημιουργία 2 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 2 ομοιοπολικούς δεσμούς. Επομένως έχει την τάση να προσλάβει 2 e⁻, ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Ανήκει στην 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα επομένως έχει κατανομή ηλεκτρονίων: K(2)L(8)M(6) και ατομικό αριθμό 16.

β) Το στοιχείο Β ανήκει στην 3^η περίοδο και σχηματίζει ετεροπολική ένωση με το ${}_9\text{F}$ με ηλεκτρονιακό τύπο:



β) Το φθόριο ${}_9\text{F}$: K(2)L(7) είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 e⁻, ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου.

Το Β είναι μέταλλο και έχει την τάση να προσφέρει 3 e⁻, ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου B³⁺. Το Β ανήκει στην 3^η περίοδο Περιοδικού Πίνακα επομένως έχει κατανομή ηλεκτρονίων: K(2)L(8)M(3) και ατομικό αριθμό 13.

γ) Το στοιχείο Γ ανήκει στη 2^η περίοδο και σχηματίζει ιοντικές ενώσεις με το υδρογόνο (${}_1\text{H}$) και με το οξυγόνο (${}_8\text{O}$). Ο χημικός τύπος της ιοντικής του ένωσης με το Η περιέχει ένα παραπάνω ιόν σε σύγκριση με την ιοντική ένωση που σχηματίζει με το οξυγόνο.

γ) Το ${}_1\text{H}$: K(1) είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 ηλεκτρόνιο, ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_1\text{H}$: K(2).

Το οξυγόνο ${}_8\text{O}$: K(2)L(6) είναι δραστικό αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 2 e⁻, ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_8\text{O}^{2-}$: K(2)L(8).

Το στοιχείο Γ είναι μέταλλο με φορτίο x, άρα οι δύο ενώσεις έχουν χημικό τύπο: ΓH_x και Γ₂O_x αντίστοιχα.

Ο αριθμός ιόντων των 2 χημικών τύπων είναι: 1 + x και 2 + x αντίστοιχα. Ο μόνος τρόπος να αποτελείται από περισσότερα ιόντα η ένωση ΓH_x είναι να έχει το Γ φορτίο +2, άρα οι ενώσεις θα είναι: ΓH₂ (3 ιόντα συνολικά) και ΓO (2 ιόντα συνολικά) αντίστοιχα. Επομένως το στοιχείο Γ έχει κατανομή ηλεκτρονίων K(2)L(2) και ατομικό αριθμό 4.

δ) Το στοιχείο Δ ανήκει στη 2^η περίοδο του περιοδικού πίνακα και σχηματίζει την ομοιοπολική ένωση O=Δ=O με το οξυγόνο (${}_8\text{O}$).

δ) Το οξυγόνο ${}_8\text{O}$: $\text{K}(2)\text{L}(6)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 2 e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο O, συνεισφέρει 2 e^- για τη δημιουργία 2 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 2 ομοιοπολικούς δεσμούς. Κάθε άτομο Δ, συνεισφέρει 4 e^- για τη δημιουργία 4 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 4 ομοιοπολικούς δεσμούς. Το Δ έχει κατανομή ηλεκτρονίων $\text{K}(2)\text{L}(4)$ επομένως έχει ατομικό αριθμό 6.

ε) Το στοιχείο E ανήκει στη 2^η περίοδο και σχηματίζει την ομοιοπολική ένωση $\text{E}=\text{E}$.

ε) Κάθε άτομο E, συνεισφέρει 2 e^- για τη δημιουργία 2 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 2 ομοιοπολικούς δεσμούς. Το E έχει κατανομή ηλεκτρονίων $\text{K}(2)\text{L}(6)$ επομένως έχει ατομικό αριθμό 8.

στ) Το στοιχείο Z είναι αλογόνο και σχηματίζει ιοντική ένωση με χημικό τύπο $\text{Z}\Theta$ με το στοιχείο Θ. Τα στοιχεία Z και Θ ανήκουν στην 4^η περίοδο.

Το Z είναι αλογόνο και έχει την τάση να προσλάβει 1 e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Το Z έχει κατανομή ηλεκτρονίων: Δ: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(18)\text{N}(7)$ και ατομικό αριθμό 35.

Το Θ είναι δραστικό μέταλλο (αλκάλιο) και έχει την τάση να προσφέρει 1 e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου Θ^+ . Το Θ έχει κατανομή ηλεκτρονίων: Δ: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(8)\text{N}(1)$ και ατομικό αριθμό 19.

Το ${}_1\text{H}$: $\text{K}(1)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 ηλεκτρόνιο, ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο H, συνεισφέρει 1 e^- για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

Ο άνθρακας ${}_6\text{C}$: $\text{K}(2)\text{L}(4)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 4 e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο C, συνεισφέρει 4 e^- για τη δημιουργία 4 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 4 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Το άζωτο ${}_7\text{N}$: $\text{K}(2)\text{L}(5)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 3 e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο N, συνεισφέρει 3 e^- για τη δημιουργία 4 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 3 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Το οξυγόνο ${}_8\text{O}$: $\text{K}(2)\text{L}(6)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 2 e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο O, συνεισφέρει 2 e^- για τη δημιουργία 2 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 2 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Το φθόριο ${}_9\text{F}$: $\text{K}(2)\text{L}(7)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 e^- , ώστε να αποκτήσει σταθερή ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο F, συνεισφέρει 1 e^- για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

Το πυρίτιο ${}_{14}\text{Si}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(4)$ είναι ημιμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 4 e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο Si, συνεισφέρει 4 e^- για τη δημιουργία 4 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 4 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Ο φώσφορος ${}_{15}\text{P}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(5)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 3 e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο P, συνεισφέρει 3 e^- για τη δημιουργία 4 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 3 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Το θείο ${}_{16}\text{S}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(6)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 2 e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο O, συνεισφέρει 2 e^- για τη δημιουργία 2 κοινών ζευγών ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 2 ομοιοπολικούς δεσμούς.

Το χλώριο ${}_{17}\text{Cl}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(7)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο Cl, συνεισφέρει 1 e^- για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

Το βρώμιο ${}_{35}\text{Br}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(18)\text{N}(7)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου. Επομένως κάθε άτομο Br, συνεισφέρει 1 e^- για τη δημιουργία ενός κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων και μπορεί να σχηματίσει 1 ομοιοπολικό δεσμό.

Το ${}_1\text{H}$: $\text{K}(1)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 1 ηλεκτρόνιο, ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_1\text{H}$: $\text{K}(2)$.

Το λίθιο ${}_3\text{Li}$: $\text{K}(2)\text{L}(1)$ είναι δραστικό μέταλλο (αλκάλιο) και έχει την τάση να προσφέρει 1e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_3\text{Li}^+$: $\text{K}(2)$

Το βηρύλλιο ${}_4\text{Be}$: $\text{K}(2)\text{L}(2)$ είναι δραστικό μέταλλο (αλκαλική γαία) και έχει την τάση να προσφέρει 2e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_4\text{Be}^{2+}$: $\text{K}(2)$

Ο άνθρακας ${}_6\text{C}$: $\text{K}(2)\text{L}(4)$ είναι αμέταλλο.

Το άζωτο ${}_7\text{N}$: $\text{K}(2)\text{L}(5)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 3e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_7\text{N}^{3-}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)$.

Το οξυγόνο ${}_8\text{O}$: $\text{K}(2)\text{L}(6)$ είναι δραστικό αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 2e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_8\text{O}^{2-}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)$.

Το φθόριο ${}_9\text{F}$: $\text{K}(2)\text{L}(7)$ είναι δραστικό αμέταλλο (αλογόνο) και έχει την τάση να προσλάβει 1e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_9\text{F}^-$: $\text{K}(2)\text{L}(8)$.

Το νάτριο ${}_{11}\text{Na}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(1)$ είναι δραστικό μέταλλο (αλκάλιο) και έχει την τάση να προσφέρει 1e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_{11}\text{Na}^+$: $\text{K}(2)\text{L}(8)$.

Το μαγνήσιο ${}_{12}\text{Mg}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(2)$ είναι δραστικό μέταλλο (αλκαλική γαία) και έχει την τάση να προσφέρει 2e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)$.

Το αργίλιο ${}_{13}\text{Al}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(3)$ είναι μέταλλο και έχει την τάση να προσφέρει 3e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_{13}\text{Al}^{3+}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)$.

Ο φώσφορος ${}_{15}\text{P}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(5)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 3e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_{15}\text{P}^{3-}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(8)$.

Το θείο ${}_{16}\text{S}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(6)$ είναι αμέταλλο και έχει την τάση να προσλάβει 2e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_{16}\text{S}^{2-}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(8)$.

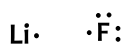
Το χλώριο ${}_{17}\text{Cl}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(7)$ είναι δραστικό αμέταλλο (αλογόνο) και έχει την τάση να προσλάβει 1e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_{17}\text{Cl}^-$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(8)$.

Το κάλιο ${}_{19}\text{K}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(8)\text{N}(1)$ είναι δραστικό μέταλλο (αλκάλιο) και έχει την τάση να προσφέρει 1e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου K^+ : $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(8)$.

Το ασβέστιο ${}_{20}\text{Ca}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(8)\text{N}(2)$ είναι δραστικό μέταλλο (αλκαλική γαία) και έχει την τάση να προσφέρει 2e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_{20}\text{Ca}^{2+}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(8)$.

Το βρώμιο ${}_{35}\text{Br}$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(18)\text{N}(7)$ είναι δραστικό αμέταλλο (αλογόνο) και έχει την τάση να προσλάβει 1e^- , ώστε να αποκτήσει ηλεκτρονιακή δομή ευγενούς στοιχείου ${}_{35}\text{Br}^-$: $\text{K}(2)\text{L}(8)\text{M}(18)\text{N}(8)$.

Ο δεσμός που σχηματίζεται μεταξύ μετάλλου – αμετάλλου είναι ετεροπολικός (ιοντικός) και αποτελείται από τα ιόντα: Επομένως ο χημικός τύπος της ένωσης που προκύπτει είναι: και αντιστοιχεί στην αναλογία των δύο ιόντων στο κρυσταλλικό πλέγμα της ετεροπολικής ένωσης.



1	H $\cdot$													2	$\ddot{\text{He}}$
3	Li $\cdot$	4	$\cdot \text{Be} \cdot$	5	$\cdot \ddot{\text{B}} \cdot$	6	$\cdot \ddot{\text{C}} \cdot$	7	$:\ddot{\text{N}}\cdot$	8	$:\ddot{\text{O}}\cdot$	9	$:\ddot{\text{F}}\cdot$	10	$:\ddot{\text{Ne}}:$
11	Na $\cdot$	12	$\cdot \text{Mg} \cdot$	13	$\cdot \ddot{\text{Al}} \cdot$	14	$\cdot \ddot{\text{Si}} \cdot$	15	$:\ddot{\text{P}}\cdot$	16	$:\ddot{\text{S}}\cdot$	17	$:\ddot{\text{Cl}}\cdot$	18	$:\ddot{\text{Ar}}:$
19	K $\cdot$	20	$\cdot \text{Ca} \cdot$									35	$:\ddot{\text{Br}}\cdot$	36	$:\ddot{\text{Kr}}:$