

2530

2.1 Δίνονται: υδρογόνο, ${}_1\text{H}$, άζωτο, ${}_7\text{N}$

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του αζώτου.
(μονάδες 2)

β) Να αναφέρετε το είδος των δεσμών (ιοντικός ή ομοιοπολικός) μεταξύ ατόμων υδρογόνου και αζώτου στη χημική ένωση NH_3 .

(μονάδα 1)

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

(μονάδες 9)

2532

2.1.

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

<i>Υποατομικά σωματίδια</i>				<i>ΣΤΙΒΑΔΕΣ</i>		
	p	n	e	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>
S	16			2		

(μονάδες 4)

B) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του ${}_{17}\text{Cl}$ και του ${}_{19}\text{K}$, ιοντικός ή ομοιοπολικός;
(μονάδα 1)

Να απιολογήσετε την απάντησή σας, περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού.

(μονάδες 7)

2536

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων.

α) ${}_{12}\text{Mg}$ και ${}_8\text{O}$

β) ${}_8\text{O}$ και ${}_{16}\text{S}$

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες;

(μονάδα 1)

Να απιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

2576

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

α) $_{16}\text{S}$ και $_{17}\text{Cl}$,

β) $_{17}\text{Cl}$ και $_{9}\text{F}$

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

2582

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

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα Cl και Na.

(μονάδες 4)

β) Τι είδους δεσμός υπάρχει στη χημική ένωση που σχηματίζεται μεταξύ Na και Cl, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

(μονάδα 1)

γ) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού μεταξύ νατρίου και χλωρίου.

(μονάδες 7)

2

2602

2.1.

Δίνονται: υδρογόνο, $_{1}\text{H}$ και οξυγόνο, $_{8}\text{O}$.

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

(μονάδες 2)

β) Να αναφέρετε το είδος των δεσμών (ιοντικό ή ομοιοπολικό) μεταξύ ατόμων υδρογόνου και ατόμων οξυγόνου στο μόριο της χημικής ένωσης: H_2O .

(μονάδες 2)

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

(μονάδες 8)

2606

2.1. Για το άτομο του χλωρίου δίνεται ότι: $_{17}\text{Cl}$.

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

(μονάδες 2)

β) Να αναφέρετε με τι είδους δεσμό (ιοντικό ή ομοιοπολικό) ενώνονται τα άτομα του χλωρίου στο μόριο Cl_2 .

(μονάδες 2)

γ) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού και να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο του μορίου Cl_2 .

(μονάδες 8)

2611

2.1.

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

				ΣΤΙΒΑΔΕΣ		
	Z	νετρόνια	ηλεκτρόνια	K	L	M
Mg			12			

(μονάδες 5)

B) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ ${}_3\text{Li}$ και του χλωρίου ${}_{17}\text{Cl}$, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού.

(μονάδες 7)

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε κάθε περίπτωση.

3

α) «Για τις ενέργειες E_M και E_L των στιβάδων M και L αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_M < E_L$ »

(μονάδες 3)

β) «Το στοιχείο οξυγόνο, ${}_8\text{O}$, βρίσκεται στην 18^η (VIII A) ομάδα και την 2^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα».

(μονάδες 3)

2618

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή ως λανθασμένες και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε κάθε περίπτωση.

β) Το στοιχείο νάτριο, ${}_{11}\text{Na}$, βρίσκεται στην 1^η (IA) ομάδα και την 2^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

(μονάδες 3)

2635

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

α) $_{12}\text{Mg}$ και $_{14}\text{Si}$,

β) $_{6}\text{C}$ και $_{14}\text{Si}$.

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες;

(μονάδες 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

2719

2.2.

A) Δίνονται τα στοιχεία $_{17}\text{Cl}$ και $_{3}\text{X}$.

α) Με τι είδους χημικό δεσμό θα ενωθούν μεταξύ τους: ιοντικό ή ομοιοπολικό;

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

β) Να γράψετε το χημικό τύπο της ένωσης που θα σχηματιστεί.

(μονάδες 2)

B) Να αναφέρετε δυο διαφορές μεταξύ ομοιοπολικών και ιοντικών ενώσεων.

(μονάδες 4)

2724

2.1. 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.

(μονάδες 4)

β) Με βάση την ηλεκτρονιακή δομή να προσδιοριστεί η θέση για καθένα από αυτά τα χημικά στοιχεία στον Περιοδικό Πίνακα.

(μονάδες 6)

γ) Το στοιχείο $_{19}\text{K}$ είναι μέταλλο ή αμέταλλο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3)

2.2.

A) Ποιος είναι ο αριθμός των πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων για τα παρακάτω ιόντα: $_{12}\text{Mg}^{2+}$, $_{7}\text{N}^{3-}$.

(μονάδες 8)

B) Τα ισότοπα είναι άτομα που ανήκουν στο ίδιο στοιχείο.

Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με την πρόταση αυτή;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3)

2737 + 2989

2.1. Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα τριών στοιχείων X, Y και Z.

στοιχείο	ατομικός αριθμός	μαζικός αριθμός	αριθμός ηλεκτρονίων	αριθμός πρωτονίων	αριθμός νετρονίων
X	11	23			
Y		37	17		
Z	17				18

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

(μονάδες 9)

β) Ποια από τα παραπάνω στοιχεία είναι ισότοπα;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3)

2742

2.1. Δίνονται τα στοιχεία: ${}_8\text{O}$ και ${}_1\text{H}$.

α) Με τι είδους χημικό δεσμό θα ενωθούν μεταξύ τους, ιοντικό ή ομοιοπολικό;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

(μονάδες 7)

β) Αν γνωρίζετε ότι σχηματίζουν τη χημική ένωση H_2O , να γράψετε τον ηλεκτρονιακό της τύπο. Να γράψετε του αριθμούς οξείδωσης του οξυγόνου και του υδρογόνου στην ένωση H_2O .

(μονάδες 5)

2749

2.1. Δίνεται το στοιχείο χλώριο , $_{17}\text{Cl}$:**α)** Να κάνετε κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του χλωρίου.

(μονάδες 2)

β) Να προσδιορίσετε τη θέση (ομάδα, περίοδο) του Cl στον Περιοδικό Πίνακα.

(μονάδες 4)

γ) Τι είδους χημικός δεσμός υπάρχει στο μόριο του χλωρίου (Cl_2), ομοιοπολικός ή ιοντικός;

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

2751

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

Στοιχείο	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	Αριθμός ηλεκτρονίων	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων
Mg	12				12
Cl		35	17		

6

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

(μονάδες 6)

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

(μονάδες 6)

2.2.**A)** Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:**α)** $_{11}\text{Na}$ και $_{7}\text{N}$ και **β)** $_{17}\text{Cl}$ και $_{9}\text{F}$.

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 8)

2945

2.2. Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές (**Σ**) ή λανθασμένες (**Λ**);

β) Η ένωση μεταξύ του στοιχείου $_{17}\text{X}$ και του στοιχείου $_{19}\text{Y}$ είναι ιοντική.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

2947

2.1. Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές (**Σ**) και ποιες λανθασμένες (**Λ**);

α) Τα ισότοπα έχουν τον ίδιο αριθμό πρωτονίων και νετρονίων.

β) Το $_{20}\text{Ca}^{2+}$ έχει 18 ηλεκτρόνια.

γ) Τα άτομα της χημικής ένωσης XY πρέπει να έχουν διαφορετικό μαζικό αριθμό

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

2953

7

2.1. Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές (**Σ**) ή λανθασμένες (**Λ**);

α) Το χλώριο ($_{17}\text{Cl}$), μπορεί να σχηματίσει ομοιοπολικούς και ιοντικούς δεσμούς.

β) Η ηλεκτραρνητικότητα καθορίζει την τάση των ατόμων να αποβάλλουν ηλεκτρόνια.

γ) Το $_{17}\text{Cl}$ προσλαμβάνει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το $_{9}\text{F}$.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

2960

2.1. Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές (**Σ**) και ποιες λανθασμένες (**Λ**);

α) Το $_{19}\text{K}^{+}$ έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το $_{17}\text{Cl}^{-}$

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

2967

B) Ποιο έχει μεγαλύτερη ακτίνα; α) το ${}_7\text{N}$ ή το ${}_{15}\text{P}$

β) το ${}_{19}\text{K}$ ή το ${}_{20}\text{Ca}$

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 6)

2972

2.2.

A) Σε καθένα από τα επόμενα ζεύγη, ποιο έχει *μεγαλύτερη* ακτίνα και γιατί:

α) ${}_9\text{F}$ ή ${}_{17}\text{Cl}$,

β) ${}_{16}\text{S}$ ή ${}_{17}\text{Cl}$

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 6)

8

2973

2.2. Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι *σωστές* (**Σ**) και ποιες *λανθασμένες* (**Λ**);

α) Τα στοιχεία μιας ομάδας έχουν τον ίδιο αριθμό στιβάδων.

γ) Το άτομο ${}^{14}_6\text{C}$ περιέχει δύο νετρόνια περισσότερα από τα ηλεκτρόνια

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

2985

A) Δίνονται τα στοιχεία ${}_{17}\text{Cl}$ και ${}_3\text{X}$.

α) Με τι είδους χημικό δεσμό θα ενωθούν μεταξύ τους: ιοντικό ή ομοιοπολικό;

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

β) Να γράψετε το χημικό τύπο της ένωσης που θα σχηματιστεί.

(μονάδες 2)

Β) Να αναφέρετε δυο διαφορές μεταξύ ομοιοπολικών και ιοντικών ενώσεων.

(μονάδες 4)

2985

2.1. Δίνονται τα χημικά στοιχεία: ${}_9\text{F}$ και ${}_{11}\text{Na}$

α) Να γραφεί για το καθένα από αυτά η κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες στα αντίστοιχα άτομα.

(μονάδες 4)

β) Με βάση την ηλεκτρονιακή δομή να προσδιοριστεί η θέση για καθένα από αυτά τα χημικά στοιχεία στον Περιοδικό Πίνακα.

(μονάδες 6)

γ) Το στοιχείο ${}_{11}\text{Na}$ είναι μέταλλο ή αμέταλλο;

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3)

2.2.

A) Ποιος είναι ο αριθμός των πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων για τα παρακάτω ιόντα: ${}_{12}^{25}\text{Mg}^{2+}$, ${}_{7}^{15}\text{N}^{3-}$.

(μονάδες 8)

B) «Τα ισότοπα είναι άτομα που ανήκουν στο ίδιο στοιχείο».

Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με την πρόταση αυτή;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3)

3020

2.1. α) 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				

(μονάδες 9)

β) Έχουν κάποια από αυτά τα στοιχεία παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες;

i. Ναι ii. Όχι

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 2)

3024

10

A) Δίνεται ότι $^{32}_{16}\text{S}$. 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			2		

(μονάδες 4)

B) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του $_{17}\text{Cl}$ και του $_{19}\text{K}$, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας, περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού.

(μονάδες 7)

3027+3365

2.1. Δίνονται τα στοιχεία: ${}_8\text{O}$ και ${}_1\text{H}$.

α) Με τι είδους χημικό δεσμό θα ενωθούν μεταξύ τους, ιοντικό ή ομοιοπολικό;
(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

(μονάδες 7)

β) 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 .

(μονάδες 5)

3033

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

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα Cl και Na.
(μονάδες 4)

β) Τι είδους δεσμός υπάρχει στη χημική ένωση που σχηματίζεται μεταξύ Na και Cl, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

(μονάδα 1)

γ) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού μεταξύ νατρίου και χλωρίου.

(μονάδες 7)

11

3046

2.1.

A) 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			

(μονάδες 5)

B) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ ${}_3\text{Li}$ και του χλωρίου ${}_{17}\text{Cl}$, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού.

(μονάδες 7)

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε κάθε περίπτωση.

α) «Για τις ενέργειες E_M και E_L των στιβάδων M και L αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_M < E_L$ »
(μονάδες 3)

β) «Το στοιχείο οξυγόνο, ${}_8\text{O}$, βρίσκεται στην 16^η (VIA) ομάδα και την 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα»

(μονάδες 3)

3047+3373

2.1. Δίνεται το στοιχείο χλώριο, ${}_{17}\text{Cl}$:

α) Να κάνετε κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του χλωρίου.
(μονάδες 2)

β) Να προσδιορίσετε τη θέση (ομάδα, περίοδο) του Cl στον Περιοδικό Πίνακα.
(μονάδες 4)

γ) Τι είδους χημικός δεσμός υπάρχει στο μόριο του χλωρίου (Cl_2), ομοιοπολικός ή ιοντικός;

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

12

3057

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

α) ${}_{18}\text{Ar}$ και ${}_{13}\text{Al}$,

β) ${}_{18}\text{Ar}$ και ${}_2\text{He}$

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή ως λανθασμένες και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε κάθε περίπτωση.

β) Το στοιχείο αργό, Ar ($Z=18$), βρίσκεται στην 18^η (VIIIA) ομάδα και την 4^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

(μονάδες 3)

3062

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

α) $_{12}\text{Mg}$ και $_{14}\text{Si}$,

β) $_{6}\text{C}$ και $_{14}\text{Si}$.

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες;

(μονάδες 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

3065

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

α) $_{7}\text{N}$ και $_{15}\text{P}$,

β) $_{7}\text{N}$ και $_{10}\text{Ne}$.

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

(μονάδες 6)

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

α) Το ιόν του θείου, $_{16}\text{S}^{2-}$, έχει 18 ηλεκτρόνια

(μονάδες 1)

β) Αν ένα άτομο X έχει 4 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα η οποία είναι η L, τότε ο ατομικός του αριθμός είναι 4.

(μονάδες 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για κάθε πρόταση.

(μονάδες 4)

3075

2.1 Δίνονται ότι: υδρογόνο, $_{1}\text{H}$, άζωτο, $_{7}\text{N}$

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

(μονάδες 2)

β) Να αναφέρετε το είδος των δεσμών (ιοντικός ή ομοιοπολικός) μεταξύ ατόμων υδρογόνου και αζώτου στη χημική ένωση NH_3 .

(μονάδα 1)

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

(μονάδες 9)

3083

2.1. 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.

(μονάδες 4)

β) Με βάση την ηλεκτρονιακή δομή να προσδιοριστεί η θέση για καθένα από αυτά τα χημικά στοιχεία στον Περιοδικό Πίνακα.

(μονάδες 6)

γ) Το στοιχείο ${}_{19}\text{K}$ είναι μέταλλο ή αμέταλλο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3)

2.2.

A) Ποιος είναι ο αριθμός των πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων για τα παρακάτω ιόντα: ${}^{25}_{12}\text{Mg}^{2+}$, ${}^{15}_7\text{N}^{3-}$.

(μονάδες 8)

B) Τα ισότοπα είναι άτομα που ανήκουν στο ίδιο στοιχείο.

Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με την πρόταση αυτή;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3) 14

3087

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

α) ${}_{16}\text{S}$ και ${}_{17}\text{Cl}$,

β) ${}_{17}\text{Cl}$ και ${}^9\text{F}$

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

3104

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

				ΣΤΙΒΑΔΕΣ		
	Z	νετρόνια	ηλεκτρόνια	K	L	M
Mg			12			

(μονάδες 5)

B) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ ${}_3\text{Li}$ και του χλωρίου, ${}_{17}\text{Cl}$, ιοντικός ή ομοιοπολικός; (μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού.

(μονάδες 7)

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε κάθε περίπτωση.

α) Για τις ενέργειες E_M και E_L των στιβάδων M και L αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_M < E_L$

(μονάδες 3)

β) Το στοιχείο οξυγόνο, ${}_8\text{O}$, βρίσκεται στην 16^η (VIA) ομάδα και την 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

(μονάδες 3)

3106

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή ως λανθασμένες και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε κάθε περίπτωση.

β) Το στοιχείο νάτριο, ${}_{11}\text{Na}$, βρίσκεται στην 1^η (IA) ομάδα και την 2^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

(μονάδες 3) 15

3107

2.1. α) 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				

(μονάδες 9)

β) Έχουν κάποια από αυτά τα στοιχεία παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες;

i. Ναι ii. Όχι

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 2)

3108

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή ως λανθασμένες και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε κάθε περίπτωση.

β) Το στοιχείο αργό, Ar ($Z=18$), βρίσκεται στην 18^η (VIII A) ομάδα και την 4^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

(μονάδες 3)

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

α) ^{18}Ar και ^{13}Al ,

β) ^{18}Ar και ^2He

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες;

(μονάδα 1)

Να απιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

3110

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

α) ^{12}Mg και ^{14}Si ,

β) ^6C και ^{14}Si .

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες;

(μονάδες 1)

Να απιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6) 16

3113

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

α) ^7N και ^{15}P ,

β) ^7N και ^{10}Ne .

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο;

(μονάδα 1)

Να απιολογήσετε την απάντησή σας

(μονάδες 6)

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

α) Το ιόν του θείου, $^{16}\text{S}^{2-}$, έχει 18 ηλεκτρόνια

(μονάδες 1)

β) Αν ένα άτομο X έχει 4 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα η οποία είναι η L, τότε ο ατομικός του αριθμός είναι 4.

(μονάδες 1)

Να απιολογήσετε την απάντησή σας για κάθε πρόταση.

(μονάδες 4)

3371

2.1. Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα τριών στοιχείων.

στοιχείο	ατομικός αριθμός	στιβάδες			Περίοδος Π.Π	Ομάδα Π.Π
		K	L	M		
Na					3η	ΙΑ
Cl	17				3η	
Ne	10					

α) Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα, αφού τον μεταφέρετε στην κόλλα σας.
(μονάδες 11)

β) Να εξηγήσετε αν ανάμεσα στα τρία αυτά στοιχεία υπάρχει κάποιο αλκάλιο.
(μονάδες 2)

3376

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

Στοιχείο	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	Αριθμός ηλεκτρονίων	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων
Mg	12				12
Cl		35	17		

α) Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα, αφού τον μεταφέρετε στην κόλλα σας.
(μονάδες 6)

β) Να προσδιορίσετε τον αριθμό των πρωτονίων και ηλεκτρονίων στα παρακάτω ιόντα: Mg^{2+} και Cl^{-}
(μονάδες 6)

2.2.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

α) ${}_{16}S$ και ${}_{8}O$ και **β)** ${}_{11}Na$ και ${}_{15}P$.

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 8)

$$3448 + 3470 + 3498$$

2.1. Δίνονται τα στοιχεία: $_{16}\text{S}$, $_{1}\text{H}$.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων του θείου και του υδρογόνου σε στιβάδες.
(μονάδες 4)

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

(μονάδες 4)

γ) Να εξηγήσετε γιατί δεν πρέπει να χρησιμοποιείται η έννοια του κρυστάλλου στην περίπτωση του H_2S .

(μονάδες 4)

3450

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.

(μονάδες 6)

B)

α) Να γίνει η κατανομή των ηλεκτρονίων του αζώτου, $_{7}\text{N}$ σε στιβάδες.

(μονάδες 2)

β) Να βρεθεί σε ποια περίοδο και σε ποια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το άζωτο.

(μονάδες 4)

18

3451 + 3474

A) Ο άνθρακας (C) έχει ατομικό αριθμό 6. Αν γνωρίζετε ότι σε ένα ισότοπο του άνθρακα ο αριθμός των πρωτονίων του είναι ίσος με τον αριθμό των νετρονίων του, να βρείτε τον μαζικό αριθμό του ισότοπου αυτού καθώς και τον αριθμό των πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων που αυτό περιέχει.

(μονάδες 6)

B) Το στοιχείο X έχει 6 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα που είναι η στιβάδα (M).

α) Να υπολογιστεί ο ατομικός αριθμός του στοιχείου X.

(μονάδες 3)

β) Να εξηγήσετε σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το στοιχείο X.

(μονάδες 3)

3454 +3480

2.1. Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα τριών στοιχείων Α, Β και Γ.

στοιχείο	Ατομικός αριθμός	μαζικός αριθμός	αριθμός ηλεκτρονίων	αριθμός πρωτονίων	αριθμός νετρονίων
Α	7	14			
Β		39	19		
Γ	11				12

α) Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα, αφού τον μεταφέρετε στην κόλλα σας.
(μονάδες 9)

β) Ποια από τα παραπάνω στοιχεία είναι μέταλλα;
(μονάδα 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
(μονάδες 2)

Για τα άτομα: ^{12}Mg , ^8O , ^{17}Cl

α) Να γίνει κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες.
(μονάδες 6)

β) Να βρεθεί σε ποια περίοδο και σε ποια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το καθένα από αυτά.
(μονάδες 6)

19

3456

A) Για τα άτομα: ^{19}K και ^{17}Cl .

α) Να γίνει κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες.
(μονάδες 4)

β) Να βρεθεί η ομάδα και η περίοδος του Περιοδικού Πίνακα στην οποία ανήκουν.
(μονάδες 4)

3457

A) Ποια από τα παρακάτω στοιχεία παρουσιάζουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες ^{19}K , ^8O , ^{16}S .
(μονάδες 8)

B) Μεταξύ των στοιχείων: ^{19}K και ^8O θα αναπτυχθεί ομοιοπολικός ή ιοντικός δεσμός; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
(μονάδες 4)

3458 + 3485

2.1. Δίνονται τα στοιχεία X και Ψ. Το X βρίσκεται στην 1^η (I_A) ομάδα και στην τρίτη περίοδο του Περιοδικού Πίνακα και το Ψ βρίσκεται στην 17^η (VII_A) ομάδα και στην δεύτερη περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

α) Να βρεθεί ο ατομικός αριθμός του κάθε στοιχείου.

(μονάδες 4)

β) Να κατανεμηθούν τα ηλεκτρόνια του κάθε στοιχείου σε στιβάδες.

(μονάδες 4)

γ) Τα X και Ψ θα αναπτύξουν μεταξύ τους ιοντικό ή ομοιοπολικό δεσμό; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

3461 + 3490

A) Για τα στοιχεία: ^{12}Mg και ^8O

α) Να κατανεμηθούν τα ηλεκτρόνιά τους σε στιβάδες.

(μονάδες 2)

β) Να βρεθεί σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν.

(μονάδες 4)

γ) Να χαρακτηριστούν ως μέταλλα ή αμέταλλα.

(μονάδες 2) 20

3464 + 3493

2.1. Τα άτομα ^aX και ^{17}Cl είναι ισότοπα.

α) Να βρεθούν ποιο στοιχείο είναι το X και η τιμή του a

(μονάδες 4)

β) Ένας συμμαθητής σας υποστηρίζει ότι τα δύο παραπάνω ισότοπα μπορεί να έχουν τον ίδιο μαζικό αριθμό. Συμφωνείτε με τον συμμαθητή σας; Αιτιολογείστε την άποψή σας.

(μονάδες 4)

γ) Να τοποθετηθούν σε στιβάδες τα ηλεκτρόνια του ^{17}Cl .

(μονάδες 2)

δ) Σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα βρίσκεται το ^{17}Cl .

(μονάδες 3)

3465

2.1. Δίνονται τα στοιχεία: $_{12}\text{Mg}$, $_{16}\text{S}$ **A)** Να τοποθετηθούν τα ηλεκτρόνια των στοιχείων σε στιβάδες.

(μονάδες 4)

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.

(μονάδες 6)

Γ) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του Mg και του S;**α)** ιοντικός**β)** ομοιοπολικός

Να επιλέξετε το σωστό.

(μονάδες 2)

3483

A) Ποια από τα παρακάτω στοιχεία παρουσιάζουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες $_{19}\text{K}$, $_{8}\text{O}$, $_{16}\text{S}$.

(μονάδες 8)

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

(μονάδες 4)

21

3488

α) Ποιος είναι ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων που μπορεί να πάρει κάθε μία από τις στιβάδες: K, L, M, N.

(μονάδες 8)

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;

(μονάδες 4)

3492

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

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

(μονάδες 4)

B) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του K και του χλωρίου, Cl ($Z=17$);

α) ιοντικός

β) ομοιοπολικός

Να επιλέξετε το σωστό

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού και να γράψετε το χημικό τύπο της ένωσης.

(μονάδες 7)

3494

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

A) Να τοποθετηθούν τα ηλεκτρόνια των στοιχείων σε στιβάδες.

(μονάδες 4)

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.

(μονάδες 6)

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

α) ιοντικός

β) ομοιοπολικός

Να επιλέξετε το σωστό.

(μονάδες 2)