

Τ

ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ ΧΗΜΕΙΑ
Α ΛΥΚΕΙΟΥ
ΘΕΜΑ 2

Θέμα 2ο

2.1. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

α) Σε ορισμένη ποσότητα ζεστού νερού μπορεί να διαλυθεί μεγαλύτερη ποσότητα ζάχαρης απ' ότι σε ίδια ποσότητα κρύου νερού.

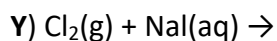
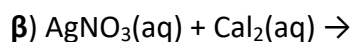
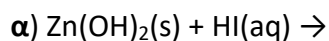
β) Ένα σωματίδιο που περιέχει 19 πρωτόνια, 19 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια, είναι ένα αρνητικό ιόν.

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε κάθε περίπτωση.

(μονάδες 10)

2.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



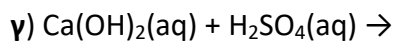
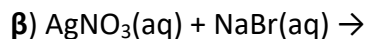
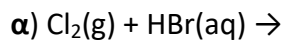
(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

2.2. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

α) 1 mol οποιασδήποτε χημικής ουσίας σε πρότυπες συνθήκες (STP) έχει όγκο 22,4 L.

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

γ) Ένα μείγμα είναι πάντοτε ετερογενές.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

Θέμα 2ο

2.1 Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

α) 1 mol οποιασδήποτε χημικής ουσίας σε πρότυπες συνθήκες (STP) έχει όγκο 22,4 L.

β) 1 L O₂(g) περιέχει περισσότερα μόρια απ' ότι 1 L N₂(g) , στις ίδιες συνθήκες P, T.

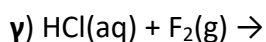
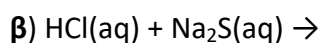
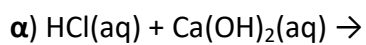
γ) 1 mol μορίων O₂ έχει μάζα 32 g [A(O)=16].

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2ο

2.1.

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

Να επιλέξετε το σωστό.

(μονάδα 1)

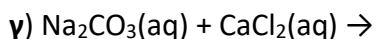
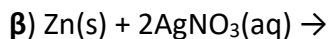
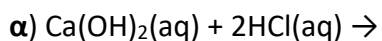
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

β) Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του αλογόνου που ανήκει στην 3^η περίοδο και να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή του.

(μονάδες 6)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2ο

2.1. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

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

β) Σε 5 mol H_2O περιέχονται 10 mol ατόμων υδρογόνου.

γ) Ο αριθμός οξείδωσης του S στο H_2SO_3 είναι +6.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.

α) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{HBr}(\text{aq}) \rightarrow$

γ) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

α) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

i) $_{11}\text{Na}$ και $_{3}\text{Li}$ και

ii) $_{11}\text{Na}$ και $_{18}\text{Ar}$.

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας .

(μονάδες 6)

β) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις που πραγματοποιούνται όλες:

i) $\text{F}_2(\text{g}) + \text{NaI}(\text{aq}) \rightarrow$

ii) $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 6)

2.2.

α) Δίνεται ο παρακάτω 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.

(μονάδες 6)

β) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

i) Το ιόν του μαγνησίου ($_{12}\text{Mg}^{2+}$) προκύπτει όταν άτομο του Mg προσλάβει 2 ηλεκτρόνια.

(μονάδα 1)

ii) Ο αριθμός οξείδωσης του μαγγανίου (Mn) στο ιόν MnO_4^- είναι +7.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για κάθε πρόταση.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

2.1. Δίνονται: νάτριο, $_{11}\text{Na}$ και φθόριο, $_{9}\text{F}$.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του νατρίου και του φθορίου.

(μονάδες 4)

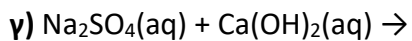
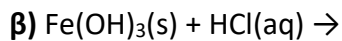
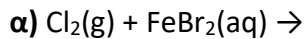
β) Τι είδους δεσμός υπάρχει στη χημική ένωση που σχηματίζεται μεταξύ Na και F, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

(μονάδα 1)

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

(μονάδες 7)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

α) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

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

ii) ${}_{18}\text{Ar}$ και ${}_{2}\text{He}$

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

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

β) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις, και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε κάθε περίπτωση.

i) Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου, N, στο νιτρικό ιόν, NO_3^- , είναι +5.

(μονάδες 3)

ii) Το στοιχείο χλώριο, Cl (Z=17), βρίσκεται στην 17^η (VIIA) ομάδα και την 4^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

(μονάδες 3)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.

α) $\text{Zn(s)} + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{NaOH(aq)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow$

γ) $\text{HBr(aq)} + \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις α και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

Δίνεται το στοιχείο: ${}_{19}^AX$

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				

(μονάδες 5)

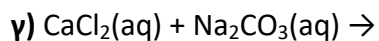
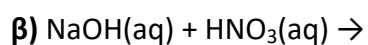
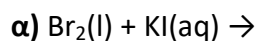
β) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του X και του φθορίου, ${}_{9}F$, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

(μονάδα 1)

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

(μονάδες 7)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να χαρακτηρίσετε τις παραπάνω αντιδράσεις ως απλής αντικατάστασης, διπλής αντικατάστασης ή εξουδετέρωσης.

(μονάδες 3)

Θέμα 2°

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

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

β) ${}^4\text{Be}$ και ${}^7\text{N}$.

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

B) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων, που πραγματοποιούνται όλες:

α) $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{NaI}(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{BaCl}_2(\text{aq}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 6)

2.2.

A) 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.

(μονάδες 6)

B) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις

α) Το ιόν του σιδήρου (Fe^{3+}) έχει προκύψει με απώλεια 3 ηλεκτρονίων από το άτομο του σιδήρου.

(μονάδα 1)

β) Σε 4 mol K_2CO_3 περιέχονται συνολικά 12 άτομα οξυγόνου.

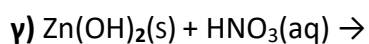
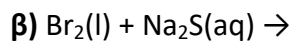
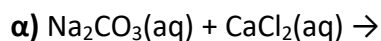
(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για κάθε πρόταση.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις που πραγματοποιούνται όλες γράφοντας τα προϊόντα και τους αντίστοιχους συντελεστές.



(μονάδες 9)

Να χαρακτηρίσετε τις αντιδράσεις του προηγούμενου ερωτήματος ως προς το είδος τους ως: απλή αντικατάσταση, διπλή αντικατάσταση, εξουδετέρωση.

(μονάδες 3)

2.2. Ένα στοιχείο A, ανήκει στην 1η (IA) ομάδα και στην 3η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

α) Να δείξετε ότι ο ατομικός αριθμός του είναι 11.

(μονάδες 4)

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.

(μονάδες 9)

Θέμα 2°

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 τα κενά κελιά με τον σωστό αριθμό.

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

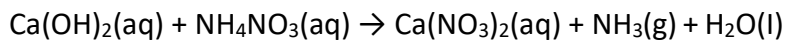
(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 2)

2.2.

A) Δίνεται η παρακάτω ασυμπλήρωτη χημική εξίσωση:



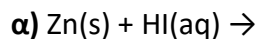
α) Να μεταφέρετε την παραπάνω χημική εξίσωση στην κόλλα σας και να βάλετε τους κατάλληλους συντελεστές .

(μονάδες 2)

β) Να ονομάσετε τις παρακάτω χημικές ενώσεις που συμμετέχουν στη χημική αντίδραση: Ca(OH)_2 , NH_4NO_3 , $\text{Ca(NO}_3)_2$, NH_3 .

(μονάδες 4)

B) Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις που γίνονται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές και να αναφέρετε τον λόγο για τον οποίο γίνονται.



(μονάδες 7)

Θέμα 2°

2.1. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

α) Τα στοιχεία μιας περιόδου του Περιοδικού Πίνακα έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική στιβάδα τους.

β) Τα άτομα $^{14}_6\text{X}$ και $^{12}_6\text{Y}$ είναι ισότοπα.

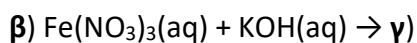
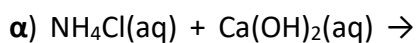
γ) Η ένωση μεταξύ ^{19}K και ^9F είναι ιοντική.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

2.1. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

α) Τα στοιχεία μιας ομάδας του Περιοδικού Πίνακα έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων.

β) Οι ιοντικές ενώσεις σε στερεή κατάσταση είναι καλοί αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος.

γ) Τα άτομα $^{23}_{11}\text{Na}$ και $^{24}_{11}\text{Na}$ είναι ισότοπα.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.

α) $\text{Na}_2\text{SO}_3(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{FeS}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

γ) $\text{Zn}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων.

α) ${}_{12}\text{Mg}$ και ${}_{8}\text{O}$ και

β) ${}_{8}\text{O}$ και ${}_{16}\text{S}$.

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

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

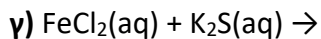
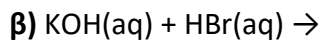
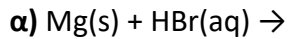
B) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας

	S^{2-}	NO_3^-	OH^-
Na^+	(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.

(μονάδες 6)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων.

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

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)

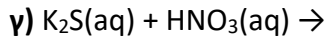
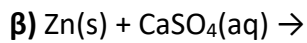
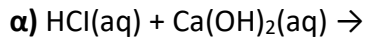
B) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας.

	Cl^-	NO_3^-	S^{2-}
Zn^{2+}	(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.

(μονάδες 6)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

α) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

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

ii) ${}_8\text{O}$ και ${}_{10}\text{Ne}$

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

β) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που γίνονται όλες:

i) $\text{F}_2(\text{g}) + \text{KCl}(\text{aq}) \rightarrow$

ii) $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 6)

2.2.

α) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας

	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-
NH_4^+	(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.

(μονάδες 6)

β) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

i) Το ιόν του μαγνησίου, Mg^{2+} , προκύπτει όταν το άτομο του Mg προσλαμβάνει δύο ηλεκτρόνια.

(μονάδες 3)

ii) Σε 2 mol NH_3 περιέχεται ίσος αριθμός μορίων με τα μόρια που περιέχονται σε 2 mol NO_2 .

(μονάδες 3)

Θέμα 2°

2.1.

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

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

(μονάδες 3)

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

(μονάδες 2)

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

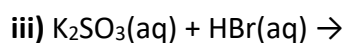
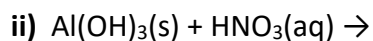
(μονάδες 8)

2.2.

α) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του φωσφόρου (P) στη χημική ένωση H_3PO_4 .

(μονάδες 3)

β) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 9)

Θέμα 2^ο

2.1.

α) 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

(μονάδες 4)

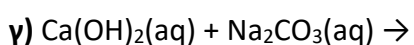
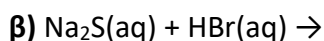
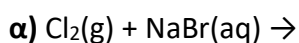
β) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του ^{19}K και του φθορίου, ^9F , ιοντικός ή ομοιοπολικός;

(μονάδα 1)

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

(μονάδες 7)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

2.1.

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

Υποατομικά σωματίδια			ΣΤΙΒΑΔΕΣ			
	ρ	η	e	K	L	M
S	16					

(μονάδες 4)

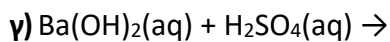
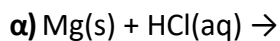
β) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του ${}_{17}\text{Cl}$ και του ${}_{19}\text{K}$, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

(μονάδα 1)

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

(μονάδες 7)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

Θέμα 2ο

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)

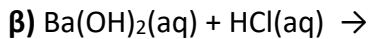
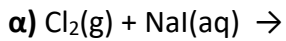
β) Τι είδους δεσμός υπάρχει στη χημική ένωση που σχηματίζεται μεταξύ Na και Cl, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

(μονάδα 1)

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

(μονάδες 7)

2.2 Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

α) Ποιες από τις επόμενες ηλεκτρονιακές δομές, στη θεμελιώδη κατάσταση, είναι λανθασμένες;

- i) ${}_6\text{C}$: K(2), L(4)
- ii) ${}_{11}\text{Na}$: K(2), L(7), M(2)
- iii) ${}_3\text{Li}$: K(1), L(2)
- iv) ${}_{17}\text{Cl}$: K(2), L(8), M(6), N(1)

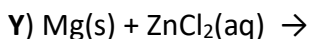
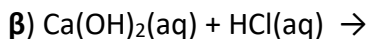
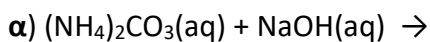
(μονάδες 3)

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.

(μονάδες 9)

2.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε για ποιον λόγο γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις α και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2ο

2.1

α) Να ονομαστούν οι παρακάτω χημικές ενώσεις:

HNO_3 , CaSO_4 , NaI , KOH , CO_2 , HCl

(μονάδες 6)

β) Να υπολογιστεί ο αριθμός οξείδωσης του φωσφόρου στις παρακάτω χημικές ενώσεις:

PH_3 , H_3PO_3

(μονάδες 6)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.

α) $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{KI}(\text{aq})$

β) $\text{K}_2\text{SO}_3(\text{aq}) + \text{HBr}(\text{aq})$

γ) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq})$

(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**.

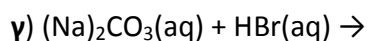
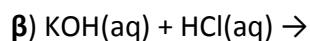
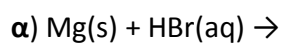
(μονάδες 4)

Θέμα 2ο

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

- α)** Να γράψετε για τα παραπάνω στοιχεία την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες.
(μονάδες 4)
- β)** Να βρεθεί σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν τα παραπάνω στοιχεία.
(μονάδες 4)
- γ)** Να χαρακτηρίσετε τα παραπάνω στοιχεία ως μέταλλα ή αμέταλλα.
(μονάδες 2)
- δ)** Να αναφέρετε αν ο μεταξύ τους δεσμός είναι ιοντικός ή ομοιοπολικός.
(μονάδες 2)

2.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε για ποιο λόγο γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2ο

2.1

α) Να υπολογιστεί ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου στις παρακάτω χημικές ενώσεις:



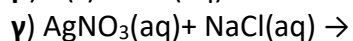
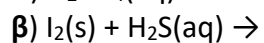
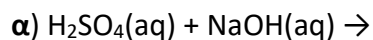
(μονάδες 6)

β) Να γραφούν οι χημικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

χλωριούχο αμμώνιο, υδροξείδιο του ασβεστίου, οξείδιο του νατρίου.

(μονάδες 6)

2.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε για ποιο λόγο γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2ο

2.1

α) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του θείου στο ιόν SO_3^{2-} .

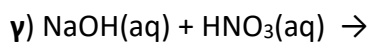
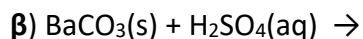
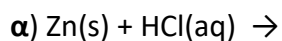
(μονάδες 4)

β) Να γράψετε τους χημικούς τύπους των ενώσεων: ανθρακικό ασβέστιο, υδροχλώριο, υδροξείδιο του μαγνησίου, οξείδιο του νατρίου.

(μονάδες 8)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



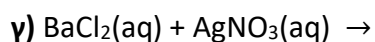
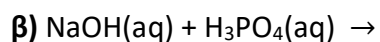
(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

2.2. Για το στοιχείο Σ γνωρίζουμε ότι έχει ατομικό αριθμό 17.

α) Να κάνετε κατανομή των ηλεκτρονίων του Σ σε στιβάδες.

(μονάδες 2)

β) Να προσδιορίσετε τη θέση του Σ στον Περιοδικό Πίνακα.

(μονάδες 3)

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.

(μονάδες 7)

Θέμα 2^ο

2.1. Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα δυο 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.

(μονάδες 9)

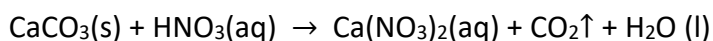
β) Είναι κάποιο από τα στοιχεία αυτά ευγενές αέριο;

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3)

2.2.

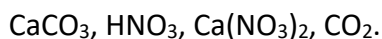
A) Δίνεται η παρακάτω ασυμπλήρωτη χημική εξίσωση:



α) Να μεταφέρετε την παραπάνω χημική εξίσωση στην κόλλα σας και να βάλετε τους κατάλληλους συντελεστές .

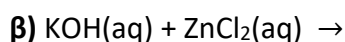
(μονάδες 2)

Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις που συμμετέχουν στην παραπάνω χημική αντίδραση:



(μονάδες 4)

B) Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που γίνονται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές και να αναφέρετε τον λόγο για τον οποίο γίνονται.



(μονάδες 7)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Το στοιχείο Χ ανήκει στην 3^η περίοδο και στην 1^η (IA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.

α) Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό του Χ.

(μονάδες 4)

β) Με τι δεσμό θα ενωθεί το Χ με το ${}_{17}\text{Cl}$;

(μονάδες 4)

B) Για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις να γράψετε αν ο δεσμός είναι μοιαιοπολικός ή ιοντικός.

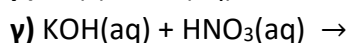
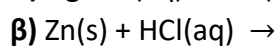
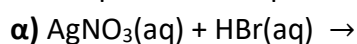
α) Ο δεσμός αυτός σχηματίζεται μεταξύ ενός μετάλλου και ενός αμετάλλου.

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

(μονάδες 4)

2.2.

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Για το άτομο του καλίου, δίνεται ότι: ${}_{19}^{39}\text{K}$.

α) Να αναφέρετε πόσα πρωτόνια, πόσα νετρόνια και πόσα ηλεκτρόνια υπάρχουν στο ιόν του καλίου (K^+).

(μονάδες 3)

β) Να κάνετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το ιόν του καλίου.

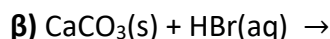
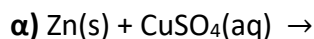
(μονάδες 2)

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.

(μονάδες 8)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

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

α) Για τις ενέργειες E_K και E_L των στιβάδων K και L αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_L < E_K$.

(μονάδα 1)

β) Το στοιχείο φθόριο, F ($Z=9$), βρίσκεται στην 17^η (VIIA) ομάδα και την 2^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

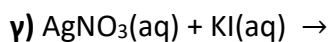
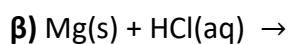
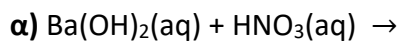
(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για κάθε πρόταση.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

2.2.

A) 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.

(μονάδες 3)

β) Να περιγράψετε τον τρόπο που σχηματίζεται δεσμός μεταξύ του X και του ${}^9\text{F}$ και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης που προκύπτει.

(μονάδες 6)

B) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα με τον χημικό τύπο και το όνομα των παρακάτω ενώσεων:

	Χημικός τύπος	Όνομα
α	H_3PO_4	
β		Βρωμιούχο μαγνήσιο

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

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

α) Τα στοιχεία μιας περιόδου του Περιοδικού Πίνακα έχουν την ίδια ατομική ακτίνα.

β) Το νάτριο (${}_{11}\text{Na}$) αποβάλλει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το κάλιο (${}_{19}\text{K}$).

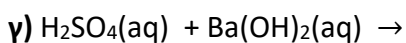
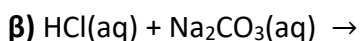
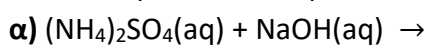
γ) Το νάτριο (${}_{11}\text{Na}$), δεν μπορεί να σχηματίσει ομοιοπολικές ενώσεις.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

α) Ένα ποτήρι (A) περιέχει 100 mL υδατικού διαλύματος αλατιού 10% w/w. Μεταφέρουμε 50 mL από το διάλυμα αυτό σε άλλο ποτήρι (B). Η περιεκτικότητα του διαλύματος αλατιού στο ποτήρι (B) είναι 5 % w/w.

β) Τα στοιχεία της 13^{ης} (IIIA) ομάδας του Περιοδικού Πίνακα έχουν τρεις στιβάδες.

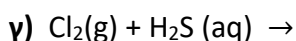
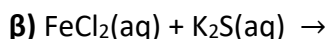
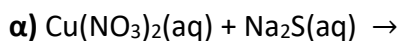
γ) Στοιχείο με $A_r = 31$ και $M_r = 124$, έχει στο μόριό του 4 άτομα.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Για το άτομο του νατρίου, δίνεται ότι: ${}_{11}^{23}\text{Na}$.

α) Να αναφέρετε πόσα πρωτόνια, πόσα νετρόνια και πόσα ηλεκτρόνια υπάρχουν στο ιόν του νατρίου (Na^+).

(μονάδες 3)

β) Να κάνετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το ιόν του νατρίου.

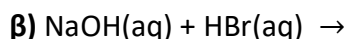
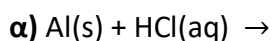
(μονάδες 2)

γ) Να εξηγήσετε τον τρόπο σχηματισμού της ένωσης μεταξύ του Na και του ${}_{9}\text{F}$ και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης. Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως ομοιοπολική ή ιοντική.

(μονάδες 8)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

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

α) Για τις ενέργειες E_L και E_N των στιβάδων L και N αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_L < E_N$.

(μονάδα 1)

β) Το στοιχείο χλώριο, Cl ($Z=17$), βρίσκεται στην 17^η (VIIA) ομάδα και την 2^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για κάθε πρόταση.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

α) 1 mol γλυκόζης ($C_6H_{12}O_6$) περιέχει $12 \cdot N_A$ άτομα υδρογόνου.

β) Τα στοιχεία που έχουν εξωτερική στιβάδα την N, ανήκουν στην 4^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

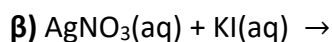
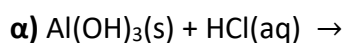
γ) Το στοιχείο Ψ που βρίσκεται στη 2^η (IIA) ομάδα και στην 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα, έχει ατομικό αριθμό 20.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

α) 2 mol CO₂ περιέχουν 2·N_A μόρια.

β) Ένα μίγμα είναι πάντοτε ετερογενές.

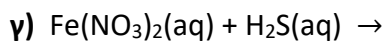
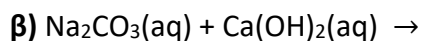
γ) Το ${}_{19}\text{K}^+$ έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το ${}_{17}\text{Cl}^-$.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

α) Τα στοιχεία μιας περιόδου του Περιοδικού Πίνακα έχουν την ίδια ατομική ακτίνα.

β) 1 mol μορίων H₂ έχει μάζα 2 g. Δίνεται ότι: A_r(H)=1.

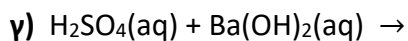
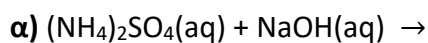
γ) Το νάτριο (¹¹Na), δεν μπορεί να σχηματίσει ομοιοπολικές ενώσεις.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



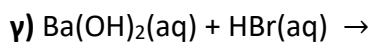
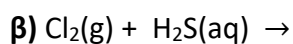
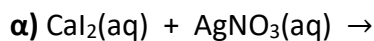
(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

2.2. Δίνονται τα στοιχεία ${}_{16}\text{S}$ και ${}_{12}\text{Mg}$.

α) Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του ${}_{16}\text{S}$ και ${}_{12}\text{Mg}$.

(μονάδες 4)

β) Εξηγήστε γιατί το ${}_{12}\text{Mg}$ εμφανίζεται στις ενώσεις του ως ιόν με φορτίο 2+.

(μονάδες 3)

γ) Το ${}_{16}\text{S}$ εμφανίζει παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες με το στοιχείο ${}_{15}\text{X}$ ή με το ${}_{8}\text{Ψ}$;

(μονάδα 1)

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

α) Τα στοιχεία μιας ομάδας του Περιοδικού Πίνακα έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων.

β) 1 L O₂(g) περιέχει περισσότερα μόρια απ' ότι 1 L N₂(g), στις ίδιες συνθήκες P, T.

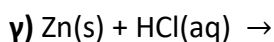
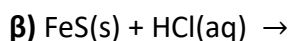
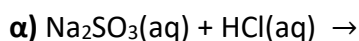
γ) Τα άτομα $^{23}_{11}\text{Na}$ και $^{24}_{11}\text{Na}$ είναι ισότοπα.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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)

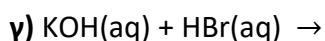
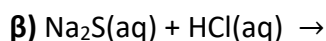
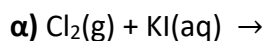
β) Να αναφέρετε το είδος των δεσμών (ιοντικός ή ομοιοπολικός) μεταξύ ατόμων υδρογόνου και αζώτου στη χημική ένωση NH_3 .

(μονάδα 1)

γ) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού των δεσμών και να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο της χημικής ένωσης NH_3 .

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

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

(μονάδες 2)

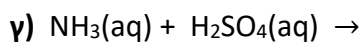
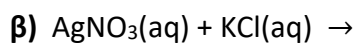
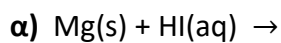
β) Να αναφέρετε με τι είδους δεσμό (ιοντικό ή ομοιοπολικό) ενώνονται τα άτομα του χλωρίου στο μόριο Cl_2 .

(μονάδες 1)

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

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. 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		

(μονάδες 4)

β) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του ατόμου του Cl και του νατρίου ${}_{11}\text{Na}$, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

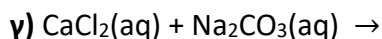
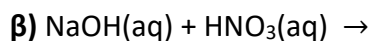
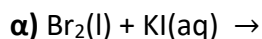
(μονάδα 1)

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.

(μονάδες 8)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξειδωσης του θείου στη χημική ένωση SO_2 .

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων όπου σε κάθε στοιχείο δίνεται ο ατομικός του αριθμός.

α) $_{15}\text{P}$ και $_{18}\text{Ar}$ και

β) $_{2}\text{He}$ και $_{18}\text{Ar}$

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

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

B) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας.

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.

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

(μονάδες 6)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις παρακάτω χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:

α) $\text{F}_2(\text{g}) + \text{CaI}_2(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{HBr}(\text{aq}) \rightarrow$

γ) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 9)

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του αζώτου στη χημική ένωση $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων όπου σε κάθε στοιχείο δίνεται ο ατομικός του αριθμός.

α) $_{11}\text{Na}$ και $_{10}\text{Ne}$ και

β) $_{18}\text{Ar}$ και $_{10}\text{Ne}$

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

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

B) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας.

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.

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

(μονάδες 6)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:

α) $\text{Al(s)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow$

β) $\text{Mg(OH)}_2\text{(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)} \rightarrow$

γ) $\text{NH}_3\text{(aq)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow$

(μονάδες 9)

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του θείου στη χημική ένωση SO_3 .

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1. Δίνεται για το άτομο του αζώτου: ${}_{7}\text{N}$.

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

β) Να αναφέρετε με τι είδος δεσμού (ιοντικό ή ομοιοπολικό) ενώνονται τα άτομα του αζώτου στο μόριο του αζώτου, N_2 .

(μονάδα 1)

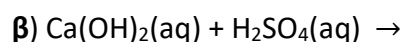
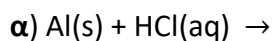
Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού στο μόριο του αζώτου, N_2 .

(μονάδες 9)

2.2. Α) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του αζώτου στη χημική ένωση HNO_2 .

(μονάδες 4)

Β) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις ακόλουθες χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

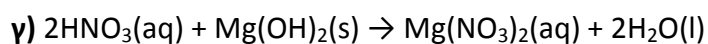
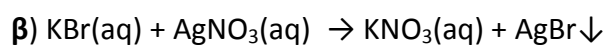
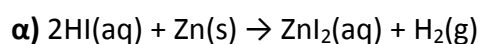
Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις οι οποίες είναι αντιδρώντα σε αυτές τις χημικές εξισώσεις:

i. Ca(OH)_2 , ii. H_2SO_4 , iii. HCl(aq) .

(μονάδες 3)

Ενδεικτική απάντηση

2.1.



Η αντίδραση **α** πραγματοποιείται διότι είναι αντίδραση απλής αντικατάστασης και ο Zn βρίσκεται πιο αριστερά από το H στη σειρά δραστηκότητας των μετάλλων.

Η αντίδραση **β** πραγματοποιείται διότι είναι αντίδραση διπλής αντικατάστασης και σχηματίζεται AgBr ο οποίος καταβυθίζεται ως ίζημα.

2.2.

A)

χημικός τύπος	ονομασία
$\text{Mg}(\text{OH})_2$	Υδροξείδιο του μαγνησίου
Na_2S	Θειούχο νάτριο
K_2SO_4	Θειικό κάλιο
CO_2	Διοξείδιο του άνθρακα
HBr	Υδροβρώμιο
NH_4Cl	Χλωριούχο αμμώνιο
KNO_3	Νιτρικό κάλιο

B) Η σωστή απάντηση είναι η **γ**.

Ο αριθμός οξείδωσης για το O είναι -2 και έστω x ο αριθμός οξείδωσης του Cr, άρα έχουμε:

$$2x + 7(-2) = -2 \Rightarrow 2x - 14 = -2 \Rightarrow 2x = -2 + 14 \Rightarrow 2x = +12 \Rightarrow x = +6.$$

Θέμα 2^ο

2.1. Δίνεται: φθόριο, ${}^9\text{F}$.

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

(μονάδες 2)

β) Να αναφέρετε το είδος του δεσμού (ιοντικός ή ομοιοπολικός) μεταξύ ατόμων φθορίου στο μόριο του F_2 .

(μονάδα 1)

γ) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού στο μόριο του φθορίου, F_2 .

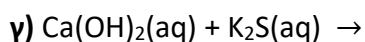
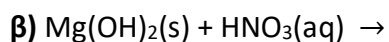
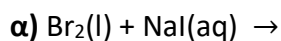
(μονάδες 9)

2.2.

A) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του άνθρακα στη χημική ένωση H_2CO_3 .

(μονάδες 4)

B) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 9)

Θέμα 2^ο

2.1. Δίνονται: λίθιο, ${}_3\text{Li}$, χλώριο, ${}_{17}\text{Cl}$.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του λιθίου και του χλωρίου.

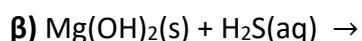
(μονάδες 4)

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.

(μονάδες 9)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

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

α) «Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου, N, στη χημική ένωση HNO_3 , είναι -5»

(μονάδες 3)

β) «Το στοιχείο πυρίτιο, ${}_{14}\text{Si}$, βρίσκεται στην 14^η (IVA) ομάδα και την 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα».

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1. Για το άτομο του χλωρίου δίνεται: ${}_{17}^{37}\text{Cl}$.

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		

(μονάδες 4)

β) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του ατόμου του Cl και του ατόμου του νατρίου ${}_{11}\text{Na}$, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

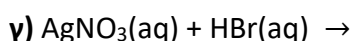
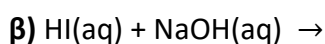
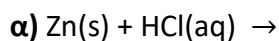
(μονάδα 1)

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.

(μονάδες 8)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 9)

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του θείου στη χημική ένωση SO_2 .

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Το άτομο ενός στοιχείου Χ έχει μάζα 2 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα του ατόμου $^{12}_6\text{C}$.

Η σχετική ατομική μάζα (A_r) του Χ είναι: **α)** 12, **β)** 18, **γ)** 24.

(μονάδα 1)

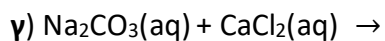
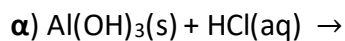
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

B) Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του 2^{ου} μέλους της ομάδας των αλογόνων στον Περιοδικό Πίνακα και να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή του.

(μονάδες 6)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

α) Τα στοιχεία της 13^{ης} (IIIA) ομάδας του Περιοδικού Πίνακα έχουν τρεις στιβάδες.

β) Τα στοιχεία που έχουν εξωτερική στιβάδα την N, ανήκουν στην 4^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

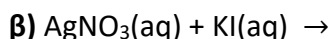
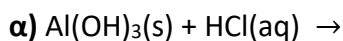
γ) Το στοιχείο Ψ που βρίσκεται στη 2^η (IIA) ομάδα και στην 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα, έχει ατομικό αριθμό 20.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) 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.

(μονάδα 1)

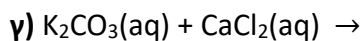
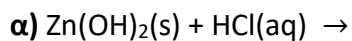
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

B) Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του 2^{ου} μέλους της ομάδας 17 (VIIA) του Περιοδικού Πίνακα και να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή του.

(μονάδες 6)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

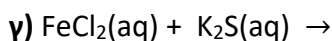
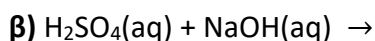
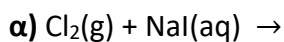
- α) Το ${}_{20}\text{Ca}$ ανήκει στη 2^η (IIA) ομάδα και στην 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.
- β) Τα άτομα των στοιχείων της ένωσης ΧΨ πρέπει να έχουν διαφορετικό ατομικό αριθμό.
- γ) Η ηλεκτραρνητικότητα δείχνει την τάση των ατόμων να απωθούν ηλεκτρόνια όταν ενώνονται με άλλα άτομα.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

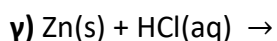
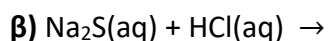
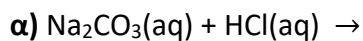
- α) Τα στοιχεία μιας περιόδου του Περιοδικού Πίνακα έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική τους στιβάδα.
- β) Οι ιοντικές ενώσεις σε στερεή κατάσταση είναι αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος.
- γ) Τα άτομα ${}_{11}^{23}\text{Na}$ και ${}_{11}^{24}\text{Na}$ είναι ισότοπα.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

α) Ένα ποτήρι (A) περιέχει 100 mL υδατικού διαλύματος αλατιού 10% w/w.

Μεταφέρουμε 50 mL από το διάλυμα αυτό σε άλλο ποτήρι (B). Η περιεκτικότητα του διαλύματος αλατιού στο ποτήρι (B) είναι 5 % w/w.

β) Τα στοιχεία της IIIA (13ης) ομάδας του Περιοδικού Πίνακα έχουν τρεις στιβάδες.

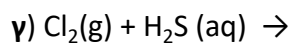
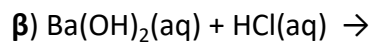
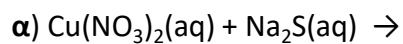
γ) Ο αριθμός οξείδωσης του N στο HNO_3 είναι +5.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

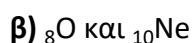
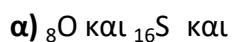
Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:



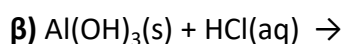
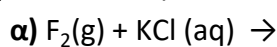
Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

B) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις που γίνονται όλες:



(μονάδες 6)

2.2.

A) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας.

	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-
NH_4^+	(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.

(μονάδες 6)

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

α) «Το ιόν του νατρίου, ${}_{11}\text{Na}^+$, προκύπτει όταν το άτομο του Na προσλαμβάνει δύο ηλεκτρόνια».

(μονάδες 3)

β) «Σε 2 mol NH_3 περιέχεται ίσος αριθμός μορίων με αυτά που περιέχονται σε 2 mol NO ».

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1. Δίνονται οι ατομικοί αριθμοί: καλίου, $_{19}\text{K}$ και χλωρίου, $_{17}\text{Cl}$.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του καλίου και του χλωρίου.

(μονάδες 4)

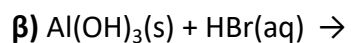
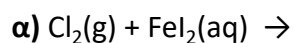
β) Τι είδους δεσμός υπάρχει στη χημική ένωση που σχηματίζεται μεταξύ K και Cl, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

(μονάδα 1)

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

(μονάδες 7)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις α και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Στο εργαστήριο διαθέτουμε ένα υδατικό διάλυμα HCl και δυο δοχεία αποθήκευσης, το ένα από σίδηρο (Fe) και το άλλο από χαλκό (Cu). Σε ποιο δοχείο πρέπει να αποθηκεύσουμε το διάλυμα HCl;

- I. Στο δοχείο από σίδηρο
- II. Στο δοχείο από χαλκό
- III. Σε κανένα από τα δυο
- IV. Σε οποιοδήποτε από τα δυο

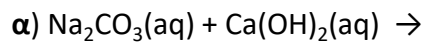
Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδα 4)

B) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές. Να αναφέρετε τον λόγο για τον οποίο γίνονται αυτές.



(μονάδες 8)

2.2.

α) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού της ιοντικής ένωσης μεταξύ του $_{19}\text{K}$ και $_{17}\text{Cl}$.

(μονάδες 8)

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

(μονάδες 2)

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

(μονάδες 2)

Θέμα 2^ο

2.1. Για τα στοιχεία: ${}_9\text{Ψ}$ και ${}_3\text{Li}$

α) Να γράψετε για καθένα από αυτά τα στοιχεία την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες.

(μονάδες 4)

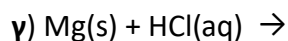
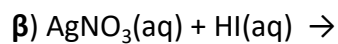
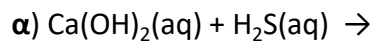
β) Με βάση την ηλεκτρονιακή δομή να προσδιορίσετε τη θέση καθενός από αυτά τα χημικά στοιχεία στον Περιοδικό Πίνακα.

(μονάδες 6)

γ) Το στοιχείο ${}_9\text{Ψ}$ είναι μέταλλο ή αμέταλλο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές.



(μονάδες 9)

Να χαρακτηρίσετε τις αντιδράσεις του προηγούμενου ερωτήματος ως προς το είδος τους ως: απλή αντικατάσταση, διπλή αντικατάσταση, εξουδετέρωση.

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1. Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα Χ, Υ και Ω.

άτομο	ατομικός αριθμός	μαζικός αριθμός	αριθμός ηλεκτρονίων	αριθμός πρωτονίων	αριθμός νετρονίων
Χ	11	23			
Υ		37	17		
Ω	17				18

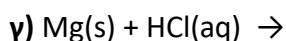
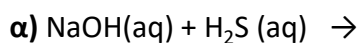
α) Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα, αφού τον μεταφέρετε στην κόλλα σας
(μονάδες 9)

β) Ποια από τα παραπάνω άτομα είναι ισότοπα;
(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3)

2.2. Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές.



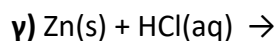
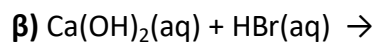
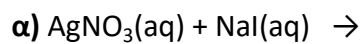
(μονάδες 9)

Να χαρακτηρίσετε τις αντιδράσεις του προηγούμενου ερωτήματος ως προς το είδος τους ως: απλή αντικατάσταση, διπλή αντικατάσταση, εξουδετέρωση.

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

2.2. Δίνεται ο πίνακας:

Σύμβολο στοιχείου	Ηλεκτρονιακή δομή	Ομάδα Π.Π.	Περίοδος Π.Π.
Χ	Κ(2) Λ(4)		
Ψ	Κ(2) Λ(8) Μ(7)		
Ω	Κ(2) Λ(7)		

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

(μονάδες 6)

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

(μονάδες 4)

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

(μονάδες 2)

Θέμα 2^ο

2.1 Δίνεται ο πίνακας:

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

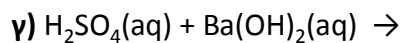
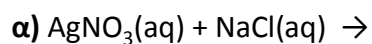
α) Να αντιγράψετε τον πίνακα στη κόλλα σας και να τον συμπληρώσετε.

(μονάδες 8)

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

(μονάδες 4)

2.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

α) Η διαφορά του ατομικού αριθμού από τον μαζικό αριθμό ενός στοιχείου ισούται με τον αριθμό νετρονίων στο άτομο του στοιχείου αυτού.

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

γ) Το στοιχείο X που βρίσκεται στη 17^η (VIIA) ομάδα και στην 2^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα, έχει ατομικό αριθμό 17.

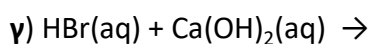
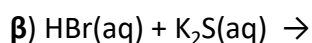
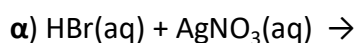
(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2.

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



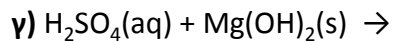
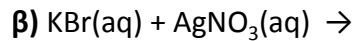
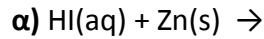
(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

2.2.

A) Να γράψετε στην κόλλα σας τον πίνακα, συμπληρώνοντας τα κενά κάθε στήλης με την ονομασία της ένωσης που αντιστοιχεί σε κάθε στήλη.

Χημικός τύπος	Ονομασία
$\text{Mg}(\text{OH})_2$	
Na_2S	
K_2SO_4	
CO_2	
HBr	
NH_4Cl	
KNO_3	

(μονάδες 7)

B) Ο αριθμός οξείδωσης του χρωμίου (Cr) στο $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ είναι:

α. 0 β. +3 γ. +6

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

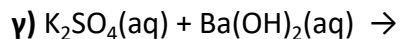
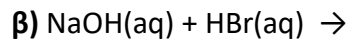
(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και γ.

(μονάδες 4)

2.2.

Δίνεται ο πίνακας:

Σύμβολο ατόμου	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	πρωτόνια	νετρόνια	ηλεκτρόνια
Χ		35			17
Ψ		23	11		
Ω	17			19	

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

(μονάδες 9)

β) Να εξηγήσετε ποια από τα άτομα που περιέχονται στον πίνακα είναι ισότοπα.

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

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

α) Σε ορισμένη ποσότητα ζεστού νερού διαλύεται μεγαλύτερη ποσότητα ζάχαρης απ' ότι σε ίδια ποσότητα κρύου νερού.

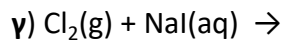
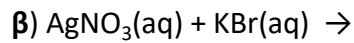
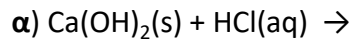
β) Ένα σωματίδιο που περιέχει 19 πρωτόνια, 19 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια, είναι ένα αρνητικό ιόν.

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε κάθε περίπτωση.

(μονάδες 10)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

α) Τα στοιχεία μιας περιόδου του Περιοδικού Πίνακα έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική στιβάδα τους.

β) Τα ισότοπα έχουν τον ίδιο αριθμό νετρονίων.

γ) Η ένωση μεταξύ $_{11}\text{Na}$ και $_9\text{F}$ είναι ιοντική.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.

α) $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{FeCl}_3(\text{aq}) + \text{KOH}(\text{aq}) \rightarrow$

γ) $\text{Zn}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

α) 1 mol οποιασδήποτε χημικής ουσίας σε πρότυπες συνθήκες (*STP*) έχει όγκο 22,4 L.

β) Οι ιοντικές ενώσεις σε στερεή κατάσταση είναι αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος.

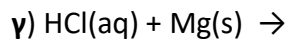
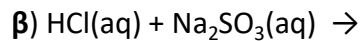
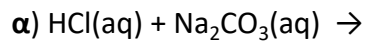
γ) Το $_{19}\text{K}$ αποβάλλει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το $_{11}\text{Na}$.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

A) Δίνεται το στοιχείο: ${}^{40}_{20}\text{Ca}$.

Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται στο άτομο του ασβεστίου.

		ΣΤΙΒΑΔΕΣ			
	νετρόνια	K	L	M	N
Ca					2

(μονάδες 4)

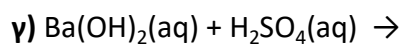
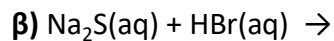
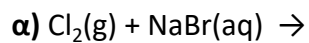
B) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του ${}_{19}\text{K}$ και του φθορίου, ${}_{9}\text{F}$, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

(μονάδα 1)

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

(μονάδες 7)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



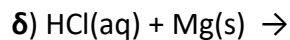
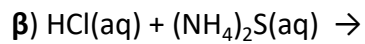
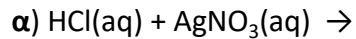
(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Ποια από τις επόμενες χημικές αντιδράσεις δεν γίνεται:



(μονάδα 1)

Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που γίνονται (προϊόντα και συντελεστές), αναφέροντας και για ποιο λόγο γίνονται.

(μονάδες 12)

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

α) Οι ιοντικές ενώσεις σε στερεή κατάσταση είναι αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος.

β) Τα αλογόνα μπορούν να σχηματίσουν ομοιοπολικούς και ιοντικούς δεσμούς.

γ) Το άτομο του ${}_{11}\text{Na}$ έχει μεγαλύτερη ακτίνα από το ιόν του ${}_{11}\text{Na}^+$.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Να γράψετε στην κόλλα σας τον πίνακα, συμπληρώνοντας τα κενά.

χημικός τύπος	ονομασία
	υδροξείδιο του μαγνησίου
	ανθρακικό ασβέστιο
	διοξείδιο του θείου
	υδροϊώδιο

(μονάδες 8)

B) Ο αριθμός οξείδωσης του θείου (S) στο ιόν SO_4^{2-} είναι :

α) +4 **β)** +6 **γ)** 0

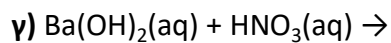
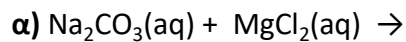
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

2.2. Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους αντίστοιχους συντελεστές.



(μονάδες 9)

Να χαρακτηρίσετε τις αντιδράσεις **α), β), γ)** ως προς το είδος τους ως: απλή αντικατάσταση, διπλή αντικατάσταση, εξουδετέρωση.

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

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

α) 1 mol H₂O περιέχει 2N_A άτομα υδρογόνου.

β) Ένα μόριο H₂ (A_r(H)=1) έχει μάζα 2 g.

γ) Το άτομο $^{35}_{17}\text{Cl}$ περιέχει 17 νετρόνια.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.

α) HCl(aq) + AgNO₃(aq) →

β) HCl(aq) + Na₂S(aq) →

γ) HCl(aq) + Ca(OH)₂(aq) →

(μονάδες 9)

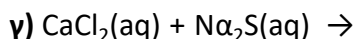
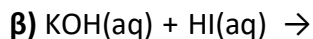
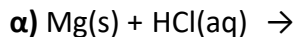
Να αναφέρετε γιατί γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

2.2.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:



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

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

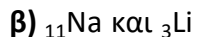
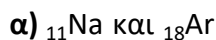
B) Διαθέτουμε σε ανοιχτό δοχείο κορεσμένο διάλυμα διοξειδίου του άνθρακα, $\text{CO}_2(\text{g})$, σε θερμοκρασία $5\text{ }^\circ\text{C}$. Το διάλυμα αυτό το θερμαίνουμε στους $15\text{ }^\circ\text{C}$. Να γράψετε, αιτιολογώντας την απάντησή σας, αν θα μεταβληθεί η περιεκτικότητα του διαλύματος σε διοξείδιο του άνθρακα και με ποιο τρόπο (παραμένει σταθερή-θα αυξηθεί- θα μειωθεί).

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:



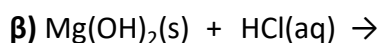
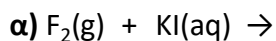
Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

B) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

2.2.

A) Διαθέτουμε σε ανοιχτό δοχείο κορεσμένο διάλυμα διοξειδίου του άνθρακα, $\text{CO}_2(\text{g})$, σε θερμοκρασίας $2\text{ }^\circ\text{C}$. Το διάλυμα αυτό το θερμαίνουμε στους $13\text{ }^\circ\text{C}$. Να γράψετε αν το διάλυμα στους $13\text{ }^\circ\text{C}$ θα είναι κορεσμένο ή ακόρεστο. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

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

α) Το ιόν του μαγνησίου (${}_{12}\text{Mg}^{2+}$) προκύπτει όταν άτομο του Mg προσλάβει 2 ηλεκτρόνια.

(μονάδα 1)

β) Ο αριθμός οξείδωσης του χλωρίου (Cl) στο ιόν ClO_4^- είναι +7.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για κάθε πρόταση.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας:

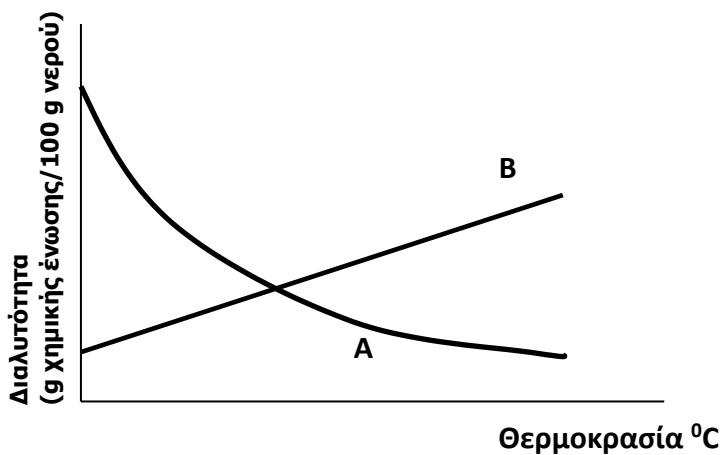
	Br ⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻
Ca ²⁺	(1)	(2)	(3)

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.

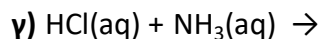
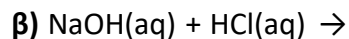
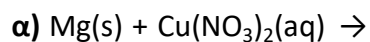
(μονάδες 6)

B) Το Διάγραμμα 1 παρουσιάζει τη μεταβολή της διαλυτότητας δύο ουσιών A και B στο νερό σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία, εκ των οποίων η μία είναι στερεή και η άλλη αέρια. Να γράψετε ποια καμπύλη αναπαριστά τη μεταβολή της διαλυτότητας του αερίου και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)



2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

2.1. Για το άτομο του καλίου, δίνεται ότι: ${}_{19}^{39}\text{K}$

α) Να αναφέρετε πόσα πρωτόνια, πόσα νετρόνια και πόσα ηλεκτρόνια υπάρχουν στο ιόν του καλίου (K^+).

(μονάδες 3)

β) Να κάνετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το ιόν του καλίου.

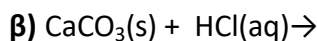
(μονάδες 2)

γ) Να εξηγήσετε τον τρόπο σχηματισμού της ένωσης μεταξύ του K και του ${}_{17}\text{Cl}$ και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης. Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως ομοιοπολική ή ιοντική.

(μονάδες 8)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

B) Διαθέτουμε σε ανοιχτό δοχείο, κορεσμένο υδατικό διάλυμα οξυγόνου, $\text{O}_2(\text{g})$, θερμοκρασίας $4\text{ }^\circ\text{C}$. Το διάλυμα αυτό το θερμαίνουμε στους $20\text{ }^\circ\text{C}$. Να γράψετε, αιτιολογώντας την απάντησή σας, αν θα μεταβληθεί η περιεκτικότητα του διαλύματος σε οξυγόνο και με ποιο τρόπο (παραμένει σταθερή-θα αυξηθεί-θα μειωθεί).

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

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;

(μονάδες 1)

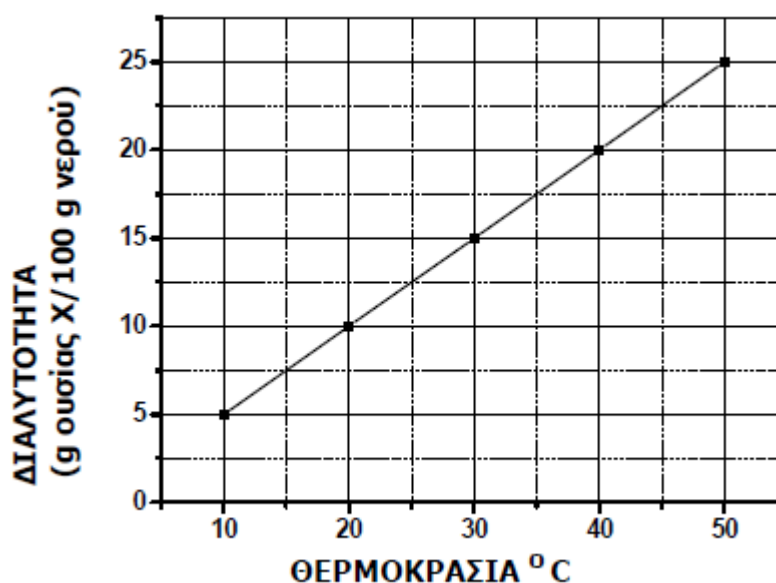
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

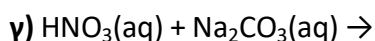
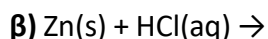
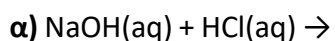
B) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πώς μεταβάλλεται η διαλυτότητα μιας ουσίας X στο νερό σε σχέση με τη θερμοκρασία. Να χαρακτηρίσετε την επόμενη πρόταση ως σωστή ή λανθασμένη αιτιολογώντας την απάντησή σας:

«Ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί διαλύοντας 15 g της ουσίας X σε 100 g νερού και βρίσκεται σε θερμοκρασία 30 °C είναι ακόρεστο.»

(μονάδες 1+5)



2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

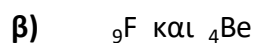
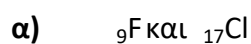
Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

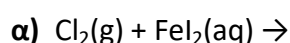
A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων όπου σε κάθε στοιχείο δίνεται ο ατομικός του αριθμός:



Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο; (μονάδες 1)

Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας (μονάδες 6)

B) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



2.2.

A) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας:

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

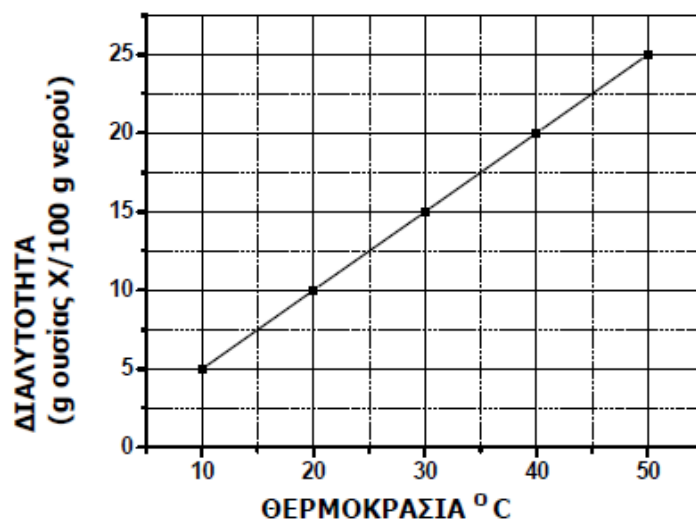
Να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό και δίπλα το χημικό τύπο και το όνομα κάθε χημικής ένωσης που μπορεί να σχηματίσετε, συνδυάζοντας τα δεδομένα του πίνακα.

(μονάδες 6)

B) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η μεταβολή της διαλυτότητας μιας ουσίας X, στο νερό, σε σχέση με τη θερμοκρασία. Να χαρακτηρίσετε την επόμενη πρόταση ως σωστή ή λανθασμένη αιτιολογώντας την απάντησή σας:

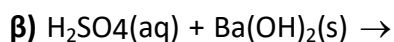
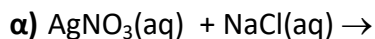
«ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί με διάλυση 15 g της ουσίας X σε 100 g νερού και βρίσκεται σε θερμοκρασία 40 °C είναι κορεσμένο.»

(μονάδες 1+5)



Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις για τις παρακάτω αντιδράσεις που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και γ.

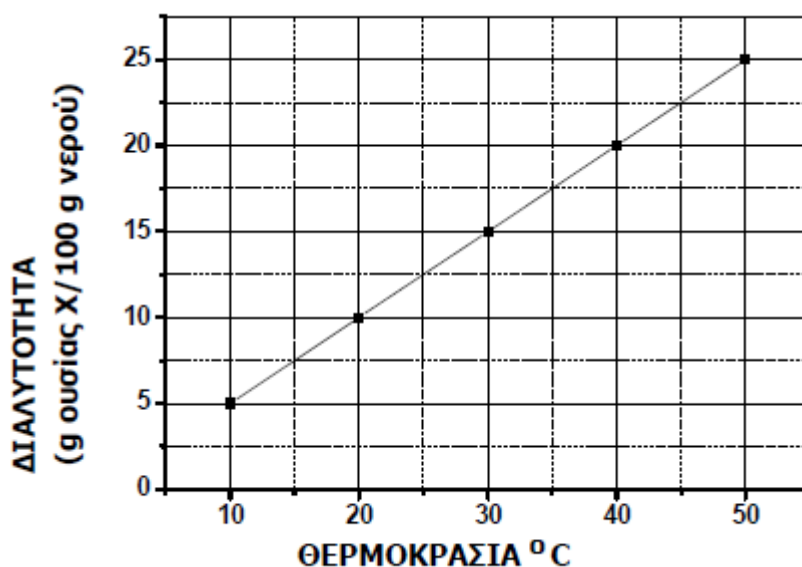
(μονάδες 4)

2.2.

Α) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πώς μεταβάλλεται η διαλυτότητα μιας ουσίας Χ, στο νερό σε σχέση με τη θερμοκρασία. Να χαρακτηρίσετε την επόμενη πρόταση ως σωστή ή λανθασμένη αιτιολογώντας την απάντησή σας:

«Σε 100 g νερού και σε θερμοκρασία 30 °C μπορούμε να διαλύσουμε 20 g της ουσίας Χ.»

(μονάδες 1+5)



Β) Να αντιγράψετε τον ακόλουθο πίνακα στη κόλλα σας και να τον συμπληρώσετε.

Σύμβολο	Ηλεκτρονιακή κατανομή	Ομάδα Π.Π	Περίοδος Π.Π
Χ	Κ (2) Λ(2)		
Ψ	Κ (2) Λ(8) Μ(6)		
Ω	Κ (2) Λ(7)		

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Δίνεται για το μαγνήσιο $^{24}_{12}\text{Mg}$. 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		

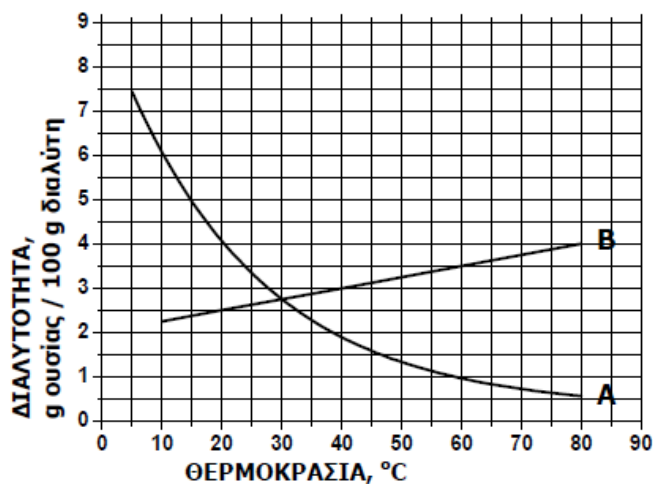
(μονάδες 4)

B) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πώς μεταβάλλεται σε σχέση με τη θερμοκρασία, η διαλυτότητα σε κάποιο διαλύτη δύο ουσιών: ενός αερίου και ενός στερεού.

i) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα της κάθε ουσίας στους 20 °C.

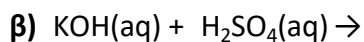
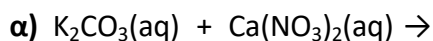
ii) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα του στερεού αν θερμανθεί από τους 20 °C στους 60 °C.

(μονάδες 4+5)



2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

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_L και E_N των στιβάδων L και N αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_L < E_N$ »

(μονάδες 3)

β) «Σε 2 mol NH_3 περιέχεται διπλάσιος αριθμός μορίων με αυτόν που περιέχεται σε 2 mol NO .»

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

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		
Χ		2			3 ^η	1 ^η (IA)
Ψ	17	2			3 ^η	
Ω	10					

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

(μονάδες 10)

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

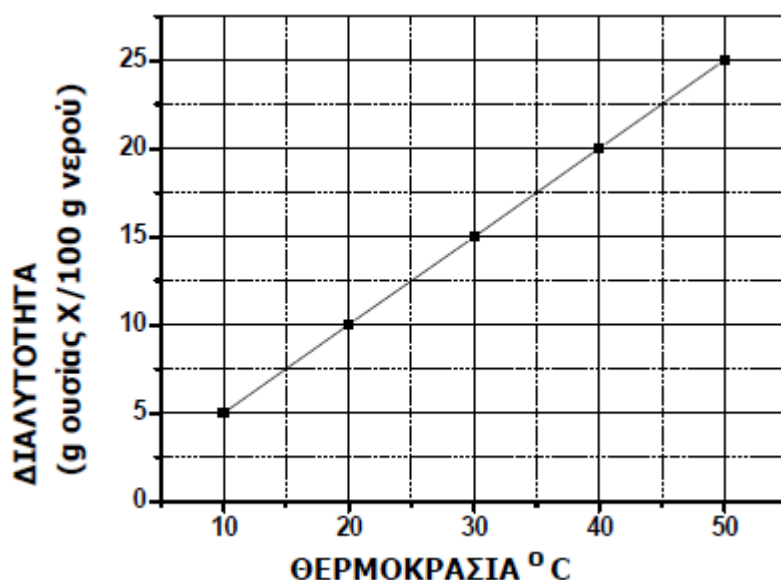
(μονάδες 3)

2.2.

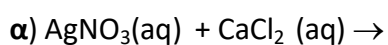
Α) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πώς μεταβάλλεται η διαλυτότητα μιας ουσίας Χ, στο νερό σε σχέση με τη θερμοκρασία. Να χαρακτηρίσετε την επόμενη πρόταση ως **σωστή** ή **λανθασμένη** αιτιολογώντας την απάντησή σας:

«ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί με ανάμιξη 20 g της ουσίας Χ με 100 g νερό και βρίσκεται σε θερμοκρασία 20 °C είναι ακόρεστο.»

(μονάδες 1+5)



Β) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1. Δίνεται ο πίνακας

Σύμβολο Ατόμου	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	πρωτόνια	νετρόνια	ηλεκτρόνια
Χ		35			17
Ψ		23	11		
Ω	17			19	

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

(μονάδες 9)

β) Να εξηγήσετε ποια από τα στοιχεία που περιέχονται στον πίνακα είναι ισότοπα.

(μονάδες 3)

2.2.

Α) Στο διάγραμμα παρουσιάζεται η μεταβολή της διαλυτότητας των ουσιών Α και Β σε κάποιο διαλύτη, σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία.

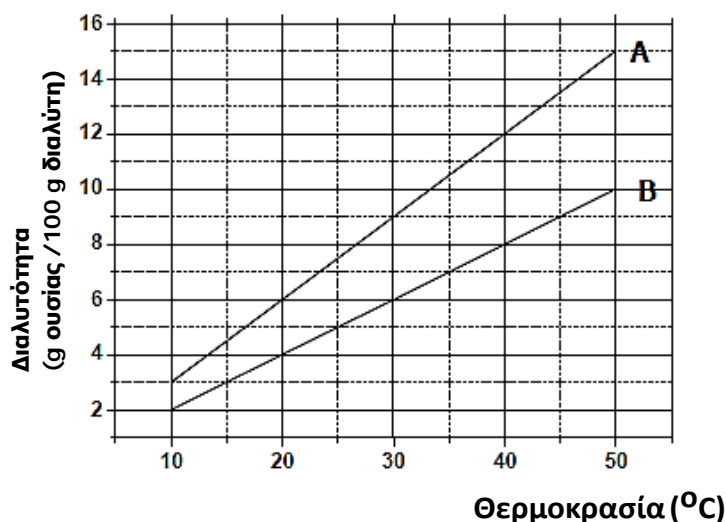
Σε δύο ποτήρια που περιέχουν το κάθε ένα 100 g διαλύτη στους 40 °C, προσθέτουμε ξεχωριστά 10 g ουσίας Α στο ένα και 10 g ουσίας Β στο άλλο.

α) Να χαρακτηρίσετε τα αντίστοιχα διαλύματα που προκύπτουν αν θα είναι κορεσμένα ή ακόρεστα.

(μονάδες 2)

β) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 7)



Β) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του αζώτου, N, στις χημικές ενώσεις:

i) HNO_3 ii) NH_3

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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)

2.2.

A) Στο διάγραμμα παρουσιάζεται η μεταβολή της διαλυτότητας των ουσιών A και B σε κάποιο διαλύτη, σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία.

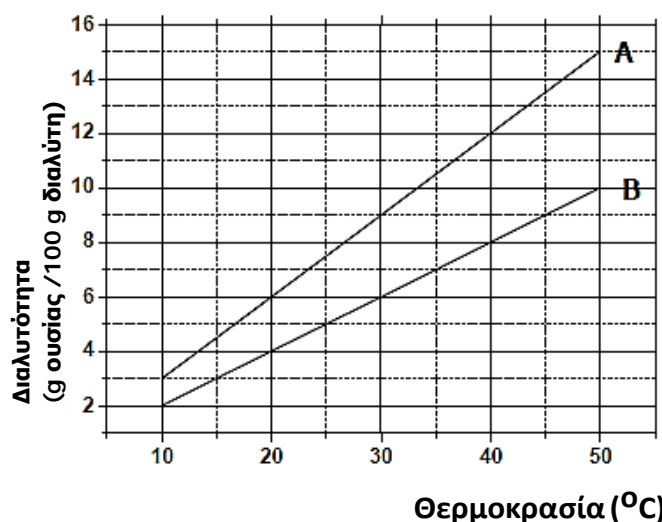
Σε δύο ποτήρια που περιέχουν το κάθε ένα 100 g διαλύτη στους 20 °C, προσθέτουμε ξεχωριστά 4 g ουσίας A στο ένα και 4 g ουσίας B στο άλλο.

α) Να χαρακτηρίσετε τα αντίστοιχα διαλύματα που προκύπτουν αν θα είναι κορεσμένα ή ακόρεστα.

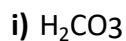
(μονάδες 2)

β) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 7)



B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του άνθρακα, C, στις χημικές ενώσεις:



(μονάδες 4)

Θέμα 2°

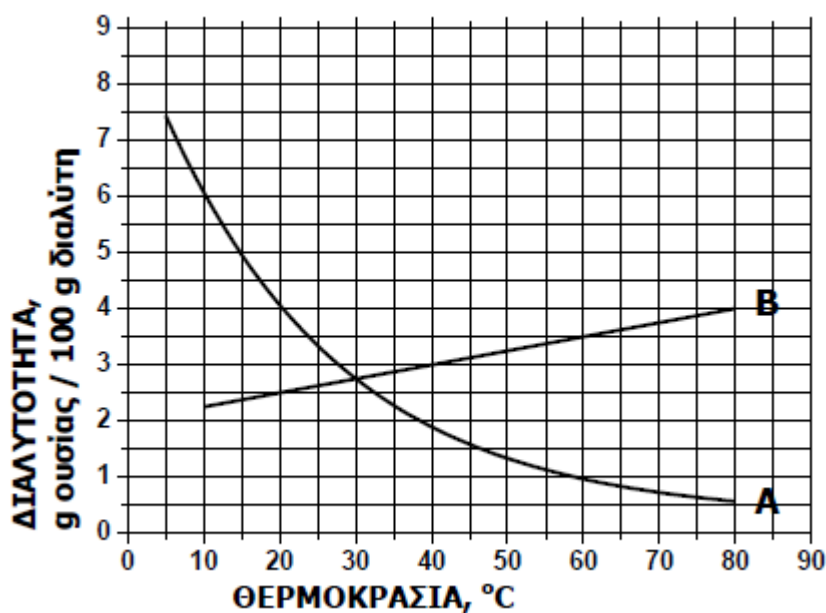
2.1.

A) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πώς μεταβάλλεται σε σχέση με τη θερμοκρασία, η διαλυτότητα σε κάποιο διαλύτη δύο ουσιών: ενός στερεού και ενός αερίου.

i) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα της κάθε ουσίας στους 60 °C.

ii) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα του αερίου αν ένα διάλυμά του ψυχθεί από τους 60 °C στους 20 °C.

(μονάδες 4+5)

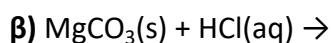
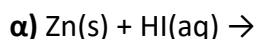


B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του άνθρακα (C), στο ιόν: CO_3^{2-}

(μονάδες 4)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

B) Για δυο αέρια A και B που βρίσκονται σε ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης και έχουν όγκους V_A και V_B και αριθμό mol n_A και n_B αντίστοιχα, ισχύει:

i) $V_A/V_B = n_A/n_B$ ii) $V_A/V_B = n_B/n_A$

(μονάδα 1)

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

Θέμα 2^ο

2.1. Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες;

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

β) Ο άργυρος, Ag, δεν αντιδρά με το υδροχλωρικό οξύ, HCl(aq).

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

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

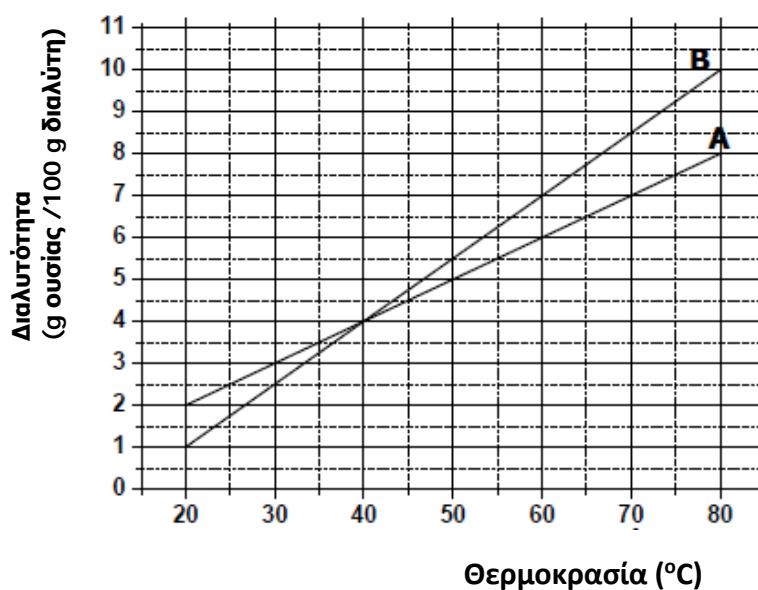
2.2.

A) Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται η διαλυτότητα σε σχέση με τη θερμοκρασία δύο ουσιών A και B, σε κάποιο διαλύτη.

i) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα της κάθε ουσίας στους 60 °C.

ii) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα της ουσίας B αν ένα διάλυμά της ψυχθεί από τους 40 °C στους 20 °C.

(μονάδες 4 +4)



B) Δίνεται η παρακάτω χημική εξίσωση η οποία δεν είναι ισοσταθμισμένη:



α) Να μεταφέρετε την παραπάνω χημική εξίσωση στην κόλλα σας και να βάλετε τους κατάλληλους συντελεστές.

(μονάδες 2)

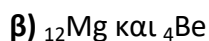
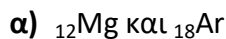
β) Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις που συμμετέχουν στην παραπάνω χημική αντίδραση: Ca(OH)_2 , NH_4NO_3 , $\text{Ca(NO}_3)_2$.

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:



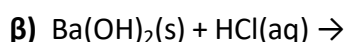
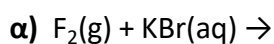
Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

B) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

2.2.

A) Διαθέτουμε σε ανοιχτό δοχείο κορεσμένο διάλυμα διοξειδίου του άνθρακα, $\text{CO}_2(\text{g})$, σε θερμοκρασίας $6\text{ }^\circ\text{C}$. Το διάλυμα αυτό το θερμαίνουμε στους $20\text{ }^\circ\text{C}$.

Να γράψετε αν το διάλυμα των $20\text{ }^\circ\text{C}$ θα είναι κορεσμένο ή ακόρεστο. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

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

α) Το ιόν του μαγνησίου (${}_{20}\text{Ca}^{2+}$) προκύπτει όταν άτομο του Ca προσλάβει 2 ηλεκτρόνια.

(μονάδα 1)

β) Ο αριθμός οξειδωσης του χλωρίου (Cl) στο ιόν ClO_3^- είναι +5.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για κάθε πρόταση.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

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

β) ${}_{18}\text{Ar}$ και ${}_{10}\text{Ne}$

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

(μονάδα 1)

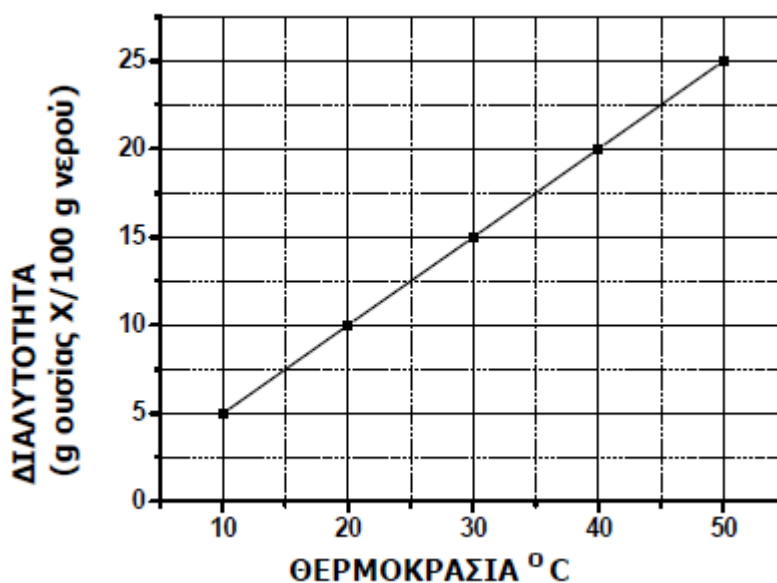
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

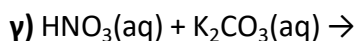
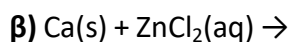
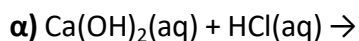
B) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πως μεταβάλλεται η διαλυτότητα μιας ουσίας X στο νερό σε σχέση με τη θερμοκρασία. Να χαρακτηρίσετε την επόμενη πρόταση ως σωστή ή λανθασμένη αιτιολογώντας την απάντησή σας:

«ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί διαλύοντας 12 g της ουσίας X σε 100 g νερού και βρίσκεται σε θερμοκρασία 30 °C είναι ακόρεστο.»

(μονάδες 1+5)



2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



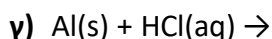
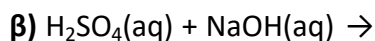
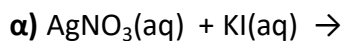
(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις για τις παρακάτω αντιδράσεις που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και γ.

(μονάδες

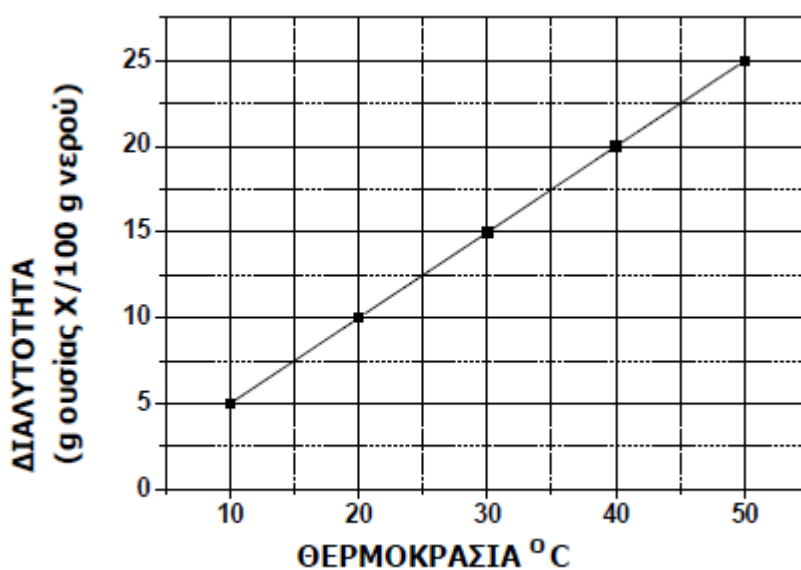
4)

2.2.

Α) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πώς μεταβάλλεται η διαλυτότητα μιας ουσίας Χ, στο νερό σε σχέση με τη θερμοκρασία. Να χαρακτηρίσετε την επόμενη πρόταση ως **σωστή** ή **λανθασμένη** αιτιολογώντας την απάντησή σας:

«Σε 100 g νερού και σε θερμοκρασία 30 °C μπορούν να διαλυθούν 17 g της ουσίας Χ.»

(μονάδες 1+5)



Β) Να αντιγράψετε τον ακόλουθο πίνακα στη κόλλα σας και να τον συμπληρώσετε.

Σύμβολο στοιχείου	Ηλεκτρονιακή κατανομή	Ομάδα Π.Π	Περίοδος Π.Π
Φ	K (2) L(6)		
Ψ	K (2) L(8) M(2)		
Ω	K (2) L(8) M(8) N(1)		

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1.

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

	Z	νετρόνια	ηλεκτρόνια	ΣΤΙΒΑΔΕΣ		
				K	L	M
Mg	12			2		

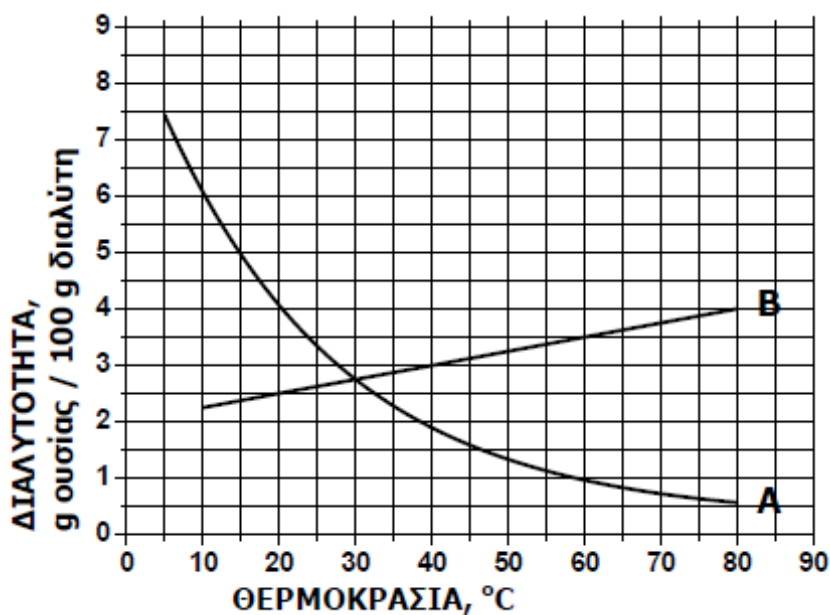
(μονάδες 4)

B) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πώς μεταβάλλεται σε σχέση με τη θερμοκρασία, η διαλυτότητα σε κάποιο διαλύτη δύο ουσιών: ενός αερίου και ενός στερεού.

i) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα της κάθε ουσίας στους 60 °C.

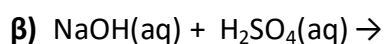
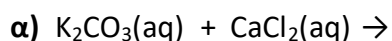
ii) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα του στερεού αν ψυχθεί από τους 60 °C στους 10 °C.

(μονάδες 4+5)



2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

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_K και E_N των στιβάδων K και N αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_K > E_N$ » .

(μονάδες 3)

β) «Σε 0,5 mol NH_3 περιέχεται διπλάσιος αριθμός μορίων με αυτόν που περιέχεται σε 0,25 mol NO .»

(μονάδες 3)

Θέμα 2°

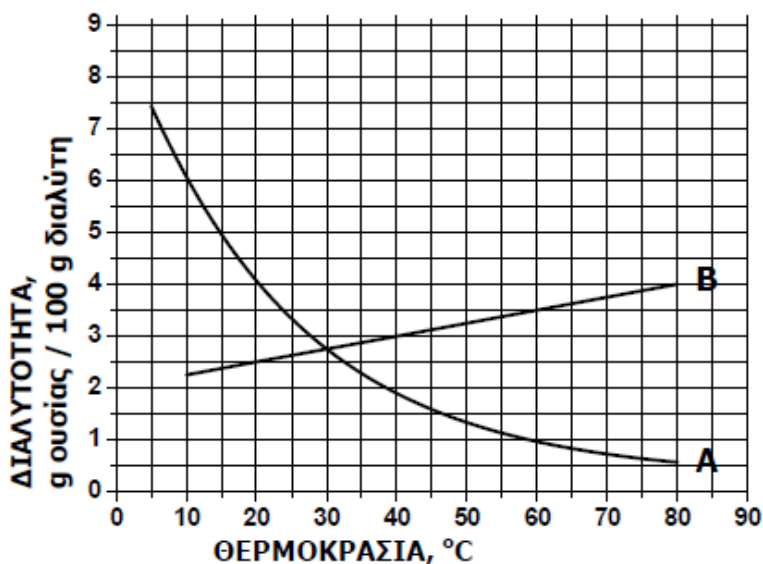
2.1.

A) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πώς μεταβάλλεται σε σχέση με τη θερμοκρασία, η διαλυτότητα σε κάποιο διαλύτη δύο ουσιών: ενός στερεού και ενός αερίου.

i) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα της κάθε ουσίας στους 30 °C .

ii) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα του στερεού αν ένα διάλυμά του ψυχθεί από τους 80 °C στους 20 °C .

(μονάδες 4+5)

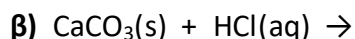
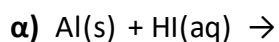


B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του θείου (S), στο ιόν: SO_3^{2-}

(μονάδες 4)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

B) Για δυο αέρια A και B που βρίσκονται σε ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης και έχουν όγκους V_A και V_B και αριθμό mol n_A και n_B αντίστοιχα, ισχύει:

i) $V_A \cdot V_B = n_A \cdot n_B$ ii) $V_A/V_B = n_A/n_B$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

Θέμα 2^ο

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		
Φ		2			3 ^η	2 ^η (IIA)
Ψ	18	2			3 ^η	
Ω	17					

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

(μονάδες 10)

β) Να εξηγήσετε αν ανάμεσα στα τρία αυτά στοιχεία υπάρχει κάποια αλκαλική γαία.

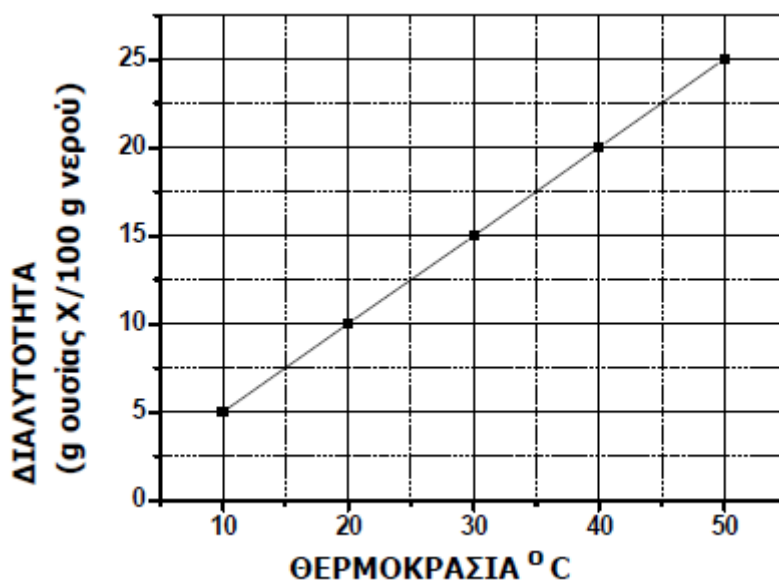
(μονάδες 3)

2.2.

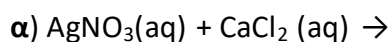
A) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πως μεταβάλλεται η διαλυτότητα μιας ουσίας X, στο νερό σε σχέση με τη θερμοκρασία. Να χαρακτηρίσετε την επόμενη πρόταση ως σωστή ή λανθασμένη αιτιολογώντας την απάντησή σας:

«ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί με ανάμιξη 15 g της ουσίας X με 100 g νερό και βρίσκεται σε θερμοκρασία 25 °C είναι ακόρεστο.»

(μονάδες 1+5)



B) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1. Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες;

α) Τα στοιχεία ${}_5\text{B}$ και ${}_{13}\text{Al}$ ανήκουν στην ίδια περίοδο του Περιοδικού πίνακα.

β) Ο χαλκός, Cu , δεν αντιδρά με το υδροχλωρικό οξύ, $\text{HCl}(\text{aq})$.

γ) Το ${}_{11}\text{Na}^+$ έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το ${}_{9}\text{F}^-$

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

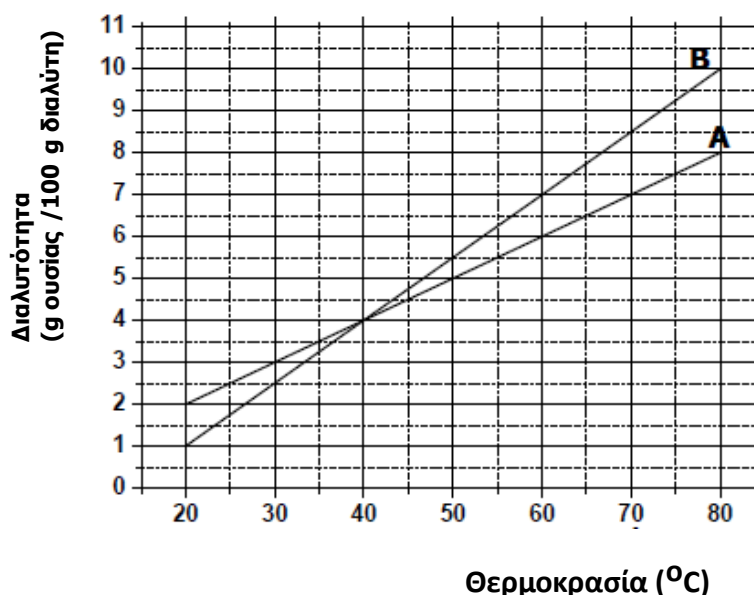
2.2.

A) Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται η διαλυτότητα σε σχέση με τη θερμοκρασία δύο ουσιών A και B, σε κάποιο διαλύτη.

i) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα της κάθε ουσίας στους 70°C .

ii) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα της ουσίας B αν ένα διάλυμά της ψυχθεί από τους 60°C στους 40°C .

(μονάδες 4 + 4)



B) Δίνεται η παρακάτω χημική εξίσωση η οποία δεν είναι ισοσταθμισμένη:



α) Να μεταφέρετε την παραπάνω χημική εξίσωση στην κόλλα σας και να βάλετε τους κατάλληλους συντελεστές.

(μονάδες 2)

β) Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις που συμμετέχουν στην παραπάνω χημική αντίδραση: $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NH_4NO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

(μονάδες 3)

Θέμα 2ο

2.1.

A) Η σχετική μοριακή μάζα (M_r) της χημικής ένωσης P_2O_n είναι 142.

Αν γνωρίζουμε τις σχετικές ατομικές μάζες, $A_r(P)=31$ και $A_r(O)=16$, να προσδιορίσετε το δείκτη n στο μοριακό τύπο της ένωσης.

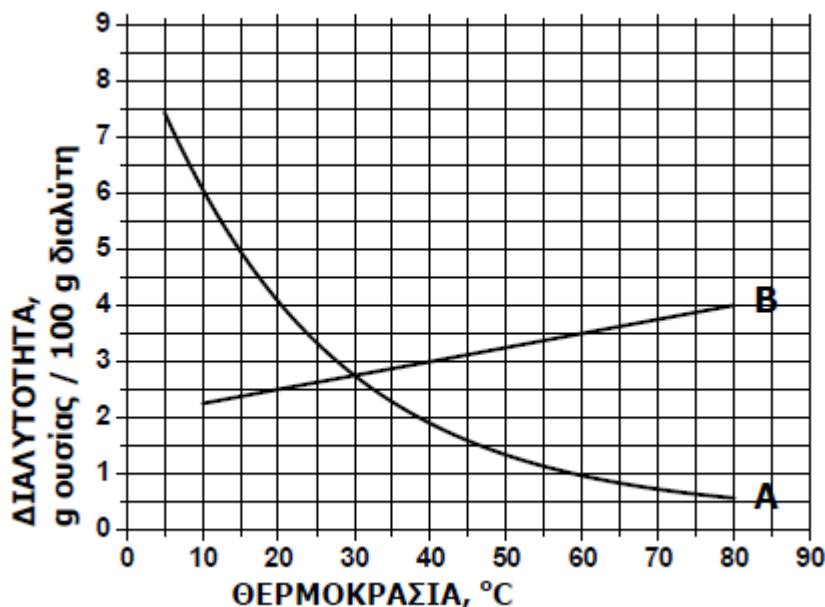
(μονάδες 4)

B) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πώς μεταβάλλεται σε σχέση με τη θερμοκρασία, η διαλυτότητα σε κάποιο διαλύτη δύο ουσιών: ενός στερεού και ενός αερίου.

i) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα της κάθε ουσίας στους $80^\circ C$.

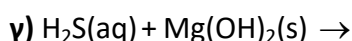
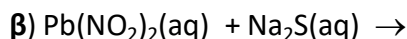
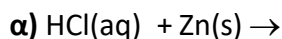
ii) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα του στερεού αν ένα διάλυμά του θερμανθεί από τους $20^\circ C$ στους $60^\circ C$.

(μονάδες 4+5)



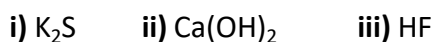
2.2.

A) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

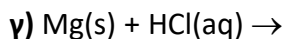
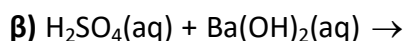
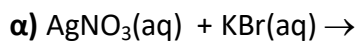
B) Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις:



(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις για τις παρακάτω αντιδράσεις που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και γ.

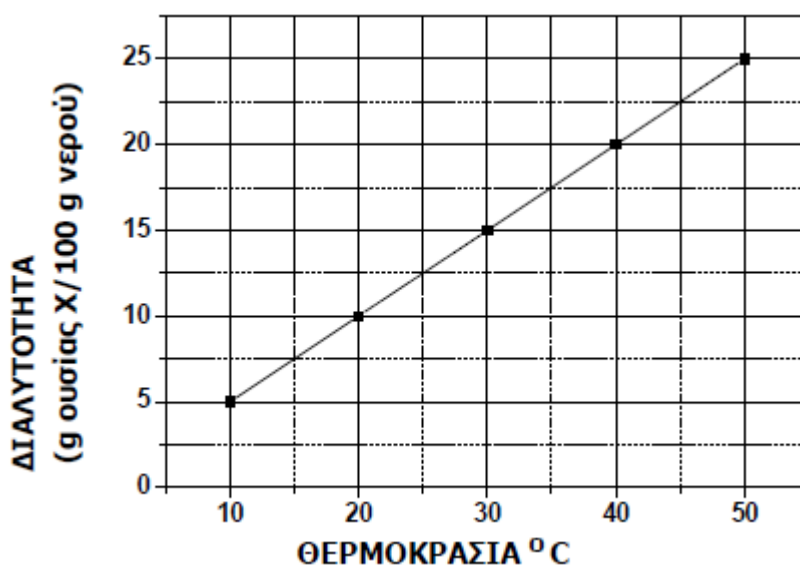
(μονάδες 4)

2.2.

A) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πώς μεταβάλλεται η διαλυτότητα μιας ουσίας X, στο νερό σε σχέση με τη θερμοκρασία. Να χαρακτηρίσετε την επόμενη πρόταση ως σωστή ή λανθασμένη αιτιολογώντας την απάντησή σας:

«Ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί με ανάμιξη 15 g της ουσίας X με 100 g νερό και βρίσκεται σε θερμοκρασία 40 °C είναι ακόρεστο.»

(μονάδες 1+5)



B) Να αντιγράψετε τον ακόλουθο πίνακα στη κόλλα σας και να τον συμπληρώσετε.

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)		

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1. Για το άτομο του καλίου, δίνεται ότι: ${}_{19}^{39}\text{K}$

α) Να αναφέρετε πόσα πρωτόνια, πόσα νετρόνια και πόσα ηλεκτρόνια υπάρχουν στο ιόν του καλίου (K^+).

(μονάδες 3)

β) Να κάνετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το ιόν του καλίου.

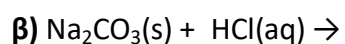
(μονάδες 2)

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.

(μονάδες 8)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

B) Διαθέτουμε σε ανοιχτό δοχείο, κορεσμένο υδατικό διάλυμα αζώτου, $\text{N}_2(\text{g})$, θερμοκρασίας 8 °C. Το διάλυμα αυτό το θερμαίνουμε στους 27 °C.

Να γράψετε, αιτιολογώντας την απάντησή σας, αν θα μεταβληθεί η περιεκτικότητα του διαλύματος σε άζωτο και με ποιο τρόπο (παραμένει σταθερή-θα αυξηθεί-θα μειωθεί).

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1. Δίνεται ο πίνακας

Σύμβολο Ατόμου	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	πρωτόνια	νετρόνια	ηλεκτρόνια
Χ		14			6
Ψ		23	11		
Ω	6			6	

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

(μονάδες 9)

β) Να εξηγήσετε ποια από τα στοιχεία που περιέχονται στον πίνακα είναι ισότοπα.

(μονάδες 3)

2.2.

A) Στο Διάγραμμα 1 παρουσιάζεται η μεταβολή της διαλυτότητας των ουσιών A και B σε κάποιο διαλύτη, σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία.

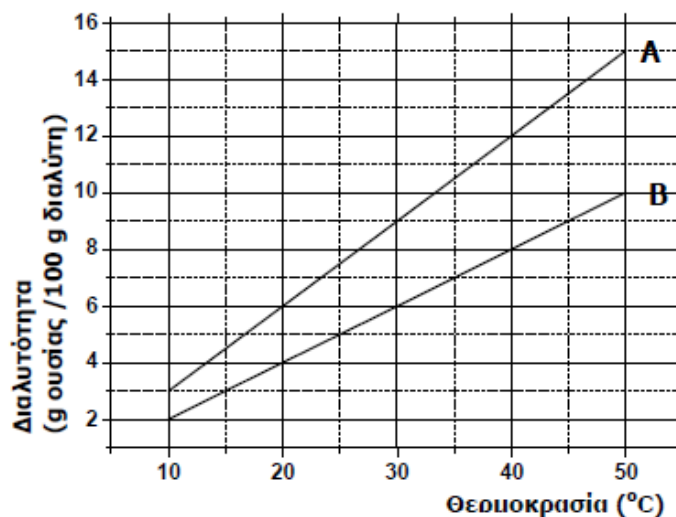
Σε δύο ποτήρια που περιέχουν το κάθε ένα 100 g διαλύτη, προσθέτουμε χωριστά 8 g ουσίας A στο ένα και 8 g ουσίας B στο άλλο, σε σταθερή θερμοκρασία 30 °C.

α) Να χαρακτηρίσετε τα αντίστοιχα διαλύματα που προκύπτουν αν θα είναι κορεσμένα ή ακόρεστα.

(μονάδες 2)

β) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 7)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του χλωρίου, Cl, στις χημικές ενώσεις:

i) HClO_3 ii) NaCl

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

2.1 Δίνονται: υδρογόνο, ${}_1\text{H}$, φθόριο, ${}_9\text{F}$

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

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

(μονάδα 1)

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

(μονάδες 9)

2.2.

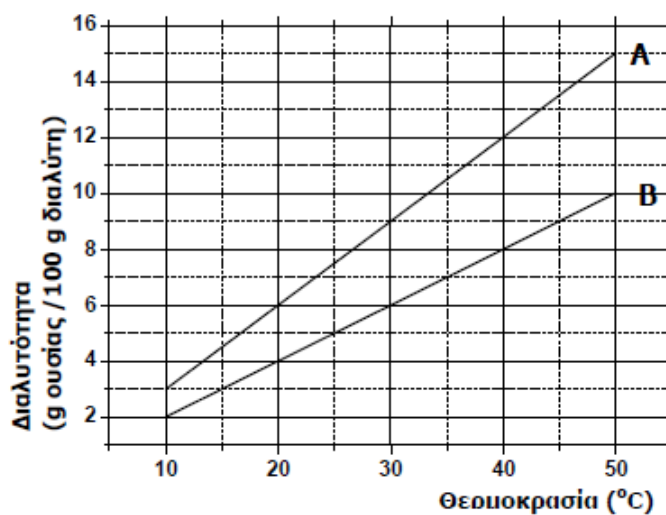
A) Στο Διάγραμμα 1 παρουσιάζεται η μεταβολή της διαλυτότητας των ουσιών A και B σε κάποιο διαλύτη, σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία.

Σε δύο ποτήρια που το κάθε ένα περιέχει από 100 g διαλύτη, προσθέτουμε χωριστά 9 g ουσίας A στο ένα και 9 g ουσίας B στο άλλο, σε σταθερή θερμοκρασία 40 °C

α) Να χαρακτηρίσετε τα παραπάνω διαλύματα αν θα είναι κορεσμένα ή ακόρεστα. (μονάδες 2)

β) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 7)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του θείου, S, στις χημικές ενώσεις:

i) H_2SO_3 ii) SO_2

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1 Τα άτομα Χ και Ψ είναι ισότοπα. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

α) Τα άτομα Χ και Ψ είναι άτομα του ίδιου στοιχείου.

β) Τα άτομα Χ και Ψ έχουν τον ίδιο αριθμό νετρονίων.

γ) Τα άτομα Χ και Ψ θα βρίσκονται στην ίδια θέση στον περιοδικό πίνακα.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(μονάδες 9)

2.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα-συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες:

α) $\text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{NaI}(\text{aq}) \rightarrow$

γ) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α)** και **β)**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1 Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

α) Η ατομικότητα του CO₂ είναι 3.

β) Το στοιχείο ¹¹Na για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου πρέπει να αποβάλλει ένα ηλεκτρόνιο.

γ) Η σχετική μοριακή μάζα των χημικών ουσιών μετριέται σε g.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(μονάδες 9)

2.2

A. Να γράψετε τα ονόματα των παρακάτω χημικών ενώσεων:

α) Mg(OH)₂ β) H₂SO₄ γ) ZnCl₂ δ) NaHCO₃ ε) CO.

(μονάδες 5)

B. Να γράψετε τους χημικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων:

α) υδροβρώμιο

β) νιτρικό οξύ

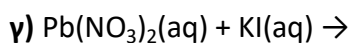
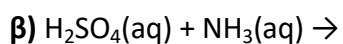
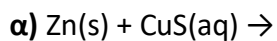
γ) υδροξείδιο του ασβεστίου

δ) ανθρακικό νάτριο

(μονάδες 8)

Θέμα 2ο

2.1 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα-συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α)** και **γ)**.

(μονάδες 4)

2.2

A. Ο αριθμός οξείδωσης του φωσφόρου (P) στο ιόν PO_4^{3-} είναι :

α) +3 **β)** +5 **γ)** -5

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδες 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

B. Ο παρακάτω πίνακας δίνει τους αριθμούς πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων των σωματιδίων (άτομα ή ιόντα) A, B και Γ.

Σωματίδιο (άτομο ή ιόν)	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων
A	12	12	12
B	17	18	18
Γ	1	0	0

Να κατατάξετε τα παραπάνω σωματίδια σε ουδέτερα, θετικά φορτισμένα ή αρνητικά φορτισμένα.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για τα σωματίδια B και Γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

2.1 Δίνονται τα στοιχεία ${}_9\text{F}$ και ${}_{12}\text{Mg}$.

α) Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του F και Mg.

(μονάδες 2)

β) Να γράψετε την ομάδα και την περίοδο του περιοδικού πίνακα που ανήκουν τα παραπάνω στοιχεία F και Mg.

(μονάδες 4)

γ) Η χημική ένωση μεταξύ των στοιχείων F και Mg θα είναι ιοντική ή ομοιοπολική;

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 7)

2.2 Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

α) Για να εξουδετερώσουμε ένα διάλυμα που περιέχει HCl μπορούμε να προσθέσουμε σ' αυτό $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

β) Το 1 mol Fe(s), σε STP συνθήκες, κατέχει όγκο 22,4 L.

γ) Επειδή η σχετική ατομική μάζα του στοιχείου Na είναι 23 ($A_{\text{rNa}}=23$), το ένα άτομο Na ζυγίζει 23 g.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(μονάδες 9)

Θέμα 2^ο

2.1 Δίνονται τα στοιχεία ${}_9\text{X}$, ${}_{11}\text{Ψ}$, ${}_8\text{Ω}$.

α) Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα X, Ψ και Ω.

(μονάδες 3)

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.

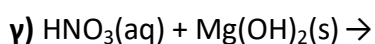
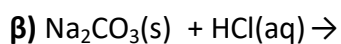
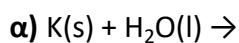
iii) Το στοιχείο Ω για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου πρέπει να προσλάβει 2 ηλεκτρόνια.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας για τις προτάσεις i) και iii).

(μονάδες 6)

2.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα-συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α) και β).

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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.

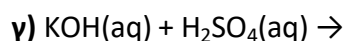
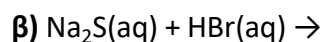
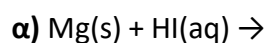
(μονάδες 8)

2.2

A. Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του χλωρίου, Cl, στη χημική ένωση HClO_3 .

(μονάδες 4)

B. Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 9)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Δίνεται για το μαγνήσιο: ${}^{24}_{12}\text{Mg}$. 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;

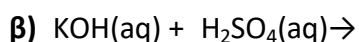
(μονάδα 1)

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

(μονάδες 7)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

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 18η (VIII A) ομάδα και την 2η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα».

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

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: ${}_{12}^{25}\text{Mg}^{2+}$, ${}_{7}^{15}\text{N}^{3-}$

(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)

Θέμα 2^ο

2.1

A) «Αν διπλασιάσουμε τον όγκο ορισμένης ποσότητας ενός αερίου με σταθερή τη θερμοκρασία, η πίεσή του θα διπλασιαστεί». Να χαρακτηρίσετε την πρόταση αυτή ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

B) 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.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδα 5)

2.2

A) Ο αριθμός οξείδωσης του χλωρίου (Cl), στην ένωση HClO είναι:

α) -1 **β)** 0 **γ)** +1

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

B) Να γράψετε στην κόλλα σας τους αριθμούς 1-4 και δίπλα τον χημικό τύπο και το όνομα της αντίστοιχης ένωσης που μπορεί να σχηματιστεί συνδυάζοντας τα δεδομένα του πίνακα.

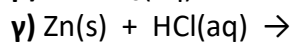
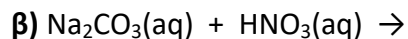
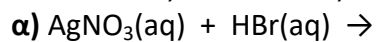
	I^-	OH^-	S^{2-}	PO_4^{3-}
Na^+	(1)	(2)	(3)	(4)

(μονάδες 8)

Θέμα 2^ο

2.1

Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις που γίνονται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές.



(μονάδες 9)

Να χαρακτηρίσετε τις αντιδράσεις του προηγούμενου ερωτήματος ως προς το είδος τους ως: απλή αντικατάσταση, διπλή αντικατάσταση, εξουδετέρωση.

(μονάδες 3)

2.2

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)

Θέμα 2^ο

2.1

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

α) Να γράψετε την 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), μοιαιοπολικός ή ιοντικός;

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

2.2

α) «3L αερίου O_2 περιέχουν περισσότερα μόρια από 3L αέριου NH_3 σε ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.»

Να χαρακτηρίσετε την πρόταση αυτή ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας .

(μονάδες 5)

β) «1mol μορίων H_2O αποτελείται συνολικά από $3N_A$ άτομα.»

Να χαρακτηρίσετε την πρόταση αυτή ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

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) ${}_{11}Na$ και ${}_{7}N$ και **β)** ${}_{17}Cl$ και ${}_{9}F$.

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 8)

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του άνθρακα (C) στο ιόν: CO_3^{2-} .

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

α) 1 mol οποιασδήποτε χημικής ουσίας σε πρότυπες συνθήκες (STP) έχει όγκο 22,4 L.

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

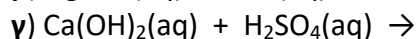
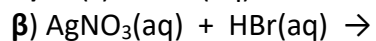
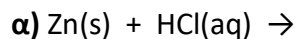
(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 10)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



((μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

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

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

γ) Τα άτομα Χ, Ψ της χημικής ένωσης ΧΨ πρέπει να έχουν διαφορετικό μαζικό αριθμό.

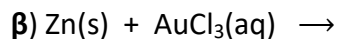
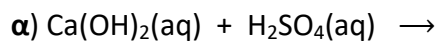
(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

α) Ο άργυρος, Ag, δεν αντιδρά με το υδροχλωρικό οξύ, HCl(aq).

β) Για να εξουδετερώσουμε το HCl που περιέχεται στο γαστρικό υγρό χρησιμοποιούμε γάλα μαγνησίας (Mg(OH)₂).

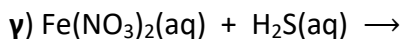
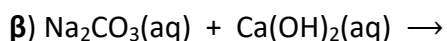
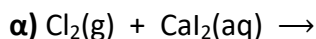
γ) Το H₂SO₄ όταν αντιδράσει με το Na₂CO₃ παράγεται αέριο υδρογόνο.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

2.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

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 ${}_{9}\text{F}$.

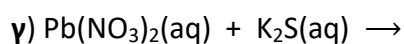
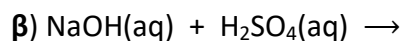
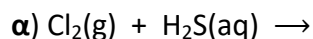
(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

α) 1 mol οποιασδήποτε χημικής ουσίας σε πρότυπες συνθήκες (STP) έχει όγκο 22,4L.

β) 1L O₂(g) περιέχει περισσότερα μόρια απ' ότι 1L N₂(g), στις ίδιες συνθήκες P, T.

γ) 1 mol H₂ [A_r(H)=1] έχει μάζα 2 g.

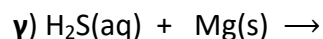
(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

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

β) Σε 5 mol H_2O περιέχονται 10 mol ατόμων υδρογόνου, H.

γ) 1 mol H_2 περιέχει 2 άτομα υδρογόνου.

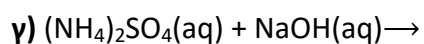
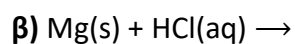
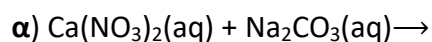
(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

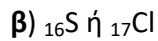
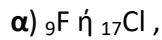
Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

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

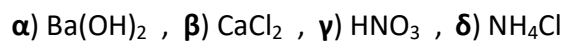


(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 6)

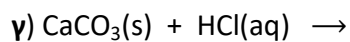
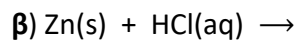
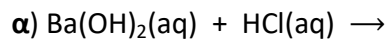
B) Να ονομασθούν οι επόμενες χημικές ενώσεις:



(μονάδες 4)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

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

β) Ένα διάλυμα $\text{CuSO}_4(\text{aq})$ δεν μπορούμε να το φυλάξουμε σε δοχείο από αλουμίνιο (Al).

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

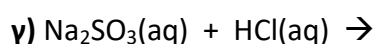
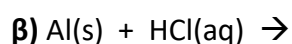
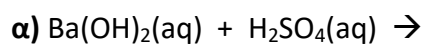
(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας

(μονάδες 9)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

A) Να γράψετε στην κόλλα σας τον πίνακα, συμπληρώνοντας τα κενά κάθε στήλης με το χημικό/μοριακό τύπο της ένωσης που αντιστοιχεί.

ονομασία	χημικός/ μοριακός τύπος
χλωριούχο κάλιο	
υδροξείδιο του χαλκού (II)	
διοξείδιο του άνθρακα	

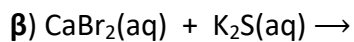
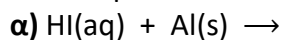
(μονάδες 6)

B) Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του N στη χημική ένωση NO_2 και στο ιόν NO_2^- .

(μονάδες 6)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 6)

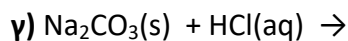
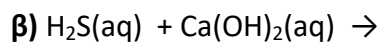
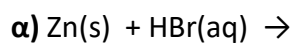
Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 7)

Θέμα 2^ο

2.1

Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις που πραγματοποιούνται όλες γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές.



(μονάδες 9)

Ποια από τις παραπάνω χημικές εξισώσεις αφορά αντίδραση εξουδετέρωσης; Να εξηγήσετε την απάντησή σας

(μονάδες 3)

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)

Θέμα 2^ο

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.
(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)

Θέμα 2^ο

2.1

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

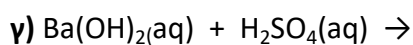
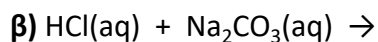
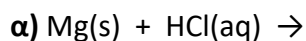
B) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του ${}_{17}\text{Cl}$ και του ${}_{19}\text{K}$, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

(μονάδα 1)

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

(μονάδες 7)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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;

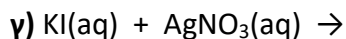
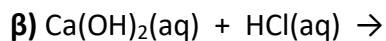
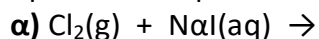
(μονάδα 1)

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

(μονάδες 7)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

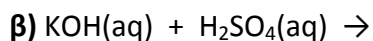
Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

B) Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (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 $16^{\text{η}}$ (VIA) ομάδα και την $3^{\text{η}}$ περίοδο του Περιοδικού Πίνακα»

(μονάδες 3)

2.2

A) Δίνεται για το μαγνήσιο ${}^{24}_{12}\text{Mg}$. 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)

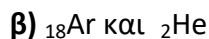
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού.

(μονάδες 7)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:



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

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

B) Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή ως λανθασμένη και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε κάθε περίπτωση.

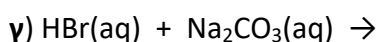
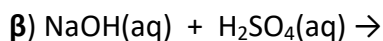
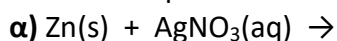
α) Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου, N, στο νιτρικό ιόν NO_3^- , είναι +5.

(μονάδες 3)

β) Το στοιχείο Κρυπτό, Kr (Z=36), βρίσκεται στην 18^η (VIII A) ομάδα και την 4^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

(μονάδες 3)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

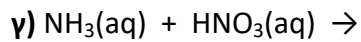
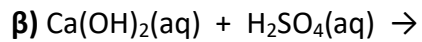
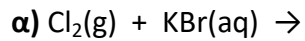
Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

A) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



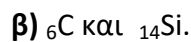
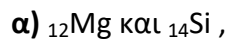
(μονάδες 9)

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του θείου (S) στη χημική ένωση H_2SO_4 .

(μονάδες 3)

2.2

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:



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

(μονάδες 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

B) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας.

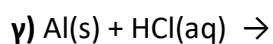
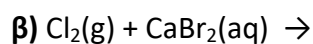
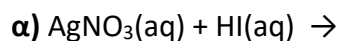
	I^-	SO_4^{2-}	OH^-
Ca^{2+}	(1)	(2)	(3)

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.

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που γίνονται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές.



(μονάδες 9)

Να χαρακτηρίσετε κάθε μία αντίδραση του προηγούμενου ερωτήματος ως προς το είδος της ως: απλή αντικατάσταση, διπλή αντικατάσταση, εξουδετέρωση.

(μονάδες 3)

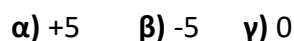
2.2.

A) Να γράψετε στην κόλλα σας τον πίνακα, συμπληρώνοντας τα κενά.

χημικός τύπος	ονομασία
	υδροξείδιο του νατρίου
	χλωριούχος χαλκός(II)
	υδρόθειο
	οξείδιο του ασβεστίου

(μονάδες 8)

B) Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου, N στην ένωση HNO_3 είναι :



Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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

Άτομο στοιχείου	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 ${}_8O$ 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)

B. Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του άνθρακα (C), στο ιόν: CO_3^{2-} .

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Πως μπορείτε να αυξήσετε τη διαλυτότητα σε καθένα από τα παρακάτω υδατικά διαλύματα, που βρίσκονται στους 25 °C, με μεταβολή της θερμοκρασίας;

α) Διάλυμα ζάχαρης.

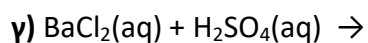
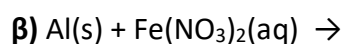
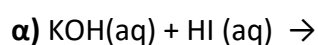
β) Διάλυμα διοξειδίου του άνθρακα, CO₂(g).

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 12)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 9)

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του αζώτου στο ιόν NO₂⁻.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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 προσδιορίσετε σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το καθένα από τα παραπάνω στοιχεία.

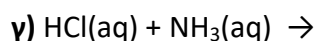
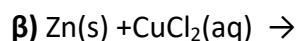
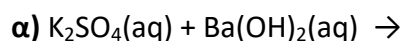
(μονάδες 4)

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

(μονάδες 4)

2.2

A) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του άνθρακα στη χημική ένωση H_2CO_3 .

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Το στοιχείο X έχει 17 ηλεκτρόνια. Αν στον πυρήνα του περιέχει 3 νετρόνια περισσότερα από τα πρωτόνια, να υπολογίσετε τον ατομικό και τον μαζικό αριθμό του στοιχείου X.

(μονάδες 6)

B)

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων του αζώτου, ${}_7\text{N}$, σε στιβάδες.

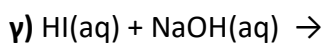
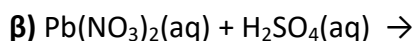
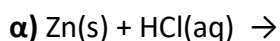
(μονάδες 2)

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

(μονάδες 4)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

B) Να γράψετε τον χημικό τύπο καθεμιάς από τις ακόλουθες ενώσεις: ανθρακικό οξύ, νιτρικό ασβέστιο.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

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 υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό του στοιχείου X.

(μονάδες 3)

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

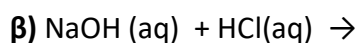
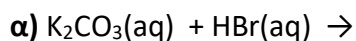
(μονάδες 3)

2.2

A) Να γράψετε τον χημικό τύπο καθεμιάς από τις παρακάτω ενώσεις:
υδροξείδιο του ασβεστίου, νιτρικό οξύ, ανθρακικό νάτριο

(μονάδες 6)

B) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες.



(μονάδες 7)

Θέμα 2^ο

2.1.

Για τα άτομα: $_{12}\text{Mg}$, $_{8}\text{O}$, $_{17}\text{Cl}$

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες στο καθένα.

(μονάδες 6)

β) Να προσδιορίσετε σε ποια περίοδο και σε ποια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το καθένα από αυτά.

(μονάδες 6)

2.2.

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

Άτομο στοιχείου	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;

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 2)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Για τα άτομα: $_{19}\text{K}$ και $_{17}\text{Cl}$.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες.

(μονάδες 4)

β) Να προσδιορίσετε την ομάδα και την περίοδο του Περιοδικού Πίνακα στην οποία ανήκουν.

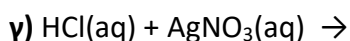
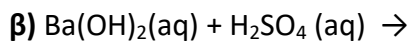
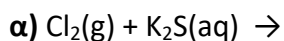
(μονάδες 4)

B) Να γράψετε την ονομασία καθεμιάς από τις ακόλουθες ενώσεις:

NH_3 , HNO_3 , HI , $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

(μονάδες 4)

2.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε για ποιο λόγο γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Ποια από τα παρακάτω στοιχεία παρουσιάζουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες

$_{19}\text{K}$, $_{8}\text{O}$, $_{16}\text{S}$.

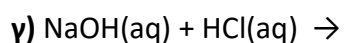
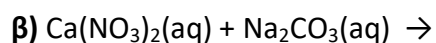
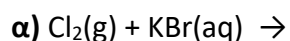
(μονάδες 8)

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

(μονάδες 4)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

B) Να γράψετε την ονομασία καθεμιάς από τις ακόλουθες ενώσεις: KBr , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, Na_2CO_3 , HCl

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Να υπολογίσετε τον αριθμό οξειδωσης του θείου (S) στις παρακάτω ενώσεις:

H_2SO_4 , H_2S .

(μονάδες 6)

B) Εξηγείστε τι θα συμβεί, σε σχέση με τη διαλυτότητα (θα αυξηθεί, θα μειωθεί ή θα μείνει σταθερή), αν σε ένα κορεσμένο υδατικό διάλυμα στο οποίο η μόνη διαλυμένη ουσία είναι αέριο διοξείδιο του άνθρακα, θερμοκρασίας 25 °C, πραγματοποιήσουμε τις εξής μεταβολές:

α) Ελαττώσουμε τη θερμοκρασία.

β) Μειώσουμε την πίεση.

(μονάδες 6)

2.2.

A) Να γράψετε τον χημικό τύπο καθεμιάς από τις παρακάτω ενώσεις:

χλωριούχο ασβέστιο, νιτρικό οξύ, ανθρακικό μαγνήσιο, υδροξείδιο του καλίου.

(μονάδες 8)

B) Να γράψετε την ονομασία καθεμιάς από τις παρακάτω ενώσεις:

NaOH , FeCl_3 , Na_2S , HCl , CO_2 .

(μονάδες 5)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Για τα στοιχεία: ${}_{12}\text{Mg}$ και ${}_{8}\text{O}$.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων τους σε στιβάδες.

(μονάδες 2)

β) Να προσδιορίσετε σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το καθένα.

(μονάδες 4)

γ) Να χαρακτηρίσετε το καθένα ως μέταλλο ή αμέταλλο.

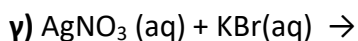
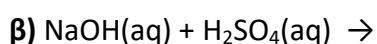
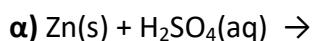
(μονάδες 2)

B) Να γράψετε τους χημικούς τύπους καθεμιάς από τις ενώσεις: θειικό οξύ, υδροξείδιο του μαγνησίου.

(μονάδες 4)

2.2.

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε για ποιο λόγο γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Σε ένα υδατικό διάλυμα NaCl προσθέτουμε νερό. Να αναφέρετε πως μεταβάλλονται (αυξάνονται, μειώνονται, μένουν σταθερά) τα παρακάτω μεγέθη του διαλύματος και να αιτιολογηθούν πλήρως όλες οι απαντήσεις.

α) Η μάζα του διαλύματος.

(μονάδες 4)

β) Η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος

(μονάδες 4)

γ) Η συγκέντρωση του διαλύματος.

(μονάδες 4)

2.2. Τα άτομα ${}_aX$ και ${}_{17}Cl$ είναι ισότοπα.

α) Να προσδιορίσετε ποιο στοιχείο είναι το X και ποια είναι η τιμή του α.

(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 γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων του ${}_{17}Cl$ σε στιβάδες.

(μονάδες 2)

δ) Σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα βρίσκεται το ${}_{17}Cl$;

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

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

A. Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων καθενός 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

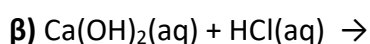
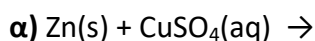
β) ομοιοπολικός

Να γράψετε ποια είναι η σωστή επιλογή.

(μονάδες 2)

2.2.

A. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

B. Να γράψετε την ονομασία καθεμιάς από τις ακόλουθες ενώσεις: H_2SO_4 , Ca(OH)_2 , AgNO_3 , NaCl .

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

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;

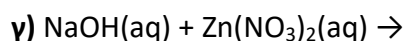
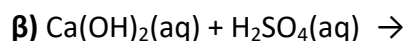
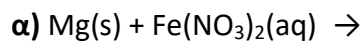
(μονάδες 4)

2.2

A) Να γράψετε τον χημικό τύπο καθεμιάς από τις ακόλουθες ενώσεις:
νιτρικό ασβέστιο, διοξείδιο του άνθρακα.

(μονάδες 4)

B) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

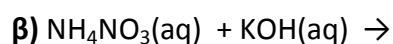
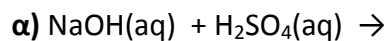
Θέμα 2^ο

2.1.

A) Να γράψετε την ονομασία καθεμιάς από τις ακόλουθες χημικές ενώσεις: HNO_3 , MgCO_3 , ZnCl_2 , HBr , KI , Al(OH)_3 .

(μονάδες 6)

B) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες.



(μονάδες 6)

2.2.

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	K	L	M	N

(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)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Για δυο αέρια A και B που βρίσκονται σε ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης και έχουν όγκους V_A και V_B και αριθμό mol n_A και n_B αντίστοιχα, ισχύει:

α) $V_A/V_B = n_A/n_B$ **β)** $V_A/V_B = n_B/n_A$ **γ)** $V_A V_B = n_B n_A$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

B) 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}C .

β) 23 φορές μεγαλύτερη από το $1/12$ της μάζας ενός ατόμου ^{12}C .

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

2.2. 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	1 ^η (IA)
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)

Θέμα 2°

2.1.

A) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα με το χημικό τύπο ή το όνομα των παρακάτω ενώσεων:

	Χημικός τύπος	Όνομα
α	H ₃ PO ₄	
β		Οξείδιο του ασβεστίου

(μονάδες 3)

B) Δίνονται τα στοιχεία : ₁₂X, ₁₇Ψ, ₈Ξ.

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

(μονάδες 3)

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

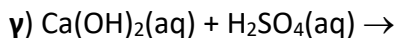
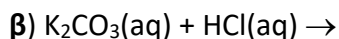
ι) Το στοιχείο X είναι μέταλλο.

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

iii) Μεταξύ των στοιχείων X και Ξ σχηματίζεται ιοντικός δεσμός.

(μονάδες 6)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

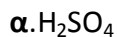
Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Να υπολογιστούν οι αριθμοί οξείδωσης του θείου (S) στις παρακάτω ουσίες:



(μονάδες 4)

B) Δίνεται : χλώριο, ${}^{35}_{17}\text{Cl}$

α. Πόσα πρωτόνια, νετρόνια και ηλεκτρόνια υπάρχουν στο άτομο του χλωρίου;

(μονάδες 2)

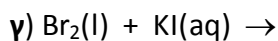
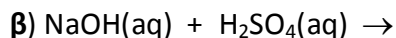
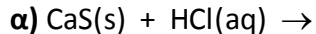
β. Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του χλωρίου.

(μονάδες 2)

γ. Να προσδιορίσετε σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του περιοδικού πίνακα βρίσκεται το χλώριο.

(μονάδες 4)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

2.1.

Στο εργαστήριο υπάρχουν διαλύματα των ενώσεων: FeSO_4 , H_3PO_4 , KCl , NaOH , HCl , CO_2

α) Πώς ονομάζονται οι ενώσεις αυτές;

(μονάδες 6)

β) Αν υπάρχουν δοχεία κατασκευασμένα από Cu και Al , εξηγήστε σε ποιο δοχείο είναι δυνατόν να αποθηκευτεί διάλυμα FeSO_4 .

(μονάδες 6)

2.2.

A) Δίνονται τα στοιχεία: ${}_{19}\text{K}$ και ${}_{17}\text{Cl}$.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του καλίου και του χλωρίου.

(μονάδες 4)

β) Να αναφέρετε το είδος του δεσμού (ιοντικό ή ομοιοπολικό) μεταξύ αυτών των ατόμων.

(μονάδες 2)

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.

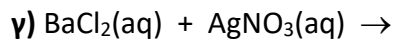
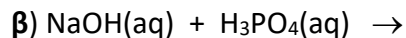
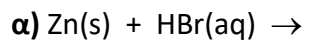
(μονάδες 4)

B) Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του Cl στο ιόν: ClO_3^-

(μονάδες 3)

Θέμα 2°

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

2.2. Για το στοιχείο Σ γνωρίζουμε ότι έχει ατομικό αριθμό 17.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων του Σ σε στιβάδες.

(μονάδες 2)

β) Να προσδιορίσετε τη θέση του Σ στον Περιοδικό Πίνακα.

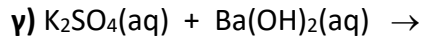
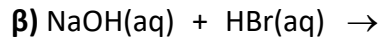
(μονάδες 3)

γ) Να προσδιορίσετε το είδος του δεσμού (ιοντικός ή ομοιοπολικός) και το χημικό τύπο της ένωσης που σχηματίζεται μεταξύ των ατόμων του στοιχείου Σ και ατόμων Zn .

(μονάδες 7)

Θέμα 2°

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις, (προϊόντα και συντελεστές), των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α) και γ).

(μονάδες 4)

2.2. Δίνεται ο πίνακας:

Σύμβολο ατόμου	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	πρωτόνια	νετρόνια	ηλεκτρόνια
Χ		35			17
Ψ		23	11		
Ω	17	19			

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

(μονάδες 9)

β) Να εξηγήσετε ποια από τα άτομα, που περιέχονται στον πίνακα, είναι ισότοπα.

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Να γράψετε την ονομασία καθεμιάς από τις ακόλουθες ενώσεις:



(μονάδες 4)

B)

α) Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του S, στο μόριο του H₂SO₄.

(μονάδες 3)

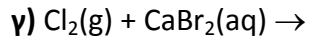
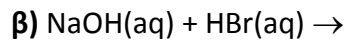
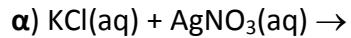
β) Το ¹⁶S με το ¹¹Na σχηματίζουν ομοιοπολικό ή ιοντικό δεσμό;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις(προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

2.1.

A) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) την παρακάτω πρόταση:

Τα άτομα ${}_{11}^{23}\text{X}$ και ${}_{12}^{24}\text{Ψ}$ έχουν ίδιο αριθμό νετρονίων.

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

B) Η διαλυτότητα του CO_2 (g) στο νερό είναι μεγαλύτερη:

α) στους 25°C ή στους 37°C ;

β) σε εξωτερική πίεση CO_2 1 atm ή σε εξωτερική πίεση CO_2 5 atm;

(μονάδες 6)

2.2. Δίνεται ο πίνακας:

Σύμβολο στοιχείου	Ηλεκτρονιακή κατανομή	Ομάδα Π.Π.	Περίοδος Π.Π.
Χ		17 ^η (VIIA)	3 ^η
Ψ		1 ^η (IA)	3 ^η
Ω	K (2) L(7)		

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

(μονάδες 6)

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

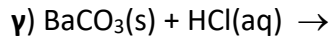
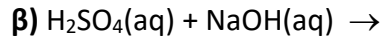
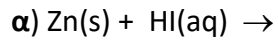
(μονάδες 3)

γ) Να γράψετε το είδος του δεσμού (ομοιοπολικός ή ιοντικός) και πώς σχηματίζεται ο δεσμός που αναπτύσσεται μεταξύ ${}_{19}\text{K}$ και Ω.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α)** και **γ)**

(μονάδες 4)

2.2.

A) Εξηγήστε γιατί το άτομο του $_{11}\text{Na}$ αποβάλλει ηλεκτρόνιο δυσκολότερα από το άτομο του $_{19}\text{K}$.

(μονάδες 5)

B) Να περιγράψετε το δεσμό μεταξύ των $_{3}\text{X}$ και $_{9}\text{Y}$ και να γράψετε το χημικό τύπο της μεταξύ τους ένωσης.

(μονάδες 7)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Δίνεται ο πίνακας:

	CO_3^{2-}	Γ	OH^-
K^+	(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.

(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)

2.2.

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 συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις που πραγματοποιούνται όλες:

α) $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{NaBr}(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{s}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Να γράψετε στην κόλλα σας τους αριθμούς 1-3 και δίπλα τον χημικό τύπο και το όνομα της αντίστοιχης ένωσης που μπορεί να σχηματιστεί συνδυάζοντας τα δεδομένα του πίνακα.

	Cl ⁻	OH ⁻	SO ₄ ²⁻
Ca ²⁺	(1)	(2)	(3)

(μονάδες 6)

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του S στις χημικές ενώσεις: H₂SO₄ και H₂S.

(μονάδες 6)

2.2.

A) Ένα λίτρο αερίου H₂ περιέχει περισσότερα μόρια από ένα λίτρο αερίου HCl, σε ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας. Σωστό ή λάθος;

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

B) 4 mol μορίων CH₄ περιέχουν:

α) 4 μόρια β) 4N_A άτομα γ) 4N_A μόρια.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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.

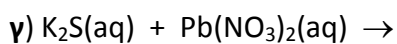
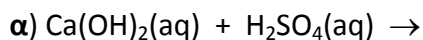
γ) 1 mol C_2H_6 περιέχει 6 άτομα υδρογόνου.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β**) και **γ**).

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Το άτομο ενός στοιχείου X έχει μάζα 2 φορές μεγαλύτερη από το άτομο $^{12}_6\text{C}$.

Το Ar του X είναι: **α)** 12 **β)** 18 **γ)** 24

(μονάδα 1)

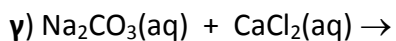
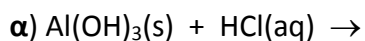
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

B) Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του 2ου μέλους της ομάδας των αλογόνων και να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων του σε στιβάδες .

(μονάδες 6)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β)** και **γ)**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

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.

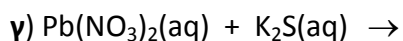
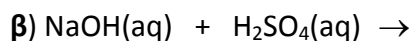
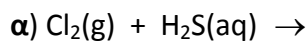
γ) Το $_{17}\text{Cl}$ προσλαμβάνει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το $_9\text{F}$.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων, που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α)** και **γ)**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2ο

2.1.

A) Να ταξινομήσετε κατ' αυξανόμενο μέγεθος τα επόμενα άτομα: $_{15}\text{P}$, $_{16}\text{S}$, $_{17}\text{Cl}$

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

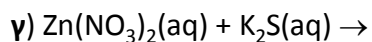
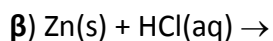
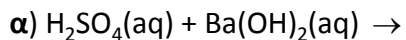
(μονάδες 6)

B) Να ονομασθούν οι επόμενες χημικές ενώσεις:

α) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, β) $\text{Ba}(\text{OH})_2$, γ) H_2SO_4 , δ) K_2S

(μονάδες 4)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

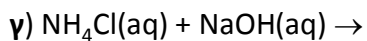
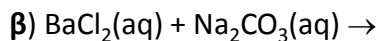
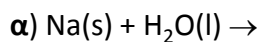
A) Να γράψετε την ονομασία καθεμιάς από τις ακόλουθες ενώσεις:

α) $\text{Mg}(\text{OH})_2$, β) BaCl_2 , γ) H_3PO_4 , δ) NH_4Br (μονάδες 4)

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)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



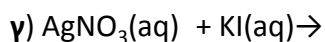
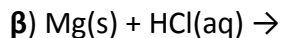
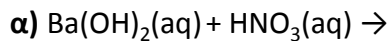
(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

2.2

A) Το στοιχείο X ανήκει στη 1η (IA) ομάδα και τη 2η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

α) Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό του X.

(μονάδες 3)

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.

(μονάδες 6)

B) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα με τον χημικό τύπο και το όνομα των παρακάτω ενώσεων :

	Χημικός τύπος	Όνομα
α	H_3PO_4	
β		Βρωμιούχο μαγνήσιο

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1.

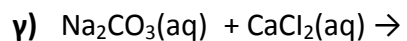
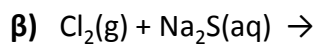
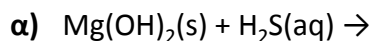
Α) Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του N στις ενώσεις:

α) NH_3 , β) HNO_3 (μονάδες 6)

Β) Στο ιόν ${}^{14}_7\text{N}^{3-}$ να υπολογίσετε τον αριθμό πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων.

(μονάδες 6)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



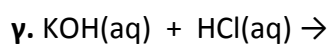
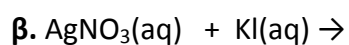
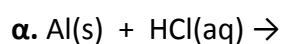
(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

2.2.

A) Οι πληροφορίες που ακολουθούν αφορούν στα στοιχεία X και Ψ.

Το ιόν X^{2+} έχει 10 ηλεκτρόνια.

Το στοιχείο Ψ βρίσκεται στην 2^η περίοδο και στην 17^η (VIIA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.

Να υπολογίσετε τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων X και Ψ.

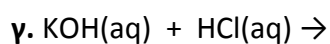
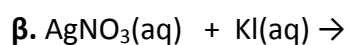
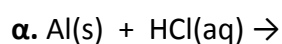
(μονάδες 9)

B) Να ονομαστούν οι χημικές ενώσεις : KNO_3 , HCl , Ca(OH)_2 .

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

2.2.

A) Οι πληροφορίες που ακολουθούν αφορούν στα στοιχεία X και Ψ.

Το ιόν X^{2-} έχει 10 ηλεκτρόνια.

Το στοιχείο Ψ βρίσκεται στην 3^η περίοδο και στην 2^η (IIA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.

Να υπολογίσετε τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων X και Ψ.

(μονάδες 9)

B) Να ονομαστούν οι χημικές ενώσεις : K_2S , HCl , NaOH

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Η σχετική μοριακή μάζα (M_r) της χημικής ένωσης N_2O_x είναι 108.

Αν γνωρίζουμε τις σχετικές ατομικές μάζες $A_r(N)=14$ και $A_r(O)=16$, να προσδιοριστεί το x στο μοριακό τύπο της ένωσης.

(μονάδες 4)

B) Χρειάζεται να αποθηκεύσουμε διάλυμα HCl και υπάρχουν διαθέσιμα δοχεία κατασκευασμένα από Cu , Fe και Al . Εξηγήστε σε τι είδους δοχείο μπορεί να γίνει η αποθήκευση.

(μονάδες 6)

Γ) Να ονομαστούν οι ενώσεις: H_2SO_4 , $BaCl_2$.

(μονάδες 2)

2.2.

Δίνεται το άτομο: ${}_{19}^{39}X$.

A) Να υπολογίσετε τον αριθμό πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων του ατόμου αυτού.

(μονάδες 3)

B) Να κάνετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στοιβάδες για το άτομο του X .

(μονάδες 2)

Γ) Να προσδιορίσετε τη θέση του X στον Περιοδικό πίνακα (ομάδα και περίοδο).

(μονάδες 3)

Δ) Ενώνεται το στοιχείο X με το στοιχείο ${}_9P$; Αν ναι με τι είδους δεσμό;

(μονάδες 5)

Θέμα 2^ο

2.1. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

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

β) 2 mol αερίου σε STP καταλαμβάνουν όγκο 2 L.

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

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις .

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.

α) $\text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{Al}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

γ) $\text{Na}_2\text{SO}_3(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

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

β) Σε 5 mol H_2O περιέχονται 10 mol ατόμων υδρογόνου.

γ) 1 mol H_2 περιέχει 2 άτομα υδρογόνου.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.

α) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{Mg}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

γ) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

α) 1 mol οποιασδήποτε χημικής ουσίας σε πρότυπες συνθήκες (STP) έχει όγκο 22,4 L.

β) Οι ιοντικές ενώσεις σε στερεή κατάσταση είναι αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος.

γ) Το ${}_{11}\text{Na}$ αποβάλλει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το ${}_{19}\text{K}$.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

(μονάδες 9)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.

α) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{SO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

γ) $\text{H}_2\text{S}(\text{aq}) + \text{Mg}(\text{s}) \rightarrow$

(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Να ονομασθούν οι επόμενες χημικές ενώσεις:

α) $\text{Mg}(\text{OH})_2$, β) BaCl_2 , γ) H_3PO_4 , δ) NH_4Br .

(μονάδες 4)

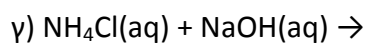
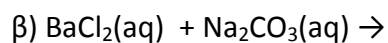
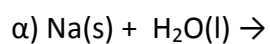
B) α. Να γίνει η ηλεκτρονιακή δομή των στοιχείων: ${}_7\text{N}$, ${}_{15}\text{P}$, ${}_{19}\text{K}$, ${}_{20}\text{Ca}$.

(μονάδες 4)

β. Να συγκρίνετε τις ατομικές ακτίνες για τα ζεύγη: (${}_7\text{N}$, ${}_{15}\text{P}$) και (${}_{19}\text{K}$, ${}_{20}\text{Ca}$), αιτιολογώντας την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Σε καθένα από τα επόμενα ζεύγη, ποιο στοιχείο έχει μεγαλύτερη ακτίνα;

α) ${}^9\text{F}$ ή ${}_{17}\text{Cl}$.

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

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(μονάδες 6)

B) Να ονομαστούν οι επόμενες χημικές ενώσεις:

α) $\text{Ba}(\text{OH})_2$, β) CaCl_2 , γ) HNO_3 , δ) NH_4Cl .

(μονάδες 4)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.

α) $\text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{Zn}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

γ) $\text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Να αντιγράψετε στην κόλλα σας τον πίνακα, συμπληρώνοντας τα κενά σε κάθε στήλη του.

στοιχείο	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων	Στιβάδες			Περίοδος Π.Π.	ομάδα Π.Π.
			K	L	M		
Mg	12						

(μονάδες 6)

B) Δίνονται τα ισότοπα του μαγνησίου $^{24}_{12}\text{Mg}$ και $^{25}_{12}\text{Mg}$. Ένας συμμαθητής σας ισχυρίζεται ότι οι πυρήνες των δυο ισotόπων έχουν διαφορετική μάζα. Ο ισχυρός του είναι σωστός ή λανθασμένος;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

2.2.

A) Είναι σωστό ή λάθος ότι ένα λίτρο αερίου O_2 περιέχει περισσότερα μόρια από ένα λίτρο αέριας NH_3 σε ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

B) 1mol μορίων NH_3 αποτελείται συνολικά από:

α) 4 μόρια, β) $4N_A$ άτομα, γ) $4N_A$ μόρια.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

Θέμα 2^ο

2.1. Δίνονται τα στοιχεία: ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{1}\text{H}$.

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

(μονάδες 2)

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

(μονάδες 5)

γ) Τα στοιχεία αυτά σχηματίζουν μια ένωση με μοριακό τύπο HCl. Να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο της ένωσης αυτής.

(μονάδες 5)

2.2.

A) Να χαρακτηρίσετε την παρακάτω πρόταση ως σωστή ή ως λανθασμένη.

«Αν διπλασιάσουμε την πίεση ορισμένης ποσότητας ενός αερίου με σταθερό τον όγκο του αερίου τότε η απόλυτη θερμοκρασία του θα διπλασιαστεί.»

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

B) Να χαρακτηρίσετε την παρακάτω πρόταση ως σωστή ή ως λανθασμένη.

«Σε 2 mol NH_3 περιέχεται ίσος αριθμός μορίων με αυτόν που περιέχεται σε 3 mol NO_2 ».

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων :

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

β) ${}_8\text{O}$ και ${}_{10}\text{Ne}$.

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

B) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που γίνονται όλες:

α) $\text{F}_2(\text{g}) + \text{NaBr}(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 6)

2.2.

A) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας:

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

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

(μονάδες 6)

B) Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

α) Το ιόν του καλίου, ${}_{19}\text{K}^+$, προκύπτει όταν το άτομο του K προσλαμβάνει ένα ηλεκτρόνιο.

(μονάδες 3)

β) Σε 2 mol NH_3 περιέχεται ίσος αριθμός μορίων με αυτόν που περιέχεται σε 2 mol NO .

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1. 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^+).

(μονάδες 3)

β) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το ιόν του καλίου.

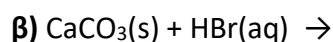
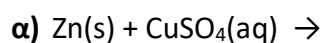
(μονάδες 2)

γ) Να εξηγήσετε τον τρόπο σχηματισμού της ένωσης μεταξύ του ${}_{19}\text{K}$ και του ${}_{9}\text{F}$ και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης. Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως ομοιοπολική ή ιοντική.

(μονάδες 8)

2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

B) Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ):

α) Για τις ενέργειες E_K και E_L των στιβάδων K και L αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_L < E_K$.

(μονάδα 1)

β) Το στοιχείο φθόριο, F ($Z=9$), βρίσκεται στην 17η (VIIA) ομάδα και τη 2η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

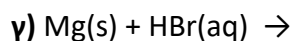
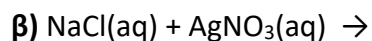
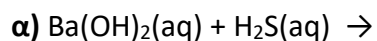
(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για κάθε πρόταση.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που γίνονται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές.



(μονάδες 9)

Να χαρακτηρίσετε τις αντιδράσεις του προηγούμενου ερωτήματος ως προς το είδος τους ως: απλή αντικατάσταση, διπλή αντικατάσταση, εξουδετέρωση.

(μονάδες 3)

2.2.

A) Να γράψετε στην κόλλα σας τον πίνακα, συμπληρώνοντας τα κενά κάθε στήλης με τον χημικό τύπο της ένωσης που αντιστοιχεί σε κάθε ονομασία

χημικός τύπος	ονομασία
	υδροξείδιο του καλίου
	χλωριούχος σίδηρος(II)
	μονοξείδιο του άνθρακα
	υδροβρώμιο

(μονάδες 8)

B) Ο αριθμός οξείδωσης του μαγγανίου (Mn) στο ιόν MnO_4^- είναι :

α) +2 **β)** +7 **γ)** 0

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

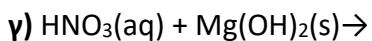
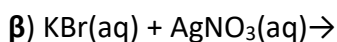
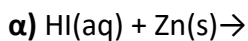
(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

2.2

A) Να γράψετε στην κόλλα σας τον πίνακα, συμπληρώνοντας τα κενά.

χημικός τύπος	ονομασία
Mg(OH)_2	
Na_2S	
K_2SO_4	
CO_2	
HBr	
NH_4Cl	
KNO_3	

(μονάδες 7)

B) Ο αριθμός οξείδωσης του χρωμίου (Cr) στο $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ είναι:

α. 0 β. +3 γ. +6

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδες 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

α) «5 L αερίου N_2 περιέχουν τον ίδιο αριθμό μορίων με 5 L αέριας NH_3 σε ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας».

Να χαρακτηρίσετε την πρόταση αυτή ως σωστή (**Σ**) ή λανθασμένη (**Λ**)

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδα 5)

β) «1mol μορίων H_2O περιέχει N_A άτομα υδρογόνου (H)».

Να χαρακτηρίσετε την πρόταση αυτή ως σωστή (**Σ**) ή λανθασμένη (**Λ**).

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδα 6)

2.2.

α) Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα τριών στοιχείων Χ, Υ και Ζ. Αφού τον αντιγράψετε στην κόλλα σας, να συμπληρώσετε τις κενές στήλες με τους αντίστοιχους αριθμούς.

Στοιχείο	Ατομικός αριθμός	Στιβάδες			
		K	L	M	N
X	17				
Υ	9				
Z	11				

(μονάδες 9)

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

i. Ναι ii. Όχι

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 2)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Ένα λίτρο αερίου CO_2 περιέχει περισσότερα μόρια από ένα λίτρο αέριας NH_3 σε ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

Να χαρακτηρίσετε την παραπάνω πρόταση σωστή (**Σ**) ή λανθασμένη (**Λ**).

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

B) 2 mol μορίων H_2S αποτελούνται συνολικά από:

α) 2 μόρια **β)** $2N_A$ άτομα **γ)** $2N_A$ μόρια.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

2.2.

A) Να γράψετε στην κόλλα σας τον πίνακα, συμπληρώνοντας τα κενά.

χημικός τύπος	ονομασία
KOH	
Na_2SO_4	
CaCl_2	
CO	
HNO_3	
NH_4Br	
$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$	

(μονάδες 7)

B) Ο αριθμός οξείδωσης του χρωμίου (Cr) στο CrO_4^{2-} είναι :

α) 0, **β)** +3, **γ)** +6

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα τριών στοιχείων Χ, Υ και Ζ. Αφού τον αντιγράψετε στην κόλλα σας, να συμπληρώσετε τις κενές στήλες με τους αντίστοιχους αριθμούς.

Στοιχείο	Ατομικός αριθμός	Στιβάδες			
		K	L	M	N
Χ	12				
Υ	16				
Ζ	9				

(μονάδες 8)

B) Ανήκουν κάποια από αυτά τα στοιχεία στην ίδια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα;

- i) Ναι ii) Όχι.

Να διαλέξετε τη σωστή απάντηση.

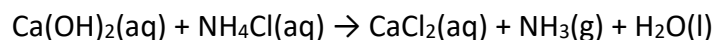
(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3)

2.2.

A) Δίνεται η παρακάτω μη ισοσταθμισμένη χημική εξίσωση:



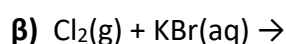
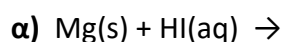
α) Να μεταφέρετε την παραπάνω χημική εξίσωση στην κόλλα σας και να βάλετε τους κατάλληλους συντελεστές.

(μονάδες 2)

β) Να ονομάσετε τις ακόλουθες χημικές ενώσεις, οι οποίες συμμετέχουν στην παραπάνω χημική αντίδραση: Ca(OH)_2 , NH_4Cl , CaCl_2 και NH_3 .

(μονάδες 4)

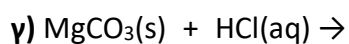
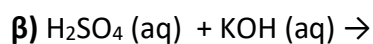
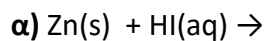
B) Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που γίνονται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές και να αναφέρετε τον λόγο για τον οποίο γίνονται.



(μονάδες 7)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές.



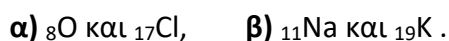
(μονάδες 9)

Ποια από τις παραπάνω χημικές εξισώσεις αφορά αντίδραση εξουδετέρωσης;
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3)

2.2.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:



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

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 8)

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του άνθρακα (C) , στη χημική ένωση: H_2CO_3 .

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

α) Να γράψετε στην κόλλα σας τον πίνακα, συμπληρώνοντας τα κενά.

χημικός τύπος	ονομασία
	υδροξείδιο του καλίου
	χλωριούχο ασβέστιο
	υδροβρώμιο
	διοξείδιο του άνθρακα

(μονάδες 8)

β) Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου, N στην ένωση HNO_2 είναι :

- i) 0 ii) -3 iii) +3

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

2.2.

α) «1 mol μορίων CO_2 αποτελείται συνολικά από $3N_A$ άτομα.»

Να χαρακτηρίσετε την πρόταση αυτή ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ). (μονάδες 6)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδα 1)

β) 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.

(μονάδες 10)

Θέμα 2^ο

2.1.

α) Να γράψετε στην κόλλα σας τον πίνακα, συμπληρώνοντας το κενά .

στοιχείο	αριθμός πρωτονίων	αριθμός ηλεκτρονίων	στιβάδες			περίοδος Π.Π.	ομάδα Π.Π.
			K	L	M		
Na	11						

(μονάδες 6)

β) «Σε 4 mol NH₃ περιέχεται ίσος αριθμός μορίων με αυτόν που περιέχεται σε 4 mol H₂S».

Να χαρακτηρίσετε την πρόταση αυτή ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

2.2.

α) Δίνεται η παρακάτω ασυμπλήρωτη χημική εξίσωση:



i) Σας ζητούμε να μεταφέρετε την παραπάνω χημική εξίσωση στην κόλλα σας και να βάλετε τους κατάλληλους συντελεστές.

(μονάδες 2)

ii) Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις που συμμετέχουν στην παραπάνω χημική αντίδραση: Ba(OH)₂, NH₄NO₃, Ba(NO₃)₂, NH₃.

(μονάδες 4)

β) Να εξηγήσετε τον τρόπο σχηματισμού της ένωσης μεταξύ των στοιχείων ¹¹Na και του ¹⁷Cl. Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως ομοιοπολική ή ιοντική.

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1.

α) «1 mol μορίων CO₂ περιέχει από 3N_A άτομα οξυγόνου».

Να χαρακτηρίσετε την πρόταση αυτή ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

β) Η σχετική ατομική μάζα του αργιλίου (Al) είναι 27. Αυτό σημαίνει ότι η μάζα ενός ατόμου αργιλίου είναι:

i) 27 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα ενός ατόμου ¹²/₆C.

ii) 27 φορές μεγαλύτερη από το 1/12 της μάζας ενός ατόμου ¹²/₆C.

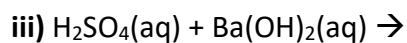
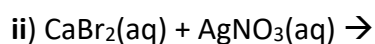
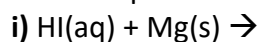
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

(μονάδες 6)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις i και ii.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Δίνονται τα στοιχεία: ${}_{9}\text{F}$ και ${}_{19}\text{X}$.

α) Να γραφεί για το καθένα από αυτά τα χημικά στοιχεία η κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες του αντίστοιχου ατόμου.

(μονάδες 4)

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

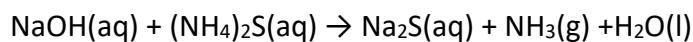
(μονάδες 6)

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

(μονάδες 3)

2.2.

α) Δίνεται η παρακάτω ασυμπλήρωτη χημική εξίσωση:



i) Να μεταφέρετε την παραπάνω χημική εξίσωση στην κόλλα σας και να βάλετε τους κατάλληλους συντελεστές.

(μονάδες 2)

ii) Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις που συμμετέχουν στην παραπάνω χημική αντίδραση: NaOH , $(\text{NH}_4)_2\text{S}$, Na_2S , NH_3 .

(μονάδες 4)

β) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του άνθρακα (C), στο ιόν CO_3^{2-} και στη χημική ένωση CO_2 .

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1 Δίνεται: φθόριο, ${}^9\text{F}$

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

(μονάδες 2)

β) Να αναφέρετε το είδος του δεσμού (ιοντικός ή ομοιοπολικός) μεταξύ ατόμων φθορίου στο μόριο F_2 .

(μονάδα 1)

γ) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού στο μόριο του φθορίου, F_2 .

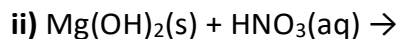
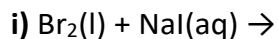
(μονάδες 9)

2.2.

α) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του άνθρακα στη χημική ένωση H_2CO_3 .

(μονάδες 4)

β) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 9)

Θέμα 2^ο

2.1. Δίνονται: κάλιο, ${}_{19}\text{K}$ και χλώριο ${}_{17}\text{Cl}$.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του καλίου και του χλωρίου.

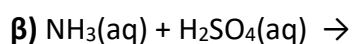
(μονάδες 4)

β) Να περιγράψετε πλήρως τον τρόπο σχηματισμού και το είδος του δεσμού που αναπτύσσεται μεταξύ του καλίου και του χλωρίου και να γράψετε τον μοριακό τύπο της χημικής ένωσης που σχηματίζεται.

(μονάδες 9)

2.2.

α) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

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

i) «Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου, N, στη χημική ένωση NO_2 , είναι +3.»

(μονάδες 3)

ii) «Το στοιχείο φώσφορος, ${}_{15}\text{P}$, βρίσκεται στην 15^η (VA) ομάδα και στην 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.»

(μονάδες 3)

Θέμα 2^ο

2.1

α) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας:

	Cl^-	SO_4^{2-}	NO_3^-
Cu^{2+}	(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.

(μονάδες 6)

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

i) «Το ιόν του χλωρίου, ${}_{17}\text{Cl}^-$ έχει προκύψει με απώλεια 1 ηλεκτρονίου από το άτομο του χλωρίου. »

(μονάδες 3)

ii) «Σε 2 mol CH_4 περιέχεται ίσος αριθμός μορίων με 1 mol HNO_3 »

(μονάδες 3)

2.2

α) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων όπου σε κάθε στοιχείο δίνεται ο ατομικός του αριθμός:

i) ${}_{9}\text{F}$ και ${}_{3}\text{Li}$

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

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο;

(μονάδες 1)

Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

β) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:

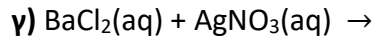
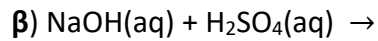
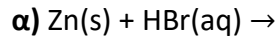
i) $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{FeI}_2(\text{aq}) \rightarrow$

ii) $\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

2.2. Για το στοιχείο Σ γνωρίζουμε ότι έχει ατομικό αριθμό 17.

α) Να κάνετε κατανομή των ηλεκτρονίων του Σ σε στιβάδες.

(μονάδες 2)

β) Να προσδιορίσετε τη θέση του Σ στονΠεριοδικόΠίνακα.

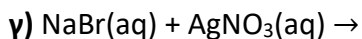
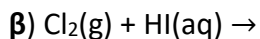
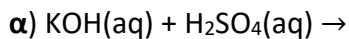
(μονάδες 3)

γ) Να προσδιορίσετε το είδος του δεσμού (ιοντικός ή ομοιοπολικός) και τον χημικό τύπο της ένωσης που σχηματίζεται μεταξύ των ατόμων του στοιχείου Σ και ατόμων στοιχείου εX .

(μονάδες 7)

Θέμα 2^ο

2.1 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)

2.2

α) Στον παρακάτω πίνακα υπάρχουν πληροφορίες για τα άτομα δύο στοιχείων Χ και Ψ, που αφορούν στην ηλεκτρονιακή δομή τους και στη θέση τους στον Περιοδικό Πίνακα.

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

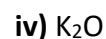
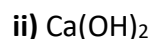
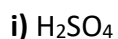
Σύμβολο ατόμου	K	L	M	Ομάδα Π.Π.	Περίοδος Π.Π.
Χ			7		
Ψ				1 ^η (IA)	2 ^η

(μονάδες 6)

ii) Να χαρακτηρίσετε τα στοιχεία Χ και Ψ ως μέταλλα ή αμέταλλα.

(μονάδες 2)

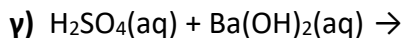
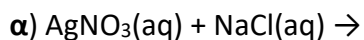
β) Να γράψετε τα ονόματα των παρακάτω ενώσεων :



(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

2.2

α) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων.

i) ${}_{15}\text{X}$ και ${}_{7}\text{Ψ}$.

ii) ${}_{7}\text{Ψ}$ και ${}_{16}\text{Z}$.

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

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

β) Δίνεται ο πίνακας.

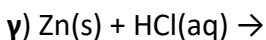
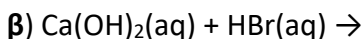
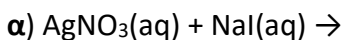
	S^{2-}	NO_3^-	OH^-
Na^+	1	2	3

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.

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

2.2 Δίνεται ο πίνακας:

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)		

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

(μονάδες 6)

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

(μονάδες 4)

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

(μονάδες 2)

Θέμα 2^ο

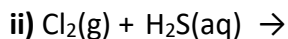
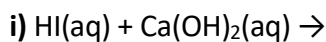
2.1.

α) Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:

i) KNO_3 , ii) $\text{Mg}(\text{OH})_2$, iii) HBr , iv) K_2S .

(μονάδες 4)

β) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 6)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνεται η αντίδραση ii.

(μονάδες 2)

2.2. Δίνονται τα στοιχεία: $_{11}\text{X}$, $_{17}\text{Ψ}$ και $_{8}\text{Z}$.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες.

(μονάδες 3)

β) Να χαρακτηρίσετε καθεμιά 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.

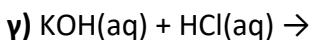
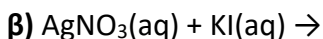
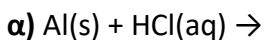
(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε κάθε περίπτωση.

(μονάδες 8)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

2.2.

α) 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.

(μονάδες 5)

β) 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 6)

Θέμα 2^ο

2.1 Δίνεται το ιόν: ${}_{19}^{39}\text{X}^+$.

α) Να υπολογίσετε τον αριθμό πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων του ιόντος αυτού.

(μονάδες 4)

β) Να κάνετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στοιβάδες για το άτομο του X.

(μονάδες 2)

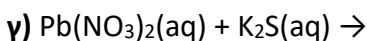
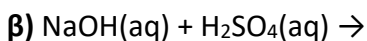
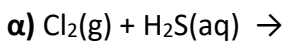
γ) Με τι είδους δεσμό (ομοιοπολικό ή ιοντικό) θα ενωθεί το στοιχείο X με το στοιχείο ${}_{17}^{35}\text{Ψ}$;

(μονάδα 1)

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

(μονάδες 5)

2.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



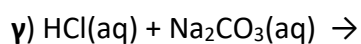
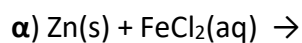
(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

2.2.

A) α) Να υπολογίσετε τον αριθμό οξειδωσης του Cr στο ιόν: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$

β) Να συγκρίνετε την ατομική ακτίνα των ${}^9\text{F}$ και ${}_{17}\text{Cl}$.

(μονάδες 3)

B) Να προσδιορίσετε το είδος του δεσμού και να εξηγήσετε πώς σχηματίζεται ο δεσμός μεταξύ ατόμων ${}_{17}\text{Cl}$ και ${}_{11}\text{X}$.

(μονάδες 6)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) την παρακάτω πρόταση:

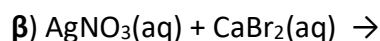
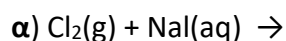
«Τα άτομα $^{23}_{11}\text{X}$ και $^{24}_{12}\text{Ψ}$ κ έχουν ίδιο αριθμό νετρονίων.»

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

B) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 6)

2.2. Δίνεται ο πίνακας

Σύμβολο	Ηλεκτρονιακή δομή	Ομάδα Π.Π.	Περίοδος Π.Π.
X		17 ^η (VIIA)	3η
Ψ		1 ^η (IA)	3η
Z	K(2) L (7)		

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

(μονάδες 6)

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

(μονάδες 3)

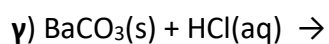
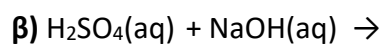
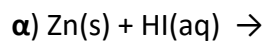
γ) Να γράψετε το είδος του δεσμού (ομοιοπολικός ή ιοντικός) και πώς σχηματίζεται ο δεσμός που αναπτύσσεται μεταξύ: $^{39}_{19}\text{K}$ και Z.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1.

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.

(μονάδες 4)

2.2.

A) Να συγκρίνετε τις ακτίνες των: $_{11}\text{Na}$ και $_{19}\text{K}$.

(μονάδες 5)

B) Να περιγράψετε τον δεσμό μεταξύ των $_{3}\text{X}$ και $_{9}\text{Y}$ και να γράψετε τον χημικό τύπο της μεταξύ τους ένωσης.

(μονάδες 7)

Θέμα 2^ο

2.1.

A) Να μεταφέρετε στην κόλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα με τον χημικό τύπο ή το όνομα των παρακάτω ενώσεων:

	Χημικός τύπος	Όνομα
α	H ₃ PO ₄	
β		Φθοριούχο νάτριο

(μονάδες 3)

B) Δίνονται τα στοιχεία : $_{12}X$, $_{17}Ψ$ και $_{8}Z$.

α) Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα των στοιχείων X, Ψ, Z

(μονάδες 3)

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

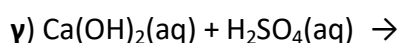
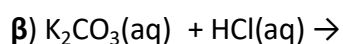
i) Το στοιχείο X είναι μέταλλο.

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

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

(μονάδες 6)

2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

Θέμα 2°

2.1.

α) Πώς ονομάζονται οι ενώσεις : FeSO_4 , H_3PO_4 , KCl , NaOH , HCl , CO_2

(μονάδες 6)

β) Αν υπάρχουν δοχεία κατασκευασμένα από Cu και Al , εξηγήστε σε ποιο δοχείο είναι δυνατόν να αποθηκευτεί διάλυμα FeSO_4 .

(μονάδες 6)

2.2.

A) Δίνονται τα στοιχεία: $_{19}\text{K}$ και $_{17}\text{Cl}$.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του καλίου και του χλωρίου.

(μονάδες 4)

β) Να αναφέρετε το είδος του δεσμού (ιοντικό ή ομοιοπολικό) μεταξύ αυτών των ατόμων.

(μονάδες 2)

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

(μονάδες 4)

B) Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του Cl στο ιόν: ClO_3^-

(μονάδες 3)

Θέμα 2°

2.1

A) Το X ανήκει στην 3^η περίοδο και στην 1^η (IA) ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.

α) Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό του X. (μονάδες 4)

β) Με τι δεσμό θα ενωθεί το X με το ${}_{17}\text{Cl}$; (μονάδες 4)

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

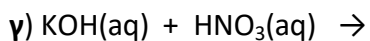
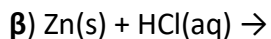
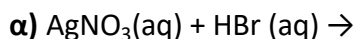
α) Ο δεσμός αυτός σχηματίζεται μεταξύ ενός μετάλλου και ενός αμετάλλου.

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

(μονάδες 4)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

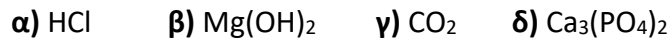
Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **β**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

A) Να ονομαστούν οι ενώσεις:



(μονάδες 4)

B)

α) Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης του S στο μόριο του H₂SO₄.

(μονάδες 3)

β) Το ¹⁶S με το ¹¹Na σχηματίζουν ομοιοπολικό ή ιοντικό δεσμό;

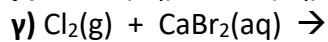
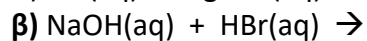
(μονάδες 1)

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α και γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 2^ο

2.1

Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

α) 1 mol οποιασδήποτε χημικής ουσίας σε πρότυπες συνθήκες (STP) έχει όγκο 22,4 L

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

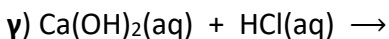
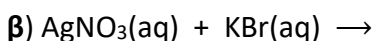
(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 10)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις α και β.

(μονάδες 4)

Θέμα 2ο

2.1

Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

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

β) Το ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ έχει 10 ηλεκτρόνια.

γ) Τα άτομα Χ και Ψ της χημικής ένωσης ΧΨ μπορούν να έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό.

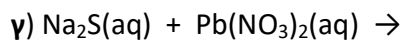
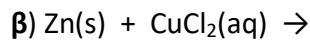
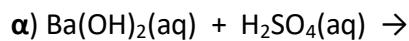
(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

2.2

Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ.

(μονάδες 4)