

1.**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, υδροχλωρίο, 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.

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

β) $\text{BaCO}_3(s) + \text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow$

γ) $\text{NaOH}(aq) + \text{HNO}_3(aq) \rightarrow$

(μονάδες 9)

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

*(μονάδες 4)***2.**

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

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

β) $\text{NaOH}(aq) + \text{H}_3\text{PO}_4(aq) \rightarrow$

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

(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)***3.**

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)

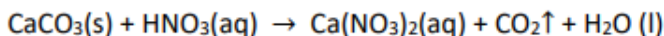
β) Είναι κάποιο από τα στοιχεία αυτά ευγενές αέριο;

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3)

2.2.

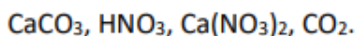
A) Δίνεται η παρακάτω ασυμπλήρωτη χημική εξίσωση:



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

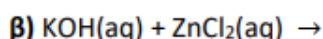
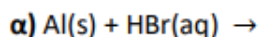
(μονάδες 2)

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)

4.

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.

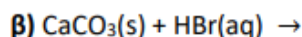
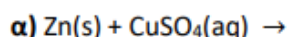
(μονάδες 2)

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 $E_L < E_K$.

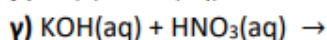
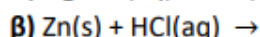
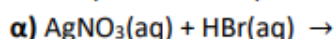
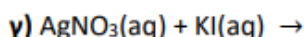
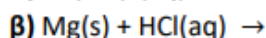
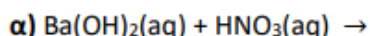
(μονάδα 1)

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

(μονάδα 1)

5.**2.1.****A)** Το στοιχείο 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 χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.

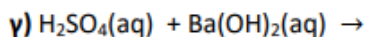
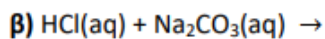
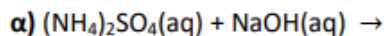
*(μονάδες 9)*Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**.*(μονάδες 4)***6.****2.1.** Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.*(μονάδες 9)*Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.*(μονάδες 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

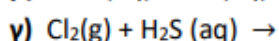
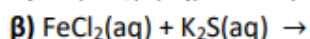
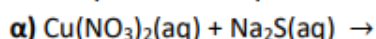
(μονάδες 3)

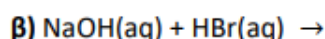
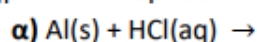
7.**2.1.** Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ);**α)** Τα στοιχεία μιας περιόδου του Περιοδικού Πίνακα έχουν την ίδια ατομική ακτίνα.**β)** Το νάτριο (${}_{11}\text{Na}$) αποβάλλει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το κάλιο (${}_{19}\text{K}$).**γ)** Το νάτριο (${}_{11}\text{Na}$), 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)***8.****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.

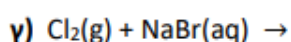
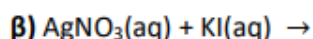
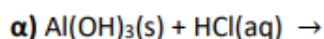
*(μονάδες 9)***2.2.** Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.*(μονάδες 9)*Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.*(μονάδες 4)*

9.**2.1.** Για το άτομο του νατρίου, δίνεται ότι: $^{23}_{11}\text{Na}$.**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 ^9F 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)***10.****2.1.** Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές (Σ) και ποιες λανθασμένες (Λ);**α)** 1 mol γλυκόζης ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 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)*

11. 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 ¹⁹K⁺ έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το ¹⁷Cl⁻.

(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) Cl₂(g) + CaI₂(aq) →

β) Na₂CO₃(aq) + Ca(OH)₂(aq) →

γ) Fe(NO₃)₂(aq) + H₂S(aq) →

(μονάδες 9)

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

(μονάδες 4)

12. 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.

α) (NH₄)₂SO₄(aq) + NaOH(aq) →

β) HCl(aq) + Na₂CO₃(aq) →

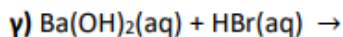
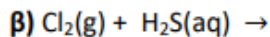
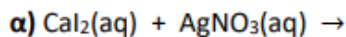
γ) H₂SO₄(aq) + Ba(OH)₂(aq) →

(μονάδες 9)

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

(μονάδες 4)

13. 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)

14. 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 $\text{O}_2(\text{g})$ περιέχει περισσότερα μόρια απ' ότι 1 L $\text{N}_2(\text{g})$, στις ίδιες συνθήκες P, T.

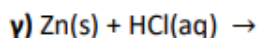
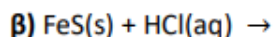
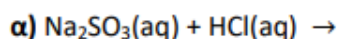
γ) Τα άτομα $_{11}^{23}\text{Na}$ και $_{11}^{24}\text{Na}$ είναι ισότοπα.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 9)

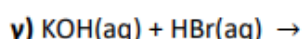
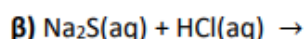
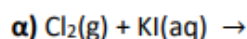
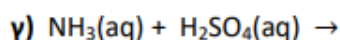
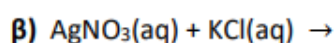
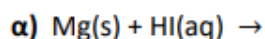
2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

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

(μονάδες 4)

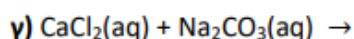
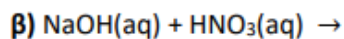
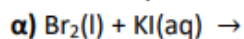
15.**2.1.** Δίνονται: υδρογόνο, ${}_1\text{H}$, άζωτο, ${}_7\text{N}$.**α)** Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του αζώτου.*(μονάδες 2)***β)** Να αναφέρετε το είδος των δεσμών (ιοντικός ή ομοιοπολικός) μεταξύ ατόμων υδρογόνου και αζώτου στη χημική ένωση NH_3 .*(μονάδα 1)***γ)** 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)***16.****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)*

17.**2.1.** Δίνεται το στοιχείο: ${}_{17}^{37}\text{Cl}$.**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 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 οξείδωσης του θείου στη χημική ένωση SO_2 .*(μονάδες 3)*

18.**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;

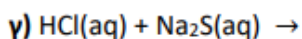
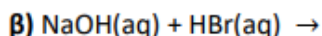
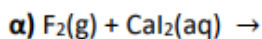
(μονάδα 1)

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:*(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)*

19.**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 οξειδωσης του θείου στη χημική ένωση SO_3 .

(μονάδες 3)

20.**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. A) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξειδωσης του αζώτου στη χημική ένωση HNO_2 .

(μονάδες 4)

B) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις ακόλουθες χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:**α)** $\text{Al(s)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow$ **β)** $\text{Ca(OH)}_2\text{(aq)} + \text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)} \rightarrow$

(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)

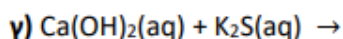
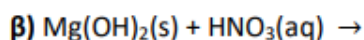
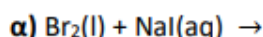
- 21.** **2.1.** Δίνεται: φθόριο, ${}^9\text{F}$.
- α)** Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του φθορίου.
(μονάδες 2)
- β)** Να αναφέρετε το είδος του δεσμού (ιοντικός ή ομοιοπολικός) μεταξύ ατόμων φθορίου στο μόριο του F_2 .
(μονάδα 1)
- γ)** Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού στο μόριο του φθορίου, F_2 .
(μονάδες 9)

2.2.

A) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξειδωσης 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)

22.

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.

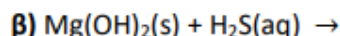
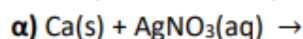
(μονάδες 4)

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 οξειδωσης 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».

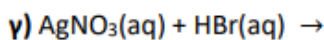
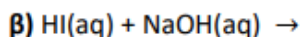
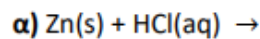
(μονάδες 3)

23.**2.1.** Για το άτομο του χλωρίου δίνεται: ${}^{37}_{17}\text{Cl}$.**α)** Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται στο ιόν του χλωρίου:

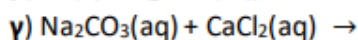
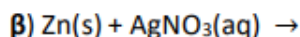
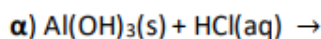
Υποατομικά σωματίδια			ΣΤΙΒΑΔΕΣ			
	p	n	e	K	L	M
Cl^-	17			2		

*(μονάδες 4)***β)** Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του ατόμου του Cl και του 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)***24.****2.1.****A)** Το άτομο ενός στοιχείου X έχει μάζα 2 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα του ατόμου ${}^{12}_6\text{C}$. Η σχετική ατομική μάζα (A_r) 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 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)*

25.

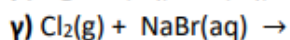
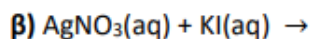
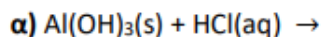
- 2.1. Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές (**Σ**) και ποιες λανθασμένες (**Λ**);
- α) Τα στοιχεία της 13^{ης} (IIIA) ομάδας του Περιοδικού Πίνακα έχουν τρεις στιβάδες.
 - β) Τα στοιχεία που έχουν εξωτερική στιβάδα την N, ανήκουν στην 4^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.
 - γ) Το στοιχείο Ψ που 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)