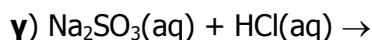
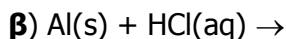
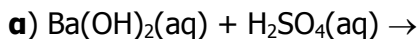


## **Θέμα 2ο / 2973.pdf**

**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 **β** και **γ**. (μονάδες 4)

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

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

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

**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)

---

## **Θέμα 4ο**

Υδατικό διάλυμα  $\text{HNO}_3$  έχει περιεκτικότητα 12,6 % w/v (διάλυμα Δ1). Να υπολογισθεί:

**α)** η συγκέντρωση (M) του διαλύματος Δ1, (μονάδες 7)

**β)** ποιος όγκος (mL) νερού πρέπει να προστεθεί σε 200 mL του διαλύματος Δ1, για να προκύψει διάλυμα 0,5 M. (μονάδες 8)

**γ)** η μάζα (g) του  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  που απαιτείται για την πλήρη εξουδετέρωση 100 mL του Δ1. (μονάδες 10)

Δίνονται:  $A_r(\text{Ca})= 40$ ,  $A_r(\text{N})=14$ ,  $A_r(\text{H})=1$ ,  $A_r(\text{O})= 16$

02973.pdf

2.2. α) Λ.

Τα στοιχεία μιας (υδρογ) ομάδας έχουν όλα τον ίδιο αριθμό πρωτονίων στην ατομική τους βίβη, που ταυτίζεται με τον αριθμό της ομάδας (ατομική αριθμός).

β) Σ.

Το Al είναι πιο δραστήσιο από τον Cu και επομένως το αντιπαραδιστά στις ενώσεις του.

Γίνεται η αντίδραση  $2Al + 3CuSO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3Cu$  με αποτέλεσμα να προβάλλεται το δαχτύ αλουμινίου.

γ) Σ

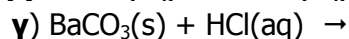
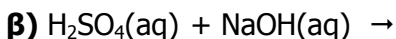
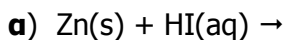
Το άτομο  $^{14}_6C$  έχει 6p, 6e<sup>-</sup> και 14-6=8 νετρόνια.

Άρα το άτομο αυτό περιέχει 2 νετρόνια περισσότερο από 2α νετρόνια.

GROUP

## Θέμα 2° / 4979.pdf

**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  $_{11}\text{Na}$  αποβάλλει ηλεκτρόνια δυσκολότερα από το  $_{19}\text{K}$ .

(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 4°

Με διαβίβαση 4,48 L  $\text{H}_2\text{S}$  (μετρημένα σε STP) σε νερό, προκύπτει διάλυμα Δ1, όγκου 2L.

**α)** Να υπολογιστεί η συγκέντρωση (M) του διαλύματος Δ1. (μονάδες 8)

**β)** Πόσο όγκο (mL) νερού πρέπει να προσθέσουμε σε 1L του διαλύματος Δ1, ώστε να προκύψει διάλυμα με συγκέντρωση 0,05M. (μονάδες 8)

**γ)** Πόσος όγκος (σε L) αερίου υδρογόνου ( $\text{H}_2$ ), μετρημένος σε STP, χρειάζεται να αντιδράσει με την απαραίτητη ποσότητα θείου (S) για την παραγωγή 10 mol  $\text{H}_2\text{S}$ ;

(μονάδες 9)

04979.pdf

Q.2. A)  ${}_{11}^{24}\text{Na}$  K(2) L(8) M(1)  
 ${}_{19}^{39}\text{K}$  K(2) L(8) M(8) N(1)

Το άτομο του  $\text{Na}$  έχει τρεις στιβάδες ενώ το άτομο του  $\text{K}$  έχει τέσσερις στιβάδες. Επομένως το ηλεκτρόνιο της εξωτερικής στιβάδας του  $\text{Na}$

έχει πιο ισχυρή από τον πυρήνα του, σε σχέση με το ηλεκτρόνιο της εξωτ. στιβάδας του  $\text{K}$ , άρα, το  $\text{Na}$  αποβάλλει ηλεκτρόνια δυσκολότερα από το  $\text{K}$ .

B)  ${}_{3}\text{X}$  K(2) L(1) 2<sup>η</sup> περίοδος, IA ομάδα (αλκάλιο-μέταλλο)  
 ${}_{9}\text{Y}$  K(2) L(7) 2<sup>η</sup> περίοδος, VIIA ομάδα (αλογόνο-μέταλλο)

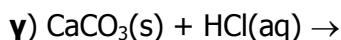
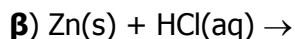
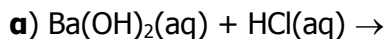
Μέταλλο με Αμέταλλο σχηματίζουν ιοντικό δεσμό, ως εξής:



GROUPO

## **Θέμα 2ο / 2972.pdf**

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



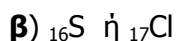
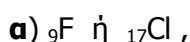
(μονάδες 9)

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

(μονάδες 4)

### **2.2.**

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

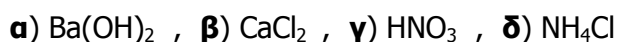


(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις

(μονάδες 6)

**B)** Να ονομασθούν οι επόμενες χημικές ενώσεις:



(μονάδες 4)

---

## **Θέμα 4ο**

Υδατικό διάλυμα  $\text{MgCl}_2$  έχει περιεκτικότητα 38 % w/v (διάλυμα Δ1).

**α)** Ποια είναι η συγκέντρωση (M) του διαλύματος Δ1;

(μονάδες 7)

**β)** Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα διαλύματος που προκύπτει με προσθήκη 300 mL νερού σε 100 mL του διαλύματος Δ1;

(μονάδες 9)

**γ)** Ποια μάζα (g) ιζήματος θα σχηματιστεί κατά την αντίδραση 50 mL διαλύματος Δ1 με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα  $\text{AgNO}_3$ ;

(μονάδες 9)

Δίνονται:  $A_r(\text{Mg}) = 24$ ,  $A_r(\text{Cl}) = 35,5$ ,  $A_r(\text{Ag}) = 108$

---

2.2. Α)  ${}_{17}\text{Cl}$   $\text{K}(2) \text{L}(7)$  2<sup>η</sup> περίοδος, VII<sub>A</sub> ομάδα

${}_{17}\text{Cl}$   $\text{K}(2) \text{L}(8) \text{M}(7)$  3<sup>η</sup> περίοδος, VII<sub>A</sub> ομάδα

Τα δύο στοιχεία ανήκουν στην ίδια ομάδα VII<sub>A</sub> (ή 17<sup>η</sup>) του Π.Π., ενώ το F ανήκει στην 2<sup>η</sup> περίοδο και το Cl ανήκει στην 3<sup>η</sup> περίοδο. Σε μια ομάδα του Π.Π. η ατομική ακτίνα αυξάνεται από πάνω προς τα κάτω, επομένως το Cl έχει μεγαλύτερη ατομική ακτίνα από το F.

β)  ${}_{16}\text{S}$   $\text{K}(2) \text{L}(8) \text{M}(6)$  3<sup>η</sup> περίοδος, VI<sub>A</sub> ομάδα

${}_{17}\text{Cl}$   $\text{K}(2) \text{L}(8) \text{M}(7)$  3<sup>η</sup> περίοδος, VII<sub>A</sub> ομάδα

Τα δύο στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο (3<sup>η</sup>) του Π.Π., ενώ το S ανήκει στην VI<sub>A</sub> (16<sup>η</sup>) ομάδα και το Cl ανήκει στην VII<sub>A</sub> ομάδα. Σε μια περίοδο του Π.Π. η ατομική ακτίνα αυξάνεται από δεξιά προς εφ'αριστερά, επομένως το S έχει μεγαλύτερη ατομική ακτίνα από το Cl.

β) α)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  υδροξείδιο του βρίου

β)  $\text{CaCl}_2$  χλωριούχο ασβέστιο

γ)  $\text{HNO}_3$  νιτρικό οξύ

δ)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  χλωριούχο αμμώνιο

02972.pdf

## **Θέμα 2ο / 2967.pdf**

### **2.1.**

**A)** Να ονομαστούν οι επόμενες χημικές ενώσεις:

**α)**  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  , **β)**  $\text{BaCl}_2$  , **γ)**  $\text{H}_3\text{PO}_4$  , **δ)**  $\text{NH}_4\text{Br}$

(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.

**α)**  $\text{Na}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow$

**β)**  $\text{BaCl}_2(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

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

(μονάδες 9)

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

(μονάδες 4)

---

## **Θέμα 4ο**

Υδατικό διάλυμα  $\text{KOH}$  έχει περιεκτικότητα 16,8 % w/v (διάλυμα Δ1)

**α)** Ποια είναι η συγκέντρωση (M) του διαλύματος Δ1;

(μονάδες 7)

**β)** Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα διαλύματος που προκύπτει με προσθήκη 300 mL νερού σε 200 mL του διαλύματος Δ1;

(μονάδες 8)

**γ)** Ποιος όγκος (mL) υδατικού διαλύματος  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5 M απαιτείται για την πλήρη εξουδετέρωση 50 mL διαλύματος Δ1;

(μονάδες 10)

Δίνονται:  $A_r(\text{H})= 1$ ,  $A_r(\text{K})=39$ ,  $A_r(\text{O})=16$

Θέμα 2<sup>ο</sup>

2.1. α)  $Mg(OH)_2$  υδροξείδιο του μαγνησίου

- A) β)  $Cl_2$  χλωριούχο βρώμιο  
γ)  $H_3PO_4$  φωσφορικό οξύ  
δ)  $NH_4Br$  βρωμιούχο αμμώνιο

B) α)  ${}_{7}N$  K(2) L(5) 2<sup>η</sup> περίοδος, IΑ ομάδα

${}_{15}P$  K(2) L(8) M(5) 3<sup>η</sup> περίοδος, IΑ ομάδα

Τα στοιχεία αυτά ανήκουν στην ίδια ομάδα (IΑ ή 15<sup>η</sup>) της Π.Π., ενώ το N ανήκει στη 2<sup>η</sup> περίοδο και ο P ανήκει στην 3<sup>η</sup> περίοδο. Όπως γνωρίζουμε, σε μια ομάδα της Π.Π. η ατομική αμείβη αυξάνεται από πάνω προς τα κάτω, επομένως ο P έχει μεγαλύτερη ατομική αμείβη από το N.

β)  ${}_{19}K$  K(2) L(8) M(8) N(1) 4<sup>η</sup> περίοδος, IΑ ομάδα

${}_{20}Ca$  K(2) L(8) M(8) N(2) 4<sup>η</sup> περίοδος, IΒ ομάδα

Τα στοιχεία αυτά ανήκουν στην ίδια περίοδο (4<sup>η</sup>) της Π.Π., ενώ το K ανήκει στην IΑ ομάδα και το Ca ανήκει στην IΒ ομάδα. Σε μια περίοδο της Π.Π. η ατομική αμείβη αυξάνεται από δεξιά προς τ' αριστερά, επομένως το K έχει μεγαλύτερη ατομική αμείβη από το Ca.



## **Θέμα 2ο / 2953.pdf**

**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.

- α)**  $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow$
- β)**  $\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow$
- γ)**  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{K}_2\text{S}(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**. (μονάδες 4)

---

## **Θέμα 4ο**

**α)** Πόσα mL νερού πρέπει να προσθέσουμε σε 100 mL υδατικού διαλύματος HCl 0,2 M, για να προκύψει διάλυμα 0,05M.

(μονάδες 7)

**β)** Πόσα mL υδατικού διαλύματος HCl 5 M πρέπει να αναμειχθούν με 600 mL υδατικού διαλύματος HCl 1 M για να προκύψει διάλυμα 3 M.

(μονάδες 8)

**γ)** Κατά την επίδραση 400 mL υδατικού διαλύματος HCl σε περίσσεια Zn παράγονται 2240 mL αερίου σε STP. Ποια είναι η συγκέντρωση (M) του διαλύματος του οξέος.

(μονάδες 10)

Θέμα 2<sup>ο</sup>

2.1. α) Σ.

Αιτιολόγηση:  $(\text{Cl} \text{ K}(2), \text{I}(5), \text{M}(7))$  Το χλώριο έχει  $\text{Fe}^{-62}\text{mV}$  εφωτερική ουθίδα  $\text{X}^{\circ}$  με υποτέλεια, είτε να προσληφτεί  $1e^{-}$  από κάποιο μέταλλο και να μετατρέπεται σε αρνητικό ιόν (ιοντικό δεσμό), είτε να συνεισφέρει αραιώσει το μονήρες ηλεκτρόνιο του και να κάνει ομοιοπολικό δεσμό με κάποιο μέταλλο.

β) Λ.

Αιτιολόγηση: Η ηλεκτραρνητικότητα είναι η τάση των ατόμων να έλθουν τα κοινά ζεύγη  $e^{-}$  στους ομοιοπολικούς δεσμούς που κάνουν με άλλα άτομα.

γ) Λ.

Αιτιολόγηση.  $\text{F} \text{ K}(2) \text{ L}(8)$

$\text{Cl} \text{ K}(2) \text{ L}(8) \text{ M}(7)$

Το F έχει μικρότερη ατομική ακτίνα (μέγεθος) από το Cl. Επομένως τα ηλεκτρόνια της εφωτερικής ουθίδας δέχονται μεγαλύτερη δύναμη από τον πυρήνα. Άρα το F έχει την τάση να προσληφτεί ευκολότερα  $e^{-}$  από το Cl.

GROUPOUR

**Θέμα 2ο / 6470.pdf**

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

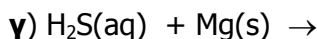
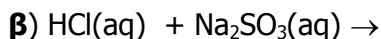
- α)** 1 mol οποιασδήποτε χημικής ουσίας σε πρότυπες συνθήκες (STP) έχει όγκο 22,4L.
- β)** Οι ιοντικές ενώσεις σε στερεή κατάσταση είναι αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος.
- γ)** Το  $_{11}\text{Na}$  αποβάλλει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το  $_{19}\text{K}$ .

(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.



(μονάδες 9)

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

(μονάδες 4)

**Θέμα 4ο**

Διαθέτουμε 200 mL υδατικού διαλύματος NaOH συγκέντρωσης 0,5 M (διάλυμα Δ1). Να υπολογισθούν:

**α)** Η μάζα (g) του NaOH που περιέχεται στο διάλυμα Δ1. (μονάδες 7)

**β)** Ο όγκος (mL) του νερού που πρέπει να προστεθεί στο διάλυμα Δ1 για να προκύψει διάλυμα 0,1M. (μονάδες 8)

**γ)** Ο όγκος (mL) υδατικού διαλύματος  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,2 M που απαιτείται για την πλήρη εξουδετέρωση του Δ1. (μονάδες 10)

Δίνονται:  $A_r(\text{Na})= 23$ ,  $A_r(\text{H})=1$ ,  $A_r(\text{O})= 16$

---

21

06470.pdf

β) λ. Οι ιοντιυέι ενάθει βε βερεή κιά βίωση αποτελλούντι από βωθέρωυ κρυβώλλου που συγμραζών τω ίόντα. Επομένωυ, οι ιοντιυέι ενάθει βε βερεή κιά βίωση δεν είναι κήυχρί του ηλευτριυού ρεύρωτου.

γ) λ.  ${}_{11}\text{Na}$  K(2) L(8) M(1)  
 ${}_{19}\text{K}$  K(2) L(8) M(8) N(1)

Το ηλευτρόιο του ερωτηρωύηυ βειβίδου του  ${}_{11}\text{Na}$  (βειβίδου M) βρίθεταί πιο κοντά στον πυρήνα από το ανύρωιο ηλευκρόνιο του  ${}_{19}\text{K}$  (βειβίδου N). Επομένωυ, το ερωτηρωύο ε<sup>-</sup> του  ${}_{11}\text{Na}$  έλκειται ίσχυρότερω από τον πυρήνα, οπότε και αποβάλλεται δυρωολότερω.

GROUPO

## Θέμα 2° / 6515.pdf

### 2.1.

**A)** Να γράψετε στην κόλλα σας τον πίνακα, συμπληρώνοντας το 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  ${}_{12}^{24}\text{Mg}$  και  ${}_{12}^{25}\text{Mg}$ . Ένας συμμαθητής σας ισχυρίζεται ότι οι πυρήνες των ισωτόπων αυτών έχουν διαφορετική μάζα. Συμφωνείτε ή διαφωνείτε;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

### 2.2.

**A)** Ένα λίτρο αερίου  $\text{O}_2$  περιέχει περισσότερα μόρια από ένα λίτρο αέρας  $\text{NH}_3$  σε ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας. Σωστό ή λάθος;

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

**B)** 1 mol μορίων  $\text{NH}_3$  αποτελείται συνολικά από:

**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 4°

Διαθέτουμε στο εργαστήριο ένα υδατικό διάλυμα  $\text{NaOH}$  4% w/v (διάλυμα Δ). Να υπολογίσετε:

**α)** τη συγκέντρωση σε (M) του διαλύματος Δ.

(μονάδες 8)

**β)** τον όγκο (σε mL) του διαλύματος Δ που πρέπει να αραιωθεί με νερό για να προκύψουν 300 mL διαλύματος  $\text{NaOH}$  0,01 M.

(μονάδες 7)

**γ)** τον όγκο (σε L) υδατικού διαλύματος  $\text{HNO}_3$  0,1 M που απαιτείται για πλήρη εξουδετέρωση 600 mL του διαλύματος Δ.

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $A_r(\text{Na})=23$ ,  $A_r(\text{O})=16$ ,  $A_r(\text{H})=1$ .

Θέμα 2<sup>ο</sup>

2.1.

A)	Mg	πρωτόνια	ηλεκτρόνια	επιβάδες			Περίοδος	Ομάδα
		12	12	K	L	M		
				2	8	2		

B) Το ισότοπο  ${}_{12}^{24}\text{Mg}$  έχει 6<sup>ον</sup> πυρήνα του 12p και  $24 - 12 = 12\text{N}$ .

Το ισότοπο  ${}_{12}^{25}\text{Mg}$  έχει 6<sup>ον</sup> πυρήνα του 12p και  $25 - 12 = 13\text{N}$

Παρατηρούμε ότι ο πυρήνας του ισοτόπου  ${}_{12}^{25}\text{Mg}$  ένα πρωτόνιο περισσότερο, άρα και μεγαλύτερη μάζα.

Συμφωνάμε, λοιπόν, με τον ισχυρισμό του μαθητή.

GROUPE

## Θέμα 2° / 8073.pdf

### 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
<b>α</b>	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	
<b>β</b>		Φθοριούχο νάτριο

(μονάδες 3)

**B)** Δίνονται τα στοιχεία : <sub>12</sub>X, <sub>17</sub>Ψ, <sub>8</sub>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 ) .

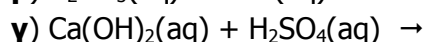
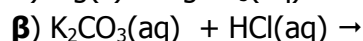
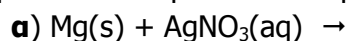
**i)** Το στοιχείο X είναι μέταλλο.

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

(μονάδες 4)

## Θέμα 4°

Με διαβίβαση 2,24 L HCl (μετρημένα σε STP) σε νερό, προκύπτει υδατικό διάλυμα HCl όγκου 1 L (διάλυμα Δ1)

**α)** Να υπολογιστεί η συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος Δ1.

(μονάδες 8)

**β)** Σε 600 mL από το διάλυμα Δ1 προσθέτουμε 400 ml νερού. Να υπολογιστεί η συγκέντρωση (M) του διαλύματος που προκύπτει.

(μονάδες 7)

**γ)** Πόση μάζα (g) υδροξειδίου του καλίου (KOH) πρέπει να αντιδράσει με περίσσεια υδατικού διαλύματος HCl, ώστε να παραχθούν 2mol άλατος.

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: A<sub>r</sub>(K)= 39, A<sub>r</sub>(H)=1, A<sub>r</sub>(O)= 16

Θέμα 2<sup>ο</sup>

- 2.1. A) α.  $H_3PO_4$  φωσφορικό οξύ  
β.  $NaF$  φθοριούχο νάτριο

B) α)  $_{12}X$  K(2) L(8) M(2)

$_{17}Y$  K(2) L(8) M(7)

$_{8}Z$  K(2) L(6)

β) i) Σωστό. Είναι στοιχείο της II<sup>a</sup> ομάδας του Π.Π.

ii) Λάθος. Το Y (VII<sup>a</sup> ομάδα) είναι αμέταλλο. Μέταλλο (X) και Αμέταλλο (Z) υάνουν ιοντικό δεσμό.

iii) Σωστό. Το Z (VI<sup>a</sup> ομάδα) είναι αμέταλλο. Μέταλλο (X) και Αμέταλλο (Z) υάνουν ιοντικό δεσμό.



## **Θέμα 2ο / 8313.pdf**

**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  ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$  έχει 10 ηλεκτρόνια.

**γ)** Τα άτομα X και Ψ της χημικής ένωσης XΨ 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.

**α)**  $\text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow$

**β)**  $\text{Zn}(\text{s}) + \text{CuCl}_2(\text{aq}) \rightarrow$

**γ)**  $\text{Na}_2\text{S}(\text{aq}) + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**. (μονάδες 4)

---

## **Θέμα 4ο**

**α)** Σε 100 mL υδατικού διαλύματος HCl 0,15 M προστίθενται 400 mL νερού. Να βρεθεί η συγκέντρωση του αραιωμένου διαλύματος.

(μονάδες 7)

**β)** Ποια θα είναι η συγκέντρωση διαλύματος που προκύπτει με ανάμειξη 150 mL υδατικού διαλύματος HCl 2 M με 50 mL υδατικού διαλύματος HCl 1,5 M;

(μονάδες 8)

**γ)** Για την εξουδετέρωση 10 mL υδατικού διαλύματος HCl απαιτούνται 15 mL υδατικού διαλύματος  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  0,01 M. Να βρεθεί η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος HCl.

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $A_r(\text{H}) = 1$ ,  $A_r(\text{Cl}) = 35,5$

... 08313. pdf

Θέμα 2<sup>ο</sup>

2.1. α) λ.

Τα ισότοπα έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό  $Z$  (ίδιο αριθμό πρωτονίων) και διαφορετικό μαζικό αριθμό  $A$  ( $A = p + n$ ), διαφορετικό λοιπόν στον αριθμό των νετρονίων.

β) Σ

Το άτομο του  ${}_{12}^{24}\text{Mg}$  διαθέτει 12p και 12e<sup>-</sup> (ηλεκτρικά ουδέτερο). Το ιόν  ${}_{12}^{24}\text{Mg}^{2+}$  διαθέτει 10e<sup>-</sup>, διότι έχουν αποβλασθεί ήδη 2e<sup>-</sup> από το ουδέτερο άτομο.

γ) λ.

Τα άτομα  $X$  και  $Y$  είναι άτομα διαφορετικών στοιχείων, άρα είναι άτομα με διαφορετικό ατομικό αριθμό  $Z$ .

## Θέμα 2° / 2606.pdf

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

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

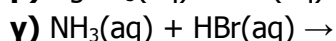
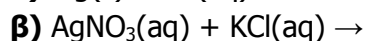
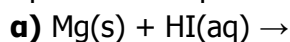
**β)** Να αναφέρετε με τι είδους δεσμό (ιοντικό ή ομοιοπολικό) ενώνονται τα άτομα του χλωρίου στο μόριο  $\text{Cl}_2$ .

(μονάδες 2)

**γ)** Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού και να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο του μορίου  $\text{Cl}_2$ .

(μονάδες 8)

**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 4°

Σε σχολικό εργαστήριο παρασκευάστηκε ένα υδατικό διάλυμα  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  που έχει όγκο 200 mL και συγκέντρωση 0,5 M (διάλυμα Δ1).

**α)** Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  που περιέχεται στο διάλυμα Δ1.

(μονάδες 8)

**β)** Όγκος 100 mL του διαλύματος Δ1 αραιώνεται με 300 mL νερό οπότε παρασκευάζεται διάλυμα Δ2. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (σε M) του  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  στο διάλυμα Δ2.

(μονάδες 7)

**γ)** Να υπολογίσετε πόσος είναι ο όγκος (σε mL) υδατικού διαλύματος  $\text{NaOH}$  με συγκέντρωση 0,8 M που απαιτείται για να αντιδράσει πλήρως με 0,1 L του διαλύματος Δ1.

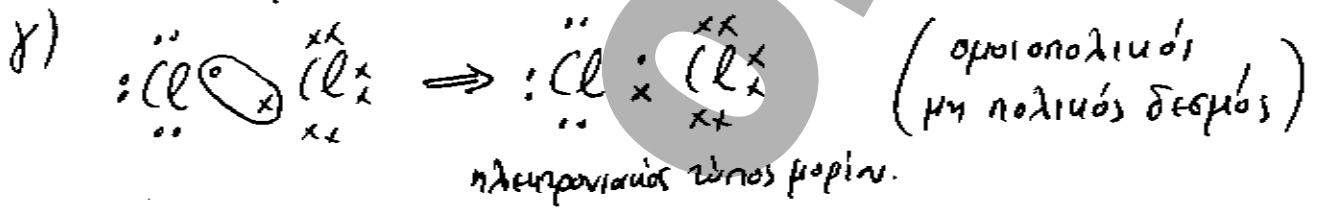
(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $A_r(\text{N})=14$ ,  $A_r(\text{O})=16$ ,  $A_r(\text{Pb})=207$ .

Θέμα 2<sup>ο</sup>

2.1. α)  $17 \text{ Cl} \quad \text{K}(2) \text{ L}(8) \text{ M}(7)$

β) Τα άτομα του χλωρίου στο  $\text{Cl}_2$  ενώνονται με ομοιοπολικό δεσμό (αμοιβαία συνεισφορά μονήρων e, ένα ηλεκτρόνιο από κάθε άτομο).



GROUP

## Θέμα 2° / 8020.pdf

2.1. Δίνεται το ιόν:  ${}_{19}^{39}\text{X}^+$

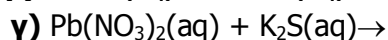
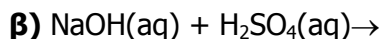
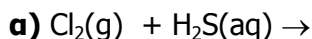
**α)** Να υπολογίσετε τον αριθμό πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων του ιόντος αυτού. (μονάδες 4)

**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 το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α** και **γ**. (μονάδες 4)

## Θέμα 4°

Διαλύουμε 5,85 g NaCl στο νερό και προκύπτουν 200 mL διαλύματος NaCl (διάλυμα Δ1).

**α)** Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (M) του διαλύματος Δ1. (μονάδες 7)

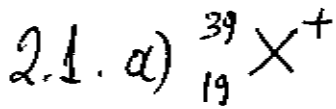
**β)** Πόσα mL νερού πρέπει να προσθέσουμε στο διάλυμα Δ1 για να προκύψει διάλυμα με συγκέντρωση 0,1 M; (μονάδες 8)

**γ)** Πόσα mol NaCl απαιτούνται για να αντιδράσουν πλήρως με  $\text{AgNO}_3$  και να σχηματισθούν 14,35 g ιζήματος. (μονάδες 10)

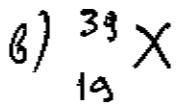
Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων:

$A_r(\text{Ag})=108$ ,  $A_r(\text{Cl})=35,5$ ,  $A_r(\text{Na})=23$

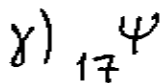
Θέμα 2<sup>ο</sup>



$p=19, N=39-19=20, e=18$



$K(2) L(8) M(8) N(1)$



$K(2) L(8) M(7), \text{VII}_A$  ομάδα (αμέταλλο-αλογόνο).

Το  ${}_{19}\text{X}$  ανήκει στην ΙΑ ομάδα του Π.Π. (μέταλλο-αλκάλιο).  
Μέταλλο και Αμέταλλο ενώνονται με ιοντικό δεσμό ως εξής:



χημικός τύπος  
 $\text{X}\Psi$

GROUPOUR

## Θέμα 2° / 4159.pdf

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

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

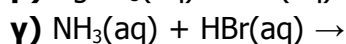
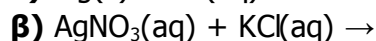
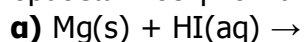
**β)** Να αναφέρετε με τι είδους δεσμό (ιοντικό ή ομοιοπολικό) ενώνονται τα άτομα του χλωρίου στο μόριο του  $\text{Cl}_2$ .

(μονάδες 2)

**γ)** Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού και να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο αυτής της χημικής ένωσης.

(μονάδες 8)

**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 4°

Σε σχολικό εργαστήριο παρασκευάστηκε υδατικό διάλυμα  $\text{BaCl}_2$  με όγκο 200 mL και συγκέντρωση 0,6 M (διάλυμα Δ1).

**α)** Να υπολογίσετε πόση μάζα (σε g)  $\text{BaCl}_2$  περιέχονται στο διάλυμα Δ1.

(μονάδες 8)

**β)** Σε 40 mL του Δ1 προστίθενται 80 mL νερού, οπότε προκύπτει ένα άλλο διάλυμα Δ2. Πόση είναι η συγκέντρωση (σε M) του  $\text{BaCl}_2$  στο διάλυμα Δ2;

(μονάδες 7)

**γ)** Να υπολογίσετε πόσος όγκος (σε mL) υδατικού διαλύματος  $\text{K}_2\text{CO}_3$  με συγκέντρωση 0,1 M απαιτείται για να αντιδράσει πλήρως με 0,1 L του διαλύματος Δ1.

(μονάδες 10)

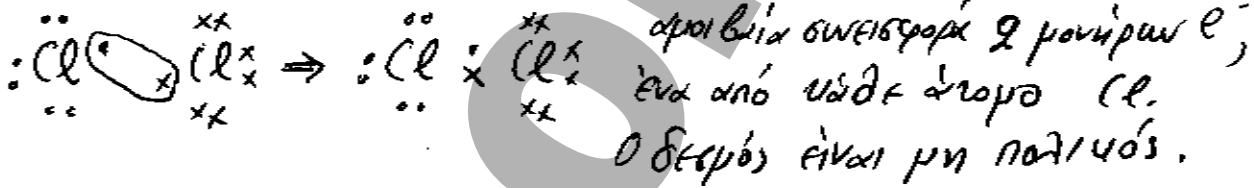
Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $A_r(\text{Cl})=35,5$  ,  $A_r(\text{Ba})=137$ .

Θέμα 2<sup>ο</sup>

2.1. α)  $\text{Cl}_{17}$  K(2) L(8) M(7) VII<sub>A</sub> (ή 17<sup>η</sup>) ομάδα

β) Το Cl είναι αμέταλλο και τα άτομα του ενώνονται με ομοιοπολικό δεσμό.

γ) Περιγραφή:



GROUPOUP