

Θέμα 2ο / 10773.pdf

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

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

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

γ) Ο αριθμός οξειδωσης 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 το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 4ο

Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα HCl 0,5 M (διάλυμα Δ1).

Να υπολογισθούν:

α) Ο όγκος (mL) νερού που πρέπει να προσθέσουμε σε 100 mL του διαλύματος Δ1, για να προκύψει διάλυμα 0,2 M. (μονάδες 7)

β) Η συγκέντρωση του διαλύματος που προκύπτει με ανάμειξη 200 mL διαλύματος Δ1 με 300 mL υδατικού διαλύματος HCl 0,2 M. (μονάδες 8)

γ) Ο όγκος του αερίου (σε *STP*) που παράγεται κατά την αντίδραση 100 mL διαλύματος Δ1 με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα Zn. (μονάδες 10)

... 010773.pdf

Θέμα 2^ο

2.1. α) Σ β) Σ γ) Λ

αιτιολόγηση (α): Και τα δύο ιόντα διαθέτουν από 18e⁻

αιτιολόγηση (β): 1 mol H₂O περιέχει 2 mol άτομα H
5 mol H₂O x = 10 mol άτομα H.

αιτιολόγηση (γ): H₂S^xO₃ 2(+1) + x + 3(-2) = 0 ⇒ x = +4

GROUPO

Θέμα 2ο / 10771.pdf

2.1.

A) Το άτομο ενός στοιχείου X έχει μάζα 2 φορές μεγαλύτερη από το άτομο $^{12}_6\text{C}$. Το A_r του X είναι: **α)** 12 , **β)** 18 , **γ)** 24

(μονάδα 1)

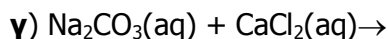
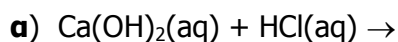
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

B) Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του 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 το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 4ο

Διαθέτουμε 500 mL υδατικού διαλύματος CaI_2 0,5 M (διάλυμα Δ1).

α) Πόση μάζα (g) CaI_2 υπάρχει στο διάλυμα Δ1;

(μονάδες 7)

β) Πόσο όγκο (mL) νερού πρέπει να προσθέσουμε σε 200 mL του Δ1 για να παρασκευάσουμε διάλυμα CaI_2 0,1 M;

(μονάδες 8)

γ) Πόσα mL διαλύματος Δ1 πρέπει να αντιδράσουν με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα AgNO_3 για να σχηματισθούν 23,5 g ιζήματος;

(μονάδες 10)

Δίνονται: $A_r(\text{I})=127$, $A_r(\text{Ca})=40$, $A_r(\text{Ag})=108$

B) Τα αλογόνα ανήκουν στην VIIA (ή 17^η) ομάδα του Π.Π, άρα έχουν 7 e⁻ στην εξωτερική στιβάδα. Το γειγόμενο αλογόνο ανήκει στην 3^η περίοδο, άρα έχει τρεις στιβάδες.

Επομένως: K(2) L(8) M(7) και Z=17.

010771.pdf

Θέμα 2° / 3835.pdf

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: H_2SO_4 και H_2S .

(μονάδες 6)

2.2. Δίνονται τα στοιχεία $_{11}\text{A}$ και $_{17}\text{B}$.

α) Να κάνετε κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα στοιχεία A και B.

(μονάδες 4)

β) Να εξηγήσετε τον τρόπο σχηματισμού της ένωσης μεταξύ των στοιχείων A και B και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης. Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως ομοιοπολική ή ιοντική.

(μονάδες 9)

Θέμα 4°

Διαθέτουμε ένα υδατικό διάλυμα KOH 1M (διάλυμα Δ1).

Να υπολογίσετε:

α) τη μάζα (σε g) του KOH που περιέχεται σε 200 mL του διαλύματος Δ1.

(μονάδες 7)

β) τον όγκο (σε mL) του διαλύματος Δ1 που πρέπει να προσθέσουμε σε 500 mL υδατικού διαλύματος KOH 0,1M (διάλυμα Δ2) έτσι, ώστε να παρασκευάσουμε διάλυμα KOH 0,5 M.

(μονάδες 8)

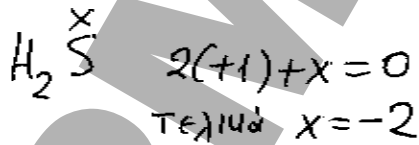
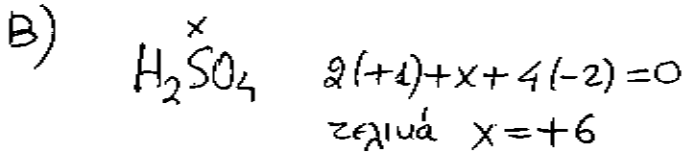
γ) τον όγκο (σε L) του διαλύματος Δ2 που θα χρειαστεί για πλήρη εξουδετέρωση 19,6 g H_2SO_4 .

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{S})=32$, $A_r(\text{K})=39$.

Θέμα 2°

2.1. A) (1): CaCl_2 , (2): $\text{Ca}(\text{OH})_2$, (3): CaSO_4



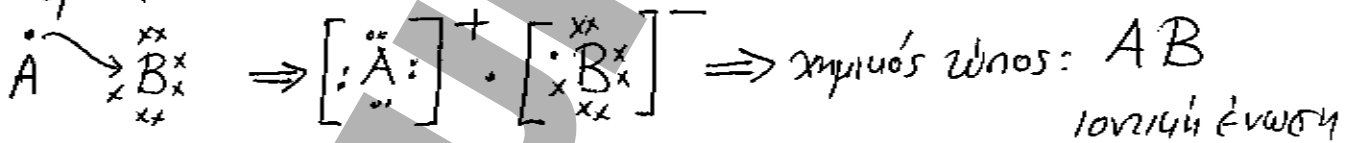
2.2.

a) $_{11}\text{A}$ K(2) L(8) M(1)

$_{17}\text{B}$ K(2) L(8) M(7)

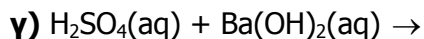
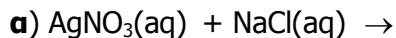
B) Το στοιχείο A ανήκει στην ΙΑ ομάδα των π.π. (αλκάλια), ενώ το στοιχείο B ανήκει στην VIIA ομάδα των π.π. (αλογόνα).

Είναι δεσμός μεταξύ μετάλλου και αμετάλλου \Rightarrow ιοντικός δεσμός.



Θέμα 2° / 4851.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 β.

(μονάδες 4)

2.2. Δίνεται ο πίνακας

Σύμβολο	Ηλεκτρονιακή δομή	Ομάδα Π.Π.	Περίοδος Π.Π.
X	K(...) L (5)		
Ψ	K(...) L(...)	17η	
Z	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)

Θέμα 4°

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

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) Zn πρέπει να αντιδράσει με την απαιτούμενη ποσότητα υδατικού διαλύματος HCl, ώστε να εκλυθούν 44,8 L αερίου (μετρημένα σε STP).

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: $A_r(\text{Zn}) = 65$

2.2

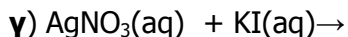
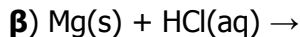
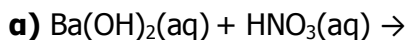
α)

Σύμβολο	Ηλεκτρονική δομή	Ομάδα	Περίοδος
X	K(2) L(5)	II _A (4 ¹⁵)	2 ^η
Ψ	K(2) L(7)	17 ^η	2 ^η
Z	K(2) L(8) M(5)	II _A (4 ¹⁵)	3 ^η

β) Τα στοιχεία X και Z βρίσκονται στην ίδια ομάδα (15^η) του Π.Π. και επομένως έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες.

Θέμα 2° / 4830.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 β και γ.

(μονάδες 4)

2.2

A) Το στοιχείο X ανήκει στη 1η (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 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 4°

Διαλύουμε 8 g NaOH σε νερό και παρασκευάζουμε διάλυμα Δ1 όγκου 250mL.

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

β) Σε 250 mL διαλύματος Δ1 προσθέτουμε νερό και παρασκευάζουμε διάλυμα Δ2 με συγκέντρωση 0,5 M. Να υπολογίσετε τον όγκο του νερού που προσθέσαμε.

(μονάδες 8)

γ) Πόσα mL διαλύματος H_2SO_4 0,5 M απαιτούνται για την πλήρη εξουδετέρωση 200 mL διαλύματος NaOH 0,2 M. (μονάδες 10)

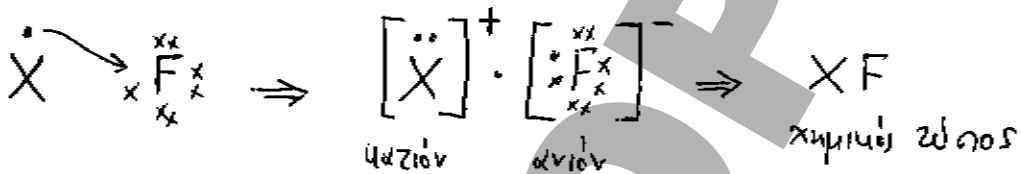
Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{Na})=23$, $A_r(\text{O})=16$

2.2.

04830.pdf

A) α) 2^η περίοδος \Rightarrow δύο στιβάδες
1^η ομάδα \Rightarrow 1e⁻ στην εξωτ. στιβάδα Άρα: K(2), L(1) και Z=3.

B) Ζο X \Rightarrow μέταλλο
Ζο F K(2), L(7) αμέταλλο } \Rightarrow ιοντιός (εξερισολιός) δεσμός.

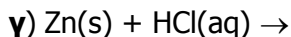
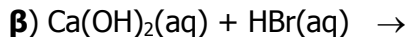
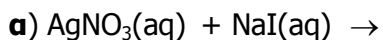


- B) α) H₃PO₄ φωσφορικό οξύ
β) MgBr₂ βρωμιούχο μαγνήσιο

GROUPE

Θέμα 2° / 4855.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. 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 4°

Διαθέτουμε δυο υδατικά διαλύματα H_2SO_4 : Διάλυμα Δ1 με συγκέντρωση 2M και διάλυμα Δ2 με περιεκτικότητα 4,9 % w/v.

α) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (M) του διαλύματος Δ2.

(μονάδες 8)

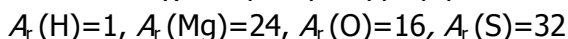
β) Αναμειγνύουμε 500 mL διαλύματος Δ1 με 500 mL διαλύματος Δ2. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (M) του τελικού διαλύματος.

(μονάδες 8)

γ) Ορισμένη ποσότητα μαγνησίου (Mg) αντιδρά πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα διαλύματος H_2SO_4 και εκλύονται 2,24 L αερίου, μετρημένα σε STP. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του μαγνησίου που αντέδρασε.

(μονάδες 9)

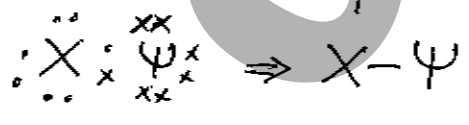
Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων :



04855.pdf

2.2. α)	Σύμβολο	Ηλεκτρ. κατάσταση	Ομάδα	Περίοδος
	X	K(2) L(4)	IV _A ή 14 ^η	2 ^η
	Ψ	K(2) L(8) M(7)	VII _A ή 17 ^η	3 ^η
	Z	K(2) L(7)	III _A ή 13 ^η	2 ^η

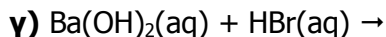
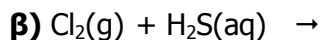
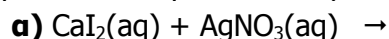
- β) Τα στοιχεία Ψ και Z βρίσκονται στην ίδια ομάδα (17^η) του περιοδικού πίνακα, είναι αλογόνα και έχουν παρόμοιες ιδιότητες.
- γ) Σχηματίζουν ομοιοπολικό πολικό δεσμό.



GROUPOUR

Θέμα 2° / 3980.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 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 4°

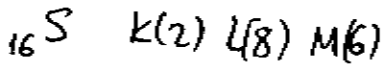
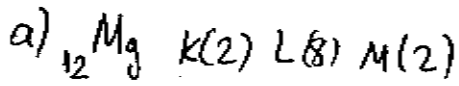
α) Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L) αερίου HCl (μετρημένο σε STP), που χρειάζεται για την παρασκευή υδατικού διαλύματος HCl (διάλυμα Δ1) με όγκο 500 mL και συγκέντρωση 0,5 M. (μονάδες 7)

β) Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμείξουμε διάλυμα HCl 0,5 M με διάλυμα HCl 2 M, ώστε το τελικό διάλυμα να έχει συγκέντρωση 1M. (μονάδες 8)

γ) Σε ορισμένη ποσότητα διαλύματος HCl προσθέτουμε 6,54 g Zn. Να υπολογίσετε τον όγκο του διαλύματος HCl 0,5 M που αντιδρά με την παραπάνω ποσότητα ψευδαργύρου. (μονάδες 10)

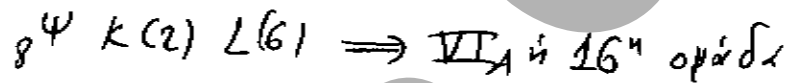
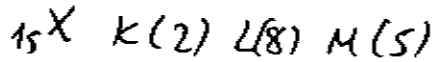
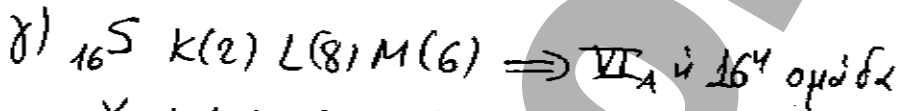
Δίνεται σχετική ατομική μάζα : $A_r(\text{Zn}) = 65,4$.

22.



03980.pdf

β) Το Mg έχει στην εξωτερική στιβίδα $2e^-$ και στις ενώσεις του με τα άλλα άτομα έχει την τάση να τα αποβάλλει, ώστε να μεταφασεί σε θετικό ιόν Mg^{2+} (δομή ευγενούς αερίου). Άρα το Mg εμφανίζει στις ενώσεις του ω) ιόν με φορτίο $2+$.



Το ${}_{16}\text{S}$ βρίσκεται στην ίδια ομάδα του π.π. (16^η) με

το ${}_{8}\text{Y}$. Επομένως το ${}_{16}\text{S}$ εμφανίζει παρόμοιες ιδιότητες με

το ${}_{8}\text{Y}$.

Θέμα 2° / 3971.pdf

2.1.

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

Τα άτομα ${}_{11}^{23}\text{X}$ και ${}_{12}^{24}\text{Y}$ 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	Ηλεκτρονιακή δομή	Ομάδα Π.Π	Περίοδος Π.Π
X		17 ^η (VIIA)	3η
Y		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 : ${}_{19}\text{K}$ και Z. (μονάδες 4)

Θέμα 4°

Δίνεται υδατικό διάλυμα AgNO_3 με περιεκτικότητα 6,8 % w/v (διάλυμα Δ1).

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

(μονάδες 7)

β) 30 mL από το Δ1 αναμειγνύονται με υδατικό διάλυμα AgNO_3 (διάλυμα Δ2) και προκύπτει διάλυμα με όγκο 100 mL και συγκέντρωση 0,68 M. Να υπολογιστεί η συγκέντρωση (M) του διαλύματος Δ2. (μονάδες 8)

γ) 50 mL του διαλύματος Δ1 αντιδρούν πλήρως με NaCl. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του ιζήματος που σχηματίζεται. (μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων:

$A_r(\text{Ag})=108$, $A_r(\text{Cl})=35,5$, $A_r(\text{N})=14$, $A_r(\text{O})=16$

Θέμα 2^ο

2.1. Α) Η πρόταση είναι σωστή.

$$\text{Αξιολόγηση: } {}_{51}^{23}\text{X} \quad p=11 \quad \text{και} \quad N=A-Z=23-11=12$$

$${}_{12}^{24}\text{Y} \quad p=12 \quad \text{και} \quad N=A-Z=24-12=12$$

β) α) Η διαλυτότητα των αερίων στα υγρά ελαττώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας. Άρα, η διαλυτότητα του CO_2 στο νερό είναι μεγαλύτερη στους 25°C .

β) Η διαλυτότητα των αερίων στα υγρά αυξάνεται με την αύξηση της πίεσης. Άρα, η διαλυτότητα του CO_2 στο νερό είναι μεγαλύτερη σε $p_{\text{εξ}} = 5 \text{ atm}$.

2.2.

α)	Συμβόλο	Ηλεκτρονική δομή	Ομάδα	Περίοδος
	X	K(2) L(8) M(7)	17 ^η	3 ^η
	Y	K(2) L(8) M(1)	1 ^η	3 ^η
	Z	K(2) L(7)	17 ^η	2 ^η

β) Τα στοιχεία X και Z βρίσκονται στην ίδια ομάδα (17^η) του Περιοδικού Πίνακα. Έχουν και τα δύο από 7⁻ στην εξωτερική στιβάδα (αλογόνα) και επομένως έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες.

γ) K K(2) L(8) M(8) N(1) Ομάδα IA (1^η) Μέταλλο (αλκάλιο)
Ο χημικός δεσμός μεταξύ μετάλλου (K) και αμετάλλου (Z) είναι ιοντικός.

Θέμα 2° / 2989.pdf

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

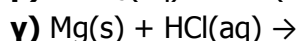
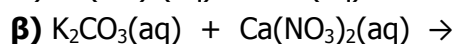
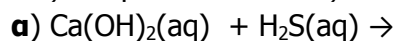
στοιχείο	ατομικός αριθμός	μαζικός αριθμός	αριθμός ηλεκτρονίων	αριθμός πρωτονίων	αριθμός νετρονίων
X	11	23			
Y		37	17		
Z	17				18

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

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

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
(μονάδες 3)

2.2. 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)

Θέμα 4°

Διαθέτουμε στο εργαστήριο ένα υδατικό διάλυμα H_2SO_4 0,1 M (διάλυμα Δ). Να υπολογίσετε:

α) την περιεκτικότητα % w/v του διαλύματος Δ.
(μονάδες 8)

β) τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος που θα προκύψει αν 200 mL του διαλύματος Δ αραιωθούν μέχρι τα 500 mL.
(μονάδες 7)

γ) τον όγκο (σε mL) από το διάλυμα Δ που απαιτείται για πλήρη εξουδετέρωση 1,6g NaOH.
(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{Na})=23$, $A_r(\text{S})=32$.

... 02989.pdf

Θέμα 2^ο

2.1.

στοιχείο	Z	A	αριθ. e	αριθ. p	αριθ. N
x	11	23	11	11	12
y	17	37	17	17	20
z	17	35	17	17	18

α)

β) Ισόροπα είναι τα στοιχεία που έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό (Z) και διαφορετικό μαζικό αριθμό (A).

Ισόροπα είναι τα στοιχεία: ${}_{17}^{37}\text{y}$ και ${}_{17}^{35}\text{z}$

Θέμα 2° / 2988.pdf

2.1. Δίνονται τα χημικά στοιχεία: ${}_{9}\text{F}$ και ${}_{11}\text{Na}$

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

(μονάδες 4)

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

(μονάδες 6)

γ) Το στοιχείο ${}_{11}\text{Na}$ είναι μέταλλο ή αμέταλλο;
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 3)

2.2.

Α) 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)

Β) «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 4°

Διαθέτουμε στο εργαστήριο ένα υδατικό διάλυμα HBr 0,1 M (διάλυμα Δ). Να υπολογίσετε:

α) την περιεκτικότητα % w/v του διαλύματος Δ.

(μονάδες 8)

β) τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος που θα προκύψει αν 100 mL του διαλύματος Δ αραιωθούν μέχρις όγκου 400 mL.

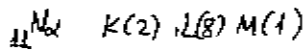
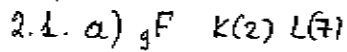
(μονάδες 7)

γ) τον όγκο (σε mL) από διάλυμα Δ που απαιτείται για πλήρη εξουδετέρωση 300 mL διαλύματος $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1 M.

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{Br})=80$.

Θέμα 2°

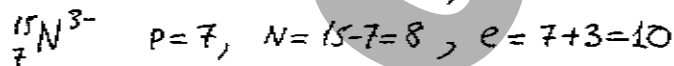
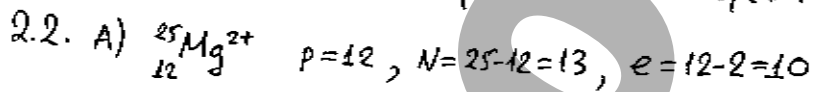


β) ${}_9\text{F}$: 2^η περίοδος, VII_A (ή 17^η) ομάδα

${}_{11}\text{Na}$: 3^η περίοδος, IA (ή 1^η) ομάδα

γ) Το Na έχει $1e^-$ στην εξωτερική στιβάδα, το οποίο μπορεί να αποβίβει και να σχηματίσει θετικό ιόν Na^+ .

Άρα το Na είναι ηλεκτροθετικό στοιχείο (μέταλλο).

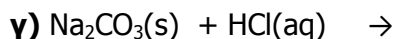
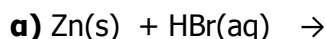


Β) Τα ισότοπα είναι άτομα που έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό (Ζ) και διαφορετικό μαζικό αριθμό (Α).

Άρα τα ισότοπα - ως άτομα με τον ίδιο ατομικό αριθμό - είναι άτομα του ίδιου στοιχείου.

Θέμα 2° / 2985.pdf

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 4°

Διαθέτουμε στο εργαστήριο ένα υδατικό διάλυμα Ba(OH)_2 0,1M (διάλυμα Δ). Να υπολογίσετε:

α) τη μάζα (σε g) του Ba(OH)_2 που περιέχεται σε 200 mL του διαλύματος Δ.

(μονάδες 7)

β) τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος που θα προκύψει αν αναμειχθούν 2 L διαλύματος Δ με 1 L υδατικού διαλύματος Ba(OH)_2 0,01 M.

(μονάδες 8)

γ) τον όγκο (σε L) του αερίου HCl (σε STP) που απαιτείται για την πλήρη εξουδετέρωση 200mL διαλύματος Δ.

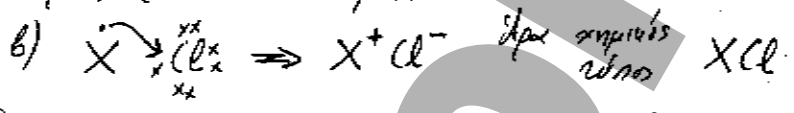
(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{Ba})=137$.

22. A) ${}_{17}\text{Cl}$ $\text{K}(2)$ $\text{L}(8)$ $\text{M}(7)$ VIIA (ή 17^η) ομάδα (Αμέταλλο)
 ${}_{36}\text{X}$ $\text{K}(2)$ $\text{L}(1)$ IIA (ή 1^η) ομάδα (Μέταλλο)

02985.pdf

α) Θα ενωθούν με ιοντικό δεσμό.
 Αιτιολόγηση: Το μέταλλο X θα δώσει το μονήρες e^- ως στο Cl και έτσι οι δύο στοιχεία θα αποκτήσουν δομές ευγενών αερίων και θα μετασχηματιστούν σε ιόντα X^+ και Cl^- αντίστοιχα. Τα δύο αυτά ιόντα έλκονται με δυνάμεις ηλεκτροστατικής φύσης (ιοντικό δεσμό).



- | | | |
|----|---|---|
| β) | <u>μοριακή ενώσεως</u> | <u>ιοντική ενώσεως</u> |
| | <ul style="list-style-type: none"> • είναι μόρια • έχουν σχετική σκληρά σφαιρικά σήματα και γέφυρες | <ul style="list-style-type: none"> • είναι ιοντική κρυσταλλική ουσία • έχουν υψηλά σημεία τήξης και γέφυρες |

GROUP