

Θέμα 2° / 3083.pdf

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.

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°

Στο εργαστήριο χημείας του σχολείου μας υπάρχει ένα υδατικό διάλυμα $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,074 % w/v (διάλυμα Δ).

α) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος (Δ).

(μονάδες 8)

β) Μια ομάδα μαθητών χρειάζεται, για το πείραμα της ένα υδατικό διάλυμα $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,001 M. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε mL) του διαλύματος Δ που πρέπει να αραιωθεί με νερό για να πάρουν οι μαθητές 250 mL διαλύματος $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,001 M.

(μονάδες 7)

γ) Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L) από το διάλυμα Δ που απαιτείται την πλήρη εξουδετέρωση 0,2 L υδατικού διαλύματος HNO_3 0,1 M.

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{Ca})=40$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{H})=1$.

Θέμα 2°

- 2.1. α) ${}_9\text{F}$ K(2) L(7) 2^η περίοδος, VII_A (417^η) ομάδα
 β) ${}_{19}\text{K}$ K(2) L(8) M(8) N(1) 4^η περίοδος, IA (41^η) ομάδα
 γ) Το ${}_{19}\text{K}$ ανήκει στην IA ομάδα (αλκαλίο), έχει 1e⁻ στην εξωτερική ομάδα, μπορεί εύκολα να μετατραπεί σε κατιόν K⁺ και επομένως είναι μέταλλο.

2.2. Α) ${}_{12}^{25}\text{Mg}^{2+}$ p=12, N=25-12=13, e=10
 ${}_{7}^{15}\text{N}^{3-}$ p=7, N=15-7=8, e=10

β) Σωστό. Τα ισότοπα έχουν όλα τον ίδιο ατομικό αριθμό (Z) και διαφορετικό μαζικό αριθμό (A). Άρα με το ίδιο Z είναι άτομα των ίδιων στοιχείων, απλώς διαφορετικών ατόμων των νετρονίων του πυρήνα τους.

Θέμα 2° / 3890.pdf

2.1.

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



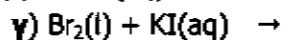
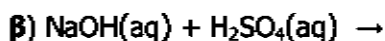
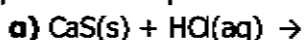
B) Δίνεται : χλώριο, $^{35}_{17}\text{Cl}$

α) Πόσα πρωτόνια, νετρόνια και ηλεκτρόνια υπάρχουν στο άτομο του χλωρίου; (μονάδες 2)

β) Πώς κατανέμονται τα ηλεκτρόνια του ατόμου του χλωρίου σε στιβάδες; (μονάδες 2)

γ) Σε ποια περίοδο και σε ποια ομάδα 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)

ΘΕΜΑ 4°

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

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)

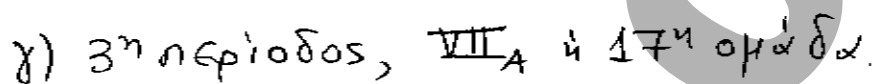
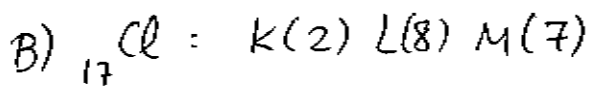
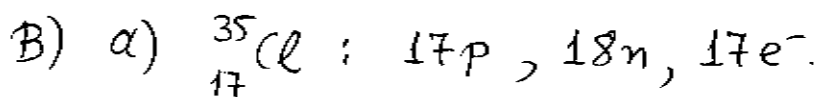
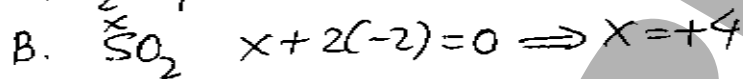
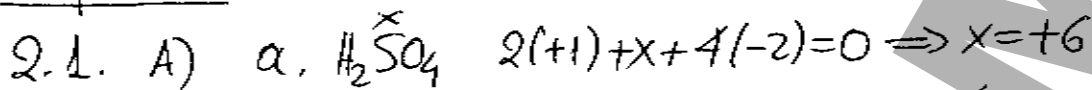
γ) Πόση μάζα (g) ανθρακικού καλίου (K_2CO_3) πρέπει να αντιδράσει με περίσσεια υδατικού διαλύματος HCl, ώστε να εκλυθούν 44,8 L αερίου (μετρημένα σε STP).

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: $A_r(\text{K})= 39$, $A_r(\text{C})=12$, $A_r(\text{O})= 16$

... 03890. pdf

Θέμα 2ο



Θέμα 2° / 3909.pdf

2.1.

A) Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις :

α) KNO_3 β) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ γ) HBr δ) K_2S (μονάδες 4)

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



Να αναφέρετε το λόγο που γίνεται η αντίδραση β. (μονάδες 2)

2.2.

Δίνονται τα στοιχεία : $_{11}\text{X}$, $_{17}\text{Ψ}$, $_{8}\text{Z}$.

α) Να γίνει η κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες (μονάδες 3)

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

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

ii) Μεταξύ των στοιχείων X και Z σχηματίζεται ιοντικός δεσμός.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε κάθε περίπτωση. (μονάδες 10)

Θέμα 4°

Διαλύουμε 5,85 g NaCl στο νερό και προκύπτουν 200 mL διαλύματος (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 AgNO_3 και να σχηματισθούν 14,35 g κζήματος. (μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: $A(\text{Ag})=108$, $A(\text{Cl})=35,5$, $A(\text{Na})=23$

2.2. a) ${}_{11}X$ K(2) L(8) M(1)
 ${}_{17}\Psi$ K(2) L(8) M(7)
 ${}_8Z$ K(2) L(6)

03909.pdf
B) i) Λ. Το ${}_{11}X$ είναι μέταλλο (αλκάλιο) και το ${}_{17}\Psi$ είναι αμέταλλο (αλογόνο). Μεταξύ μετάλλου και αμετάλλου σχηματίζεται ιοντικός δεσμός.
ii) Σ. Το ${}_{11}X$ είναι μέταλλο και το ${}_8Z$ είναι αμέταλλο. Σχηματίζουν μεταξύ τους ιοντικό δεσμό.

GROUP 0

Θέμα 2° / 3816.pdf

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

στοιχείο	ατομικός αριθμός	στιβάδες			Περίοδος Π.Π	Ομάδα Π.Π
		K	L	M		
Na					3η	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)

2.2.

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 $^{12}_6\text{C}$

β) 23 φορές μεγαλύτερη από το 1/12 της μάζας ενός ατόμου $^{12}_6\text{C}$.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

Θέμα 4°

Σε ένα εργαστήριο παρασκευάζεται υδατικό διάλυμα HCl 0,1 M με αραιώση πυκνού διαλύματος HCl 10 M (διάλυμα Δ) που υπάρχει στο εμπόριο. Να υπολογιστούν:

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

(μονάδες 8)

β) ο όγκος (σε mL) του διαλύματος Δ που πρέπει να αραιωθεί με νερό έτσι, ώστε να παρασκευαστούν 300 mL διαλύματος HCl 0,1 M.

(μονάδες 7)

γ) ο όγκος (σε mL) του διαλύματος HCl 0,1M που απαιτείται για πλήρη εξουδετέρωση 4 L υδατικού διαλύματος $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,01 M.

(μονάδες 10)

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

...03816.pdf

Θέμα 2°

2.1.

	Z	K	L	M	Περίοδος	Ομάδα
a) Na	11	2	8	1	3 ^η	1 ^η (IA)
Cl	17	2	8	7	3 ^η	17 ^η (VIIA)
Ne	10	2	8	—	2 ^η	18 ^η (VIIIA)

B) Αλκάλιο είναι το Na (μέγιστο της ομάδας IA του π.π)

Θέμα 2° / 4884.pdf

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: ${}_{19}^{39}X$

α) Να υπολογίσετε τον αριθμό πρωτονίων, νετρονίων και ηλεκτρονίων του ατόμου αυτού. (μονάδες 3)

β) 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) Με τι είδους δεσμό θα ενωθεί το στοιχείο X με το στοιχείο ${}_{9}P$. (μονάδες 5)

Θέμα 4°

Διαθέτουμε διάλυμα H_2SO_4 9,8 % w/v (διάλυμα $\Delta 1$).

α) Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος $\Delta 1$. (μονάδες 8)

β) Σε 100 mL του διαλύματος $\Delta 1$ προσθέτουμε 400 mL διαλύματος H_2SO_4 2 M , οπότε σχηματίζεται διάλυμα $\Delta 2$. Να βρείτε τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος $\Delta 2$. (μονάδες 8)

γ) Πόσος όγκος (σε L) του διαλύματος $\Delta 1$ μπορεί να εξουδετερωθεί με 8g στερεού $NaOH$. (μονάδες 9)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων:

$A_r(H)=1$, $A_r(Na)=23$, $A_r(S)=32$, $A_r(O)=16$

2.2. a) ${}_{19}^{39}X$ $p=19$, $n=20$, $e=19$

04884.pdf

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

γ) I_A (41^m) ομάδα, 4^η περίοδος

δ) ${}_9\psi$ $K(2) L(7) \Rightarrow VII_A$ (417^m) ομάδα δηλ. αλογόνο (αμέταλλο)

Το X (ομάδα I_A) είναι μέταλλο (αλκάλιο) και το ψ αμέταλλο.

Σχηματίζουν ιοντικό (εξεροπολιτικό) δεσμό.

GROUPE

Θέμα 2ο / 2947.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 ${}_{20}\text{Ca}^{2+}$ έχει 18 ηλεκτρόνια.

γ) Τα άτομα 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.

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

β) $\text{Zn}(\text{s}) + \text{AuCl}_3(\text{aq}) \rightarrow$

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

(μονάδες 9)

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

(μονάδες 4)

Θέμα 4ο

Το θαλασσινό νερό έχει συγκέντρωση σε MgCl_2 0,05 M. Να υπολογισθούν:

α) Η μάζα (g) MgCl_2 που περιέχεται σε 20 mL θαλασσινού νερού; (μονάδες 7)

β) Ο όγκος (mL) νερού πρέπει να προσθέσουμε σε 100 mL θαλασσινού νερού, για να προκύψει διάλυμα 0,02 M σε MgCl_2 . (μονάδες 8)

γ) Η μάζα (g) του ιζήματος που θα σχηματιστεί κατά την προσθήκη περίσσειας Na_2CO_3 σε 200 mL θαλασσινού νερού. (μονάδες 10)

Δίνονται: $A(\text{Cl})= 35,5$, $A(\text{Mg})=24$, $A(\text{C})=12$, $A(\text{O})= 16$

02947.pdf

Θέμα 2°

2.1 α) Λ.

Τα ισότοπα έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό Z (ίδιο αριθμό πρωτονίων) και διαφορετικό μαζικό αριθμό A ($A = P + N$), διαφορετικού αριθμού νετρονίων.

β) Σ.

Το άτομο του ${}_{20}^{40}\text{Ca}$ διαθέτει $20p$ και $20e^-$ (ηλεκτρικά ουδέτερο). Το ιόν ${}_{20}^{40}\text{Ca}^{2+}$ διαθέτει $18e^-$, διότι έχει απομακρυνθεί ήδη $2e^-$ από το ουδέτερο άτομο.

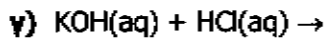
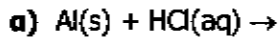
γ) Λ

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

GROUPOUP

Θέμα 2^ο / 4881.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.

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 ενώσεις : K_2S , HCl , NaOH

(μονάδες 3)

Θέμα 4^ο

Δίνεται υδατικό διάλυμα HCl συγκέντρωσης 2 M (διάλυμα Δ1).

α) Πόση μάζα (σε g) HCl περιέχεται σε 400 mL διαλύματος Δ1.

(μονάδες 7)

β) Αναμειγνύουμε 3 L διαλύματος HCl 2 M με 7 L διαλύματος HCl 1 M. Να βρεθεί η συγκέντρωση (M) του τελικού διαλύματος.

(μονάδες 8)

γ) Να υπολογίσετε τον όγκο του διαλύματος HCl 2 M που θα αντιδράσει πλήρως με 50 g CaCO_3 .

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων:

$A(\text{H})=1$, $A(\text{Cl})=35,5$, $A(\text{Ca})=40$, $A(\text{C})=12$, $A(\text{O})=16$

2.2. A) Το ιόν X^{2-} έχει $10e^{-}$, άρα το άτομο X έχει $8e^{-}$ ή 8p. Ο ατομικός αριθμός του X είναι $Z_X = 8$

Το στοιχείο Ψ βρίσκεται στην 3^η περίοδο (\Rightarrow 3 στιβάδες) και στην IIΑ ομάδα (\Rightarrow $2e^{-}$ στην εξωτερική στιβάδα).

Η κατανομή των e^{-} του Ψ σε στιβάδες είναι:

K(2) L(8) M(2) και $Z_\Psi = 12$.

B) K_2S θειάχο κάλιο, HCl υδροχλωρικό, $NaOH$ υδροξείδιο νατρίου.

GROUP

Θέμα 2ο / 3892.pdf

2.1.

Στο εργαστήριο υπάρχουν διαλύματα των ενώσεων:



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 οξειδωσης του Cl στο ιόν: ClO_3^- (μονάδες 3)

Θέμα 4ο

Διαλύουμε 11,2 L αέριας NH_3 (σε STP) σε νερό και προκύπτει διάλυμα Δ1 όγκου 500 mL.

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

(μονάδες 8)

β) 200 mL του διαλύματος Δ1 αναμειγνύονται με 800 mL διαλύματος NH_3 2 M.

Να υπολογιστεί η συγκέντρωση (M) του διαλύματος που προκύπτει.

(μονάδες 8)

γ) Σε 100 mL του διαλύματος Δ1 προσθέτουμε την απαιτούμενη ποσότητα HCl για πλήρη εξουδετέρωση. Να υπολογίσετε τη μάζα (g) του άλατος που παράγεται.

(μονάδες 9)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{N})=14$, $A_r(\text{Cl})=35,5$

2.2. A) α) ${}_{19}\text{K}$ K(2) L(8) M(8) N(1)

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

β) Μέταλλο με Αμέταλλο \Rightarrow Ιοντικός χημικός δεσμός.

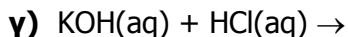
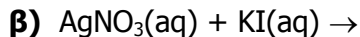
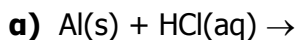
γ) i) Η ένωση KCl (ετεροπολική) έχει υψηλό σημείο τήξης.

ii) Τα υδατικά διαλύματα KCl άγουν το ηλεκτρικό ρεύμα.

β) $\overset{x}{\text{C}}\text{eO}_3^-$ $x + 3(-2) = -1 \Rightarrow x = +5$

Θέμα 2° / 4879.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.

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 ενώσεις : KNO_3 , HCl , Ca(OH)_2

(μονάδες 3)

Θέμα 4°

Διαθέτουμε δυο υδατικά διαλύματα NaOH: Διάλυμα Δ1 με συγκέντρωση 2 M και διάλυμα Δ2 με περιεκτικότητα 5% w/v.

α) Εξηγήστε ποιο από τα δυο διαλύματα είναι πυκνότερο;

(μονάδες 8)

β) Πόσα mL νερού πρέπει να προσθέσουμε σε 500 mL διαλύματος Δ1 για να παρασκευάσουμε διάλυμα συγκέντρωσης 0,5 M;

(μονάδες 8)

γ) Πόσα mol H_2SO_4 απαιτούνται για να εξουδετερώσουν 300 mL διαλύματος NaOH 0,5 M;

(μονάδες 9)

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

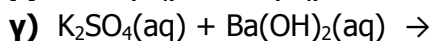
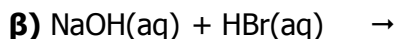
2.2. A) Το ιόν X^{2+} έχει $10e^-$, άρα το άτομο του στοιχείου X έχει $12e^-$ ή $12p$. Ο ατομικός αριθμός του X είναι $Z_X = 12$.

Το στοιχείο Ψ βρίσκεται στη 2^η περίοδο (\Rightarrow 2 στιβάδες) και στην IIIA ομάδα ($\Rightarrow 7e^-$ στην εξωτερική στιβάδα). Άρα έχει κατανομή ηλεκτρονίων $K(2) L(7)$ και $Z_\Psi = 9$.

B) KNO_3 νιτρικό κάλιο, HCl υδροχλωρίο, $Ca(OH)_2$ υδροξείδιο του ασβέστιου.

Θέμα 2° / 3905.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	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	πρωτόνια	νετρόνια	ηλεκτρόνια
Χ		35			17
Ψ		23	11		
Ζ	17			19	

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)

Θέμα 4°

Ορισμένη ποσότητα αερίου HCl διαλύεται στο νερό και παρασκευάζεται διάλυμα Δ1, όγκου 2 L και συγκέντρωσης 0,8 M.

α) Πόσος όγκος (mL) νερού πρέπει να προστεθεί στο διάλυμα Δ1, για να προκύψει διάλυμα συγκέντρωσης 0,4 M; (μονάδες 7)

β) Αναμειγνύουμε 1 L διαλύματος HCl 0,8 M με 3L διαλύματος HCl 0,4M. Ποια είναι η συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος που προκύπτει; (μονάδες 8)

γ) Πόσος όγκος (mL) αερίου HCl (σε STP) απαιτείται για να αντιδράσει με περίσσεια διαλύματος νιτρικού αργύρου (AgNO₃) ώστε να σχηματιστούν 28,7 g λευκού ιζήματος; (μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων : $A_r(Ag)=108$, $A_r(Cl)=35,5$

2.2.

α)

Σύμβολο	Z	A	πρωτόνια	νετρόνια	ηλεκτρόνια
X	17	35	17	18	17
Ψ	11	23	11	12	11
Z	17	36	17	19	17

β) Ισότοπα είναι τα στοιχεία $^{35}_{17}\text{X}$ και $^{36}_{17}\text{Z}$ διότι έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό και διαφορετικό μαζικό αριθμό, δηλ. διαφορετικόν στον αριθμό των νετρονίων.

03905.pdf

GROUPE

Θέμα 2° / 4876.pdf

2.1.

A) Να υπολογίσετε τον αριθμό οξειδωσης του N στις ενώσεις:

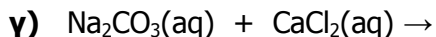
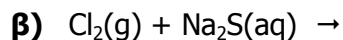
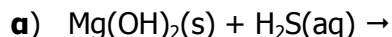


(μονάδες 6)

B) 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 4°

Δίνεται υδατικό διάλυμα HCl με συγκέντρωση 0,1 M (διάλυμα Δ1).

α) Να υπολογιστεί η περιεκτικότητα % w/v του διαλύματος Δ1.

(μονάδες 7)

β) 250 mL από το διάλυμα Δ1 αραιώνονται σε τετραπλάσιο όγκο. Να υπολογιστεί η συγκέντρωση (M) του διαλύματος που προκύπτει.

(μονάδες 8)

γ) 200 mL του διαλύματος Δ1 αντιδρούν πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα NaOH. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του άλατος που σχηματίζεται.

(μονάδες 10)

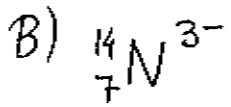
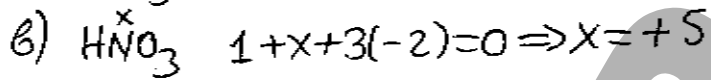
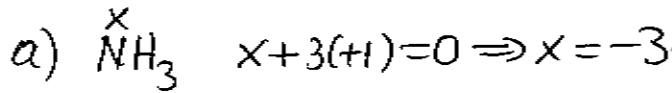
Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων:

$A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{Cl})=35,5$, $A_r(\text{Na})=23$

... 04876.pdf

Θέμα 2^ο

2.1. A)



έχει 7p, 7n και 10e⁻.

GROUP

OPMIF

Θέμα 2° / 4875.pdf

2.1.

A) Να υπολογίσετε τον αριθμό οξειδωσης του N στις ενώσεις:

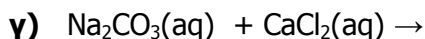
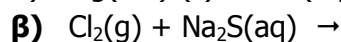
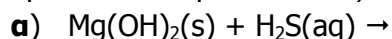


(μονάδες 6)

B) 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 4°

Διαθέτουμε δυο υδατικά διαλύματα NaOH: Διάλυμα Δ1 με συγκέντρωση 1 M και διάλυμα Δ2 με περιεκτικότητα 6% w/v.

α) Εξηγήστε ποιο από τα δυο διαλύματα είναι πυκνότερο;

(μονάδες 8)

β) Πόσα mL νερού πρέπει να προσθέσουμε σε 200 mL διαλύματος Δ1 για να παρασκευάσουμε διάλυμα με συγκέντρωση 0,4 M;

(μονάδες 8)

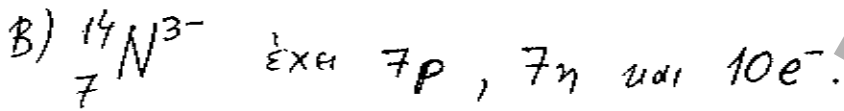
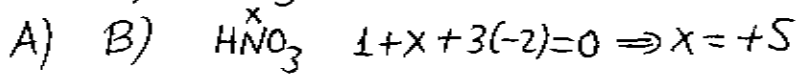
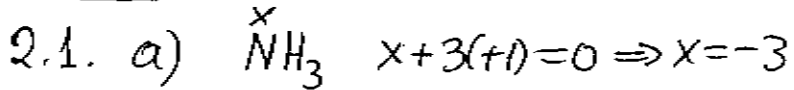
γ) Πόσα mL διαλύματος H_2SO_4 1M απαιτούνται για να εξουδετερώσουν 300 mL διαλύματος NaOH 0,4 M ;

(μονάδες 9)

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

... 04875.pdf

Θέμα 2°



G R O U P

O P M H