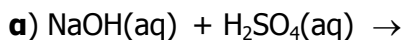


Θέμα 2° / 3897.pdf

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) Στον παρακάτω πίνακα υπάρχουν πληροφορίες για τα άτομα δυο στοιχείων X και Ψ, που αφορούν στην ηλεκτρονιακή δομή τους και στη θέση τους στον Περιοδικό Πίνακα.

α) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα:

Σύμβολο ατόμου	K	L	M	Ομάδα Π.Π.	Περίοδος Π.Π.
X			7		
Ψ				1 ^η (IA)	2η

(μονάδες 6)

β) Να χαρακτηρίσετε τα στοιχεία X και Ψ ως μέταλλα ή αμέταλλα.

(μονάδες 2)

B) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα με τα ονόματα των παρακάτω ενώσεων :

	Χημικός τύπος	Όνομα
α	H_2SO_4	
β	Ca(OH)_2	
γ	AgNO_3	
δ	K_2O	

(μονάδες 4)

Θέμα 4ο

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.α) Σύμβολο

	K	L	M	Ομάδα	Περίοδος
A) X	2	8	7	VII _A (ή 17 ^η)	3 ^η
Ψ	2	1	—	IA (ή 1 ^η)	2 ^η

03897.pdf

β) Το X είναι αλογόνο (VII_A ομάδα) δηλαδή αμέταλλο.
Το Ψ είναι αλκάλιο (IA ομάδα) δηλαδή μέταλλο.

β) α) H_2SO_4 θειικό οξύ

β) $Ca(OH)_2$ υδροξείδιο του ασβεστίου

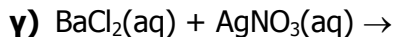
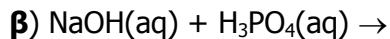
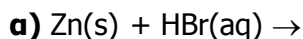
γ) $AgNO_3$ νιτρώδες άργυρος

δ) K_2O οξείδιο του καλίου

GROUPE

Θέμα 2° / 3896.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. 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) και το χημικό τύπο της ένωσης που σχηματίζεται μεταξύ των ατόμων του στοιχείου Σ και ατόμων ${}_3\text{X}$.

(μονάδες 7)

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 αν 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 : $A_r(\text{Zn}) = 65,4$.

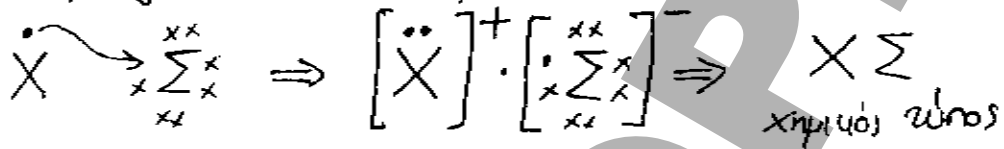
2.2. α) K(2) L(8) M(7)

03896.pdf

β) 3^η περίοδος, III_A (ή IV^η) ομάδα.

γ) ${}_3X$: K(2), L(1) \Rightarrow Μέταλλο της IA ομάδας και Π.Π.

Σχηματίζει ιοντικό δεσμό με το αμέταλλο Σ.



GROUP

Θέμα 2° / 3459.pdf

2.1.

A) Να βρεθεί ο αριθμός οξείδωσης του θείου (S) στις παρακάτω ενώσεις:
 H_2SO_4 , H_2S

(μονάδες 6)

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

α) Ελαττώσουμε τη θερμοκρασία.

β) Μειώσουμε την πίεση.

(μονάδες 6)

2.2.

A) Να γραφούν οι χημικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

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

(μονάδες 8)

B) Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:

$NaOH$, $FeCl_3$, Na_2S , HCl , CO_2 .

(μονάδες 5)

Θέμα 4°

Διαθέτουμε 100 mL υδατικού διαλύματος HNO_3 συγκέντρωσης 1M (διάλυμα Δ1).

α) Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Δ1;

(μονάδες 7)

β) Ποια είναι η συγκέντρωση του διαλύματος που προκύπτει κατά την ανάμειξη του Δ1 με 300 mL υδατικού διαλύματος HNO_3 2 M;

(μονάδες 8)

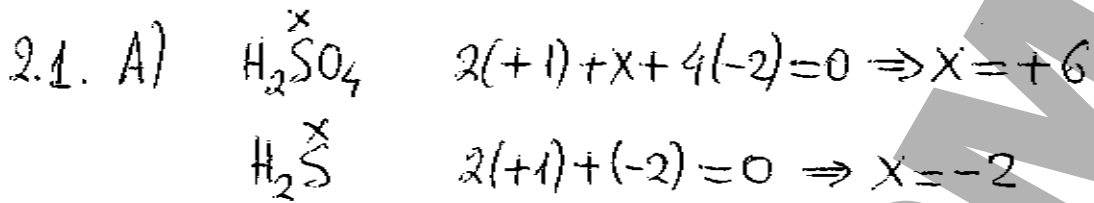
γ) Πόση μάζα (σε g) $Mg(OH)_2$ πρέπει να προσθέσουμε στο Δ1 για να το εξουδετερώσουμε πλήρως;

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $Ar(H)=1$, $Ar(N)=14$, $Ar(O)=16$, $Ar(Mg)=24$

... 03459.pdf

Θέμα 2^ο



B) α) Κατά τη διάλυση αερίων (CO_2) σε υγρό: Η διαλυτότητα αυξάνεται με την ελάττωση της θερμοκρασίας.

β) Κατά τη διάλυση αερίων (CO_2) σε υγρό: Η διαλυτότητα ελαττώνεται με την μείωση της πίεσης.

2.2. A) CaCl_2 , HNO_3 , MgCO_3 , KOH

B) υδροξείδιο χαλκός δεινόχο, υδροχλωρίο, διαζείδιο
των νατρίων, είδηρος III, νάτριο, υδροχλωρίο, διαζείδιο
των ανθράκων.

Θέμα 2° / 3490.pdf

2.1.

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

α) Να κατανεμηθούν τα ηλεκτρόνιά τους σε στιβάδες.

(μονάδες 2)

β) Να βρεθεί σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν.

(μονάδες 4)

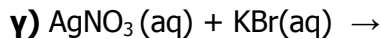
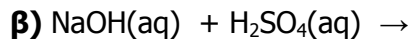
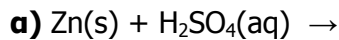
γ) Να χαρακτηριστούν ως μέταλλα ή αμέταλλα.

(μονάδες 2)

B) Να γράψετε τους χημικούς τύπους των ενώσεων: θειικό οξύ, υδροξείδιο του μαγνησίου

(μονάδες 4)

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



(μονάδες 9)

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

(μονάδες 4)

Θέμα 4°

Διαθέτουμε 40 mL υδατικού διαλύματος AgNO_3 (διάλυμα Δ1) συγκέντρωσης 1 M.

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

(μονάδες 7)

β) Αραιώνουμε το διάλυμα Δ1 με 160 mL H_2O . Να βρεθεί η συγκέντρωση (M) του διαλύματος που προκύπτει.

(μονάδες 8)

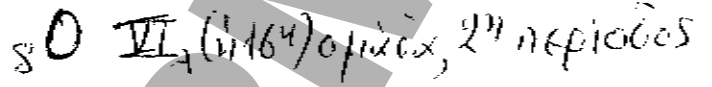
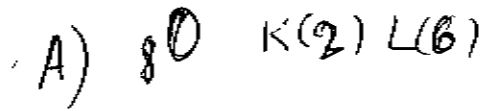
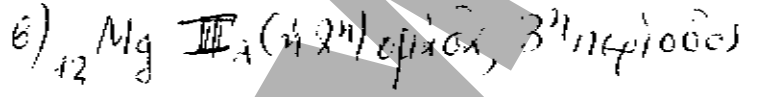
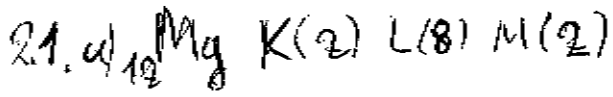
γ) Να βρεθεί η μάζα (σε g) του ιζήματος που παράγεται κατά την αντίδραση του διαλύματος Δ1 με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα KI.

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{Ag})=108$, $A_r(\text{N})=14$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{I})=127$.

... 03490.pdf

Εξήκ 2°



γ) Το ${}_{12}\text{Mg}$ είναι μέταλλο και το ${}_{8}\text{O}$ είναι αμέταλλο.



GROUP

Θέμα 2° / 3470.pdf

2.1. Δίνονται τα στοιχεία: $_{16}\text{S}$, $_{1}\text{H}$.

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων του θείου και του υδρογόνου σε στιβάδες.
(μονάδες 4)

β) Να βρείτε σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν τα παραπάνω στοιχεία.

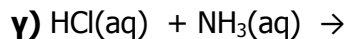
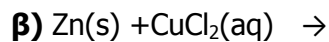
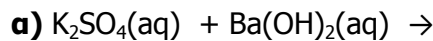
(μονάδες 4)

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

(μονάδες 4)

2.2

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



(μονάδες 9)

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

(μονάδες 4)

Θέμα 4°

Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα HCl συγκέντρωσης 1 M και όγκου 2 L (διάλυμα Δ1).

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

(μονάδες 7)

β) Πόσο όγκο (σε L) υδατικού διαλύματος HCl συγκέντρωσης 2 M πρέπει να προσθέσουμε στο διάλυμα Δ1 για να προκύψει διάλυμα με συγκέντρωση 1,5 M;

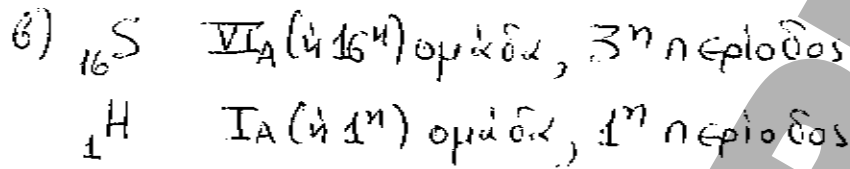
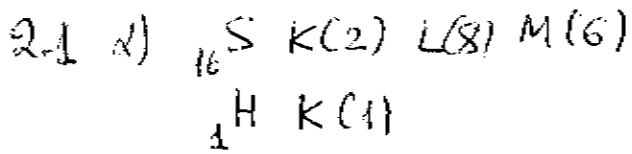
(μονάδες 8)

γ) Να υπολογιστεί ο όγκος του αερίου (σε L) που παράγεται σε *STP* κατά την αντίδραση του διαλύματος Δ1 με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα Na_2S .

(μονάδες 10)

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

Θέμα 2^ο



γ) Το H_2S είναι ένωση ομοιοπολική με ηλεκτρονικό ζεύγος
 $H \overset{\times\times}{\underset{\times\times}{\underset{\times\times}{S}}} H$, δεν υπάρχουν ιόντα και επομένως χρησιμοποιείται
η έννοια του μορίου και όχι η έννοια του αριζώλου.

GROUP

Θέμα 2° / 3492.pdf

2.1.

A) Για το άτομο του καλίου, K δίνεται ότι $Z=19$ και $A=39$. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται στο άτομο του καλίου:

Υποατομικά σωματίδια			Κατανομή στις στιβάδες				
	p	n	e	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>N</i>
K			19	2			1

(μονάδες 4)

B) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του K και του χλωρίου, Cl ($Z=17$);

α) ιοντικός

β) ομοιοπολικός

Να επιλέξετε το σωστό

(μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού και να γράψετε το χημικό τύπο της ένωσης.

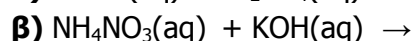
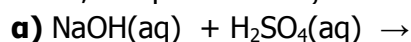
(μονάδες 7)

2.2.

A) Να ονομάσετε τις χημικές ενώσεις: HNO_3 , MgCO_3 , ZnCl_2 , HBr , KI , Al(OH)_3

(μονάδες 6)

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



(μονάδες 6)

Θέμα 4°

Στο εργαστήριο διαλύσαμε 20g NaOH(s) σε H_2O και παρασκευάσαμε 1L διαλύματος NaOH (διάλυμα Δ1).

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

(μονάδες 7)

β) Να υπολογιστεί η συγκέντρωση (M) του διαλύματος που προκύπτει κατά την προσθήκη 3 L υδατικού διαλύματος NaOH συγκέντρωσης 1 M στο διάλυμα Δ1.

(μονάδες 8)

γ) Πόση μάζα (σε g) HNO_3 χρειάζεται για να εξουδετερώσει πλήρως το διάλυμα Δ1;

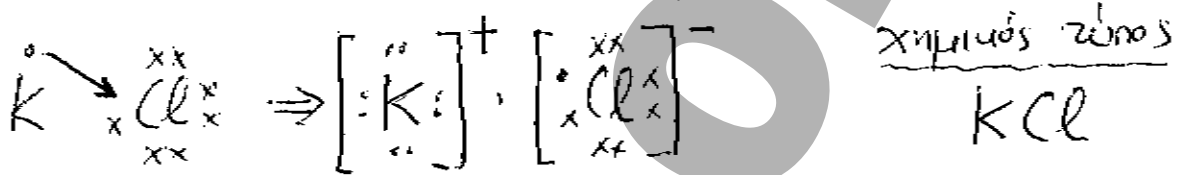
(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{Na})=23$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{N})=14$

Εξέταση 2^ο

		υποατομικά βημαγία			Κεζονομύ σε ευθίχες			
		P	n	e	K	L	M	N
2.1. A)	${}_{19}^{39}\text{K}$	19	20	19	2	8	8	1

B) Το ${}_{19}\text{K}$ ανήκει στην ΙΑ ομάδα του Π.Π. (μέταλλο-αλκάλιο)
 ${}_{17}\text{Cl}$ K(2) L(8) M(7). Ανήκει στην VIIA ομάδα του Π.Π. (αμέταλλο)
 Μέταλλο και αμέταλλο ενώνονται με ιοντικό δεσμό.



2.2. A) HNO_3 , MgCO_3 , ZnCl_2 , HBr , KI
 νιτρικό, ανθρακικό, χλωριούχος, υδροβρώμιο, ιωδιούχο
 οξύ, μαγνήσιο, ψευδάργυρος, υδροχλωρικό, ιώδιο

Θέμα 2° #' (+- "dXZ

2.1.

A) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του άνθρακα στις ενώσεις:

α) CO

β) H₂CO₃

(μονάδες 6)

B) Ποιες από τις παρακάτω είναι καθαρές ουσίες και ποιες είναι μείγματα; Διοξείδιο του άνθρακα, υδροχλώριο, μπύρα, σίδηρος, γάλα, κρασί.

(μονάδες 6)

2.2.

A) Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:

CaCO₃, HNO₃, K₂O, NaCl.

(μονάδες 4)

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

α) HCl(aq) + AgNO₃(aq) →

β) Zn(NO₃)₂(aq) + NaOH(aq) →

γ) H₂SO₄(aq) + KOH(aq) →

(μονάδες 9)

Θέμα 4°

Ένα υδατικό διάλυμα H₂SO₄ έχει συγκέντρωση 2M και όγκο 500 mL (διάλυμα Δ1).

α) Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του Δ1;

(Μονάδες 7)

β) Πόσο όγκο H₂O (σε mL) πρέπει να προσθέσουμε στο Δ1 για να προκύψει διάλυμα με συγκέντρωση 0,5 M;

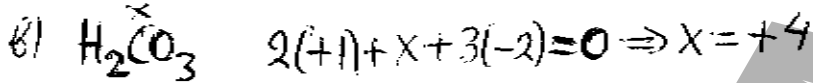
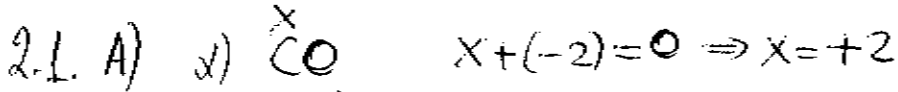
(μονάδες 8)

γ) Πόσος όγκος (σε ml) υδατικού διαλύματος NaOH συγκέντρωσης 1 M απαιτείται για την πλήρη εξουδετέρωση του διαλύματος Δ1;

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(S)=32, Ar(O)=16.

Εξήκ 2^ο



B) καθαρές ουσίες

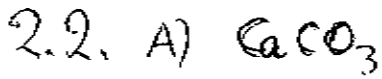


μείγματα

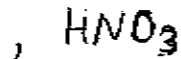
μπόρα

γάλα,

υάδι



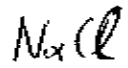
ανόργανο αβέβιο



ιπικό οξύ



οξείδιο του καλίου



χλωρίδιο νατρίου

GROU P

Θέμα 2° / 3483.pdf

2.1.

A) Ποια από τα παρακάτω στοιχεία παρουσιάζουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες ${}_{19}\text{K}$, ${}_{8}\text{O}$, ${}_{16}\text{S}$.

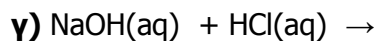
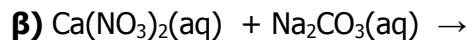
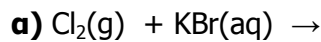
(μονάδες 8)

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

(μονάδες 4)

2.2.

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



(μονάδες 9)

B) Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:

KBr , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, Na_2CO_3 , HCl

(μονάδες 4)

Θέμα 4°

Αέριο H_2S καταλαμβάνει όγκο 33,6 L σε *STP*.

α) Το αέριο διαλύεται σε 2 L H_2O και παρασκευάζεται ένα διάλυμα H_2S (διάλυμα Δ1). Να υπολογιστεί η συγκέντρωση (M) του Δ1.

(μονάδες 8)

β) Πόσα L νερού πρέπει να προστεθούν σε 200 mL διαλύματος Δ1 για να προκύψει διάλυμα 0,5 M.

(μονάδες 7)

γ) Πόση μάζα (σε g) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ εξουδετερώνουν πλήρως το διάλυμα Δ1;

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{Zn})=65$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{H})=1$

Θέμα 2^ο

2.1. Α) ${}_{19}\text{K}$ K(2) L(8) M(8) N(1) ΙΑ(4^η) ομάδα.

${}_{8}\text{O}$ K(2) L(6) VIA(4^η 16^η) ομάδα

${}_{16}\text{S}$ K(2) L(8) M(6) VIA(4^η 16^η) ομάδα.

Τα στοιχεία ${}_{8}\text{O}$ και ${}_{16}\text{S}$ βρίσκονται στην ίδια ομάδα του Π.Π.
και επομένως έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες.

Β) Το ${}_{19}\text{K}$ (ΙΑ ομάδα) είναι μέταλλο (αλκαλίο)

Το ${}_{8}\text{O}$ (VIA ομάδα) είναι αμέταλλο.

Μέταλλο και αμέταλλο ενώνονται με ιοντικό δεσμό.

Θέμα 2° / 3480.pdf

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

στοιχείο	Ατομικός αριθμός	μαζικός αριθμός	αριθμός ηλεκτρονίων	αριθμός πρωτονίων	αριθμός νετρονίων
Α	7	14			
Β		39	19		
Γ	11				12

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

β) Ποια από τα παραπάνω στοιχεία είναι μέταλλα; (μονάδα 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 2)

2.2.

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

α) Να γίνει κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες. (μονάδες 6)

β) Να βρεθεί σε ποια περίοδο και σε ποια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το καθένα από αυτά. (μονάδες 6)

Θέμα 4°

Διαθέτουμε 100 mL υδατικού διαλύματος ΚΟΗ συγκέντρωσης 2M (διάλυμα Δ1).

α) Να υπολογιστεί η % w/v περιεκτικότητα του Δ1. (μονάδες 7)

β) Πόσο όγκο H_2O (σε mL) πρέπει να προσθέσουμε στο Δ1 για να προκύψει διάλυμα με συγκέντρωση 1M; (μονάδες 8)

γ) Να υπολογιστεί η μάζα (σε g) του ιζήματος που παράγεται κατά την αντίδραση της απαιτούμενης ποσότητας ZnCl_2 με το διάλυμα Δ1. (μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{K})=39$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{Zn})=65$

Εξέλιξη 2^ο

2.1.	στοιχείο	Z	A	αριθ. e	αριθ. p	αριθ. n
x)	A	7	14	7	7	7
	B	19	39	19	19	20
	Γ	11	23	11	11	12

6) ${}_7A$ K(2) L(5) IV_A (ή $15^{\text{η}}$) ομάδα \Rightarrow Αμέταλλο

${}_{19}B$ K(2) L(8) M(8) N(1) IA (ή $1^{\text{η}}$) ομάδα \Rightarrow Μέταλλο

${}_{11}\Gamma$ K(2) L(8) M(1) IA (ή $1^{\text{η}}$) ομάδα \Rightarrow Μέταλλο

Άρα μέταλλα είναι τα στοιχεία B και Γ.

2.2. ${}_{12}Mg$ K(2) L(8) M(2) II_A (ή $2^{\text{η}}$) ομάδα, 3^η περίοδος

${}_8O$ K(2) L(6) VI_A (ή $16^{\text{η}}$) ομάδα, 2^η περίοδος

${}_{17}Cl$ K(2) L(8) M(7) VII_A (ή $17^{\text{η}}$) ομάδα, 3^η περίοδος

Θέμα 2° / 3465.pdf

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

A) Να τοποθετηθούν τα ηλεκτρόνια των στοιχείων σε στιβάδες.

(μονάδες 4)

B) Ποιο από αυτά τα στοιχεία όταν αντιδρά έχει την τάση να προσλαμβάνει ηλεκτρόνια και ποιο έχει την τάση να αποβάλλει ηλεκτρόνια. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

Γ) Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του Mg και του S;

α) ιοντικός

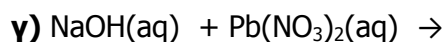
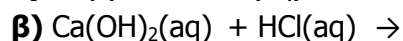
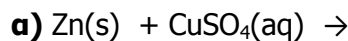
β) ομοιοπολικός

Να επιλέξετε το σωστό.

(μονάδες 2)

2.2.

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



(μονάδες 9)

B) Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:

H_2SO_4 , Ca(OH)_2 , AgNO_3 , NaCl .

(μονάδες 4)

Θέμα 4°

Ένας μαθητής ζυγίζει 5,85 g NaCl στο εργαστήριο της Χημείας. Στη συνέχεια το διαλύει στο νερό και προκύπτει διάλυμα NaCl όγκου 100 mL (διάλυμα Δ1).

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

(μονάδες 7)

β) Πόσο όγκο H_2O (σε mL) πρέπει να προσθέσει ο μαθητής στο διάλυμα Δ1 για να προκύψει διάλυμα NaCl με συγκέντρωση 0,5 M;

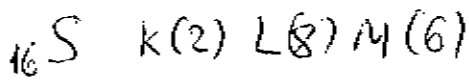
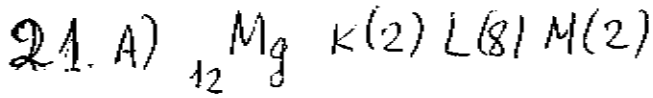
(μονάδες 8)

γ) Πόση μάζα (σε g) AgNO_3 πρέπει να προσθέσουμε στο Δ1 για να αντιδράσει πλήρως με το NaCl;

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{Na})=23$, $A_r(\text{Cl})=35,5$, $A_r(\text{Ag})=108$, $A_r(\text{N})=14$, $A_r(\text{O})=16$.

Θέμα 2^ο



Β) Το ${}_{12}\text{Mg}$ είναι μέταλλο της **IIA** ομάδας του Π.Π. Είναι βρωχείο ηλεκτροθετικό και έχει την τάση να αποβάλλει ηλεκτρόνια και να μετατρέπεται σε θετικό ιόν. Το βραδύτερο θετικό ιόν του σχηματίζεται είναι το Mg^{2+} .

Το ${}_{16}\text{S}$ είναι αμέταλλο της **VIA** ομάδας του Π.Π. Είναι βρωχείο ηλεκτροαρνητικό και έχει την τάση να προσλαμβάνει ηλεκτρόνια και να μετατρέπεται σε αρνητικό ιόν. Το βραδύτερο αρνητικό ιόν του δεικνύει είναι το S^{2-} .

Γ) Μέταλλο (${}_{12}\text{Mg}$) και Αμέταλλο (${}_{16}\text{S}$) κάνουν ιοντικό δεσμό.

Θέμα 2° / 3488.pdf

2.1.

α) Ποιος είναι ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων που μπορεί να πάρει κάθε μία από τις στιβάδες: K, L, M, N.

(μονάδες 8)

β) Ποιος είναι ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων που μπορεί να πάρει κάθε μία από τις στιβάδες: K, L, M, N αν αυτή είναι η τελευταία στιβάδα ενός ατόμου;

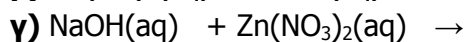
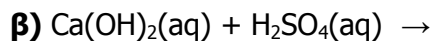
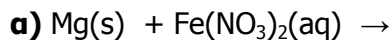
(μονάδες 4)

2.2

A) Να γραφούν οι χημικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:
νιτρικό ασβέστιο, διοξείδιο του άνθρακα.

(μονάδες 4)

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



(μονάδες 9)

Θέμα 4°

Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα H_2SO_4 (διάλυμα Δ1) όγκου 2 L και συγκέντρωσης 1,5 M.

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

(μονάδες 7)

β) Να υπολογιστεί η συγκέντρωση (M) του διαλύματος που προκύπτει κατά την προσθήκη 4 L H_2O στο διάλυμα Δ1.

(μονάδες 8)

γ) Πόση μάζα (σε g) NaOH θα εξουδετερώσει πλήρως το διάλυμα Δ1;

(μονάδες 10)

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

Θέμα 2^ο

21. α) Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων που μπορεί να πάρει κάθε μία από τις τέσσερις πρώτες στιβάδες είναι από τη σχέση $2n^2$ με $n=1, 2, 3, 4$.

Επομένως: στιβάδα Κ ($n=1$): $2n^2 = 2 \cdot 1^2 = 2e^-$

στιβάδα Λ ($n=2$): $2n^2 = 2 \cdot 2^2 = 8e^-$

στιβάδα Μ ($n=3$): $2n^2 = 2 \cdot 3^2 = 18e^-$

στιβάδα Ν ($n=4$): $2n^2 = 2 \cdot 4^2 = 32e^-$

β) Η στιβάδα Κ αν είναι εξωτερική στιβάδα παίρνει το ποσό $2e^-$.

Οι στιβάδες Λ, Μ, Ν αν είναι εξωτερικές στιβάδες παίρνουν μέχρι $8e^-$.

Θέμα 2° / 3485.pdf

2.1. Δίνονται τα στοιχεία Χ και Ψ. Το Χ βρίσκεται στην 1^η (I_A) ομάδα και στην τρίτη περίοδο του Περιοδικού Πίνακα και το Ψ βρίσκεται στην 17^η (VII_A) ομάδα και στην δεύτερη περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

α) Να βρεθεί ο ατομικός αριθμός του κάθε στοιχείου.

(μονάδες 4)

β) Να κατανεμηθούν τα ηλεκτρόνια του κάθε στοιχείου σε στιβάδες.

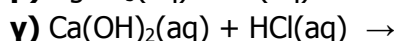
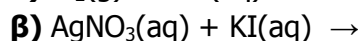
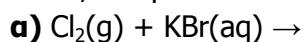
(μονάδες 4)

γ) Τα Χ και Ψ θα αναπτύξουν μεταξύ τους ιοντικό ή ομοιοπολικό δεσμό; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

2.2

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



(μονάδες 9)

B) Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:

KBr, AgNO₃, Ca(OH)₂, HCl

(μονάδες 4)

Θέμα 4°

Διαθέτουμε 400 mL υδατικού διαλύματος HBr περιεκτικότητας 20,25 % w/v (διάλυμα Δ1).

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

(μονάδες 7)

β) Αναμειγνύουμε το διάλυμα Δ1 με 600 mL διαλύματος HBr συγκέντρωσης 1M. Να βρεθεί η συγκέντρωση (M) του διαλύματος που προκύπτει.

(μονάδες 8)

γ) Πόση μάζα (σε g) Mg(OH)₂ εξουδετερώνει πλήρως το διάλυμα Δ1;

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(Br)=80, Ar(Mg)=24, Ar(O)=16

Θέμα 2^ο

2.1. α) Στοιχείο X: IA ομάδα \Rightarrow 1^η ε- στιν ερωτ. στιβίδα
3^η περίοδος \Rightarrow τρεις στιβίδες

Άρα: K(2) L(8) M(1) και $Z_X = 11$.

β) Στοιχείο Ψ: VIIA ομάδα \Rightarrow 7^η ε- στιν ερωτ. στιβίδα
2^η περίοδος \Rightarrow δύο στιβίδες

Άρα: K(2) L(7) και $Z_\Psi = 9$

γ) Το στοιχείο X (IA ομάδα) είναι Μέταλλο (αλκάλιο)
Το στοιχείο Ψ (VIIA ομάδα) είναι Αμέταλλο (αλογόνο)
Μέταλλο και Αμέταλλο ενώνονται με ιοντική δεσμοί.