



3^ο ΓΕΝΙΚΟ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ

ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΤΑΞΗ : Α ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις Α1 έως και Α4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Α.1 Τα χημικά στοιχεία που βρίσκονται στην ίδια περίοδο έχουν:

- α. τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων
- β. την ίδια ατομική ακτίνα
- γ. τον ίδιο αριθμό στοιβάδων
- δ. τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στη εξωτερική τους στοιβάδα

(Μονάδες 5)

Α.2 Ποια από τις παρακάτω χημικές ουσίες **δεν** ανήκει στα άλατα;

- α. NH_4Cl
- β. NaCl
- γ. MgCl_2
- δ. H_3PO_4

(Μονάδες 5)

Α.3 Ο αριθμός οξείδωσης του S στην χημική ένωση H_2SO_4 είναι:

- α. 0
- β. +4
- γ. +6
- δ. -2

(Μονάδες 5)

Α.4 Αν αραιώσουμε ένα υδατικό διάλυμα KNO_3 συγκέντρωσης 0,2M, μέχρι να αποκτήσει διπλάσιο όγκο, τότε η συγκέντρωση (c) του τελικού διαλύματος που θα προκύψει είναι:

- α. 0,01 M
- β. 0,1 M
- γ. 0,2 M
- δ. 0,4 M

(Μονάδες 5)

A.5 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη:

- α. Ίσοι όγκοι αερίων στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίες έχουν ίσες μάζες.
- β. Το νάτριο (${}_{11}\text{Na}$) σχηματίζει μόνο ιοντικούς δεσμούς.
- γ. Σε δοχείο σταθερού όγκου περιέχεται αέριο O_2 σε απόλυτη θερμοκρασία T και πίεση P . Αν αυξήσουμε τη θερμοκρασία, η πίεση θα μειωθεί.
- δ. Η αντίδραση $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ είναι μεταθετική.
- ε. Η ένωση μεταξύ κάθε χημικού στοιχείου της 1ης (IA) ομάδας και ενός στοιχείου της 17ης ομάδας (VIIA) χαρακτηρίζεται ως ομοιοπολική.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Β

B.1 α. Να γραφούν οι ονομασίες των χημικών ενώσεων που ακολουθούν:

1. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 2. H_2SO_4 3. CaCl_2 4. HCl 5. CO_2 6. NH_4Cl

β. Να γραφούν οι μοριακοί τύποι των παρακάτω χημικών ενώσεων.

1. Αμμωνία 2. Θειώδες μαγνήσιο 3. Οξείδιο του καλίου 4. Ιωδιούχο αργίλιο
5. Υδροξείδιο του χαλκού(I) 6. Νιτρικό Οξύ

(Μονάδες 5)

B.2 α. Τι σημαίνει ότι η σχετική ατομική μάζα του καλίου είναι 39;

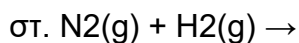
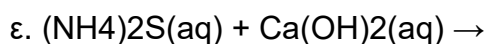
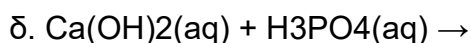
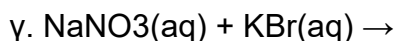
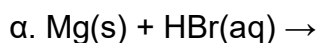
(Μονάδες 2)

β. Ποια είναι η μάζα ενός ατόμου καλίου σε γραμμάρια:

(Δίνεται η σταθερά του Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$)

(Μονάδες 2)

B.3 Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένες τις χημικές εξισώσεις όσων από τις παρακάτω αντιδράσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν. Για όσες δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν, να γράψετε μετά το βέλος τη φράση «ΔΕΝ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ» και να εξηγήσετε το λόγο για τον οποίο δεν πραγματοποιούνται.



(Μονάδες 6)

B.4 Δίνεται ο πίνακας:

Στοιχείο	Z	A	p	n	e	κατανομή σε στιβάδες	θέση στον Περιοδικό Πίνακα	
							ομάδα	περίοδος
Cl		35			17			
Rb		85	37					
Mg	12			12				
He				2	2			
S			16	17				

α) Να αντιγράψετε στο τετράδιο τον πίνακα, και να συμπληρώσετε τα κενά κελιά του.

(Μονάδες 2)

β) Ποια από τα παραπάνω χημικά στοιχεία είναι αλκάλια, ποια αλκαλικές γαίες, ποια αλογόνα και ποια ευγενή αέρια.

(Μονάδες 1)

γ) Περιγράψτε τον χημικό δεσμό που μπορούν να σχηματίσουν με το ${}^2_1\text{H}$ το:

i) Mg και ii) S

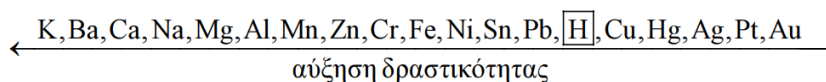
(Μονάδες 4)

δ) Διαθέτουμε τρία δοχεία, κατασκευασμένα από διαφορετικό υλικό: Ένα δοχείο (Α) χάλκινο, ένα δοχείο (Β) από σίδηρο και ένα δοχείο (Γ) από ψευδάργυρο. Θέλουμε να αποθηκεύσουμε για μεγάλο χρονικό διάστημα διάλυμα υδροχλωρίου. Ποιο δοχείο θα

επιλέγατε για την αποθήκευση; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας, γράφοντας τις κατάλληλες χημικές εξισώσεις.

(Μονάδες 3)

Δίνεται η σειρά δραστηρότητας των στοιχείων:



ΘΕΜΑ Γ

Γ.1 α. Τι σημαίνει ότι η σχετική ατομική μάζα του καλίου είναι 39;

(Μονάδες 2)

β. Ποια είναι η μάζα ενός ατόμου καλίου σε γραμμάρια: (Δίνεται η σταθερά του Avogadro $N_A=6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$)

(Μονάδες 2)

Γ.2 Διαθέτουμε τρία υδατικά διαλύματα NaOH: Διάλυμα Y1 μάζας 200g και περιεκτικότητας 40% w/w Διάλυμα Y2 όγκου 200 ml και συγκέντρωσης 1M Διάλυμα Y3 όγκου 100 ml και περιεκτικότητας 50% w/v. Να διατάξετε τα παραπάνω διαλύματα κατά σειρά αυξανόμενης μάζας της διαλυμένης ουσίας (NaOH) που περιέχουν.

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

(Μονάδες 4)

Γ.3 Διαθέτουμε 3 mol NH_3 . Να υπολογίσετε:

α. Ποια είναι η μάζα της σε γραμμάρια;

(Μονάδες 3)

β. Πόσα μόρια περιέχει;

(Μονάδες 3)

γ. Πόσο όγκο καταλαμβάνει σε πρότυπες συνθήκες (STP);

(Μονάδες 3)

δ. Πόσο όγκο καταλαμβάνει σε πίεση 3 atm και θερμοκρασία 27°C ;

(Μονάδες 4)

ε. Πόσα άτομα υδρογόνου περιέχει;

(Μονάδες 4)

Δίνονται: οι σχετικές ατομικές μάζες $A_r(H)=1$, $A_r(N)=14$ η σταθερά των αερίων $R=0,082 \text{ L}\cdot\text{atm}\cdot\text{mol}^{-1}\text{K}^{-1}$ και η σταθερά του Avogadro $N_A=6,02\cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

ΘΕΜΑ Δ

Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα H_2SO_4 (διάλυμα Y1) όγκου 1000mL που παρασκευάστηκε με διάλυση 4mol H_2SO_4 σε 1000mL νερό.

α. Να υπολογιστεί η συγκέντρωση του Y1.

(Μονάδες 4)

β. Να υπολογιστεί η % w/v περιεκτικότητα του Y1.

(Μονάδες 5)

γ. Σε 200mL του διαλύματος Y1 προσθέτουμε 600mL νερού οπότε προκύπτει διάλυμα Y2. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του διαλύματος Y2.

(Μονάδες 4)

δ. Να υπολογίσετε τον όγκο διαλύματος H_2SO_4 1,2M που πρέπει να αναμείξουμε με 600mL του Δ1, ώστε να προκύψει διάλυμα Y3 συγκέντρωσης 2M.

(Μονάδες 6)

ε. Να υπολογίσετε, σε stp, τον όγκο της αέριας αμμωνίας (NH_3) που θα απαιτείται για εξουδετέρωση 200mL του διαλύματος Y1.

(Μονάδες 6)

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

Επιμέλεια Θεμάτων

Δήμητρα Μπουντή

Χημικός - Γεωλόγος