



# 08 επαναληπτικά θέματα

## Α' ΛΥΚΕΙΟΥ ΧΗΜΕΙΑ

### ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

#### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

Στις ερωτήσεις 1-4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1) Το άτομο του καλίου (K) έχει μαζικό αριθμό  $A=39$  και τα νετρόνια του είναι κατά ένα περισσότερα από τα πρωτόνιά του. Ο αριθμός των ηλεκτρονίων του ατόμου του καλίου είναι:

- a) 20
- β) 19
- γ) 18
- δ) 39

(μονάδες 5)

2) Διαθέτουμε κορεσμένο διάλυμα χλωριούχου Νατρίου ( $\text{NaCl}$ ), Θερμοκρασίας  $5^{\circ}\text{C}$ . Αν αυξήσουμε τη Θερμοκρασία του διαλύματος κατά  $20^{\circ}\text{C}$ , τότε:

- a) το διάλυμα γίνεται ακόρεστο.
- β) το διάλυμα θα παραμείνει κορεσμένο.
- γ) η περιεκτικότητά του θα μειωθεί.
- δ) η ποσότητα της διαλυμένης ουσίας θα αυξηθεί.

(μονάδες 5)

3) Σε καθαρό νερό προσθέτουμε μεταλλικό νάτριο ( $\text{Na}$ ). Το  $\text{pH}$  του διαλύματος που προκύπτει μπορεί να είναι:

- a) 1
- β) 6
- γ) 7
- δ) 11

(μονάδες 5)

4) Τα σώματα  $A$ ,  $B$ ,  $G$  και  $\Delta$  έχουν τις παρακάτω ιδιότητες:

Το σώμα  $A$  έχει ατομικότητα 2. Το μόριο του σώματος  $B$  αποτελείται από άτομα διαφορετικού ατομικού αριθμού. Το σώμα  $G$  διαχωρίζεται στα συστατικά του με φυσικές μεθόδους και το σώμα  $\Delta$  αποτελείται από δύο διαφορετικά είδη μορίων και μπορούμε να διακρίνουμε τα συστατικά του με γυμνό μάτι. Τότε για τα σώματα  $A$ ,  $B$ ,  $G$  και  $\Delta$  ισχύει ότι:

- a) Το  $A$  είναι χημικό στοιχείο, το  $B$  χημική ένωση, το  $G$  μίγμα και το  $\Delta$  ετερογενές μίγμα.
- β) Το  $A$  είναι χημική ένωση, το  $B$  χημικό στοιχείο, το  $G$  ετερογενές μίγμα και το  $\Delta$  ομογενές μίγμα.
- γ) Το  $A$  είναι χημικό στοιχείο, το  $B$  χημική ένωση, το  $G$  μίγμα και το  $\Delta$  ομογενές μίγμα.
- δ) Το  $A$  είναι ομογενές μίγμα, το  $B$  ετερογενές μίγμα, το  $G$  χημικό στοιχείο και το  $\Delta$  χημική ένωση.

(μονάδες 5)

5) Να αντιστοιχήσετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της στήλης I με τους αντίστοιχους αριθμούς της στήλης II.

	<u>Στήλη I</u> <u>Ουσία</u>	<u>Στήλη II</u> <u>Αριθμός οξείδωσης του Br</u>
a)	$Br_2$	1) +3
β)	$HBr$	2) 0
γ)	$BrO_3^{-1}$	3) +5
δ)	$HBrO_4$	4) -1
ε)	$NaBrO_2$	5) +7

(μονάδες 5)

## ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

A) Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των παρακάτω ενώσεων και στη συνέχεια να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις.

- 1) Θειικό οξύ και υδροξείδιο του αργιλίου.
- 2) πεντοξείδιο του φωσφόρου και οξείδιο του ασβεστίου.
- 3) ανθρακικό κάλιο και φωσφορικό οξύ.
- 4) ψευδάργυρος και υδροχλώριο.
- 5) μαγνήσιο και νερό.

(μονάδες 10)

- B) 1) Στοιχείο A έχει ατομικό αριθμό 20. Να βρείτε σε ποια ομάδα και ποια περίοδο του περιοδικού πίνακα ανήκει και να αιτιολογήσετε τον ισχυρισμό σας.

(μονάδες 2)

- 2) Το στοιχείο A ενώνεται με στοιχείο B που έχει ατομικό αριθμό 35. Τι είδους δεσμό μπορούν να σχηματίσουν τα παραπάνω στοιχεία και γιατί; Ποιος είναι ο μοριακός τύπος της ένωσης που σχηματίζουν και τι δείχνει ο τύπος αυτός;

(μονάδες 2+1+1)

- 3) Το στοιχείο B ενώνεται με το υδρογόνο H που έχει ατομικό αριθμό Z=1. Να εξηγήσετε τι είδους δεσμό μπορεί να σχηματίσει το στοιχείο B με το υδρογόνο. Να γράψετε το μοριακό τύπο της ένωσης που σχηματίζεται.

(μονάδες 2+1)

- Γ) Στις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να την αιτιολογήσετε.

- 1) σε 68 g υδρόθειου ( $H_2S$ ) περιέχονται  
 α) 4 g υδρογόνου.  
 β)  $4N_A$  άτομα S.  
 γ) 32 g θείου.

(μονάδες 3)

- 2) σε 44,8 L διοξειδίου του θείου ( $SO_2$ ) που μετρήθηκαν σε πρότυπες συνθήκες (STP), περιέχονται:  
 α)  $3N_A$  μόρια  $SO_2$ .  
 β) 64 g  $SO_2$ .  
 γ)  $4N_A$  άτομα οξυγόνου.

(μονάδες 3)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων:

Ar:H=1, S=32, O=16.

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Διαθέτουμε 500 g διαλύματος αλατιού, πυκνότητας  $1,25 \frac{g}{mL}$  στο οποίο περιέχονται 20 g αλατιού.

α) Ποια είναι η περιεκτικότητα στα εκατό κατά βάρος ( $\% \frac{w}{w}$ ) του διαλύματος;

(μονάδες 5)

β) Ποια είναι η περιεκτικότητα στα εκατό κατ' όγκο ( $\% \frac{w}{v}$ ) του διαλύματος;

(μονάδες 8)

Από το παραπάνω διάλυμα εξατμίζονται 100 g νερού.

γ) Ποια είναι η περιεκτικότητα στα εκατό κατά βάρος ( $\% \frac{w}{w}$ ) του νέου διαλύματος;

(μονάδες 6)

δ) Ποια είναι η περιεκτικότητα στα εκατό κατ' όγκο ( $\% \frac{w}{v}$ ) του νέου διαλύματος;

(μονάδες 6)

Δίνεται ότι η πυκνότητα του νερού είναι  $1 \frac{g}{mL}$ .

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

α) 4 mol αερίου υδροχλωρίου καταλαμβάνουν όγκο 12 L σε Θερμοκρασία  $27^\circ C$ . Να βρεθεί η πίεση του αερίου.

(μονάδες 6)

β) Η παραπάνω ποσότητα του υδροχλωρίου αντιδρά με διάλυμα ανθρακικού νατρίου. Να βρεθεί ο όγκος του αερίου που παράγεται σε πρότυπες συνθήκες (STP).

(μονάδες 8)

γ) Αν η ποσότητα του αερίου που παραλαμβάνεται από την παραπάνω αντίδραση διαλυθεί σε νερό, ώστε να σχηματιστούν 500 mL διαλύματος, ποια είναι η μοριακότητα κατ' όγκο του διαλύματος;

(μονάδες 5)

δ) Το παραπάνω διάλυμα προστίθεται σε 750 mL διαλύματος του ίδιου αερίου συγκέντρωσης 2M. Να βρεθεί η συγκέντρωση του διαλύματος που προκύπτει.

(μονάδες 6)

Δίνεται η παγκόσμια σταθερά των αερίων:  $R = 0,082 \frac{L \cdot atm}{mol \cdot K}$ .

