

ΧΗΜΕΙΑ

**ΤΜΗΜΑΤΑ ΄Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

**ΘΕΜΑ Α**

- I. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά (μεταφέρετε με τη σειρά τις λέξεις που λείπουν στην κόλλα σας).
1. Στη Χημεία η ταξινόμηση των χημικών στοιχείων έγινε με βάση την ..... δηλαδή την επανάληψη των ..... τους με καθορισμένο τρόπο. Ο σύγχρονος Περιοδικός Πίνακας είναι μια κατάταξη των χημικών στοιχείων κατά αύξοντα ..... Περιλαμβάνει ..... οριζόντιες γραμμές, οι οποίες ονομάζονται ..... και ..... κάθετες στήλες, οι οποίες ονομάζονται ..... Τα στοιχεία της 1ης..... του Περιοδικού Πίνακα, εκτός από το ....., ονομάζονται ..... Της 2ης ..... ονομάζονται....., της 17ης ..... και της 18<sup>ης</sup> .....
  2. Οι δείκτες είναι χημικές ουσίες, οι οποίες με την παρουσία οξέων ή βάσεων αλλάζουν .....
  3. Οξέα κατά Arrhenius ονομάζονται οι ενώσεις οι οποίες, όταν διαλύονται στο νερό, δίνουν ..... ενώ βάσεις κατά Arrhenius ονομάζονται οι ενώσεις οι οποίες, όταν διαλύονται στο νερό, δίνουν .....
  4. Ένα όξινο διάλυμα παίρνει τιμές ..... του 7, ενώ ένα βασικό διάλυμα παίρνει τιμές ..... του 7. Ένα ουδέτερο διάλυμα έχει pH ίσο με .....

**(15 μονάδες)**

- II. Επιλέξτε την σωστή απάντηση στα παρακάτω.

1. Τα οξέα είναι :
  1. Ενώσεις που περιέχουν οξυγόνο
  2. Ενώσεις στερεές
  3. Ενώσεις που εμφανίζουν όξινο χαρακτήρα
  4. Ενώσεις που εμφανίζουν βασικό χαρακτήρα
2. Αν σε θειικό οξύ προσθέσω ανθρακικό ασβέστιο το αέριο που εκλύεται είναι:
  1. Οξυγόνο

2. Υδρογόνο
  3. Διοξείδιο του άνθρακα
  4. Υδροξείδιο
3. Ένα ευγενές αέριο έχει ατομικό αριθμό  $Z_1 = n$ . Το χημικό στοιχείο με ατομικό αριθμό  $n+2$  ανήκει στην ομάδα:
1.  $17^n$
  2.  $1^n$
  3.  $2^n$
  4.  $16^n$
4. Σε ένα δοκιμαστικό σωλήνα περιέχεται απιονισμένο νερό. Αν προσθέσουμε στο σωλήνα διάλυμα οξέος, το pH:
1. Ελαττώνεται
  2. Αυξάνεται
  3. Παραμένει σταθερό
  4. Δεν μπορώ να γνωρίζω
5. Ποια από τις επόμενες προτάσεις είναι λανθασμένη για τα αλκάλια:
1. Είναι μέταλλα
  2. Είναι ελαφρύτερα από το νερό
  3. Αντιδρούν με το νερό
  4. Είναι πολύ δραστικά χημικά στοιχεία

(10 μονάδες)

## **ΘΕΜΑ Β**

- I. Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή ως λανθασμένες (Λ) τις παρακάτω προτάσεις.
1. Στον Περιοδικό Πίνακα τα αμέταλλά στοιχεία είναι περισσότερα από τα μέταλλα.
  2. Το pH ενός διαλύματος παίρνει μόνο ακέραιες τιμές.
  3. Δυο στοιχεία στην ίδια περίοδο έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες.
  4. Τα στοιχεία μίας ομάδας του Π.Π. έχουν ίδιες φυσικές και χημικές ιδιότητες.
  5. Όταν αραιώνουμε ένα διάλυμα βάσης, το pH του ελαττώνεται.
  6. Το στοιχείο Α που έχει ατομικό αριθμό  $Z_1 = k$  και το στοιχείο Β που έχει ατομικό αριθμό  $Z_2 = k+1$  ανήκουν οπωσδήποτε στην ίδια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.
  7. Το καθαρό νερό έχει  $pH = 7$  σε οποιαδήποτε θερμοκρασία.
  8. Τα αλκάλια αντιδρούν ήπια με το νερό και δίνουν αέριο οξυγόνο.
  9. Τα οξέα καίνε και για αυτό έχουν και καυστική γεύση.

10. Ένα διάλυμα με  $\text{pH}=5$  είναι πιο όξινο από διάλυμα με  $\text{pH}=3$ .
11. Τα οξέα αντιδρούν με μέταλλα και παράγεται αέριο μονοξείδιο του άνθρακα.
12. Όλες οι βάσεις είναι ιοντικές ενώσεις και έχουν γενικό τύπο  $\text{M}(\text{OH})_x$ .
13. Τα ευγενή αέρια είναι πολύ δραστικά στοιχεία.
14. Όταν προσθέτουμε νερό σε ένα υδατικό διάλυμα οξέος, το  $\text{pH}$  του διαλύματος αυξάνεται.
15. Το τρίτο στοιχείο από τα αλκάλια, ανήκει στην τρίτη περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

(15 μονάδες)

- II. Μεταξύ δύο διαλυμάτων οξέων με  $\text{pH}= 2$  και  $\text{pH}= 3$ , ποιο είναι πιο όξινο και γιατί; Μεταξύ δύο διαλυμάτων βάσεων με  $\text{pH}= 10$  και  $\text{pH}= 11$ , ποιο είναι πιο βασικό και γιατί;

(5 μονάδες)

- III. Κατατάξτε τις παρακάτω ιδιότητες, ως ιδιότητες διαλύματος μιας ουσίας με όξινο ή βασικό χαρακτήρα. Κάποια ή κάποιες ιδιότητες μπορεί να ανήκουν και στα δύο.

- Καυστική γεύση
- Αντιδρούν με μάρμαρο και παράγεται αέριο
- Μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών
- Σαπωνοειδή αφή
- Όξινη γεύση
- Αντιδρούν με μέταλλα και παράγεται αέριο

(5 μονάδες)

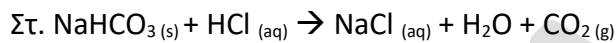
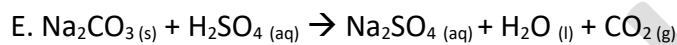
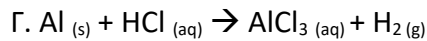
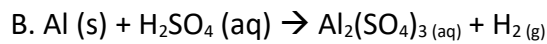
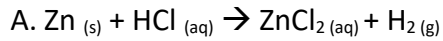
### ΘΕΜΑ Γ

- I. Να αντιστοιχίσετε τις δύο στήλες (μεταφέρετε γράμματα και αριθμούς στην κόλλα σας).

ΧΗΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ
1. Υδροχλώριο	A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
2. Υδροξείδιο του μαγνησίου	B. $\text{H}_3\text{PO}_4$
3. Νιτρικό οξύ	Γ. $\text{NH}_3$
4. Αμμωνία	Δ. $\text{Mg}(\text{OH})_2$
5. Φωσφορικό οξύ	E. $\text{HNO}_3$
6. Θεικό οξύ	Στ. $\text{NaOH}$
7. Καυστικό νάτριο	Z. $\text{H}_2\text{SO}_4$
8. Υδροξείδιο του ασβεστίου	H. $\text{HCl}$
9. Υδρόθειο	Θ. $\text{KOH}$
10. Υδροξείδιο του καλίου	I. $\text{H}_2\text{S}$

(10 μονάδες)

II. Να συμπληρωθούν οι εξισώσεις των επόμενων αντιδράσεων:



(12 μονάδες)

III. Να ονομάσετε το αέριο που παράγεται στις αντιδράσεις A, B και Γ και το αέριο που παράγεται στις αντιδράσεις Δ, E, Στ.

(3 μονάδες)

#### ΘΕΜΑ Δ

I. Δίνεται ο παρακάτω Περιοδικός Πίνακας. Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.

	IA													VIIIA	
1	Λ	IIA												K	
2										O		P		E	
3	A		IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB	VIII B	IB	IIB	T	Y			
4		Π		X										Σ	I
5							B								
6	Δ							Ω						Z	
7		Υ								Γ					
				H								N			
		M					Φ			Θ					

1. Ποια από τα παραπάνω στοιχεία είναι αλογόνα;
2. Τα στοιχεία O και T ανήκουν στα ευγενή αέρια;
3. Ποια από τα παραπάνω στοιχεία είναι χημικά αδρανή;

4. Το στοιχείο Δ είναι μέταλλο ή αμέταλλο;
5. Ποια από τα παραπάνω στοιχεία είναι οι λανθανίδες;
6. Ποια από τα παραπάνω στοιχεία είναι οι ακτινίδες;
7. Πως ονομάζεται το στοιχείο Λ;
8. Πως ονομάζεται το στοιχείο Κ;
9. Τα στοιχεία Π και Υ ανήκουν στις Σπάνιες Γαίες;
10. Τα στοιχεία Λ, Χ, Β, Ω και Γ είναι μέταλλα ή αμέταλλα;

(10 μονάδες)

- II. Να γράψετε ποιές από τις παρακάτω ενώσεις (1 έως 5) είναι οξέα και ποιες βάσεις.

(5 μονάδες)

- III. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις που περιγράφουν τη διάλυσή των παρακάτω ενώσεων στο νερό:

1.  $\text{CH}_3\text{COOH}_{(aq)} \rightarrow \dots + \dots$
2.  $\text{HI}_{(aq)} \rightarrow \dots + \dots$
3.  $\text{Ba}(\text{OH})_{2(aq)} \rightarrow \dots + \dots$
4.  $\text{NH}_3_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \dots + \dots$
5.  $\text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow \dots + \dots$

(10 μονάδες)

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!**