

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΤΑΞΗ: Γ'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 6/6/2016

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ΩΡΕΣ

(ΒΙΟΛΟΓΙΑ+ΧΗΜΕΙΑ)

Βαθμός : .....

Ολογράφως: ...../εικοστά

Υπογραφή Καθηγητή/τριας: .....

Ονοματεπώνυμο:.....

Τμήμα: .....

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- ❖ Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες.
- ❖ Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από Α , Β και Γ μέρος.
- ❖ Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- ❖ Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- ❖ Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο, στον κενό χώρο μετά από κάθε ερώτηση.
- ❖ Να γράφετε με μπλε μελάνι.

Χρήσιμα Δεδομένα:

Σθένος: H=1, Mg=2, Zn=2, Ba=2, Na=1, K=1, Ca=2, Cl=1, Br = 1, O=2  
S=6, NO<sub>3</sub>=1, SO<sub>4</sub>=2, OH=1,

### ΜΕΡΟΣ Α' (Μονάδες 6)

Το ΜΕΡΟΣ Α' αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Να απαντήσετε **ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΤΡΕΙΣ** ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **δύο (2) μονάδες**

#### Ερώτηση 1

**A)** Να αντιστοιχίσετε τις τιμές του pH (στήλη Ι) με το κατάλληλο διάλυμα (στήλη ΙΙ) **(μ. 1)**

Στήλη Ι Τιμή pH	Στήλη ΙΙ Διάλυμα	Αντιστοίχιση
A. 13	1. Ξίδι	A. —→
B. 9	2. Πυκνό διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου	B. —→
Γ. 1	3. Αραιό διάλυμα αμμωνίας	Γ. —→
Δ. 4	4. Πυκνό διάλυμα θειικού οξέος	Δ. —→

**B)** Να εξηγήσετε γιατί τα αλκάλια δεν βρίσκονται ελεύθερα στη φύση. **(μ. 1)**

---

---

---

#### Ερώτηση 2

**A)** Να γράψετε **ΣΩΣΤΟ (Σ)** ή **ΛΑΘΟΣ (Λ)** για τις ακόλουθες προτάσεις. **(μ. 1)**

1. Τα στοιχεία της ίδιας ομάδας του Περιοδικού Πίνακα (Π.Π) έχουν ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική τους στιβάδα. \_\_\_\_\_
2. Τα στοιχεία της 8<sup>ης</sup> κύριας ομάδας του Π.Π δεν σχηματίζουν χημικές ενώσεις. \_\_\_\_\_
3. Τα στοιχεία της 1<sup>ης</sup> κύριας ομάδας είναι όλα μέταλλα. \_\_\_\_\_
4. Τα αλογόνα βρίσκονται στην 7<sup>η</sup> ομάδα του Περιοδικού Πίνακα. \_\_\_\_\_

**B)** Να ονομάσετε με μια λέξη την ομάδα χημικών ουσιών στην οποία ανήκουν οι ακόλουθες χημικές ουσίες: **(μ. 1)**

φαινολοφθαλεΐνη (Φ.Φ.), ηλιανθίνη (Μ.Ο.), βάμμα ηλιοτροπίου (Β.Η.) .....

Δώστε το χρώμα που παρατηρείτε σε κάθε περίπτωση πιο κάτω:

- Διάλυμα θειικού οξέος + Β.Η. ....
- Διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου + Μ.Ο. ....
- Διάλυμα υδροξειδίου του ασβεστίου + Φ.Φ. ....

### **Ερώτηση 3**

**A)** Να συμπληρώσετε στον παρακάτω πίνακα το οξύ και τη βάση που πρέπει να αντιδράσουν για να προκύψουν τα άλατα: **(μ. 1)**

Άλας	Οξύ	Βάση
Χλωριούχο ασβέστιο ( $\text{CaCl}_2$ )		
Νιτρικό κάλιο ( $\text{KNO}_3$ )		

**B)** Να γράψετε δίπλα από τις παρακάτω προτάσεις, αν αναφέρονται σε οξέα, βάσεις ή άλατα: **(μ. 1)**

- Περιέχονται στην ασπιρίνη, στο ξίδι και στα φρούτα .....
- Είναι προϊόντα εξουδετέρωσης .....
- Έχουν τιμή  $\text{pH} > 7$  .....
- Είναι το μάρμαρο, η μαγειρική σόδα και το χλωριούχο νάτριο .....

## ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ

### ΜΕΡΟΣ Β' (Μονάδες 8)

Το ΜΕΡΟΣ Β' αποτελείται από δύο ερωτήσεις. Να απαντήσετε **ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΔΥΟ** ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **τέσσερις (4) μονάδες**.

#### Ερώτηση 1

**A)** Σε δύο δοκιμαστικούς σωλήνες με αραιό διάλυμα **υδροχλωρικού οξέος** προσθέτουμε:  
(μ. 2)

- Μικρό κομμάτι ταινίας μαγνησίου, Mg στον σωλήνα **A**.
  - Μικρή ποσότητα σκόνης κιμωλίας (ανθρακικό ασβέστιο) στον σωλήνα **B**.
- i. Τι κοινό θα παρατηρήσουμε να συμβαίνει και στους δύο σωλήνες A και B;  
\_\_\_\_\_
- ii. Ποιο αέριο παράγεται;  
• Στον σωλήνα A : \_\_\_\_\_  
  
• Στον σωλήνα B : \_\_\_\_\_
- iii. Πλησιάζουμε και στους δύο σωλήνες αναμμένο σπέρτο. Σε ποιο σωλήνα θα ακουστεί μικρή έκρηξη; \_\_\_\_\_
- iv. Ποιο αέριο θολώνει το διαυγές ασβεστόνερο; \_\_\_\_\_
- v. Ποιος είναι ο χημικός τύπος του υδροχλωρικού οξέος; \_\_\_\_\_
- vi. Να ονομάσετε το άλας που παράγεται σε κάθε σωλήνα:  
• Στον σωλήνα A : \_\_\_\_\_  
  
• Στον σωλήνα B : \_\_\_\_\_

**B)** Αναμιγνύουμε στο εργαστήριο διάλυμα θειικού οξέος με διάλυμα υδροξειδίου του βαρίου. (μ. 2)

i. Τι παρατηρείτε; \_\_\_\_\_

ii. Να γράψετε τη **χημική εξίσωση** αντίδρασης που πραγματοποιείται.  
\_\_\_\_\_

iii. Ποιο είναι το όνομα του άλατος που παράγεται; \_\_\_\_\_

iv. Πώς ονομάζεται η αντίδραση αυτή; \_\_\_\_\_

### Ερώτηση 2

**A)** Να γραφούν οι χημικοί τύποι και οι ονομασίες των χημικών ενώσεων που προκύπτουν μεταξύ των ακόλουθων στον πιο κάτω πίνακα: (μ. 2)

		Χημικός Τύπος	Ονομασία Χημικής Ένωσης
<b>Ca<sup>2+</sup></b>	<b>OH<sup>1-</sup></b>		
	<b>PO<sub>4</sub><sup>3-</sup></b>		
	<b>Cl<sup>1-</sup></b>		
	<b>O<sup>2-</sup></b>		

**B) Να γραφούν οι χημικοί τύποι των πιο κάτω χημικών ενώσεων:**

**(μ. 2)**

- i. Θεικό οξύ \_\_\_\_\_
- ii. Υδροξείδιο του Μαγνησίου \_\_\_\_\_
- iii. Βρωμιούχος Ψευδάργυρος \_\_\_\_\_
- iv. Τριοξείδιο του θείου \_\_\_\_\_

### **ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΤΡΙΤΟ ΜΕΡΟΣ**

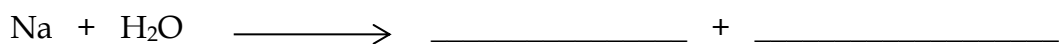
#### **ΜΕΡΟΣ Γ' (Μονάδες 6)**

Το ΜΕΡΟΣ Γ' αποτελείται από **ΜΙΑ** ερώτηση, η οποία βαθμολογείται με **έξι (6) μονάδες**.

#### **Ερώτηση 1**

**A) Ρίχνετε με προσοχή ένα μικρό κομμάτι νατρίου σε νερό, στο οποίο έχουν προστεθεί λίγες σταγόνες δείκτη Βρωμοθυμόλης (ΒΘ).**

α) Να συμπληρώσετε την πιο κάτω **χημική εξίσωση** γράφοντας τα προϊόντα και τους στοιχειομετρικούς συντελεστές. **(μ.1,25)**



β) Ποιο χρώμα θα έχει το διάλυμα που θα προκύψει μετά το τέλος της αντίδρασης; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(μ.0,75)**

---

---

---

γ) Να γράψετε δύο (2) **φυσικές ιδιότητες των αλκαλίων**.

**(μ.0,5)**

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**B) Δίνεται το πιο κάτω τμήμα του Περιοδικού Πίνακα:**


**I. Να τοποθετήσετε στον πιο πάνω πίνακα τα **σύμβολα** των ακόλουθων χημικών στοιχείων:** (μ.1,5)

1. Το **Υδρογόνο**.
2. Το **Κάλιο** που έχει ηλεκτρονική δομή **2.8.8.1**.
3. Το **Οξυγόνο** που βρίσκεται στη δεύτερη περίοδο και έκτη κύρια ομάδα.
4. Το **Μαγνήσιο** που ανήκει στις **αλκαλικές γαίες** και βρίσκεται στην τρίτη περίοδο.
5. Το **Αλουμίνιο (Αργίλιο)** με ατομικό αριθμό **Z=13**
6. Το **Χλώριο** είναι το δεύτερο **αλογόνο**.

**II. Το άτομο ενός στοιχείου Σ, ( Σ δεν είναι το πραγματικό σύμβολο του στοιχείου), έχει πέντε ηλεκτρόνια στη στιβάδα M.** (μ.0,5)

A) Το προηγούμενο στοιχείο που ανήκει στην ίδια ομάδα με το Σ έχει ατομικό αριθμό: **(Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση).**

α) 14

β) 7

γ) 4

B) Το αλκάλιο που βρίσκεται στην ίδια περίοδο με το Σ έχει ατομικό αριθμό: **(Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση).**

α) 11

β) 16

γ) 3

Γ) Η αστυνομία συνέλαβε ένα ύποπτο σχετικά με την κλοπή λιπασμάτων από την αποθήκη γεωργού. Το λίπασμα που κλάπηκε ήταν λίπασμα **νιτρικού καλίου**. Ο εγκληματολόγος της αστυνομικής υπηρεσίας πήρε δείγμα άσπρης σκόνης που βρέθηκε στα παπούτσια του υπόπτου και δείγμα από το λίπασμα νιτρικού καλίου.

Η φλόγα του λύχνου Bunsen χρωματίστηκε **πράσινη** όταν εξετάστηκε το δείγμα από τα παπούτσια του υπόπτου, με **πυροχημική** ανίχνευση.

Με βάση τα ευρήματά του, ο εγκληματολόγος αποφάσισε ότι ο ύποπτος είναι **ένοχος**

- i. Συμφωνείτε με την απόφαση του; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(μ. 1)**

---

---

---

- ii. Που οφείλεται το χρώμα της φλόγας; **(μ. 0,5)**

---

---

- ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ -

**Οι Εισηγητές/τριες**

Κλεοπάτρα Ιάσονος

Γεώργιος Θεοδώρου

**Η Συντονίστρια**

Τερψιθέα Κοκή Β.Δ

**Η Διευθύντρια**

Σοφία Ιωάννου