

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016**ΜΑΘΗΜΑ: **ΧΗΜΕΙΑ** – (ΒΙΟΛΟΓΙΑ)ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **10/6/2016**ΤΑΞΗ: **Γ'**ΧΡΟΝΟΣ: **2 ώρες****ΒΑΘΜΟΣ**

Αριθμητικά .....

Ολογράφως: .....

Υπ. Καθηγητή/τριας:.....

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** ..... **ΤΜΗΜΑ:** ..... **Αρ.** ....**ΧΗΜΕΙΑ** (Μονάδες 20)**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από πέντε (5) δακτυλογραφημένες σελίδες.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τα μέρη Α, Β και Γ. Να απαντήσετε σε όλα τα μέρη.
- Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο, στον κενό χώρο μετά από κάθε ερώτηση.

**ΜΕΡΟΣ Α:** Ερωτήσεις 1-3 (6 μονάδες)

Να απαντήσετε **ΣΕ ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις (1-3). Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

**Ερώτηση 1**

α) Να γράψετε τις κοινές ιδιότητες των διαλυμάτων των οξέων. (μον. 1)

*Έχουν ζινή γεύση.**Μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών.**Αντιδρούν με πολλά μέταλλα και εκλύεται αέριο υδρογόνο.**Αντιδρούν με τα ανθρακικά άλατα και εκλύεται αέριο διοξείδιο του άνθρακα. (0,25 για κάθε σημείο)*

β) i. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα: (0,25 για κάθε σημείο) (μον.0,5)

Προϊόντα	Όνομα οξέος ή βάσης που περιέχουν
Αναψυκτικό τύπου κόλα	<i>Φωσφορικό οξύ</i>
Καθαριστικό τζαμιών	<i>αμμωνία</i>

ii. Πού οφείλονται οι κοινές ιδιότητες των διαλυμάτων των βάσεων; (μον.0,5)

*Στα ανιόντα υδροξυλίου που περιέχουν.*

## Ερώτηση 2

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται τέσσερα υδατικά διαλύματα Α, Β, Γ, Δ και οι αντίστοιχες τιμές pH.

i. Να συμπληρώσετε το χαρακτήρα ( όξινο/ βασικό/ ουδέτερο) κάθε διαλύματος. (μον. 1)

Διάλυμα	Τιμή pH	Όξινο / βασικό / ουδέτερο
Α	8	Βασικό
Β	2	Όξινο
Γ	7	Ουδέτερο
Δ	11	βασικό

(0,25 για κάθε σημείο)

ii. Ποια σχέση ισχύει, για το διάλυμα Β, ανάμεσα στο πλήθος κατιόντων υδρογόνου και ανιόντων υδροξυλίου; (μον.0,5)

$\text{πλήθος } H^+ > \text{πλήθος } OH^-$

iii. Ποιο/ποια από τα πιο πάνω διαλύματα Α, Β, Γ, Δ: (μον.0,5)

- είναι το πιο βασικό; Δ
- παίρνει χρώμα πράσινο όταν προστεθούν μερικές σταγόνες βρομοθυμόλης; Γ

(0,25 για κάθε σημείο)

## Ερώτηση 3

α) i. Από τα πιο κάτω, να κυκλώσετε τι θα χρησιμοποιήσετε για να αντιμετωπίσετε τσίμπημα από μέλισσα. (μον. 0,25)

Α. ξίδι

Β. διάλυμα αμμωνίας

ii. Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας. (μον. 0,75)

Το κεντρί της μέλισσας περιέχει οξύ και το διάλυμα αμμωνίας που είναι βάση, θα το εξουδετερώσει. (0,25 για κάθε σημείο)

β) i. Ποιο οξύ και ποια βάση πρέπει να αντιδράσουν για να σχηματιστεί το ανθρακικό ασβέστιο; (μον.0,5)

Όνομα οξέος: ανθρακικό οξύ

Όνομα βάσης: υδροξείδιο του ασβεστίου

ii. Να γράψετε δύο σημαντικές χρήσεις του χλωριούχου νατρίου στην καθημερινή μας ζωή.

- Σαν καρύκευμα για να δίνει γεύση στα φαγητά (μον.0,5)
- Για συντήρηση των φαγητών (π.χ. στις ελιές)
- Στην ιατρική ως φυσιολογικός ορρός
- Για να βοηθά να λιώνουν τα χιόνια σε χαμηλές θερμοκρασίες (κάτω από τους μηδέν  $^{\circ}C$ )

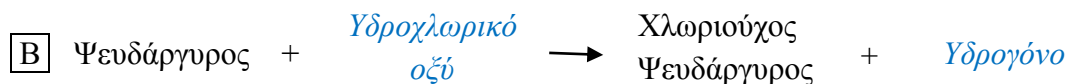
(0,25 για κάθε σημείο)

## ΜΕΡΟΣ Β: Ερωτήσεις 1-2 (μονάδες 8)

Να απαντήσετε ΣΕ ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις (1-2). Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

### Ερώτηση 1

α) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω χημικές αντιδράσεις. (0,25 για κάθε σημείο) (μον. 1,25)



ii. Να περιγράψετε με ποιο τρόπο ανιχνεύεται το αέριο που εκλύεται στη δεύτερη [B] χημική αντίδραση. (μον. 0,75)

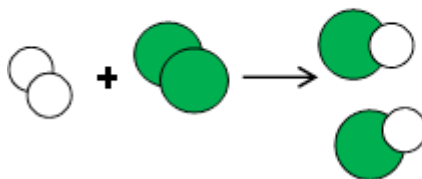
Ανάβουμε ένα σπίρτο στο στόμιο του δοκιμαστικού σωλήνα που βρίσκεται το αέριο και παρατηρούμε ότι καίγεται με μικρή έκρηξη (ποπ). (χάνει 0,25 αν δεν γράψει ότι καίγεται)

β) i. Δίνεται, με προσομοιώματα, η χημική αντίδραση του υδρογόνου με το χλώριο.

Δεδομένα: μόριο υδρογόνου



μόριο χλωρίου



Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης.

(μον. 1)



ii. Να ισοσταθμίσετε την πιο κάτω χημική αντίδραση.

(μον. 1)



### Ερώτηση 2

α) i. Στον πιο κάτω πίνακα δίνονται μερικά χημικά στοιχεία με το σθένος τους ως δείκτης πάνω δεξιά, καθώς και πολυατομικό ιόν. Να συμπληρώσετε τα κενά με τον αντίστοιχο χημικό τύπο. (0,5 για κάθε τύπο) (μον. 1)

	$O^{2-}$	$PO_4^{3-}$
$Mg^{2+}$	$MgO$	$Mg_3(PO_4)_2$

ii. Να γράψετε τους χημικούς τύπους των ενώσεων που σχηματίζονται μεταξύ: (μον. 1)

- Ιόντος υδροξυλίου και ασβεστίου:  $Ca(OH)_2$
- Ψευδαργύρου και χλωρίου:  $ZnCl_2$  (0,5 για κάθε τύπο)

( Δίνονται τα σθένη:  $Cl=1$ ,  $Na=1$ ,  $Ca=2$ ,  $CO_3=2$ ,  $Zn=2$ ,  $H=1$ ,  $OH=1$ ,  $C=4$  )

**β) i.** Να ονομάσετε τις πιο κάτω χημικές ενώσεις. (0,25 για κάθε σημείο) (μον. 1,5)

- $HNO_3$  *Νιτρικό οξύ*
- $CaS$  *θειούχο ασβέστιο*
- $N_2O_3$  *τριοξείδιο του αζώτου*
- $H_2S$  *υδρόθειο ή υδροθειικό οξύ*
- $Zn(OH)_2$  *υδροξείδιο του ψευδαργύρου*
- $N_2O_5$  *πεντοξείδιο του αζώτου*

**ii.** Να εξηγήσετε γιατί αν τοποθετήσουμε ένα αυγό σε ξίδι γίνεται ελαστικό. (μον. 0,5)

*Γιατί το ξίδι περιέχει οξικό οξύ το οποίο αντιδρά με το ανθρακικό ασβέστιο που είναι το τσόφλι του αυγού με αποτέλεσμα να διαλύεται και να μένει μόνο με τη μεμβράνη που είναι ελαστική.*

### **ΜΕΡΟΣ Γ: Ερώτηση 1 (μονάδες 6)**

Να απαντήσετε στην **ερώτηση 1**. Η ερώτηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες.

#### **Ερώτηση 1**

**α)** Δίνεται πιο κάτω μέρος του περιοδικού πίνακα (τα σύμβολα των στοιχείων δεν είναι τα πραγματικά). Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

A																	X
Γ	Δ											Σ					Z
	Ψ											N		Λ		E	
M				Ω									Ξ				Θ

**i.** Ποιο/α από τα πιο πάνω χημικά στοιχεία ανήκει/ουν: (0,5 για κάθε σημείο) (μον. 1,5)

- στις αλκαλικές γαίες και έχει τρεις ηλεκτρονικές στιβάδες; *Ψ*
- στα ευγενή αέρια και έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονικών στιβάδων με το M; *Θ*
- στα αλκάλια και έχει το μικρότερο ατομικό αριθμό. *Γ*

**ii.** Ποιο/α από τα πιο πάνω χημικά στοιχεία: (μον. 1)

- έχει ατομικό αριθμό 23; *Ω (0,5)*
- έχει/ουν παρόμοιες ιδιότητες με το στοιχείο που έχει ηλεκτρονική δομή 2.8.8.2 *Δ, Ψ (0,25 για το κάθε σημείο)*

**β) i.** Σε ποτήρι ζέσεως που περιέχει αποσταγμένο νερό και μερικές σταγόνες δείκτη φαινοolphθαλεΐνης, προστίθεται ένα κομματάκι νατρίου μεγέθους φακής. Να γράψετε **τρεις** παρατηρήσεις. (μον. 1,5)

*Γίνεται σφαιρίδιο*

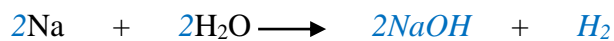
*Περιφέρεται στην επιφάνεια του νερού.*

*Βγαίνει άσπρος καπνός.*

*Γίνεται το διάλυμα κόκκινο (φούζια)*

*(0,5 για το κάθε σημείο)*

- ii. Να συμπληρώσετε τη χημική αντίδραση γράφοντας τα προϊόντα και τους κατάλληλους συντελεστές. (μον. 1)



*(0,5 για τους συντελεστές και 0,5 για τη συμπλήρωση)*

- γ) Για την κατασκευή ενός πυροτεχνήματος, μαζί με άλλα υλικά που είναι απαραίτητα, χρησιμοποιήθηκε και χλωριούχο κάλιο.

- Τι χρώμα θα έχει το πυροτέχνημα;

(μον. 0,5)

*Θα έχει χρώμα ιώδες*

- Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μον.0,5)

*Γιατί θα περιέχει κατιόντα καλίου.*

Οι Εισηγήτριες:

Χρυστάλλα Δεκατρή

Μαρία Σάββα

**Η Διευθύντρια**

Μαρία Ελευθερίου