

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2019**

<b>ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ</b> <b>ΤΑΞΗ: Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ</b> <b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 29/05/2019</b> <b>ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες (Χημεία + Βιολογία)</b>	<b>ΒΑΘΜΟΣ</b> <b>ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ: .....</b> <b>ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: .....</b> <b>ΥΠΟΓΡΑΦΗ: .....</b>
<b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: .....</b> <b>ΑΡ.: .....</b> <b>ΤΜΗΜΑ: .....</b>	
<b>Οδηγίες:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από <b>πέντε (5) σελίδες</b>.</li> <li>• Να απαντηθούν <b>και τα τρία μέρη Α΄, Β΄ και Γ΄</b> του εξεταστικού δοκιμίου.</li> <li>• Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με 20 μονάδες.</li> <li>• Να χρησιμοποιήσετε <b>στυλό χρώματος μπλε</b>.</li> <li>• <b>Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.</b></li> </ul>	

**ΜΕΡΟΣ Α΄: Ερωτήσεις 1-3**

**Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 1- 3.**

Κάθε **ορθή** απάντηση βαθμολογείται με **δύο (2)** μονάδες.

**Ερώτηση 1**

α) Ο Γιάννης και η Γεωργία μελετούν το pH στο εργαστήριο. Μεταξύ άλλων μέτρησαν το pH πέντε διαλυμάτων και βρήκαν τις τιμές που φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα:

(μον.1)

	Διάλυμα	pH
A	Ούρα	6
B	Καθαριστικό για τα τζάμια	11
Γ	Χυμός λεμονιού	3,2
Δ	Απεσταγμένο νερό	7
E	Σαπουνόνερο	9,1

- Ποιο ή ποια από τα διαλύματα είναι ουδέτερο/α; **Δ**
- Ποιο ή ποια από τα διαλύματα είναι όξινο/α; **A και Γ**
- Ποιο ή ποια από τα διαλύματα είναι βασικό/α; **B και E**
- Ποιο από τα διαλύματα είναι το πιο βασικό; **B**



β) Ποια η σχέση κατιόντων υδρογόνου ( $H^+$ ) και ανιόντων υδροξυλίου ( $OH^-$ ) στο κρασί; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.1)

**Τα κατιόντα υδρογόνου είναι περισσότερα από τα ανιόντα υδροξυλίου ( $H^+ > OH^-$ ) γιατί το κρασί έχει όξινες ιδιότητες (περιέχει τρυγικό οξύ).**

### Ερώτηση 2

α) Ποιο οξύ και ποια βάση πρέπει να αντιδράσουν για να παραχθεί το **χλωριούχο μαγνήσιο**; (μον.1)

Όνομα οξέος: **υδροχλωρικό οξύ**

Όνομα βάσης: **υδροξείδιο του μαγνησίου**

β) Το χλωριούχο μαγνήσιο είναι ευδιάλυτο άλας. Με ποια μέθοδο μπορούμε να το διαχωρίσουμε από το διάλυμά του; **εξάτμιση** (μον.0,5)

γ) Πώς ονομάζεται η αντίδραση μεταξύ ενός **οξέος** και μιας **βάσης**; (μον.0,5)  
**εξουδετέρωση**

### Ερώτηση 3

Να γράψετε το **όνομα του κύριου συστατικού** που περιέχεται στα πιο κάτω προϊόντα: (μον.2)

Μάρμαρο **ανθρακικό ασβέστιο**

Αποφρακτικό σωλήνων **υδροξείδιο του νατρίου**

Λεμόνι **κιτρικό οξύ**

Ξίδι **οξικό οξύ**

Τσόφλι του αυγού **ανθρακικό ασβέστιο**

Γιαούρτι **γαλακτικό οξύ**

Αναψυκτικά **ανθρακικό οξύ ή φωσφορικό οξύ** (στα μαύρα αναψυκτικά)

Καθαριστικό τζαμιών **αμμωνία**

### ΜΕΡΟΣ Β΄: Ερωτήσεις 4-5

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 4-5.

Κάθε **ορθή** απάντηση βαθμολογείται με **τέσσερις (4)** μονάδες.

### Ερώτηση 4

α) Ποιο καπάκι είναι το καταλληλότερο για να κλείσετε ένα γυάλινο δοχείο που περιέχει ξιδάτα; (π.χ. πιπεριές σε ξίδι).

**Καπάκι χάλκινο.**

καπάκι αλουμινένιο,

καπάκι σιδερένιο.

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας. (μον.1)

**Το ξίδι περιέχει οξικό οξύ που αντιδρά με διάφορα μέταλλα.**

**Ο χαλκός είναι το μόνο από τα τρία πιο πάνω μέταλλα που είναι λιγότερο δραστικός από το υδρογόνο και δεν αντιδρά με τα αραιά διαλύματα των οξέων όπως πχ το ξίδι.**



β) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις: (μον.1)

- Αλογόνα** ονομάζουμε τα στοιχεία της **VIIA ή 7<sup>ης</sup>** κύριας ομάδας του περιοδικού πίνακα.
- Το νάτριο ανήκει στη **IA ή 1<sup>η</sup> κύρια ομάδα** του περιοδικού πίνακα.
- Διάλυμα με pH=12 είναι **περισσότερο βασικό** από διάλυμα με pH=9.
- Το διάλυμα υδροξειδίου του βαρίου έχει pH **μεγαλύτερο** από 7.

γ) Σας δίδεται πιο κάτω ένας άδειος περιοδικός πίνακας (περιοδικός πίνακας που δεν έχει γραμμένα τα χημικά στοιχεία).

	IA																	VIIA
1		IIA										IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		

- Να αριθμήσετε στον πιο πάνω περιοδικό πίνακα: (μον.1,5)
    - τις περιόδους του.
    - τις κύριες ομάδες του με λατινικούς αριθμούς.
  - Με ποιο κριτήριο κατατάσσονται τα χημικά στοιχεία στον περιοδικό πίνακα;  
**Κριτήριο κατάταξης των χημικών στοιχείων στον περιοδικό πίνακα είναι ο ατομικός τους αριθμός.**
- δ) Ποιες χημικές ενώσεις, σύμφωνα με τη θεωρία του **Arrhenius**, είναι οξέα; (μον.0,5)  
**Οξέα σύμφωνα με τον Arrhenius είναι οι χημικές ενώσεις που όταν διαλύονται στο νερό ελευθερώνουν κατιόντα υδρογόνου.**

### Ερώτηση 5

- α) Να γράψετε τι είναι το πεχά (pH) ενός διαλύματος. (μον.0,5)  
**είναι ένας αριθμός που δείχνει πόσο όξινο ή βασικό είναι ένα διάλυμα ή η περιεκτικότητα ενός διαλύματος σε κατιόντα υδρογόνου.**
- β) Να αναφέρετε δύο (2) τρόπους μέτρησης του pH. (μον.0,5)  
**Με πεχάμετρο και με πεχαμετρικό χαρτί.**



γ) Ποιο από τα παρακάτω θα χρησιμοποιούσατε για να καθαρίσετε την πέτρα που σχηματίστηκε στον βραστήρα του νερού; (μον.1)

- Ασβεστόνερο
- Διάλυμα αμμωνίας
- Πράσινο σαπούνι
- **Χυμό λεμονιού**
- Υδροξείδιο του νατρίου

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

**Χυμό λεμονιού γιατί το κιτρικό οξύ που περιέχει και θα αντιδράσει με το ανθρακικό ασβέστιο που περιέχει η πέτρα του βραστήρα.**

δ) Στον πιο κάτω πίνακα δίνονται μερικά χημικά στοιχεία με το σθένος τους καθώς και μερικά πολυατομικά ιόντα. Να συμπληρώσετε τα κενά με τους χημικούς τύπους των ενώσεων που σχηματίζουν μεταξύ τους. (μον.2)

	$S^{2-}$	$OH^{-1}$	$SO_4^{2-}$	$PO_4^{3-}$
$Mg^{2+}$	<b>MgS</b>	<b>Mg(OH)<sub>2</sub></b>	<b>MgSO<sub>4</sub></b>	<b>Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub></b>
$Al^{3+}$	<b>Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub></b>	<b>Al(OH)<sub>3</sub></b>	<b>Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub></b>	<b>AlPO<sub>4</sub></b>

### ΜΕΡΟΣ Γ΄:

**Να απαντήσετε στην ερώτηση 6.**

Η **ορθή** απάντηση βαθμολογείται με **έξι (6)** μονάδες.

### Ερώτηση 6

α) i) Σε σφαιρική φιάλη που περιέχει θειικό οξύ προσθέτουμε κομματάκια ταινίας μαγνησίου. Από τις φυσαλίδες που παρατηρούμε (δημιουργία αερίου) καταλαβαίνουμε ότι γίνεται χημική αντίδραση.

Με ειδική διάταξη συλλέγουμε το αέριο που δημιουργείται σε δοκιμαστικό σωλήνα.

- Ποιο είναι το αέριο που δημιουργείται; **υδρογόνο** (μον.0,5)
- Πώς θα ανιχνεύσουμε το αέριο αυτό; (μον.0,5)

**Πλησιάζουμε στο αέριο αναμμένο σπίρτο και αυτό καίγεται με χαρακτηριστική έκρηξη.**

ii) Εάν η σφαιρική φιάλη περιέχει υδροχλωρικό οξύ και το αέριο που θέλουμε να δημιουργήσουμε είναι το διοξείδιο του άνθρακα, ποια από τις παρακάτω χημικές ουσίες θα πρέπει να προσθέσω στη συσκευή; (κυκλώστε την ορθή απάντηση) (μον.0,5)

**NaOH      Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>      Na      Na<sub>2</sub>O**

Να γράψετε τη χημική αντίδραση παρασκευής του διοξειδίου του άνθρακα από το υδροχλωρικό οξύ και την ουσία που επιλέξατε πιο πάνω. (λεκτικά ή με σύμβολα) (μον.1)



**Υδροχλωρικό οξύ + ανθρακικό νάτριο → χλωριούχο νάτριο + διοξείδιο του άνθρακα + νερό**



β) Εάν σας τσιμπήσει σφήκα, τι θα χρησιμοποιούσατε ως αντίδοτο; Αραιό διάλυμα αμμωνίας, απεσταγμένο νερό ή ξίδι; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.1)

**Ξίδι γιατί το δηλητήριο του σφήκα είναι βασικό έτσι για να εξουδετερωθεί χρειάζεται κάτι όξινο.**

γ) Να ονομάσετε τις πιο κάτω χημικές ενώσεις: (μον.1,5)

- i. KBr **βρωμιούχο κάλιο**
- ii. Cu(OH)<sub>2</sub> **υδροξείδιο του χαλκού**
- iii. MgSO<sub>4</sub> **θειικό μαγνήσιο**
- iv. HF **υδροφθορικό οξύ**
- v. Na<sub>2</sub>O **οξείδιο του νατρίου**
- vi. Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> **φωσφορικό ασβέστιο**

δ) «Τα άλατα αποτελούνται από ιόντα. Όταν τα άλατα διαλύονται στο νερό ελευθερώνονται τα ιόντα με αποτέλεσμα τα διαλύματα των αλάτων να είναι καλοί αγωγοί του ηλεκτρισμού.»

- Τα διαλύματα αυτά των αλάτων λέγονται **ηλεκτρολύτες** (μον.0,5)
- Να γράψετε από ποια ιόντα αποτελούνται τα: (μον.0,5)
  - NaCl **κατιόντα νατρίου και ανιόντα χλωρίου**
  - MgBr<sub>2</sub> **κατιόντα μαγνησίου και ανιόντα βρωμίου**

**-ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ-**

**Οι εισηγητές**

Κτίστης Σταύρος

Ηροδότου Θεοδώρα

**Ο Διευθυντής**

Παναγιώτης Αβραάμ