

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ 2018

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΤΑΞΗ: Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 31/05/2019 ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες (ΧΗΜΕΙΑ/ΒΙΟΛΟΓΙΑ)	ΒΑΘΜΟΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ: ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: ΥΠΟΓΡΑΦΗ:
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΑΡ.: ΤΜΗΜΑ:	
Οδηγίες: <ul style="list-style-type: none"> Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από έξι (6) σελίδες. Να απαντηθούν και τα τρία μέρη Α΄, Β΄ και Γ΄ του εξεταστικού δοκιμίου. Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με 20 μονάδες. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας. Να γράψετε ΜΟΝΟ με μπλε πένα. 	

ΜΕΡΟΣ Α΄: Ερωτήσεις 1-3

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 1- 3.

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

Ερώτηση 1

(α) Να χαρακτηρίσετε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις ως ορθή (Ο) ή λανθασμένη (Λ):

- Το τσίμπημα της μέλισσας είναι **βασικό**. **Λανθασμένη**
- Το γιαούρτι περιέχει **γαλακτικό οξύ** ενώ το **καθαριστικό των τζαμιών** περιέχει **υδροχλωρικό οξύ**. **Λανθασμένη**
- Στην πυροχημική ανίχνευση καλίου η φλόγα παίρνει χρώμα **ιώδες**. **Ορθή**
- Σύμφωνα με τον Arrhenius, **οξέα** ονομάζονται οι ενώσεις που όταν διαλυθούν στο νερό ελευθερώνουν **κατιόντα υδρογόνου**. **Ορθή** (μον.1)

(β) Να **συμπληρώσετε** τις παρακάτω προτάσεις.

- Όταν σε **ξίδι** προσθέσουμε **μαγειρική σόδα** παράγεται το αέριο **διοξείδιο του άνθρακα**.
- Η σχέση **πλήθος H^+ = πλήθος OH^-** ισχύει για κάθε **ουδέτερο** διάλυμα.
- Η βρομοθυμόλη σε **βασικό περιβάλλον** μετατρέπεται σε **κίτρινο** χρώμα.
- Τα στοιχεία είναι **ταξινομημένα στον περιοδικό πίνακα** με βάση τον **ατομικό αριθμό**. (μον.1)

Ερώτηση 2

Να **χαρακτηρίσετε** καθένα από τα πιο κάτω διαλύματα ως **οξίνα**, **βασικά** ή **ουδέτερα**.

Διάλυμα HCl **Όξινο**

Αποσταγμένο νερό **Ουδέτερο**

Διάλυμα KOH **Βασικό**

Κρασί **Όξινο**

(μον.1)

β) Να γράψετε το όνομα του οξέος ή της βάσης που περιέχεται στο καθένα από τα πιο κάτω υλικά:

- Ξίδι Οξικό οξύ
- Τσουκνίδα Μυρμηγκικό οξύ
- Βαφές μαλλιών Αμμωνία
- Γάλα μαγνησίας Υδροξείδιο του μαγνησίου

(μον.1)

Ερώτηση 3

α) Πότε ένα διάλυμα είναι πιο βασικό, όταν έχει pH=8 ή pH=13; pH=13 (μον.0,5)

β) Ποιο αέριο έχει την ιδιότητα να **θολώνει το διαυγές ασβεστόνερο**; Να βάλετε σε **κύκλο** την ορθή απάντηση.

Οξυγόνο, υδρογόνο, διοξείδιο του άνθρακα, χλώριο, διοξείδιο του θείου

(μον.0,5)

γ) Το σύνολο των κοινών ιδιοτήτων των οξέων ονομάζεται όξινος χαρακτήρας.

(μον.0,5)

δ) Πού οφείλονται οι κοινές ιδιότητες των βάσεων;

Στα ανιόντα υδροξυλίου (OH⁻) που περιέχουν.

(μον.0,5)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Ερωτήσεις 4-5

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 4-5.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

Ερώτηση 4

(α) Δίνονται οι ακόλουθες τιμές pH: 14 , 8 , 4 , 7 , 1. Να συμπληρώσετε στη **στήλη Β**, το αντίστοιχο pH της ουσίας που βρίσκεται στη **στήλη Α**.

Στήλη Α	Στήλη Β
Χυμός λεμονιού	4
Αποσταγμένο νερό	7
Θειικό οξύ	1
Υδροξείδιο του Καλίου	14

(μον.1)

(β) Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω **χημικές αντιδράσεις**:

- Σίδηρος + Υδροχλωρικό οξύ → χλωριούχος σίδηρος + υδρογόνο
- Θειικό οξύ + Υδροξείδιο του μαγνησίου → θειικό μαγνήσιο + νερό
- $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

(μον.1,5)

(γ) i. Στον πιο κάτω πίνακα δίνονται κάποια **χημικά στοιχεία** με το **σθένος** τους ως δείκτη πάνω δεξιά, καθώς και **πολυατομικά ιόντα**. Να γράψετε τους **χημικούς τύπους** των ενώσεων που σχηματίζουν μεταξύ τους.

	Cl^1	SO_4^2
Al^3	AlCl_3	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
NH_4^1	NH_4Cl	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

(μον.1)

ii. Να γράψετε τον ορισμό του **σθένους** ενός χημικού στοιχείου.

Σθένος ενός χημικού στοιχείου είναι ο αριθμός των ηλεκτρονίων που αποβάλλει ή προσλαμβάνει το άτομο του, για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου, όταν θα σχηματίσει χημικές ενώσεις με άλλα άτομα.

(μον.0,5)

Ερώτηση 5

(α) Να γράψετε **δύο (2) κοινές ιδιότητες των οξέων**.

- Έχουν ξινή γεύση.
- Μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών.
- ή
- Αντιδρούν με τα μέταλλα και παράγεται αέριο υδρογόνο.
- Αντιδρούν με τα ανθρακικά άλατα και παράγεται διοξείδιο του άνθρακα.

(μον.0,5)

(β) i. Θα χρησιμοποιούσατε ένα καθαριστικό που περιέχει **υδροχλωρικό οξύ** για να καθαρίσετε ένα **μαρμάρينو πάτωμα**; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Όχι, γιατί το υδροχλωρικό οξύ θα αντιδράσει με το μαρμάρينو πάτωμα, το οποίο περιέχει ανθρακικό άλας και θα παραχθεί διοξείδιο του άνθρακα, με αποτέλεσμα να καταστραφεί το πάτωμα.

(μον.0,75)

ii. Πώς ονομάζεται το **άλας** που περιέχει το **μάρμαρο**; **Ανθρακικό ασβέστιο**

(μον.0,25)

(γ) Στον πιο κάτω πίνακα να γράψετε **το όνομα** της κάθε χημικής ένωσης και **την κατηγορία** στην οποία ανήκει.

Χημικός Τύπος	Όνομα χημικής ένωσης	Οξύ/ Βάση /Οξειδίο/ Άλας
Na_2CO_3	Ανθρακικό νάτριο	Άλας
CuO	Οξείδιο του χαλκού (II)	Οξείδιο
H_3PO_4	Φωσφορικό οξύ	Οξύ
SO_2	Διοξείδιο του θείου	Οξείδιο
Ca(OH)_2	Υδροξείδιο του ασβεστίου	Βάση

(μον.2,5)

ΜΕΡΟΣ Γ΄:

Να απαντήσετε στην **ερώτηση 6**.

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

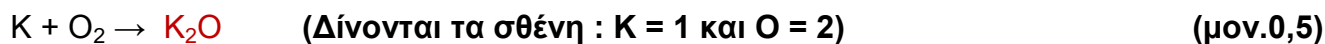
Ερώτηση 6

(α) i. Να γράψετε **δύο φυσικές ιδιότητες των αλκαλίων**:

- Είναι μαλακά μέταλλα και κόβονται με το μαχαίρι.
- Έχουν χαμηλά σημεία τήξης (δηλαδή λιώνουν πολύ εύκολα όταν έλθουν σε επαφή με το νερό).
- ή
- Είναι αργυρόχρωμα.
- Τα περισσότερα από αυτά, έχουν μικρότερη πυκνότητα από το νερό.
- Είναι βαρύτερα από το υγρό φύλαξή τους.

(μον.0,5)

ii. Τα **αλκάλια** αντιδρούν πολύ εύκολα με το **οξυγόνο**. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω **χημική αντίδραση**.



iii. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω πρόταση:

Το **αλκάλιο** που αντιδρά **πιο έντονα** με το νερό είναι το **καίσιο (Cs)** και **λιγότερα έντονα**, το **λίθιο (Li)**. (μον.0,5)

iv. Γιατί τα **αλκάλια** φυλάσσονται μέσα σε **πετρέλαιο** ή **υγρή παραφίνη** ;

Για να μην έρχονται σε επαφή με το οξυγόνο που υπάρχει στην ατμόσφαιρα, αλλά και με την υγρασία.

(μον.0,5)

(β) Στον πιο κάτω **περιοδικό πίνακα** αναγράφονται τα σύμβολα ορισμένων χημικών στοιχείων. Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν:

H																	He
Li												B	C		O	F	Ne
	Mg												Si	P			Ar
K	Ca																
Cs																	

i. Να γράψετε το **σύμβολο** του χημικού στοιχείου που:

- Είναι το **αλογόνο της 2ης περιόδου**. **F** (μον.0,25)
- Είναι η **αλκαλική γαία της 4ης περιόδου**. **Ca** (μον.0,25)
- Έχει **ατομικό αριθμό 12**. **Mg** (μον.0,25)
- Έχει **έξι (6) ηλεκτρόνια στην εξωτερική στιβάδα**. **O** (μον.0,25)

ii. Ποια χημικά στοιχεία έχουν **τέσσερις (4) ηλεκτρονικές στιβάδες**; **K, Ca** (μον.0,5)

iii. Να γράψετε **δύο χημικά στοιχεία με παρόμοιες χημικές ιδιότητες**: **Li, K ή Li, Cs ή**

K, Cs ή Mg, Ca ή C, Si ή He, Ne ή He, Ar ή Ne, Ar (μον.0,5)

(γ) Μικρά κομματάκια από τα μέταλλα, **χαλκό (Cu)**, **μαγνήσιο (Mg)** και **σίδηρο (Fe)**, τοποθετούνται χωριστά σε τρεις δοκιμαστικούς σωλήνες που περιέχουν **διάλυμα υδροχλωρικού οξέος**. Οι παρατηρήσεις από τα πειράματα δίνονται στον πιο κάτω πίνακα.

Αντιδρώντα	Παρατηρήσεις
Cu + HCl	Καμία μεταβολή
Mg + HCl	Πολλές φουσαλίδες
Fe + HCl	Λίγες φουσαλίδες

i. Να κατατάξετε τα μέταλλα **Cu, Mg** και **Fe** κατά **σειρά αύξησης** της δραστηριότητας (να αρχίσετε από το **λιγότερο δραστικό**) και να τοποθετήσετε στην κατάλληλη θέση το **υδρογόνο**.

Cu, H, Fe, Mg

(μον.0,5)

(δ) Να γράψετε τον χημικό τύπο των πιο κάτω χημικών ενώσεων.

- Νιτρικό οξύ: $\text{H}^1 \text{NO}_3^1$ / HNO_3
- Θειικό κάλιο : $\text{K}^1 \text{SO}_4^2$ / K_2SO_4
- Υδροξείδιο του σιδήρου : $\text{Fe}^2 \text{OH}^1$ / $\text{Fe}(\text{OH})_2$
- Οξείδιο του ασβεστίου : $\text{Ca}^2 \text{O}^2$ / CaO

Δίνονται τα σθένη μερικών χημικών στοιχείων ως δείκτες πάνω δεξιά, καθώς και μερικά πολυατομικά ιόντα: H^1 , K^1 , Fe^2 , OH^1 , NO_3^1 , O^2 , Ca^2 , SO_4^2 (μον.1)

(ε) Σε άγνωστο διάλυμα Χ προσθέσαμε 2-3 σταγόνες δείκτη βάμμα ηλιοτροπίου και ο δείκτης χρωματίστηκε κόκκινος. Να επιλέξετε την κατάλληλη ομάδα ουσιών που μπορεί να περιέχεται στο άγνωστο διάλυμα. (Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση)

- Ξίδι, λεμόνι, καθαριστικό τζαμιών
- Διάλυμα χλωριούχου νατρίου, διάλυμα υδροχλωρικού οξέος, διάλυμα βιταμίνης C
- Βαφή μαλλιών, αποφρακτικό σωλήνων, καθαριστικό τζαμιών
- Ξίδι, ασπιρίνη, χυμός από πορτοκάλι
- Ξίδι, ασπιρίνη, αμμωνία

(μον.0,5)

-ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ-

Οι Εισηγήτριες

Η Συντονίστρια

Η Διευθύντρια

.....

.....

.....

Αγγέλα-Μαρία Γεωργίου

Λίζα - Άννα Κονή Β.Δ.

Βαρβάρα Κάσσαρη-Σταυρή

.....

Λίζα - Άννα Κονή Β.Δ.