

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ(οδηγός διόρθωσης)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 31/5/2019

ΤΑΞΗ: Γ΄

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες (Χημεία - Βιολογία)

ΒΑΘΜΟΣ _____

Ολογράφως _____

Υπ. Καθηγητή _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: Αρ.

ΧΗΜΕΙΑ (20 μονάδες)

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΠΕΝΤΕ (5) ΣΕΛΙΔΕΣ

- Επιτρέπεται η χρήση μόνο μπλε μελανιού.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τα μέρη Α , Β και Γ.
- Να απαντήσετε σε όλα τα μέρη.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Ερωτήσεις 1-3

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 1- 3.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

Ερώτηση 1

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

(μ.2)

Γιαούρτι: **γαλακτικό οξύ** Βαφή μαλλιών: **αμμωνία**

Λεμόνι: **κιτρικό οξύ** Κρασί: **τρυγικό οξύ**

Ερώτηση 2

Στον πιο κάτω πίνακα δίνονται κάποια χημικά στοιχεία με το σθένος τους και ένα πολυατομικό ιόν. Να συμπληρώσετε τα κενά με τους χημικούς τύπους των ενώσεων που σχηματίζουν μεταξύ τους.

(μ. 2)

	O^{2-}	SO_4^{2-}
Al^{3+}	Al_2O_3	$Al_2(SO_4)_3$
Mg^{2+}	MgO	$MgSO_4$

Ερώτηση 3:

Ομάδα μαθητών και μαθητριών προσπαθώντας να διαπιστώσουν, αν ένα άχρωμο υγρό είναι οξύ ή βάση, πραγματοποίησε διάφορα πειράματα και κατέγραψε στον πίνακα τα ακόλουθα αποτελέσματα:

	Χρώμα Φαινολοφθαλείνης	Χρώμα Βάμματος Ηλιοτροπίου	pH διαλύματος
Άγνωστο Διάλυμα	Χρώμα Α	Χρώμα Β	8

α) Ποια ήταν τα χρώματα Α και Β που κατέγραψαν οι μαθητές και μαθήτριες; (μ.1)

Χρώμα Α: **κόκκινο** Χρώμα Β: **μωβ-μπλε**

β) Το άχρωμο διάλυμα είναι οξύ ή βάση; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας: (μ.1)

Βάση γιατί τα διαλύματα των βάσεων έχουν pH μεγαλύτερο του 7

ΜΕΡΟΣ Β' Ερωτήσεις 4 – 5

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 4 - 5.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

Ερώτηση 4

α) Να ονομάσετε τις πιο κάτω χημικές ενώσεις: (μ.1,5)

- HBr: **υδροβρωμικό οξύ**
- $Zn_3(PO_4)_2$: **φωσφορικός ψευδάργυρος**
- $Al(OH)_3$: **υδροξείδιο του αργιλίου**

β) Να συμπληρώσετε τα κενά (κάθε κενό και μία λέξη). (μ.2)

Όταν αναμειγνύουμε ένα διάλυμα οξέος με ένα διάλυμα **βάσεως**, τα κατιόντα **υδρογόνου** του οξέος και τα **ανιόντα** υδροξυλίου της βάσης συνδέονται μεταξύ τους σχηματίζοντας μόρια **νερού**. Η αντίδραση αυτή ονομάζεται **εξουδετέρωση**. Ο καλύτερος δείκτης για τον σκοπό αυτό είναι η **βρομοθυμόλη**, γιατί σε $\text{pH} = 7$ παίρνει χρώμα **πράσινο**. Σε αυτή την περίπτωση το πλήθος (ποσότητα) των H^+ είναι **ίσο** με το πλήθος των OH^- .

γ) Να γράψετε τον ορισμό των βάσεων κατά Arrhenius. (μ.0,5)

Βάσεις κατά Arrhenius ονομάζονται οι χημικές ενώσεις που όταν διαλύονται στο νερό δίνουν ανιόντα υδροξυλίου.

Ερώτηση 5

α) Σε δύο δοκιμαστικούς σωλήνες Α και Β που περιέχουν μικρή ποσότητα αραιού διαλύματος υδροχλωρικού οξέος, προσθέτουμε στον σωλήνα Α ρινίσματα χαλκού και στον σωλήνα Β μικρή ποσότητα σκόνης ψευδαργύρου.

i Σε ποιο σωλήνα παρατηρούνται φυσαλίδες; **B** (μ.0,25)

ii Πώς ονομάζεται το αέριο αυτό; **Υδρογόνο** (μ.0,25)

iii Πώς ανιχνεύεται το πιο πάνω αέριο;

Πλησιάζουμε αναμμένο κερί και το υδρογόνο καίγεται εκρηκτικά (μ.0,5)

iv Ποιο συμπέρασμα εξάγεται από το πιο πάνω πείραμα, όσον αφορά στη δραστικότητα των δύο μετάλλων με τα οξέα;

Ο ψευδάργυρος είναι δραστικότερος του χαλκού (μ.0,5)

v Να συμπληρώσετε λεκτικά την πιο κάτω χημική αντίδραση: (μ.0,5)

Ψευδάργυρος + υδροχλωρικό οξύ \longrightarrow χλωριούχος ψευδάργυρος + υδρογόνο

β) Δίνονται τα διαλύματα Α: $\text{pH} = 0$, Β: $\text{pH} = 13$, Γ: $\text{pH} = 7$, Δ: $\text{pH} = 3$, Ε: $\text{pH} = 9$

i Να κατατάξετε τα πιο πάνω διαλύματα κατά σειρά αύξησης της οξύτητας (από το πιο βασικό στο πιο όξινο). (μ.0,5)

B, Ε, Γ, Δ, Α

ii Ποιο από τα πιο πάνω διαλύματα είναι το καταλληλότερο, για να αντιμετωπίσετε τσίμπημα από σφήκα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.1,5)

Το Δ (0,5) το οποίο είναι οξύ (0,25) και θα εξουδετερώσει (0,25) τη βάση (0,5) που υπάρχει στο κεντρί της σφήκας

ΜΕΡΟΣ Γ': Ερώτηση 6 (μονάδες 6)

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

Ερώτηση 6

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: (μ.2)

- στις αλκαλικές γαίες και έχει τρεις ηλεκτρονικές στιβάδες; Ψ
- στα ευγενή αέρια και έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονικών στοιβάδων με το M; Θ
- στα αλκάλια και έχει τον μικρότερο ατομικό αριθμό; Γ
- σε στοιχείο που μπορεί να σχηματίσει ανιόν με σχετικό ηλεκτρικό φορτίο 1- ; E

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

- έχει ατομικό αριθμό 23; Ω
- έχει/ουν παρόμοιες ιδιότητες με το στοιχείο που έχει ηλεκτρονική δομή 2.4; Ξ

β) Σε ποτήρι ζέσεως που περιέχει νερό και λίγες σταγόνες φαινολοφθαλεΐνης προσθέτουμε μικρό κομματάκι νατρίου .

i Τι χρώμα θα πάρει ο δείκτης της φαινολοφθαλεΐνης; **Κόκκινο** (μ.0,5)

ii Να γράψετε την χημική αντίδραση που πραγματοποιείται στο ποτήρι ζέσεως.

Δίνονται τα σθένη: Na=1, H=1, O=2, OH=1

(μ.1)



iii Να γράψετε ακόμα δύο παρατηρήσεις που συμβαίνουν κατά την αντίδραση του νατρίου με το νερό.

(μ.0,5)

- **Επιπλέει**
- **Στροβιλίζεται**

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

• Τι χρώμα θα έχει το πυροτέχνημα; **ιώδες** (μ.0,5)

• Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μ.0,5)

Το άλας περιέχει κάλιο το οποίο χρωματίζει ιώδες τη φλόγα

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ