

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΜΑΘΗΜΑ:ΧΗΜΕΙΑ

ΤΑΞΗ:Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ώρες (Χημεία και Βιολογία) ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:03/06/2019

ΩΡΑ ΕΝΑΡΞΗΣ: 7:45

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: .....ΤΜΗΜΑ:.....ΑΡ.....

ΒΑΘΜΟΣ:.....ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 5 σελίδες.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tipp Ex).

Να χρησιμοποιήσετε μόνο μπλε πένα.

### Λύσεις

#### Οδηγίες:

Να απαντηθούν και τα τρία μέρη Α', Β', Γ' του εξεταστικού δοκιμίου.

Να γράψετε όλες τις απαντήσεις σας πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.

Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με 20 μονάδες.

#### ΜΕΡΟΣ Α' : Ερωτήσεις 1-3

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 1-3.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με (2) δύο μονάδες.

#### Ερώτηση 1

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

(μ. 2)

##### Υλικά

1. Καθαριστικό τζαμιών
2. Σταφύλι
3. Γιαούρτι
4. Ξίδι

##### Όνομα οξέος/βάσης

Αμμωνία  
Τρυγικό οξύ  
Γαλακτικό οξύ  
Οξικό οξύ

#### Ερώτηση 2

Να γράψετε δίπλα από κάθε διάλυμα αν είναι όξινο, βασικό ή ουδέτερο.

(μ. 2)

- Διάλυμα με pH 2      Όξινο
- Διάλυμα με pH 6      Όξινο
- Διάλυμα με pH 7      Ουδέτερο
- Διάλυμα με pH 13      Βασικό



### Ερώτηση 3

α) i. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω χημική αντίδραση : (μ.0,5)



ii. Πώς ονομάζεται η πιο πάνω χημική αντίδραση; (μ.0,5)

Εξουδετέρωση

β) Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις. (μ.1)

- Σύμφωνα με τη θεωρία του Arrhenius, βάσεις είναι ενώσεις οι οποίες όταν διαλυθούν στο νερό δίνουν **ανιόντα υδροξυλίου ( $\text{OH}^-$ )**
- Οι κοινές ιδιότητες των διαλυμάτων των οξέων οφείλονται στα **κατιόντα υδρογόνου ( $\text{H}^+$ )**

### ΜΕΡΟΣ Β': Ερωτήσεις 4-5 (MONA)

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 4-5.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

### Ερώτηση 4

α) Σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει διάλυμα υδροχλωρικού οξέος προσθέτουμε μικρό κομμάτι ταινίας μαγνησίου (Mg).

i. Να γράψετε δύο αναμενόμενες παρατηρήσεις. (μ.0,5)

1. Παρατηρείται δημιουργία φυσαλίδων (αφρισμός, έκληση αερίου)

2. Ο σωλήνας θερμαίνεται.

ii. Ποιο είναι το αέριο που ελευθερώνεται στην πιο πάνω αντίδραση; (μ.0,5)

Το υδρογόνο

iii. Να περιγράψετε με ποιο τρόπο μπορούμε να ανιχνεύσουμε το αέριο αυτό. (μ.0,5)

Πλησιάζουμε στο αέριο αναμμένο σπέρτο (κερί, φλόγα) και παρατηρούμε ότι καίγεται εκρηκτικά (με χαρακτηριστικό ήχο).

iv. Να γράψετε τα προϊόντα στην πιο κάτω χημική αντίδραση. Δίνονται τα σθένη: Mg=2, H=1, Cl=1



β) Έχουμε τρία δοχεία Δ<sub>1</sub>, Δ<sub>2</sub> και Δ<sub>3</sub> τα οποία είναι κατασκευασμένα: Δ<sub>1</sub> από ψευδάργυρο, Δ<sub>2</sub> από χαλκό και Δ<sub>3</sub> από σίδηρο. Ποιο/α δοχείο/α είναι κατάλληλο/α για τη φύλαξη λεμονάδας;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.1)

Το δοχείο Δ<sub>2</sub>, που είναι κατασκευασμένο από χαλκό (μ.0,5), και έτσι δεν θα αντιδράσει με το κιτρικό οξύ που περιέχει η λεμονάδα (μ.0,25), αντίθετα τα δοχεία από ψευδάργυρο και σίδηρο θα αντιδράσουν με το κιτρικό οξύ και θα διαβρωθούν, για αυτό δεν είναι κατάλληλα για τη φύλαξη λεμονάδας (μ.0,25).



γ) Σε ένα άγνωστο διάλυμα X προσθέτουμε 2-3 σταγόνες δείκτη βάμμα ηλιοτροπίου και ο δείκτης χρωματίστηκε κόκκινος. Να επιλέξετε ποια από τις πιο κάτω ουσίες (Α ή Β) μπορεί να περιέχεται στο άγνωστο διάλυμα και να εξηγήσετε την απάντησή σας. (μ.1)

A= ξίδι, B= καθαριστικό τσαμιών

Θα πρέπει να περιέχεται η ουσία Α, το ξίδι (μ.0,5), γιατί το ξίδι περιέχει οξικό οξύ (μ.0,25) και ο δείκτης βάμμα ηλιοτροπίου με τα οξέα χρωματίζεται κόκκινος (μ.0,25).

### Ερώτηση 5

α) Σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει ένα άχρωμο διάλυμα προσθέτουμε μερικές σταγόνες βρομοθυμόλης. Το διάλυμα χρωματίζεται κίτρινο. Να απαντήσετε στα πιο κάτω: (μ.1)

(4×0,25)

i. Τι χαρακτήρα έχει το διάλυμα, που περιέχεται στον δοκιμαστικό σωλήνα; Όξινο, βασικό ή ουδέτερο; **όξινο**

ii. Ποια σχέση ισχύει για το διάλυμα αυτό, ανάμεσα στο πλήθος των κατιόντων υδρογόνου ( $H^+$ ) και το πλήθος των ανιόντων υδροξυλίου ( $OH^-$ );  **$H^+ > OH^-$**

iii. Τι ουσία πρέπει να προστεθεί στο περιεχόμενο του σωλήνα για να αλλάξει το χρώμα του δείκτη και να γίνει πράσινο; **Βάση (υδροξείδιο του νατρίου ή το όνομα κάποιας άλλης βάσης)**

iv. Ποια σχέση θα ισχύει για το διάλυμα που θα προκύψει ανάμεσα στο πλήθος των κατιόντων υδρογόνου και των ανιόντων υδροξυλίου;  **$H^+ = OH^-$**

β) i. Να γράψετε δύο παρατηρήσεις που αναμένονται να γίνουν όταν προσθέσουμε μικρό κομματάκι νατρίου στο νερό. (μ.0,5)

(δύο από τα ακόλουθα):

Το νάτριο γίνεται στρογγυλή άσπρη σφαίρα, επιπλέει στην επιφάνεια του νερού, στριφογυρίζει στην επιφάνεια, δημιουργείται καπνός ένδειξη ελευθέρωσης αερίου, έκρηξη.

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

Νάτριο + νερό  $\longrightarrow$  **υδροξείδιο του νατρίου + υδρογόνο**

iii. Να γράψετε δύο φυσικές ιδιότητες που χαρακτηρίζουν τα αλκάλια. (μ.0,5)

(δύο από τα πιο κάτω)

**Μαλακά μέταλλα, αργυρόχρωμα, μικρής πυκνότητας, έχουν χαμηλά σημεία τήξης (εύτηκτα μέταλλα)**

iv. Να γράψετε με χημικούς τύπους την αντίδραση που πραγματοποιείται όταν το νάτριο εκτεθεί στον ατμοσφαιρικό αέρα. Δίνονται τα σθένη: Na=1, O=2. (μ.1,5)

Αντίδραση:  **$Na + O_2 \longrightarrow Na_2O$**



### ΜΕΡΟΣ Γ΄:

Να απαντήσετε στην ερώτηση 6.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες.

#### Ερώτηση 6

α) i. Να συμπληρώσετε λεκτικά, την πιο κάτω χημική αντίδραση. (μ.0,5)



ii. Να εξηγήσετε γιατί το ξίδι είναι κατάλληλο για τον καθαρισμό της πέτρας που δημιουργείται στον βραστήρα του νερού; (μ..0,5)

Γιατί η πέτρα αποτελείται από ανθρακικό ασβέστιο (μ.0,25) και το οξικό οξύ που περιέχει το ξίδι θα αντιδράσει με την πέτρα (ανθρακικό άλας) και θα τη διασπάσει (μ.0,25).

β) Να συμπληρωθεί ο πιο κάτω πίνακας με τους αντίστοιχους χημικούς τύπους των ενώσεων που σχηματίζονται σε κάθε συνδυασμό και στη συνέχεια να γράψετε την ονομασία των ενώσεων αυτών. Οι αριθμοί σε δύναμη δείχνουν τα σθένη τους. (μ.1,5)

	$\text{Cl}^1$	$\text{PO}_4^{3-}$	$\text{O}^2$
$\text{Al}^3$	Χημικός τύπος: <b><math>\text{AlCl}_3</math></b>  Ονομασία: <b>χλωριούχο Αργίλιο (αλουμίνιο)</b>	Χημικός τύπος: <b><math>\text{AlPO}_4</math></b>  Ονομασία: <b>φωσφορικό αργίλιο</b>	Χημικός τύπος: <b><math>\text{Al}_2\text{O}_3</math></b>  Ονομασία: <b>οξείδιο του αργιλίου</b>

β) i. Να ονομάσετε τις πιο κάτω ενώσεις: (μ.1)

$\text{NaOH}$ : **Υδροξείδιο του νατρίου**

$\text{HCl}$ : **Υδροχλωρικό οξύ**

$\text{H}_2\text{SO}_4$ : **Θειικό οξύ,**

$\text{N}_2\text{O}_3$ : **τριοξείδιο του αζώτου**

γ) Να γράψετε τους χημικούς μοριακούς τύπους των πιο κάτω ενώσεων. Δίνονται τα σθένη:

Νιτρικό=1, θειικό=2, αμμώνιο =1, υδρογόνο=1. (μ.0,5)

i. Νιτρικό οξύ:  **$\text{HNO}_3$**

ii. Θειικό αμμώνιο:  **$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$**

δ) Να παρατηρήσετε το ακόλουθο τμήμα του περιοδικού πίνακα στο οποίο αναγράφονται τα



σύμβολα ορισμένων χημικών στοιχείων και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

H																	He
														O	F		
	Mg											Al		S	Cl	Ar	
K	Ca						Fe								Br		
Rb																	

i. Να γράψετε το σύμβολο του χημικού στοιχείου που:

(μ.1,5)

- Ανήκει στα αλογόνα και στο άτομό του τα ηλεκτρόνια κατανέμονται σε τρεις ηλεκτρονικές στιβάδες: **Cl (χλώριο)**
- Είναι το πιο δραστικό αλκάλιο: **Rb (ρουβίδιο)**
- Ανήκει στα ευγενή αέρια και το άτομό του έχει δύο ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα: **He (ήλιο)**
- Είναι αλκαλική γαία και στο άτομό της τα ηλεκτρόνια κατανέμονται σε τρεις ηλεκτρονικές στιβάδες: **Mg (μαγνήσιο)**
- Έχει ατομικό αριθμό 8: **O (οξυγόνο)**
- Το άτομο του έχει τρία ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα: **Al (αργίλιο)**

:ii. Σε ποια κύρια ομάδα και ποια περίοδο ανήκει το στοιχείο θείο (S);

(μ. 0,5)

Περίοδο: **τρίτη**, Ομάδα: **6<sup>η</sup> κύρια ομάδα ή VIA ομάδα.**

**-ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ-**

**Ο Διευθυντής**

Ανδρέας Αλέξη

.....