


ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΚΡΟΠΟΛΕΩΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ
ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2019

ΕΠΩΝΥΜΟ :				ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
ΟΝΟΜΑ :		αριθμητικά: _____/20		
ΤΜΗΜΑ :		ΑΡΙΘΜΟΣ :		ολογράφως: _____ εικοστά
				Υπογραφή Καθηγητή
ΜΑΘΗΜΑ :	ΧΗΜΕΙΑ			
ΤΑΞΗ :	Γ'			
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	03/06/2019			
ΩΡΑ :	07:45 – 09:45			

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Η διάρκεια της εξέτασης είναι δύο ώρες και για τα δύο μαθήματα μαζί (Χημεία και Βιολογία).
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.
- Να γράφετε μόνο με στυλό (πέννα) χρώματος μπλε και όχι με μολύβι.
- Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα πάνω στα φύλλα απαντήσεων που σας έχουν δοθεί.

Το εξεταστικό δοκίμιο έχει έκταση 6 σελίδων (συμπεριλαμβανομένης και αυτής της σελίδας) και αποτελείται από τρία μέρη, (Α, Β και Γ) στα οποία αντιστοιχούν συνολικά 20 μονάδες.

ΜΕΡΟΣ Α' (6 μονάδες) Ερωτήσεις 1 – 3

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 1 – 3. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

Ερώτηση 1

- (α) Να αντιστοιχίσετε κάθε υλικό της πρώτης στήλης με την κατάλληλη χημική ένωση της δεύτερης στήλης (στη στήλη Β περισεύει μία χημική ένωση). (μ.1,25)

Στήλη Α

Στήλη Β

- (1) Τσουκνίδα
(2) Βαφές μαλλιών
(3) Βιταμίνη C
(4) Αποφρακτικό σωλήνων
(5) Γιαούρτι

- (i) Ασκορβικό οξύ
(ii) Υδροξείδιο του νατρίου
(iii) Μυρμηκικό οξύ
(iv) Γαλακτικό οξύ
(v) Κιτρικό οξύ
(vi) Αμμωνία

(1) iii (2) vi (3) i (4) ii (5) iv

- (β) Να εξηγήσετε γιατί το ξίδι είναι κατάλληλο για τον καθαρισμό της πέτρας στον βραστήρα; (μ.0,75)
Ποιο αέριο παράγεται;
Το ξίδι περιέχει οξικό οξύ και αντιδρά με την πέτρα που είναι ανθρακικό οξύ. τη διάλυση και ελευθερώνει ένα αέριο το διοξείδιο του άνθρακα.

Ερώτηση 2

- (α) Ποιες ουσίες ονομάζονται δείκτες; (μ.1)
Είναι χημικές χρωστικές ουσίες που αλλάζουν χρώμα όταν έρθουν σε επαφή με οξέα ή βάσεις.

- (β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα: (μ.1)

Δείκτης	Χρώμα σε διάλυμα οξέος	Χρώμα σε διάλυμα βάσης
Ηλιανθίνη (ΜΟ)	<u>ρόζ/κόκκινο</u>	<u>κίτρινο</u>
Φαινοolphθαλεΐνη (Φ.Φ).	<u>άχρωμο</u>	<u>ρόζ/κόκκινο</u>

Ερώτηση 3

- (α) Να συμπληρώσετε την πιο κάτω αντίδραση, γράφοντας τα προϊόντα με χημικούς τύπους: (μ.1)



(β) Να απαντήσετε τις πιο κάτω ερωτήσεις:

(i) Γιατί, όταν προσθέτουμε νερό σε ένα διάλυμα βάσης (δηλαδή όταν την αραιώνουμε), το pH του διαλύματος ελαττώνεται; (μ.0,75)

Με την προσθήκη νερού αυξάνεται ο όγκος του διαλύματος και έτσι μειώνεται το πλῆθος των ανιόντων υδροξυλίου (OH^-) ανά μονάδα όγκου (δηλαδή συγκέντρωση). Αυτό συνεπάγεται μείωση της βασικότητας με συνέπεια ελάττωση του pH.

(ii) Πού οφείλουν τα οξέα τις κοινές τους ιδιότητες; (μ.0,25)

Στα κατιόντα υδρογόνου (H^+)

ΜΕΡΟΣ Β' (8 μονάδες) Ερωτήσεις 4 - 5

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις 4 - 5. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

Ερώτηση 4

(α) Στον πιο κάτω πίνακα δίνονται κάποια χημικά στοιχεία με το σθένος τους, καθώς και ένα πολυατομικό ιόν. Να συμπληρώσετε τα κενά με τους χημικούς τύπους των ενώσεων που σχηματίζουν μεταξύ τους. (μ.2)

	Br^1	CO_3^{2-}
H^1	HBr	H_2CO_3
Ca^2	CaBr_2	CaCO_3

(β) Σε δύο δοκιμαστικούς σωλήνες Α και Β που περιέχουν μικρή ποσότητα αραιού διαλύματος υδροχλωρικού οξέος, προσθέτουμε στο σωλήνα Α ρινίσματα χαλκού και στο σωλήνα Β μικρή ποσότητα σκόνης σιδήρου.

(i) Σε ποιο σωλήνα παρατηρούνται φυσαλίδες; Στο σωλήνα Β (μ.0,25)

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

(iii) Πώς ανιχνεύεται το πιο πάνω αέριο; Συλλέχουμε το αέριο σε αναποδο σωλήνα. Πλησιάζουμε αναμμένο κερι από κάτω. Το αέριο καίγεται με μικρή έκρηξη. (μ.0,75)

(iv) Αν θέλατε να φυλάξετε κάποιο οξύ, σε ποιο δοχείο θα το φυλάξετε, σε χάλκινο ή σε σιδερένιο; (μ.0,75)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
Στο χάλκινο δοχείο, γιατί ο χαλκός δεν αντιδρά με διαλύματα αραιών οξέων.

Ερώτηση 5

(α) Να γράψετε τρεις κοινές ιδιότητες των οξέων.

(μ.1,5)

- (1) Έχουν ζινή γεύση
- (2) Μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών
- (3) Αντιδρούν με ανθρακικά άλατα & εξουδεκρώνουν CO_2

(β) Δύο ίδιες ανοικτές φιάλες, χωρίς ετικέτες, περιέχουν η πρώτη αποσταγμένο νερό και η δεύτερη υδροξείδιο του βαρίου. Τα δύο υγρά είναι άχρωμα, άοσμα και διαυγή. Να προτείνετε τρεις διαφορετικούς τρόπους, για να διαπιστώσετε το περιεχόμενο κάθε φιάλης, χωρίς να το γευτείτε ή να το αγγίξετε.

(μ.1,5)

(i) Προσθέτω κ' στα δύο υγρά λίγες σταγόνες θειϊκού οξέος.

Αν δούμε λευκό ίζημα είναι υδρ. του Βαρίου - στο νερό τίποτα

(ii) Προσθέτω κ' στα δύο υγρά λίγες σταγόνες FeCl_3 (δείκτης).

Αν δούμε ρόζ χρώμα είναι υδρ. του Βαρίου - το νερό είναι άχρωμο.

(iii) Εξέχω και τα δύο υγρά με πεχαμετρικό χαρτί. Στο νερό...

το χαρτί είναι ελαφρώς πράσινο, ενώ στο υδρ. Βαρίου μπλε (μύθ)

(γ) Να συμπληρώσετε τα κενά (κάθε κενό και μία λέξη).

(μ.1)

Τα άλατα είναι χημικές ενώσεις που προκύπτουν από την αντίδραση εξουδετέρωσης ενός

οξέος με μία βάση και αποτελούνται από ιόντα. Το νιτρικό κάλιο είναι άλας

που περιέχεται στα γυαλιά.

ΜΕΡΟΣ Γ' (6 μονάδες)

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

Ερώτηση 6

(α) Να ονομάσετε τις πιο κάτω χημικές ενώσεις:

(μ.1)

(i) SO_3 Τριοξείδιο του θείου

(ii) $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ Φωσφορικό μαγνήσιο

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

(μ.1,25)

(i) Ο περιοδικός πίνακας αποτελείται συνολικά από επτά περιόδους και δεκαοκτώ ομάδες.

(ii) Τα χημικά στοιχεία που ανήκουν στην ίδια ομάδα του περιοδικού πίνακα, έχουν παρόμοιες/κοινές/ίδιες χημικές ιδιότητες.

(iii) Το νάτριο φυλάγεται μέσα σε δοχείο με πετρέλαιο/παράφιν για να μην έρχεται σε επαφή με το οξυγόνο του ατμοσφαιρικού αέρα.

(γ) Σε λεκάνη που περιέχει κρύο νερό, ρίχνουμε μικρό κομματάκι νατρίου. Όταν το πείραμα ολοκληρωθεί, προσθέτουμε λίγες σταγόνες βρωμοθυμόλης (ΒΘ). Να συμπληρώσετε τα κενά των πιο κάτω προτάσεων:

(μ.2,25)

Η αντίδραση του νατρίου με το νερό, ήταν πολύ έντονη/βίαιη. Πήρε οφαιρικό δυνατί.

σχήμα, στριφογυρίζοντας στην επιφάνεια του νερού, ελευθερώνοντας

αέριο υδρογόνο και θερμότητα. Η πυκνότητα του νατρίου

είναι μικρότερη από την πυκνότητα του νερού. Το χρώμα του διαλύματος

που προκύπτει είναι χαλκό/μπλε, επειδή έχει αυξημένη συγκέντρωση ανιόντων

υδροξειδίου (OH⁻), άρα το διάλυμα είναι βασικό.

(δ) Δίνεται μέρος του περιοδικού πίνακα με υποθετικά στοιχεία εντός αυτού.

ΙΑ			VΙΙΑ					
1	E	IIA		IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
2		Λ		Δ	Γ			Ξ
3	Π			A	T		Θ	Σ
4		X						

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν και αναφέρονται στα πιο πάνω στοιχεία του περιοδικού πίνακα:

(μ.1,5)

- (1) Ποιο στοιχείο ανήκει στις αλκαλικές γαίες με το μικρότερο ατομικό αριθμό; Λ
- (2) Ποιο από τα πιο πάνω υποθετικά στοιχεία έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το ${}_{15}\text{P}$ (φωσφόρο); Γ
- (3) Να γράψετε την ηλεκτρονική δομή (H.Δ) του στοιχείου Δ 2, 4
- (4) Ποιο στοιχείο είναι το αλκάλιο που διαθέτει τρεις ηλεκτρονικές στιβάδες; Π
- (5) Ποιο στοιχείο έχει οκτώ ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα; Σ
- (6) Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του στοιχείου που ανήκει στα αλογόνα. 17

