

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 02/06/2017

ΤΑΞΗ: Γ'

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες (Χημεία - Βιολογία)

ΒΑΘΜΟΣ

Αριθμητικά

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' (6 μονάδες) Ερωτήσεις 1 – 3

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

Ερώτηση 1

(α) Δίνονται οι πιο κάτω χημικές ενώσεις: (μ.1)



Να επιλέξετε:

(1) Το οξύ H_2SO_4 (2) Τη βάση $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (3) Το οξείδιο CO_2 (4) Το άλας MgI_2 ..

(β) Μέσα σε πιο υγρό φυλάγεται το νάτριο και γιατί; (μ.1)

Φυλάσσεται μέσα σε πετρέλαιο ή υγρή παραφίνη, γιατί το πετρέλαιο ή η υγρή παραφίνη είναι λιποφιλικά υλικά και το νάτριο είναι υδροφιλικό.

Ερώτηση 2

(α) Ποιες ουσίες ονομάζονται δείκτες; (μ.1)

Είναι οι ουσίες που αλλάζουν χρώμα διαφορετικά, σε κάθε περίπτωση, όταν έλθουν σε επαφή με οξύ ή βάση.

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

Δείκτης	Χρώμα σε διάλυμα οξέος	Χρώμα σε διάλυμα βάσης
Ηλιανθίνη (ΜΟ)	κόκκινο	κίτρινο
Βάμμα ηλιοτροπίου (ΒΗ)	κόκκινο	Μολύβη ή Μοβ

Ερώτηση 3

Στο γαστρικό υγρό υπάρχει υδροχλωρικό οξύ:

(μ.2)

(α) Να γράψετε τον χημικό τύπο του υδροχλωρικού οξέος. HCl

(β) Τι χρώμα θα πάρει ένα διάλυμα στο οποίο περιέχεται υδροχλωρικό οξύ, αν ρίξουμε λίγες σταγόνες φαινολοφθαλεΐνης (ΦΦ); Άχρωμο

(γ) Ποιο είναι το αέριο προϊόν της αντίδρασης του υδροχλωρικού οξέος με ψευδάργυρο; Υδρογόνο

(δ) Ποιο από τα παρακάτω θα χρησιμοποιούσατε για την εξουδετέρωση του πόνου στο στομάχι, που οφείλεται σε υπερέκκριση υδροχλωρικού οξέος; Να το βάλετε σε κύκλο.

(i) γαλακτικό οξύ

(ii) καυστική σόδα



(iii) γάλα μαγνησίας

(iv) λεμονάδα

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.3)

	Br^1	O^2	PO_4^{3-}
Na^1	<u>NaBr</u>	<u>Na₂O</u>	<u>Na₃PO₄</u>
Ca^2	<u>CaBr₂</u>	<u>CaO</u>	<u>Ca₃(PO₄)₂</u>

(β) Να συμπληρώσετε την πιο κάτω αντίδραση, γράφοντας τα προϊόντα με χημικούς τύπους: (μ.0,5)



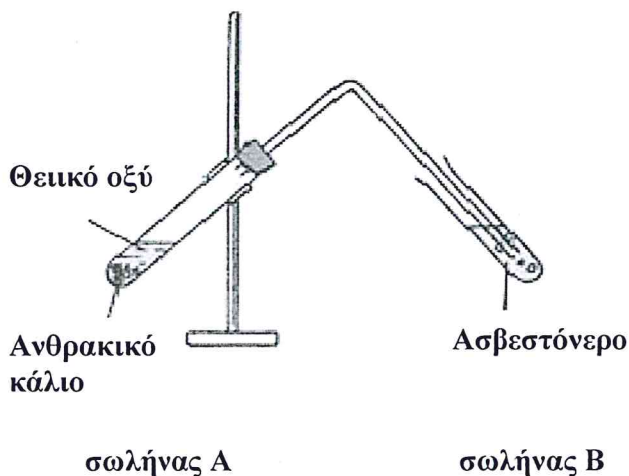
(γ) Για την κατασκευή ενός πυροτεχνήματος, μαζί με άλλα υλικά που είναι απαραίτητα, χρησιμοποιήθηκε και χλωριούχο νάτριο. Τι χρώμα θα έχει το πυροτέχνημα και γιατί;

(μ.0,5)

Θα πάρει το χρώμα κίτρινο, γιατί αυτό
αφίλεται στα κατιόντα νατρίου, τα οποία
όταν καούν δίνουν φωτιά (πυροχημική αντίδραση
αποχρώσεως) δίνον κίτρινο χρώμα.

Ερώτηση 5

(α) Πιο κάτω απεικονίζεται η πειραματική διάταξη της επίδρασης αραιού διαλύματος θειικού οξέος σε ανθρακικό κάλιο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν:



(i) Ποιο αέριο εκλύεται από την αντίδραση στον σωλήνα Α; (μ.0,5)

Διοξείδιο του άνθρακα

(ii) Τι παρατηρούμε όταν το αέριο διοχετευτεί στο περιεχόμενο του σωλήνα Β; (μ.0,5)

Το διαυγές ασβεστόνερο θα γαλάσει

(iii) Να συμπληρώσετε λεκτικά την πιο κάτω χημική αντίδραση: (μ.1)

Ανθρακικό κάλιο + Θειικό οξύ \rightarrow Θειικό κάλιο + διοξ. άνθρακα + νερό

(β) (i) Να γράψετε ποιες ενώσεις ονομάζονται οξέα κατά Arrhenius. (μ.0,5)

Είναι οι ενώσεις που όταν διαλυθούν στο νερό δίνουν κατιόντα υδρογόνου (H^+)

(ii) Να γράψετε τρεις κοινές ιδιότητες των διαλυμάτων των οξέων. (μ.1,5)

(1) Έχουν ξινή γεύση

(2) Αντιδρούν με πολλά μέταλλα και παράγουν υδρογόνο

(3) Αλλάζουν το χρώμα των δεικτών στα διαλύματά τους

ΜΕΡΟΣ Γ' (6 μονάδες)

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

Ερώτηση 6

(α) Να συμπληρώσετε τα κενά (κάθε κενό και μία λέξη). (μ.1,5)

Το σύνολο των κοινών ιδιοτήτων των βάσεων ονομάζεται βασικός χαρακτήρας και οφείλεται στην παρουσία ανιόντων υδροξυλίου.

Όσο πιο πολλά ανιόντα... υδροξυλίου περιέχονται σε ορισμένο όγκο διαλύματος μίας βάσης, τόσο... μεγαλύτερη είναι η τιμή του pH της.
 Σε αυτή την περίπτωση το πλήθος (ποσότητα) των H^+ είναι ... μικρότερο από το πλήθος των OH^- .

(β) Να ονομάσετε τις πιο κάτω χημικές ενώσεις:

(μ.0,75)

- (1) H_2S Υδροθειικό οξύ ή υδρόθειο
- (2) $Ca(OH)_2$ Υδροξείδιο του ασβεστίου
- (3) $Al(NO_3)_3$ Νιτρικό αργίριο

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

IA									VIIA
1									Γ
		IIA							
2	Θ	Δ		III A	IV A	VA	VIA	VIIA	Ξ
3	A			E	M		Σ	T	
4		X					Φ		

Να απαντήσετε τις ερωτήσεις I και II που ακολουθούν και αναφέρονται στα πιο πάνω στοιχεία του περιοδικού πίνακα. (μ.1,5)

- I. (1) Ποιο στοιχείο είναι το αλκάλιο με τον μεγαλύτερο ατομικό αριθμό; A
- (2) Ποιο από τα πιο πάνω υποθετικά στοιχεία έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με τον άνθρακα ${}_6C$; M
- (3) Ποιο στοιχείο ανήκει στα αλογόνα; T

II. Να τοποθετήσετε τα στοιχεία Σ, Ξ και X στον πιο πάνω περιοδικό πίνακα, αν γνωρίζετε τα εξής:

- (1) Το στοιχείο Σ έχει ατομικό αριθμό 16.
- (2) Το στοιχείο Ξ έχει δύο ηλεκτρονικές στιβάδες και είναι ευγενές αέριο.
- (3) Το στοιχείο X ανήκει στις αλκαλικές γαίες και η εξωτερική του στιβάδα είναι η N.

(δ) Σε λεκάνη που περιέχει κρύο νερό, ρίχνουμε μικρό κομματάκι νατρίου. Όταν το πείραμα ολοκληρωθεί, προσθέτουμε λίγες σταγόνες βρομοθυμόλης (ΒΘ). Να συμπληρώσετε τα κενά των πιο κάτω προτάσεων: (μ.2,25)

Η αντίδραση του νατρίου ήταν πολύ έντονη Πήρε εφαιρικό 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 μπλε , επειδή έχει αυξημένη συγκέντρωση ανιόντων υδροξυλίου , άρα το διάλυμα είναι βασικό

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Αθηνά Κλεάνθους