

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/06/2016

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 ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4) 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

Να γράψετε δίπλα από την κάθε φράση, αν αναφέρεται σε οξύ ή βάση.

(μ.2)

Διαλύει το κέλυφος των σαλιγκαριών: Οξύ

Έχει πλήθος (ποσότητα) OH^- > πλήθος H^+ : Βάση

Χρωματίζει κίτρινη την ηλιανθίνη: Βάση

Είναι η ασπιρίνη: Οξύ

Ερώτηση 2

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

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

..... Β, Ε, Γ, Δ, Α

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

..... Το διάλυμα Δ: $\text{pH}=3$, γιατί το τσίμπημα από σφήκα είναι βασικό, άρα θα βάλουμε όξινο δ/μα για να γίνει εξουδετέρωση. (το δ/μα Α είναι πολύ όξινο, απορρίπτεται).

Ερώτηση 3

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

(μ.1,5)

Υπάρχουν άλατα τα οποία διαλύονται πολύ στο νερό και τα ονομάζουμε ευδιάλυτα. Για να τα παραλάβουμε πρέπει να εξαρμόσουμε όλο το νερό του διαλύματος. Τα διαλύματα που περιέχουν ιόντα είναι καλοί αγωγοί του ηλεκτρισμού. Τα διαλύματα αυτά ονομάζονται ηλεκτρολύτες. Τα δυσδιάλυτα άλατα παραλαμβάνονται εύκολα από ένα μείγμα με διήθηση.

(β) Να συμπληρώσετε λεκτικά την πιο κάτω χημική αντίδραση:

(μ.0,5)

Θειικό οξύ + υδροξείδιο του βαρίου \longrightarrow θειικό βάριο + νερό

ΜΕΡΟΣ Β' (8 μονάδες) 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)

- (1) HBr Υδροβρωμικό οξύ / Υδροβρώμιο
- (2) $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$ Φωσφορικός ψευδάργυρος
- (3) $\text{Al}(\text{OH})_3$ Υδροξείδιο του αργιλίου

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

(μ.2)

Όταν αναμειγνύουμε ένα διάλυμα οξέος με ένα διάλυμα βάσης, 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 το σκοπό αυτό είναι η βρομοϋόλη, γιατί σε $\text{pH} = 7$ παίρνει χρώμα ελαφρώς 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)

Είναι οι χημικές ενώσεις που όταν διαλυθούν στο νερό, δίνουν κινόντα υδροξυλίου (OH^-).

Ερώτηση 5

(α) Σε λεκάνη που περιέχει κρύο νερό, ρίχνουμε μικρό κομματάκι νατρίου. Όταν το πείραμα ολοκληρωθεί, προσθέτουμε λίγες σταγόνες φαινολοφθαλεΐνης (Φ.Φ). Να γράψετε τρεις παρατηρήσεις που αναμένετε να κάνετε.

(μ.1,5)

- (i) Το νάτριο παίρνει εφαιρικό σχήμα, επιφορμίζοντας την επιφάνεια του νερού
- (ii) Βγαίνει άσπρος καπνός (άχρωμο αέριο υδρογόνο)
- (iii) Παράγεται θερμότητα / Το νάτριο στο τέλος εξοφλίζεται

(β) Πώς θα χαρακτηρίζατε το διάλυμα που προέκυψε όξινο, ουδέτερο ή βασικό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.1,5)

Βασικό, γιατί η Φ,Φ χρωματίζεται κόκκινη (είχαμε ρόζ) που σημαίνει $\text{OH}^- > \text{H}^+$

(γ) Να συμπληρώσετε με χημικούς τύπους την αντίδραση που πραγματοποιήθηκε πιο πάνω. (μ.1)



ΜΕΡΟΣ Γ' (6 μονάδες)

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

Ερώτηση 6

(α) 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 ψευδαργύρου.

(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; Το αέριο συλλέγεται σε αναποδοχρισμένο σωλήνα, πλησιάζουμε ανάμμενο κερί και ακούγεται μικρή έκρηξη, αρχίζει να υδροχόρο. (μ.0,5)

(iv) Ποιο συμπέρασμα εξάγεται από το πιο πάνω πείραμα, όσον αφορά τη δραστηριότητα των δύο μετάλλων στα οξέα;

Ο ψευδάργυρος αντιδρά με χλωρίδα οξέων, ενώ ο χαλκός όχι. (μ.0,5)

(β) 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)

	F^1	SO_4^{2-}
Mg^2	$\text{Mg}^2\text{F}_2 \Rightarrow \text{MgF}_2$	$\text{Mg}^2(\text{SO}_4) \Rightarrow \text{Mg}_2(\text{SO}_4)_2 \Rightarrow \text{MgSO}_4$
Al^3	$\text{Al}^3\text{F}_3 \Rightarrow \text{AlF}_3$	$\text{Al}^3(\text{SO}_4)^2 \Rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

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

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

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν και αναφέρονται στα πιο πάνω στοιχεία του περιοδικού πίνακα: (μ.2,5)

- (1) Ποιο στοιχείο ανήκει στις αλκαλικές γαίες; Λ Ποιο στα ευγενή αέρια; M
- (2) Ποιο από τα πιο πάνω υποθετικά στοιχεία έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το $8O$ (οξυγόνο); Π
- (3) Να γράψετε την ηλεκτρονική δομή (Η.Δ) του στοιχείου T 2, 8, 5
- (4) Να γράψετε ένα μέταλλο Z και ένα αμέταλλο Σ
- (5) Ποιο στοιχείο έχει τρία ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα; Z
- (6) Ποιο στοιχείο βρίσκεται στην ομάδα των αλκαλίων, αλλά δεν είναι αλκάλιο; A
- (7) Ποιο στοιχείο είναι αλογόνο με δύο ηλεκτρονικές στιβάδες; Γ
- (8) Ποιο στοιχείο από τα αλκάλια του πιο πάνω πίνακα είναι το πιο δραστικό; X

