



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ: 270727-222594

ΑΡΤΑΚΗΣ 12 - Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ: 919113-949422

ΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΟΝΟΜΑ:.....

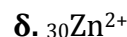
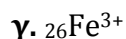
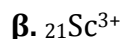
ΤΜΗΜΑ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....

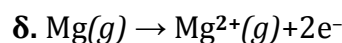
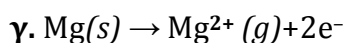
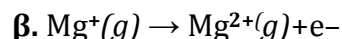
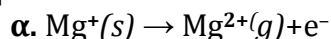
Χημεία Γ Λυκείου 19/10/14

ΘΕΜΑ Α

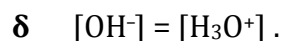
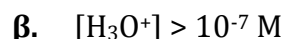
A1. Παραμαγνητικό είναι το ιόν



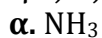
A2. Ποια από τις επόμενες εξισώσεις παριστάνει την ενέργεια 2^{ου} ιοντισμού του μαγνησίου:



A3. Σε ένα βασικό (αλκαλικό) υδατικό διάλυμα στους 25°C ισχύει :



A4. Το συζυγές οξύ του NH_2^- είναι:



A5. Σε διάλυμα HCl 10^{-3} M προσθέτουμε αέριο HCl χωρίς να μεταβληθεί ο όγκο του διαλύματος. Το pH του διαλύματος που προκύπτει μπορεί να είναι ίσο με

α. 4

β. 7

γ. 6

δ. 2.

(μονάδες 3 x 5 = 15)

A6. α) Δείξτε ότι σε οποιοδήποτε υδατικό διάλυμα στους 25° C $\text{pH} + \text{pOH} = 14$

β) Δείξτε ότι στα αραιά διαλύματα ($C < 1 \text{ M}$) η $[\text{H}_2\text{O}] = 55,5 \text{ M}$. δίνεται $\rho_{(\text{H}_2\text{O})} = 1 \text{ g/mL}$

(μονάδες 2 x 5 = 10)

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται το επόμενο σχήμα το οποίο είναι μέρος του περιοδικού πίνακα

Λ																	Δ
														Z			
I	B												H				
				Γ											K		
A					E												

Να προσδιορίσετε σε ποιο (ή ποια) από τα στοιχεία αντιστοιχεί καθεμία από τις επόμενες ιδιότητες

1. έχει τη μικρότερη ατομική ακτίνα από όλα τα στοιχεία
2. ανήκει στη δεύτερη σειρά των στοιχείων μετάπτωσης
3. έχει τη μικρότερη τιμή ενέργειας πρώτου ιοντισμού
4. ανήκει στην VB ομάδα του περιοδικού πίνακα
5. σχηματίζει έγχρωμες ενώσεις και σύμπλοκα ιόντα
6. είναι το πιο ηλεκτραρνητικό στοιχείο
7. σχηματίζει επαμφοτερίζον οξείδιο
8. ανήκει σε κύρια ομάδα του περιοδικού πίνακα και το οξείδιό του είναι ιοντική ένωση με χημικό τύπο XO
9. έχει παρόμοιες ιδιότητες με το ${}_{16}\text{S}$
10. βρίσκεται στην 3^η περίοδο και το χλωρίδιό του έχει τον ισχυρότερο ιοντικό χαρακτήρα από όλα τα χλωρίδια της περιόδου του
11. ανήκει στον τομέα s και σχηματίζει με το ${}_{7}\text{N}$ ομοιοπολική ένωση
12. βρίσκεται στην 3^η περίοδο και οι ενέργειες ιοντισμού είναι $E_{i1} \ll E_{i2} < E_{i3}$
13. είναι το πιο ηλεκτροθετικό στοιχείο

(μονάδες 13)

B2 Σε ορισμένη θερμοκρασία θ °C το καθαρό νερό έχει pH = 6,8

- α) Να εξηγήσετε αν η θερμοκρασία θ είναι μικρότερη ή μεγαλύτερη από 25° C
- β) Ποια η τιμή της K_w στους θ °C ;
- γ) Ένα υδατικό διάλυμα στους θ °C έχει pH = 7 . Το διάλυμα αυτό είναι όξινο , βασικό ή ουδέτερο ;
- δ) αν στους θ °C ισχύει $[\text{OH}^-] = 10^4 [\text{H}_3\text{O}^+]$, ποιο είναι το pH του διαλύματος ;

(μονάδες 4x3 =12)

ΘΕΜΑ Γ

Οι ατομικοί αριθμοί των στοιχείων A και B έχουν άθροισμα 13 και διαφέρουν κατά 1 . Αν η ενέργεια πρώτου ιοντισμού του A είναι μεγαλύτερη από του B

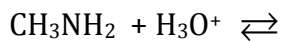
- α) Ποιοι είναι οι ατομικοί αριθμοί των A και B ;

β) Πόσα μονήρη ηλεκτρόνια έχουν τα στοιχεία *A* και *B*;

γ) Γράψτε τους ηλεκτρονιακούς τύπους Lewis των ενώσεων HAO_3 και Na_2BO_3

Δίνονται : Ar : O = 8 , H = 1 και Na = 11

δ) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω χημικές αντιδράσεις και να καθορίσετε ποιες ουσίες συμπεριφέρονται ως οξέα και ποιες ως βάσεις κατά Bronsted – Lowry



(μονάδες 25)

ΘΕΜΑ Δ

Ορισμένος όγκος αερίου HCl διαλύεται σε νερό και προκύπτει διάλυμα (διάλυμα Δ) με όγκο 200 mL και pH = 1

α) Ποιος είναι ο όγκος του αερίου HCl , μετρημένος σε συνθήκες STP ;

β) Πόσα L νερού πρέπει να προσθέσουμε στο διάλυμα Δ ,ώστε το διάλυμα που προκύπτει να έχει pH = 2 ;

γ) Πόσα mol αερίου HCl πρέπει να διαλύσουμε στο διάλυμα Δ , ώστε να μεταβληθεί το pH του διαλύματος κατά μία μονάδα ; (με την προσθήκη του αερίου HCl δεν μεταβάλλεται ο όγκος του διαλύματος)

δ) Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμείξουμε υδατικό διάλυμα NaOH με pH = 13 και υδατικό διάλυμα NaOH με pH = 11 ώστε να προκύψει διάλυμα με pH = 12 ;
(όλα τα διαλύματα βρίσκονται σε θερμοκρασία 25° C)

(μονάδες 5+6+8+6)

Καλή επιτυχία