ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ
Α. Φλωρόπουλου
30 ΧΡΟΝΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
για μαθητές με απαιτήσεις
http://www.floropoulos.gr - email: info@floropoulos.gr
•ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ: Βερανζέρου 6, Πλατεία Κάνιγγος, Τηλ.: 210-38.14.584, 38.02.012, Fax: 210-330.42.42
• ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ: Λ. Βουλιαγμένης 244 (μετρό Δάφνης), Τηλ.: 210-9.76.76.76, 9.76.76.77

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Κυριακή 20 Μαρτίου 2016

ΘΕΜΑ Α

*Για τις ερωτήσεις **Α1 – Α4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.*

Α1. Ποιο από τα επόμενα χημικά στοιχεία σχηματίζει έγχρωμες ενώσεις και σύμπλοκα ιόντα;

α. $_{17}$Α
β. $_{19}$Β
γ. $_{38}$Γ
δ. $_{40}$Δ

Μονάδες 4

Α2. Ποιο από τα επόμενα άτομα έχει μεγαλύτερο δραστικό πυρηνικό φορτίο;

α. $_{5}$B
β. $_{9}$F
γ. $_{13}$Al
δ. $_{20}$Ca

Μονάδες 4

Α3. Σε ένα υδατικό διάλυμα KNO_3 ισχύει πάντοτε:

α. $[H_3O^+] = 0$
β. pH = pOH
γ. $[H_3O^+] < 10^{-7}$
δ. pH = 7

Μονάδες 4

Α4. Ποια από τις επόμενες ενώσεις παρασκευάζεται ως κύριο προϊόν με προσθήκη HC*l* σε αλκίνιο;

α. 2-χλωροβουτάνιο
β. 1,1 διχλωροπροπάνιο
γ. 1,2 διχλωροπεντάνιο
δ. 2,2 διχλωροπροπάνιο

Μονάδες 4

Α5. Να διατυπώσετε:

α) την αρχή αβεβαιότητας του Heisenberg
β) την απαγορευτική αρχή του Pauli
γ) τον ορισμό της βάσης κατά Bronsted-Lowry

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Β

Β1. Δίνονται τρία χημικά στοιχεία Α,Β,Γ. Τα στοιχεία Α και Β έχουν ατομικούς αριθμούς 17 και 35 αντίστοιχα. Το στοιχείο Γ είναι το στοιχείο της $4^{ης}$ περιόδου του Π.Π με τη μικρότερη ενέργεια του $1^{ου}$ ιοντισμού.

α. Να προσδιορίσετε τον ατομικό αριθμό του χημικού στοιχείου Γ
β. Να συγκρίνετε τις ατομικές ακτίνες των στοιχείων

Μονάδες 4+4

Β2. Διαθέτουμε διάλυμα NH_3. Να εξετάσετε πως θα μεταβληθεί ο βαθμός ιοντισμού και το pH του διαλύματος αν προσθέσουμε:
α. στερεό NH_4NO_3
β. στερεό NaOH
γ. υδατικό διάλυμα NaC*l*
δ. αέρια NH_3

Μονάδες 8

Β3. Να συμπληρωθούν οι αντιδράσεις:
α. $CH_3CH{=}O$ + Tollens
β. $CH{\equiv}CH + H_2O$
γ. $CH_3CH{=}O + K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ
Γ1. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων Α έως Ζ στην παρακάτω σειρά αντιδράσεων:

$$RCl\ (A) \xrightarrow{NaOH\,/\,H2O} C_3H_8O\ (B) \xrightarrow{KMnO4\,/\,H2SO4} \Gamma \xrightarrow{NaHCO3} CO_2$$

$$RCl\ (A) \xrightarrow{Mg} \Delta \xrightarrow{CvH2vO(E)} \ldots \xrightarrow{H2O} Z$$

Μονάδες 12

Γ2. Ένα ομογενές μίγμα αποτελείται από την κορεσμένη μονοσθενή αλκοόλη Α και την κορεσμένη μονοσθενή αλδεΰδη Β. Το μίγμα χωρίζεται σε τρία ίσα μέρη.
Το πρώτο μέρος αντιδρά με περίσσεια Να, οπότε ελευθερώνεται 1,12 L αερίου, μετρημένα σε stp συνθήκες.
Το δεύτερο μέρος αντιδρά με περίσσεια αντιδραστηρίου Fehling οπότε σχηματίζονται 7,15 g ιζήματος.
Το τρίτο μέρος οξειδώνεται πλήρως οπότε και οι δύο ενώσεις μετατρέπονται στην οργανική ένωση Γ οπότε σχηματίζονται 11,1 g Γ.
i) Να βρεθούν τα mol της κάθε ουσίας στο αρχικό μίγμα.

Μονάδες 5

ii) Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των Α και Β

Μονάδες 8

Δίνονται Ar: C=12, H=1, O=16, Cu=63,5

ΘΕΜΑ Δ
Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα Δ1: CH_3COOH με περιεκτικότητα 1,8% w/v και υδατικό διάλυμα Δ2: CH_3COONa με pH=9.
Δ1. Να υπολογίσετε τις συγκεντρώσεις των διαλυμάτων Δ1 **(Μονάδες 1)** και Δ2 **(Μονάδες4)**

Δ2. Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμείξουμε τα διαλύματα Δ1 και Δ2 ώστε να προκύψει διάλυμα Δ3 με pH=5;

Μονάδες 10

Δ2. Σε 2L του Δ3 διαλύουμε στερεό NaOH, χωρίς μεταβολή του όγκου, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ4 στο οποίο ισχύει ότι $[H_3O^+] = 2\cdot10^{-6}$M. Να υπολογίσετε τον αριθμό mol του NaOH που προσθέσαμε.
Δίνονται: $Kw=10^{-14}$,
$Ka(CH_3COOH)=10^{-5}$
Ar: C=12, H=1, O=16

Μονάδες 10

Καλή επιτυχία!!!