

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2000
ΣΑΒΒΑΤΟ 20 ΜΑΪΟΥ 2000
ΔΕΣΜΗ ΠΡΩΤΗ (1η) ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΗ (2η)
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ : ΔΥΟ (5)

ΖΗΤΗΜΑ 1*

A. Δίνονται τα στοιχεία Α, Β, Γ και Δ που έχουν ατομικούς αριθμούς : Z, Z+1, Z+2 και Z+3 αντίστοιχα. Το στοιχείο Δ ανήκει στην ομάδα των ευγενών αερίων.

α) Ποιο από τα στοιχεία Α, Β και Γ είναι περισσότερο ηλεκτραρνητικό και τι είδους δεσμός σχηματίζεται κατά την ένωση του στοιχείου Γ με νάτριο ($_{11}\text{Na}$); Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

β) Να γράψετε τους ηλεκτρονικούς τύπους των ενώσεων των στοιχείων Α, Β και Γ με το υδρογόνο ($_{1}\text{H}$).

B. Δίνεται κορεσμένο διάλυμα Ag_2SO_4 , στο οποίο έχει αποκατασταθεί η ισορροπία :



Ποια επίδραση θα έχουν στην ποσότητα και στη διαλυτότητα του αδιάλυτου Ag_2SO_4 οι παρακάτω μεταβολές:

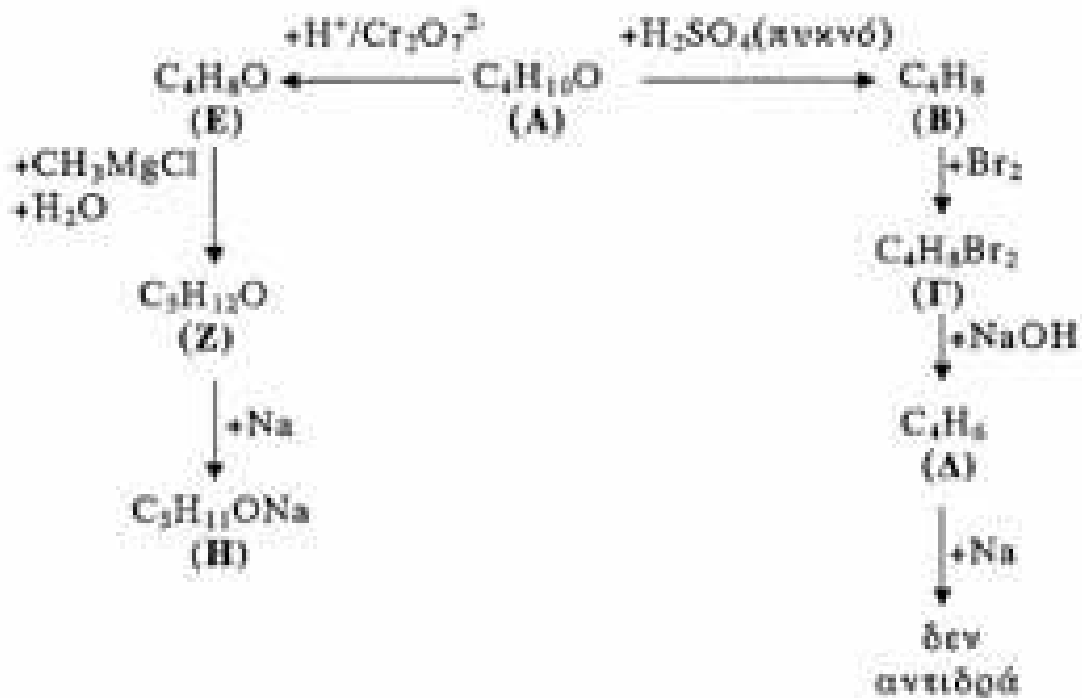
α) προσθήκη H_2O

β) προσθήκη μικρής ποσότητας στερεού νιτρικού αργύρου (AgNO_3), χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

ΖΗΤΗΜΑ 2*

Α. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ και Η που δίνονται στο παρακάτω σχήμα :



Β. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των μετατροπών που μπορούν να υλοστούν, παρουσία H_2SO_4 , οι παρακάτω οργανικές ενώσεις :

- α) αιθανόλη
- β) οξαλικό οξύ
- γ) γαλακτικό οξύ

ΖΗΤΗΜΑ 3ο

A. Σε 20 L υδατικού διαλύματος αμμωνίας 0,1M προστίθεται νερό, οπότε το pH του διαλύματος μεταβάλλεται κατά μία (1) μονάδα. Να υπολογίσετε τον όγκο του νερού που προστέθηκε.

B. Μέρος του αρχικού διαλύματος της αμμωνίας αναμιγνύεται με υδατικό διάλυμα υδροχλωρίου 0,1M, οπότε προκύπτει διάλυμα του οποίου το pH διαφέρει κατά δύο (2) μονάδες από το pH του αρχικού διαλύματος της αμμωνίας. Να υπολογίσετε την αναλογία όγκων με την οποία αναμείχθηκαν τα δύο διαλύματα.

Η σταθερά ιοντισμού της αμμωνίας είναι $K_b=10^{-5}$.

Η σταθερά του γινομένου των συγκεντρώσεων των ιόντων του νερού, στους 25°C, είναι $K_w=10^{-14}$.

Όλα τα διαλύματα βρίσκονται σε θερμοκρασία 25°C.

ΖΗΤΗΜΑ 4ο

Μίγμα Α προπανικού και οξικού οξέος εξουδετερώνεται πλήρως με 200 mL διαλύματος NaOH 1,5M. Στη συνέχεια, εξατμίζεται το νερό του διαλύματος και στο στερεό υπόλειμμα που προκύπτει προστίθεται νατράσβεστος

(NaOH+CaO) και το μίγμα πυρώνεται. Τα αέρια που εκλύονται κατά την πύρωση καίγονται με O₂, οπότε παράγονται 11,2 L CO₂ μετροημένα σε κανονικές συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

α. Να υπολογιστεί ο αριθμός mol των δύο οξέων που υπάρχουν στο αρχικό μίγμα Α.

β. Ποιο από τα δύο συστατικά του μίγματος Α χρησιμοποιείται για την παρασκευή του μηλονικού οξέος;

Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιστοιχών αντιδράσεων παρασκευής του μηλονικού οξέος.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ

1. Κάθε άποψη που θα υποστηριχθεί στην ανάπτυξη του θέματος είναι αποδεκτή, αρκεί να είναι τεκμηριωμένη.
2. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, δέσμη, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα δεν θα τα αντιγράψετε στο τετράδιο.
3. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν.
Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση στα φωτοαντίγραφα.
4. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε τα φωτοαντίγραφα μαζί με το τετράδιο.
5. Διάρκεια εξέτασης : τρεις (3) ώρες.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μία (1) ώρα μετά την έναρξη της εξέτασης.

ΑΠΟ ΤΗΝ Κ. Ε. Γ. Ε.
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ