ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΑΛΔΕΥΔΩΝ-ΚΕΤΟΝΩΝ

ΟΝΟΜΑ	ΕΠΙΘΕΤΟ

1.

Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως Σωστές (Σ) ή Λανθσμένες (Λ).

Α) Οι κετόνες αντιδρούν με το αντιδραστήριο Tollens (αμμωνιακό διάλυμα νιτρικού αργύρου).

Β) Από τα κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα (RCOOH) μόνο το HCOOH παρουσιάζει αναγωγικές ιδιότητες.

Γ) Η HCH=O (φορμαλδεΰδη) μπορεί να δράσει και ως οξειδωτικό και ως αναγωγικό μέσο.

Δ) Η οξείδωση των πρωτοταγών και δευτεροταγών αλκοολών επιτυγχάνεται μόνο παρουσία οξειδωτικών μέσων όπως KMnO4 ή K2Cr2O7 παρουσία H2SO4.

2.

Τρεις η ώρα μετά τα μεσάνυχτα. Είστε αστυνομικός της τροχαίας στην παραλιακή οδό και κάνετε περιπολία.Ξαφνικά βλέπετε έναν οδηγό να σταματάει το αυτοκίνητό του, λίγα μέτρα μακριά σας και να βγαίνει παραπατώντας.Τον βλέπετε να ρίχνει νερό στο κεφάλι του. Τον υποχρεώνετε να κάνει το παλιού τύπου αλκοτέστ που έχετε μαζί σας (αυτό με το γυάλινο σωλήνα που περιέχει $K_2Cr_2O_7$, διαποτισμένο με H_2SO_4). Με το που φυσάει μέσα στο σωλήνα το περιεχόμενο γίνεται από πορτοκαλί αμέσως πράσινο. Τι από τα παρακάτω σημαίνει αυτό για σας;

Α) Είναι στουπί στο μεθύσι, θα τον πάω στο τμήμα.

Β) Δεν έχει πιει ούτε σταγόνα, θα πρέπει μάλλον να είναι απλά αδιάθετος.

3.

3,7 g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης (Α) του τύπου $C_4H_{10}O$ αποχρωματίζουν το πολύ 200 mL διαλύματος $KMnO_4$ 0,1 M οξινισμένου με H_2SO_4. Ποιος ο συντακτικός τύπος της Α;

1-ΒΟΥΤΑΝΟΛΗ 2-ΒΟΥΤΑΝΟΛΗ

4.

Ποιος ο όγκος διαλύματος $K_2Cr_2O_7$ 1 M οξινισμένου με H_2SO_4 που απαιτείται για την οξείδωση 13,2 g αιθανάλης;

100mL 200mL 300mL

5.

Ποιος ο όγκος διαλύματος $KMnO_4$ 1 M οξινισμένου με H_2SO_4 που απαιτείται για την οξείδωση της ίδιας με την παραπάνω ποσότητα αιθανάλης;

120mL 240mL 360mL

6.

Πόσα g ιζήματος θα παραχθούν με κατεργασία 13,2 g αιθανάλης με το αντιδραστήριο Fehling;

42.9gr 45.4gr 48.2gr

7.

Διάλυμα έχει όγκο 100 mL και περιέχει HCOOH και $(COOH)_2$ σε ίσες συγκεντρώσεις. Το διάλυμα απαιτεί για την εξουδετέρωση 300 mL διαλύματος KOH 0,1 M και προκύπτουν 400 mL διαλύματος (Δ). Να υπολογιστεί ο μέγιστος όγκος διαλύματος $KMnO_4$ 0,1 M, οξινισμένου με H_2SO_4, που μπορεί να αποχρωματιστεί από το διάλυμα Δ.

80mL 100mL 120mL

LIVEWORKSHEETS

8.

Ποσότητα αιθανόλης οξειδώνεται πλήρως σχηματίζοντας μίγμα δύο νέων οργανικών προϊόντων Α και Β, που έχει μάζα κατά 10% μεγαλύτερη από την αρχική μάζα της αιθανόλης.

α) Ποιοι οι συντακτικοί τύποι των Α και Β, αν είναι γνωστό ότι η Α δίνει κάτοπτρο Ag με κατεργασία με το αντιδραστήριο Tollens;

Α ΑΙΘΑΝΟΛΗ Β ΑΙΘΑΝΙΚΟ ΟΞΥ **Σ** **Λ**

β) Ποιο ποσοστό της αιθανόλης οξειδώθηκε σε καθένα από τα δύο προϊόντα της οξείδωσης, ξεχωριστά;

Το ποσοστό μετατροπής της αιθανόλης σε αιθανάλη είναι (y/x)·100 = 58,75%.

Το υπόλοιπο ποσοστό μετατρέπεται σε CH_3COOH.

Σ **Λ**

9.

30 g οργανικής ένωσης (Χ) με μοριακό τύπο C_3H_8O οξειδώνονται με διάλυμα $K_2Cr_2O_7$ συγκέντρωσης 1/3 M οξινισμένο με H_2SO_4, οπότε ένα μέρος της ένωσης Χ μετατρέπεται σε οργανική ένωση Α και ένα άλλο μέρος της μετατρέπεται σε οργανική ένωση Β. Επίσης, όλη η ποσότητα της ένωσης Α παράγει 0,2 mol Ag κατά την πλήρη αντίδραση με αντιδραστήριο Tollens. Τέλος, όλη η ποσότητα της ένωσης Β απαιτεί για την εξουδετέρωση 150 mL διαλύματος NaOH συγκέντρωσης 2 M.

α) Να υπολογιστεί το ποσοστό της ένωσης Χ που οξειδώθηκε στις ενώσεις Α και Β, ξεχωριστά.

20% στην ένωση Α και 60% στην ένωση Β. **Σ** **Λ**

β) Να υπολογιστεί ο όγκος του διαλύματος $K_2Cr_2O_7$ που απαιτήθηκε για την οξείδωση της ποσότητας της ένωσης Χ, σύμφωνα με τα παραπάνω δεδομένα.

700mL **800mL** **900mL** **Σ** **Λ**

10.

0,6 mol αιθυλενίου αντιδρούν πλήρως με νερό παρουσία H_2SO_4, οπότε προκύπτει η οργανική ένωση Β. Η Β αντιδρά πλήρως με 350 mL διαλύματος $K_2Cr_2O_7$ 1 M παρουσία H_2SO_4, οπότε προκύπτει μείγμα δύο οργανικών ενώσεων Γ και Δ. Να βρείτε τη σύσταση, σε mol, του μείγματος των Γ και Δ.

0,45 mol CH_3COOH και 0,15 mol $CH_3CH{=}O$. **Σ** **Λ**

11.

8 g αλκοόλης του τύπου $C_vH_{2v+1}OH$ ($v \geq 1$) αποχρωματίζουν 300 mL διαλύματος $KMnO_4$ 1 M, οξινισμένου με H_2SO_4. Να προσδιορίσετε το συντακτικό τύπο της αλκοόλης. Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1, O:16.

CH_3OH **Σ** **Λ**

LIVEWORKSHEETS