**ΧΗΜΕΙΑ Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

***Ασκήσεις***

1. Η 2-βουτανόλη είναι μία αλκοόλη:

α. κορεσμένη, δισθενής, πρωτοταγής β. κορεσμένη, μονοσθενής, δευτεροταγής

γ. ακόρεστη, μονοσθενής δ. κορεσμένη, μονοσθενής, τριτοταγής.

1. Οι εστέρες είναι δυνατό να προκύψουν με:

α. πλήρη οξείδωση των πρωτοταγών αλκοολών β. αφυδάτωση των αλκοολών

γ. οξείδωση των δευτεροταγών αλκοολών δ. αντίδραση μεταξύ αλκοόλης και οξέος.

1. Mε επίδραση υδρογόνου σε κετόνη λαμβάνεται:

α. αλδεΰδη β. μονοκαρβοξυλικό οξύ

γ. πρωτοταγής αλκοόλη δ. δευτεροταγής αλκοόλη.

1. Κατά την επίδραση νατρίου σε αλκοόλη ελευθερώνεται ένα αέριο που είναι:

α. υδρογόνο β. οξυγόνο

γ. μεθάνιο δ. αλκοολικό άλας.

1. Από την οξείδωση των πρωτοταγών αλκοολών λαμβάνονται:

α. μόνο οξέα β. αλδεΰδες ή οξέα

γ. κετόνες δ. όλα τα παραπάνω.

1. Οι τριτοταγείς αλκοόλες με τα συνήθη οξειδωτικά μέσα:

α. οξειδώνονται προς οξέα β. οξειδώνονται προς κετόνες

γ. οξειδώνονται προς αλδεΰδες ή προς οξέα δ. δεν οξειδώνονται.

1. Το προπανικό οξύ μπορεί να προκύψει με την οξείδωση της:

α. 2-μεθυλο -1-προπανόλης β. 1-προπανόλη

γ. προπανόνης δ. 2-προπανόλης.

1. Οι αλκοόλες προκύπτουν με προσθήκη νερού σε:

α. αλκένια β. αιθέρες

γ. αλκίνια δ. οποιουσδήποτε υδρογονάνθρακες.

1. Να αντιστοιχήσετε την κάθε χημική ένωση της στήλης (Ι) με το προϊόν οξείδωσής της που βρίσκεται στη στήλη (ΙΙ).

(Ι) (ΙΙ)

**Α**. προπανάλη **α**. αιθανικό οξύ

**Β**. αιθανόλη **β**. προπανικό οξύ

**Γ**. 2-προπανόλη **γ**. προπανάλη

**Δ**. 1-βουτανόλη **δ**. βουτανάλη

**ε**. προπανόνη.

1. Αντιστοιχήστε την κάθε χημική διεργασία που περιγράφεται στη στήλη (Ι) με ένα προϊόν αυτής που αναγράφεται στη στήλη (ΙΙ)

(Ι) (ΙΙ)

**Α**. οξείδωση αιθανόλης **α**. προπανόνη

**Β**. αφυδάτωση προπανόλης **β**. αιθανικό οξύ

**Γ**. οξείδωση αιθανάλης **γ**. αιθανάλη

**Δ**. οξείδωση 2-προπανόλης **δ**. προπένιο

**Ε**. αφυδάτωση αιθανόλης **ε**. αιθένιο.

1. Οι αλκοόλες ανάλογα με τον αριθμό των ................................ που περιέχουν στο μόριό τους διακρίνονται σε ............................................................ και ................................ . Ακόμη διακρίνονται σε ........................................, σε ........................................ και σε ...................................... ανάλογα με τη σύνταξη του ατόμου άνθρακα το οποίο συνδέεται με το .............................. .
2. Προϊόντα της αφυδάτωσης των αλκοολών είναι .................................... ή οι ............................................ ανάλογα με ..................................................... Έτσι με αφυδάτωση της αιθανόλης είναι δυνατό να παρασκευασθεί ....................................................... ή ....................................................... .
3. Οι ............................................................... αλκοόλες δεν οξειδώνονται. Οι ................................................................. αλκοόλες οξειδώνονται και δίνουν .......................................... , ενώ οι .............................................. αλκοόλες οξειδώνονται προς ........................................ ή προς ................................... . Έτσι για παράδειγμα από την οξείδωση της ........................................... μπορεί να προκύψει ......................................... ή αιθανικό οξύ.
4. Να βρείτε ποιες από τις παρακάτω ενώσεις είναι σωστές και ποιες είναι λανθασμένες:

1.Με την επίδραση Κ ή Νa στις αλκοόλες ελευθερώνεται αέριο.

2.Κατά την οξείδωση της αιθανόλης σχηματίζεται πάντα μία μόνο οργανική ένωση.

3.Η 1-προπανόλη ανήκει στις κορεσμένες, μονοσθενείς, πρωτοταγείς αλκοόλες.

4.Η διάκριση της 1-προπανόλης από τη 2-προπανόλη μπορεί να γίνει με οξινισμένο διάλυμα KMnO4.

5.Οι τριτοταγείς αλκοόλες οξειδώνονται προς καρβονυλικές ενώσεις.

6.Με οξείδωση μιας πρωτοταγούς αλκοόλης είναι δυνατό να προκύψει καρβονυλική ένωση.

7.Δεν είναι δυνατό να προκύψει αλκένιο με αφυδάτωση της μεθανόλης.

8.Το προπένιο είναι δυνατό να προκύψει με αφυδάτωση δύο αλκοολών.

1. Να γίνουν οι χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων καύσης:

Α. καύση της μεθανόλης

Β. καύση της αιθανόλης

Γ. καύση της 1-βουτανόλης

1. Να γραφούν οι χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων εστεροποίησης και να ονομαστούν οι εστέρες που παράγονται:

Α. αιθανικό οξύ με αιθανόλη

Β. αιθανικό οξύ με προπανόλη

Γ. προπανικό οξύ με μεθανόλη

Δ. προπανικό οξύ με αιθανόλη

Ε. μεθανικό οξύ με αιθανόλη.

1. Να γραφούν σχηματικά οι χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων οξείδωσης των αλκοολών και να ονομαστούν τα προϊόντα:

Α. οξείδωση της αιθανόλης σε 2 στάδια

Β. οξείδωση της 1-προπανόλης σε 2 στάδια

Γ. οξείδωση της 2-προπανόλης

Δ. οξείδωση της 1-βουτανόλης σε δύο στάδια

Ε. οξείδωση της 2-βουτανόλης

Στ. οξείδωση της μεθυλο-1-προπανόλης

Ζ. οξείδωση της 3-μεθυλο-2-βουτανόλης

1. Να γραφούν οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων αφυδάτωσης των παρακάτω αλκοολών στους **1800C** και να ονομαστούν τα προϊόντα:

Α. αφυδάτωση της αιθανόλης

Β. αφυδάτωση της 1-προπανόλης

Γ. αφυδάτωση της 1-βουτανόλης

Δ. αφυδάτωση της 2-βουτανόλης

Ε. αφυδάτωση της μεθυλο -1-προπανόλης

1. Να γραφούν οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων αφυδάτωσης των παρακάτω αλκοολών στους **1400C** και να ονομαστούν τα προϊόντα:

Α. αφυδάτωση της αιθανόλης

Β. αφυδάτωση της 1-προπανόλης

Γ. αφυδάτωση της 1-βουτανόλης

1. Ποιες από τις παρακάτω αλκοόλες **ΔΕΝ** μπορούν να οξειδωθούν;

1-προπανόλη 2-προπανόλη 2-μεθυλο-2-προπανόλη 2-μεθυλο-2-βουτανόλη

3-μεθυλο-2-βουτανόλη 3-εξανόλη

1. Να γραφούν οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων των παρακάτω αλκοολών με Να ή Κ:

Α. αιθανόλη με Να

Β. 1-προαπανόλη με Κ

Γ. 2-προπανόλη με Να

Δ. 1-βουτανόλη με Να

Ε. 2-μεθυλο-1-βουτανόλη με Κ

Στ. 2-μεθυλο-2-πεντανόλη με Να.

1. Ποιες από τις παρακάτω ενώσεις αντιδρούν με Να; Να γράψετε τις αντίστοιχες χημικές εξισώσεις

αιθίνιο αιθένιο μεθυλο-αιθυλοαιθέρας 1-προπανόλη

αιθυλο-αιθυλοαιθέρας προπίνιο

1. Ποια είναι τα οξειδωτικά μέσα που χρησιμοποιούμε για την οξείδωση των αλκοολών; (να γράψετε το χημικό τους τύπο και να τα ονομάσετε). Ποιες μεταβολές παρατηρούμε κατά τις παραπάνω αντιδράσεις;
2. Ποια είναι τα οξειδωτικά μέσα που χρησιμοποιούμε για την οξείδωση των αλδεϋδών; (να γράψετε το χημικό τους τύπο και να τα ονομάσετε). Ποιες μεταβολές παρατηρούμε κατά τις παραπάνω αντιδράσεις;
3. Να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων και να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Α. Η ένωση C1H4O αντιδρά με το Να.

Β. Η ένωση C2H6O δεν αντιδρά με το Να.

Γ. Η ένωση C3H8O αντιδρά με το Να και οξειδώνεται σε αλδεΰδη.

Δ. Η ένωση C3H8O αντιδρά με το Να και οξειδώνεται σε κετόνη.

Ε. Η αλκοόλη C3H7OΗ οξειδώνεται σε καρβοξυλικό οξύ.

ΣΤ. Η αλκοόλη C4H9OΗ δεν οξειδώνεται.

Ζ. Η αλκοόλη C4H9OΗ δεν αποχρωματίζει το διάλυμα ΚΜnO4.

H. Η αλκοόλη C4H9OΗ οξειδώνεται σε κετόνη.

1. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων προσθήκης των παρακάτω ενώσεων με το Η2:

Α. μεθανάλη με Η2

Β. αιθανάλη με Η2

Γ. προπανόνη με Η2

Δ. βουτανόνη με Η2

1. Να βρείτε ποιες από τις παρακάτω ενώσεις οξειδώνονται και να γράψετε σχηματικά τις χημικές εξισώσεις των ενώσεων που οξειδώνονται.

Α. μεθανάλη

Β. αιθανάλη

Γ. προπανόνη

Δ. 2-πεντανόνη

Ε. βουτανάλη.

1. 9,2 g αιθανόλης καίγονται με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου. Να υπολογίσετε:

Α. τον όγκο του οξυγόνου που χρησιμοποιήθηκε σε συνθήκες STP.

Β. τη μάζα των υδρατμών που παράχθηκαν.

1. Ορισμένη ποσότητα 1-προπανόλης καίγεται με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου και παράγονται 44,8 L Η2Ο σε συνθήκες STP. Να υπολογίσετε:

Α. τη μάζα της αλκοόλης που αντέδρασε.

Β. τον όγκο του CO2 που παράχθηκε σε συνθήκες STP.

1. Κορεσμένο καρβοξυλικό οξύ Α αντιδρά με αιθανόλη οπότε σχηματίζεται εστέρας Β που έχει Μr = 88. Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α και Β.
2. Κορεσμένη αλκοόλη Α αντιδρά με αιθανικό οξύ οπότε σχηματίζεται εστέρας Β που έχει Μr = 102. Η αλκοόλη Α με πλήρη οξείδωση μετατρέπεται σε καρβοξυλικό οξύ Γ. Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α, Β και Γ.
3. Κορεσμένη αλκοόλη Α αντιδρά με αιθανικό οξύ οπότε σχηματίζεται εστέρας Β που έχει Μr = 116. Η αλκοόλη Α με πλήρη οξείδωση μετατρέπεται σε κετόνη Γ. Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α, Β και Γ.
4. 44,8 L αιθενίου, μετρημένα σε συνθήκες STP, αντιδρούν με υδρατμούς.

Α. Να υπολογιστεί η μάζα της αιθανόλης που παράγεται.

Β. Η αιθανόλη που παράγεται αντιδρά με Να. Να υπολογιστεί ο όγκος του αερίου που παράγεται σε συνθήκες STP.

1. 11,2 L αλκενίου, μετρημένα σε συνθήκες STP, αντιδρούν με Η2Ο οπότε παράγονται 30 g μιας αλκοόλης.

Α. Να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους του αλκενίου και της αλκοόλης.

Β. Η αλκοόλη που παράγεται αντιδρά με Κ. Να υπολογίσετε τη μάζα της οργανικής ένωσης που παράγεται σε αυτήν την αντίδραση.

1. 11,2 L αιθινίου αντιδρούν με Η2Ο με τη βοήθεια καταλυτών (Η2SO4 και ΗgSO4) και παράγεται μία αλδεΰδη.

Α. Να βρείτε τη μάζα της παραγόμενης αλδεΰδης.

Β. Η αλδεΰδη οξειδώνεται με τη βοήθεια του Fehling υγρού και δίνει οργανική ένωση Α. Να βρείτε το συντακτικό τύπο της ένωσης Α.