

108. Ποσότητα 0,2 mol κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος ζυγίζει 12 g

α. Να βρείτε το συντακτικό τύπο του οξέος.

β. Να υπολογίσετε τον όγκο σε L αερίου υδρογόνου (H_2), μετρημένα σε STP, ο οποίος παράγεται από την πλήρη αντίδραση 0,4 mol αυτού του οξέος με μαγνήσιο (Mg).

γ. Γίνεται πλήρης αντίδραση 0,1 mol Na_2CO_3 με την απαιτούμενη ποσότητα αυτού του οξέος. Να υπολογίσετε τη μάζα σε g του παραγόμενου άλατος του οξέος και τον όγκο του CO_2 σε STP.

Απ. α) CH_3COOH , β) 8,96L, γ) 16,4g, 2,24L

109. Η μάζα του οξυγόνου (O) είναι οκταπλάσια της μάζας του υδρογόνου (H) στο μόριο ενός κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος.

α. Να βρείτε το συντακτικό τύπο του οξέος.

β. Γίνεται πλήρης αντίδραση 0,5 mol $NaOH$ με την απαιτούμενη ποσότητα αυτού του οξέος. Να υπολογίσετε τη μάζα σε g του παραγόμενου άλατος του οξέος.

γ. Γίνεται πλήρης αντίδραση 0,4 mol Na_2CO_3 με την απαιτούμενη ποσότητα αυτού του οξέος. Να υπολογίσετε τη μάζα σε g του παραγόμενου άλατος του οξέος και τον όγκο του CO_2 σε STP.

Απ. α) CH_3COOH , β) 41g, γ) 65,6g, 8,96L

110. Δίνεται ποσότητα αιθανικού οξέος.

α. Σε 12 g από το παραπάνω οξύ επιδρούμε με περίσσεια ανθρακικού νατρίου (Na_2CO_3). Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L και σε STP) του αερίου που παράγεται.

β. Ορισμένη ποσότητα από το παραπάνω οξύ αντιδρά με κορεσμένη μονοσθενή αλκοόλη (A), οπότε προκύπτει οργανική ένωση (B) που έχει σχετική μοριακή μάζα, $M_r = 102$. Αν η αλκοόλη (A) μπορεί να οξειδωθεί σε κετόνη να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων (A) και (B).

Απ. α) 2,24L. β) A: 2-προπανόλη, B: αιθανικός ισοπροπυλεστέρας

111. Μάζα 36 g αιθανικού οξέος χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη. Το 1^ο μέρος διαλύεται σε νερό και μετά εξουδετερώνεται πλήρως με διάλυμα $NaOH$ 10% w/v. Το 2^ο μέρος αντιδρά με περίσσεια Na_2CO_3 οπότε εκλύεται αέριο X.

α. Να υπολογίσετε τον όγκο του διαλύματος $NaOH$ που απαιτήθηκε για την εξουδετέρωση του 1^{ου} μέρους του αιθανικού οξέος.

β. Να υπολογίσετε τον όγκο του αερίου X που εκλύθηκε (σε STP) και τη μάζα του άλατος που παράχθηκε.

Απ. α) 120mL, β) 3,36L, 24,6g

112. 4,4 g κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος εξουδετερώνονται πλήρως με 2 g $NaOH$.

α. Να βρεθεί ο μοριακός τύπος και ο συντακτικός τύπος του οξέος, αν γνωρίζετε ότι έχει διακλαδισμένη αλυσίδα.

β. Το παραπάνω οξύ αντιδρά πλήρως με 53 g Na_2CO_3 . Να υπολογιστεί ο όγκος (σε L) του αερίου που παράγεται σε STP.

Απ. α) μέθυλοπροπανικό οξύ, β) 11,2L

113. Διαθέτουμε 60 g CH_3COOH .

α. Η μισή ποσότητα του CH_3COOH αντιδρά με την απαιτούμενη ποσότητα NaOH . Να υπολογιστούν η μάζα (σε g) του NaOH που αντέδρασε και η μάζα (σε g) του άλατος που παράγεται.

β. Η υπόλοιπη ποσότητα του CH_3COOH αντιδρά με την απαιτούμενη ποσότητα Na_2CO_3 . Να υπολογιστεί ο όγκος (σε L) του αερίου που παράγεται σε STP.

Απ. α) 20g, 41g, β) 5,6L

114. Ένα ομογενές μείγμα (A) περιέχει 0,2 mol CH_3COOH και 0,3 mol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.

α. Πόση μάζα (σε g) NaOH απαιτείται για την εξουδετέρωση του μείγματος (A);

β. Πόσος όγκος αερίου (σε L και σε STP) παράγεται κατά την αντίδραση του μείγματος (A) με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα Mg ;

γ. Πόσα mol αερίου παράγονται κατά την αντίδραση του μείγματος (A) με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα Na_2CO_3 ;

Απ. α) 20g, β) 5,6L, γ) 0,25mol

115. Δίνεται ποσότητα αιθανικού οξέος.

α. Σε 24 g από το παραπάνω οξύ επιδρούμε με περίσσεια ανθρακικού νατρίου (Na_2CO_3). Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L και σε STP) του αερίου που παράγεται.

β. Ορισμένη ποσότητα από το παραπάνω οξύ αντιδρά με κορεσμένη μονοσθενή αλκοόλη (A), οπότε προκύπτει οργανική ένωση (B), που έχει σχετική μοριακή μάζα, $M_r = 102$. Αν η αλκοόλη (A) μπορεί να οξειδωθεί σε κετόνη να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων (A) και (B).

Απ. α) 4,48L, β) A: 2-προπανόλη, B: αιθανικός ισοπροπυλεστέρας

116. Για τις οργανικές ενώσεις A και B δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η ένωση A είναι ένα κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ με 3 άτομα άνθρακα στο μόριό του, ενώ η ένωση B είναι ένας κορεσμένος υδρογονάνθρακας, για τον οποίο ισχύει ότι ποσότητα του υδρογονάνθρακα ίση με 0,5 mol ζυγίζει 29 g.

α. 14,8 g της ένωσης A αντιδρούν πλήρως με Na_2CO_3 . Να υπολογίσετε τον όγκο του παραγόμενου αερίου σε STP συνθήκες.

β. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της ένωσης B.

γ. 11,6 g της ένωσης B καίγονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα O_2 . Να προσδιορίσετε τον όγκο (σε L σε STP συνθήκες), του οξυγόνου που απαιτείται για την καύση.

Απ. α) 2,24L, β) C_4H_{10} , γ) 29,12L

117. Για τις οργανικές ενώσεις A και B δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η ένωση A είναι ένα κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ με 3 άτομα άνθρακα στο μόριό του, ενώ η ένωση B είναι ένας κορεσμένος υδρογονάνθρακας, για τον οποίο ισχύει ότι ποσότητα του υδρογονάνθρακα ίση με 0,5 mol ζυγίζει 29 g.

α. 14,8 g της ένωσης A αντιδρούν πλήρως με Na_2CO_3 . Να υπολογίσετε τον όγκο του παραγόμενου αερίου σε STP συνθήκες.

β. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της ένωσης B.

γ. 11,6 g της ένωσης B καίγονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα O_2 . Να προσδιορίσετε τον όγκο (σε L σε STP συνθήκες), του οξυγόνου που απαιτείται για την καύση.

Απ. α) 2,24L, β) C_4H_{10} , γ) 29,12L

118. Για τις οργανικές ενώσεις A και B δίνονται οι εξής πληροφορίες:

Η ένωση A είναι ένα κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ με 3 άτομα άνθρακα στο μόριό του.

Η ένωση B είναι μία κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη, για την οποία ισχύει ότι ποσότητα της αλκοόλης αυτής ίση με 0,25 mol ζυγίζει 15 g.

α. 14,8 g της ένωσης A αντιδρούν πλήρως με Na_2CO_3 . Να υπολογίσετε τον όγκο του παραγόμενου αερίου σε STP συνθήκες.

β. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της ένωσης B.

γ. 12 g της ένωσης B καίγονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα O_2 . Να προσδιορίσετε τον όγκο (σε L σε STP συνθήκες), του οξυγόνου που απαιτείται για την καύση.

Απ. α) 2,24L, β) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$, γ) 20,16L

119. Δίνεται ποσότητα αιθανικού οξέος.

α. Σε 12 g από το παραπάνω οξύ επιδρούμε με περίσσεια ανθρακικού νατρίου (Na_2CO_3). Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L και σε STP) του αερίου που παράγεται.

β. Ορισμένη ποσότητα από το παραπάνω οξύ αντιδρά με κορεσμένη μονοσθενή αλκοόλη (A), οπότε προκύπτει οργανική ένωση (B, που έχει σχετική μοριακή μάζα, $M_r = 102$. Αν η αλκοόλη (A) μπορεί να οξειδωθεί σε κετόνη να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων (A) και (B).

Απ. α) 2,24L, β) 2-προπανόλη, CH_3COCH_3

120. Για τις οργανικές ενώσεις A και B δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η ένωση A είναι το 2^ο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων, ενώ η ένωση B είναι κορεσμένη μονοσθενής και πρωτοταγής αλκοόλη.

α. Μάζα 12 g της ένωσης A αντιδρούν πλήρως με Mg. Να υπολογίσετε τα mol του παραγόμενου άλατος, καθώς και τον όγκο (σε L και σε STP) του παραγόμενου αερίου.

β. Μάζα 12 g της ένωσης B αντιδρούν με την απαιτούμενη για πλήρη αντίδραση ποσότητα μεταλλικού νατρίου, οπότε παράγονται 2,24 L αερίου μετρημένα σε STP. Να προσδιορίσετε τον μοριακό και τον συντακτικό τύπο της ένωσης B.

Απ. α) 0,1mol, 2,24L, β) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

121. Για τις οργανικές ενώσεις A και B δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η ένωση A είναι το 2^ο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων, ενώ η ένωση B είναι κορεσμένη μονοσθενής και πρωτοταγής αλκοόλη.

α. Μάζα 12 g της ένωσης A αντιδρούν πλήρως με Mg. Να υπολογίσετε τα mol του παραγόμενου άλατος, καθώς και τον όγκο (σε L και σε STP) του παραγόμενου αερίου.

β. Μάζα 12 g της ένωσης B αντιδρούν με την απαιτούμενη για πλήρη αντίδραση ποσότητα μεταλλικού νατρίου, οπότε παράγονται 2,24 L αερίου μετρημένα σε STP.

Να προσδιορίσετε τον μοριακό και τον συντακτικό τύπο της ένωσης B.

Απ. α) 0,1mol, 2,24L, β) 1-προπανόλη

122. Για τις οργανικές ενώσεις A και B δίνονται οι εξής πληροφορίες:

Η ένωση A είναι το 2^ο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων.

Η ένωση B είναι κορεσμένη μονοσθενής και δευτεροταγής αλκοόλη.

α. Μάζα 12 g της ένωσης A αντιδρούν πλήρως με Mg. Να υπολογίσετε τα mol του παραγόμενου άλατος, καθώς και τον όγκο (σε L και σε STP) του παραγόμενου αερίου.

β. Μάζα 12 g της ένωσης B αντιδρούν με την απαιτούμενη για πλήρη αντίδραση ποσότητα μεταλλικού νατρίου, οπότε παράγονται 2,24 L αερίου μετρημένα σε STP.

Να προσδιορίσετε τον μοριακό και τον συντακτικό τύπο της ένωσης B.

Απ. α) 14,2g, 2,24L, β) 2-προπανόλη

123. Σε ένα χημικό εργαστήριο διαθέτουμε 1-προπανόλη ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$) και ένα κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ A.

α. 30 g από την 1-προπανόλη καίγονται τέλεια. Πόσος όγκος σε L, μετρημένος σε STP, διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) θα παραχθεί;

β. 60 g της 1-προπανόλης οξειδώνονται πλήρως και παράγουν το κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ A. Να υπολογίσετε τα g του παραγόμενου οξέος A.

γ. 14,8 g του κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος A αντιδρούν με περίσσεια Na_2CO_3 .

Πόσος όγκος σε L, μετρημένος σε STP, διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) θα παραχθεί;

Απ. α) 33,6L, β) 74g, γ) 2,24L

124. Για τις οργανικές ενώσεις A και B δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η ένωση A είναι το 2^ο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων, ενώ η ένωση B είναι το 2^ο μέλος της σειράς των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών.

α. Μάζα 120 g της ένωσης A αντιδρούν πλήρως με CaO. Να υπολογίσετε τα mol του παραγόμενου άλατος, καθώς και τον όγκο (σε L STP) του παραγόμενου αερίου.

β. Ποσότητα της ένωσης B μάζας 9,2 g αντιδρά με την απαιτούμενη για πλήρη αντίδραση ποσότητα μεταλλικού νατρίου. Να υπολογίσετε τον όγκο του εκλυόμενου αερίου (σε L STP).

Απ. α) 1mol, 0L(δεν παράγεται αέριο), β) 2,24L

125. Η ένωση Α έχει χημικό τύπο $C_nH_{2n+1}OH$. Όταν καούν πλήρως 10 g της Α παράγονται 11,2 L CO_2 σε STP.

α. Να βρείτε το μοριακό τύπο της ένωσης Α.

β. Ποσότητα της Α οξειδώνεται πλήρως και λαμβάνεται το καρβοξυλικό οξύ Β. Να προσδιορίσετε το συντακτικό τύπο της ένωσης Α.

γ. Πόσα g υδροξειδίου του νατρίου (NaOH) απαιτούνται για την πλήρη εξουδετέρωση 7,4 g του καρβοξυλικού οξέος Β;

Απ. α) C_3H_7OH , β) 1-προπανόλη, γ) 4g

126. Διαθέτουμε αιθένιο ($CH_2=CH_2$) και 30 g οξικού οξέος (CH_3COOH).

α. Πόσα mol νερού πρέπει να προστεθούν, παρουσία οξέος, σε περίσσεια του αιθενίου για να παραχθούν 23 g αιθανόλης;

β. Τα 23 g της αιθανόλης καίγονται πλήρως με οξυγόνο (O_2). Να υπολογίσετε τον όγκο σε L μετρημένο σε STP, του διοξειδίου του άνθρακα ο οποίος θα παραχθεί από την παραπάνω καύση.

γ. Τα 30 g του οξικού οξέος αντιδρούν πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα μαγνησίου (Mg).

Πόσος είναι ο όγκος σε L, μετρημένος σε STP, του υδρογόνου (H_2) ο οποίος θα παραχθεί από την παραπάνω αντίδραση;

Απ. α) 0,5mol, β) 22,4L, γ) 5,6L

127. α. Όγκος αλκενίου ίσος με 4,48 L (σε STP), αντιδρά με $H_2O(g)$, σε κατάλληλες συνθήκες και μετατρέπεται πλήρως σε 9,2 g χημικής ένωσης Χ. Να προσδιορίσετε το μοριακό τύπο του αλκενίου και της ένωσης Χ

β. Ποσότητα $CH_3CH_2CH_2OH$ ίση με 6,0 g οξειδώνεται πλήρως και παράγεται οργανική ένωση Ψ.

Να υπολογίσετε την ποσότητα (σε mol) του NaOH που απαιτείται για την πλήρη εξουδετέρωση όλης της ποσότητας της ένωσης Ψ.

Απ. C_2H_5OH , β) 0,1mol

128. α. Πόση μάζα σε g αλκοόλης Α θα παραχθούν με προσθήκη νερού παρουσία οξέος σε 14 g αιθενίου ($CH_2=CH_2$);

β. Πόση μάζα σε g οξέος Β θα παραχθούν αν οξειδώσουμε πλήρως 46 g αλκοόλης Α;

γ. 60 g του οξέος Β αντιδρούν πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα μαγνησίου (Mg). Πόσος είναι ο όγκος σε L του υδρογόνου (H_2) ο οποίος θα παραχθεί από την αντίδραση αυτή μετρημένος σε STP;

Απ. α) 23g, β) 60g, γ) 11,2L