

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΗ ΤΗΣ Α' & Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

INOR.01

Το αέριο XH_3 έχει πυκνότητα 3,48 g/L σε συνθήκες STP. Να υπολογίσετε την σχετική ατομική μάζα του στοιχείου X με δεδομένο ότι η σχετική ατομική μάζα του H είναι ίση με 1. ($A_r = 75$)

INOR.02

Ισομοριακό μίγμα H_2 και NH_3 έχει μάζα 7,6 g. Υπολογίστε:

α. την σύσταση του μίγματος σε γραμμάρια

β. τον αριθμό ατόμων και την μάζα του στοιχείου H στο σύνολο του μίγματος

γ. την πυκνότητα του μίγματος σε STP συνθήκες.

(2g, 17,92L, 0,42g/L)

INOR.03

Στο διπλανό διάγραμμα δίνεται η γραφική παράσταση του όγκου κάποιου αερίου A (μετρημένο σε STP συνθήκες) σε συνάρτηση της μάζας του.

α. πόσο όγκο θα καταλαμβάνουν τα 30 g του αερίου A ;

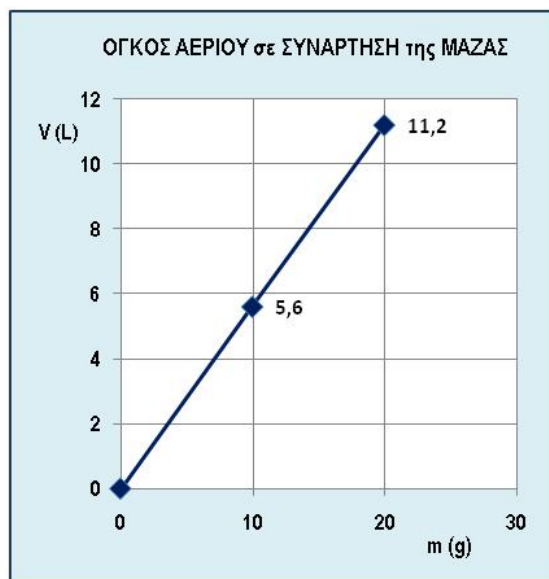
β. να υπολογίσετε την σχετική μοριακή μάζα (M_r) του αερίου A

γ. πώς θα αλλάξει το διάγραμμα αν αυξηθεί:

i. η θερμοκρασία του αερίου υπό σταθερή πίεση

ii. η πίεση του αερίου υπό σταθερή θερμοκρασία

($M_r = 40$)



INOR.04

9,2 g κάποιου οξειδίου του αζώτου με μοριακό τύπο NO_x μετρήθηκε σε θερμοκρασία 27°C και βρέθηκε να καταλαμβάνει όγκο 6 L και να ασκεί πίεση 0,82 atm. Με αυτά τα δεδομένα να υπολογίσετε την σχετική μοριακή μάζα του οξειδίου και τον μοριακό του τύπο. ($M_r = 46$)

INOR.05

Αναμιγνύουμε 20 mL υδατικό διάλυμα NaOH 0,6 M με 30 mL από ένα άλλο υδατικό διάλυμα NaOH 0,8 M και στην συνέχεια το αραιώνουμε με προσθήκη νερού σε τελικό όγκο 0,2 L. Ποια είναι η συγκέντρωση του τελικού διαλύματος μετά την αραιώση; (0,18M)

INOR.06

Αναμιγνύουμε 400 mL υδατικό διάλυμα NH_3 0,25 M με 100 mL υδατικό διάλυμα NaOH 0,5 M. Να υπολογίσετε τις συγκεντρώσεις στο τελικό διάλυμα που θα προκύψει. (0,2 & 0,1)

INOR.07

Αναμιγνύουμε 800 mL υδατικό διάλυμα NH_3 0,2 M με 200 mL υδατικό διάλυμα HCl 0,5 M. Να υπολογίσετε τις συγκεντρώσεις όλων των διαλυμένων ουσιών στο τελικό διάλυμα που θα προκύψει. Το τελικό διάλυμα θα είναι όξινο, βασικό ή ουδέτερο ; (0,06)

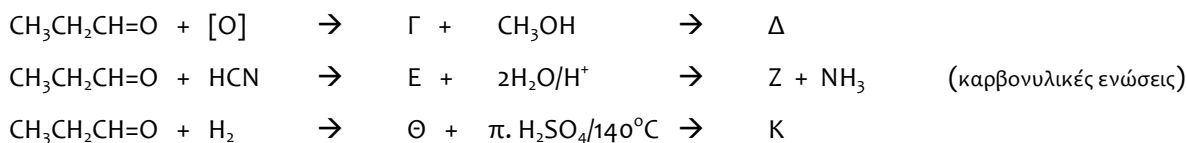
INOR.08

Αναμιγνύουμε 800 mL υδατικό διάλυμα NH_3 0,2 M με 200 mL υδατικό διάλυμα H_2SO_4 0,5 M. Να υπολογίσετε τις συγκεντρώσεις όλων των διαλυμένων ουσιών στο τελικό διάλυμα που θα προκύψει. Το τελικό διάλυμα θα είναι όξινο, βασικό ή ουδέτερο ; (0,08)

ORG.09

Δίνεται η οργανική ένωση A: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$.

1. Σε ποια ομόλογη σειρά ανήκει η ένωση A; Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι του 1^{ου} και 4^{ου} μέλους της ομόλογης αυτής σειράς.
2. Η κορεσμένη ένωση B παρουσιάζει ισομέρεια με την παραπάνω ένωση A. Ποιος είναι ο συντακτικός τύπος της B και με ποιο τρόπο θα μπορούσαμε να διακρίνουμε τις δύο αυτές ενώσεις;
3. Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω οργανικών ενώσεων Γ, Δ, Ε, Ζ, Θ και Κ :

**ORG.10**

Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων A, B, Γ, Δ & Ε.

1. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} + \text{KOH}$ (αλκοόλη και θέρμανση) $\rightarrow$ A + $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+ \rightarrow$ B (παρασκευές αλκενίων)
2. $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O}$ (Hg/HgSO_4 σε H_2SO_4) $\rightarrow$ Γ + [O] $\rightarrow$ Δ + B $\rightleftharpoons$ E + H_2O

ORG.11

Δίνονται οι 4 παρακάτω οργανικές αντιδράσεις.

Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων A, B, Γ, Δ, Ε, Ζ, Θ, Κ, Λ, Μ, Ν και Π.

1. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}/\text{H}^+ \rightarrow$ A + [O] $\rightarrow$ B
2. $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ Γ + [O] $\rightarrow$ Δ + ... $\rightarrow$ $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ (Ε)
3. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH}$ (αλκοόλη και θέρμανση) $\rightarrow$ Ζ + $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+ \rightarrow$ Θ (σε π. $\text{H}_2\text{SO}_4/140^\circ\text{C}$) $\rightarrow$ Κ
4. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{-Cl})\text{CH}_2(\text{-Cl}) + 2\text{NaOH}$ (αλκοόλη και θέρμανση) $\rightarrow$ Λ + $\text{H}_2/\text{Ni} \rightarrow$ Μ + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ Ν + $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow$ Π

ORG.12

15g της κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α οξειδώνονται πλήρως οπότε προκύπτει η οργανική ένωση Β η οποία αντιδρά με περίσσεια NaHCO_3 για να απελευθερωθούν 5,6 L αερίου μετρημένα σε STP συνθήκες.

α. να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α και Β

β. 37g από την ένωση Β αντιδρούν με περίσσεια CH_3OH σε μια αντίδραση με απόδοση 80%. Να υπολογίσετε την μάζα του προϊόντος αφού πρώτα γράψετε τον συντακτικό του τύπο. (ν= 3, μάζα= 35,2g)