Επιμέλεια: Πουλιόπουλος Πούλιος

Περιέχονται το 2ο και 4ο θέμα της τράπεζας που έχουν ταξινομηθεί κατά κατηγορία και κατά κεφάλαιο

ΘΕΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

**ΘΕΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΘΕΜΑΤΩΝ 2ο ΓΕΛ ΕΥΟΣΜΟΥ**

**Κεφάλαιο 1**

**Γενικό μέρος**

**Θέμα 2ο**

**Ονοματολογία**

**1)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω χημικών ενώσεων:

i) αιθένιο, ii) προπένιο iii) 1,3-βουταδιένιο iv) 1,2,3-προπανοτριόλη v) 2-βουτένιο

**2)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ακολούθων ενώσεων:

i) αιθανάλη, ii) αιθανικό οξύ iii) 4-μέθυλο-2-πεντανόνη

**3)** Δίνονται οι συντακτικοί τύποι επόμενων οργανικών ενώσεων: .

ΗCΟΟΗ , CH2 =CH-COOH, CΗ3-CΗ=Ο, CH2=CH-CH2-CH2 –OH

**α)** Να γράψετε τα ονόματα για τις παραπάνω ενώσεις.

**β)** Να αναφέρετε ποιες από αυτές είναι κορεσμένες και ποιες ακόρεστες.

**γ)** Να αιτιολογήσετε την απάντηση σας.

**4)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των τριών πρώτων μελών της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων καθώς και το γενικό μοριακό τύπο της ομόλογης σειράς.

**5**) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους οι οποίοι αντιστοιχούν στο όνομα κάθε μιας από τις παρακάτω ένωσης και μετά να γράψετε τα σωστά ονόματα αυτών των ενώσεων.

**α.** 3-βουτένιο **β.** 1-βουτέν-4-όλη **γ.** 4,4-διμεθυλοπεντάνιο

**6)** Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**α)** Ενός αλκανίου (Α) που έχει 4 άτομα άνθρακα στο μόριο του και διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα.

**β)** Μιας κορεσμένης μονοσθενούς και δευτεροταγούς αλκοόλης (Β) με τρία άτομα άνθρακα στο μόριό της.

γ) Ενός κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος (Γ) με ένα άτομο άνθρακα στο μόριό του.

**7)** Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**α)** Ενός αλκενίου (A) το οποίο έχει 4 άτομα άνθρακα στο μόριό του και διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα.

**β)** Μίας κορεσμένης μονοσθενούς καρβονυλικής ένωσης (Β) με τρία άτομα άνθρακα στο μόριό της, που μπορεί να οξειδωθεί.

**γ)** Του 1ου μέλους της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών κετονών (Γ).

**8)** Να γράψετε το συντακτικό τύπο των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**Α. α)** 2-προπανόλη  **β)** Βουτανάλη  **γ)** 2,3-διμεθυλοβουτάνιο  **δ)** μεθυλοπροπανικό οξύ

**Β.** Να γραφεί ο γενικός μοριακός τύπος των ομολόγων σειρών στις οποίες ανήκουν καθεμιά από τις παραπάνω ενώσεις **γ)** και **δ)**

**9)** Δίνονται τα ονόματα των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

1) 2-μεθυλοβουτάνιο 2) 2-μεθυλο-1-προπανόλη 3) μεθυλοπροπανάλη

**α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παραπάνω ενώσεων.

**β)** Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις, που αναφέρονται στις παραπάνω ενώσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

**i)** Η ομόλογη σειρά στην οποία ανήκει η ένωση 2) έχει γενικό μοριακό τύπο CvH2v+2Ο.

**ii)** Η ένωση2) εμφανίζει όξινο χαρακτήρα. Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**10)** Δίνονται οι παρακάτω συντακτικοί τύποι οργανικών ενώσεων: .

CH3CΟΟΗ, CH2 =CH-COOH, CΗ3-CH2-CΗ=Ο, CH2=CH-CH2–OH

**α)** Να γράψετε τα ονόματα για τις παραπάνω ενώσεις.

**β)** Να αναφέρετε ποιες από αυτές είναι κορεσμένες και ποιες ακόρεστες.

**γ)** Να αιτιολογήσετε την απάντηση σας.

**11)** Να γράψετε του συντακτικούς τύπους των ενώσεων:

**α.** 2-μεθυλοπροπανόλη **β.** 2-πεντίνιο **γ.** 2-μεθυλοβουτανικό οξύ **δ.** βουτανάλη

**12)** Να γράψετε το γενικό τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει καθεμία από τις ακόλουθες οργανικές ενώσεις: α) C3H8 , β) C3H6 και γ) C3H7ΟΗ .

**13**) **Α**)Να γράψετε το γενικό τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει καθεμία από τις ακόλουθες οργανικές ενώσεις: α) C4H8 , β) C3H8 και γ) C4H9ΟΗ .

Β) Να γράψετε το συντακτικό τύπο και τα ονόματα των πρωτοταγών αλκοολών με τύπο C4H9ΟΗ

**14**) **Α**)Να γράψετε το γενικό τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει καθεμία από τις ακόλουθες οργανικές ενώσεις: α) C2H4 , β) C3H8 και γ) C4H9ΟΗ .

Β) Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα της αλκοόλης με τύπο C4H9ΟΗ που είναι α) δευτεροταγής β) τριτοταγής

**15)** **Α**)Να γράψετε το γενικό τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει καθεμία από τις ακόλουθες οργανικές ενώσεις: α) C4H6 , β) C4H10 και γ) C4H9ΟΗ .

**Β)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα δύο αλκοολών με τύπο C4H9ΟΗ που έχουν την ίδια ανθρακική αλυσίδα και η μια είναι πρωτοταγής ενώ η άλλη είναι τριτοταγής.

**16)** **Α**)Να γράψετε το συντακτικό τύπο του δευτέρου μέλους της ομόλογης σειράς: α) των αλκενίων, β) των κορεσμένων μονοσθενών κετονών και γ) των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων.

**Β**) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων:

α) προπίνιο β) 1-βουτένιο γ) 2-προπανόλη

**17)** **Α**)Να γράψετε το συντακτικό τύπο του δευτέρου μέλους της ομόλογης σειράς: α) των αλκινίων, β) των κορεσμένων μονοσθενών κετονών και γ) των κορεσμένων μονοσθενών αλδεϋδών.

**Β**) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων:

α) προπένιο β) 2-βουτένιο γ) 1-προπανόλη

**18)** **Α**) Να γράψετε το συντακτικό τύπο του πρώτου μέλους της ομόλογης σειράς: α) των αλκινίων, β) των κορεσμένων μονοσθενών κετονών και γ) των κορεσμένων μονοσθενών αλδεϋδών.

**Β**) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων:

**α)** 1-βουτίνιο **β)** 2-βουτανόλη **γ)** 3-πεντανόνη

**19)** Δίνονται οι χημικοί τύποι: **α)** C4H10 και **β)** C3H7OH.

**ι)** Να γράψετε το γενικό μοριακό τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία αντιστοιχεί καθένας από αυτούς.

**ιι)** Να γράψετε και να ονομάσετε όλα τα δυνατά συντακτικά ισομερή που αντιστοιχούν στο χημικό τύπο β.

**20)** Να γράψετε:

**α)** το συντακτικό τύπο και το όνομα του δεύτερου μέλους της ομόλογης σειράς:

των κορεσμένων μονοσθενών αλδεϋδών, ιι) των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων.

**β)** τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα των αλκινίων που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C4H6.

**21)** Δίνεται η οργανική ένωση CH3CH2CH2CH=O (Α). Nα γράψετε:

α) Το όνομα της Α και το Γενικό Μοριακό Τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει.

β) Το όνομα και το συντακτικό τύπο ενός ισομερούς αλυσίδας της ένωσης Α.

γ) το συντακτικό τύπο και το όνομα του πρώτου μέλους μιας άλλης ομόλογης σειράς που έχει τον ίδιο Γενικό Μοριακό Τύπο με αυτόν της Α.

**22) Α)** Να ονομάσετε τις παρακάτω οργανικές ενώσεις:

**i.** CH3 –CH2– CH2– CH2– CH3 **ii.** CH3 –CH2–C≡CH **iii.** CH3 –CH2 –COOH **iv.** CH3-CH=O **v.** CH3 –CH= CH– CH3

**Β)** Μια αλκοόλη **Α** με τύπο C4H9OH είναι τριτοταγής.

**α)** Να γράψετε το συντακτικό τύπο της **Α** και να την ονομάσετε.

**β)** Μια αλκοόλη Β είναι ισομερής με την Α και δευτεροταγής. Να γράψετε το συντακτικό τύπο της Β και να την ονομάσετε.

**23)** Να ονομάσετε τις επόμενες οργανικές ενώσεις:

**i)** CH3 -C≡CH , **ii)** CH3 OH , **iii)** CH3-CH2Cl , **iv)** CH3 –CH2–CH=O

**24)** Δίνονται οι χημικές ενώσεις**: i)** C20H40 **ii)** C3H7ΟΗ **iii)** C8H18

**α)** Να γραφεί ο γενικός μοριακός τύπος και το όνομα της αντίστοιχης ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει κάθε μια από τις παραπάνω ενώσεις.

**β)** Ποια/ες από τις παραπάνω ενώσεις είναι κορεσμένες; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**γ)** Να γραφεί ο συντακτικός τύπος του πρώτου μέλους κάθε μιας από τις παραπάνω ομόλογες σειρές.

**25)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των επόμενων ενώσεων:

**i)** 2- βουτένιο **ii)** 2-μεθυλοπεντάνιο **iii)** μεθανικό οξύ

**26)** Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**α)** Ενός αλκανίου (Α) που έχει 4 άτομα άνθρακα στο μόριο του και διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα.

**β)** Μιας κορεσμένης μονοσθενούς και δευτεροταγούς αλκοόλης (Β) με τρία άτομα άνθρακα στο μόριό της.

**γ)** Ενός κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος (Γ) με ένα άτομο άνθρακα στο μόριό του

**27)** Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**α)** Ενός αλκενίου (A) το οποίο έχει 4 άτομα άνθρακα στο μόριό του και διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα.

**β)** Μίας κορεσμένης μονοσθενούς καρβονυλικής ένωσης (Β) με τρία άτομα άνθρακα στο μόριό της, που μπορεί να οξειδωθεί.

**γ)** Του 1ου μέλους της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών κετονών (Γ).

**28) Α.** Να γράψετε το συντακτικό τύπο των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**α)** 2-προπανόλη **β)** Βουτανάλη **γ)** 2,3-διμεθυλοβουτάνιο **δ)** μεθυλοπροπανικό οξύ

**Β.** Να γραφεί ο γενικός μοριακός τύπος των ομολόγων σειρών στις οποίες ανήκουν καθεμιά από τις παραπάνω ενώσεις γ) και δ)

**Γ**. Σε ποια ομόλογη σειρά ανήκει κάθε μία από τις παρακάτω ενώσεις;

**α)**CH3-OH **β)**CH3-COOH **γ)**CH3-CH=CH2 **δ)**CΗ3-CΗ=Ο

**29)** Δίνονται τα ονόματα των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**1)** 2-μεθυλοβουτάνιο 2) 2-μεθυλο-1-προπανόλη 3) μεθυλοπροπανάλη

**α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παραπάνω ενώσεων.

**β)** Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις, που αναφέρονται στις παραπάνω ενώσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

**i)** Η ομόλογη σειρά στην οποία ανήκει η ένωση 2) έχει γενικό μοριακό τύπο CvH2v+2Ο.

**30)** Δίνονται οι υδρογονάνθρακες:

i) μεθάνιο, ii) αιθένιο, iii) προπένιο, iv) 1-βουτένιο, v) 1,3–βουταδιένιο

**α**) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παραπάνω υδρογοναθράκων.

**31)** Να γράψετε:

**α)** το μοριακό τύπο, το συντακτικό τύπο και το όνομα του δεύτερου μέλους της ομόλογης σειράς των αλκινίων.

**β)** τα συντακτικά άκυκλα ισομερή που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C4H8

**32)** Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

**α)** 1- βουτένιο , **β)** 2- μεθυλο- πεντανικό οξύ, **γ)** μεθανάλη , **δ)** 1,3- βουταδιένιο, **ε)** αιθίνιο, **στ)** διμεθυλο προπάνιο.

**33)** **Α)** Να γράψετε και να ονομάσετε όλα τα άκυκλα συντακτικά ισομερή των αλκοολών που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C3H8O.

**Β)** Να αναφέρετε ποιες από τις επόμενες ενώσεις θεωρούνται οργανικές και ποιες ανόργανες. **α)** Κ2CO3,

**β)** CH4, **γ)** CH2 ═ CH2, **δ)** H2O

**34)** Να γραφούν τα ονόματα των παρακάτω ενώσεων, καθώς και το όνομα της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει κάθε μία από ενώσεις αυτές.

**α)** CH3-CH2-CH=CH2 **γ)** HCOOH

**β)** CH3-CH2-CH2-CH2OH **δ)** CH3-CH=CH-CH3

Ποιες από τις παραπάνω ενώσεις είναι συντακτικά ισομερείς και ποιο είδος συντακτικής ισομέρειας (αλυσίδας, θέσης ή ομόλογης σειράς) παρουσιάζουν.

**35)** Να γράψετε τους γενικούς μοριακούς τύπους και τα ονόματα τριών ομόλογων σειρών. Να γράψετε το μοριακό τύπο του πρώτου μέλους της κάθε ομόλογης σειράς που επιλέξατε παραπάνω και να το ονομάσετε.

**36)** **Α)** Γράψτε το συντακτικό τύπο και το όνομα του πρώτου μέλους της ομόλογης σειράς των αλκινίων.

**Β)** Γράψτε το γενικό μοριακό τύπο και το όνομα της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει καθεμιά από τις ενώσεις: **α.** βουτανόλη, **β.** προπανικό οξύ.

**37)** Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

**α)**2,3- διμεθυλο - πεντάνιο, **β)**2-βουτίνιο, **γ)** μεθυλο -2-προπανόλη, **δ)** μεθανάλη,

**ε)** μεθανικό οξύ, **στ)** βουτανόνη.

**38) α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων: αιθανάλη, βουτάνιο, 2-προπανόλη.

**β)** Να ονομαστεί η οργανική ένωση: CH2**=**CΗ**-**CH2**-**CH2-CΟΟΗ

**γ)** Για την ένωση CH3-CH2-C≡CH να γραφεί ο συντακτικός τύπος ενός ισομερούς θέσης και ενός ισομερούς ομόλογης σειράς.

**39)**Να γράψετε τους γενικούς μοριακούς τύπους και τα ονόματα τριών ομόλογων σειρών. Να γράψετε το μοριακό τύπο του πρώτου μέλους της κάθε ομόλογης σειράς που επιλέξατε παραπάνω και να το ονομάσετε.

**40)** **Α)** Γράψτε το συντακτικό τύπο και το όνομα του πρώτου μέλους της ομόλογης σειράς των αλκινίων.

**Β)** Γράψτε το γενικό μοριακό τύπο και το όνομα της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει καθεμιά από τις ενώσεις: **α.** βουτανόλη, **β.** προπανικό οξύ.

**41)** Ένα σύνολο κορεσμένων οργανικών ενώσεων περιέχει μόνο τη χαρακτηριστική ομάδα –CH=O

**α)** Ποιός είναι ο γενικός μοριακός τύπος και το όνομα της ομόλογης σειράς των ενώσεων αυτών; Γράψτε το συντακτικό τύπο και το όνομα του τρίτου μέλους αυτής της ομόλογης σειράς.

**β)** Γράψτε το συντακτικό τύπο και το όνομα του πρώτου μέλους της ομόλογης σειράς κορεσμένων οργανικών ενώσεων που εμφανίζει ισομέρεια ομόλογης σειράς με τις παραπάνω ενώσεις.

**42) α)** Να γραφούν οι μοριακοί τύποι και τα ονόματα των τριών πρώτων μελών της ομόλογης σειράς των αλκενίων.

**β)** Να γραφεί η αντίδραση της πλήρους καύσης του τρίτου μέλους της ομόλογης σειράς των αλκινίων.

**γ)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα όλων των άκυκλων συντακτικών ισομερών που αντιστοιχούν στο τέταρτο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκανίων.

**43)** Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

**α)** προπανόνη, **β)** μεθυλοπροπανικό οξύ, **γ)** 2- βουτενάλη, **δ)** 1**-** βουτένιο, **ε)** αιθένιο

Ποιες από τις παραπάνω ενώσεις ανήκουν στην ίδια ομόλογη σειρά.

**44)** Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα των επόμενων άκυκλων οργανικών ενώσεων:

**α)** CH2O2, **β)** C3H6, **γ)** C2H4O, **δ)** CH4O, **ε)** C2H6 , **στ)** C2H2

**45)** Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

**α)** βουτανικό οξύ, **β)** προπανόνη, **γ)** μεθυλο-βουτάνιο, **δ)** 2-προπανόλη, **ε)** μεθανάλη **στ)** 1-βουτίνιο

**46)** Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

**α)**2,3- διμεθυλο πεντάνιο, **β)**2-βουτίνιο, **γ)** μεθυλο 2-προπανόλη, **δ)** μεθανάλη, **ε)** μεθανικό οξύ,

**στ)** βουτανόνη.

**47) α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων: αιθανάλη, βουτάνιο, 2-προπανόλη.

**β)** Να ονομαστεί η οργανική ένωση: CH2**=**CΗ**-**CH2**-**CH2-CΟΟΗ

**γ)** Για την ένωση CH3-CH2-C≡CH να γραφεί ο συντακτικός τύπος ενός ισομερούς θέσης και ενός ισομερούς ομόλογης σειράς.

**48)** Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**α)** Ενός αλκενίου (Α) που έχει 4 άτομα άνθρακα στο μόριο του και διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα.

**β)** Μιας κορεσμένης μονοσθενούς και πρωτοταγούς αλκοόλης (Β) με τρία άτομα άνθρακα στο μόριό της.

γ) Ενός κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος (Γ) με δύο άτομα άνθρακα στο μόριό του.

**49)** Δίνονται τα ονόματα των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

1) προπίνιο 2) 2-μεθυλο-2-προπανόλη 3) μεθυλοπροπανικό οξύ

**α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παραπάνω ενώσεων.

**β)** Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις, που αναφέρονται στις παραπάνω ενώσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

**i)** Η ομόλογη σειρά στην οποία ανήκει η ένωση 2) έχει γενικό μοριακό τύπο CvH2v+2Ο.

**ii)** Η ένωση 3) εμφανίζει όξινο χαρακτήρα.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**50)** Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**α)** Ενός αλκενίου (A) το οποίο έχει 4 άτομα άνθρακα στο μόριό του και διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα.

**β)** Μίας κορεσμένης μονοσθενούς καρβονυλικής ένωσης (Β) με τρία άτομα άνθρακα στο μόριό της, που δεν μπορεί να οξειδωθεί.

γ) Του 1ου μέλους της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών αλδεϋδών (Γ).

**51)** Παρακάτω δίνονται τα ονόματα τεσσάρων οργανικών ενώσεων:

2-μεθυλοπροπάνιο **,** 2-βουτανόλη **,** αιθανάλη **,** αιθανικό οξύ.

**α)** Να γράψετε σε ποια ομόλογη σειρά ανήκει κάθε μια από τις ενώσεις αυτές.

**β)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων αυτών

**52) α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων: βουτανικό οξύ, αιθανόλη, προπενάλη.

**β)** Να ονομαστεί η οργανική ένωση: CH3 -CΟ**-**CH2**-**C≡CH

γ) Για την ένωση CH3-CH2-CΗ2-CΗ=Ο να γραφεί ο συντακτικός τύπος ενός ισομερούς αλυσίδας και ενός ισομερούς ομόλογης σειράς.

**53)**  **α**) Να γράψετε το γενικό τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει καθεμία από τις ακόλουθες οργανικές ενώσεις: α) C2H4O , β) C3H8 και γ) CH3CH2COOH.

**β**) Να γράψετε το συντακτικό τύπο και τα ονόματα:

i) της δευτεροταγούς αλκοόλης με 4 άτομα άνθρακα.

ii) του πρώτου μέλους της ομόλογης σειράς των αλκινίων.

**54)** **α**) Να γράψετε το μοριακό τύπο για καθεμία από τις ακόλουθες οργανικές ενώσεις:

i) Η ένωση Α είναι το πρώτο μέλος της ομόλογης σειράς των κετονών

ii) Η ένωση Β είναι το δεύτερο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκινίων

iii) Η ένωση Γ είναι το πρώτο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκενίων.

β) Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα της αλκοόλης με τύπο C4H9ΟΗ που είναι: α) δευτεροταγής β) τριτοταγής

**55) Α**) Να γράψετε το συντακτικό τύπο του τρίτου μέλους της ομόλογης σειράς: α) των αλκενίων, β) των κορεσμένων μονοσθενών κετονών και γ) των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων.

**Β**) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων:

α) 2-βουτίνιο β) 1-χλωροβουτάνιο γ) 2-βουτανόλη

**56) Α**) Να γράψετε το συντακτικό τύπο του πρώτου μέλους της ομόλογης σειράς: α) των αλκενίων, β) των κορεσμένων μονοσθενών αλδεϋδών και γ) των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών.

**Β**) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων:

α) μεθυλο 2-προπανόλη β) 2-χλωροβουτάνιο γ) μεθυλοπροπανικό οξύ

**57)** Δίνονται οι χημικοί τύποι: α) CH2Ο2 και β) C3H7OH.

**i)** Να γράψετε το γενικό μοριακό τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία αντιστοιχεί καθένας από αυτούς.

ii) Να γράψετε και να ονομάσετε όλα τα δυνατά συντακτικά ισομερή που αντιστοιχούν στο χημικό τύπο β.

**58) α)** Δίνονται οι συντακτικοί τύποι των οργανικών ενώσεων: .

Ι) CH3-CH2-COOH II) CH2=CH2 III) CH≡C-CH2-CH3 IV) CH3-CH2-CH2-OH

ι) Να γράψετε τα ονόματα για τις παραπάνω ενώσεις.

ιι) Να γράψετε το συντακτικό τύπο ενός συντακτικού ισομερούς θέσης για την οργανική ένωση (IV).

**59) Α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα:

**α)** ενός αλκανίου με πέντε άτομα άνθρακα και διακλαδισμένη αλυσίδα,

**β)** μιας δευτεροταγούς αλκοόλης με τρία άτομα άνθρακα,

**γ)** μιας αλδεΰδης με τέσσερα άτομα άνθρακα και διακλαδισμένη αλυσίδα.

**Β)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω χημικών ενώσεων:

i) 1,2,3-προπανοτριόλη ii) 2-βουτένιο

**Ισομέρεια**

**1)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και την ονομασία όλων των άκυκλων ισομερών που έχουν μοριακό τύπο C3H6O.

**2)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και την ονομασία όλων των άκυκλων ισομερών που έχουν μοριακό τύπο C4H8.

**3)** Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα μιας χημικής ένωσης η οποία να εμφανίζει με τη 1-βουτανόλη ισομέρεια: i) αλυσίδας, ii) θέσης

Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από αυτές τις τρείς αλκοόλες ως πρωτοταγή ή δευτεροταγή ή τριτοταγή.

**4)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και την ονομασία όλων των άκυκλων ισομερών που έχουν μοριακό τύπο C3H6Ο. Να χαρακτηρίσετε το είδος της συντακτικής ισομέρειας που εμφανίζουν μεταξύ τους.

**5)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα δύο χημικών ενώσεων, από τις οποίες η μία εμφανίζει ισομέρεια αλυσίδας και η άλλη ισομέρεια ομόλογης σειράς, με το 1-βουτίνιο.

**6)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα:

**α**) ενός αλκενίου με τρία άτομα άνθρακα

**β**) μιας κορεσμένης μονοσθενούς κετόνης με τέσσερα άτομα άνθρακα

**γ**) ενός αλκινίου με δύο άτομα άνθρακα.

**7)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα:

**α)** ενός αλκανίου με πέντε άτομα άνθρακα και διακλαδισμένη αλυσίδα,

**β)** μιας δευτεροταγούς αλκοόλης με τρία άτομα άνθρακα,

**γ)** μιας αλδεΰδης με τέσσερα άτομα άνθρακα και διακλαδισμένη αλυσίδα.

**8)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και την ονομασία όλων των άκυκλων ισομερών αλκοολών που έχουν μοριακό τύπο C3H7ΟΗ. Να τις χαρακτηρίσετε ως πρωτοταγείς, δευτεροταγείς ή τριτοταγείς.

**9)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα δύο χημικών ενώσεων, από τις οποίες η μία εμφανίζει ισομέρεια αλυσίδας και η άλλη ισομέρεια ομόλογης σειράς με τη βουτανάλη.

**10)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και την ονομασία όλων των άκυκλων ισομερών που έχουν μοριακό τύπο C3H6Ο

**11)** Δίνονται οι παρακάτω συντακτικοί τύποι οργανικών ενώσεων: .

CH3-CH2–OH**,** CH2=CH2 , ΗCΗ=Ο, ΗCΟΟΗ

**α)** Να γράψετε τα ονόματα για τις παραπάνω ενώσεις.

β) Να γράψετε τους γενικούς μοριακούς τύπους των ομόλογων σειρών στις οποίες ανήκουν καθώς και το 2ο μέλος καθεμιάς από αυτές τις ομόλογες σειρές.

**12)** **α.** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών που αντιστοιχούν στον μοριακό τύπο C4H9OH.

**β.** Να χαρακτηρίσετε τις παραπάνω αλκοόλες ως πρωτοταγείς, δευτεροταγείς ή τριτοταγείς.

**13) Α)** Να ονομάσετε τις επόμενες ενώσεις:

**α)** HCH=O , **β)** CH3CH2CH3 , **γ)** CH ≡ CH , **δ)** HCOOH

**β)** Να γράψετε και να ονομάσετε όλα τα άκυκλα συντακτικά ισομερή που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C3H6O.

Ποιο είδος συντακτικής ισομέρειας (αλυσίδας, θέσης ή ομόλογης σειράς) εμφανίζεται στα παραπάνω ισομερή. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**14) Α)** Να γράψετε και να ονομάσετε όλα τα άκυκλα συντακτικά ισομερή των αλκοολών που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C3H8O.

**Β)** Να αναφέρετε ποιες από τις επόμενες ενώσεις θεωρούνται οργανικές και ποιες ανόργανες. **α)** Κ2CO3, **β)** CH4, **γ)** CH2 ═ CH2, **δ)** H2O

Να αναφέρετε ποιες από τις παραπάνω οργανικές ενώσεις είναι κορεσμένες και ποιες είναι ακόρεστες.

**15)** Να γραφούν τα ονόματα των παρακάτω ενώσεων, καθώς και το όνομα της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει κάθε μία από ενώσεις αυτές.

**α)** CH3-CH2-CH=CH2 **γ)** HCOOH **β)** CH3-CH2-CH2-CH2OH **δ)** CH3-CH=CH-CH3

Ποιες από τις παραπάνω ενώσεις είναι συντακτικά ισομερείς και ποιο είδος συντακτικής ισομέρειας (αλυσίδας, θέσης ή ομόλογης σειράς) παρουσιάζουν.

**16)** Ένα σύνολο κορεσμένων οργανικών ενώσεων περιέχει μόνο τη χαρακτηριστική ομάδα –CH=O

**α)** Ποιός είναι ο γενικός μοριακός τύπος και το όνομα της ομόλογης σειράς των ενώσεων αυτών; Γράψτε το συντακτικό τύπο και το όνομα του τρίτου μέλους αυτής της ομόλογης σειράς.

**β)** Γράψτε το συντακτικό τύπο και το όνομα του πρώτου μέλους της ομόλογης σειράς κορεσμένων οργανικών ενώσεων που εμφανίζει ισομέρεια ομόλογης σειράς με τις παραπάνω ενώσεις.

**17) α)** Να γραφούν οι μοριακοί τύποι και τα ονόματα των τριών πρώτων μελών της ομόλογης σειράς των αλκενίων.

**γ)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα όλων των άκυκλων συντακτικών ισομερών που αντιστοιχούν στο τέταρτο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκανίων.

**18)** Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

**α)** προπανόνη, **β)** μεθυλοπροπανικό οξύ, **γ)** 2- βουτενάλη, **δ)** 1**-** βουτένιο, **ε)** αιθένιο

**19)**Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα των επόμενων άκυκλων οργανικών ενώσεων:

**α)** CH2O2, **β)** C3H6, **γ)** C2H4O, **δ)** CH4O, **ε)** C2H6 , **στ)** C2H2

Ποιες από τις παραπάνω ενώσεις ανήκουν στην ίδια ομόλογη σειρά.

**20)** Να γράψετε και να ονομάσετε όλα τα άκυκλα συντακτικά ισομερή των αλκινίων που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C4Η6.

Ποιο είδος συντακτικής ισομέρειας (αλυσίδας, θέσης ή ομόλογης σειράς) εμφανίζεται στα παραπάνω ισομερή. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**21)** Να γράψετε και να ονομάσετε όλα τα άκυκλα συντακτικά ισομερή των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C4H10O.

Να χαρακτηρίσετε τις παραπάνω ισομερείς αλκοόλες ως πρωτοταγείς, δευτεροταγείς ή τριτοταγείς.

**22)** Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

**α)** βουτανικό οξύ, **β)** προπανόνη, **γ)** μεθυλο-βουτάνιο, **δ)** 2-προπανόλη, **ε)** μεθανάλη **στ)** 1-βουτίνιο

**23)** Δίνεται η οργανική ένωση CH3CH2CΗ2OΗ (Α). Nα γράψετε:

**α)** Το όνομα της Α και το Γενικό Μοριακό Τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει.

**β)** Το όνομα και το συντακτικό τύπο ενός συντακτικού ισομερούς θέσης της ένωσης Α.

**γ)** Τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα των προϊόντων οξείδωσης της Α.

**24)** Δίνονται τα ονόματα των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

1) προπίνιο 2) 2-μεθυλο-2-προπανόλη 3) μεθυλοπροπανικό οξύ

**α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παραπάνω ενώσεων.

**β)** Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις, που αναφέρονται στις παραπάνω ενώσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

i) Η ομόλογη σειρά στην οποία ανήκει η ένωση 2) έχει γενικό μοριακό τύπο CvH2v+2Ο.

**25)** Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**α)** Ενός αλκενίου (A) το οποίο έχει 4 άτομα άνθρακα στο μόριό του και διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα.

**β)** Μίας κορεσμένης μονοσθενούς καρβονυλικής ένωσης (Β) με τρία άτομα άνθρακα στο μόριό της, που δεν μπορεί να οξειδωθεί.

**γ)** Του 1ου μέλους της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών αλδεϋδών (Γ).

**26) α.** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών που αντιστοιχούν στον μοριακό τύπο C4H9OH.

**β.** Να χαρακτηρίσετε τις παραπάνω αλκοόλες ως πρωτοταγείς, δευτεροταγείς ή τριτοταγείς

**27) Α.** Να γράψετε το συντακτικό τύπο των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**α)** 1-προπανόλη **β)** Βουτανόνη **γ)** 2,2-διμεθυλοβουτάνιο **δ)** μεθυλοπροπανικό οξύ

**Β.** Να γραφεί ο γενικός μοριακός τύπος των ομολόγων σειρών στις οποίες ανήκουν καθεμιά από τις παραπάνω ενώσεις α) και δ)

**28)** Παρακάτω δίνονται τα ονόματα τεσσάρων οργανικών ενώσεων:

2-μεθυλοπροπάνιο **,** 2-βουτανόλη **,** αιθανάλη **,** αιθανικό οξύ.

**α)** Να γράψετε σε ποια ομόλογη σειρά ανήκει κάθε μια από τις ενώσεις αυτές.

**β)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων αυτών

**29)**Να γράψετε: **α)** το μοριακό τύπο, το συντακτικό τύπο και το όνομα του δεύτερου μέλους της ομόλογης σειράς των αλκινίων. **β)** τα συντακτικά άκυκλα ισομερή που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C4H8

**30)α)** Να ονομάσετε τις επόμενες ενώσεις:  **α)** HCH=O , **β)** CH3CH2CH3 , **γ)** CH ≡ CH , **δ)** HCOOH

**β)** Να γράψετε και να ονομάσετε όλα τα άκυκλα συντακτικά ισομερή που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C3H6O.

Ποιο είδος συντακτικής ισομέρειας (αλυσίδας, θέσης ή ομόλογης σειράς) εμφανίζεται στα παραπάνω ισομερή. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**31)** Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

**α)** 1- βουτένιο , **β)** 2- μεθυλο πεντανικό οξύ, **γ)** μεθανάλη , **δ)** 1,3- βουταδιένιο, **ε)** αιθίνιο,

**στ)** διμεθυλο προπάνιο.

**32) Α)** Να γράψετε και να ονομάσετε όλα τα άκυκλα συντακτικά ισομερή των αλκοολών που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C3H8O.

**Β)** Να αναφέρετε ποιες από τις επόμενες ενώσεις θεωρούνται οργανικές και ποιες ανόργανες. **α)** Κ2CO3, **β)** CH4, **γ)** CH2 ═ CH2, **δ)** H2O

Να αναφέρετε ποιες από τις παραπάνω οργανικές ενώσεις είναι κορεσμένες και ποιες είναι ακόρεστες.

**33) A)** Να γράψετε και να ονομάσετε όλα τα άκυκλα συντακτικά ισομερή των αλκινίων που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C4Η6.

Ποιο είδος συντακτικής ισομέρειας (αλυσίδας, θέσης ή ομόλογης σειράς) εμφανίζεται στα παραπάνω ισομερή. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**34)** Να γράψετε και να ονομάσετε όλα τα άκυκλα συντακτικά ισομερή των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C4H10O.

Να χαρακτηρίσετε τις παραπάνω ισομερείς αλκοόλες ως πρωτοταγείς, δευτεροταγείς ή τριτοταγείς.

**35) Α.** Να γράψετε το συντακτικό τύπο των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**α)** 1-προπανόλη **β)** Βουτανόνη **γ)** 2,2-διμεθυλοβουτάνιο **δ)** μεθυλοπροπανικό οξύ

**Β.** Να γραφεί ο γενικός μοριακός τύπος των ομολόγων σειρών στις οποίες ανήκουν καθεμιά από τις παραπάνω ενώσεις α) και δ)

**Σωστού- λάθους**

**Α)** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστές ή ως λανθασμένες:

1) Οι χημικές ενώσεις CΗ3CH2OH και CH3OCH3 είναι ισομερείς.

2) Οι χημικές ενώσεις CΗ3CΟOH και CH3CH2COOH είναι ισομερή ομόλογης σειράς.

3) Η ένωση με μοριακό τύπο C3H6O ανήκει στην ομόλογη σειρά των κετονών.

4) Η ένωση CH3CΗΟ είναι κορεσμένη.

5) Η ένωση με μοριακό τύπο C2H6O ανήκει στην ομόλογη σειρά των αλκοολών.

6) Η ένωση CH3CΗ=O είναι κορεσμένη.

7) Το άτομο του άνθρακα μπορεί να σχηματίζει μόνο απλούς δεσμούς

8) Υπάρχει οργανική ένωση που ονομάζεται αιθανόνη.

9) Κάθε χημική ένωση που περιέχει άνθρακα στο μόριό της θεωρείται οργανική.

10) Οι ενώσεις αιθένιο και προπένιο είναι διαδοχικά μέλη της ίδιας ομόλογης σειράς.

11) Οι ενώσεις CH3-CH=CH2 και CH3-CH2-CH=CH2 είναι ισομερείς.

12) Η κορεσμένη ένωση C2H4O μπορεί να είναι αλδεΰδη ή κετόνη.

13)Οι ενώσεις CΗ3-CH2-CH2-OH και CΗ3-CH2-CH2-CH2-CH2-OH είναι διαδοχικά μέλη στην ίδια ομόλογη σειρά. 14) H ένωση CΗ2=CH-CH3 είναι το 2ο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκενίων.

15) Η οργανική ένωση με συντακτικό τύπο CH3-CH2-CH=O είναι μία αλδεΰδη

16) Υπάρχει οργανική ένωση που ονομάζεται αιθανόνη.

17) Οι ενώσεις αιθάνιο και προπάνιο είναι διαδοχικά μέλη της ίδιας ομόλογης σειράς.

18)Το τέταρτο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκενίων έχει μοριακό τύπο C4H8

19) Οι ενώσεις CH3CH2CH2OH και CH3OCH2CH3 παρουσιάζουν συντακτική ισομέρεια

ομόλογης σειράς

20)Η ένωση CH3CH2CHO είναι μια κετόνη

21)Η ένωση C3H6 είναι ένα αλκίνιο

22) Η ένωση CH3CH=O είναι αλδεΰδη

23) Η ένωση CH3CΗ2ΟH αντιδρά με Na

24) Η ένωση CO2 είναι οργανική

25)Οι ενώσεις CH3C≡CH και CH2=C=CH2 παρουσιάζουν συντακτική ισομέρεια ομόλογης σειράς.

26) Οι ενώσεις ClCH2CH2CH3 και CH3CH2CH2Cl παρουσιάζουν συντακτική ισομέρεια θέσης.

27) Η ένωση CH3CH=O είναι ακόρεστη.

28) Η ένωση CH3COCH3 είναι ένας αιθέρας.

29)Η άκυκλη κορεσμένη ένωση C3H6O δεν έχει συντακτικά ισομερή.

30) Όταν μια οργανική ένωση περιέχει στο μόριό της ένα διπλό δεσμό είναι ακόρεστη ένωση

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**Κεφάλαιο 2**

**Υδρογονάνθρακες**

**Σωστού- λάθους**

Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστές ή ως λανθασμένες:

1)Η βενζίνη λαμβάνεται μόνο από την κλασματική απόσταξη του αργού πετρελαίου.

2)Το φυσικό αέριο και το βιοαέριο έχουν το ίδιο κύριο συστατικό.

3) Το κύριο προϊόν της προσθήκης Η2Ο στο προπένιο είναι η 2-προπανόλη.

4) Υγραέριο ονομάζεται το αέριο που παράγεται από τη σήψη της βιομάζας.

5)Το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) θεωρείται σημαντικός περιβαλλοντικός ρύπος

κυρίως γιατί συμμετέχει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

6)Το βρώμιο, Br2, διαλυμένο σε τετραχλωράνθρακα, είναι ένα κατάλληλο

αντιδραστήριο για να ελέγξουμε εργαστηριακά αν μια χημική ένωση είναι ακόρεστη.

7) Το κύριο προϊόν της προσθήκης ΗCl στο προπένιο είναι το 2-χλωροπροπάνιο.

8)Φυσικό αέριο ονομάζεται το αέριο που παράγεται από τη σήψη της βιομάζας.

9) Το φυσικό αέριο και το βιοαέριο έχουν το ίδιο κύριο συστατικό.

10) Η ποιότητα της βενζίνης ως καυσίμου δεν μπορεί να μετρηθεί.

11) Το φυσικό αέριο αποτελείται κυρίως από προπάνιο.

12) Η 2-προπανόλη είναι μια δευτεροταγής αλκοόλη.

13) Το κύριο συστατικό των αλκοολούχων ποτών είναι η μεθανόλη.

14) Το φυσικό αέριο αποτελείται κυρίως από αιθάνιο.

15) Η ένωση CΗ3-CH2-COOH αντιδρά με Νa.

16) το βιοαέριο αέριο έχει ως κύριο συστατικό το αιθάνιο.

17) η οργανική ένωση CH3COOH διασπά το Na2CO3 ελευθερώνοντας αέριο.

18) η «τρύπα» του όζοντος στη στρατόσφαιρα προκαλείται κυρίως από τους υδροφθοράνθρακες .

19) το φυσικό αέριο έχει ως κύριο συστατικό το αιθάνιο.

20) πυρόλυση είναι θερμική διάσπαση αλκανίων παρουσία αέρα, κάτω από πίεση.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**Θέμα 2ο**

**1)** Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

**α)** προπανόνη, **β)** μεθυλοπροπανικό οξύ, **γ)** 2- βουτενάλη, **δ)** 1**-** βουτένιο, **ε)** αιθένιο

Ποιες από τις παραπάνω ενώσεις ανήκουν στην ίδια ομόλογη σειρά.

**2) α)** Να γραφούν οι μοριακοί τύποι και τα ονόματα των τριών πρώτων μελών της ομόλογης σειράς των αλκενίων.

**β)** Να γραφεί η αντίδραση της πλήρους καύσης του τρίτου μέλους της ομόλογης σειράς των αλκινίων.

**γ)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα όλων των άκυκλων συντακτικών ισομερών που αντιστοιχούν στο τέταρτο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκανίων.

**3)** Οι προτάσεις που ακολουθούν είναι όλες λανθασμένες. Να εξηγήσετε ποιο είναι το λάθος που παρουσιάζουν.

α) Ο άκυκλος υδρογονάθρακας με μοριακό τύπο C12H24 ανήκει στην ομόλογη σειρά των αλκανίων.

β) Τo κύριο συστατικό του φυσικού αερίου είναι το αιθάνιο.

γ) Το προπένιο δεν μπορεί να πολυμερισθεί.

δ) Με προσθήκη υδροβρωμίου στο αιθίνιο λαμβάνεται ως κύριο προϊόν το 1,2-δίβρωμοαιθάνιο.

**4)** Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα των επόμενων άκυκλων οργανικών ενώσεων:

**α)** CH2O2, **β)** C3H6, **γ)** C2H4O, **δ)** CH4O, **ε)** C2H6 , **στ)** C2H2

**5) α)** Να χαρακτηρίσετε τις δηλώσεις που ακολουθούν ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

i) Το 1-βουτένιο και το 2-βουτένιο με καταλυτική υδρογόνωση δίνουν το ίδιο προϊόν.

ii) Κατά την προσθήκη ΗCl στο προπένιο λαμβάνεται ως κύριο προϊόν το 2-χλωρο-προπάνιο.

iii) Η ετικέτα μιας φιάλης έχει μερικώς καταστραφεί με αποτέλεσμα να μην γνωρίζουμε αν η φιάλη περιέχει αιθένιο ή αιθίνιο. Μπορούμε να βρούμε ποιο αέριο περιέχεται στη φιάλη αν προσθέσουμε περίσσεια του αερίου σε διάλυμα που περιέχει Br2.

**β)** Να αιτιολογήσετε τους χαρακτηρισμούς σας.

**6) α)** Στον καταλυτικό μετατροπέα ενός αυτοκινήτου, λόγω κατασκευαστικού σφάλματος, καταστράφηκε η επίστρωση με τον καταλύτη Ρόδιο (Rh). Ποιοι πρωτογενείς ρύποι θα αυξηθούν από το συγκεκριμένο κατασκευαστικό ελάττωμα;

**β)** Να αναφέρετε τρεις παράγοντες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη φωτοχημικού νέφους.

**7)** Όπως αναφέρεται στο σχολικό βιβλίο: «Το όζον (Ο3) αποτελεί ένα από τα συστατικά της γήινης ατμόσφαιρας» (στρατόσφαιρα), ενώ ταυτόχρονα «To όζον αποτελεί φωτοχημικό ρύπο και συγκεντρώνεται στην ατμόσφαιρα μέχρι το ύψος των 10 km περίπου (τροπόσφαιρα)».

**α)** Να εξηγήσετε την εμφάνιση του όζοντος στην τροπόσφαιρα (οι χημικές εξισώσεις δεν είναι απαραίτητες). **β)** Να περιγράψετε το ρόλο του όζοντος στην στρατόσφαιρα.

**8) α)** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ):

i) Ο άκυκλος υδρογονάθρακας με μοριακό τύπο C10H20 ανήκει στην ομόλογη σειρά των αλκανίων.

ii) Η βενζίνη είναι τεχνητό καύσιμο.

iii) Η πυρόλυση γίνεται σε υψηλή θερμοκρασία παρουσία αέρα.

iv) Η προσθήκη νερού στο προπένιο δίνει ως κύριο προϊόν την 2-προπανόλη.

**β)** Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**9) α)** Μια σημαντική χημική ιδιότητα των αλκενίων είναι ο πολυμερισμός. Να γράψετε

τη χημική εξίσωση πολυμερισμού του αιθενίου.

**β)** Στα καυσαέρια των αυτοκινήτων, περιλαμβάνονται και οι ρύποι: μονοξείδιο του

άνθρακα (CO), άκαυστοι υδρογονάνθρακες (CxHy) και οξείδια του αζώτου (NO, NO2).

Να αναφέρετε τα προϊόντα στα οποία μετατρέπονται οι παραπάνω ρύποι με τη βοήθεια

των καταλυτών των αυτοκινήτων (δεν απαιτείται η γραφή χημικών εξισώσεων).

**10) A)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και την ονομασία όλων των άκυκλων

ισομερών που έχουν μοριακό τύπο C3H6O.

**Β)** Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές

εξισώσεις: **α)** HC≡CH + 2Na → **β)** CH3CH=CH2 + HCl → (κύριο προϊόν)

**11)** Κατά την πυρόλυση της νάφθας, μεταξύ άλλων προϊόντων, παράγονται κατώτεροι

ακόρεστοι υδρογονάνθρακες όπως αιθένιο, προπένιο, 1,3-βουταδιένιο κ.α.

**α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω χημικών ενώσεων:

**i)** αιθένιο , **ii)** προπένιο **iii)** 1,3-βουταδιένιο.

**β)** Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων:

**i)** νερού στο αιθένιο **ii)** χλωρίου, Cl2, στο προπένιο

**12)** Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις:

**α)** ΗC≡CH + 2Cl2 → **β)** CH3CH=CH2 + HCl → (κύριο προϊόν)

**γ)** ΗC≡CH + 2ΗBr → (κύριο προϊόν) **δ)** CH3CH2ΟΗ + Na →

**13) Α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα δύο χημικών ενώσεων,

από τις οποίες η μία εμφανίζει ισομέρεια αλυσίδας και η άλλη ισομέρεια ομόλογης

σειράς με τη βουτανάλη.

**Β)** Δίνονται οι όροι: i) οι χλωροφθοράνθρακες, ii) τα οξείδια του αζώτου, iii) το CH4 και το CO2.

Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις χρησιμοποιώντας τους όρους αυτούς

**α)** …………………………………… είναι πρωτογενείς ρύποι και συστατικά της φωτοχημικής ρύπανσης.

**β)** Στη αύξηση της τρύπας του όζοντος συμβάλλουν ………………………………………..

**γ)** ……………………………………………….. συμβάλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και είναι τα κύρια συστατικά του βιοαερίου.

**14)** Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις:

**α)** ΗC≡CH + 2Na → **β)** CH3CH2CH=CH2 + H2O → (κύριο προϊόν) **γ)** ΗC≡CH + 2Cl2 →

**15)** Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις (προϊόντα-συντελεστές):

**α)** CH2=CH2 + HCl → **β)** CH≡CH + H2O → (τελικό προϊόν) **γ)** CΗ3-C≡CH + H2 → (τελικό προϊόν)

**δ)** CH2=CH2 + Βr2 →

**16)** Σύμφωνα με το σχολικό βιβλίο «έρευνες σε Αμερική και Ευρώπη δείχνουν ότι προβληματικά κλιματολογικά φαινόμενα, όπως οι ξηρασίες, οι πλημμύρες, το Εl Nino και άλλα, αναμένεται να εμφανίζονται πιο συχνά» και φαίνεται να οφείλονται στην παγκόσμια υπερθέρμανση λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου.

**α)** Να αναφέρετε τρία αέρια ανθρωπογενούς προέλευσης που συμμετέχουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

**β)** Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο αέρια της ατμόσφαιρας θερμαίνουν το σύστημα Γη- κατώτερη ατμόσφαιρα.

**17)** Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές):

**α)** CH≡ CH + 2Η2 🡪 (παρουσία καταλύτη) **β)** CH3-CH=CH2 + HBr 🡪 (κύριο προϊόν)

**γ)** CH3 -CH2-COOH + Νa 🡪

Να εξηγήσετε την παραγωγή του κύριου προϊόντος της αντίδρασης **β)**.

**18)** Ποια είναι τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει το φυσικό αέριο ως καύσιμο, έναντι του πετρελαίου;

**19) α**) Να γράψετε το γενικό μοριακό τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει καθεμία από τις ακόλουθες οργανικές ενώσεις: α) C3H8 και β) C3Η6. **β**) Ποια από τις δύο παραπάνω ενώσεις μπορεί να αντιδράσει με ΗΒr;

Να αιτιολογήστε την απάντησή σας, γράφοντας τη σχετική χημική εξίσωση. Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα του κύριου προϊόντος της αντίδρασης.

**20)** Σε ένα καταλυτικό αυτοκίνητο ο ιδιοκτήτης του αφαίρεσε τον καταλυτικό μετατροπέα.

**α)** Να γράψετε τους χημικούς τύπους τριών αερίων τους οποίους θα εκπέμπει το αυτοκίνητο αυτό και τα οποία χαρακτηρίζονται περιβαλλοντικοί ρύποι.

**β)** Να γράψετε τα μη τοξικά προϊόντα στα οποία μετατρέπονται δύο από τα αέρια αυτά με τη βοήθεια του καταλυτικού μετατροπέα.

**21)** Δίνονται οι υδρογονάνθρακες:

i) μεθάνιο, ii) αιθένιο, iii) προπένιο, iv) 1-βουτένιο, v) 1,3–βουταδιένιο

**α**) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παραπάνω υδρογονανθράκων.

**β)** Οι παραπάνω υδρογονάνθρακες αποτελούν πρώτες ύλες της πετροχημείας. Να εξηγήσετε γιατί πολλοί υποστηρίζουν ότι «το πετρέλαιο είναι κρίμα να καίγεται».

**22)** Να συμπληρώσετε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:

**α)** CH3CH2ΟΗ + Na →

**β)** CH2=CHCH3 + H2O → (κύριο προϊόν)

**γ)** HC≡CH + H2O → (τελικό προϊόν)

**δ)** προπάνιο + Ο2 → (πλήρης καύση)

**ε)** ΗC≡CH + 2Νa →

**στ)** νCH2 = CH2 (πολυμερισμός) →

**ζ)** CH3CH=CH2 + Cl2 →

**23)** Σύμφωνα με το σχολικό βιβλίο «έρευνες σε Αμερική και Ευρώπη δείχνουν ότι προβληματικά κλιματολογικά φαινόμενα, όπως οι ξηρασίες, οι πλημμύρες, το Εl Nino και άλλα, αναμένεται να εμφανίζονται πιο συχνά» και φαίνεται να οφείλονται στην παγκόσμια υπερθέρμανση λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου.

**α)** Να αναφέρετε τρία αέρια ανθρωπογενούς προέλευσης που συμμετέχουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

β) Να αναφέρετε δυο επιπτώσεις της παγκόσμιας υπερθέρμανσης που σχετίζονται με το υδάτινο περιβάλλον του πλανήτη.

**24) Α)** Ένας μαθητής πειραματίζεται με μια άγνωστη ουσία Χ, για την οποία γνωρίζει ότι είναι ένας υδρογονάνθρακας με δυο άτομα άνθρακα. Από τα αποτελέσματα των πειραμάτων διαπιστώνει ότι η άγνωστη ένωση:

**i.** αντιδρά με κόκκινο διάλυμα Br2 σε CCl4 και το αποχρωματίζει.

**ii.** δεν αντιδρά με μεταλλικό νάτριο.

Από τα δεδομένα αυτά η ένωση Χ μπορεί να είναι: **α)** C2H6 **β)** C2H4 **γ)** C2H2.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας .

**25)** Όπως αναφέρεται στο σχολικό βιβλίο: «Το όζον (Ο3) αποτελεί ένα από τα συστατικά της γήινης ατμόσφαιρας» (στρατόσφαιρα), ενώ ταυτόχρονα «To όζον αποτελεί φωτοχημικό ρύπο και συγκεντρώνεται στην ατμόσφαιρα μέχρι το ύψος των 10 km περίπου (τροπόσφαιρα)».

**α)** Να εξηγήσετε την εμφάνιση του όζοντος στην τροπόσφαιρα (οι χημικές εξισώσεις δεν είναι απαραίτητες).

**β)** Να περιγράψετε το ρόλο του όζοντος στην στρατόσφαιρα.

**26)** Δίνονται οι οργανικές ενώσεις: CH2=CH2 (**A**) και CH≡CH (**B**).

Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

**α)** η ένωση **Β** μπορεί με κατάλληλο αντιδραστήριο να δώσει ως προϊόν CH3CH=O.

**β)** η ένωση **Α** πολυμερίζεται.

**γ)** και οι δύο ενώσεις αντιδρούν με Na.

Να αιτιολογήσετε το χαρακτηρισμό σας, γράφοντας τις σχετικές χημικές εξισώσεις όπου είναι απαραίτητο.

**27) ι)** Να αναφέρετε δυο από τα ανθρωπογενούς προέλευσης αέρια που συμμετέχουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

**ιι)** Να αναφέρετε τρία προβλήματα που αντιμετωπίζουμε και οφείλονται στην ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου.

**28)** Δίνονται οι όροι: i) οι χλωροφθοράνθρακες, ii) τα οξείδια του αζώτου, iii) το CH4 και το CO2.

Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις χρησιμοποιώντας τους όρους αυτούς

**α)** …………………………………… είναι πρωτογενείς ρύποι και συστατικά της φωτοχημικής ρύπανσης.

**β)** Στη αύξηση της τρύπας του όζοντος συμβάλλουν ………………………………………..

**γ)** ……………………………………………….. συμβάλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και είναι τα κύρια συστατικά του βιοαερίου.

**Σωστού- λάθους**

**Α)** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστές ή ως λανθασμένες:

1) Το φυσικό αέριο και το βιοαέριο έχουν το ίδιο κύριο συστατικό.

2) Η ποιότητα της βενζίνης ως καυσίμου δεν μπορεί να μετρηθεί.

3) Το φυσικό αέριο αποτελείται κυρίως από προπάνιο.

4) Η 2-προπανόλη είναι μια δευτεροταγής αλκοόλη.

5) Το κύριο συστατικό των αλκοολούχων ποτών είναι η μεθανόλη.

6) Το φυσικό αέριο αποτελείται κυρίως από αιθάνιο.

7) Η ένωση CΗ3-CH2-COOH αντιδρά με Νa.

8) το βιοαέριο αέριο έχει ως κύριο συστατικό το αιθάνιο.

9) η οργανική ένωση CH3COOH διασπά το Na2CO3 ελευθερώνοντας αέριο.

10) η «τρύπα» του όζοντος στη στρατόσφαιρα προκαλείται κυρίως από τους υδροφθοράνθρακες .

11) το φυσικό αέριο έχει ως κύριο συστατικό το αιθάνιο.

12) πυρόλυση είναι θερμική διάσπαση αλκανίων παρουσία αέρα, κάτω από πίεση.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**Θέμα 4ο**

**1)** Σε εργαστήριο ελέγχου καυσίμων πραγματοποιήθηκαν τα παρακάτω πειράματα:

**α)** Ένα δείγμα C8H18 με μάζα 1,14 g κάηκε πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα αέρα. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L, STP) του CO2 που παράχθηκε.

**β)** Κάηκε πλήρως να δείγμα ξηρού βιοαερίου όγκου 0,112 L σε STP, που αποτελείται μόνο από CH4 και CO2. Το νερό που παράχθηκε κατά την καύση, συλλέχθηκε και βρέθηκε ότι είχε μάζα 0,108 g. Nα υπολογίσετε την % v/v σύσταση του βιοαερίου σε CH4 και CO2.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(C)=12, Ar(O)=16.

**2)** Ένας άκυκλος υδρογονάνθρακας Α (αλκάνιο ή αλκένιο ή αλκίνιο) έχει στο μόριό του 6 άτομα υδρογόνου, η σχετική μοριακή του μάζα ( Mr) είναι ίση με 42 και μπορεί να αντιδράσει με διάλυμα Br2.

**α)** Να βρεθεί ο μοριακός τύπος του υδρογονάνθρακα.

**β)** Μάζα 10,5 g από τον υδρογονάνθρακα Α καίγεται πλήρως με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου. Να υπολογίσετε: i) τη μάζα (σε g) του Η2Ο που παράγεται, ii) τα mol του οξυγόνου που καταναλώθηκε, iii) τον όγκο του CO2 (σε L) που παράγεται σε STP. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr (C)=12, Αr (Ο)=16, Αr (Η)=1

**3)** Σε εργαστήριο υπάρχουν τρεις αέριοι υδρογονάνθρκες: CH3CH3, CH2=CH2 και CH≡CH.

Ένα μείγμα που περιέχει ίσα mol από το CH≡CH και το CH3CH3, έχει όγκο 4,48 L (σε STP). Το μείγμα αυτό διαβιβάζεται σε περίσσεια διάλυματος βρωμίου, Br2, σε τετραχλωράνθρακα.

**α)** Να υπολογίσετε την ποσότητα (σε mol) του Br2 που αντέδρασε και τη μάζα του προϊόντος (σε g).

**β)** Το αέριο που εξέρχεται από το διάλυμα χωρίς να αντιδράσει, συλλέγεται και καίγεται πλήρως με την απαραίτητη ποσότητα οξυγόνου. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L) του οξυγόνου που απαιτήθηκε για την καύση σε STP.

**γ)** Σε άλλο πείραμα 4,48 L CH2=CH2 αντιδρούν πλήρως σε κατάλληλες συνθήκες με νερό. Να υπολογίσετε την ποσότητα (σε mol) του προϊόντος.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr(H)=1, Αr (C)=12, Αr (Ο)=16, Αr (Br)=80.

**4)** Διαθέτουμε ποσότητα 0,4 mol ενός αλκινίου Α.

**α)** Η μισή ποσότητα του αλκινίου Α καίγεται πλήρως οπότε παράγονται 17,6 g CO2. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο του αλκινίου.

**β)** Να υπολογίσετε τον όγκο του αερίου Η2, σε STP, που απαιτείται για την πλήρη υδρογόνωση της υπόλοιπης μισής ποσότητας του αλκινίου Α. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(C)=12, Ar(O)=1

**5)** Διαθέτουμε ποσότητα 0,3 mol ενός αλκενίου Α.

**α)** Ποσότητα 0,1 mol του αλκενίου Α καίγεται πλήρως οπότε παράγονται 8,8 g CO2. Να

προσδιορίσετε το μοριακό τύπο του Α.

**β)** Να υπολογίσετε τον όγκο αερίου Η2, σε STP, που απαιτείται για την πλήρη υδρογόνωση ποσότητας 0,1 mol του αλκενίου.

**γ)** Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του Br2 που μπορεί να αντιδράσει με 0,1 mol του αλκενίου Α.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12, Ar(O)=16, Ar(Br)=80.

**6)** Ποσότητα υδρογονάνθρακα με γενικό μοριακό τύπο CνΗ2ν-2 έχει μάζα 13,5 g και καταλαμβάνει όγκο 5,6 L μετρημένα σε STP.

**α)** Να βρείτε το μοριακό τύπο του υδρογονάνθρακα.

**β)** Να υπολογίσετε τον όγκο σε L αερίου υδρογόνου (H2), μετρημένα σε STP, ο οποίος απαιτείται για την πλήρη αντίδραση με 0,25 mol αυτού του υδρογονάνθρακα.

**γ)** Γίνεται πλήρης καύση 0,2 mol αυτού του υδρογονάνθρακα με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου (O2). Να υπολογίσετε τη μάζα σε g του παραγόμενου H2O και τον όγκο του CO2 σε STP. (μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar (C)=12, Ar (H)=1, Ar (O)=16

**7)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η ένωση Α είναι ένα κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ με 3 άτομα άνθρακα στο μόριό του, ενώ η ένωση Β 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 Α αντιδρούν πλήρως με Na2CO3. Να υπολογίσετε τον όγκο του παραγόμενου αερίου σε STP συνθήκες.

**β)** Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της ένωσης Β.

**γ)** 11,6 g της ένωσης Β καίγονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα Ο2. Να προσδιορίσετε τον όγκο (σε L σε STP συνθήκες), του οξυγόνου που απαιτείται για την καύση. Δίνονται: Ar(H)=1 , Ar(O)=16 , Ar(C)=12

**8)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες:

H ένωση Α είναι ένα αλκένιο με 4 άτομα άνθρακα στο μόριό του.

Η ένωση Β είναι ένα αλκάνιο. 29 g του αλκανίου Β κατέχουν όγκο 11,2 L σε STP.

**α)** 11,2 g του αλκενίου Α καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου. Να υπολογίσετε τα mol του οξυγόνου που απαιτούνται για την καύση.

**β)** Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκανίου Β.

**γ)** Να υπολογίσετε την μάζα σε g του νερού που θα παραχθεί αν η παραπάνω ποσότητα του αλκανίου Β (29 g) καεί πλήρως με περίσσεια οξυγόνου. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16

**9)** Δίνονται 21 g ενός αλκενίου (Χ) και ορισμένη ποσότητα αιθενίου.

**α)** Όλη η παραπάνω ποσότητα του αλκενίου απαιτεί 11,2 L υδρογόνου, μετρημένα σε STP, για να αντιδράσει πλήρως. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο του αλκενίου Χ.

**β)** Η ποσότητα του αιθενίου πολυμερίζεται πλήρως. Το πολυμερές που προκύπτει έχει σχετική μοριακή μάζα Mr= 56.000. Να υπολογίσετε τον αριθμό μορίων του μονομερούς που συνθέτουν ένα μόριο του πολυμερούς.

Δίνονται οι σχετικές μοριακές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1

**10)** Δίνονται οι παρακάτω ποσότητες χημικών ουσιών:

**Α.** 4,48 L αλκανίου μετρημένα σε STP συνθήκες. **Β.** 10,4 g ακετυλενίου (CH≡CH)

**α)** Κατά την πλήρη καύση όλης της ποσότητας του αλκανίου παράγονται 18 g Η2Ο. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο του αλκανίου.

**β)** Κατά την κατεργασία με νερό όλης της ποσότητας του ακετυλενίου, παρουσία κατάλληλων καταλυτών, παράγεται προϊόν Χ. Να υπολογίσετε τα mol του τελικού προϊόντος Χ.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16

**11)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η οργανική ένωση Α έχει μοριακό τύπο C4H8, ενώ η οργανική ένωση Β είναι ένα αλκίνιο, για την πλήρη καύση του οποίου απαιτείται όγκος Ο2 τετραπλάσιος από τον όγκο του.

**α)** Να υπολογίσετε τον όγκο σε L, του Ο2 που απαιτείται για την πλήρη καύση 10 L της ένωσης Α. **β)** 20 L της ένωσης Α αντιδρούν με την απαιτούμενη ποσότητα Η2, παρουσία καταλύτη, οπότε όλη η ποσότητα της Α μετατρέπεται σε κορεσμένη ένωση. Να υπολογίσετε τον όγκο του απαιτούμενου Η2.

**γ)** Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της ένωσης Β.

Δίνεται ότι οι όγκοι μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

**12)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η οργανική ένωση Α είναι το προπένιο, ενώ η οργανική ένωση Β είναι ένα αλκίνιο που το μόριό του περιέχει 4 άτομα υδρογόνου.

**α)** Μάζα 8,4 g της ένωσης Α κατεργάζεται με νερό σε όξινο περιβάλλον, οπότε όλη η ποσότητα της Α μετατρέπεται σε οργανική ένωση Γ, που είναι το κύριο προϊόν της παραπάνω αντίδρασης. Να υπολογίσετε τη μάζα σε g της ένωσης Γ και να γράψετε το όνομα της ένωσης Γ.

**β) i)** Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της οργανικής ένωσης Β.

**ii)** Μάζα 8 g της ένωσης Β αντιδρά με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα υδρογόνου, παρουσία καταλύτη, οπότε όλη η ποσότητα της ένωσης Β μετατρέπεται σε κορεσμένο υδρογονάνθρακα. Να υπολογίσετε τον όγκο του απαιτούμενου για την αντίδραση υδρογόνου σε STP.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16

**13)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η οργανική ένωση Α είναι το 1-βουτίνιο, ενώ η οργανική ένωση Β είναι αλκάνιο του οποίου η σχετική μοριακή μάζα (Mr) είναι 44.

**α)** Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του CO2 που παράγεται κατά την πλήρη καύση 10,8 g της ένωσης Α.

**β)** Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της ένωσης Β.

**γ)** Να υπολογίσετε τον όγκο του αέρα, σε STP, που απαιτείται για την πλήρη καύση 0,2 mol της ένωσης Β. (Σύσταση αέρα: 20% v/v Ο2) . Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16

**14)** Μάζα 4,2 g αέριου υδρογονάνθρακα με γενικό μοριακό τύπο CνΗ2ν καταλαμβάνει όγκο 2,24 L μετρημένα σε STP. **α)** Να βρείτε το μοριακό τύπο του υδρογονάνθρακα.

**β)** Να υπολογίσετε τον όγκο σε L αερίου υδροχλωρίου (HCl), μετρημένα σε STP, ο οποίος απαιτείται για την πλήρη αντίδραση με 0,4 mol αυτού του υδρογονάνθρακα.

**γ)** Γίνεται πλήρης καύση 0,5 mol αυτού του υδρογονάνθρακα με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου (O2). Να υπολογίσετε τη μάζα σε g του παραγόμενου H2O και τον όγκο του CO2 σε STP.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar (C)=12, Ar (H)=1, Ar (O)=16

**15)** 10 L αερίου αλκινίου Α κατά την πλήρη καύση τους σχηματίζουν 20 L CO2 μετρημένα στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης. **α**. Ποιος είναι ο Μοριακός Τύπος του αλκινίου;

**β**. Να υπολογίσετε τον όγκο του οξυγόνου (σε L) υπό τις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης που απαιτείται για την τέλεια καύση της παραπάνω ποσότητας του αλκινίου.

**γ**. 0,1 mol από το αλκίνιο διαβιβάζεται σε διάλυμα Βr2 σε CCl4, οπότε αντιδρά όλη η ποσότητα του αλκινίου. Να υπολογίσετε τη μάζα σε g του σχηματιζόμενου προϊόντος. Δίνονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (Br)= 80

**16)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε αλκίνιο Α και προπένιο.

**α**) 10 L του αλκινίου Α απαιτούν για την τέλεια καύση τους 25 L οξυγόνου μετρημένα στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης. Να βρείτε το Μ.Τ. του αλκινίου.

**β**) 8,4 g προπενίου αντιδρούν πλήρως με νερό. Να υπολογίσετε τη μάζα του κύριου προϊόντος.

**γ**) 0,1 mol του αλκινίου αντιδρούν πλήρως με νερό παρουσία καταλύτη. Να υπολογίσετε την ποσότητα σε g του σχηματιζόμενου τελικού οργανικού προϊόντος Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (O)= 16

**17)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε 10 L C2H4 και 10 L C2H6.

**α**. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L) του οξυγόνου που απαιτείται για την καύση 5 L C2H6.

**β**. Να υπολογίσετε τον όγκο του ατμοσφαιρικού αέρα (περιέχει 20% v/v Ο2) που απαιτείται για την τέλεια καύση 5 L C2H4 .

**γ.** Αν διαβιβάσουμε 0,2 mol ισομοριακού μείγματος από τους παραπάνω υδρογονάνθρακες σε νερό παρουσία H2SO4 , να υπολογίσετε τη μάζα του παραγόμενου προϊόντος.

Δίνεται ότι οι όγκοι των αερίων μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες. Δίνονται: Ar (O)= 16, Ar (C)= 12, Ar (Η)= 1

**18)** το εργαστήριο διαθέτουμε αλκίνιο Α και προπένιο.

**α**) 20 L του αλκινίου Α απαιτούν για την πλήρη καύση τους 50 L οξυγόνου μετρημένα στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης. Να βρείτε το Μ.Τ. του αλκινίου.

**β**) 0,5 mol του αλκινίου Α αντιδρούν πλήρως με νερό παρουσία καταλύτη. Να υπολογίσετε την ποσότητα σε g του σχηματιζόμενου τελικού οργανικού προϊόντος.

**γ**) 16,8 g προπενίου αντιδρούν πλήρως με νερό σε κατάλληλες συνθήκες. Να υπολογίσετε τη μάζα του κύριου προϊόντος. Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (O)= 16

**19)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε προπένιο και ένα άλλο αέριο αλκένιο Α.

10 L του αλκενίου Α κατά την πλήρη καύση τους σχηματίζουν 20 L διοξειδίου του άνθρακα (CO2) μετρημένα στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.

**α**. Ποιος είναι ο μοριακός τύπος του Α; **β**. 10 L προπενίου καίγονται πλήρως. Να υπολογίσετε τον όγκο του οξυγόνου που απαιτείται, αν οι όγκοι μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες.

**γ**. 0,1 mol προπενίου αντιδρούν με HCl. Να υπολογίσετε τη μάζα του κύριου προϊόντος και να γράψετε το όνομά του. Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (Cl)= 35,5

**20)** 10 L αερίου αλκενίου Α κατά την πλήρη καύση τους σχηματίζουν 30 L CO2 μετρημένα στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.

**α.** Ποιος είναι ο μοριακός μύπος του αλκενίου Α;

**β.** Μια ποσότητα από το αλκένιο Α διαβιβάζεται σε νερό παρουσία H2SO4 , οπότε αντιδρά όλη η ποσότητα του αλκενίου και σχηματίζονται 30 g οργανικού προϊόντος Β. Να υπολογίσετε τη μάζα του αλκενίου σε g που αντέδρασε.

**γ.** Να υπολογίσετε τα mol Ο2 που απαιτούνται για την τέλεια καύση 0,2 mol του οργανικού προϊόντος Β.

Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (O)= 16

**21)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε προπένιο και ένα άλλο αέριο αλκένιο Α.

10 L του αλκενίου Α κατά την πλήρη καύση τους σχηματίζουν 20 L διοξειδίου του άνθρακα (CO2) μετρημένα στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.

**α**. Ποιος είναι ο Μοριακός Τύπος του Α;

**β**. 10 L προπενίου καίγονται πλήρως. Να υπολογίσετε τον όγκο του οξυγόνου που απαιτείται, αν οι όγκοι μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες.

**γ**. Μια ποσότητα προπενίου αντιδρά πλήρως με νερό σε κατάλληλες συνθήκες και σχηματίζεται οργανικό προϊόν Β (κύριο προϊόν) που έχει μάζα 12 g. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης, το συντακτικό τύπο και το όνομα της ένωσης Β και να υπολογίσετε τα mol προπενίου που αντέδρασαν. (μονάδες 9)

Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (O)= 16

**22)** Ένα αέριο καύσιμο είναι μείγμα αιθινίου και ενός αλκενίου Α.

**α)** Ποια είναι η ποσότητα (σε mol) του αιθινίου στο μείγμα, αν γνωρίζουμε ότι αντιδρά με 32 g Br2 και σχηματίζει κορεσμένο προϊόν;

**β)** Το αλκένιο Α παράγεται από αφυδάτωση 13,8 g CH3CH2OH, σε 170οC. Να βρείτε τον συντακτικό τύπο και την ποσότητα (σε mol) του αλκενίου Α.

**γ)** Ποιος είναι ο όγκος του αερίου (σε L, σε STP) που παράγεται από την πλήρη αντίδραση 0,2 mol αιθινίου με Na; Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr (H)=1, Αr (C)=12, Αr (Br)=80 ,Αr (O)=16

**23)** Διαθέτουμε μείγμα που αποτελείται από 84 g αλκενίου Α και 28 g αιθενίου.

**α)** Αν τα 84 g του αλκενίου Α αντιδράσουν πλήρως με νερό, σε κατάλληλες συνθήκες, παράγονται 2 mol οργανικής ένωσης Β. Να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α και Β. (μονάδες 13)

**β)** Να υπολογίσετε τον όγκο του Ο2, σε L (σε STP ) που απαιτείται για την πλήρη καύση του μείγματος.

**24)** 84 g C3H6 αναμειγνύονται με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα ατμοσφαιρικού αέρα (περιέχει 20 % v/v Ο2 και 80 % v/v Ν2) και το μείγμα καίγεται πλήρως.

**α)** Να υπολογίσετε τις ποσότητες σε mol κάθε συστατικού του μείγματος των καυσαερίων.

**β)** Η ίδια ποσότητα C3H6 αντιδρά με κόκκινο διάλυμα Br2 σε CCl4 8 % w/v και το αποχρωματίζει. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε mL) του διαλύματος Br2 που αντέδρασε.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(C)=12, Ar(O)=16 , Ar(Br)=80.

**25)** Από την πυρόλυση νάφθας απομονώθηκε μείγμα που αποτελείται από 5,6 g C2H4 και ποσότητα CH4, τα οποία αντέδρασαν πλήρως με περίσσεια Ο2 και στα καυσαέρια βρέθηκαν 11,2 L CO2 (σε STP).

**α)** Να υπολογίσετε τα mol του CH4 .

**β)** Με πολυμερισμό του C2H4 παρασκευάστηκε ένα πολυμερές με σχετική μοριακή μάζα 84000. Να υπολογίσετε πόσα μόρια του μονομερούς συνθέτουν το πολυμερές. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(C)=12.

**26)** Από την πυρόλυση μιας ποσότητας νάφθας απομονώθηκε μείγμα που αποτελείται από 8,4 g C2H4 και ποσότητα C2H6, τα οποία αντέδρασαν πλήρως με περίσσεια Ο2 και στα καυσαέρια βρέθηκαν 22,4 L CO2 (σε STP). **α)** Να υπολογίσετε τα mol του C2H6 .

**β)** Με πολυμερισμό του C2H4 παρασκευάστηκε ένα πολυμερές με σχετική μοριακή μάζα 56000. Να υπολογίσετε πόσα μόρια του μονομερούς συνθέτουν το πολυμερές. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(C)=12.

**27)** Ένα μείγμα αποτελείται από 5 mL C2H4 και ορισμένο όγκο C3H8. Το μείγμα αυτό καίγεται πλήρως με αέρα και παράγονται 55 mL CO2.

**α)** Να υπολογίσετε τον όγκο (σε mL) του C3H8.

**β)** Να υπολογίσετε τον όγκο του αέρα που απαιτήθηκε για την καύση του μείγματος.

Οι όγκοι όλων των αερίων αναφέρονται στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.

Η σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα είναι 20 % v/v Ο2 και 80 % v/v Ν2.

**28) α**) Ορισμένος όγκος ενός αερίου αλκανίου καίγεται πλήρως με περίσσεια Ο2 και παράγονται 8 L υδρατμών και 6 L CO2 . Να βρείτε το μοριακό τύπο του αλκανίου και να υπολογίσετε τον αρχικό όγκο του (σε L). Οι όγκοι όλων των αερίων αναφέρονται στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης.

β) Ποσότητα 0,1 mol C3H4 αντιδρά με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα κόκκινου διαλύματος Br2 σε CCl4 8 % w/v και το αποχρωματίζει. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε mL) του διαλύματος Br2 που αντέδρασε.

Δίνεται η σχετική ατομική μάζα: Ar(Br)=80.

**29)** Aπό την κλασματική απόσταξη πετρελαίου απομονώθηκαν: x mol C2H4 και ένα αλκένιο **Α**.

**α)** Τα x mol C2H4 αντέδρασαν με διάλυμα Br2 σε CCl4 και σχηματίστηκαν 18,8 g προϊόντος. Να υπολογίσετε την ποσότητα x.

**β)** Για την πλήρη καύση ορισμένης ποσότητας του αλκενίου **Α** καταναλώθηκαν 0,6mol Ο2 και στα καυσαέρια μετρήθηκαν 17,6 g CO2. Να βρείτε το μοριακό τύπο του αλκενίου **Α**.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12, Ar(O)=16, Ar(Η)=1, Ar(Br)=80.

**30)** Ένα δείγμα βιοαερίου όγκου 8,96 L (σε STP ), που αποτελείται μόνο από CH4 και CO2, καίγεται πλήρως. Τα καυσαέρια περιέχουν 10,8 g Η2Ο. Να υπολογίσετε: **α)** τον όγκο (σε L) σε STP καθενός από τα συστατικά του βιοαερίου. **β)** τον όγκο (σε L) του αέρα (περιέχει 20 % v/v Ο2) σε STP που απαιτείται για την πλήρη καύση του CH4. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(O)=16.

**31)** Ένα δείγμα βιοαερίου όγκου 5,6 L (σε STP ), που αποτελείται μόνο από CH4 και CO2, καίγεται πλήρως. Τα καυσαέρια περιέχουν 7,2 g Η2Ο.

Να υπολογίσετε: **α)** τον όγκο (σε L) σε STP καθενός από τα συστατικά του βιοαερίου.

**β)** τον όγκο (σε L) του αέρα (περιέχει 20 % v/v Ο2) σε STP που απαιτείται για την πλήρη καύση του CH4.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(O)=16.

**32)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η οργανική ένωση Α είναι το 1-βουτίνιο, ενώ η οργανική ένωση Β είναι αλκάνιο του οποίου η σχετική μοριακή μάζα (Mr) είναι 44.

**α)** Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του CO2 που παράγεται κατά την πλήρη καύση 10,8 g της ένωσης Α.

**β)** Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της ένωσης Β.

**γ)** Να υπολογίσετε τον όγκο του αέρα, σε STP, που απαιτείται για την πλήρη καύση 0,2 mol της ένωσης Β. (Σύσταση αέρα: 20% v/v Ο2) . Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16

**33)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η οργανική ένωση Α είναι το προπένιο, ενώ η οργανική ένωση Β είναι ένα αλκίνιο που το μόριό του περιέχει 4 άτομα υδρογόνου.

**α)** Μάζα 8,4 g της ένωσης Α κατεργάζεται με νερό σε όξινο περιβάλλον, οπότε όλη η ποσότητα της Α μετατρέπεται σε οργανική ένωση Γ, που είναι το κύριο προϊόν της παραπάνω αντίδρασης. Να υπολογίσετε τη μάζα σε g της ένωσης Γ και να γράψετε το όνομα της ένωσης Γ.

**β) i)** Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της οργανικής ένωσης Β.

**ii)** Μάζα 8 g της ένωσης Β αντιδρά με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα υδρογόνου, παρουσία καταλύτη, οπότε όλη η ποσότητα της ένωσης Β μετατρέπεται σε κορεσμένο υδρογονάνθρακα. Να υπολογίσετε τον όγκο του απαιτούμενου για την αντίδραση υδρογόνου σε STP.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16

**34)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η οργανική ένωση Α έχει μοριακό τύπο C4H8, ενώ η οργανική ένωση Β είναι ένα αλκίνιο, για την πλήρη καύση του οποίου απαιτείται όγκος Ο2 τετραπλάσιος από τον όγκο του.

**α)** Να υπολογίσετε τον όγκο σε L, του Ο2 που απαιτείται για την πλήρη καύση 10 L της ένωσης Α.

**β)** 20 L της ένωσης Α αντιδρούν με την απαιτούμενη ποσότητα Η2, παρουσία καταλύτη, οπότε όλη η ποσότητα της Α μετατρέπεται σε κορεσμένη ένωση. Να υπολογίσετε τον όγκο του απαιτούμενου Η2.

**γ)** Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της ένωσης Β.

Δίνεται ότι οι όγκοι μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

**35)** Δίνονται οι παρακάτω ποσότητες χημικών ουσιών:

**Α.** 4,48 L αλκανίου μετρημένα σε STP συνθήκες.

**Β.** 10,4 g ακετυλενίου (CH≡CH)

**α)** Κατά την πλήρη καύση όλης της ποσότητας του αλκανίου παράγονται 18 g Η2Ο. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο του αλκανίου.

**β)** Κατά την κατεργασία με νερό όλης της ποσότητας του ακετυλενίου, παρουσία κατάλληλων καταλυτών, παράγεται προϊόν Χ. Να υπολογίσετε τα mol του τελικού προϊόντος Χ. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζεςAr(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16

**36)** Δίνονται 21 g ενός αλκενίου (Χ) και ορισμένη ποσότητα αιθενίου.

**α)** Όλη η παραπάνω ποσότητα του αλκενίου απαιτεί 11,2 L υδρογόνου, μετρημένα σε STP, για να αντιδράσει πλήρως. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο του αλκενίου Χ.

**β)** Η ποσότητα του αιθενίου πολυμερίζεται πλήρως. Το πολυμερές που προκύπτει έχει σχετική μοριακή μάζα Mr= 56.000. Να υπολογίσετε τον αριθμό μορίων του μονομερούς που συνθέτουν ένα μόριο του πολυμερούς. Δίνονται οι σχετικές μοριακές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1

**37)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η ένωση Α είναι ένα κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ με 3 άτομα άνθρακα στο μόριό του, ενώ η ένωση Β 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 Α αντιδρούν πλήρως με Na2CO3. Να υπολογίσετε τον όγκο του παραγόμενου αερίου σε STP συνθήκες.

**β)** Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της ένωσης Β.

**γ)** 11,6 g της ένωσης Β καίγονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα Ο2. Να προσδιορίσετε τον όγκο (σε L σε STP συνθήκες), του οξυγόνου που απαιτείται για την καύση.) Δίνονται: Ar(H)=1 , Ar(O)=16 , Ar(C)=12

**38)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: H ένωση Α είναι ένα αλκένιο με 4 άτομα άνθρακα στο μόριό του. Η ένωση Β είναι ένα αλκάνιο. 29 g του αλκανίου Β κατέχουν όγκο 11,2 L σε STP.

**α)** 11,2 g του αλκενίου Α καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου. Να υπολογίσετε τα mol του οξυγόνου που απαιτούνται για την καύση.

**β)** Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκανίου Β.

**γ)** Να υπολογίσετε την μάζα σε g του νερού που θα παραχθεί αν η παραπάνω ποσότητα του αλκανίου Β (29 g) καεί πλήρως με περίσσεια οξυγόνου. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16

**39) α)** Για την υδρογόνωση 11,2 g ενός αλκενίου Α απαιτούνται 0,4 g Η2 και παράγεται το αλκάνιο Β. Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκενίου Α.

**β)** Πόσα L οξυγόνου (O2) μετρημένα σε STP απαιτούνται για την πλήρη καύση της ποσότητα του αλκανίου Β που παράχθηκε;

**γ)** Το αλκένιο Α αντιδρά με υδρατμούς σε κατάλληλες συνθήκες και δίνει ως κύριο προϊόν την αλκοόλη Γ, η οποία δεν οξειδώνεται σε συνήθεις οξειδωτικές συνθήκες. Να προσδιορίσετε το συντακτικό τύπο των ενώσεων Α και Γ. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1.

**40) α)** 4,4 g ενός αλκανίου Α καίγονται πλήρως παρουσία αέρα και παράγονται 13,2 g CO2.

**i)** Να βρείτε το μοριακό τύπο του αλκανίου Α.

**ii)** Να υπολογίσετε τον όγκο του οξυγόνου, μετρημένο σε STP, που απαιτήθηκε για την πλήρη καύση.

**β)** Να προσδιορίσετε πόσα L υδρογόνου, μετρημένα σε STP, απαιτούνται για την πλήρη υδρογόνωση 5,2 g C2H2. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(Ο)= 16.

**41)** Διαθέτουμε ισομοριακό μείγμα C2Η2 και αλκανίου Α.

**α)** Η μισή ποσότητα του μείγματος για να υδρογονωθεί πλήρως απαιτεί 0,4 g Η2, παρουσία καταλύτη παλλαδίου (Pd). Να υπολογίσετε τα mol κάθε συστατικού στο μίγμα.

**β)** Η άλλη μισή ποσότητα του μείγματος καίγεται πλήρως δίνοντας 13,44 L CΟ2, μετρημένα σε STP. Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκανίου Α. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16.

**42)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε ένα αλκένιο Α και ένα αλκάνιο Β.

**α)** Μάζα 11,2 g του αλκενίου Α αντιδρούν πλήρως με 32 g βρωμίου (Br2). Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκενίου Α.

**β)** Όγκος 4,48 L (STP) του αλκανίου Β απαιτούν για πλήρη καύση 112 L αέρα μετρημένα σε STP. Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκανίου Β.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(Br)= 80 και ότι ο αέρας περιέχει 20 % v/v οξυγόνο.

**43)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε μείγμα το οποίο αποτελείται από 2,24 L C2H2 και 2,24 L C2H4, μετρημένα σε STP.

**α)** Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L) του H2, μετρημένο σε STP, που μπορεί να αντιδράσει πλήρως με την παραπάνω ποσότητα του μίγματος.

**β)** Το αέριο που προκύπτει από την πλήρη υδρογόνωση του παραπάνω μείγματος καίγεται πλήρως. Να υπολογίσετε πόσα L οξυγόνου, μετρημένα σε STP, απαιτήθηκαν για τη συγκεκριμένη καύση, καθώς και πόσα g CΟ2 παράχθηκαν. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Ar(H)=1, Ar(C)=12 , Ar(O)=16.

**44)** Διαθέτουμε ένα αλκένιο Α και ένα υδρογονάνθρακα Β με μοριακό τύπο C4H10.

**α)** Μια ποσότητα του υδρογονάνθρακα Β καίγεται με περίσσεια αέρα οπότε παράγονται 8,8 g CO2. Να υπολογίσετε τoν όγκο (σε L) του υδρογονάνθρακα Β που κάηκε, μετρημένο σε STP. (μονάδες 10)

**β)** Μια ποσότητα του αλκενίου Α απαιτεί για πλήρη αντίδραση 32 g βρωμίου (Br2) και δίνει 43,2 g προϊόντος.

**i)** Να βρείτε το μοριακό τύπο του αλκενίου Α.

**ii)** Να βρείτε τον συντακτικό τύπο του αλκενίου Α αν αυτό με προσθήκη νερού (παρουσία H2SO4) μπορεί να δώσει μόνο ένα προϊόν. Να εξηγήσετε την απάντηση σας.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16, Ar(Br)= 80.

**45)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε ένα αλκάνιο Α και αιθίνιο.

**α)** 29 g του αλκανίου Α καίγονται πλήρως και παράγονται 44,8 L αερίου CO2 σε STP. Να βρεθεί ο μοριακός τύπος του αλκανίου.

**β)** Σε 13 g αιθινίου διαβιβάζουμε αέριο Η2 μέχρι το αιθίνιο να μετατραπεί πλήρως σε αιθάνιο. Να υπολογιστεί ο όγκος (σε L) του αιθανίου που παράγεται σε STP. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Αr(C)=12, Αr(H)=1.

**46)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε CH3 - CH = CH2 και CH3 - C ≡ CH .

**α)** 44,8 L CH3 - CH = CH2 σε STP , αντιδρούν πλήρως με ίσο όγκο Η2. Να υπολογιστεί η μάζα (σε g) της παραγόμενης ένωσης .

**β)** 22,4 L CH3 - C ≡ CH σε STP , αντιδρούν πλήρως με διπλάσιο όγκο Η2. Να υπολογιστεί η μάζα (σε g) της παραγόμενης ένωσης .

**γ)** Το αέριο που παράγεται από τις δύο παραπάνω αντιδράσεις καίγεται πλήρως με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα Ο2. Να υπολογιστεί η μάζα (σε g) του Η2Ο που παράγεται.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Αr(C)=12, Αr(H)=1 Αr(Ο)=16.

**47)** Σε ένα δοχείο περιέχονται 22,4 L CH3-CH3, 44,8 L CH2=CH2 και 11,2 L CH3-C≡CH σε STP.

**α)**Τα τρία παραπάνω αέρια διαβιβάζονται σε περίσσεια διαλύματος Br2 σε CCl4. Να υπολογιστεί η μάζα καθενός από τα προϊόντα που παράγονται.

**β)**Το αέριο που δεν αντέδρασε με το διάλυμα του Br2 καίγεται πλήρως με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα Ο2. Να υπολογιστεί η μάζα του CO2 (σε g) που παράγεται.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Αr(C)=12, Αr(H)=1, Αr(Ο)=16, Αr(Br)=80.

**48)** Στο εργαστήριο οργανικής χημείας διαθέτουμε ένα αλκάνιο Α με σχετική μοριακή μάζα Mr=72 και ένα αλκένιο Β που είναι το 1ο μέλος της ομόλογης σειράς του.

**α)** Να βρεθούν οι μοριακοί τύποι του αλκανίου Α και του αλκένιου Β.

**β)** 36 g του αλκανίου Α καίγονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα Ο2. Να υπολογιστούν ο όγκος (σε L) του Ο2 που αντέδρασε σε STP και η μάζα (σε g) του CO2 που παράγεται.

**γ)** Το αλκένιο Β αντιδρά πλήρως με 44,8 L H2 σε STP . Να υπολογιστεί η μάζα (σε g) του αλκένιου Β.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Αr(C)=12, Αr(H)=1, Αr(Ο)=16.

**49)** 0,2 mol αλκενίου Α διαβιβάζονται σε διάλυμα Br2/CCl4. Όταν το βρώμιο αποχρωματιστεί εντελώς, έχουν παραχθεί 40,4 g οργανικής ένωσης Β.

**α)** Να γράψετε την χημική εξίσωση της αντίδρασης του αλκενίου Α με το Br2 και τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α και Β.

**β**) Πόσα L CO2 (σε STP) εκλύονται, αν η ίδια ποσότητα αλκενίου καεί πλήρως;

**γ)** Πόσα L Η2 (σε STP) απαιτείται να αντιδράσουν με 0,2 mol αλκενίου Α, ώστε να προκύψει κορεσμένη ένωση; Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr(H)=1, Αr(C)=12, Αr(Br)=80 , Αr (O)=16

**50)** Διαθέτουμε 52 g CH≡CH. Ένα μέρος αυτής της ποσότητας CH≡CH, μάζας 13 g αντιδρά με Η2, παρουσία καταλύτη, και παράγει αλκένιο Α. Η υπόλοιπη ποσότητα CH≡CH με προσθήκη Η2 παράγει αλκάνιο Β.

**α)** Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων προσθήκης που πραγματοποιούνται και να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α και Β.

**β)** Nα υπολογιστεί η ποσότητα του Η2 (σε mol) που απαιτήθηκε για τη διαδικασία.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr (H)=1, Αr (C)=12

**51)** Δίνονται οι παρακάτω ποσότητες χημικών ουσιών:

**Α.** 4,48 L αλκανίου μετρημένα σε STP συνθήκες. **Β.** 13 g ακετυλενίου (CH≡CH)

**α)** Κατά την πλήρη καύση όλης της ποσότητας του αλκανίου παράγονται 18 g Η2Ο. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο του αλκανίου.

**β)** Κατά την κατεργασία με νερό όλης της ποσότητας του ακετυλενίου, παρουσία κατάλληλων καταλυτών, παράγεται προϊόν Χ. Να υπολογίσετε τα mol του τελικού προϊόντος Χ.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16

**52)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η οργανική ένωση Α είναι το 2-βουτένιο , ενώ η οργανική ένωση Β είναι ένα αλκίνιο που το μόριό του περιέχει 4 άτομα υδρογόνου.

**α)** Μάζα 11,2 g της ένωσης Α κατεργάζεται με νερό σε όξινο περιβάλλον, οπότε όλη η ποσότητα της Α μετατρέπεται σε οργανική ένωση Γ. Να υπολογίσετε τη μάζα σε g της ένωσης Γ και να γράψετε το όνομα της ένωσης Γ.

**β) i)** Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της οργανικής ένωσης Β.

**ii)** Μάζα 12 g της ένωσης Β αντιδρά με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα υδρογόνου, παρουσία καταλύτη, οπότε όλη η ποσότητα της ένωσης Β μετατρέπεται σε κορεσμένο υδρογονάνθρακα. Να υπολογίσετε τον όγκο του απαιτούμενου για την αντίδραση υδρογόνου σε STP. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16

**53)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η οργανική ένωση Α είναι το 2-βουτένιο , ενώ η οργανική ένωση Β είναι ένα αλκίνιο που το μόριό του περιέχει 4 άτομα υδρογόνου.

**α)** Μάζα 11,2 g της ένωσης Α κατεργάζεται με νερό σε όξινο περιβάλλον, οπότε όλη η ποσότητα της Α μετατρέπεται σε οργανική ένωση Γ. Να υπολογίσετε τη μάζα σε g της ένωσης Γ και να γράψετε το όνομα της ένωσης Γ.

**β) i)** Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της οργανικής ένωσης Β.

**ii)** Μάζα 12 g της ένωσης Β αντιδρά με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα υδρογόνου, παρουσία καταλύτη, οπότε όλη η ποσότητα της ένωσης Β μετατρέπεται σε κορεσμένο υδρογονάνθρακα. Να υπολογίσετε τον όγκο του απαιτούμενου για την αντίδραση υδρογόνου, σε L και σε STP. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16

**54)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες:

H ένωση Α είναι ένα αλκένιο με 3 άτομα άνθρακα στο μόριό του.

Η ένωση Β είναι ένα αλκάνιο για το οποίο ισχύει ότι μάζα 14,5 g του αλκανίου αυτού κατέχουν όγκο 5,6 L σε STP.

**α)** 8,4 g του αλκενίου Α καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου. Να υπολογίσετε τα mol του οξυγόνου που απαιτούνται για την καύση.

**β)** Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκανίου Β.

**γ)** Να υπολογίσετε την μάζα σε g του νερού που θα παραχθεί αν η παραπάνω ποσότητα του αλκανίου Β (14,5 g) καεί πλήρως με περίσσεια οξυγόνου. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 ,Ar(H)=1,Ar(O)=16

**55)**Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες:

Η οργανική ένωση Α είναι το 1-βουτίνιο.

Η οργανική ένωση Β είναι αλκάνιο του οποίου η σχετική μοριακή μάζα (Mr) είναι 58.

**α)** Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του CO2 που παράγεται κατά την πλήρη καύση 10,8 g της ένωσης Α.

**β)** Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της ένωσης Β.

**γ)** Να υπολογίσετε τον όγκο του αέρα, σε STP, που απαιτείται για την πλήρη καύση 0,2 mol της ένωσης Β. (Σύσταση αέρα: 20% v/v Ο2) . Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16

**56)** Διαθέτουμε δύο αλκένια το ένα είναι το προπένιο (CH3CH=CH2) και το άλλο είναι άγνωστο (Χ).

**α**) Πόση μάζα σε g προπενίου αποχρωματίζουν 0,1 mol βρωμίου (Br2);

**β**) Πόσος είναι ο όγκος (σε L) του οξυγόνου (O2) μετρημένος σε STP ο οποίος απαιτείται για την πλήρη καύση 4,2 g προπενίου;

**γ**) Να προσδιορίσετε το συντακτικό τύπο του άγνωστου αλκένιου (Χ) αν ξέρετε ότι 84 g αυτού απαιτούν για πλήρη αντίδραση 44,8 L αερίου υδρογόνου (H2), μετρημένα σε STP. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(C)=12.

**57)** Διαθέτουμε αιθένιο (CH2=CH2) και 30 g οξικού οξέος (CH3CΟΟH).

**α**) Πόσα mol νερού πρέπει να προστεθούν, παρουσία οξέος, σε περίσσεια του αιθενίο για να παραχθούν 23 g αιθανόλης;

**β**) Tα 23 g της αιθανόλης καίγονται πλήρως με οξυγόνο (O2). Να υπολογίσετε τον όγκο σε L μετρημένο σε STP, του διοξειδίου του άνθρακα ο οποίος θα παραχθεί από την παραπάνω καύση. (μονάδες 8)

**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 (H2) ο οποίος θα παραχθεί από την παραπάνω αντίδραση; Δίνονται oι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(C)=12, Ar(O)=16.

**58)** Για τις ενώσεις HC≡CH και αλκένιο Α, που αποτελούν συστατικά ενός μείγματος γνωρίζουμε τα εξής:

**α)** Από την πλήρη καύση 0,5 mol αλκενίου Α παράγονται 22,4 L CO2 (σε STP).

Να προσδιορίσετε το συντακτικό τύπο του αλκενίου Α.

**β)** 52 g HC≡CH αντιδρούν με την απαιτούμενη ποσότητα H2 και παράγεται κορεσμένη ένωση Β. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) της ένωσης Β που παράγεται. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr (H)=1, Αr (C)=12, Αr (O)=16

**59)** Μία ποσότητα C2H2 απαιτεί για την πλήρη καύση της 500 L ατμοσφαιρικού αέρα (περιεκτικότητας σε O2 20% v/v).

**α**. Να υπολογίσετε τον όγκο σε L, μετρημένα στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης, της παραπάνω ποσότητας του C2H2.

**β**. Να υπολογίσετε τον όγκο του CO2 (σε L) υπό τις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης που παράγονται κατά την τέλεια καύση της παραπάνω ποσότητας του C2H2.

**γ**. 0,1 mol από το C2H2 αντιδρά με υδρογόνο σε κατάλληλες συνθήκες. Να υπολογίσετε τη μέγιστη ποσότητα (σε g) του υδρογόνου που μπορεί να αντιδράσει καθώς και τη μάζα (σε g) του σχηματιζόμενου προϊόντος.

Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1,

**60)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε αλκίνιο Α και προπένιο.

**α**) 20 L του αλκινίου Α απαιτούν για την τέλεια καύση τους 400 L ατμοσφαιρικού αέρα (περιεκτικότητας 20/% v/v σε οξυγόνο) μετρημένα στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης. Να βρείτε το Μ.Τ. του αλκινίου.

**β**) 16,8 g προπενίου αντιδρούν πλήρως με νερό. Να υπολογίσετε τη μάζα του κύριου προϊόντος. (μονάδες 8)

**γ**) 0,1 mol του αλκινίου αντιδρούν πλήρως με υδρογόνο παρουσία καταλύτη. Να υπολογίσετε την ποσότητα σε g του σχηματιζόμενου τελικού οργανικού προϊόντος. Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (O)= 16

**61)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε C2H4 και C2H6.

**α**. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L) ατμοσφαιρικού αέρα (περιεκτικότητα 20/% v/v σε οξυγόνο) μετρημένα στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης που απαιτείται για την καύση 10 L C2H6.

**β**. Ποσότητα C2H4, 2,24 L σε STP , διαβιβάζονται σε διάλυμα Br2 σε CCl4. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του προϊόντος της αντίδρασης.

**γ.** Αν διαβιβάσουμε 0,2 mol ισομοριακού μείγματος από τους παραπάνω υδρογονάνθρακες σε νερό παρουσία H2SO4 , να υπολογίσετε τη μάζα του παραγόμενου προϊόντος.

Δίνεται ότι οι όγκοι των αερίων μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες. Δίνονται: Ar (O)= 16, Ar (C)= 12, Ar (Η)= 1, Ar (Br)= 80

**62)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε αλκένιο Α και C2H5OH.

**α**) 10 L του αλκενίου Α απαιτούν για την πλήρη καύση τους 45 L οξυγόνου μετρημένα στις ίδιες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης. Να βρείτε το Μ.Τ. του αλκενίου.

**β**) 0,2 mol του αλκενίου Α αντιδρούν πλήρως με ΗBr. Να υπολογίσετε την ποσότητα σε g του σχηματιζόμενου οργανικού προϊόντος.

**γ**) 4,6 g C2H5OH αντιδρούν πλήρως με Na σε κατάλληλες συνθήκες. Να υπολογίσετε τον όγκο σε L STP του εκλυόμενου αερίου. Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (O)= 16

**63)** Δίνονται οι παρακάτω ποσότητες χημικών ουσιών:

**Α.** 4,48 L αλκενίου μετρημένα σε STP συνθήκες. **Β.** 7,8 g ακετυλενίου (CH≡CH)

**α)** Η ποσότητα του αλκενίου αντιδρά πλήρως με νερό και παράγονται 12 g οργανικής ένωσης. Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο του αλκενίου.

**β)** Κατά την κατεργασία με νερό όλης της ποσότητας του ακετυλενίου, παρουσία κατάλληλων καταλυτών, παράγεται προϊόν Χ. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του προϊόντος Χ. Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (Ο)= 16

**64)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε C3H6.

**α)** Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L STP ) του ατμοσφαιρικού αέρα (περιεκτικότητας σε οξυγόνο 20% v/v) που απαιτείται για την πλήρη καύση 2 mol C3H6.

**β)** Να υπολογίσετε την ποσότητα (σε g) του C3H6 που πρέπει να αντιδράσει με νερό ώστε να παρασκευασθούν 6 g αλκοόλης;

**γ)** Να υπολογίσετε την ποσότητα (σε g) του C3H6 που μπορεί να αντιδράσει πλήρως με διάλυμα που περιέχει 16 g Br2 διαλυμένα σε CCl4 ; Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (Br)= 80

**65)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε C4H8 και C4H10.

**α**. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L) του οξυγόνου που απαιτείται για την καύση 20 L C4H10. (μονάδες 8)

**β**. Να υπολογίσετε τον όγκο του ατμοσφαιρικού αέρα (περιέχει 20% v/v σε Ο2) που απαιτείται για την τέλεια καύση 5 L C4H8 .

**γ**. Αν διαβιβάσουμε 0,6 mol ισομοριακού μείγματος από τους παραπάνω υδρογονάνθρακες σε περίσσεια διαλύματος Br2, να υπολογίσετε τη μάζα του παραγόμενου προϊόντος. Δίνεται ότι οι όγκοι των αερίων μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες. Δίνονται: Ar (Br)= 80, Ar (C)= 12, Ar (Η)= 1

**66)** Σε εργαστήριο ελέγχου ρύπανσης περιβάλλοντος πραγματοποιούνται τα παρακάτω πειράματα για δυο διαφορετικά καύσιμα:

**α)** Δείγμα καύσιμου Α που αποτελείται από 44,8 L CH4 ( σε STP) καίγεται πλήρως. Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του CO2 που παράγεται από την καύση.

**β)** Από την πλήρη καύση δείγματος καύσιμου Β, που αποτελείται από 0,5 mol αλκανίου, παράγονται 176 g CO2 .Να προσδιορίσετε το μοριακό τύπο του αλκανίου. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες : Αr (C)=12, Αr (O)=16

**Κεφάλαιο 3**

**Κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες**

**Θέμα 2ο**

**1)** Μια αλκοόλη Α με μοριακό τύπο C3H7OH αφυδατώνεται σε κατάλληλες συνθήκες προς το αλκένιο Β, το οποίο με προσθήκη νερού δίνει ως κύριο προϊόν την αλκοόλη Γ, που είναι ισομερής της Α.

**α)** Να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α, Β και Γ.

**β)** Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων.

**2)** Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις (αντιδρώντα, προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων:

**α)** αλκοολική ζύμωση της γλυκόζης (C6H12O6) παρουσία του ενζύμου ζυμάση.

**β)** προσθήκη νερού στο αιθένιο παρουσία οξέος.

**γ)** πλήρης καύση του μεθανικού οξέος με οξυγόνο.

**3)** Να γράψετε και να ονομάσετε όλα τα άκυκλα συντακτικά ισομερή των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C3H8O.

Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα όλων των δυνατών προϊόντων της οξείδωσης των παραπάνω ισομερών.

**4)** Δίνεται η οργανική ένωση CH3CH2CΗ2OΗ (Α). Nα γράψετε:

**α)** Το όνομα της Α και το Γενικό Μοριακό Τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει.

**β)** Το όνομα και το συντακτικό τύπο ενός συντακτικού ισομερούς θέσης της ένωσης Α.

**γ)** Τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα των προϊόντων οξείδωσης της Α.

**5)** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, ως Σωστές ή Λανθασμένες.

**α)** Με την επίδραση Na σε αλκοόλες εκλύεται αέριο.

**β)** Με προσθήκη HCl σε προπένιο παράγεται ως κύριο προϊόν το 2-χλωρο προπάνιο.

**γ)** Το όζον που υπάρχει στη στρατόσφαιρα σε ύψος 20-25 km αποτελεί ρύπο.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**6) Α)** Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων:

**α)** προσθήκη νερού με την παρουσία οξέος σε CH3CH=CH2

**β)** επίδραση Na σε CH3OH

**γ)** πλήρης καύση του CH4.

**Β)** Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές):

**α)** CH3OH + CH3COOH (σε όξινο περιβάλλον) →

**β)** CH3OH + Νa →

**Γ**) Το οινόπνευμα (αιθανόλη) παρασκευάζεται από τη γλυκόζη των σταφυλιών με αλκοολική ζύμωση, με την παρουσία ενός ενζύμου που ονομάζεται ……………………. Να γράψετε το όνομα του ενζύμου και την χημική εξίσωση αλκοολικής ζύμωσης.

**7)** Δίνονται οι οργανικές ενώσεις: CH2=CH2 (**A**) και CH3CH2OH (**B**).

Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

**α)** η ένωση **Β** μπορεί με κατάλληλο αντιδραστήριο να δώσει ως προϊόν την **Α.**

**β)** η ένωση **Α** πολυμερίζεται.

**γ)** και οι δύο ενώσεις αντιδρούν με Na.

**8) α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων: μεθυλο-1-προπανόλη και 2-βουτανόλη.

**β)** Να αναφέρετε μία ομοιότητα και μία διαφορά που εμφανίζουν στις χημικές τους ιδιότητες οι ενώσεις αυτές και να γράψετε τις αντίστοιχες σχετικές χημικές εξισώσεις.

**9) α)** Δίνονται οι οργανικές ενώσεις:

προπανάλη (**Α**) αιθανικό οξύ (**Β**) μεθυλοπροπάνιο (**Γ**) 1-βουτίνιο (**Δ**)

Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων Α, Β, Γ και Δ.

**β)** Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης με την οποία από την ένωση CH3CH2ΟΗ παράγεται η ένωση CH3-CH2ΟNa.

**10)** Δίνεται η οργανική ένωση CH3CH2CH2CH=O (Α). Nα γράψετε:

**α)** Το όνομα της Α και το Γενικό Μοριακό Τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει.

**β**) Το όνομα και το συντακτικό τύπο ενός ισομερούς αλυσίδας της ένωσης Α.

**γ)** το συντακτικό τύπο και το όνομα του πρώτου μέλους μιας άλλης ομόλογης σειράς που έχει τον ίδιο Γενικό Μοριακό Τύπο με αυτόν της Α. Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**11) α)**Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης με την οποία από την ένωση CH3CH2CH2ΟΗ παράγεται η ένωση CH3-CH=CH2.

**β)** Διαθέτουμε τα αντιδραστήρια: ΝaOH, διάλυμα Br2 σε CCl4, KMnO4.

Εξηγείστε πώς θα καταλάβουμε αν σε μια φιάλη περιέχεται αιθίνιο ή προπάνιο, γράφοντας τη χημική εξίσωση της αντίδρασης που πραγματοποιείται.

**12)** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, ως Σωστές ή Λανθασμένες.

**α)** Το φυσικό αέριο είναι προϊόν της κλασματικής απόσταξης του πετρελαίου.

**β)** Οι χλωροφθοράνθρακες (CFCs) χρειάζεται να αντικατασταθούν από υδροφθοράνθρακες.

**γ)** Τα καρβοξυλικά οξέα αντιδρούν με Na2CO3 και εκλύεται αέριο.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**13)** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, ως Σωστές ή Λανθασμένες.

**α)** Με την επίδραση αιθανικού οξέος σε ανθρακικό νάτριο (Na2CO3) εκλύεται CO2.

**β)** Μπορούμε να διαπιστώσουμε αν ένα αέριο είναι προπάνιο ή προπίνιο, χρησιμοποιώντας διάλυμα Br2 σε CCl4.

γ) Με αφυδάτωση της αιθανόλης , παρουσία H2SO4 στους 170Ο C, παράγεται αιθίνιο.

**14) A)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και την ονομασία όλων των άκυκλων

ισομερών αλκοολών που έχουν μοριακό τύπο C3H7ΟΗ. Να τις χαρακτηρίσετε ως πρωτοταγείς, δευτεροταγείς ή τριτοταγείς.

**15)** Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις:

1) CH3CH=CH2 + H2O → (κύριο προϊόν)

2) CH3CΟΟΗ + CH3CH2ΟΗ→

3) CH3CH2COOH + Na2CO3 →

4) CH2=CH2 + HCl→

5) HC≡CH + H2O → (τελικό προϊόν)

6) CH3-CH=CH2 + H2 →

7) CH3-CH=CH2 + Br2 →

8) CH3-CH=CH2 + ΗBr →

9) αιθίνιο + 2Na →

10) CΗ3-C≡CH + H2 → (τελικό προϊόν)

11) CH2=CH2 + Βr2→

12) CH3-OH + Na→

13) CH2=CH2 + H2O →

14) CH3-CΟΟΗ + CaΟ→

15) CH3CH2OH + O2→

16) CH3-CH2-ΟΗ + Na →

17) CH3-CH=CH2 + HBr→ (κύριο προϊόν)

18) HC≡CH + Cl2 → (τελικό προϊόν)

19) ΗCΟΟΗ + CaΟ→

20) CH3CH2OH + 2 [O] →

21) CH≡CH + 2H2 →

22) CH3CH2OH →(H2SO4/170 °C)

23) CH2=CH2 + Η2Ο→

24) αιθάνιο + Ο2 → (πλήρης καύση)

25) CH3CH2CH2OH + CH3COOH →

**16)** Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές

εξισώσεις:

1) ΗC≡CH + 2Na →

2) CH3CH2CH=CH2 + H2O → (κύριο προϊόν)

3) ΗC≡CH + 2Cl2 →

4) CH3COOH + CH3OH→

5) CH3-CH2-OH + Na→

6) CH3-CH2-COOH + CaO →

7) CH3-CH=CH2 + H2O→

8) CH3COOH + NaOH→

9) CH≡CH + H-CN→

10) CH3-CH2-CH2-OH + Na →

11) CH3-CH2-OH + Na →

12) CH3CΟΟΗ + NaOH →

13) CΗ3-C≡CH + Βr2→ (τελικό προϊόν)

14)CH3-CH2-OH→

15) ΗCΟΟΗ + NaOH →

16) CH3-CH=CH2 + H2O→ (κύριο προϊόν)

17) CH2=CH2 + Βr2 →

18) CΗ3-C≡CH + HCl→

19) CH3-CH2=CH2 + Cl2 →

20) CH ≡CH + H2 O→ (τελικό προϊόν)

21) CH3-CΟΟΗ + CH3-CH2-OH →

22) HCΟΟΗ + Mg→

23) CH3CH2OH + Νa →

24) CH3CH2OH + [Ο] → αλδεΰδη

25) CH3CΟOH + Na →

26) CH2=CH2 + Η2Ο→

27) CH3-CH=CH2 + H2O→

28) CH3COOH + NaOH→

29) CH≡CH + H-CN→

30) CH3-CH2-CH2-OH + Na →

**17)** **Α**. Σε ποια ομόλογη σειρά ανήκει κάθε μία από τις παρακάτω ενώσεις;

**α)** CH3-OH **β)** CH3-COOH **γ)** CH3-CH=CH2 **δ)** CΗ3-CΗ=Ο **β)** Ποια από τις παραπάνω ενώσεις αντιδρά με μαγνήσιο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**18)** Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων:

α) μετατροπή του αιθενίου σε αιθάνιο

β) μετατροπή του αιθενίου σε αιθανόλη

γ) μετατροπή της γλυκόζης (C6H12O6) σε αιθανόλη

**19)** Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που αντιπροσωπεύουν τις παρακάτω χημικές μεταβολές:

**α)** πλήρης καύση της αιθανόλης με οξυγόνο

**β)** μετατροπή του αιθινίου σε αιθάνιο

**γ)** …………………….. + H2O → CH3CH2OH

**20)** Να συμπληρώσετε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:

**α)** CH3-CH=CH2 + H2O → Α (κύριο προϊόν)

**β)** CH3-CH2-CΗ=CH2 + ΗCl → Β (κύριο προϊόν)

**γ)** CΗ3COΟH + Na →

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για τα προϊόντα Α και Β.

**21)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**α)** Ο άκυκλος υδρογονάνθρακας (A) έχει 3 άτομα άνθρακα στο μόριό του και δεν αντιδρά με διάλυμα Br2 σε CCl4.

**β)** Η ένωση C3H6O (Β) δεν μπορεί να οξειδωθεί, χωρίς διάσπαση της ανθρακικής της αλυσίδας .

**γ)** Η αλκοόλη C3H8O (Γ) μπορεί να οξειδωθεί δίνοντας ως τελικό προϊόν καρβοξυλικό οξύ.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**22) α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους μίας πρωτοταγούς, μίας δευτεροταγούς και μίας τριτοταγούς μονοσθενούς αλκοόλης.

**β)** Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των δύο δυνατών τρόπων αφυδάτωσης της αιθανόλης.

**23) Α**) Να γράψετε το συντακτικό τύπο του πρώτου μέλους της ομόλογης σειράς: α) των αλκινίων, β) των κορεσμένων μονοσθενών κετονών και γ) των κορεσμένων μονοσθενών αλδεϋδών.

**Β**) Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω ενώσεων:

**α)** 1-βουτίνιο **β)** 2-βουτανόλη **γ)** 3-πεντανόνη

**24) Α)** Γράψτε το συντακτικό τύπο και το όνομα του πρώτου μέλους της ομόλογης σειράς των αλκινίων. **Β)** Γράψτε το γενικό μοριακό τύπο και το όνομα της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει καθεμιά από τις ενώσεις: **α.** βουτανόλη, **β.** προπανικό οξύ.

**25)** Ένα σύνολο κορεσμένων οργανικών ενώσεων περιέχει μόνο τη χαρακτηριστική ομάδα –CH=O

**α)** Ποιός είναι ο γενικός μοριακός τύπος και το όνομα της ομόλογης σειράς των ενώσεων αυτών; Γράψτε το συντακτικό τύπο και το όνομα του τρίτου μέλους αυτής της ομόλογης σειράς.

**β)** Γράψτε το συντακτικό τύπο και το όνομα του πρώτου μέλους της ομόλογης σειράς κορεσμένων οργανικών ενώσεων που εμφανίζει ισομέρεια ομόλογης σειράς με τις παραπάνω ενώσεις.

**26)** Δίνεται η αλκοόλη: C4H9OΗ.

**α)** Να γράψετε τα άκυκλα συντακτικά ισομερή που αντιστοιχούν στον παραπάνω τύπο.

**β)** Κατά την επίδραση έγχρωμου διαλύματος KMnO4 παρουσία Η2SO4 σε μια από τις παραπάνω ισομερείς αλκοόλες δεν παρατηρήθηκε καμία μεταβολή. Ποιος είναι ο συντακτικός τύπος αυτής της αλκοόλης; Να αιτιολογήσετε την απάντηση σας.

**27) Α**. Σε ποια ομόλογη σειρά ανήκει κάθε μία από τις παρακάτω ενώσεις;

**α)**CH3-OH **β)**CH3-COOH **γ)**CH3-CH=CH2 **δ)**CΗ3-CΗ=Ο **Β.** Ποια από τις παραπάνω ενώσεις αντιδρά με μαγνήσιο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**28)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των παρακάτω οργανικών ενώσεων:

**α)** Η ένωση με μοριακό τύπο C4H8 (Α) με προσθήκη HCl δίνει ένα μοναδικό προϊόν.

**β)** Η ένωση με μοριακό τύπο C2H6O (Β) αντιδρά με νάτριο και ελευθερώνει Η2.

**γ)** Η ένωση με μοριακό τύπο C3H6O2 (Γ) αντιδρά με Νa2CO3 και ελευθερώνει CO2.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**29)** Να αιτιολογήσετε τις προτάσεις που ακολουθούν:

**α)** Η οργανική ένωση με συντακτικό τύπο CH3-CH2-CO-CH3 είναι κορεσμένη.

**β)** Η οργανική ένωση με συντακτικό τύπο CH3-CH2-CH=O είναι μία αλδεΰδη.

**γ)** Με επεξεργασία ανώτερων κλασμάτων του πετρελαίου μπορούμε να πάρουμε βενζίνη.

**δ)** Η χημική εξίσωση C4H8 + 4Ο2 → 4CO+ 4H2O περιγράφει ατελή καύση.

**30) α)** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, οι οποίες αφορούν στη 2-βουτανόλη και στη 2-μεθυλο-2-προπανόλη, ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ);

**i)** Και οι δύο μπορούν να οξειδωθούν.

**ii)** Και οι δύο μπορούν να προκύψουν ως κύρια προϊόντα της προσθήκης νερού σε κατάλληλο αλκένιο.

**iii)** Μόνο η 2-βουτανόλη αντιδρά με νάτριο.

**β)** Να αιτιολογήσετε τους χαρακτηρισμούς σας.

**31) Α)** Να γράψετε και να ονομάσετε όλα τα άκυκλα συντακτικά ισομερή των αλκοολών που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C3H8O.

**Β)** Να αναφέρετε ποιες από τις επόμενες ενώσεις θεωρούνται οργανικές και ποιες ανόργανες. **α)** Κ2CO3, **β)** CH4, **γ)** CH2 ═ CH2, **δ)** H2O

Να αναφέρετε ποιες από τις παραπάνω οργανικές ενώσεις είναι κορεσμένες και ποιες είναι ακόρεστες.

**32)** Να γραφούν τα ονόματα των παρακάτω ενώσεων, καθώς και το όνομα της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει κάθε μία από ενώσεις αυτές.

**α)** CH3-CH2-CH=CH2 **γ)** HCOOH **β)** CH3-CH2-CH2-CH2OH **δ)** CH3-CH=CH-CH3

Ποιες από τις παραπάνω ενώσεις είναι συντακτικά ισομερείς και ποιο είδος συντακτικής ισομέρειας (αλυσίδας, θέσης ή ομόλογης σειράς) παρουσιάζουν.

**33)** Διαθέτουμε ένα μείγμα των τριών ισομερών καρβονυλικών ενώσεων που έχουν μοριακό τύπο C4H8O.

**α)** Να βρείτε όπως συντακτικούς τύπους των καρβονυλικών ενώσεων του μείγματος και να τις ονομάσετε. **β)** Ποιο ή ποια από τα παραπάνω ισομερή οξειδώνονται με ήπια οξειδωτικά μέσα όπως τα διαλύματα Fehling και Tollens;

**34) α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων: βουτανικό οξύ, αιθανόλη, προπενάλη.

**β)** Να ονομαστεί η οργανική ένωση: CH3 -CΟ**-**CH2**-**C≡CH

**γ)** Για την ένωση CH3-CH2-CΗ2-CΗ=Ο να γραφεί ο συντακτικός τύπος ενός ισομερούς αλυσίδας και ενός ισομερούς ομόλογης σειράς.

**35)** Να συμπληρώσετε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις:

α) CH3CH=CH2 + H2O → Α (κύριο προϊόν) β) HC≡CH + H2O → Β (τελικό προϊόν) γ) CH3CΟΟΗ + ΝaOH →

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για τα προϊόντα Α και Β.

**36)** Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

**α**) Οι ενώσεις CH3C≡CH και CH2=C=CH2 παρουσιάζουν συντακτική ισομέρεια ομόλογης σειράς.

**β**) Οι ενώσεις ClCH2CH2CH3 και CH3CH2CH2Cl παρουσιάζουν συντακτική ισομέρεια θέσης.

**γ**) Η ένωση CH3CH=O είναι ακόρεστη.

**δ**) Η ένωση CH3COCH3 είναι ένας αιθέρας. Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

**37) α)** Να αναφέρετε ένα λόγο για τον οποίο το όζον (O3) στην τροπόσφαιρα (στρώμα της ατμόσφαιρας από τη Γη μέχρι ύψους 10Km) είναι ρύπος. **β)** Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές):

CH3CH2OH + Na → C6H12O6 →(ζύμωση)

**38)** Να βρείτε τις συντακτικά ισομερείς αλκοόλες που αντιστοιχούν στο μοριακό τύπο C4H10O και να τις διακρίνετε σε πρωτοταγείς, δευτεροταγείς και τριτοταγείς.

**39)** H ένωση Α έχει μοριακό τύπο C4H9OΗ.

**α)** Δεδομένου ότι η Α σε κατάλληλες συνθήκες οξειδώνεται προς την οργανική ένωση Β, η οποία δεν έχει όξινο χαρακτήρα, να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της ένωσης Α και να την ονομάσετε.

**β)** Ποιος είναι ο συντακτικός τύπος ένωσης Γ η οποία παρουσιάζει ισομέρεια θέσης με την Α. Να γράψετε την αντίδραση οξείδωσης της Γ και να εξηγήσετε αν το προϊόν της οξείδωσης αυτής παρουσιάζει ή όχι όξινο χαρακτήρα.)

**Σωστού- λάθους**

1)Η άκυκλη ένωση C3H6 μπορεί να αποχρωματίσει διάλυμα Br2.

2)Η αιθανόλη μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο.

3)Η άκυκλη ένωση C3H6 μπορεί να αποχρωματίσει διάλυμα Br2.

4)Η αιθανόλη μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο.

5)Κατά τη θέρμανση της CH3-CH2-OH στους 130-140οC, παρουσία πυκνού H2SO4, παράγεται η ένωση

CH3-O-CH3

6)Το προπανικό οξύ μπορεί να αντιδράσει με NaOH.

7)Η 1-προπανόλη δίνει αντιδράσεις προσθήκης.

8) Η 2-προπανόλη αντιδρά με νάτριο.

9)Οι δευτεροταγείς αλκοόλες οξειδώνονται και δίνουν ως τελικό προϊόν καρβοξυλικό οξύ.

10)Η ένωση CH3-CH2-CH2-OH αντιδρά με νάτριο.

11)Η ένωση H-COOH αντιδρά με Na2CO3.

12)Οι πρωτοταγείς αλκοόλες οξειδώνονται και δίνουν ως τελικό προϊόν κετόνη.

13)Κάθε χημική ένωση που περιέχει άνθρακα στο μόριό της θεωρείται οργανική.

14)Η 1-προπανόλη δίνει αντιδράσεις προσθήκης.

15) Η 2-προπανόλη αντιδρά με νάτριο.

16)Η ένωση CH3-CH2-CH2-OH αντιδρά με νάτριο.

17)Η ένωση H-COOH αντιδρά με Na2CO3.

18)η οργανική ένωση CH3COOH αλλάζει το χρώμα ορισμένων δεικτών.

19)Οι ενώσεις CH3-CH=CH2 και CH3-CH2-CH=CH2 είναι ισομερείς.

20) Η αιθανόλη μπορεί να παρασκευαστεί από το αιθένιο.

21) Όταν οξειδώνεται η 2-προπανόλη προκύπτει η προπανάλη

22)Η κορεσμένη ένωση C2H4O μπορεί να είναι αλδεΰδη ή κετόνη.

23) Κατά τη θέρμανση της CH3-CH2-OH στους 130-140οC, παρουσία πυκνού H2SO4, παράγεται η ένωση

CH3-O-CH3

24) Η 2-προπανόλη είναι μια δευτεροταγής αλκοόλη.

25) Το κύριο συστατικό των αλκοολούχων ποτών είναι η μεθανόλη.

**Θέμα 4ο**

**1) α)** Όγκος αλκενίου ίσος με 4,48 L (σε STP), αντιδρά με Η2Ο (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 CH3CH2CH2OH 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. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr(H)=1, Αr (C)=12, Αr (Ο)=16.

**2)** 22,4 L C2H4 , σε STP, αντιδρούν πλήρως με νερό παρουσία καταλύτη.

**α)** Να υπολογιστεί η μάζα (σε g) της αλκοόλης Α που παράγεται από την παραπάνω αντίδραση.

**β)**Η μισή ποσότητα της αλκοόλης Α αντιδρά πλήρως με Na. Να υπολογιστεί ο όγκος του αερίου που εκλύεται (σε L) σε STP.

**γ)**Η υπόλοιπη ποσότητα της αλκοόλης Α καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου. Να υπολογιστεί η μάζα (σε g) του CO2 που παράγεται. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Αr(C)=12, Αr(H)=1 Αr(Ο)=16.

**3)** Σε ένα χημικό εργαστήριο γίνονται πειράματα με αλκοόλες.

**α)** Σε ένα πείραμα γίνεται αφυδάτωση 9,2 g CH3CH2OH στους 170οC παρουσία H2SO4. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L) σε STP, του αερίου που παράγεται.

**β)** Σε ένα άλλο πείραμα, με προσθήκη περίσσειας Na σε 14,8 g μιας κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης **Α** ελευθερώθηκαν 2,24 L ενός αερίου σε STP.

Να βρείτε το μοριακό τύπο της ένωσης **Α** και να γράψετε όλους τους δυνατούς συντακτικούς τύπους της ένωσης **Α**. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12, Ar(O)=16, Ar(Η)=1.

**4)** Mια κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη **Α** με σχετική μοριακή μάζα Μr=60 με οξείδωση παράγει αρχικά 2 mol προϊόντος **Β**, το οποίο στη συνέχεια μπορεί να οξειδωθεί σε οξύ. Με θέρμανση 0,2 mol της αλκοόλης **Α** στους 1700C, παρουσία H2SO4, παράγεται αλκένιο **Γ**.

Να βρείτε: **α)** τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων **Α , Β** και **Γ**. **β)** τη μάζα (σε g) των **Β** και **Γ**.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12, Ar(O)=16, Ar(Η)=1.

**5)** Η κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη Α αντιδρά με CH3COOH και σχηματίζει ένωση Β με Mr=102. α) Να βρεθεί ο μοριακός τύπος της αλκοόλης. β) Αν γνωρίζουμε ότι η αλκοόλη Α οξειδώνεται σε κετόνη Γ:

i) να βρείτε τους συντακτικούς της τύπους των Α, Β και Γ.

**ii)** να υπολογίσετε τον όγκο (σε L) του αερίου, σε STP , που παράγεται όταν 0,1 mol της ένωσης **Α** αντιδρούν με Na. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12, Ar(O)=16, Ar(Η)=1.

**6)** Μια κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη **Α** με Μr=74 οξειδώνεται και το οργανικό προϊόν αυτής της αντίδρασης είναι μια κετόνη **Β.**

**α)** Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους της αλκοόλης **Α** και της κετόνης **Β** και να τις ονομάσετε.

**β)** Ποσότητα 0,2mol της αλκοόλης **Α** καίγεται πλήρως με αέρα. Να υπολογίσετε τη σύσταση των καυσαερίων σε L (σε STP). Η σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα είναι 20 % v/v Ο2 και 80 % v/v Ν2.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12, Ar(O)=16, Ar(Η)=1.

**7)** Μια κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη **Α** οξειδώνεται και το οργανικό προϊόν αυτής της αντίδρασης είναι μια κετόνη **Β** με Μr=72**.**

**α)** Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους της αλκοόλης **Α** και της κετόνης **Β** και να τις ονομάσετε.

**β)** Ποσότητα 2 mol της αλκοόλης **Α** καίγεται πλήρως με αέρα. Να υπολογίσετε τη σύσταση των καυσαερίων σε L (σε STP). Η σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα είναι 20 % v/v Ο2 και 80 % v/v Ν2.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12, Ar(O)=16, Ar(Η)=1.

**8)** Για τον προσδιορισμό του συντακτικού τύπου μιας κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης **Α** δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

**i)** ποσότητα της αλκοόλης **A** με πλήρη οξείδωση παράγει 0,5 mol ενός προϊόντος **Β** το οποίο στη συνέχεια μπορεί να οξειδωθεί σε οξύ.

**ii)** με θέρμανση 2 mol της αλκοόλης **Α** στους 1700C, παρουσία H2SO4, παράγεται αλκένιο **Γ** με Μr=42**.**

Να βρείτε: **α)** τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων **Α, Β** και **Γ**. **β)** τη μάζα (σε g) των **Β** και **Γ**.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12, Ar(O)=16, Ar(Η)=1.

**9)** Σε ένα χημικό εργαστήριο γίνονται πειράματα με αλκοόλες.

**α)** Σε ένα πείραμα γίνεται αφυδάτωση 4,6 g CH3CH2OH στους 170οC παρουσία H2SO4. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L) σε STP, του αερίου που παράγεται.

**β)** Σε ένα άλλο πείραμα, με προσθήκη περίσσειας Na σε 12 g μιας κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης **Α** ελευθερώθηκαν 2,24 L ενός αερίου σε STP.

Να βρείτε το μοριακό τύπο της ένωσης **Α** και να γράψετε όλους τους δυνατούς συντακτικούς τύπους και τις ονομασίες της ένωσης **Α**. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12, Ar(O)=16, Ar(Η)=1.

**10)** Ένα ομογενές μείγμα αποτελείται από 4,6 g αιθανόλης και 6 g 1-προπανόλης.

**α)** Στο μείγμα αυτό προσθέτουμε αρκετή ποσότητα μεταλλικού νατρίου, μέχρι να σταματήσει η έκλυση αερίου. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L και σε STP) του αερίου που παράγεται. (μονάδες 12)

**β)** Ίση ποσότητα από το παραπάνω μείγμα καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου. Να υπολογίσετε τη μάζα, σε g, του παραγόμενου νερού. Δίνονται: Ar(H)=1 , Ar(O)=16 , Ar(C)=12

**11)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η ένωση Α είναι το 2ο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων, ενώ η ένωση Β είναι κορεσμένη μονοσθενής και πρωτοταγής αλκοόλη.

**α)** Μάζα 12 g της ένωσης Α 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 Β 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. Δίνονται: Ar(H)=1 , Ar(O)=16 , Ar(C)=12

**12)** H ένωση Α έχει χημικό τύπο CνΗ2ν+1ΟΗ. Όταν καούν πλήρως 10 g της Α παράγονται 11,2 L CO2 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 (ΝaΟΗ) απαιτούνται για την πλήρη εξουδετέρωση 7,4 g του καρβοξυλικού οξέος Β; Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(Na)=23, Ar(C)=12, Ar(O)=16 και Ar(H)=1.

**13) α)** Σε 29,6 g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α επιδρούμε με την απαιτούμενη ποσότητα Na, οπότε εκλύονται 4,48 L αερίου υδρογόνου Η2 μετρημένα σε STP. Να βρείτε το μοριακό τύπο της αλκοόλης Α.

**β)** Άλλα 29,6 g της Α θερμαίνονται παρουσία πυκνού θειικού οξέος και δίνουν το αλκένιο Β. Να υπολογίσετε τη μάζα του αλκενίου Β που παράχθηκε. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12 , Ar(H)=1, Ar(O)=16.

**14)** Διαθέτουμε 24 g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α την οποία χωρίζουμε σε δύο ίσα μέρη. Tο 1ο μέρος της Α καίγεται πλήρως οπότε παράγονται 26,4 g CO2. Το 2ο μέρος της Α οξειδώνεται σε κατάλληλες συνθήκες και δίνει την κετόνη Β.

**α)** Να προσδιορίσετε το μοριακό τύπο της αλκοόλης Α καθώς και τη μάζα των σχηματιζόμενων υδρατμών.

**β)** Να βρείτε το συντακτικό τύπο της αλκοόλης Α και τη μάζα (σε g) της κετόνης Β που παράχθηκε. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: Ar(C)=12, Ar(H)=1, Ar(O)=16.

**15)** 24 g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη. Στο 1ο μέρος προστίθεται περίσσεια Να οπότε εκλύονται 2,24 L αερίου (σε STP). Στο 2ο μέρος προστίθεται περίσσεια του κορεσμένου μονοσθενούς καρβοξυλικού οξέος Β και το μείγμα θερμαίνεται παρουσία πυκνού H2SO4, οπότε λαμβάνεται οργανικό προϊόν Γ με Mr =116.

**α)** Να βρείτε τους μοριακούς τύπους της αλκοόλης Α και του οξέος Β.

**β)** Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του προϊόντος Γ.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12, Ar(H)=1, Ar(O)=16.

**16)** Διαθέτουμε μείγμα που περιέχει 0,2 mol κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α και 4,6 g αιθανόλης.

**α)** Να υπολογίσετε τον όγκο σε L (σε STP) του αερίου που εκλύεται όταν το παραπάνω μείγμα αντιδράσει πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα Na.

**β)** Για την πλήρη καύση των 0,2 mol της κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α απαιτούνται 20,16 L O2 (σε STP). Nα βρείτε το μοριακό τύπο της Α και να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ισομερών της Α.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr (H)=1, Αr (C)=12, Αr (O)=16

**17)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε ένα αλκένιο Α και αιθανόλη.

**α)** 28 g αλκενίου Α αντιδρούν πλήρως με 11,2 L H2 σε STP. Να βρεθεί ο μοριακός τύπος του αλκενίου Α.

**β)** Ποσότητα αιθανόλης αντιδρά πλήρως με 46 g Na. Να υπολογιστεί η μάζα (σε g) της αιθανόλης που αντέδρασε. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Αr(C)=12, Αr(H)=1, Αr(Na)=23, Αr(Ο)=16.

**18)** Ποσότητα 2 mol κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης αφυδατώνονται με θέρμανση στους 170 οC παρουσία πυκνού H2SO4 και παράγονται 56 g αλκενίου.

**α)** Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους του αλκενίου και της αλκοόλης.

**β)** Να υπολογίσετε τον όγκο σε L αερίου υδροχλωρίου (HCl), μετρημένα σε STP, ο οποίος απαιτείται για την πλήρη αντίδραση με αυτή την ποσότητα του αλκενίου.

**γ)** Να υπολογίσετε τον όγκο σε L αερίου υδρογόνου (H2), μετρημένα σε STP, ο οποίος παράγεται από την πλήρη αντίδραση των 2 mol αυτής της αλκοόλης με νάτριο (Na). Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar (C)=12, Ar (H)=1

**19)** 92 g αιθανόλης αφυδατώνονται με θέρμανση στους 170 0C παρουσία H2SO4. Να υπολογιστεί η μάζα (σε g) του αλκενίου Α που παράγεται.

Στο αλκένιο Α διοχετεύουμε περίσσεια Η2 . Να υπολογιστεί ο όγκος (σε L) του αλκανίου Β που παράγεται σε STP.

Το αλκάνιο Β καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα Ο2. Να υπολογιστεί η μάζα (σε g) του νερού που παράγεται. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Αr(C)=12, Αr(H)=1 Αr(Ο)=16.

**20)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε ένα αέριο αλκάνιο Α και μία αλκοόλη που είναι το τρίτο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών.

**α)**Το αέριο αλκάνιο Α καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα Ο2 και παράγεται αέριο CO2 που έχει τετραπλάσιο όγκο σε σχέση με τον όγκο του αλκανίου στις ίδιες συνθήκες. Να βρεθεί ο μοριακός τύπος του αλκανίου.

**β)** Διαθέτουμε 30 g από την αλκοόλη που είναι το τρίτο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών. Να υπολογιστούν ο όγκος του Ο2 (σε L) που χρειάζεται για την πλήρη καύση της αλκοόλης σε STP και η μάζα (σε g) του Η2Ο που παράγεται.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Αr(C)=12, Αr(H)=1, Αr(Ο)=16.

**21)** Ποσότητα 0,1 mol κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α καίγεται πλήρως και παράγονται 13,2 g CO2.

**α)** Να βρείτε το μοριακό τύπο της αλκοόλης.

**β)** Να υπολογίσετε τον όγκο του αέρα σε L , σε STP, που απαιτείται για την πλήρη καύση. Δίνεται η σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα: 20%v/v O2, 80%v/v N2

**γ)** Να γράψετε το συντακτικό τύπο της Α, αν γνωρίζετε ότι από την οξείδωσή της παράγεται κετόνη.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr (H)=1, Αr (C)=12 ,Αr (O)=16

**22)** Ένα ομογενές μείγμα αποτελείται από 6,4 g μεθανόλης και 9,2 g αιθανόλης.

**α)** Στο μείγμα αυτό προσθέτουμε αρκετή ποσότητα μεταλλικού νατρίου, μέχρι να σταματήσει η έκλυση αερίου. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L και σε STP) του αερίου που παράγεται. (μονάδες 12)

**β)** Ίση ποσότητα από το παραπάνω μείγμα καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου. Να υπολογίσετε τη μάζα, σε g, του παραγόμενου CO2. Δίνονται: Ar(H)=1 , Ar(O)=16 , Ar(C)=12

**23)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε αιθανόλη και μια κορεσμένη δευτεροταγή αλκοόλη Α.

**α)** 9,2 g αιθανόλης αντιδρούν πλήρως με περίσσεια νατρίου (Na). Να υπολογίσετε τον όγκο μετρημένο σε STP του υδρογόνου (Η2) ο οποίος θα παραχθεί από την παραπάνω αντίδραση.

**β)** Άλλα 9,2 g αιθανόλης αφυδατώνονται με θειικό οξύ στους 170 oC. Να υπολογίσετε τον όγκο μετρημένο σε STP, του αλκενίου ο οποίος θα παραχθεί από την παραπάνω αντίδραση.

**γ)** Από την πλήρη καύση 30 g της αλκοόλης Α παράγονται 33,6 L διοξειδίου του άνθρακα (CO2) μετρημένα σε STP. Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της αλκοόλης Α. Δίνονται oι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(C)=12, Ar(O)=16.

**24)** Διαθέτουμε αιθανόλη (CH3CH2OH) και μια άλλη αλκοόλη Α.

**α)** να υπολογίσετε πόση μάζα σε g αιθανόλης πρέπει να αντιδράσει με περίσσεια νατρίου (Na) για να παραχθούν 44,8 L υδρογόνου (Η2), μετρημένα σε STP .

**β)** 46 g αιθανόλης αφυδατώνονται με θειικό οξύ στους 170 oC. Να υπολογίσετε τον όγκο μετρημένο σε STP, του αλκενίου ο οποίος θα παραχθεί από την παραπάνω αντίδραση.

**γ)** 37 g της αλκοόλης Α καίγονται πλήρως με περίσσεια οξυγόνου (O2) και από την καύση αυτή παράγονται 2 mol CO2. Να προσδιορίσετε τον συντακτικό τύπο της αλκοόλης Α αν ξέρετε ότι δεν οξειδώνεται.

Δίνονται oι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(C)=12, Ar(O)=16.

**25)** Σε ένα χημικό εργαστήριο διαθέτουμε δύο ισομερείς αλκοόλες Α και Β.

**α)** 30 g από την αλκοόλη Α οξειδώνονται πλήρως και μας δίνουν x g προπανόνης (CH3COCH3). Να υπολογίσετε το x και να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους των δύο αλκοολών Α και Β.

**β)** 60 g ισομοριακού μείγματος των δύο αλκοολών Α και Β αντιδρούν πλήρως με περίσσεια νατρίου (Na). Να υπολογίσετε τον όγκο μετρημένο σε STP του υδρογόνου (Η2) ο οποίος θα παραχθεί από τις δύο παραπάνω αντιδράσεις. Δίνονται oι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(C)=12, Ar(O)=16.

**26)** Σε ένα χημικό εργαστήριο διαθέτουμε 1-προπανόλη (CH3CΗ2CΗ2OH) και ένα κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ Α.

**α)** 30 g από την 1-προπανόλη καίγονται τέλεια. Πόσος όγκος σε L, μετρημένος σε STP, διοξειδίου του άνθρακα (CO2) θα παραχθεί;

**β)** 60 g της 1-προπανόλης οξειδώνονται πλήρως και παράγουν το κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξυ Α. Να υπολογίσετε τα g του παραγόμενου οξέος Α.

**γ)** 14,8 g του κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος Α αντιδρούν με περίσσεια Na2CO3. Πόσος όγκος σε L, μετρημένος σε STP, διοξειδίου του άνθρακα (CO2) θα παραχθεί; Δίνονται oι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(C)=12, Ar(O)=16.

**27) α)** Πόση μάζα σε g αλκοόλης Α θα παραχθούν με προσθήκη νερού παρουσία οξέος σε 14 g αιθενίου (CH2=CH2);

**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 (H2) ο οποίος θα παραχθεί από την αντίδραση αυτή μετρημένος σε STP;

Δίνονται oι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(H)=1, Ar(C)=12, Ar(O)=16.

**28)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε C2H5OH και C3H6.

**α**. Ποσότητα 9,2 g C2H5OH καίγεται. Να υπολογίσετε τον όγκο του απαιτούμενου οξυγόνου (σε L STP) καθώς και τη μάζα του σχηματιζόμενου CO2.

**β**. 0,1 mol C2H5OH αντιδρούν με Na. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης και να υπολογίσετε τον όγκο (σε L STP), του σχηματιζόμενου αερίου.

**γ**. Ποσότητα C3H6 4,2 g διαβιβάζεται σε νερό σε όξινο περιβάλλον και σχηματίζεται μία ένωση Α, που αποτελεί το κύριο προϊόν της αντίδρασης. Να γράψετε το συντακτικό τύπο της ένωσης Α και υπολογίσετε τη μάζα της. Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (Ο)= 16

**29)** 7,4 g μιας κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης (Α) καίγονται πλήρως οπότε παράγονται 8,96 L αερίου CO2 σε STP.

**α**. Ποιος είναι ο Μ.Τ. της αλκοόλης (Α) και ποιος είναι ο συντακτικός τύπος της Α αν αυτή δεν μπορεί να οξειδωθεί;

**β**. 0,1 mol από την αλκοόλη (Α) αντιδρά με Na. Να υπολογίσετε τον όγκο του εκλυόμενου αερίου (σε L STP)

**γ**. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης σχηματισμού της αλκοόλης (Α) από το αντίστοιχο αλκένιο.

Δίδονται Ar(C)=12, Ar(H)=1, Ar(O)=16

**30)** Για ένα μείγμα, που περιέχει μία κορεσμένη μονοσθενή αλκοόλη Α και CH3OH, γνωρίζουμε τα εξής:

**α)** Από την πλήρη καύση 1mol της κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α παράγονται 44,8 L CO2 (σε STP). Nα βρείτε το συντακτικό τύπο της Α.

**β)** Από την αντίδραση της ποσότητας της CH3OH που περιέχεται στο μείγμα με την απαιτούμενη ποσότητα Na ,εκλύονται 22,4 L αερίου (σε STP). Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) της CH3OH του μείγματος.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr (H)=1, Αr (C)=12, Αr (O)=16

**31) α)** Κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη Α με μάζα 12 g, αντιδρά με νάτριο οπότε παράγεται αέριο με όγκο 2,24 L (σε STP). Να προσδιορίσετε το μοριακό τύπο της αλκοόλης.

**β)** Ποσότητα 0,2 mol της ίδιας αλκοόλης Α αφυδατώνεται πλήρως, παρουσία πυκνού H2SO4 στους 170o C, οπότε παράγεται αποκλειστικά ένα προϊόν Β, το οποίο αποχρωματίζει διάλυμα Br2 σε τετραχλωράνθρακα. Να υπολογίσετε τη μάζα του προϊόντος Β. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr(H)=1, Αr (C)=12, Αr (Ο)=16.

**32) α)** Μια ποσότητα 0,2 mol κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α αφυδατώνεται πλήρως παρουσία πυκνού H2SO4 στους 170o C οπότε παράγονται 8,4 g μιας οργανική ένωσης Β που είναι το μοναδικό οργανικό προϊόν. Η οργανική ένωση Β μπορεί να αποχρωματίσει διάλυμα Br2 σε τετραχλωράνθρακα. Να προσδιορίσετε τους μοριακούς τύπους της αλκοόλης A και της ένωσης Β.

**β)** Ποσότητα 24 g μιας άλλης αλκοόλης με μοριακό τύπο C3H7OH, καίγεται πλήρως με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα Ο2 . Να υπολογίσετε τη μάζα του νερού που παράγεται. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr(H)=1, Αr (C)=12, Αr (Ο)=16.

**33)** Σε ένα εργαστήριο πραγματοποιούνται τα εξής πειράματα:

**α)** Όγκος αλκενίου ίσος με 4,48 L (σε STP), αντιδρά με Η2Ο (g), σε κατάλληλες συνθήκες και μετατρέπεται πλήρως σε 12 g χημικής ένωσης Χ. Να προσδιορίσετε το μοριακό τύπο του αλκενίου και της ένωσης Χ.

**β)** Ποσότητα CH3CH2OH ίση με 0,92 g αντιδρά πλήρως με Na. Να βρεθεί η ποσότητα (σε mol) κάθε προϊόντος που παράγεται. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr(H)=1, Αr (C)=12, Αr (Ο)=16.

**34)** Η μάζα του οξυγόνου (Ο) είναι τετραπλάσια της μάζας του υδρογόνου (Η) στο μόριο μίας κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης

**α)** Να βρείτε το συντακτικό τύπο της αλκοόλης.

**β)** Γίνεται πλήρης καύση 0,2 mol αυτής της αλκοόλης με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου (O2). Να υπολογίσετε τη μάζα σε g του παραγόμενου H2O και τον όγκο του CO2 σε STP.

**γ)** Να υπολογίσετε τον όγκο σε L αερίου υδρογόνου (H2), μετρημένα σε STP, ο οποίος παράγεται από την πλήρη αντίδραση 0,2 mol αυτής της αλκοόλης με νάτριο (Na). Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar (C)=12, Ar (H)=1, Ar (O)=16.

**35)** Ένα ομογενές μείγμα αποτελείται από 4,6 g αιθανόλης και 6 g 1-προπανόλης.

**α)** Στο μείγμα αυτό προσθέτουμε αρκετή ποσότητα μεταλλικού νατρίου, μέχρι να σταματήσει η έκλυση αερίου. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L και σε STP) του αερίου που παράγεται.

**β)** Ίση ποσότητα από το παραπάνω μείγμα καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου. Να υπολογίσετε τη μάζα, σε g, του παραγόμενου νερού. Δίνονται: Ar(H)=1 , Ar(O)=16 , Ar(C)=12.

**36)** Ποσότητα 3 mol κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης έχει μάζα 222 g.

**α)** Να βρείτε το μοριακό τύπο της αλκοόλης.

**β)** Γίνεται πλήρης καύση 0,5 mol αυτής της αλκοόλης με την απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου (O2). Να υπολογίσετε τη μάζα σε g του παραγόμενου H2O και τον όγκο του CO2 σε STP.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar (C)=12, Ar (H)=1, Ar (O)=16.

**37)** Στο εργαστήριο διαθέτουμε αιθανόλη και 1-προπανόλη.

**α**. Πόσα mol αιθενίου απαιτήθηκαν για την παρασκευή 9,2 g αιθανόλης;

**β**. Πόσος όγκος οξυγόνου (σε L) σε STP απαιτείται για την πλήρη καύση 23 g αιθανόλης.

**γ**. 0,1 mol 1-προπανόλης αντιδρούν με Na. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης και να υπολογίσετε τη μάζα του προϊόντος. Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (Ο)= 16.

**38)** Διαθέτουμε μείγμα που περιέχει 69 g αιθανόλης και 0,5 mol κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Α.

**α)** Να προσδιορίσετε το μοριακό τύπο της ένωσης Α, αν γνωρίζετε ότι με αφυδάτωση 0,5 mol της Α, παρουσία H2SO4 στους 170 οC, παράγονται 21 g αλκενίου.

**β)** Ποιος είναι ο όγκος του αερίου (σε L,STP) που παράγεται από την πλήρη αντίδραση των συστατικών του μείγματος με Na; Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Αr (H)=1, Αr (C)=12 ,Αr (O)=16.

**39)** 7,4 g μιας κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης (Α) καίγονται πλήρως οπότε παράγονται 8,96 L αερίου CO2 σε STP.

**α**. Ποιος είναι ο Μ.Τ. της αλκοόλης (Α);

**β**. Αν η αλκοόλη (Α) δεν μπορεί να αξειδωθεί χωρίς να διασπασθεί η ανθρακική αλυσίδα, τότε να γράψετε το συντακτικό τύπο της αλκοόλης και να την ονομάσετε.

**γ**. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης σχηματισμού της αλκοόλης (Α) από το αντίστοιχο αλκένιο.

Δίδονται Ar(C)=12, Ar(H)=1, Ar(O)=16.

**Κεφάλαιο 4**

**Κορεσμένα μονοκαρβοξυλικά οξέα**

**Θέμα 2ο**

**1) α)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους και τα ονόματα όλων των άκυκλων ενώσεων με μοριακό τύπο C4H10.

**β)** Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές):

CH3COOH + Mg → CH≡CH + H2O → (τελικό προϊόν)

**2)** Διαθέτουμε τρεις οργανικές ενώσεις: αιθάνιο, αιθίνιο και αιθανικό οξύ.

Να αναφέρετε ποια ή ποιες από αυτές αντιδρούν:

**α)** με νάτριο (Na), **β)** με ανθρακικό νάτριο (Na2CO3). Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων οι οποίες γίνονται.

**3)** Παρακάτω δίνονται τα ονόματα τεσσάρων οργανικών ενώσεων:

2-μεθυλοπροπάνιο **,** 2-βουτανόλη **,** αιθανάλη **,** αιθανικό οξύ.

**α)** Να γράψετε σε ποια ομόλογη σειρά ανήκει κάθε μια από τις ενώσεις αυτές.

**β)** Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων αυτών

**4) Α)** Κατά τον έλεγχο καυσαερίων ενός αυτοκινήτου σε ΚΤΕΟ βρέθηκε ότι η περιεκτικότητα των καυσαερίων σε οξείδια του αζώτου (NO2) είναι παραπάνω από το επιτρεπόμενο όριο. Να γράψετε σύντομα ένα λόγο ο οποίος να εξηγεί την διαπίστωση αυτή. **Β)** Να συμπληρώσετε (προϊόντα και συντελεστές) τις επόμενες χημικές εξισώσεις: **α)** CH3CΗ2OH + Na → **β)** CH3CΟOH + Na2CO3 → **γ)** CH3CHO + [O] →

**5)** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ):

**α)** Η ένωση CH3-CH2-CH2-OH είναι μια δευτεροταγής αλκοόλη.

**β)** Η ένωση CH3-CH2-CH2-OH αντιδρά με Na.

**γ)** Η ένωση CH3-COOH αντιδρά με Na2CO3.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**6)** Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων:

**α.**CH3CH2OH+Νa → **β.**CH3-CH=CH2 + H2O →κύριο προïόν

**γ.**CH3COOH + CH3CH2OH → **δ.** CH3COOH + ΝαΟΗ →

**7) α**) Να γράψετε το γενικό τύπο της ομόλογης σειράς στην οποία ανήκει καθεμία από τις ακόλουθες οργανικές ενώσεις: α) C2H4O , β) C3H8 και γ) CH3CH2COOH.

**β**) Να γράψετε το συντακτικό τύπο και τα ονόματα:

**i)** της δευτεροταγούς αλκοόλης με 4 άτομα άνθρακα.

**ii)** του πρώτου μέλους της ομόλογης σειράς των αλκινίων.

**8) α**) Να γράψετε το μοριακό τύπο για καθεμία από τις ακόλουθες οργανικές ενώσεις:

**i)** Η ένωση Α είναι το πρώτο μέλος της ομόλογης σειράς των κετονών

**ii)** Η ένωση Β είναι το δεύτερο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκινίων

**iii)** Η ένωση Γ είναι το πρώτο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκενίων.

**β**) Να γράψετε το συντακτικό τύπο και το όνομα της αλκοόλης με τύπο C4H9ΟΗ που είναι: **α)** δευτεροταγής **β)** τριτοταγής.

**9)** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) :

**α)** Οι ενώσεις CH3-O-CH3 και CH3-CH2-OH είναι ισομερείς.

**β)** Με προσθήκη νερού στο προπένιο σχηματίζεται ως κύριο προϊόν η 1-προπανόλη.

**γ)** Όταν οξειδώνεται η 2-προπανόλη προκύπτει η προπανάλη

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**10)** Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

**α**) Η ένωση C3H6 είναι ένα αλκίνιο

**β**) Η ένωση CH3CH=O είναι αλδεΰδη

**γ**) Η ένωση CH3CΗ2ΟH αντιδρά με Na

**δ**) Η ένωση CO2 είναι οργανική

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

**11) Α)** Σε δύο δοχεία Α και Β ξέρουμε ότι περιέχονται προπάνιο και προπένιο αλλά δεν ξέρουμε σε ποιο δοχείο περιέχεται ο κάθε υδρογονάνθρακας. Να υποδείξετε έναν τρόπο με τον οποίο θα μπορέσουμε να βρούμε το περιεχόμενο κάθε δοχείου. Αν η διαδικασία απαιτεί κάποια αντίδραση να γράψετε την χημική της εξίσωση. **Β)** Να συμπληρώσετε τα προϊόντα στις επόμενες χημικές εξισώσεις:

**α)** CH3CΗ2OH →(170oC) **β**) CH3CΗ2OH + [O] →

**12)** Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις (αντιδρώντα, προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων:

**α)** πλήρης καύση του μεθανικού οξέος.

**β)** προσθήκη νερού σε αιθένιο.

**γ)** προσθήκη Na2CO3 σε αιθανικό οξύ.

**13) A)** Η βενζίνη είναι μείγμα υδρογονανθράκων και ένα από τα συστατικά της είναι και το εννεάνιο. Να γράψετε την αντίδραση πλήρους καύσης του εννεάνιου

Να χαρακτηρίσετε τις ουσίες οι οποίες αποτελούν τα προϊόντα της παραπάνω καύσης αν είναι σχετικά αδρανείς (μη τοξικές) ή περιβαλλοντικοί ρύποι. **Β)** Να συμπληρώσετε (προϊόντα και συντελεστές) τις επόμενες χημικές εξισώσεις: **α)** CH3CH2OH + Na → **β**) CH2=CH2 + H2→

**14)** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, ως Σωστές ή Λανθασμένες.

**α)** Από την αντίδραση οξέος με αλκοόλη σχηματίζεται εστέρας.

**β)** Tα αλκάνια δίνουν αντιδράσεις πολυμερισμού ενώ τα αλκένια δε δίνουν.

**γ)** Η χαρακτηριστική ομάδα του αιθανικού οξέος είναι το καρβονύλιο.

**δ)**Το προπανικό οξύ μπορεί να αντιδράσει με NaOH.

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**15)** Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές).

**α)** CH3CH2COOH + NaOH → **β)** ΗCOOH + Νa2CO3 → **γ)** CH3OH + Na →

Να αναφέρετε την ομόλογη σειρά στην οποία ανήκουν οι οργανικές ενώσεις των αντιδρώντων των αντιδράσεων **α** και **γ**.

**16)** Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των παρακάτω ενώσεων:

**α)** βουτανικό οξύ, **β)** προπανόνη, **γ)** μεθυλο-βουτάνιο, **δ)** 2-προπανόλη, **ε)** μεθανάλη **στ)** 1-βουτίνιο

**Θέμα 4ο**

**1)** 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 (H2), μετρημένα σε STP, ο οποίος παράγεται από την πλήρη αντίδραση 0,4 mol αυτού του οξέος με μαγνήσιο (Μg).

**γ)** Γίνεται πλήρης αντίδραση 0,1 mol Na2CO3 με την απαιτούμενη ποσότητα αυτού του οξέος. Να υπολογίσετε τη μάζα σε g του παραγόμενου άλατος του οξέος και τον όγκο του CO2 σε STP. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar (C)=12, Ar (H)=1, Ar (O)=16, Ar (Νa)=23.

**2)** Δίνεται ποσότητα αιθανικού οξέος .

**α)** Σε 12 g από το παραπάνω οξύ επιδρούμε με περίσσεια ανθρακικού νατρίου (Na2CO3). 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 (Α), οπότε προκύπτει οργανική ένωση (Β) που έχει σχετική μοριακή μάζα, Mr=102. Αν η αλκοόλη (Α) μπορεί να οξειδωθεί σε κετόνη να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων (Α) και (Β). Δίνονται: Ar(H)=1 , Ar(O)=16 , Ar(C)=12

**3)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η ένωση Α είναι το 2ο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων, ενώ η ένωση Β είναι κορεσμένη μονοσθενής και πρωτοταγής αλκοόλη.

**α)** Μάζα 12 g της ένωσης Α 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 Β 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 Β. Δίνονται: Ar(H)=1 , Ar(O)=16 , Ar(C)=12.

**4)**  μάζα του οξυγόνου (Ο) είναι οκταπλάσια της μάζας του υδρογόνου (Η) στο μόριο ενός κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος.

**α)** Να βρείτε το συντακτικό τύπο του οξέος.

**β)** Γίνεται πλήρης αντίδραση 0,5 mol NaΟΗ 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 Na2CO3 με την απαιτούμενη ποσότητα αυτού του οξέος. Να υπολογίσετε τη μάζα σε g του παραγόμενου άλατος του οξέος και τον όγκο του CO2 σε STP. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar (C)=12, Ar (H)=1, Ar (O)=16, Ar (Νa)=23

**5)** Δίνεται ποσότητα αιθανικού οξέος.

**α)** Σε 12 g από το παραπάνω οξύ επιδρούμε με περίσσεια ανθρακικού νατρίου (Na2CO3). 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 (Α), οπότε προκύπτει οργανική ένωση (Β) που έχει σχετική μοριακή μάζα, Mr=102. Αν η αλκοόλη (Α) μπορεί να οξειδωθεί σε κετόνη να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων (Α) και (Β). (μονάδες 15)

Δίνονται: Ar(H)=1 , Ar(O)=16 , Ar(C)=12.

**6)** Μάζα 36 g αιθανικού οξέος χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη. Το 1ο μέρος διαλύεται σε νερό και μετά εξουδετερώνεται πλήρως με διάλυμα NaOH 10% w/v. Το 2ο μέρος αντιδρά με περίσσεια Na2CO3 οπότε εκλύεται αέριο Χ.

**α)** Να υπολογίσετε τον όγκο του διαλύματος NaOH που απαιτήθηκε για την εξουδετέρωση του 1ου μέρους του αιθανικού οξέος.

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

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Ar(C)=12, Ar(H)=1, Ar(Νa)=23, Ar(O)=16.

**7)** 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 Na2CO3.. Να υπολογιστεί ο όγκος (σε L) του αερίου που παράγεται σε STP.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Αr(C)=12, Αr(H)=1 Αr(Ο)=16, Αr(Na)=23.

**8)** Διαθέτουμε 60 g CH3COOH .

**α)** Η μισή ποσότητα του CH3COOH 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 CH3COOH αντιδρά με την απαιτούμενη ποσότητα Na2CO3. Να υπολογιστεί ο όγκος (σε L) του αερίου που παράγεται σε STP. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: Αr(C)=12, Αr(H)=1 Αr(Ο)=16, Αr(Na)=23.

**9)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες:

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

H ένωση Β 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 Α αντιδρούν πλήρως με Na2CO3. Να υπολογίσετε τον όγκο του παραγόμενου αερίου σε STP συνθήκες.

**β)** Να προσδιορίσετε τον μοριακό τύπο της ένωσης Β.

**γ)** 12 g της ένωσης Β καίγονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα Ο2. Να προσδιορίσετε τον όγκο (σε L σε STP συνθήκες), του οξυγόνου που απαιτείται για την καύση. Δίνονται: Ar(H)=1 , Ar(O)=16 , Ar(C)=12.

**10)** Δίνεται ποσότητα αιθανικού οξέος.

**α)** Σε 24 g από το παραπάνω οξύ επιδρούμε με περίσσεια ανθρακικού νατρίου (Na2CO3). 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 (Α), οπότε προκύπτει οργανική ένωση (Β) που έχει σχετική μοριακή μάζα, Mr=102. Αν η αλκοόλη (Α) μπορεί να οξειδωθεί σε κετόνη να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων (Α) και (Β). Δίνονται: Ar(H)=1 , Ar(O)=16 , Ar(C)=12.

**11)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες:

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

H ένωση Β είναι κορεσμένη μονοσθενής και δευτεροταγής αλκοόλη.

**α)** Μάζα 12 g της ένωσης Α 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 Β 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 Β. Δίνονται: Ar(H)=1 , Ar(O)=16 , Ar(C)=12.

**12)** Για τις οργανικές ενώσεις Α και Β δίνονται οι εξής πληροφορίες: Η ένωση Α είναι το 2ο μέλος της ομόλογης σειράς των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων, ενώ η ένωση Β είναι το 2ο μέλος της σειράς των κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών.

**α)** Μάζα 120 g της ένωσης Α 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 Β μάζας 9,2 g αντιδρά με την απαιτούμενη για πλήρη αντίδραση ποσότητα μεταλλικού νατρίου. Να υπολογίσετε τον όγκο του εκλυόμενου αερίου (σε L STP). Δίδονται Ar (C)= 12, Ar (H)= 1, Ar (O)= 16.