

Χημεία Β' Λυκείου
Επαναληπτικό διαγώνισμα 2^{ου} Κεφαλαίου

Θέμα 1^ο

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση στις παρακάτω προτάσεις **1.1.** έως και **1.5.:**

1.1. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις δεν πολυμερίζεται;

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| α. C_2H_4 , | β. CH_3CH_3 , |
| γ. $CH_2=CH_2CH_3$, | δ. $CH_2=CH_2Cl$. |

(5 μονάδες)

1.2. Το κύριο συστατικό του φυσικού αερίου είναι το:

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| α. $CH_3CH_2CH_3$, | β. C_3H_6 |
| γ. CH_4 | δ. C_2H_6 |

(5 μονάδες)

1.3. Ποιος από τους παρακάτω υδρογονάνθρακες δεν περιέχεται στη βενζίνη;

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| α. C_8H_{18} , | β. C_5H_{12} , |
| γ. $C_{12}H_{26}$, | δ. C_3H_8 . |

(5 μονάδες)

1.4. Ποιο από τα παρακάτω δεν αποτελεί κλάσμα του πετρελαίου;

- | | |
|--------------------|---------------------|
| α. βενζίνη, | β. υγραέρια, |
| γ. μαζούτ, | δ. βιοαέριο. |

(5 μονάδες)

1.5. Η 2-βουτανόλη παράγεται ως μοναδικό προϊόν κατά την προσθήκη νερού σε κατάλληλες συνθήκες στο:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| α. 2-βουτένιο, | β. βουτάνιο, |
| γ. 1-βουτένιο, | δ. μεθυλοπροπένιο. |

(5 μονάδες)

Θέμα 2^ο

2.1.1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες:

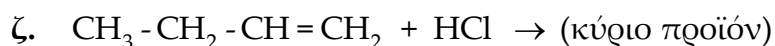
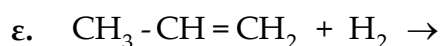
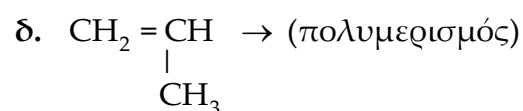
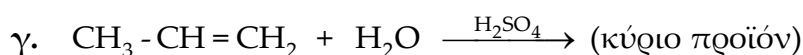
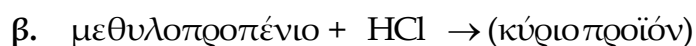
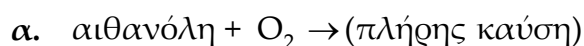
- α. Η βενζίνη λαμβάνεται μόνο από τη κλασματική απόσταξη του αργού πετρελαίου.
- β. Φυσικό αέριο ονομάζεται το αέριο που προκύπτει από τη σήψη της βιομάζας.
- γ. Η χημική εξίσωση: $C_4H_8 + 4 O_2 \rightarrow 4 CO + 4 H_2O$ περιγράφει ατελή καύση.
- δ. Πυρόλυση είναι η θερμική διάσπαση αλκανίων παρουσία αέρα κάτω από πίεση.
- ε. Το 3^ο μέλος των αλκενίων κατά την αντίδραση με HBr δίνει ως κύριο προϊόν το 2-βρομοπροπάνιο.
- στ. Το βρώμιο, Br₂, διαλυμένο σε τετραχλωράνθρακα είναι ένα κατάλληλο αντιδραστήριο για να ελέγξουμε εργαστηριακά αν μια χημική ένωση είναι ακόρεστη.

(6 μονάδες)

2.1.2. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(12 μονάδες)

2.2. Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις:



(7 μονάδες)

Θέμα 3^ο

Από την πυρόλυση νάφθας απομονώθηκε μείγμα που αποτελείται από 5,6 g C₂H₄ και ποσότητα CH₄, τα οποία αντέδρασαν πλήρως με περίσσεια O₂ και στα καυσαέρια βρέθηκαν 11,2 L CO₂ (σε STP).

α) Να υπολογίσετε τα mol του CH₄.

(10 μονάδες)

β) Να ελέγξετε αν η ίδια ποσότητα του παραπάνω μείγματος μπορεί να αποχρωματίσει 300mL διαλύματος Br₂ 1M σε CCl₄.

(8 μονάδες)

γ) Με πολυμερισμό του C₂H₄ παρασκευάστηκε ένα πολυμερές με σχετική μοριακή μάζα 84000. Να υπολογίσετε πόσα μόρια του μονομερούς συνθέτουν το πολυμερές.

(7 μονάδες)

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

Θέμα 4^ο

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.

(10 μονάδες)

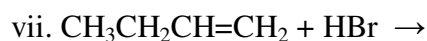
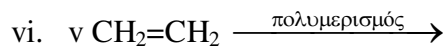
β) Να υπολογίσετε την ποσότητα (σε g) του C₃H₆ που πρέπει να αντιδράσει με νερό ώστε να παρασκευασθούν 6 g αλκοόλης;

(8 μονάδες)

γ) Να υπολογίσετε την ποσότητα (σε g) του C₃H₆ που μπορεί να αποχρωματίσει 200mL διαλύματος Br₂ σε CCl₄ περιεκτικότητας 8%w/v.

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

(7 μονάδες)



(15 μονάδες)

B) Ορισμένος όγκος αλκενίου καίγεται πλήρως, οπότε παράγεται τετραπλάσιος όγκος CO_2 , μετρημένος στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

α) Να βρεθεί ο μοριακός τύπος του αλκενίου και τα συντακτικά ισομερή του.

β) Να γραφούν οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων προσθήκης νερού σε καθένα από τα ισομερή.

(10 μονάδες)

Θέμα 3^ο

Σε εργαστήριο οργανικής χημείας διαθέτουμε ένα αλκάνιο A με σχετική μοριακή μάζα $M_r=72$ και ένα αλκένιο B που είναι το 1^ο μέλος της ομόλογης σειράς του.

α) Να βρεθούν οι μοριακοί τύποι του αλκανίου A και του αλκενίου B.

β) 36 g του αλκανίου A καίγονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα O_2 . Να υπολογίσετε τον όγκο σε L του O_2 σε STP που αντέδρασε καθώς και τη μάζα σε g του CO_2 που παράγεται.

γ) Το αλκένιο B αντιδρά πλήρως με 44,8 L H_2 σε STP. Να υπολογιστεί η μάζα σε g του αλκενίου B.

Δίνεται $A_r \text{ C}=12, \text{ H}=1, \text{ O}=16$

(25 μονάδες)

Θέμα 4^ο

Έχουμε 26,88 L ενός αερίου αλκενίου A, μετρημένα σε STP συνθήκες, τα οποία χωρίζουμε σε τρία ίσα μέρη.

Το πρώτο μέρος κάηκε πλήρως, οπότε παράχθηκαν 35,2 g CO_2 .

Το δεύτερο μέρος διαβιβάστηκε σε 400 ml διαλύματος Br_2 περιεκτικότητας 8% w/v.

Το τρίτο μέρος πολυμερίστηκε σε κατάλληλες συνθήκες, οπότε σχηματίστηκε πολυμερές B με $M_r= 56.000$.

α) Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκενίου A.

β) Να εξετάσετε αν το διάλυμα του Br_2 αποχρωματίστηκε ή όχι;

γ) Να βρείτε τον αριθμό των μορίων του αλκενίου A από τα οποία σχηματίστηκε ένα μόριο του πολυμερούς B.

Δίνεται $A_r \text{ C}=12, \text{ H}=1, \text{ O}=16 \text{ Br}= 80$

(25 μονάδες)