

1^ο Διαγώνισμα προσομοίωσης Χημείας Προετοιμασίας- Γενικής Β' Λυκείου

Θέμα 1^ο

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις επόμενες ερωτήσεις.

- i. Δύο ή περισσότερες οργανικές ενώσεις είναι ισομερείς όταν έχουν:
- 1) τον ίδιο μοριακό τύπο και διαφορετικό συντακτικό τύπο.
 - 2) την ίδια σχετική μοριακή μάζα (Mr),
 - 3) την ίδια χαρακτηριστική ομάδα,
 - 4) τον ίδιο μοριακό τύπο, άλλα διαφέρουν στις ιδιότητες
- ii. Ποιο από τα επόμενα αλκένια είναι υγρό στις συνηθισμένες συνθήκες;
- 1) C₃H₈ 4) C₄H₁₀ 3) C₇H₁₆ 2) C₁₈H₃₈
- iii. Το τρίτο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκενίων έχει μοριακό τύπο:
- 4) C₃H₆ 3) C₄H₈ 2) C₄H₁₀ 1) C₅H₁₀
- iv. Ποια από τις επόμενες ενώσεις δεν πολυμερίζεται;
- 4) CH₃CH=CH₂ 3) CH₂=CHCl 2) CH₃CH₃ 1) C₂H₄

B) Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες;

- 1) Τα αλκάνια γενικά είναι αδρανείς ενώσεις.
- 2) Οι αντιδράσεις προσθήκης στα αλκένια πραγματοποιούνται πάντοτε σύμφωνα με τον κανόνα του Markovnikov.
- 3) Κατά την ατελή καύση ο άνθρακας μετατρέπεται αποκλειστικά σε CO.
- 4) Τα αλκένια με προσθήκη Cl₂ ή Br₂ δίνουν αντιδράσεις υποκατάστασης.
- 5) Σε κάθε ενδόθερμη αντίδραση τα αντιδρώντα έχουν μεγαλύτερη ενθαλπία από τα προϊόντα.

(Μονάδες 20 +5)

Θέμα 2^ο

A) Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των επόμενων αντιδράσεων.

- 1) Πλήρης καύση πεντανίου
- 2) CH₂=CH₂ + Cl₂ →
- 3) CH₃CH₂CH=CH₂ + HBr →
- 4) CH₃C-CH₂ + H₂O →
|
CH₃

B) Να συμπληρωθούν οι οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις.

- 1) Cu + HNO₃ $\xrightarrow{\text{πυκνό}}$
- 2) FeCl₂ + K₂Cr₂O₇ + HCl →

Γ) i) Να γραφεί ο γενικός μοριακός τύπος της ομόλογης σειράς των αλκανίων.

ii) Το 1^ο μέλος της σειράς αντιδρά με Cl₂ παρουσία διάχυτου φωτός. Να γραφεί η αντίδραση (πλήρης).

iii) Το 5^ο μέλος της σειράς πόσα ισομερή έχει;

(Μονάδες 8 +8+ 9)

Θέμα 3^ο

Ένα αλκάνιο Α περιέχει στο μόριό του τριπλάσιο αριθμό ατόμων Η από τον αριθμό ατόμων C.

α) Ποιος είναι ο συντακτικός τύπος του αλκανίου;

β) Ποσότητα 6L από το αλκάνιο καίγεται πλήρως με αέρα (20% v/v O₂). Να βρεθούν:

- ο όγκος του CO₂ και ο όγκος των υδρατμών που παράγονται,
- ο όγκος του αέρα που απαιτείται για την πλήρη καύση του αλκενίου.

Όλοι οι όγκοι των αερίων μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

(Μονάδες 8+ 9 +8)

Θέμα 4^ο

Αέριο μείγμα που αποτελείται από C₂H₄ και C₂H₆ έχει μάζα 7,2g. Το μείγμα αυτό μπορεί να αποχρωματίσει μέχρι 400mL διαλύματος Br₂ σε CCl₄, 6% w/v.

α) Να βρείτε τη σύσταση (σε mol) του μείγματος.

β) Στο παραπάνω μείγμα προστίθεται ορισμένη ποσότητα H₂ παρουσία καταλύτη νικελίου (Ni). Να υπολογίσετε τον όγκο του H₂ σε συνθήκες STP που απαιτείται για την πλήρη υδρογόνωση του μείγματος.

γ) Βρείτε την ΔH της αντίδρασης: C₂H₄ + H₂ $\xrightarrow{\text{Ni}}$ C₂H₆

Δίνονται: C₂H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)} + 2H₂O(l) ΔH₁= -1410kJ

C₂H_{6(g)} + $\frac{7}{2}$ O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)} + 3H₂O(l) ΔH₂= -1560kJ

H_{2(g)} + $\frac{1}{2}$ O_{2(g)} \longrightarrow H₂O(l) ΔH₃= -285kJ

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

(Μονάδες 8 +8+ 9)