## Αλκένια 1. Αντιδράσεις Αλκενίων.

1. Συμπληρώστε τα προϊόντα των παρακάτω αντιδράσεων. Αν παράγεται μίγμα προϊόντων να γράψετε ΜΟΝΟ το κύριο προϊόν:
2.  
3.  
4.  
5.  
6.  
7.  
8.  
9.  
10.  
11. 4,4-διμέθυλο-2-πεντένιο + HBr
12. 1-εξένιο + Br2/CCl4
13. Μέθυλοπροπένιο + Η2Ο/Η2SO4
14. Να γράψετε το συντακτικό τύπο του αλκενίου που θα πρέπει να αντιδράσει ώστε να γίνουν οι παρακάτω αντιδράσεις. Σε κάθε περίπτωση το οργανικό προϊόν που δίνεται είναι το κύριο ή το μοναδικό που παράγεται.
15.  
16.  
17.  
18.  
19.  
20.  
21.  διβρωμοαιθάνιο
22. 2,2-διμέθυλο-3-χλωροβουτάνιο
23. Να γράψετε το συντακτικό τύπο των αντιδρώντων που απαιτούνται, ώστε να παραχθούν ως κύρια ή μοναδικά τα παρακάτω προϊόντα. Στις περιπτώσεις που το τελικό προϊόν μπορεί να παρασκευαστεί με πάνω από ένα αλκένια, να γράψετε το συντακτικό τύπο του αλκενίου που δίνει τη μεγαλύτερη απόδοση του επιθυμητού προϊόντος.
24. 
25. 
26. 
27. 
28. 
29. 
30. Να γράψετε το συντακτικό τύπο του μοναδικού αλκενίου που δίνει 1ο ταγή αλκοόλη ως κύριο ή μοναδικό προϊόν κατά την προσθήκη Η­2Ο/Η2SO4.
31. Να γράψετε το συντακτικό τύπο των αλκενίων που έχουν μοριακό τύπο C4H8­ και κατά την προσθήκη Η2 παρουσία καταλύτη (Pt) παράγουν το ίδιο οργανικό προϊόν.
32. Πόσα οργανικά προϊόντα λαμβάνονται αν αντιδράσει πλήρως ένα μίγμα που αποτελείται από όλα τα πιθανά συντακτικά ισομερή αλκένια με τύπο C5H10 με H2/Pd;
33. Να γράψετε το συντακτικό τύπο του αλκενίου, που έχει με μοριακό τύπο C4H8­ και κατά την προσθήκη HCl μετατρέπεται σε ένα μοναδικό οργανικό προϊόν.

## Αλκένια 2. Παρασκευές Αλκενίων.

1. Συμπληρώστε τα προϊόντα των παρακάτω αντιδράσεων. Αν παράγεται μίγμα οργανικών προϊόντων να γράψετε ΜΟΝΟ το κύριο προϊόν:
2.  
3. 
4.  
5.  
6.  
7. 2-βρωμοβουτάνιο + NaOH/αλκοόλη
8. 2,2-διμέθυλο-3-χλωρο βουτάνιο + ΚΟΗ/αλκοόλη
9. 4-μέθυλο-3-εξανόλη + πυκνό H2SO4/170 οC
10. Να γράψετε το συντακτικό τύπο των αντιδρώντων που απαιτούνται, ώστε να γίνουν οι παρακάτω αντιδράσεις. Σε κάθε περίπτωση το οργανικό προϊόν που δίνεται είναι το κύριο ή το μοναδικό που παράγεται.
11.   + H2O
12.  + NaBr + H2O
13.  + NaBr + H2O
14. Προπένιο + Η2Ο
15. 1-πεντένιο + ΚΒr + H2O
16. 1, 4 – πενταδιένιο + 2ΝαΒr + 2H2O
17. Να παρασκευάσετε τα παρακάτω αλκένια με δύο διαφορετικούς τρόπους σε κάθε περίπτωση:

α. μέθυλοπροπένιο.

β. 2-πεντένιο (ανόργανα παραπροϊόντα: NaBr + H2O)

γ. 3,3-διμέθυλο-1-βουτένιο

δ. 

ε.  (ανόργανα παραπροϊόντα: Η2Ο)

στ. (ανόργανα παραπροϊόντα: ΚCl + Η2Ο)

1. α. Να γράψετε όλα τα συντακτικά ισομερή με μοριακό τύπο C4H9Br.­

β. Να γράψετε τα κύρια (ή τα μοναδικά) οργανικά προϊόντα της επίδρασης αλκοολικού διαλύματος NaOH σε όλα τα ισομερή του ερωτήματος α.

1. Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β και Γ σε κάθε αλληλουχία αντιδράσεων. Αν σε κάποια περίπτωση προκύπτουν 2 πιθανές ενώσεις να γράψετε το κύριο οργανικό προϊόν.

α. CH2=CH-CH2CH3 A  B  Γ

β.   A  B Γ

γ. Α  Β  

δ. Α  Β  Γ  Δ: CH3CH=CHCH3

ε. Α  Β  Γ  Δ: CH3CH=CH-CH=CHCH3

## Αλκένια 3. Στοιχειομετρικές ασκήσεις αλκενίων.

Δίνονται: ArH = 1, ArC = 12, ArO = 16, ArNa = 23, ArCl = 35,5 ArBr = 80.

1. Να υπολογίσετε τη μάζα του τελικού οργανικού προϊόντος που προκύπτει σε κάθε περίπτωση.

α. Προσθήκη περίσσειας ΗCl σε 2 mol αιθενίου.

β. Προσθήκη υδατικού διαλύματος H2SO4 σε 5,6 g 2-βουτενίου.

γ. Προσθήκη περίσσειας αλκοολικού διαλύματος KOH σε 5,6 L CH3CH2-Cl, μετρημένα σε STP συνθήκες.

δ. Προσθήκη 12 g 2-προπανόλης σε διάλυμα με περίσσεια πυκνού Η2SO4 στους 170 οC.

ε. Προσθήκη 1,5 mol H2 σε 2 mol 2-πεντενίου, παρουσία καταλύτη Pt.

στ. Προσθήκη 200 mL διαλύματος Br2 8 % w/V σε 400 mL διαλύματος 3-πεντενίου με συγκέντρωση 0,5 Μ.

ζ. Προσθήκη 40 g NaOH σε αλκοολικό διάλυμα που περιέχει 246 g 1-βρωμοπροπανίου.

η. Προσθήκη 11,2 L H2 (σε STP) σε 250 mL διαλύματος μεθυλοπροπενίου 4 Μ.

*[α. 129 g, β. 7,4 g, γ. 7 g, δ 8,4 g, ε. 108 g, στ. 23 g, ζ. 42 g, η. 29 g.]*

1. Να εξηγήσετε αν θα αποχρωματιστεί ή όχι ένα διάλυμα 40 mL που περιέχει Br2 16 % w/V, αν προστεθούν:

α. 2 mol 2,3-διμέθυλοβουτανίο.

β. 0,8 mol προπένιο.

γ. 3,5 g C5H10.

δ. 224 mL 1,3-βουταδιένιο (μετρημένα σε STP).

*[α. όχι, β. ναι, γ. ναι, δ. όχι]*

1. 8,4 g αλκενίου αντιδρούν με 4,05 g ΗBr. Η ποσότητα του αλκενίου που δεν αντέδρασε, μπορεί να αποχρωματίσει πλήρως μέχρι 1,5 L διαλύματος Βr2 0,1 Μ σε CCl4. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος του αλκενίου.

*[CH3CH=CH2]*

1. 28 g ενός αλκενίου αντιδρούν πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα HBr και παράγεται ένα μοναδικό οργανικό προϊόν με μάζα 68,5 g. Να βρείτε το μοριακό και το συντακτικό τύπο του αλκενίου και του τελικού προϊόντος.

*[CH3CH=CHCH3]*

1. Μια ποσότητα αιθενίου αντιδρά πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα Br2. Το οργανικό προϊόν Α, που παράγεται αντιδρά πλήρως με ίση ποσότητα ΚΟΗ, παράγοντας ένα οργανικό προϊόν Β. Όλη η ποσότητα της ένωσης Β αποχρωματίζει πλήρως 200 mL διαλύματος Βr2 0,3 Μ. Να βρεθεί η αρχική μάζα του αιθενίου σε g.

*[1,68 g]*

1. Μια ποσότητα ενός αλκενίου Α απαιτεί 4 g H2 για την πλήρη υδρογόνωση του, παρουσία καταλύτη Ρt και παράγεται η ένωση Β. Η Β απαιτεί 224 L O2, μετρημένα σε STP συνθήκες για την πλήρη καύση της. Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος των ενώσεων Α και Β και η σύσταση των καυσαερίων της πλήρους καύσης σε g.

*[CH3CH=CH2, CH3CH2CH3, m­CO2 = 264 g, mH2O = 144g]*

1. 4,48 L 1-βουτενίου, μετρημένα σε STP συνθήκες προστίθενται σε περίσσεια διαλύματος Η2Ο/Η2SO4 και το κύριο οργανικό προϊόν Α απομονώνεται με απόδοση 80%. Το προϊόν Α αντιδρά με περίσσεια διαλύματος Η2SO4 και το κύριο οργανικό προϊόν Β απομονώνεται με απόδοση 90%. Να βρεθεί η ποσότητα (σε g) του τελικού προϊόντος Β.

*[8,064 g]*

1. 24 g 2-προπανόλης αντιδρούν με περίσσεια Η2SO4 σε κατάλληλη θερμοκρασία και παράγεται ένα οργανικό προϊόν με απόδοση 50%. Να βρεθεί ο όγκος του προϊόντος που παράγεται, μετρημένος σε STP συνθήκες.

*[4,48 L]*

1. Ένα ισομοριακό μείγμα αιθανίου Α και ενός αλκενίου Β χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη. Το πρώτο μέρος αποχρωματίζει μέχρι 800 mL Br2 2% w/V. Το δεύτερο μέρος καίγεται πλήρως και παράγονται 22 g CO2. Να βρεθεί η σύσταση του αρχικού μείγματος και ο συντακτικός τύπος του αλκενίου.

*[0,2 mol CH3CH3 και 0,2 mol CH3CH=CH2]*

1. Ένα ισομοριακό μείγμα CH4 και ενός αλκενίου Β χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη. Το πρώτο μέρος μπορεί να αποχρωματίσει μέχρι 200 διαλύματος Br2 8 % w/V σε CCl4. To δεύτερο μέρος καίγεται πλήρως παρουσία αέρα με περιεκτικότητα 20% V/V σε Ο2 και 80% V/V σε Ν2 και παράγονται 11,2 L CO2, μετρημένα σε STP συνθήκες.

Α. Να βρεθεί η σύσταση του αρχικού μείγματος, ο συντακτικός τύπος του αλκενίου Α, αν γνωρίζεται ότι έχει διακλάδωση στην ανθρακική του αλυσίδα.

Β. Να βρεθεί ο όγκος του αέρα (σε STP συνθήκες), που απαιτήθηκε στο δεύτερο μέρος για την πλήρη καύση.

*[A: nCH4 = nCvH2v = 0,2 mol, (CH3)CH=CH2, B: 89,6 L]*

1. Ένα ισομοριακό μείγμα που αποτελείται από αιθένιο και 2-βουτένιο έχει όγκο 8,96 L, μετρημένο σε STP συνθήκες. Το μείγμα χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη. Το πρώτο μέρος αποχρωματίζει πλήρως ένα διάλυμα Br2 8 % w/V σε CCl4. Το δεύτερο αντιδρά πλήρως με Η2 και λαμβάνουμε ένα μείγμα δύο κορεσμένων οργανικών ενώσεων. Όλη η ποσότητα του μείγματος καίγεται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα ατμοσφαιρικού αέρα.

Α. Να βρεθεί η σύσταση του αρχικού μείγματος σε mol.

Β. Να υπολογιστεί ο μέγιστος όγκος του διαλύματος Br2, που μπορεί να αποχρωματίσει το πρώτο μέρος.

Γ. Να βρεθεί η ελάχιστη ποσότητα σε g, του Η2 που απαιτείται για να γίνει πλήρως η αντίδραση στο δεύτερο μέρος.

Δ. Να βρεθεί ο όγκος των καυσαερίων που παράγονται από την καύση του μίγματος των κορεσμένων ενώσεων, μετρημένα σε STP συνθήκες.

*[A: n = 0,2 mol, B: 400 mL, Γ: 0,4 g, Δ: VCO2 = 13,44 L, VH2O = 17,92 L, VN2 = 89,6 L]*

1. 11,2 L αερίου προπενίου, μετρημένα σε STP συνθήκες αντιδρούν με περίσσεια ΗΒr και παράγονται δύο οργανικά προϊόντα. Το κύριο προϊόν Α με απόδοση 90% και το Β με απόδοση 10%. Να υπολογιστεί η μάζα των Α και Β που παράγεται από τη συγκεκριμένη αντίδραση.

*[A: CH3CHBrCH3 55,35 g, B: CH3CH2CH2Br 6,15 g]*