

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 7^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Valence Bond Theory - Hybridization

1^ο Μάθημα

298. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες:
- Δεσμός τύπου σ σχηματίζεται μετά την επικάλυψη s τροχιακών.
 - Στον π δεσμό, η πυκνότητα του ηλεκτρονιακού νέφους είναι μέγιστη στο χώρο που βρίσκεται μεταξύ των πυρήνων.
 - Μήκος δεσμού είναι η απόσταση μεταξύ των πυρήνων όπου έχουμε την ελάχιστη ενέργεια.
 - Υπάρχουν υβριδικά τροχιακά στα οποία μετέχουν και ατομικά τροχιακά d.
 - Ένας διπλός δεσμός μεταξύ δύο ατόμων C, έχει μικρότερο μήκος από τον απλό δεσμό μεταξύ δύο ατόμων C.
 - Το μόριο του αιθινίου είναι επίπεδο και του αιθινίου γραμμικό.
 - Ο δεσμός σ είναι πάντοτε κυλινδρικής συμμετρίας.
 - Ο δεσμός π είναι ισχυρότερος του δεσμού σ.
 - Τα υβριδικά τροχιακά δημιουργούνται με το γραμμικό συνδυασμό ατομικών τροχιακών διαφορετικών ατόμων.
299. Να αντιστοιχήσετε τους μοριακούς τύπους της στήλης 1 με τα είδη των δεσμών της στήλης 2.

Στήλη 1	Στήλη 2
1. O ₂	a. 5σ, 1π δεσμοί
2. C ₂ H ₂	b. 3σ, 1π δεσμός
3. CO ₂	c. 4σ δεσμοί
4. CHCl=CH ₂	d. 3σ, 2π δεσμοί
5. HCH=O	e. 2σ, 2π δεσμοί

300. Να αντιστοιχήσετε τους μοριακούς τύπους της στήλης 1 με τα είδη υβριδισμού του άνθρακα της στήλης 2.

Στήλη 1	Στήλη 2
1. CO ₂	a. sp
2. C ₂ H ₂	b. sp ²
3. C ₄ H ₁₀	c. sp ³
4. CHCl=CH ₂	
5. HCH=O	

301. Να περιγράψετε τους δεσμούς στα μόρια CH₃-C≡N, CH₃COOH, CH₂ClCH=O, CH₃CH₂NH₂, CH₃COCH₃.

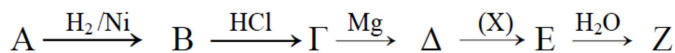
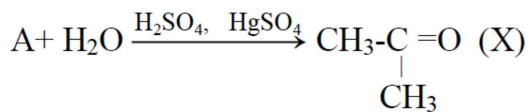
Δίνονται οι ατομικοί αριθμοί: H = 1, C = 6, N = 7, O = 8, Cl = 17.

302. Τα χημικά στοιχεία X, Ψ ανήκουν στην δεύτερη περίοδο του περιοδικού πίνακα και έχουν στην εξωτερική τους στιβάδα 6 και 7 ηλεκτρόνια αντίστοιχα.
- Να βρείτε τον ατομικό αριθμό και την ομάδα στην οποία ανήκουν τα X και Ψ.
 - Ποιο από τα δύο στοιχεία μπορεί να σχηματίσει π δεσμούς;
 - Να περιγράψετε τους δεσμούς στο μόριο της οργανικής ένωσης: CH₂ΨCH = X

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 7^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Αντιδράσεις οργανικής χημείας

309. Να συμπληρωθούν οι παρακάτω χημικές εξισώσεις

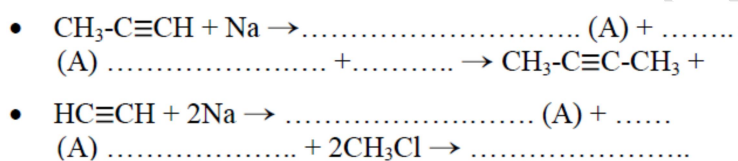


α) διαθέτοντας 8,4g της ένωσης A, πόσα γραμμάρια της ένωσης Z μπορούμε να παράγουμε, αν όλες οι αντιδράσεις θεωρούνται ποσοτικές;

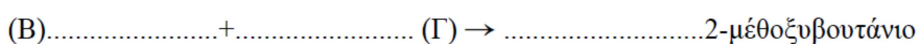
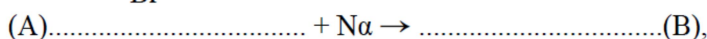
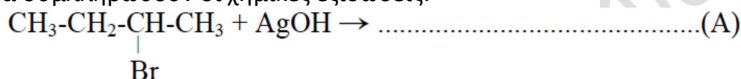
β) Από την ένωση (X) να παρασκευαστεί CH₃COONa.

γ) Χρησιμοποιώντας κάποιες από τις παραπάνω ενώσεις, να παρασκευάσετε αιθανικό ισοπροπυλεστέρα.

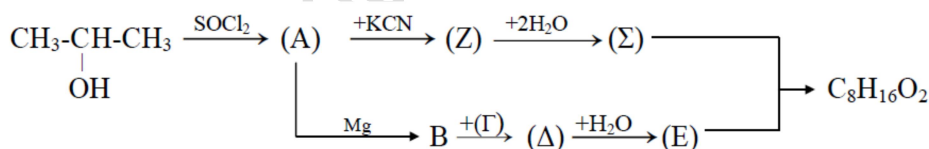
310. Να συμπληρωθούν οι χημικές εξισώσεις:



311. Να συμπληρωθούν οι χημικές εξισώσεις:



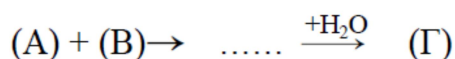
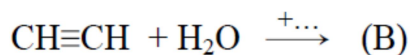
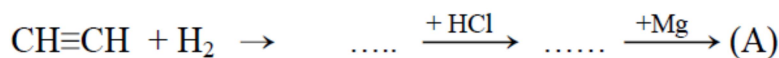
312. Δίνεται το παρακάτω σχήμα. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι όλων των ενώσεων και να γράψετε αναλυτικά όλες τις αντιδράσεις, που αναφέρονται.



313. Υπολογίστε τον όγκο σε STP του ατμοσφαιρικού αέρα περιεκτικότητας 20% v/v σε O₂, που απαιτείται για την πλήρη καύση 0.2 mol 2-βουτένιου.

314. Ισομοριακό μίγμα αιθάνιου, αιθένιου και προπίνιου έχει όγκο 33,6 L (STP). Το μίγμα διαβιβάζεται σε 2L διαλύματος Br₂/CCl₄ 4 %w/v. Να εξετάσετε αν θα αποχρωματιστεί το διάλυμα του Br₂.

315. Διαθέτουμε μια ποσότητα 5,2g αιθινίου, την οποία χωρίζουμε σε δύο ίσα μέρη. Το πρώτο μέρος υποβάλλεται σε κατεργασία ώστε να παραχθεί η ένωση (A). Με το δεύτερο μέρος παρασκευάζουμε την ένωση B. Οι αντιδράσεις που πραγματοποιούνται παρουσιάζονται σχηματικά παρακάτω.



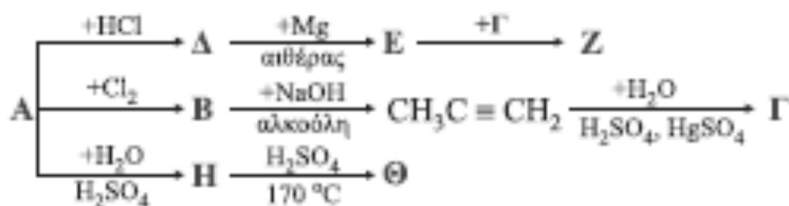
ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 7^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Αντιδράσεις οργανικής χημείας

Με αντίδραση της Α με την Β ένωση και υδρόλυση, παράγεται η ένωση Γ. Αν η σειρά των αντιδράσεων για την παρασκευή της (Α) έχει απόδοση 80%, ενώ όλες οι υπόλοιπες αντιδράσεις είναι ποσοτικές.

- Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων.
- Να υπολογίσετε το βάρος της ένωσης Γ που παράγεται.

316. Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η και Θ:



317. 21,8 g αλκυλοβρωμιδίου Α αντιδρούν πλήρως με αλκοολικό διάλυμα NaOH και σχηματίζονται 4,48 L αερίου Β σε S.T.P.

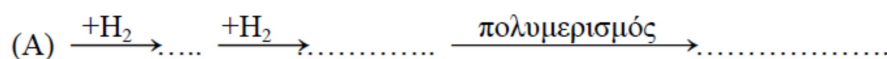
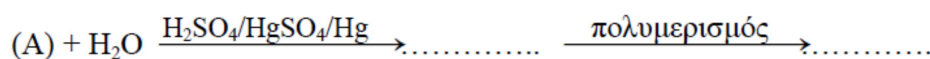
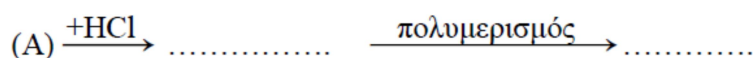
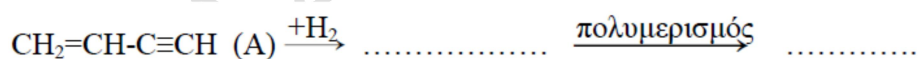
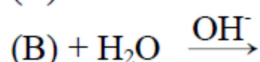
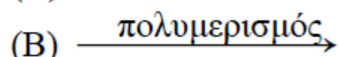
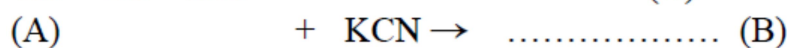
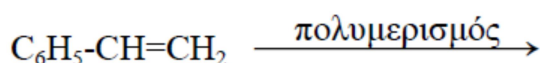
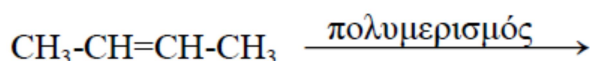
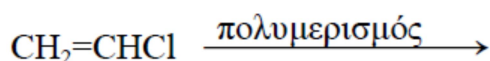
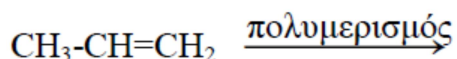
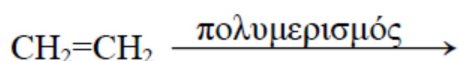
- Ποιος είναι ο μέγιστος όγκος διαλύματος Br₂ σε CCl₄ περιεκτικότητας 16% w/v που μπορεί να αποχρωματίσει το αέριο Β;
- Το αλκυλοβρωμίδιο Α αντιδρά με Mg διαλυμένο σε άνυδρο αιθέρα και η ένωση που προκύπτει προστίθεται στη καρβονυλική ένωση Γ. Το προϊόν της αντίδρασης υδρολύεται και σχηματίζεται η τριτοταγής αλκοόλη C₅H₁₂O. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων.

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 7^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Αντιδράσεις οργανικής χημείας (II)

2^ο Μάθημα

318. Το προπενικό οξύ (A), μπορεί να παρασκευασθεί από το ακετυλένιο, με δύο διαφορετικούς τρόπους:
- Το ακετυλένιο ($\text{CH}\equiv\text{CH}$) με προσθήκη HCl , δίνει ένωση (B), η οποία, με θέρμανση με KCN δίνει ένωση (Γ), που με υδρόλυση παρέχει το προπενικό οξύ.
 - Το ακετυλένιο με προσθήκη νερού, στις κατάλληλες συνθήκες, μετατρέπεται στην ένωση (Δ), στην οποία προστίθεται HCN , δίνοντας ένωση (E) η οποία αφυδατώνεται στους 180°C , παίρνοντας την ένωση (Γ), που με υδρόλυση παρέχει το προπενικό οξύ.
- α) Γράψτε τις χημικές εξισώσεις των παραπάνω αντιδράσεων.
β) Δώστε τις αντιδράσεις πολυμερισμού του ακετυλενίου και των ενώσεων A, B, Γ, Δ.
319. Να συμπληρωθούν οι παρακάτω αντιδράσεις.

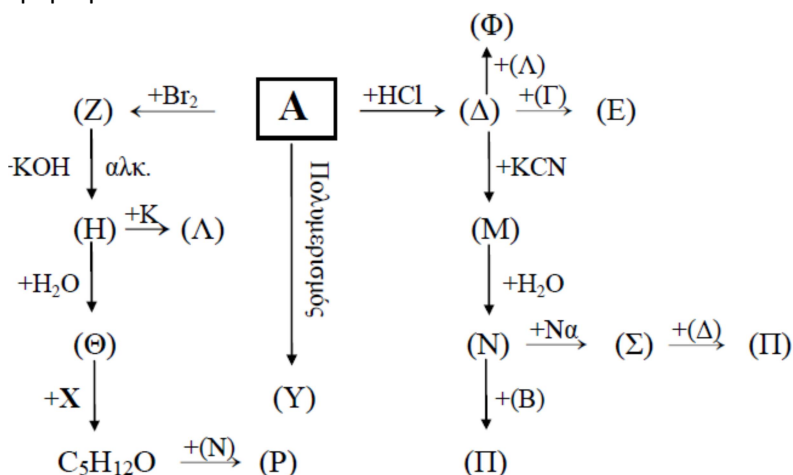


320. Με προσθήκη νερού σε κατάλληλες συνθήκες σε 8,4g ενός αλκενίου (A), λαμβάνουμε μια ένωση (B), η οποία αφού απομονωθεί, αντιδρά με νάτριο, οπότε ελευθερώνονται 2,24L αερίου σε STP και προκύπτει οργανική ένωση (Γ).
- Να βρεθούν οι Συντακτικοί τύποι των ενώσεων (A), (B) και (Γ).
 - Να συμπληρωθούν οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που παριστάνονται στο παρακάτω σχήμα.

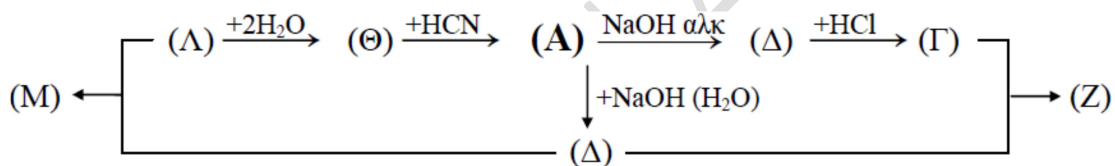
ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 7^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Αντιδράσεις οργανικής χημείας (II)

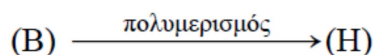
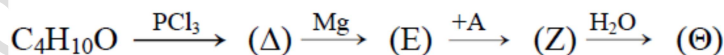
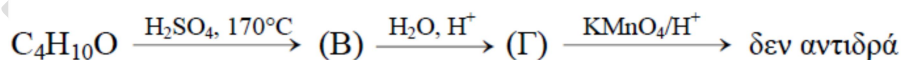
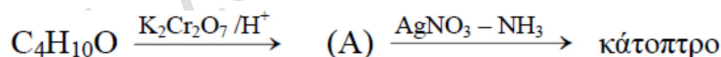
- iii) Αν η ένωση (Y) έχει σχετική μοριακή μάζα $M_r=84.000$ να γράψετε την αντίδραση πολυμερισμού.



321. Για το παρακάτω σχήμα δίνονται ότι η ένωση (A) έχει τύπο $C_nH_{2n+1}Cl$ και είναι διαφορετική από την ένωση (Γ). Εξάλλου από 15,7g της ένωσης (A) μπορούν να παραχθούν 12g της ένωσης (Δ).
- Να προσδιοριστεί ο συντακτικός τύπος της ένωσης (A).
 - Να συμπληρωθούν οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που αναφέρονται.



322. Δίνεται το παρακάτω σχήμα. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι όλων των ενώσεων και να γράψετε αναλυτικά όλες τις αντιδράσεις, που αναφέρονται.



323. Δύο οργανικές ενώσεις έχουν τον ίδιο μοριακό τύπο $C_3H_6O_2$. Ένα ισομοριακό μίγμα 14,8 g από τις δύο αυτές ενώσεις αντιδρά με περίσσεια Na, οπότε παράγονται 1,12 L αερίου σε STP. Το μίγμα που παράγεται υδρολύεται πλήρως. Προσθέτουμε περίσσεια NaOH και μετά την αντίδραση θερμαίνουμε και συλλέγουμε την πτητική ένωση X, την οποία χωρίζουμε σε δύο ίσα μέρη. Το πρώτο μέρος αντιδρά με θειονυλοχλωρίδιο παίρνοντας ένωση A, ενώ το δεύτερο με νάτριο, δίνοντας ένωση

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 7^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Αντιδράσεις οργανικής χημείας (II)

Β. Όταν αντιδράσει η Α με την Β παράγεται διαιθυλαιθέρας. Αν όλες οι αντιδράσεις θεωρηθούν ποσοτικές, να βρεθούν:

- i) Οι δύο ισομερείς ενώσεις με τύπο C₃H₆O₂.
 - ii) Το βάρος του NaOH που απαιτήθηκε.
 - iii) Η ποσότητα του διαιθυλαιθέρα που τελικά παράγεται.
324. 18g μίγματος προπυλικής και ισοπροπυλικής αλκοόλης οξειδώνονται πλήρως προς καρβονυλικές ενώσεις, από 600ml όξινου διαλύματος KMnO₄. Με το παραπάνω μίγμα των καρβονυλικών ενώσεων, μπορεί να αντιδράσουν πλήρως 400ml φελίγγειου υγρού, που περιέχει 12,5 % w/v ένυδρο θειικό χαλκό (CuSO₄·5H₂O).
- i) Ποια είναι η συγκέντρωση του διαλύματος του KMnO₄.
 - ii) Ποια η κατά βάρος σύσταση του αρχικού μίγματος των δύο αλκοολών
 - iii) Πόσα γραμμάρια 2-μέθυλο πεντανόλης-3 μπορούν να παρασκευαστούν, από τις παραπάνω ποσότητες των δύο αλκοολών.
325. Ποσότητα εστέρα Α με τύπο C₇H₁₄O₂ υδρολύεται οπότε σχηματίζονται 3,7g οξέος Β και 3,7g αλκοόλης Γ η οποία δίνει την αλοφορμική αντίδραση.
- i) Ποιος ο Σ.Τ. του Α;
 - ii) Πόσος όγκος διαλύματος Ca(OH)₂ 0,5M απαιτείται για την πλήρη εξουδετέρωση του οξέος Β;
 - iii) Ποια τα δυνατά προϊόντα αφυδάτωσης της Γ; Να αναφερθούν οι κατάλληλες συνθήκες και οι απαιτούμενοι καταλύτες.
 - iv) Πόσα ml διαλύματος KMnO₄ 0,2M οξεισιμένου με H₂SO₄, απαιτούνται για την πλήρη οξείδωση της ποσότητας της Γ;
326. Ένα ισομοριακό μίγμα μάζας 92g αποτελείται από δύο πρωτοταγείς κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες. Το μίγμα αυτό οξειδώνεται προς τα αντίστοιχα οξέα, για την εξουδετέρωση των οποίων απαιτούνται 2,5L διαλύματος KOH 0,8M. Αν οι αριθμοί των ατόμων άνθρακα στις δύο αλκοόλες, διαφέρουν κατά 2, να βρείτε τις αλκοόλες.
327. Κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη Α περιέχει 37,5% w/w άνθρακα. 9,6 g από την Α αναμιγνύονται με ισομοριακή ποσότητα κορεσμένου μονοκαρβοξυλικού οξέος Β και αποκαθίσταται ισορροπία. Το μίγμα ισορροπίας περιέχει 17,6 g εστέρα Γ. Να βρεθούν οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων Α, Β και Γ.
- Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες C: 12, H: 1, O:16 και η σταθερά ισορροπίας για την εστεροποίηση: Kc = 4.*
328. Να συμπληρωθούν οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων:
- α) $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{C}\equiv\text{CH} + \text{Na} \rightarrow (\text{A}) \xrightarrow{+\text{ισοπροπυλοχλωρίδιο}} \dots\dots\dots$
 - β) αιθοξείδιο του νατρίου + $\text{CH}_3\text{CH}_2\underset{\text{Br}}{\text{CH}}\text{CH}_3 \rightarrow$
 - γ) $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3 + \text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CNa} \rightarrow (\text{B})$
 - δ) $\text{RCI} + \text{AgOH} \rightarrow (\text{Γ}) \xrightarrow{+\text{Na}} (\Delta) \xrightarrow{+\text{RCI}} \text{δισοπροπυλαιθέρας.}$
329. 8,4 g αλκενίου Α έχουν όγκο 4,48 L σε STP. Να βρείτε τον συντακτικό τύπο του αλκενίου και να περιγράψετε τους δεσμούς που υπάρχουν στο μόριό του. Ορισμένη ποσότητα από το αλκένιο Α πολυμερίζεται οπότε σχηματίζονται 15,85kg ενός πολυμερούς που έχει Mr = 315000. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 7^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Αντιδράσεις οργανικής χημείας (II)

αντίδρασης του πολυμερισμού και να υπολογίσετε τη μάζα του μονομερούς που αντέδρασε.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των C: 12, H: 1.

330. 0,1 mol ενός υδρογονάνθρακα A καίγονται πλήρως και δίνουν 0,2 mol CO₂. Ίση ποσότητα του υδρογονάνθρακα απαιτεί για πλήρη υδρογόνωση 0,4 g H₂. 7,8 g του A αντιδρούν πλήρως με νερό παρουσία Hg, H₂SO₄ και HgSO₄ και δίνουν την ένωση B η οποία χωρίζεται σε 3 ίσα μέρη. Το πρώτο μέρος αντιδρά με H₂ και σχηματίζεται η οργανική ένωση Γ, η οποία αντιδρά με SOCl₂ και η οργανική ένωση που προκύπτει αντιδρά με Mg σε απόλυτο αιθέρα και δίνει την ένωση Δ. Η Δ αντιδρά με το δεύτερο μέρος της B και προκύπτει η οργανική ένωση Ε. Το τρίτο μέρος της B αντιδρά με HCN και η ένωση που προκύπτει υδρολύεται, οπότε λαμβάνεται η ένωση Ζ.

- i) Ποιοι είναι οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων A, B, Γ, Δ, Ε, και Ζ;
ii) Ποιες είναι οι μάζες των Γ, Ε και Ζ;

331. Κορεσμένη άκυκλη οργανική ένωση A με μοριακό τύπο C₄H₈O₂, χωρίζεται σε 2 ίσα μέρη.

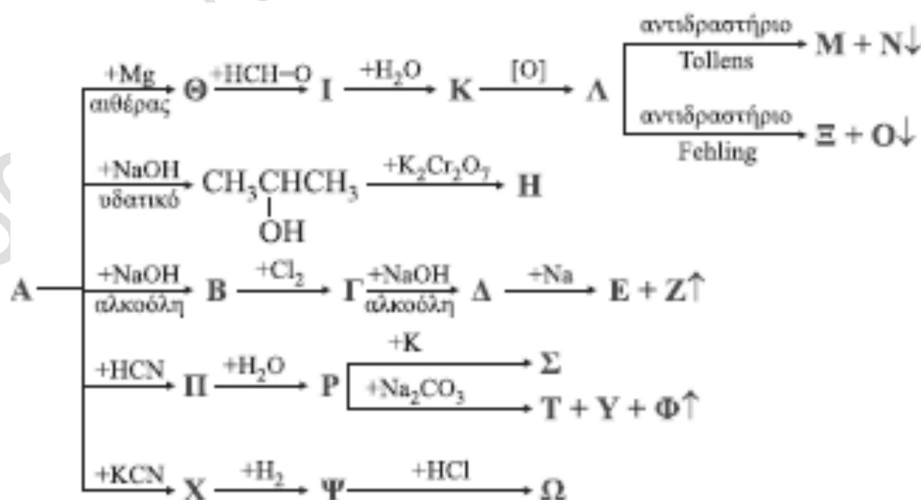
- i) Το πρώτο μέρος της A με επίδραση περίσσειας διαλύματος Na₂CO₃ δίνει 6,72 L αερίου σε STP. Να γραφούν οι πιθανοί συτακτικοί τύποι και τα συνολικά mol της ένωσης A;
ii) Το δεύτερο μέρος της A με επίδραση ισομοριακής ποσότητας αλκοόλης δίνει ένωση B C₆H₁₂O₂ με ευθύγραμμη ανθρακική αλυσίδα. Η απόδοση της αντίδρασης είναι 2/3. Ποιοι είναι οι συντακτικοί τύποι, τα ονόματα και οι ποσότητες σε mol των A και B;

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των C: 12, H: 1, O: 16.

332. 16,4 g μίγματος CH₃CH₂OH, CH₃CH=O και CH₃COOH, αντιδρούν με περίσσεια Na και ελευθερώνονται 1,68L αερίου σε STP. Ίση ποσότητα του μίγματος οξειδώνεται πλήρως και δίνει ένωση με όξινες ιδιότητες, που έχει μάζα 21 g. Ποια είναι η σύσταση του αρχικού μίγματος;

Δίνονται οι σχετικές μοριακές μάζες των CH₃CH₂OH: 46, CH₃CH = O: 44, CH₃COOH: 60.

333. Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των ενώσεων που συμβολίζονται με γράμματα στο παρακάτω σχήμα:



334. Μίγμα αιθανόλης και αιθανάλης, μάζας 80 g οξειδώνεται πλήρως και δίνει οξύ που εξουδετερώνεται από 1,75L διαλύματος NaOH 1M. Ποια είναι η σύσταση του μίγματος;

3^ο Μάθημα

335. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων:

- i) μόνη πρωτοταγής αλκοόλη που αντιδρά με την αλογονοφορμική αντίδραση είναι η και η μόνη αλδεΐδη είναι η
- ii) Οργανική ένωση με μοριακό τύπο $C_5H_{10}O$ δεν ανάγει το αντιδραστήριο Tollens και δίνει την αλογονοφορμική αντίδραση. Με βάση τα παραπάνω, συμπεραίνουμε ότι ο συντακτικός της τύπος είναι ή

336. Στις παρακάτω ερωτήσεις επιλέξτε τη σωστή απάντηση:

- i) Η αλκοόλη με μοριακό τύπο $C_4H_{10}O$ που δίνει την αλογονοφορμική αντίδραση είναι η:

α. 1-βουτανόλη β. 2-βουτανόλη γ. μέθυλο-1-προπανόλη δ. μέθυλο-2-προπανόλη

- ii) Με σαπωνοποίηση ενός εστέρα R_1COOR_2 παίρνουμε ως προϊόντα:

α. R_1COOH και R_2OH β. R_1CH_2OH και R_2COOH
γ. R_1COONa και R_2OH δ. τίποτα από τα παραπάνω

337. Σε ένα δοχείο περιέχεται 2-προπανόλη ή φαινόλη ή μεθανικό οξύ. Με ποιο τρόπο μπορούμε να διαπιστώσουμε ποια από τις παραπάνω ενώσεις περιέχεται στο δοχείο;

338. Για την οργανική ένωση $C_5H_{12}O_x$ δίνεται ότι:

1. Αντιδρά με νάτριο.
2. Αποχρωματίζει όξινο διάλυμα $KMnO_4$.
3. Δίνει αντίδραση αλογονοφορμίου. Από τις ιδιότητες αυτές προκύπτει ότι η ένωση αυτή είναι :

- i) Μια δευτεροταγής πεντανόλη,
- ii) Μια μεθυλοκετόνη,
- iii) Αλκοόλη της μορφής $CH_3CH(OH)C_3H_7$,
- iv) Πρωτοταγής ή δευτεροταγής αλκοόλη

339. Δοχείο περιέχει μία από τις ουσίες προπανόλη, 2-μέθυλο βουτανικό οξύ ή προπαν-2-όλη. Επιλέξτε δύο από τα παρακάτω αντιδραστήρια, με τα οποία θα μπορέσετε να διακρίνετε την ένωση που περιέχεται στο δοχείο, εξηγώντας με συντομία την διαδικασία διάκρισής της.

Αντιδραστήρια:

- i) Διάλυμα Βρωμίου σε διαλύτη τετραχλωράνθρακα.
- ii) Αμμωνιακό διάλυμα νιτρικού αργύρου ($AgNO_3 + NH_3$)
- iii) Όξινο διάλυμα διχρωμικού καλίου ($K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$)
- iv) Όξινο ανθρακικό νάτριο ($NaHCO_3$)

340. Πως μπορούμε να διακρίνουμε αν σε ένα υδατικό διάλυμα περιέχεται $HCOOCH_3$ ή CH_3COOH ή $HCOOH$. Να δώσετε όπου είναι εφικτό τις χημικές αντιδράσεις.

341. Μίγμα 2 ισομερών κορεσμένων άκυκλων οργανικών ενώσεων Α και Β, με μοριακό τύπο C_4H_8O , χωρίζεται σε 3 μέρη.

- i) Σε ποιες ομόλογες σειρές ανήκουν οι ενώσεις Α και Β και ποιοι είναι οι δυνατοί συντακτικοί τους τύποι;
- ii) Το πρώτο μέρος του μίγματος με επίδραση διαλύματος I_2 και $NaOH$ δίνει 34,9 g κίτρινου ιζήματος. Ποια νέα πληροφορία έχουμε τώρα για τους δυνατούς συντακτικούς τύπους και τα mol των ενώσεων Α και Β;

iii) Το δεύτερο μέρος του μίγματος με επίδραση περίσσειας διαλύματος AgNO_3 και NH_3 δίνει 64,8 g ιζήματος και αμμωνιακό αλάτι οργανικού οξέος, με ευθύγραμμη ανθρακική αλυσίδα. Ποιοι είναι οι συντακτικοί τύποι των ενώσεων Α και Β;

iv) Το τρίτο μέρος του μίγματος αντιδρά πλήρως με HCN και τα προϊόντα υδρολύονται σε όξινο περιβάλλον και τελικά προκύπτουν οργανικές ενώσεις Γ και Δ. Ποιες οι ποσότητες σε mol, οι συντακτικοί τύποι και τα ονόματα των Γ και Δ;

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: C: 12, H: 1, O: 16, I: 127, Ag: 108.

342. 0,3 g κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης καίγονται πλήρως και δίνουν 0,66 g CO_2 .

i) Να βρεθεί ο μοριακός τύπος της αλκοόλης.

ii) Αν γνωρίζουμε ότι η αλκοόλη δίνει την αλογονοφορμική αντίδραση, να βρεθεί ο συντακτικός της τύπος.

iii) Να βρεθεί η μάζα του χλωροφορμίου που παράγεται, αν αντιδράσουν πλήρως 43 g της αλκοόλης με διάλυμα Cl_2 και NaOH .

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των C: 12, H: 1, Cl: 35,5 και O: 16.

343. Κορεσμένη άκυκλη οργανική ένωση Α έχει μοριακό τύπο $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ και παρουσιάζει τις παρακάτω ιδιότητες:

Το υδατικό της διάλυμα έχει $\text{pH} = 7$. Δεν αντιδρά με Na , NH_3 και Na_2CO_3 . 6 mol της Α, με επίδραση νερού σε όξινο περιβάλλον, δίνουν οξικό οξύ και οργανική ένωση Β με απόδοση αντίδρασης 1/3. Η ένωση Β αντιδρά με διάλυμα I_2 παρουσία NaOH και δίνει ιωδοφόρμιο και οργανική ένωση Γ.

i) Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος της Α.

ii) Πόσα mol ιωδοφορμίου παράχθηκαν;

344. Μια ποσότητα μίγματος των ισομερών $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ χωρίζεται σε 2 ίσα μέρη. Το 1ο μέρος κατεργάζεται με περίσσεια μπλε φελίγγειου υγρού και παράγονται 28,6 g καστανέρυθρο ίζημα. Το 2ο μέρος με περίσσεια αλκαλικού διαλύματος (NaOH)/ I_2 δίνει 39,4 g κίτρινου ιζήματος. Ποια η σύσταση του αρχικού μίγματος των καρβονυλικών ενώσεων;

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των C: 12, H: 1, I: 127, Cu: 63,5 και O: 16.

345. Ορισμένη ποσότητα μίγματος ακεταλδεΐδης (αιθανάλης), προπανάλης και ακετόνης (προπανόνης) χωρίζεται σε τρία ίσα μέρη. Το 1ο μέρος αποχρωματίζει 500 mL όξινου (H_2SO_4) ιώδους διαλύματος KMnO_4 0,4 M. Το 2ο μέρος με αλκαλικό διάλυμα (NaOH) ιωδίου δίνει 0,4 mol κίτρινου ιζήματος. Το 3ο μέρος για να καεί πλήρως χρειάζεται 43,68 L οξυγόνου σε S.T.P. Ποια η σύσταση του μίγματος των καρβονυλικών ενώσεων σε mol;

346. Αλκίνιο C_4H_6 (Α) ενώ δεν αντιδρά με Na , ούτε με διάλυμα CuCl , υδρολύεται προς ένωση Β που δίνει αλοφορμική αντίδραση. Ποιες οι ενώσεις Α και Β;

4^ο Μάθημα

347. Να προτείνετε μέθοδο διάκρισης των ενώσεων CH_3COOH , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$, $(\text{COOH})_2$.
348. Αιθανόλη αφυδατώνεται με π. H_2SO_4 (170°C) προς ένωση Α. Στην Α προστίθεται Cl_2 οπότε παράγεται ένωση Β. Επιδρούμε στη Β με αλκοολικό δ/μα KOH και προκύπτει η ένωση Γ. Η Γ αντιδρά με ισομοριακή ποσότητα HCl και παράγεται η ένωση Δ που πολυμερίζεται προς την ένωση Ε. Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι των Α-Ε.
349. Να γίνουν οι μετατροπές:
- προπαν-1-όλη \rightarrow διισοπροπυλαιθέρας
 - αιθίνιο \rightarrow εξ-3-ίνιο
 - μεθανάλη \rightarrow αιθανόλη
 - μεθανόλη \rightarrow προπαν-1-όλη
 - μεθανόλη \rightarrow προπαν-2-όλη
350. Σε πέντε δοχεία περιέχονται οι ενώσεις 1-βουτίνιο, πεντάνιο, 2-βουτανόλη, μεθυλοβουτανάλη, 2-βουτενικό οξύ. Τα περιεχόμενα των δοχείων Α και Β αποχρωματίζουν όξινο διάλυμα KMnO_4 . Μόνο στο δοχείο Γ παράγεται αέριο με την επίδραση NaHCO_3 . Τα Γ και Δ αποχρωματίζουν διάλυμα Br_2/CCl_4 . Μόνο στα Α και Γ παράγεται αέριο μετά από επίδραση Na .
- Να βρεθεί το περιεχόμενο κάθε δοχείου.
 - Να γραφούν όλες οι χημικές εξισώσεις που περιγράφουν τις προαναφερθείσες μετατροπές.
351. Αλκένιο αντιδρά με νερό και παράγεται ένωση που περιέχει 26,6 %w/w οξυγόνο. Να βρεθούν ο μοριακός και ο συντακτικός τύπος του αλκενίου.
352. Μίγμα αιθανόλης και 2-βουτανόλης αντιδρά με $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$. Αν το μίγμα αποχρωματίζει 1,25L διαλύματος υπερμαγγανικού καλίου ενώ τα προϊόντα της οξειδωσης εξουδετερώνονται με 500mL NaOH 1M, να βρεθεί η σύσταση του μίγματος.