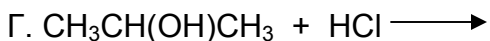
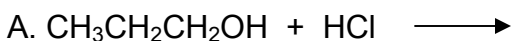


Υποστηρικτικό υλικό Χημείας - Φυλλάδιο 13

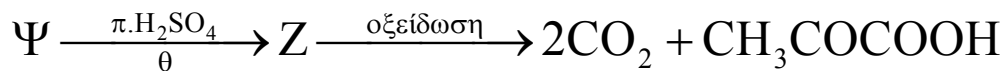
Αλκοόλες

ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

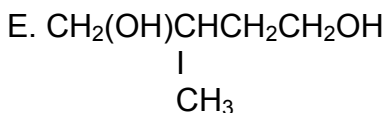
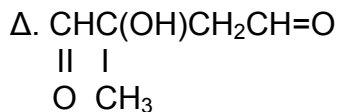
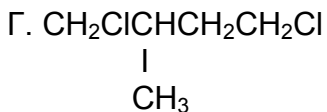
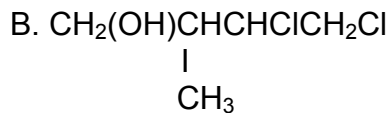
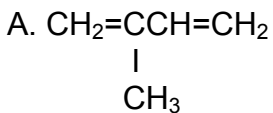
1. Δίνονται οι αλκοόλες προπανόλη-1 και προπανόλη-2 καθώς και τα υδραλογόνα HCl, HBr, HI. Αν όλες οι συνθήκες είναι οι ίδιες, ποια από τις ακόλουθες αντιδράσεις γίνεται ευκολότερα;



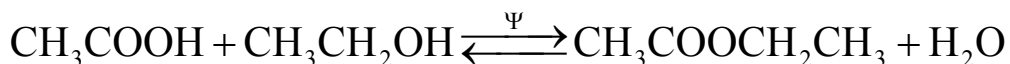
2. Μια ένωση, η X, κατεργάζεται με υδατικό διάλυμα NaOH και σχηματίζει την ένωση Ψ. Η Ψ υποβάλλεται στην πιο κάτω κατεργασία:



Ο Σ.Τ. της X είναι:



3. Η παρασκευή του οξικού αιθυλεστέρα μπορεί να παρασταθεί ως εξής:

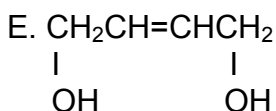
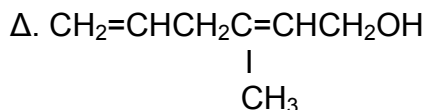
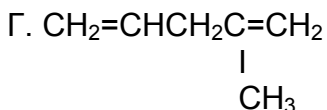
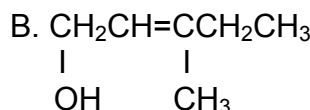
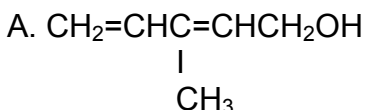


Η αύξηση της απόδοσης σε εστέρα μπορεί να επιτευχθεί με:

- α. αύξηση της ποσότητας του οξέος ή της αλκοόλης που χρησιμοποιούμε.
- β. χρήση αφυδατικού.
- γ. απομάκρυνση του παραγόμενου εστέρα.
- δ. προσθήκη μικρής ποσότητας διαλύματος NaOH.

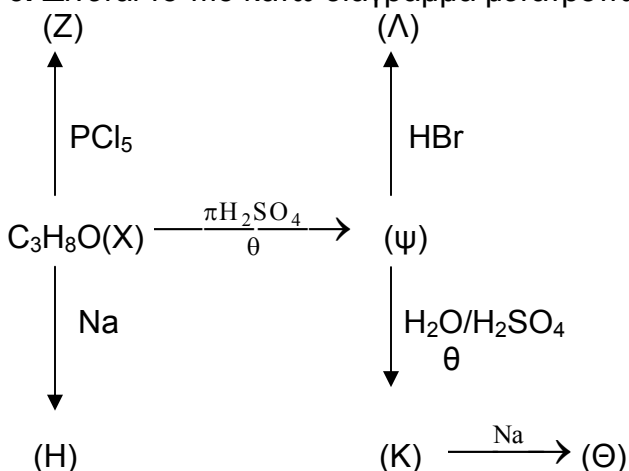
A. α,β,γ B. α,β,δ Γ. β,γ Δ. γ,δ Ε. δ

4. Από την ισχυρή οξειδωση ενός mol ένωσης X προκύπτουν 3 mol CO₂ και 1 mol CH₃COCH₂COOH. Ποιος από τους ακόλουθους είναι ο Σ.Τ. της ένωσης X;



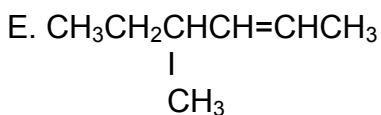
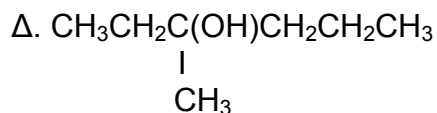
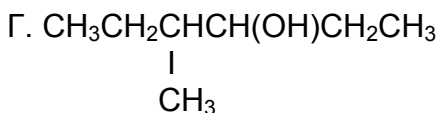
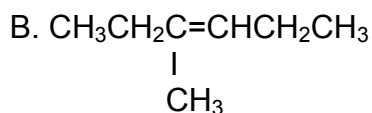
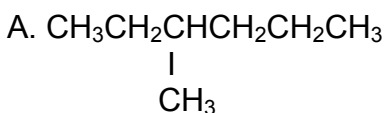
5. Μια ένωση X με 4 άτομα άνθρακα, αντιδρά με διάλυμα KMnO₄/H₂SO₄ και δίνει ένωση Ψ με τρία άτομα άνθρακα στο μόριό της και CO₂. Το CO₂ που προέρχεται από τη θέρμανση 0,72g της X με διάλυμα KMnO₄/H₂SO₄ αντιδρά πλήρως με 20mL NaOH 1M δίνοντας ανθρακικό νάτριο, ενώ 0,2mol της ένωσης Ψ χρειάζονται 0,4mol NaOH για να αντιδράσουν πλήρως.
Να βρεθεί ο συντακτικός τύπος της ένωσης X.

6. Δίνεται το πιο κάτω διάγραμμα μετατροπών.

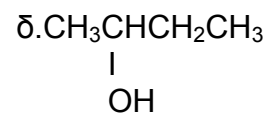
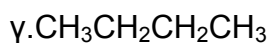
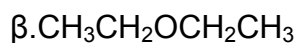
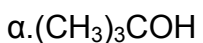


Να βρείτε και να γράψετε τους Σ.Τ. των ενώσεων X, Ψ, Z, Λ, K, Θ, H

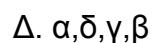
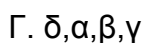
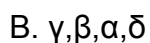
7. Κατά τη θέρμανση του 3-βρωμο-3-μεθυλοεξανίου με υδατικό διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου λαμβάνεται:



8. Δίνονται οι ενώσεις:

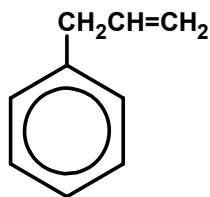


Το σημείο ζέσεως των ενώσεων αυξάνεται κατά τη σειρά:

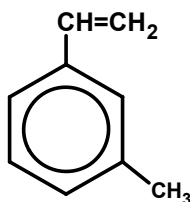


9. Μια ένωση X με μοριακό τύπο C_9H_{10} δίνει αντίδραση προσθήκης με Cl_2 . Το προϊόν της προσθήκης με κατεργασία με διάλυμα $NaOH$ δίνει προϊόν που μπορεί να δώσει την αλογονοφορμική αντίδραση. Ποια είναι η ένωση X;

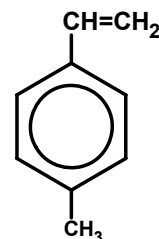
A.



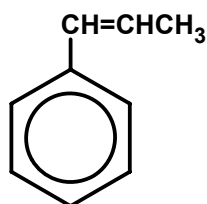
B.



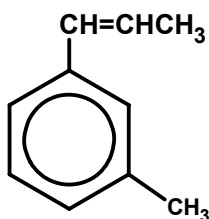
Γ.



Δ.



Ε.



10. Να δείξετε με χημικές αντιδράσεις και επεξηγήσεις πώς μπορεί να γίνει διάκριση των ενώσεων:



11. Εξηγήστε σε συντομία κατά πόσο είναι ορθή ή λανθασμένη η πιο κάτω πρόταση:

« Η προπανόλη-1 είναι διαλυτή στο νερό σε αντίθεση με το προπάνιο »

12. Όταν η ένωση X θερμανθεί με πυκνό οξικό οξύ, CH_3COOH , στην παρουσία πυκνού θειικού οξέος, παράγεται μια ουδέτερη ουσία με ευχάριστη μυρωδιά και με **εμπειρικό τύπο** $C_3H_5O_2$. Η ένωση X είναι:

A. μεθανόλη

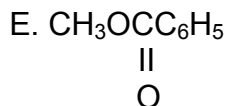
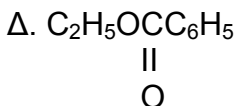
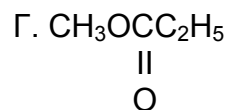
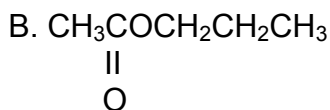
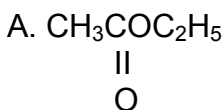
B. αιθανόλη

Γ. βουτανόλη-2

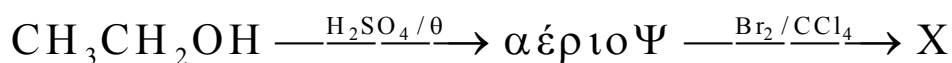
Δ. αιθανοδιόλη-1,2

Ε. προπανόλη-1

13. Ένας εστέρας X θερμάνθηκε με υδατικό διάλυμα καυστικού νατρίου και το προϊόν υποβλήθηκε σε απόσταξη. Το πτητικό προϊόν της απόσταξης, με την επίδραση ιωδίου και καυστικού νατρίου, έδωσε κίτρινο ίζημα. Το υπόλειμμα της απόσταξης με κατεργασία με υδροχλωρικό οξύ έδωσε μια λευκή στερεή ουσία. Ο εστέρας X δυνατό να έχει συντακτικό τύπο:



14. Ποσότητα αιθανόλης ίση με 0,5 mol υποβλήθηκε στην ακόλουθη κατεργασία:



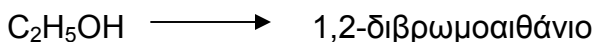
Το αέριο Ψ αντέδρασε πλήρως με 40g βρωμίου (Ατομική μάζα Br=80).

Ποια(ες) από τις δηλώσεις 1-3 που αναφέρονται στην πιο πάνω κατεργασία είναι ορθή(ες);

1. Από την αιθανόλη παράχθηκαν 11,2 λίτρα του αερίου Ψ (Κ.Σ.)
2. Η ένωση X είναι η 2-βρωμοαιθανόλη
3. Η αντίδραση αφυδάτωσης της αιθανόλης έχει απόδοση 50%

A. 1,2,3 B. 1,2 μόνο Γ. 1,3μόνο Δ. 2 μόνο Ε. 3 μόνο

15. Να δείξετε, με χημικές αντιδράσεις, πώς μπορεί να γίνει η πιο κάτω μετατροπή.



16. Σε ένα μαθητή δόθηκε δείγμα βενζοϊκού αιθυλεστέρα.

Να περιγράψετε σειρά πειραμάτων που μπορεί να πραγματοποιήσει ο μαθητής, προκειμένου να αποδείξει ότι ο εστέρας που του δόθηκε ήταν εστέρας της αιθανόλης.

17. Ποια/ες από τις ακόλουθες αλκοόλες δίνει/ουν μίγμα δύο συντακτικώς ισομερών αλκενίων όταν υποστούν αφυδάτωση στις κατάλληλες συνθήκες;

1. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$
2. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$
3. $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$

A. 1,2,3 B. 1,3 μόνο Γ. 2,3 μόνο Δ. 1,2 μόνο Ε. 2 μόνο

18. Δίνονται οι ακόλουθες διαδικασίες:

A. Σε κάψα που περιέχει 2mL βουτανόλης-1 προστίθεται μικρό κομμάτι νατρίου. Μετά το τέλος της αντίδρασης το περιεχόμενο της κάψας εξατμίζεται μέχρι ξηρού και το στερεό υπόλειμμα διαλύεται στο νερό. Στο διάλυμα προστίθενται μερικές σταγόνες διαλύματος φαινολοφθαλείνης.

B. Αιθανόλη θερμαίνεται με πυκνό θειικό οξύ στους 170°C . Το προϊόν διοχετεύεται σε υδατικό διάλυμα υπερμαγγανικού καλίου.

Ζητούνται:

- α) Για κάθε πείραμα να γράψετε ποιες χρωματικές αλλαγές αναμένετε να γίνουν και να τις δικαιολογήσετε.
- β) Να γράψετε τις χημικές αντιδράσεις που πραγματοποιούνται στο πείραμα B.

19. Ένας μαθητής πραγματοποίησε τα πιο κάτω πειράματα, για να μελετήσει ιδιότητες αλκοολών:

- (i) Αραίωσε αιθανόλη με αποσταγμένο νερό και μέτρησε το pH του διαλύματος.
- (ii) Σε ύαλο ωρολογίου ανάφλεξε μικρή ποσότητα αιθανόλης.
- (iii) Σε τρεις ύαλους ωρολογίου τοποθέτησε μικρή ποσότητα από το περιεχόμενο τριών δοχείων χωρίς ετικέτα, που περιείχαν χωριστά τις αλκοόλες βουτανόλη-1, βουτανόλη-2 και 2-μεθυλοπροπανόλη-2. Στην κάθε ύαλο πρόσθεσε μικρό κομμάτι νατρίου και κατέγραψε τις παρατηρήσεις του.

Ζητούνται:

- (α) Ποιο ήταν το pH του υδατικού διαλύματος της αιθανόλης;
- (β) Ποιο χρώμα είχε η φλόγα καύσης της αιθανόλης;
- (γ) Πώς αναγνώρισε τη 2-μεθυλοπροπανόλη-2, στηριζόμενος στις παρατηρήσεις του πειράματος (iii);

20. Η ένωση Χ, με μοριακό τύπο $C_5H_{12}O$, δίνει εμφανές αποτέλεσμα όταν αντιδράσει με το νάτριο, όχι όμως όταν θερμανθεί με όξινο διάλυμα διχρωμικού νατρίου.

(α) Να γράψετε το συντακτικό τύπο της Χ.

(β) (i) Να γράψετε τη χημική εξίσωση για την αντίδραση της Χ με το νάτριο.

(ii) Αν στο υδατικό διάλυμα του οργανικού προϊόντος της πιο πάνω αντίδρασης προστεθούν λίγες σταγόνες φαινολοφθαλεΐνης, τι χρώμα θα παρατηρηθεί και γιατί;