ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: 28 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Ποια από τις οργανικές ενώσεις που ακολουθούν (με τον ίδιο αριθμό mol) αποχρωματίζει τη μεγαλύτερη δυνατή ποσότητα του ίδιου διαλύματος KMnO4/H2SO4;

A) CH3OH B) CH3CH2OH Γ) ΗCΗ=Ο Δ) 2-προπανόλη

2. Πόσοι σ δεσμοί μεταξύ ατόμων C εμφανίζονται στην ένωση 1,3-βουταδιένιο;

Α) 1 Β) 2 Γ) 3 Δ) 4

3. Από τις ενώσεις που ακολουθούν τα λιγότερα άτομα Η διαθέτει η ένωση:

A) 1-προπανόλη B) 1-βουτίνιο Γ) βουτανάλη Δ) βουτανικό οξύ Ε) προπανικός αιθυλεστέρας

4. Από τις παρακάτω αλκοόλες δεν αφυδατώνεται σε αλκένιο η:

Α) αιθανόλη Β) 3,3-διμεθυλο-2-βουτανόλη Γ) 2,2-διμεθυλο-1-προπανόλη Δ) 2-προπανόλη

5. Με προσθήκη νερού σε αλκίνιο παρουσία Hg, HgSO4, H2SO4 μπορεί να παραχθεί:

Α) μόνο κετόνη Β) καρβονυλική ένωση Γ) κυανυδρίνη Δ) αλκοόλη

6. Σε ένα μόριο CH2=CHCH=O έχουμε:

Α) 6 σ και 2 π δεσμούς

Β) 5 σ και 1 π δεσμούς

Γ) 7 σ και 2 π δεσμούς

Δ) 5 σ και 4 π δεσμούς

8. Η προσθήκη H2O σε ένωση με μοριακό τύπο C5H10 οδηγεί σε μίγμα δύο συντακτικά ισομερών ενώσεων σε ίσα περίπου ποσοστά (50% ‐ 50%). Η ένωση C5H10 είναι το:

A) 2-πεντένιο Β) 2-μεθυλο-2-βουτένιο Γ) 2-μεθυλο-1-πεντένιο Δ) 2-μεθυλο-1-βουτένιο

9. Η ένωση Α θερμαίνεται στους 350οC σε χάλκινο δοχείο και το προϊόν Β αντιδρά με οργανική ένωση Γ. Το προϊόν υδρολύεται και παράγει 2-μεθυλο-2-προπανόλη. Οι ενώσεις Α και Γ είναι αντίστοιχα:

Α) μεθανόλη και ισοπροπυλομαγνησιοχλωρίδιο

Β) 1-προπανόλη και μεθυλομαγνησιοχλωρίδιο

Γ) 2-προπανόλη και μεθυλομαγνησιοχλωρίδιο

Δ) προπένιο και μεθανόλη Π.Μ.Δ.Χ.

10. Στο μοριακό τύπο C2H7N:

Α) αντιστοιχούν δύο αμίνες, μία πρωτοταγής και μία δευτεροταγής

Β) αντιστοιχούν δύο πρωτοταγείς αμίνες

Γ) αντιστοιχεί μόνο μία (πρωτοταγής) αμίνη

Δ) αντιστοιχεί μόνο μία (δευτεροταγής) αμίνη

11. Ένωση Χ με τύπο: C5H10O2 αντιδρά με NaOH και παράγονται δύο οργανικές ενώσεις Ψ και Ζ, εκ των οποίων μόνο η μία μετατρέπει σε πράσινο το πορτοκαλί διάλυμα του διχρωμικού καλίου σε όξινο περιβάλλον. Η Χ μπορεί να είναι:

Α) μεθανικός τριτοταγής βουτυλεστέρας

Β) μεθανικός βουτυλεστέρας

Γ) προπανικός προπυλεστέρας

Δ) μεθανικός ισοβουτυλεστέρας Π.Μ.Δ.Χ

12. Άτομο άνθρακα παρουσιάζει υβριδισμό spx. Για το άτομο αυτό, ποια από τις παρακάτω επιλογές είναι η σωστή;

Α) Αν x = 2, το άτομο διαθέτει 3 υβριδικά τροχιακά με επίπεδη τριγωνική γεωμετρία

Β) Αν x = 3, το άτομο διαθέτει 3 υβριδικά τροχιακά με τετραεδρική γεωμετρία

Γ) Αν x = 4, το άτομο διαθέτει 3 υβριδικά τροχιακά με τετραεδρική γεωμετρία

Δ) Αν x = 2, το άτομο διαθέτει 2 υβριδικά τροχιακά με γραμμική γεωμετρία

14. Ποιο από τα παρακάτω ΔΕΝ ισχύει;

Α) Το 1,3-βουταδιένιο με πολυμερισμό δίνει ένα είδος τεχνητού καουτσούκ που ονομάζεται Buna

Β) Το Buna Ν παράγεται με πολυμερισμό του 1,3-βουταδιενίου

Γ) Το Buna S παράγεται με συμπολυμερισμό του 1,3-βουταδιενίου με στυρόλιο

Δ) Ο πολυμερισμός του 1,3-βουταδιενίου χαρακτηρίζεται ως πολυμερισμός 1,4

15. Το αντιδραστήριο CuCl/ΝΗ3 είναι χρήσιμο για τη διάκριση:

A) Των κορεσμένων από τους ακόρεστους υδρογονάνθρακες

B) Των αλδεϋδών από τις κετόνες

Γ) Των αλκενίων από τα αλκίνια

Δ) Των αλκινίων της μορφής RC≡CH από τους υπόλοιπους υδρογονάνθρακες

16. Ποιο από τα παρακάτω αντιδραστήρια θα χρησιμοποιήσουμε για τη διάκριση του μεθανικού οξέος από τη 2-μεθυλο-2προπανόλη, το αιθανικό οξύ και τη βουτανόνη;

Α) ΚΜnΟ4 / H2SO4 Β) Cl2 / NaOH Γ) Na2CO3 Δ) HCN

17. Πως μπορεί να αυξηθεί η απόδοση μιας αντίδρασης εστεροποίησης;

Α) Με τα χρήση κατάλληλου καταλύτη

Β) Χρησιμοποιώντας ισομοριακές ποσότητες οξέος και αλκοόλης ως αρχικές ποσότητες

Γ) Με την αύξηση της πίεσης

Δ) Με την απομάκρυνση ποσότητας του σχηματιζομένου νερού, π.χ. με τη χρήση αφυδατικής ουσίας

19. Δύο οργανικές ενώσεις Χ και Υ αντιδρούν μεταξύ τους και προκύπτει ένωση με τύπο CH3CH2CH2OCH2CH3. Ποιες μπορεί να είναι οι ενώσεις Χ και Υ;

Α) CH3CH2CH2OΝa και CH3CH2Cl

B) CH3CH2CH2Na και CH3CH=O

Γ) CH3CH2CH2OBr και CH3CH2Na

Δ) Οποιαδήποτε από τις 3 προηγούμενες επιλογές

20. Ποια από τις ενώσεις που ακολουθούν δεν δίνει αέριο Η2 με την επίδραση μεταλλικού νατρίου;

Α) Η 2-προπανόλη Β) Η φαινόλη Γ) Το βενζοϊκό οξύ Δ) Το αιθυλένιο

21. Η αιθανόλη μπορεί να προκύψει με θέρμανση υδατικού διαλύματος βρωμοαιθανίου, παρουσία ΚΟΗ. Η αντίδραση αυτή είναι ένα παράδειγμα αντίδρασης:

Α) αναγωγής Β) προσθήκης Γ) απόσπασης Δ) υποκατάστασης

22. Το αιθυλένιο μπορεί να προκύψει με θέρμανση αλκοολικού διαλύματος βρωμοαιθανίου, παρουσία ΚΟΗ. Η αντίδραση αυτή είναι ένα παράδειγμα αντίδρασης:

Α) αναγωγής Β) προσθήκης Γ) απόσπασης Δ) υποκατάστασης

23. Κάθε μοριακό τροχιακό καταλαμβάνεται από:

Α) δύο ηλεκτρόνια με παράλληλα spin

Β) ένα ή περισσότερα ζεύγη ηλεκτρονίων

Γ) ένα ή δύο ηλεκτρόνια

Δ) από οσαδήποτε ηλεκτρόνια

24. Αν ένα άτομο (Χ) σε μία ένωσή του παρουσιάζει υβριδισμό sp2, ποια από τις προτάσεις που ακολουθούν δεν ισχύει πάντα;

Α) Το άτομο Χ σχηματίζει πάντα ένα διπλό δεσμό, που αποτελείται από ένα σ και έναν π δεσμό

Β) Το άτομο Χ και τα τρία άτομα με τα οποία συνδέεται παρουσιάζουν επίπεδη τριγωνική γεωμετρία

Γ) Το άτομο Χ σχηματίζει τρία sp2 υβριδικά τροχιακά, με γραμμικό συνδυασμό ενός s τροχιακού και δύο p τροχιακών

25. Ποιο από τα παρακάτω αντιδραστήρια Grignard δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή της 2,3διμεθυλο-3-πεντανόλης;

Α) (CH3)2CHMgBr Β) CH3MgCl Γ) CH3CH2CH2MgI Δ) CH3CH2MgI

28. Να θεωρήσετε τις οργανικές ενώσεις: αιθανόλη, μεθανάλη, προπανάλη, αιθανικό ή οξικό οξύ και μεθανικό ή μυρμηκικό οξύ, καθώς και τις προτάσεις i-iv που ακολουθούν:

i. Όλες οι παραπάνω ενώσεις, εκτός από το αιθανικό οξύ έχουν αναγωγικές ιδιότητες.

ii. Από τις παραπάνω ενώσεις μόνο η αιθανόλη δίνει την αλογονοφορμική αντίδραση.

iii. H μεθανάλη παρουσιάζεται περισσότερο δραστική στις αντιδράσεις προσθήκης σε σχέση με την προπανάλη. iv. Το αιθανικό οξύ και το μεθανικό οξύ έχουν την ικανότητα να διασπούν τα ανθρακικά άλατα παράγοντας CO2. Ποια-ες από τις παραπάνω προτάσεις είναι σωστή-ές;

Α) Οι προτάσεις i και ii

Β) Οι προτάσεις i, ii και iii,

Γ) Οι προτάσεις i και iii

Δ) Και οι 4 προτάσεις i-iv είναι σωστές

30. Πως μπορεί να διαπιστωθεί ότι το άτομο Η του −ΟΗ στη 2-προπανόλη είναι «ευκίνητο»;

Α) Με επίδραση Νa (ελευθέρωση αερίου Η2)

Β) Με επίδραση ΝaΟΗ (εξουδετέρωση, αλλαγή χρώματος κατάλληλου δείκτη)

Γ) Με επίδραση Na2CO3 ή ΝaΗCO3 (ελευθέρωση αερίου CO2)

Δ) Με όλους τους παραπάνω τρόπους

31. Οι κυανυδρίνες προκύπτουν:

Α) με προσθήκη HCN σε αλδεΰδες ή κετόνες

Β) με αναγωγή νιτριλίων, παρουσία καταλυτών

Γ) με προσθήκη ΗCN σε ακετυλένιο και στη συνέχεια υδρόλυση σε όξινο περιβάλλον

Δ) με υδρόλυση νιτριλίων

33. Ποια από τις επόμενες χημικές ενώσεις αντιδρά με νερό σε κατάλληλες συνθήκες παράγοντας προπανόνη; Α) CH3CH2C≡Ν Β) CH3CH=CH2 Γ) CH3C≡CH Δ) CH3CH2CH2ΜgX

34. Με ποιο αντιδραστήριο γίνεται η μετατροπή της 1-προπανόλης σε 1-χλωροπροπάνιο;

Α) Cl2/CCl4  B) CHCl3 Γ) SOCl2 Δ) COCl2

35. Κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη οξειδώνεται πλήρως προς ένωση μεγαλύτερης μάζας. Για την αλκοόλη αυτή μπορούμε να πούμε ότι είναι:

Α) πρωτοταγής Β) δευτεροταγής Γ) τριτοταγής Δ) πρωτοταγής ή δευτεροταγής