

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ν. Π. Δ. Δ. Ν. 1804/1988

Κάνιγγος 27

106 82 Αθήνα

Τηλ.: 210 38 21 524

210 38 29 266

Fax: 210 38 33 597

<http://www.eex.gr>

E-mail: info@eex.gr



**ASSOCIATION
OF GREEK CHEMISTS**

27 Kanningos Str.

106 82 Athens

Greece

Tel. ++30 210 38 21 524

++30 210 38 29 266

Fax: ++30 210 38 33 597

<http://www.eex.gr>

E-mail: info@eex.gr

31^{ος}
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΜΑΘΗΤΙΚΟΣ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ
Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Σάββατο, 18 Μαρτίου 2017

Οργανώνεται από την
ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
υπό την αιγίδα του
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ- ΟΔΗΓΙΕΣ -ΔΕΔΟΜΕΝΑ

- Διάρκεια διαγωνισμού **3 ώρες**.
- Να γράψετε ευανάγνωστα, στο χώρο που θα καλυφθεί αδιαφανώς, το **όνομά** σας, τη **διεύθυνσή** σας, τον **αριθμό** του **τηλεφώνου** σας, το **όνομα** του **σχολείου** σας, την **τάξη** σας και τέλος την **υπογραφή** σας.
- Να καλύψετε τα στοιχεία σας, αφού προηγουμένως πιστοποιηθεί η ταυτότητά σας κατά την παράδοση του γραπτού σας.
- Για κάθε ερώτημα του 1^{ου} Μέρους είναι σωστή μία και μόνον απάντηση από τις τέσσερις αναγραφόμενες. Να την επισημάνετε και να διαγράψετε το γράμμα της σωστής απάντησης (Α, Β, Γ ή Δ) στον πίνακα της σελίδας 8, ΔΙΧΩΣ ΣΧΟΛΙΑ. Το **1ο Μέρος** περιλαμβάνει συνολικά **40** ερωτήσεις και κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με **1,5** μονάδα. Ο προβλεπόμενος μέσος χρόνος απάντησης για κάθε ερώτημα είναι περίπου 3 min. Δεν πρέπει να καταναλώσετε περισσότερο από περίπου 2 ώρες για το μέρος αυτό. Αν κάποια ερώτηση σας προβληματίζει ιδιαίτερα, προχωρήστε στην επόμενη και επανέλθετε, αν έχετε χρόνο.
- Για τις ασκήσεις του **2^{ου} Μέρους** να διαγράψετε τον αριθμό ή το γράμμα της σωστής απάντησης στον πίνακα της σελίδας 8, και την πλήρη λύση στο τετράδιο των απαντήσεων. Καμία λύση δε θα θεωρηθεί σωστή αν λείπει μία από τις δύο απαντήσεις. Οι μονάδες για τις **2** ασκήσεις του **2^{ου} Μέρους** είναι συνολικά **40**.
- Το **ΣΥΝΟΛΟ** των **ΒΑΘΜΩΝ** = **100**

Προσοχή

Η σελίδα με τις Απαντήσεις των Ερωτήσεων Πολλαπλής Επιλογής και τις Απαντήσεις των Ασκήσεων πρέπει να επισυναφθεί στο Τετράδιο των Απαντήσεων.

- Προσπαθήστε να απαντήσετε σε όλα τα ερωτήματα.
- Θα βραβευθούν οι μαθητές με τις συγκριτικά καλύτερες επιδόσεις.
- Ο χρόνος είναι περιορισμένος και επομένως διατρέξτε γρήγορα όλα τα ερωτήματα και αρχίστε να απαντάτε από τα πιο εύκολα για σας.

ΦΥΣΙΚΕΣ ΣΤΑΘΕΡΕΣ			
Σταθερά αερίων R	$R = 8,314 \text{ J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1} = 0,082 \text{ L}\cdot\text{atm}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	Μοριακός όγκος αερίου σε STP	$V_m = 22,4 \text{ L/mol}$
Αρ. Avogadro	$N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$	Σταθερά Faraday	$F = 96487 \text{ C mol}^{-1}$
$\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ g/mL}$	$1 \text{ atm} = 760 \text{ mm Hg}$	$K_w = 10^{-14}$ στους $25 \text{ }^\circ\text{C}$	

ΣΕΙΡΑ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ: K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Co, Ni, Sn, Pb, H ₂ , Cu, Hg, Ag, Pt, Au										
ΣΕΙΡΑ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΑΜΕΤΑΛΛΩΝ: F ₂ , O ₃ , Cl ₂ , Br ₂ , O ₂ , I ₂ , S										
ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΑΕΡΙΑ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ: HCl, HBr, HI, H ₂ S, HCN, CO ₂ , NH ₃ , SO ₃ , SO ₂										
ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΙΖΗΜΑΤΑ	Άλατα Ag, Pb, εκτός από τα νιτρικά Ανθρακικά και Φωσφορικά άλατα, εκτός K ⁺ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ Υδροξείδια μετάλλων, εκτός K ⁺ , Na ⁺ , Ca ²⁺ , Ba ²⁺ Θειούχα άλατα, εκτός K, Na, NH ₄ ⁺ , Ca ²⁺ , Ba ²⁺ , Mg ²⁺ Θειικά άλατα Ca ²⁺ , Ba ²⁺ , Pb ²⁺									
Σχετικές ατομικές μάζες (ατομικά βάρη):										
H=1	C=12	O=16	N=14	Fe=56	K=39	Zn=65	Ca=40	Cr=52	I=127	Cl=35,5
Mg=24	S=32	Ba=137	Na=23	Mn=55	Ti=48	Br=80	F=19	Al=27	Cu=63,5	Pb=208
Sr=88	Ag=108									

ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ-ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Για τα ισότοπα άτομα Χ και Ω ισχύει: ${}_{x+1}^{2x+2}\text{X}$, ${}_{2x-3}^{3x-1}\text{Ω}$, άρα τα ισότοπα αυτά είναι:

- A. ${}_{5}^{10}\text{X}$, ${}_{5}^{11}\text{Ω}$ B. ${}_{4}^{9}\text{X}$, ${}_{4}^{10}\text{Ω}$ Γ. ${}_{5}^{11}\text{X}$, ${}_{5}^{10}\text{Ω}$ Δ. ${}_{10}^{5}\text{X}$, ${}_{11}^{5}\text{Ω}$

2. Ο υδρογονάνθρακας με συντακτικό τύπο ονομάζεται (σύμφωνα με το σύστημα IUPAC):

- A. 2-αιθυλο-2-προπυλοπροπάνιο B. 2,3,3-τριμεθυλοπεντάνιο
 Γ. 1,1,2,2-τετραμεθυλοβουτάνιο Δ. 2-αιθυλο-2-ισοπροπυλοπροπάνιο
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$$

3. Από τις παρακάτω προτάσεις που αναφέρονται στο φαινόμενο της ισομέρειας, σωστή είναι η:

- A. Στα αλκένια εμφανίζονται όλα τα είδη της συντακτικής ισομέρειας B. Οι ενώσεις $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ και CH_3COCH_3 είναι ισομερή θέσης
 Γ. Ο διαιθυλαιθέρας είναι ισομερής με ένωση που ανήκει σε άλλη ομόλογη σειρά Δ. Τα συντακτικά ισομερή έχουν το ίδιο σημείο βρασμού αφού περιέχουν ίσο αριθμό ατόμων άνθρακα στο μόριο τους

4. Ο αριθμός των δυνατών κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών που έχουν περιεκτικότητα 21,62% σε οξυγόνο είναι:

- A. 3 B. 4 Γ. 5 Δ. 6

5. Οι δυνατοί συντακτικοί τύποι των άκυκλων κορεσμένων ενώσεων με Μ.Τ. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ είναι:

- A. 2 B. 4 Γ. 6 Δ. 7

6. Υδρογονάνθρακας Α έχει 12,2 %w/w περιεκτικότητα σε υδρογόνο είναι. Ο Α αποτελεί το τέταρτο κατά σειρά μέλος των:

- A. αλκανίων B. αλκενίων Γ. αλκινίων Δ. αλκαδιενίων

7. Αλκένιο Α έχει πυκνότητα $2,13 \cdot 10^{-3} \text{ g/mL}$ σε πίεση 1atm και θερμοκρασία 127 °C. Το πλήθος των δυνατών ισομερών είναι:

- A. 4 B. 5 Γ. 6 Δ. 7

8. Το 2-βουτίνιο είναι ισομερής ένωση με την ένωση:

- A. 2-μέθυλο-1-βουτένιο B. 1,3-βουταδιένιο Γ. 3-μεθυλο-1-βουτίνιο Δ. μεθυλο-1-βουτίνιο

9. Κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη Α περιέχει στο μόριο της οξυγόνο και υδρογόνο με αναλογία μαζών $m_{\text{O}}/m_{\text{H}}=2/1$. Ο αριθμός ατόμων άνθρακα στο μόριο της Α είναι:

- A. 1 B. 2 Γ. 3 Δ. 4

10. 0,2 mol ατμών μιας οργανικής ένωσης Χ διαβιβάζονται σε καστανέρυθρο διάλυμα Br_2 σε CCl_4 και συγκρατούνται. Μετά το τέλος της διαδικασίας η μάζα του διαλύματος βρίσκεται αυξημένη κατά 17,2 g. Η ένωση Χ μπορεί να είναι το:

- A. αιθένιο. B. 1-βουτίνιο Γ. 3-μεθυλοπεντάνιο Δ. 2-βουτενικό οξύ

11. 4,5 kg μούστου με περιεκτικότητα 20% w/w σε γλυκόζη ζυμώνονται. Η μάζα του διαλύματος μετά την ολοκλήρωση της ζύμωσης διαφέρει από την αρχική του μούστου κατά:

- A. 440 g B. 220 g Γ. 900 g Δ. 0 g

12. 37 g μιας κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης Χ οξειδώνονται πλήρως, οπότε σχηματίζονται 44 g μιας οργανικής ένωσης Ψ. Η ονομασία της αλκοόλης Χ είναι:

A. μεθυλο-1-προπανόλη B. 2-βουτανόλη Γ. 1-προπανόλη Δ. μεθυλο-2-βουτανόλη

13. Για την ακετόνη ή προπανόνη ισχύει:

A. είναι ισομερής της 2-προπανόλης B. δεν μπορεί να παρασκευαστεί με προσθήκη νερού σε ακόρεστο υδρογονάνθρακα

Γ. δεν αντιδρά με αλκαλικό διάλυμα Δ. είναι κορεσμένη ένωση και συνεπώς δεν ιόντων Cu^{2+} ανάγεται με H_2 παρουσία Ni

14. Καίγονται τέλεια 2 mol ενός υδρογονάνθρακα που έχουν μάζα ίση με 140 g με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα οξυγόνου. Μετά την ψύξη ο όγκος των καυσαερίων της καύσης σε πίεση 1520 mmHg και θερμοκρασία 77°C είναι:

A. 57,4 L B. 143,5 L Γ. 164,0 L Δ. 252,0 L

15. Η κορεσμένη άκυκλη μονοσθενής αλκοόλη Α αντιδρά με το τέταρτο μέλος των κορεσμένων μονοκαρβοξυλικών οξέων σε όξινο περιβάλλον και παράγει εστέρα ο οποίος έχει $M_r = 130$. Στον ίδιο μοριακό τύπο με την Α απαντούν συνολικά:

A. 2 ενώσεις B. 3 ενώσεις Γ. 4 ενώσεις Δ. 5 ενώσεις

16. Από τις ακόλουθες ενώσεις δίνει ένα μοναδικό προϊόν κατά την αντίδρασή της με HCl:

A. 1-βουτένιο B. 2-βουτένιο Γ. 1-βουτίνιο Δ. 2-βουτίνιο

17. Κατά την πλήρη καύση ορισμένης ποσότητας ενός αλκινίου Α με O_2 , η μάζα των υδρατμών που παράγεται είναι ίση με τη μάζα του Α που καίγεται. Ο μοριακός τύπος του αλκινίου Α είναι:

A. C_2H_2 B. C_3H_4 Γ. C_4H_6 Δ. C_5H_8

18. Ένα πολυμερές του προπενίου έχει $M_r = 210.000$. Το πλήθος των μονομερών που αποτελείται το πολυμερές είναι:

A. 1.000 B. 2.000 Γ. 5.000 Δ. 500

19. Από τις ενώσεις: Α: μέθυλο 2-προπανόλη, Β: προπανικό οξύ, Γ: προπανάλη Δ: μέθυλο 1-προπανόλη, Ε: προπανόνη, μπορούν να μετατρέψουν το πορτοκαλί χρώμα του οξίνου διαλύματος $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ σε πράσινο, αλλά και να αντιδράσουν με μεταλλικό κάλιο (Κ):

A. οι ενώσεις Α και Δ B. μόνο η ένωση Δ Γ. οι ενώσεις Α, Ε, Β Δ. μόνο η ένωση Β

20. Οι ακόλουθες πληροφορίες αφορούν στην χημική ένωση Α:

I. Αποχρωματίζει το όξινο διάλυμα KMnO_4 II. Αποχρωματίζει το καστανέρυθρο διάλυμα Br_2 σε CCl_4

III. Με επίδραση αντιδραστήριου Tollens, παράγεται κάτοπτρο αργύρου IV. Με προσθήκη μεταλλικού Na, δεν παρατηρείται έκλυση αερίου

Επομένως, η ένωση Α μπορεί να είναι η:

A. βουτανάλη B. βουτενόλη Γ. βουτενάλη Δ. βουτανικό οξύ

21. Κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ (Ε) με $M_r = 46$ αντιδρά με κορεσμένη μονοσθενή αλκοόλη (Ζ) και παράγεται εστέρας (Λ) με $M_r = 88$. Αν είναι γνωστό ότι η Ζ με πλήρη οξείδωση μετατρέπεται σε κετόνη (Θ), οι ενώσεις (Ε), (Ζ), (Θ) και (Λ) είναι αντίστοιχα:

A. προπανικό οξύ, προπανόλη, προπανόνη, προπανικός προπυλεστέρας

- Β. αιθανικό οξύ, αιθανόλη, αιθανάλη, αιθανικός αιθυλεστέρας
 Γ. μεθανικό οξύ, 2-προπανόλη, προπανόνη, μεθανικός ισοπροπυλεστέρας
 Δ. μεθανικό οξύ, 1-προπανόλη, προπανόνη, μεθανικός προπυλεστέρας

22. Ένα αέριο αλκίνιο (E) έχει πυκνότητα 1,786 g/L σε STP συνθήκες. Με υδρόλυση του αλκινίου αυτού παρουσία $\text{Hg}/\text{HgSO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ παράγεται οργανική ένωση (Z). Οι ενώσεις (E) και (Z) είναι αντίστοιχα:

- A. αιθίνιο, αιθανάλη
 Β. βουτίνιο, βουτανόνη
 Γ. προπίνιο, προπανόνη
 Δ. προπίνιο, προπανάλη

23. Από τις ενώσεις που ακολουθούν αντιδρά με μεταλλικό νάτριο η ένωση:

- A. 2-βουτένιο Β. 1-βουτίνιο Γ. 2-βουτίνιο Δ. 1-βουτένιο

24. Με επίδραση Na σε 7,4 g της κορεσμένης μονοσθενούς αλκοόλης A εκλύεται όγκος αερίου μετρημένος σε STP ίσος με 1,12 L. Με αφυδάτωση της A, παράγεται ένα αλκένιο, το οποίο με προσθήκη νερού σε όξινο περιβάλλον παράγει ως κύριο προϊόν την ένωση B, η οποία δεν οξειδώνεται χωρίς να διασπαστεί η αλυσίδα της. Η ένωση A είναι η:

- A. 2-βουτανόλη Β. μεθυλο-1-προπανόλη Γ. μεθυλο-2-προπανόλη Δ. 1-βουτανόλη

25. Από τις ακόλουθες προτάσεις είναι λανθασμένη:

- A. Η προπανάλη είναι ισομερής της προπανόνης
 Β. Δύο ισομερείς ενώσεις μπορούν να έχουν την ίδια χαρακτηριστική ομάδα
 Γ. Το αιθανικό οξύ είναι ισομερές με το μεθανικό μεθυλεστέρα
 Δ. Η 2-προπανόλη οξειδώνεται προς οξύ χωρίς να διασπαστεί η αλυσίδα της

26. Το φυσικό αέριο αποτελείται από κυρίως από μεθάνιο. 500 mol φυσικού αερίου που έχει περιεκτικότητα 90% v/v σε CH_4 και το υπόλοιπο 10% v/v είναι CO_2 , καίγονται τέλεια και ελευθερώνεται συνολικά όγκος του CO_2 μετρημένος σε πρότυπες συνθήκες (STP) ίσος με:

- A. 11.2 m³ Β. 22.4 m³ Γ. 33.6 m³ Δ. 44.8 m³

27. Από τις ακόλουθες προτάσεις που αφορούν στην μεθανόλη, λανθασμένη είναι η:

- A. Μπορεί να παρασκευαστεί με προσθήκη νερού σε αλκένιο
 Β. Αντιδρά με νάτριο και ελευθερώνει αέριο υδρογόνο
 Γ. Μπορεί να οξειδωθεί από το όξινο διάλυμα KMnO_4
 Δ. Σε κατάλληλες συνθήκες αφυδατώνεται προς διμεθυλαιθέρα

28. Μίγμα περιέχει την ένωση A: $\text{C}_4\text{H}_x\text{O}$ και την καρβονυλική ένωση B: $\text{C}_4\text{H}_y\text{O}$. Από πειραματικά δεδομένα διαπιστώνουμε ότι:

I) Με προσθήκη περίσσειας μεταλλικού Na σε ορισμένη ποσότητα μίγματος εκλύεται αέριο.

II) Με προσθήκη μικρής ποσότητας του μίγματος σε σταγόνες διαλύματος $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, παρουσία H_2SO_4 , το πορτοκαλί χρώμα του διαλύματος δεν μεταβάλλεται

Οι ενώσεις A και B μπορούν να είναι αντίστοιχα:

- A. βουτανάλη- βουτανόνη Β. 2-βουτανόλη -1-βουτανόλη
 Γ. μεθυλο-2-προπανόλη- βουτανόνη Δ. μεθυλο-2-προπανόλη-βουτανόλη

29. Δεν μπορεί να παρασκευαστεί ως κύριο προϊόν με προσθήκη H_2O σε ακόρεστο υδρογονάνθρακα η:

- A. αιθανόλη Β. αιθανάλη Γ. προπανόνη Δ. προπανάλη

30. Κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη Α, η οποία οξειδώνεται πλήρως προς κετόνη, αντιδρά σε κατάλληλες συνθήκες με κορεσμένο μονοκαρβοξυλικό οξύ οπότε σχηματίζεται οργανικό προϊόν Β που περιέχει στο μόριο του οξυγόνο και υδρογόνο με αναλογία μαζών $m_O/m_H=4/1$. Η αλκοόλη Α μπορεί να είναι η:

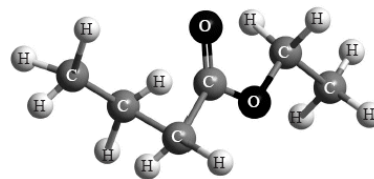
- A. αιθανόλη B. 1-προπανόλη Γ. 2-προπανόλη Δ. 2-βουτανόλη

31. 12 mol αλκένιου Α πολυμερίζονται και προκύπτουν 0,008 mol πολυμερούς με $M_r=63000$. Το αλκένιο είναι το:

- A. αιθένιο B. προπένιο Γ. 1-βουτένιο Δ. μεθυλοπροπένιο

32. Η εικονιζόμενη ένωση προκύπτει από την αντίδραση:

- A. βουτανικού οξέος και αιθανόλης
B. προπανικού οξέος και αιθανόλης
Γ. αιθανικού οξέος και 1-προπανόλης
Δ. αιθανικού οξέος και 1-βουτανόλης



33. Προϊόντα της ατελούς καύσης του οκτανίου μπορεί να είναι:

- A. $CO+H_2$ B. $CO+H_2O$ Γ. CO_2+H_2 Δ. CH_4+H_2

34. Η αλκοόλη $H_3C-CH_2-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH}-CH_3$ είναι:

- A. πρωτοταγής B. δευτεροταγής Γ. διςθενής Δ. τριςθενής

35. Οι εστέρες είναι δυνατόν να προκύψουν με:

- A. αντίδραση μεταξύ αλκοόλης και καρβοξυλικού οξέος
B. πλήρη οξείδωση πρωτοταγών αλκοολών
Γ. πλήρη οξείδωση δευτεροταγών αλκοολών Δ. αφυδάτωση των αλκοολών

36. Η ένωση 3-αίθυλο-2-μέθυλο-4-ισοπρόπυλο-6-επτενικό οξύ έχει μοριακό τύπο:

- A. $C_{13}H_{24}O_2$ B. $C_7H_{12}O_2$ Γ. $C_{13}H_{26}O$ Δ. $C_{30}H_{60}O_2$

37. Ο αριθμός των συντακτικών ισομερών της ένωσης με μοριακό τύπο $C_3H_6Cl_2$ είναι:

- A. 2 B. 3 Γ. 4 Δ. 5

38. Από τις παρακάτω χημικές αντιδράσεις δεν πραγματοποιείται στους καταλυτικούς μετατροπείς των αυτοκινήτων η:

- A. $2CO(g) + O_2(g) \xrightarrow{Pt} 2CO_2(g)$ B. $2NO(g) \xrightarrow{Rh} N_2(g) + O_2(g)$
Γ. $N_2(g) + O_2(g) \xrightarrow{Rh} 2NO(g)$ Δ. $C_8H_{18}(g) + \frac{25}{2}O_2(g) \xrightarrow{Pt} 8CO_2(g) + 9H_2O(g)$

39. Αέριο μίγμα που αποτελείται από 200 cm³ αέριο ακετυλένιο και 300 cm³ υδρογόνο (μετρημένα στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας) θερμαίνεται παρουσία Ni. Μετά το τέλος της αντίδρασης μέσα στο δοχείο μπορεί να υπάρχουν:

- A. μίγμα αιθενίου-αιθανίου B. μίγμα αιθενίου-υδρογόνου Γ. αιθένιο Δ. αιθάνιο

40. Για να αντιμετωπιστεί η εξασθένιση της στιβάδας του όζοντος στη στρατόσφαιρα, στα νέα ψυγεία χρησιμοποιείται ως αντιψυκτικό η χημική ουσία με συντακτικό τύπο:

- A. CF_2Cl_2 B. CF_3CH_2F Γ. $CFCl_3$ Δ. CH_3CH_2Cl

ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ισομοριακό μίγμα δύο ισομερών κορεσμένων μονοσθενών αλκοολών Χ και Ψ μάζας 12.0 g οξειδώνεται πλήρως από όξινο διάλυμα KMnO_4 , χωρίς να διασπαστεί η αλυσίδα κάποιας από τις δύο ενώσεις. Για την πλήρη εξουδετέρωση του μίγματος (Μ) που προκύπτει απαιτούνται 200 mL διαλύματος NaOH 0,5 Μ.

1.1. Οι δύο ενώσεις και η σύσταση του μίγματος σε mol είναι:

A. 0,2 mol 1-βουτανόλη και 0,2 mol μεθυλο-1-προπανόλη **B.** 0,1 mol 1-προπανόλη και 0,1 mol 2-προπανόλη

Γ. 0,1 mol 1-βουτανόλη και 0,1 mol 2-προπανόλη **Δ.** 0,05 mol 1-προπανόλη και 0,05 mol 2-προπανόλη

1.2. Ίση ποσότητα του αρχικού μίγματος διοχετεύεται στο μίγμα Μ που προέκυψε από την οξείδωση. Τα προϊόντα που θα προκύψουν είναι:

A. προπανικός προπυλεστέρας μόνο **B.** βουτανικός βουτυλεστέρας και βουτανικός ισοπροπυλεστέρας

Γ. προπανικός προπυλεστέρας και προπανικός ισοπροπυλεστέρας **Δ.** προπανικός βουτυλεστέρας και προπανικός προπυλεστέρας

1.3. Διπλάσια ποσότητα από την ποσότητα του αρχικού μίγματος καίγεται πλήρως. Ο θεωρητικά απαιτούμενος όγκος αέρα (20% v/v σε O_2) για την πλήρη καύση του μίγματος μετρημένος σε STP, είναι ίσος με:

A. 44,8 L **B.** 201,6 L **Γ.** 256,4 L **Δ.** 224,0 L

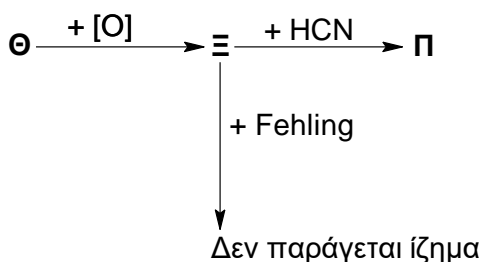
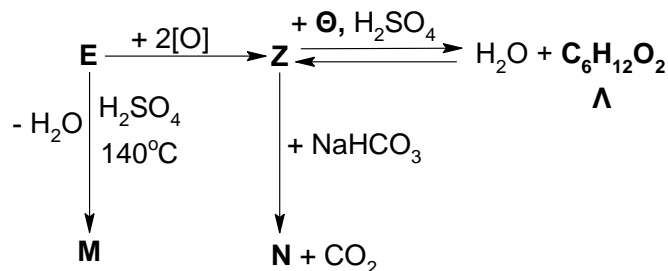
1.4. Ακόρεστος άκυκλος υδρογονάνθρακας (Α) αντιδρά με αμμωνιακό (υδατικό) διάλυμα χλωριούχου μονοσθενούς χαλκού (CuCl_2 , NH_3) και παράγεται η ένωση (Β). Ίση ποσότητα της ένωσης (Α) αντιδρά πλήρως με ισομοριακή ποσότητα υδρογόνου (H_2) και παράγεται ένα μόνο προϊόν (Γ), το οποίο μπορεί να αποχρωματίσει διάλυμα βρωμίου (Br_2) που είναι διαλυμένο σε τετραχλωράνθρακα (CCl_4). Αν η ένωση (Γ) αντιδράσει με υδατικό διάλυμα θειικού οξέος (H_2SO_4) παράγει 12.0 g μίγματος των Χ και Ψ με αναλογία συστατικών 1:5 αντίστοιχα. Οι ενώσεις Α και Χ είναι αντίστοιχα:

A. 1-βουτένιο και 1-βουτανόλη **B.** προπίνιο και 2-προπανόλη

Γ. 1-βουτίνιο και μεθυλο-1-προπανόλη **Δ.** προπίνιο και 1-προπανόλη

ΜΟΝΑΔΕΣ:5+4+4+7

2. Για τις ενώσεις Ζ και Θ στα ακόλουθα διαγράμματα χημικών μετατροπών δίνεται ότι η σχετική μοριακή μάζα του Θ είναι μεγαλύτερη από τη σχετική μοριακή μάζα του Ζ κατά 14.



2.1. Οι ονομασίες των οργανικών ενώσεων Ε, Ζ, Θ, Λ είναι αντίστοιχα:

- Α. 1-προπανόλη-προπανικό οξύ-2-προπανόλη, Β. αιθανόλη, οξικό οξύ, 2-βουτανόλη, προπανικός ισοπροπυλεστέρας
 Γ. μεθανόλη- μεθανικό οξύ- 2-πεντανόλη, Δ. 1-βουτανόλη- βουτανικό οξύ-αιθανόλη- μεθανικός πεντυλεστέρας
 Βουτανικός δευτεροταγής βουτυλεστέρας

2.2. Οι ονομασίες των οργανικών ενώσεων Μ, Ν, Ξ, Π είναι αντίστοιχα:

- Α. διαιθυλιθέρας, οξικό νάτριο, βουτανόνη, 2-μεθυλο-2-υδροξυ-βουτανονιτρίλιο.
 Β. αιθένιο, αιθανικό νάτριο, βουτανόνη, δευτεροταγής βουτανονιτρίλιο.
 Γ. προπένιο, προπανικό νάτριο, ακετόνη, μεθυλο-2-υδροξυ-προπανονιτρίλιο.
 Δ. 1-βουτένιο, βουτανικό νάτριο, ακεταλδεΐδη, 2-υδροξυ-προπανονιτρίλιο.

2.3. Η οργανική ένωση Ρ έχει διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα και εμφανίζει ισομέρεια ομόλογης σειράς με την ένωση Ξ του παραπάνω διαγράμματος. Μίγμα των ενώσεων Ρ και Ξ έχει μάζα 3,6 g και οξειδώνεται πλήρως. Το προϊόν απαιτεί για πλήρη εξουδετέρωση 1 L διαλύματος υδροξειδίου του ασβεστίου συγκέντρωσης 0,02 mol/L. Η κατά βάρος περιεκτικότητα του μίγματος στην ένωση Ξ είναι ίση με:

- Α. 60% Β. 20% Γ. 40% Δ. 80%

2.4. Η ένωση Ε του διαγράμματος θερμαίνεται στους 170 °C παρουσία πυκνού H₂SO₄ και προκύπτει αέρια οργανική ένωση Σ. Με ενυδάτωση (παρουσία H₂SO₄, Hg, HgSO₄) ενός υδρογονάνθρακα Τ, ο οποίος δεν αντιδρά με μεταλλικό Na προκύπτει η ένωση Ξ του διαγράμματος. 1,12 L της αέριας οργανικής ένωσης Σ μετρημένα σε συνθήκες STP και 5,4 g του υδρογονάνθρακα Τ μπορούν να αποχρωματίσουν ακριβώς 500 mL καστανέρυθρου διαλύματος Br₂ σε CCl₄. Το τελικό διάλυμα δεν περιέχει ποσότητες των ενώσεων Σ και Τ.

Η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Br₂ είναι ίση με:

- Α. 1,6 Β. 4,8 Γ. 6,0 Δ. 8,0

ΦΥΛΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ Β' Λυκείου 18-3-2017

1 ^ο ΜΕΡΟΣ - ΓΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ			
1	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	11	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
2	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	12	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
3	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	13	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
4	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	14	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
5	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	15	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
6	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	16	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
7	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	17	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
8	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	18	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
9	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	19	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
10	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	20	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		21	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		22	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		23	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		24	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		25	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		26	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		27	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		28	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		29	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		30	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		31	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		32	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		33	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		34	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		35	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		36	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		37	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		38	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		39	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		40	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ

2 ^ο ΜΕΡΟΣ - ΓΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ			
ΑΣΚΗΣΗ 1		ΑΣΚΗΣΗ 2	
1	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	5	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
2	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	6	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
3	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	7	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
4	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ	8	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		1	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		2	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		3	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		4	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		5	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ
		6	<input type="radio"/> Α <input type="radio"/> Β <input type="radio"/> Γ <input type="radio"/> Δ

Χώρος μόνο για βαθμολογητές Β' Λυκείου 31ου ΠΜΔΧ

Όνοματεπώνυμο Βαθμολογητή	
Μέρος 1 ^ο	Πλήθος σωστών απαντήσεων: Βαθμός:
Μέρος 2 ^ο	Πλήθος σωστών απαντήσεων: Βαθμός:
Τελικός Βαθμός	