

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2002

ΚΛΑΔΟΣ ΠΕ 04 ΦΥΣΙΚΩΝ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ

«Γνωστικό Αντικείμενο: Χημεία»

Κυριακή 8-12-2002

Η εξέταση θα γίνει με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών με βάση το ακόλουθο ερωτηματολόγιο. Σε κάθε μια από τις επόμενες ερωτήσεις (1-40) να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να τη σημειώσετε στο **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Ένα σύστημα καυσίμου/οξειδωτικού που χρησιμοποιείται σε διαστημικά οχήματα είναι η ασύμμετρη διμεθυλδραζίνη (UDMH) με τύπο $(\text{CH}_3)_2\text{N}-\text{NH}_2$ και το N_2O_4 (και τα δύο υγρά). Αναμιγνύονται στη θεωρητικά προβλεπόμενη αναλογία μεταξύ τους και παράγουν αποκλειστικά N_2 , CO_2 και H_2O (όλα αέρια στις συνθήκες της αντίδρασης). Πόσα mole αερίων παράγονται από 1 mole UDMH κατά την αντίδραση;
α) 6
β) 8
γ) 9
δ) 10
2. Όταν η αριθμητική τιμή της παγκόσμιας σταθεράς αερίων (R) είναι 8,3145, οι μονάδες είναι:
α) $\text{J}\cdot\text{K}\cdot\text{mol}^{-1}$
β) $\text{J}\cdot\text{mol}\cdot\text{K}^{-1}$
γ) $\text{mol}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{J}^{-1}$
δ) $\text{J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
3. Εάν N είναι ο αριθμός Avogadro, τότε 1 λίτρο υγρής ένωσης πυκνότητας d (σε g/mL) και μοριακού βάρους MB αποτελείται από:
α) $(1000 \times d) / (\text{MB} \times \text{N})$ μόρια
β) $(1000 \times d \times \text{N}) / \text{MB}$ μόρια
γ) $(\text{N} \times d) / (\text{MB} \times 1000)$ μόρια
δ) $(\text{N} \times d \times \text{MB}) / 1000$ μόρια
4. Με βάση τη θεωρία VSEPR η διάταξη των ατόμων στα μόρια BeF_2 , NF_3 και BF_3 (ατομικοί αριθμοί: Be = 4, B = 5, N = 7, F = 9) είναι:
α) BeF_2 : μη γραμμική διάταξη (με το Be στο κέντρο). NF_3 : διάταξη πυραμίδας (με το N στην κορυφή), BF_3 : διάταξη επίπεδου ισόπλευρου τριγώνου (με το B στο κέντρο).
β) BeF_2 : γραμμική διάταξη (με το Be στο κέντρο). NF_3 : διάταξη επίπεδου ισόπλευρου τριγώνου (με το N στο κέντρο). BF_3 : διάταξη πυραμίδας (με το B στην κορυφή).
γ) BeF_2 : γραμμική διάταξη (με το Be στο κέντρο). NF_3 : διάταξη πυραμίδας (με το N στην κορυφή). BF_3 : διάταξη επίπεδου ισόπλευρου τριγώνου (με το B στο κέντρο).
δ) BeF_2 : γραμμική διάταξη (με το Be στο κέντρο). NF_3 : διάταξη πυραμίδας (με το N στην κορυφή). BF_3 : διάταξη πυραμίδας (με το B στην κορυφή).

5. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι λανθασμένη;
- Τα λιγότερο ηλεκτραρνητικά στοιχεία είναι το καίσιο (Cs) και το φράγκιο (Fr).
 - Στοιχεία με περίπου ίσες ηλεκτραρνητικότητες σχηματίζουν μεταξύ τους ενώσεις ομοιοπολικού χαρακτήρα.
 - Στοιχεία με μεγάλη διαφορά ηλεκτραρνητικότητας σχηματίζουν μεταξύ τους ενώσεις ετεροπολικού χαρακτήρα.
 - Η ηλεκτραρνητικότητα είναι μέτρο του φορτίου του πιο σταθερού ιόντος του στοιχείου.
-
6. Ποια από τις ακόλουθες τριάδες στοιχείων περιλαμβάνει ένα στοιχείο που δεν ανήκει στην ίδια ομάδα του περιοδικού πίνακα, στην οποία ανήκουν τα άλλα δύο;
- Li, K, Cs
 - He, Kr, Ra
 - Be, Ca, Ba
 - P, As, Sb
-
7. Τα ραδιενεργά ισότοπα X και Y διασπώνται παρέχοντας σταθερούς πυρήνες και ακτινοβολία β. Οι χρόνοι υποδιπλασιασμού είναι 10 και 20 ημέρες, αντίστοιχα. Αναμιγνύονται ποσότητες X και Y που αρχικά παρείχαν την ίδια ραδιενέργεια (ενεργότητα). Η ραδιενέργεια του μίγματος μετά από 40 ημέρες θα είναι:
- το 12,5 % της αρχικής.
 - το 15,6 % της αρχικής.
 - το 22,7 % της αρχικής.
 - το 28,2 % της αρχικής.
-
8. Μια ιοντική ένωση διαλύεται και δίδεται πληρέστερα σε ένα διαλύτη ο οποίος έχει:
- μεγάλη διπολική ροπή.
 - μικρή διηλεκτρική σταθερά.
 - μεγάλη τάση ατμών.
 - μεγάλη ηλεκτρική αγωγιμότητα.
-
9. Το n-πεντάνιο $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$ έχει μεγαλύτερο σημείο ζέσεως ($36,1^\circ\text{C}$) από το νεοπεντάνιο $(\text{CH}_3)_4\text{C}$ ($9,5^\circ\text{C}$). Αυτό οφείλεται:
- Στην πλήρη απουσία διπολικής ροπής στο μόριο του νεοπεντανίου λόγω συμμετρίας.
 - Στους δεσμούς υδρογόνου μεταξύ των μορίων του n-πεντανίου.
 - Στις ισχυρότερες δυνάμεις Van der Waals μεταξύ των μορίων του n-πεντανίου λόγω σχήματος.
 - Στις πολλές διαμορφώσεις στο χώρο που μπορεί να λάβει το μόριο του n-πεντανίου.
-
10. Σε κλειστό δοχείο τοποθετούνται τρία όμοια ποτήρια A, B, Γ και ένας δίσκος με ποσότητα στερεού ξηραντικού (π.χ. άνυδρο CaCl_2). Το A περιέχει V_A mL καθαρού νερού, το B περιέχει V_B mL διαλύματος KNO_3 1 m και το Γ περιέχει διάλυμα V_Γ mL γλυκόζης 1 m. Αρχικά είναι $V_A = V_B = V_\Gamma$. Μετά από μερικές ώρες παραμονής του κλειστού δοχείου στη θερμοκρασία δωματίου θα διαπιστώσουμε ότι:
- $V_A < V_\Gamma < V_B$
 - $V_A < V_B < V_\Gamma$
 - $V_A < V_B = V_\Gamma$
 - $V_B < V_\Gamma < V_A$
-
11. Ποιο από τα επόμενα διαλύματα έχει το μικρότερο σημείο πήξης;
- 0,1 m H_2S .
 - 0,1 m Na_2SO_4 .
 - 0,1 m MgSO_4 .
 - 0,1 m αιθυλενογλυκόλη.
-
12. Ποια από τις επόμενες αντιδράσεις προβλέπεται ότι ευνοείται κατά τη φορά του βέλους περισσότερο από θερμοδυναμική άποψη στους 300 K; (ΔH σε $\text{cal}\cdot\text{mol}^{-1}$, ΔS σε $\text{cal}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$):
- | | | |
|-------------------|---------------------|------------------|
| A $\rightarrow$ B | $\Delta H = -15000$ | $\Delta S = -20$ |
| Γ $\rightarrow$ Δ | $\Delta H = +5000$ | $\Delta S = +20$ |
| E $\rightarrow$ Z | $\Delta H = -10000$ | $\Delta S = -10$ |
| H $\rightarrow$ Θ | $\Delta H = -10000$ | $\Delta S = +10$ |
- Η αντίδραση: A $\rightarrow$ B
 - Η αντίδραση: Γ $\rightarrow$ Δ
 - Η αντίδραση: E $\rightarrow$ Z
 - Η αντίδραση: H $\rightarrow$ Θ
-

13. Για τα μεταλλικά στοιχεία X και Z οι τιμές ΔH° σχηματισμού των οξειδίων τους $X_2O_3(s)$ και $Z_2O(s)$ είναι -200 και $-100 \text{ Kcal}\cdot\text{mol}^{-1}$, αντίστοιχα. Τότε η τιμή ΔH° της αντίδρασης $X_2O_3(s) + 6Z(s) \rightarrow 3Z_2O(s) + 2X(s)$ έχει την τιμή (σε $\text{Kcal}\cdot\text{mol}^{-1}$):
- -100
 - $+100$
 - $+300$
 - Για τον υπολογισμό απαιτούνται οι τιμές ΔH° των $X(s)$ και $Z(s)$.
-
14. Σε $50,0 \text{ mL}$ διαλύματος NaOH $0,50 \text{ M}$ προστίθενται $50,0 \text{ mL}$ διαλύματος HCl $0,50 \text{ M}$ ίδιας θερμοκρασίας σε θερμιδόμετρο. Διαπιστώνεται ότι η θερμοκρασία του προκύπτοντος διαλύματος αυξάνεται κατά $\Delta\theta^\circ\text{C}$. Ποια θα ήταν η αύξηση της θερμοκρασίας αν αντί $50,0 \text{ mL}$ HCl χρησιμοποιούνταν $25,0 \text{ mL}$; (Οι απώλειες θερμότητας θεωρούνται μηδαμινές και οι ειδικές θερμότητες και των δύο διαλυμάτων είναι πρακτικά ίσες)
- $\Delta\theta/3$
 - $\Delta\theta/2$
 - $2\Delta\theta/3$
 - $3\Delta\theta/4$
-
15. Η ανιλίνη είναι μια ασθενής οργανική βάση με $K_b = 4,2 \times 10^{-10}$. Η τιμή pK_a του συζυγούς οξέος της ανιλίνης θα είναι:
- μεταξύ 2 και 3
 - μεταξύ 3 και 4
 - μεταξύ 4 και 5
 - μεταξύ 9 και 10
-
16. Ποιο από τα ακόλουθα ανιόντα είναι η ασθενέστερη βάση;
- F^-
 - Cl^-
 - HCO_3^-
 - CH_3COO^-
-
17. Το ανθρακικό νάτριο (Na_2CO_3) αντιδρά με το χλωριούχο νικέλιο (NiCl_2) και δίνει δυσδιάλυτο ανθρακικό νικέλιο και χλωριούχο νάτριο. Πόσα mL διαλύματος NiCl_2 $0,500 \text{ M}$ απαιτούνται για να αντιδράσουν πλήρως με $20,0 \text{ mL}$ διαλύματος Na_2CO_3 $0,300 \text{ M}$;
- $12,0 \text{ mL}$
 - $16,7 \text{ mL}$
 - $33,3 \text{ mL}$
 - $24,0 \text{ mL}$
-
18. Για την αντίδραση $(\text{CH}_3)_3\text{N} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons (\text{CH}_3)_3\text{NH}^+ + \text{OH}^-$ ισχύει ότι:
- Συζυγής βάση της $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ είναι το ιόν $(\text{CH}_3)_3\text{NH}^+$.
 - Το ιόν $(\text{CH}_3)_3\text{NH}^+$ είναι το συζυγές οξύ του H_2O .
 - Το H_2O δρα ως οξύ κατά Brønsted.
 - Δεν ισχύει κανένα από τα προηγούμενα.
-
19. Ποιος είναι ο νόμος της ταχύτητας της αντίδρασης $A + B \rightarrow \Gamma$ αν είναι γνωστά τα ακόλουθα κινητικά δεδομένα:
- | Πείραμα | Αρχική συγκέντρωση A | Αρχική συγκέντρωση B | Αρχική ταχύτητα σχηματισμού του Γ |
|---------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 1 | $0,010 \text{ M}$ | $0,010 \text{ M}$ | $0,050 \text{ M min}^{-1}$ |
| 2 | $0,010 \text{ M}$ | $0,020 \text{ M}$ | $0,050 \text{ M min}^{-1}$ |
| 3 | $0,020 \text{ M}$ | $0,040 \text{ M}$ | $0,20 \text{ M min}^{-1}$ |
- $R = k [A][B]$
 - $R = k [A]^2$
 - $R = k [A][B]^2$
 - $R = k [B]$
-

20. Η ενέργεια ενεργοποίησης μιας χημικής αντίδρασης ελαττώνεται με:

- α) Αύξηση θερμοκρασίας.
- β) Αύξηση της συγκέντρωσης των αντιδρώντων.
- γ) Απομάκρυνση των προϊόντων.
- δ) Προσθήκη καταλύτη.

21. Για την αλληλουχία αντιδράσεων $A + B \xrightleftharpoons[k_{-1}]{k_1} AB \xrightarrow{k} C$ ισχύει ότι:

- α) $d[AB]/dt = -k_1[A][B] + k_{-1}[AB] - k[C]$
- β) $d[AB]/dt = k_1[A][B] - (k + k_{-1})[AB]$
- γ) $d[AB]/dt = k_1[A][B] - k[C]$
- δ) $d[AB]/dt = k_1[A][B] + k_{-1}[AB]$

22. Το θειικό βάριο είναι δυσδιάλυτο στο νερό. Σε ποιο από τα ακόλουθα μέσα αναμένεται η διαλυτότητά του να είναι μεγαλύτερη;

- α) Σε καθαρό νερό.
- β) Σε διάλυμα Na_2SO_4 0,1 M.
- γ) Σε διάλυμα γλυκόζης 0,1 M.
- δ) Σε διάλυμα $NaNO_3$ 0,1 M.

23. Το ανθρακικό οξύ (H_2CO_3) σε υδατικό διάλυμα και με βάση την ολική συγκέντρωση του διαλυμένου CO_2 θεωρείται ως ένα ασθενές οξύ. Ωστόσο, νέα ερευνητικά δεδομένα έδειξαν ότι στην πραγματικότητα μόλις ένα πολύ μικρό ποσοστό (0,2%) από το διαλυμένο CO_2 ενυδατώνεται παρέχοντας H_2CO_3 . Αυτό σημαίνει ότι:

- α) Το H_2CO_3 είναι ακόμη ασθενέστερο οξύ από αυτό που αρχικά πιστεύαμε.
- β) Το H_2CO_3 είναι ισχυρότερο οξύ από αυτό που αρχικά πιστεύαμε.
- γ) Τα νέα ερευνητικά δεδομένα δεν αιτιολογούν αλλαγή στη γνώμη μας ως προς την ισχύ του οξέος.
- δ) Η οξύτητα διαλύματος δεδομένης περιεκτικότητας σε συνολικό CO_2 πρέπει να εξαρτάται σημαντικά από την εξωτερική πίεση.

24. Αναμιγνύονται ίσοι όγκοι διαλυμάτων Α και Β. Σε ποια από τις ακόλουθες περιπτώσεις αναμένεται να προκύψει ρυθμιστικό διάλυμα με τη μεγαλύτερη ρυθμιστική ικανότητα;

- α) Το Α είναι $NaOH$ 0,50 M και το Β είναι CH_3COOH 1,0 M
- β) Το Α είναι $NaOH$ 1,0 M και το Β είναι HCl 0,50 M
- γ) Το Α είναι $NaOH$ 1,0 M και το Β είναι CH_3COOH 0,50 M
- δ) Το Α είναι NH_3 1,0 M και το Β είναι CH_3COOH 0,50 M

25. Η σταθερά διάστασης K_a ενός ασθενούς οξέος HA είναι 1×10^{-7} . Τότε το pH ενός υδατικού διαλύματός του συγκέντρωσης 0,10 M είναι περίπου:

- α) 3
- β) 4
- γ) 5
- δ) 6

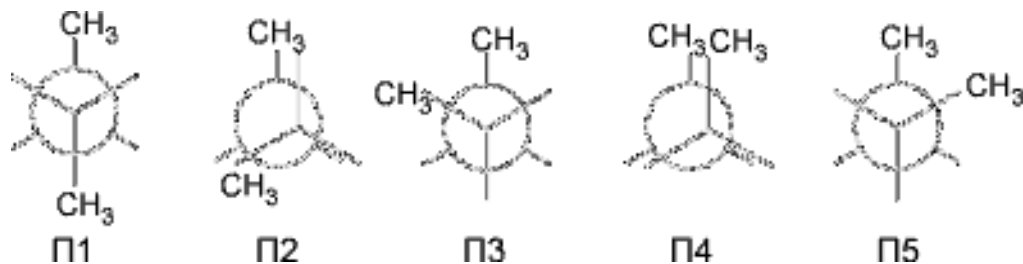
26. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι λανθασμένη σε ό,τι αφορά τη λειτουργία του στοιχείου Zn-C που χρησιμοποιείται στις κοινές μπαταρίες;

- α) Αποτελεί τυπικό γαλβανικό στοιχείο.
- β) Η ενέργεια που απαιτήθηκε για την παραγωγή του Zn μετατρέπεται σε ηλεκτρική.
- γ) Η κάθοδος περιβάλλεται από MnO_2 για να αποφευχθεί έκλυση οξυγόνου.
- δ) Η άνοδος του στοιχείου αντιστοιχεί στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας.

27. Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις είναι ορθή;

- α) Σε κάθε τύπο ηλεκτροχημικού στοιχείου στην άνοδο πραγματοποιείται πάντοτε οξείδωση.
- β) Σε κάθε τύπο ηλεκτροχημικού στοιχείου το αν η οξείδωση γίνεται στην άνοδο ή στην κάθοδο καθορίζεται από τη φύση των ουσιών που σχηματίζουν το στοιχείο.
- γ) Οξείδωση πραγματοποιείται πάντοτε στην άνοδο των ηλεκτρολυτικών στοιχείων και στην κάθοδο των γαλβανικών στοιχείων.
- δ) Οξείδωση πραγματοποιείται πάντοτε στην κάθοδο των ηλεκτρολυτικών στοιχείων και στην άνοδο των γαλβανικών στοιχείων.

28. Σε ένα ηλεκτρολυτικό στοιχείο, το δυναμικό E ενός ηλεκτροδίου μετρείται ως προς το δυναμικό του κανονικού ηλεκτροδίου υδρογόνου. Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις είναι ορθή;
- Εάν είναι $E > 0$, τότε σε κάθε περίπτωση στο ηλεκτρόδιο πραγματοποιούνται αποκλειστικά οξειδώσεις και όταν είναι $E < 0$ πραγματοποιούνται αποκλειστικά αναγωγές.
 - Όταν είναι $E = 0$, δεν πραγματοποιείται καμία ηλεκτροδιακή αντίδραση.
 - Όσο το E καθίσταται αλγεβρικά μικρότερο, τόσο αυξάνεται η αναγωγική ισχύς του ηλεκτροδίου και αντίστοιχα ελαττώνεται η οξειδωτική ισχύς του.
 - Όσο το E καθίσταται αλγεβρικά μεγαλύτερο, τόσο περισσότερο αυξάνει η πιθανότητα έκλυσης υδρογόνου στην επιφάνειά του κατά την ηλεκτρόλυση υδατικού διαλύματος ενός άλατος.
-
29. Για την ηλεκτρολυτική παραγωγή αργιλίου χρησιμοποιούνται μεγάλες ποσότητες ενός υλικού (που υπάρχει και ως φυσικό ορυκτό), το οποίο ονομάζεται κρυόλιθος και έχει τον τύπο $\text{AlF}_3 \cdot 3\text{NaF}$. Ποια είναι η χρησιμότητά του;
- Υδατικό διάλυμα του κρυόλιθου αποτελεί τον βασικό ηλεκτρολύτη της όλης διαδικασίας.
 - Είναι ένα εύτηκτο υλικό που ως ειδικώς ελαφρότερο επιπλέει στο τήγμα της αλουμίνας (Al_2O_3), θερμομονώνει το ηλεκτρολυτικό στοιχείο και μειώνει την κατανάλωση ενέργειας.
 - Σε συνδυασμό με τον βωξίτη αποτελεί μια φυσική πηγή (πρώτη ύλη) αργιλίου και επιπλέον προσφέρει τις ιδιότητες που αναφέρονται στην απάντηση (β).
 - Έχει την ιδιότητα να σχηματίζει εύτηκτο μίγμα με την αλουμίνη (Al_2O_3), το οποίο αποτελεί τον ηλεκτρολύτη της όλης διαδικασίας.
-
30. Η απ'ευθείας ηλεκτρόλυση με χημικώς αδρανή και μη διαχωριζόμενα ηλεκτρόδια αναδευόμενου πυκνού υδατικού διαλύματος NaCl οδηγεί στην παραγωγή:
- Χλωρίου.
 - Καθαρού διαλύματος καυστικού νατρίου και αέριου χλωρίου.
 - Λευκαντικού και απολυμαντικού διαλύματος υποχλωριώδους νατρίου.
 - Μεταλλικού νατρίου και αέριου χλωρίου.
-
31. Η παρασκευή σόδας (NaHCO_3) με τη μέθοδο Solvay βασίζεται:
- Στο ότι η αντίδραση: $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaHCO}_3 + \text{CaCl}_2$ προχωράει προς τα δεξιά σε συνθήκες υψηλής πίεσης.
 - Στην αντίδραση: $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{NaCl} + \text{CaSO}_4$.
 - Στον κορεσμό ηλεκτρολυτικά παραγόμενου διαλύματος NaOH με CO_2 .
 - Στο ότι η αντίδραση $\text{NH}_4\text{HCO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$ προχωράει προς τα δεξιά λόγω της σχετικά μικρής διαλυτότητας του NaHCO_3 .
-
32. Με πρώτες ύλες τα: CH_3I , $n\text{-C}_3\text{H}_7\text{I}$, CH_3COCH_3 , $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$ και Mg και λαμβάνοντας υπ'όψη κάθε είδος ισομέρειας, πόσα διαφορετικά μόρια αλκοολών μπορούμε να συνθέσουμε κατα Grignard;
- 3
 - 4
 - 5
 - 6
-
33. Η σχέση μεταξύ των τιμών της δυναμικής ενέργειας E για κάθε μία από τις διαμορφώσεις του n -βουτανίου που παρουσιάζονται με τις προβολές (Π1-Π5) κατά Newman είναι:



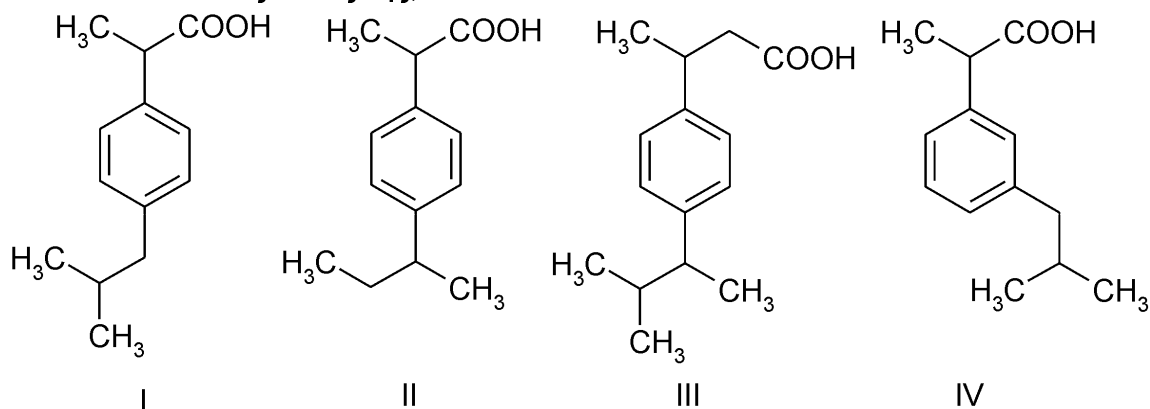
- $E(\Pi 1) < E(\Pi 2) < E(\Pi 3) = E(\Pi 5) < E(\Pi 4)$
- $E(\Pi 1) < E(\Pi 2) < E(\Pi 5) < E(\Pi 3) < E(\Pi 4)$
- $E(\Pi 3) = E(\Pi 5) < E(\Pi 1) < E(\Pi 2) < E(\Pi 4)$
- $E(\Pi 1) < E(\Pi 3) = E(\Pi 5) < E(\Pi 2) < E(\Pi 4)$

34. Ποιο από τα επόμενα ισχύει στην περίπτωση των πολυσακχαριτών κυτταρίνη και άμυλο:
- α) Και οι δύο αποτελούνται από μονάδες γλυκόζης και διαφέρουν μόνο ως προς το μοριακό βάρος.
 - β) Και οι δύο αποτελούνται από μονάδες γλυκόζης και διαφέρουν μόνο ως προς τη διαμόρφωση.
 - γ) Η κυτταρίνη αποτελείται από μονάδες μαννόζης και το άμυλο από μονάδες γλυκόζης.
 - δ) Η κυτταρίνη αποτελείται από εναλλασσόμενες μονάδες μαννόζης-γλυκόζης, ενώ το άμυλο αποτελείται μόνο από μονάδες γλυκόζης.

35. Ποιο από τα ακόλουθα αντιδραστήρια δεν είναι κατάλληλο για τη μετατροπή μιας αλειφατικής αλκοόλης (ROH) σε αλκυλοχλωρίδιο (RCl);

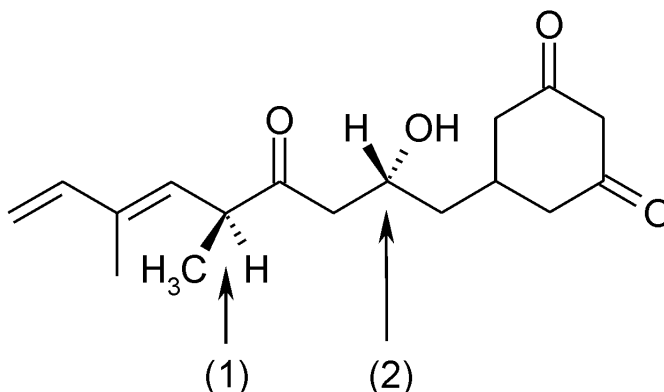
- α) HCl
- β) SOCl_2
- γ) PCl_3
- δ) CaCl_2

36. Η ιβουπροφένη είναι η δραστική ουσία πολλών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και περιγράφεται ως 2-(4-ισοβουτυλο-φαινυλο)προπιονικό οξύ. Ποιος από τους ακόλουθους είναι ο συντακτικός τύπος της;



- α) Ο τύπος I.
- β) Ο τύπος II.
- γ) Ο τύπος III.
- δ) Ο τύπος IV.

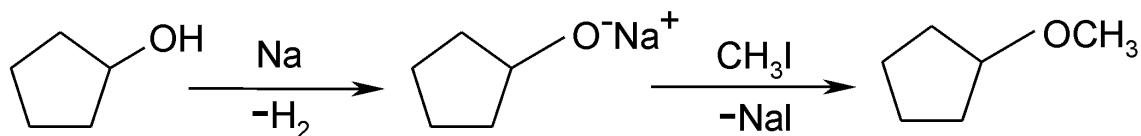
37. Η ουσία στρεπτιμιδόνη έχει τον ακόλουθο χημικό τύπο:



Ποίες είναι οι διατάξεις των χειρόμορφων κέντρων (1) και (2);

- α) Και τα δύο κέντρα είναι R.
- β) Και τα δύο κέντρα είναι S.
- γ) Το (1) είναι: S και το (2) είναι: R.
- δ) Το (1) είναι: R και το (2) είναι: S.

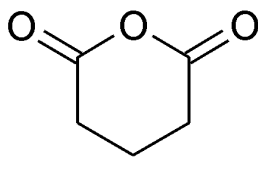
38. Η ακόλουθη σύνθεση αιθέρα (αντίδραση Williamson)



κατά το δεύτερο στάδιο ακολουθεί μηχανισμός:

- α) E1
- β) E2
- γ) S_N1
- δ) S_N2

39. Η ακόλουθη οργανική ένωση



είναι:

- α) Ανυδρίτης.
- β) Δικετόνη.
- γ) Εστέρας του ανθρακικού οξέος.
- δ) Λακτόνη.

40. Η αλόγιστη ρύπανση της ατμόσφαιρας με CO₂ έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της. Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις είναι ορθή;

- α) Η αύξηση αυτή οφείλεται στην άμεση απορρόφηση ηλιακής ακτινοβολίας από το CO₂.
- β) Η ηλιακή ακτινοβολία θερμαίνει την επιφάνεια της γης με αποτέλεσμα την εκπομπή υπέρυθρης ακτινοβολίας από την επιφάνειά της. Τμήμα της ακτινοβολίας αυτής απορροφάται από το CO₂ με αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας.
- γ) Η αύξηση της συγκέντρωσης CO₂ της ατμόσφαιρας μειώνει τη θερμική αγωγιμότητά της, οπότε ποσά θερμότητας παγιδεύονται στα κατώτερα ατμοσφαιρικά στρώματα και δεν διαχέονται στα ανώτερα.
- δ) Αυξάνει η περιεκτικότητα της θάλασσας σε CO₂. Το γεγονός αυτό αυξάνει την απορρόφηση ορισμένων τμημάτων του φάσματος της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας του ηλιακού φωτός από τη θάλασσα οπότε αυξάνει η μέση θερμοκρασίας της, τήκονται οι πάγοι στους πόλους και αυξάνει η θερμοκρασία της ατμόσφαιρας.