

13/6/26

ΧΗΜΕΙΑ ΓΛΥΚ. (ΕΥ-ΘΕΤ)

ΘΕΜΑ: Α: Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις επόμενες ερωτήσεις:

1. Ποιό από τα επόμενα ποσά ενέργειας μπορεί να απορροφήσει το άτομο υδρογόνου;

α. $\frac{1}{16} |E_1|$ β. $-2,18 \cdot 10^{-20} \text{ J}$ γ. $\frac{|E_1|}{10}$ δ. $1,2 |E_1|$

(όπου E_1 : η ενέργεια του e^- στη Θ.Κ)

2. Σε ποιό από τα επόμενα άτομα ή ιόντα μπορεί να εφαρμοστεί το ατομικό πρότυπο του Bohr;

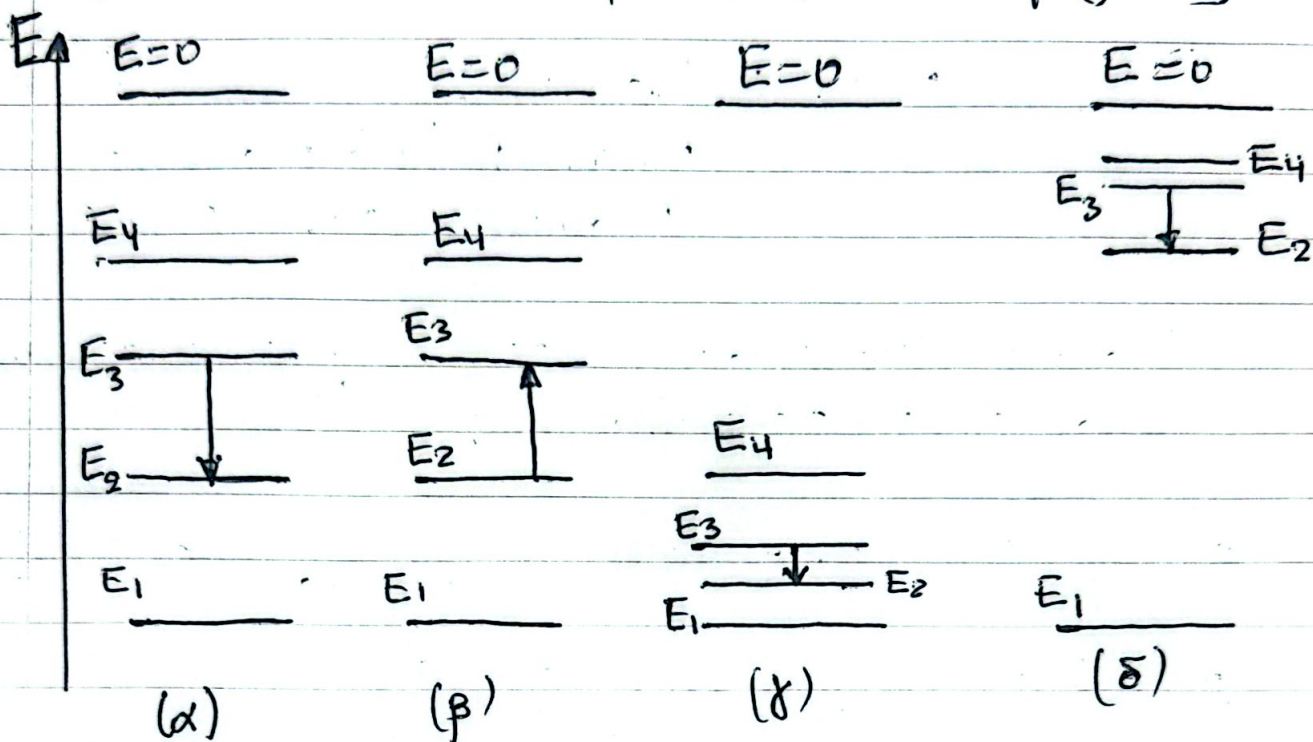
α. ${}_1\text{H}^-$ β. ${}_2\text{He}$ γ. H_2^+ δ. ${}_3\text{Li}^{2+}$

3. Ένα πρωτόνιο και ένα άτομο ${}_2^4\text{He}$ κινούνται με την ίδια ταχύτητα. Η σχέση των αντίστοιχων μηχανικών κύματος (λ_p και λ_{He}) κατά de Broglie είναι:

α. $\lambda_p = \lambda_{\text{He}}$ β. $\lambda_p = 2\lambda_{\text{He}}$ γ. $\lambda_{\text{He}} = 4\lambda_p$

δ. $\lambda_p = 4\lambda_{\text{He}}$ (ισχύει: $m_{\text{πρωτόνια}} \approx m_{\text{νετρόνια}}$)

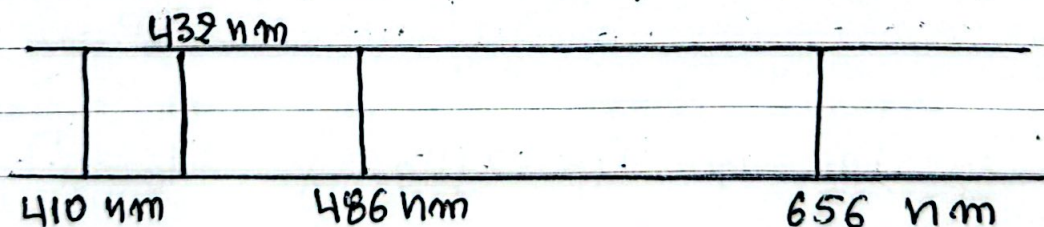
4. Ποιό από τα ακόλουθα ενεργειακά διαγράμματα αναπαριστά την μετάπτωση από τη στάση $n=3$ πρὸς τη $n=2$ στο ατομικό φάσμα του υδρογόνου;



α. Το (α) β. Το (β) γ. Το (γ) δ. Το (δ)

5. Δίνεται το γραμμικό φάσμα εκπομπής του ατόμου του υδρογόνου στην περιοχή του ορατού, που προκύπτει από τις παρακάτω αποδιεγέρσεις ηλεκτρονίων:

$n=6 \rightarrow n=2$, $n=5 \rightarrow n=2$, $n=4 \rightarrow n=2$, $n=3 \rightarrow n=2$



Το μήκος κύματος που αντιστοιχεί στη μετάπτωση $n=3 \rightarrow n=2$ είναι: (δίνεται: $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$)

α. 410 nm β. 434 nm γ. 486 nm δ. 656 nm

6. Δίνεται η ένωση $\overset{1}{\text{C}}\text{Cl}_3\overset{2}{\text{C}}\text{H}=\text{O}$. Οι αριθμοί οξείδωσης των ατόμων $\overset{1}{\text{C}}$ και $\overset{2}{\text{C}}$ είναι:

α. +4, +4 β. +3, -1 γ. +4, -4 δ. +3, -1

7. Ποιά από τις επόμενες ενώσεις δεν μπορεί να αποχρωματίσει το διάλυμα Br_2 σε CCl_4 ;

α. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ β. $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$ γ. $\text{CH}_2=\text{CHCH}=\text{CH}_2$
δ. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$.

8. Ποιά από τις επόμενες καρβονυλικές ενώσεις είναι περισσότερο δραστική σε αντίδραση προσθήκης στο καρβόνυλο;

α. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ β. $\text{CH}_3\text{CH}_2\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}}=\text{O}$ γ. $\text{C}_6\text{H}_5-\overset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}}-\text{CH}_3$

δ. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$

9. Σε ποιά από τις επόμενες χημικές αντιδράσεις το κύριο προϊόν της αντίδρασης καθορίζεται από τον κανόνα του Μαρκοννικον;

α. $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HCl}$

β. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O} + \text{HCN}$

γ. $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_3 \xrightarrow[170^\circ\text{C}]{\text{H}_2\text{SO}_4}$

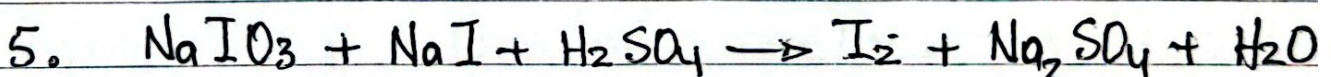
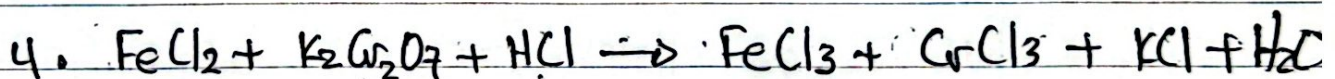
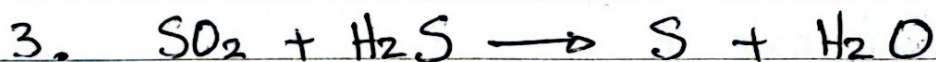
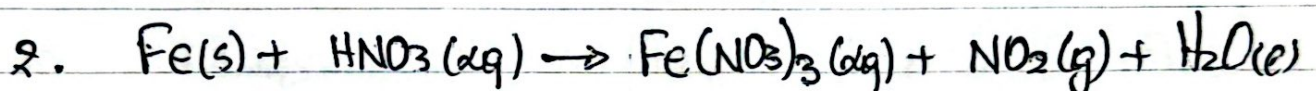
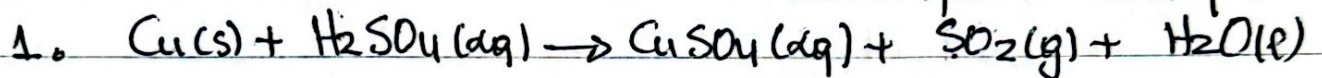
δ. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$

10. Για την αντίδραση: $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$, ποιά από τις επόμενες προτάσεις είναι λάθος;

- α. Το Na αποβάλλει e^- β. Το Na οξειδώνεται.
γ. υπάρχει μεταφορά e^- από το αναγωγικό προς το οξειδωτικό. δ. Το Cl_2 δρα ως αναγωγικό.

(25 μν)

ΘΕΜΑ: Β: Β₁. Δίνονται οι παρακάτω χημικές αντιδράσεις:

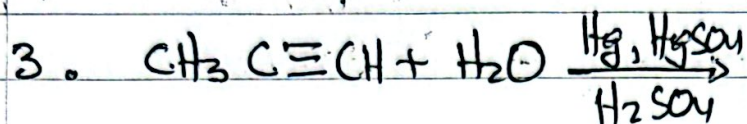
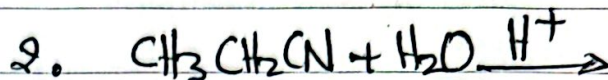
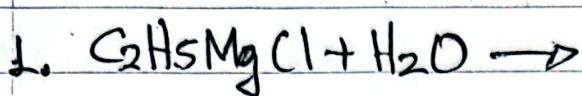


α) Να συμπληρώσετε τους συντελεστές της κάθε χημικής αντίδρασης. (5 μν)

β) Να προσδιορίσετε ποιο σωμάτιο είναι οξειδωτικό και ποιο αναγωγικό αιτιολογώντας την απάντησή σας. (1 μν)

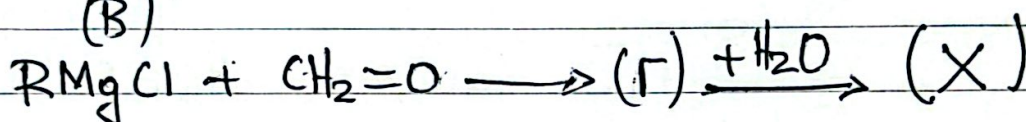
γ) Ποιός είναι ο ρόλος του HNO_3 στην εξίσωση (2); (2 μν)

B2. Ποιά η επίδραση του $H_2O(l)$ στις παρακάτω οργανικές ενώσεις;



(3 μν)

B3. Κορεσμένη μονοσθενής αλκοόλη (X) περιέχει 60% w/w άνθρακα. Η αλκοόλη (X) παρασκευάζεται με την παρακάτω σειρά αντιδράσεων:

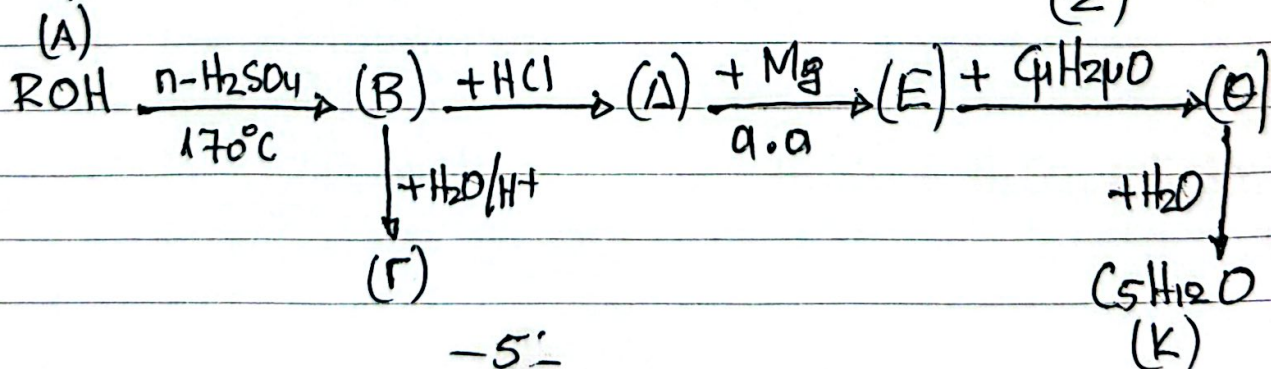


Να προσδιορίσετε τον Σ.Τ της αλκοόλης (X)
 (Ατ: C=12, H=1, O=16)

(5 μν)

ΘΕΜΑ: Γ: Γ1. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα χημικών μετατροπών:

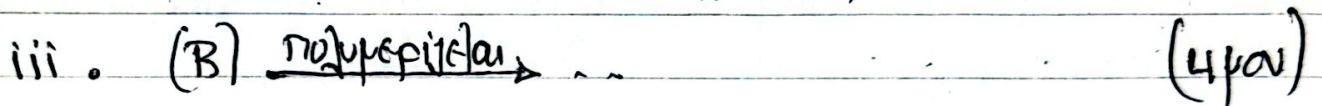
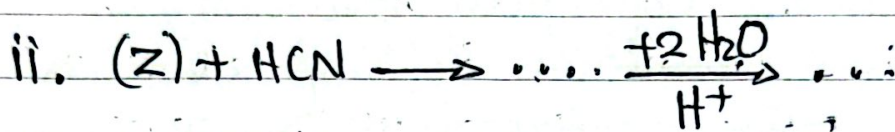
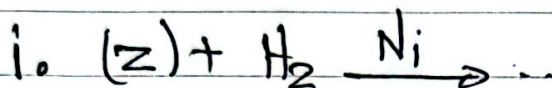
Τατροπών:



Δίνεται ότι η (Κ) δεν μπορεί να αλκυλατωθεί προς αλκένιο

Να ληθούν οι Σ.Τ των ενώσεων (Α) έως (Κ) (8 μν)

Γ2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων:



Γ3. Ποσότητα 8 g ενός αλκίνιου (Α) αντιδρά με 0,5 g H_2 , παρουσία καταλύτη Ni, οπότε προκύπτει μίγμα δύο οργανικών ενώσεων (Μ) και (Ν) να είναι τα προϊόντα υδροφόρμωσης. Το μίγμα αυτό μπορεί να αποχρωματιστεί το μέγιστο 600 mL διαλύματος Br_2/CCl_4 περιεκτικότητας 4% w/v.

- να ληθεί η σύσταση του μίγματος υδροφόρμωσης. (10 μν)
- να ληθούν οι Σ.Τ των ενώσεων: (Α), (Μ) και (Ν) (3 μν)
(Ar: C=12, H=1, Br=80)

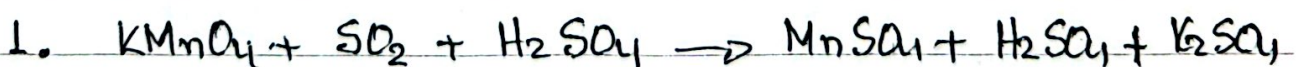
ΘΕΜΑ: Δ: Δ1. α) 10 g μεταλλικού Hg απαιτούν για πλήρη αντίδραση 25 mL διαλύματος $K_2Cr_2O_7$ $1/3 M$ συγκέντρωσης παρουσία HCl και σχηματίζεται ένωση Hg, $HgCl_x$, να βρεθεί ο Α.Ο του Hg σε αυτή την ένωση. (Ατ. Hg = 200) (6 μν)

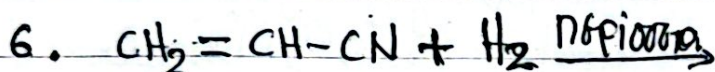
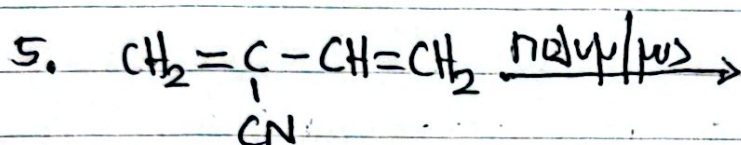
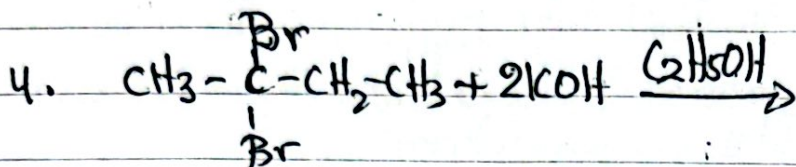
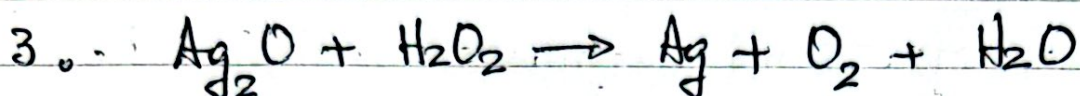
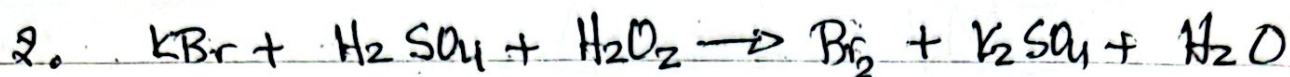
β) Σε ένα άλλο πείραμα, που πραγματοποιείται σε διαδοχικές συνθήκες, 10 g μεταλλικού Hg απαιτούν για πλήρη αντίδραση 45 mL από το ίδιο διάλυμα $K_2Cr_2O_7$ (παρουσία HCl) οπότε παράγεται μίγμα ενώσεων μονοθενούς και διθενούς Hg. Να υπολογίσετε το % ποσοστό του Hg που οξειδώνεται σε Hg^{2+} . (10 μν)

Δίνεται: $Hg + K_2Cr_2O_7 + HCl \rightarrow HgCl_x + CrCl_3 + KCl + H_2O$

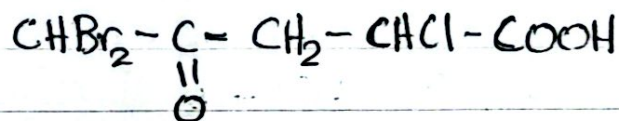
Δ2. Να παρασκευαστεί με όρα τα δυνατά γένη: αντιδραστική Grignard και καρβυλική ή: 2-βουτανόλη. (2 μν)

Δ3. Να συμπληρώσουν οι παρακάτω χημικές εξισώσεις:





7. Να βρεθεί ο Α.Ο υαίθε στοίχου ανόρακα στην ένωση:



(7 μν)