

**ΘΕΜΑΑ**

Για τις προτάσεις **A1** έως και **A4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

**A1.** Από τα παρακάτω υδατικά διαλύματα μικρότερη τιμή ωσμωτικής πίεσης στους 25 °C έχει το

- α.** διάλυμα γλυκόζης ( $C_6H_{12}O_6$ ) συγκέντρωσης 0,4 M.
- β.** διάλυμα ζάχαρης ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) συγκέντρωσης 0,3 M.
- γ.** διάλυμα χλωριούχου νατρίου (NaCl) συγκέντρωσης 0,2 M.
- δ.** διάλυμα ουρίας  $\left( \begin{array}{c} \text{NH}_2 - \text{C} - \text{NH}_2 \\ || \\ \text{O} \end{array} \right)$  συγκέντρωσης 0,5 M.

**A2.** Η σταθερά ταχύτητας ( $k$ ) της αντίδρασης  $A + B \rightarrow \Gamma$  είναι  $10^{-2}$  M/s και συνεπώς η αντίδραση είναι

- α.** μηδενικής τάξης.
- β.** πρώτης τάξης.
- γ.** δεύτερης τάξης.
- δ.** τρίτης τάξης.

**A3.** Με αλκαλικό διάλυμα ιωδίου ( $I_2 / NaOH$ ) αντιδρά και σχηματίζει κίτρινο ίζημα

- α.** η  $CH_3OH$ .
- β.** η  $CH_3CH_2OH$ .
- γ.** η  $CH_3CH_2CH_2OH$ .
- δ.** η  $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ .

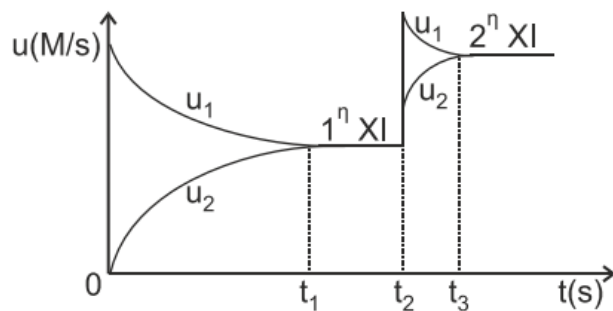
**A4.** Από τα παρακάτω στοιχεία που βρίσκονται στη θεμελιώδη κατάσταση, στον τομέα s του Περιοδικού Πίνακα, ανήκει το

- α.** Στοιχείο A:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ .
- β.** Στοιχείο B:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ .
- γ.** Στοιχείο Γ:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$ .
- δ.** Στοιχείο Δ:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ .

**A5.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, χωρίς αιτιολόγηση, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Οι αντιδράσεις προσθήκης είναι γενικά εξώθερμες αντιδράσεις ( $\Delta H < 0$ ).
2. Ηλεκτρόνια που καταλαμβάνουν τροχιακά της ίδιας ενέργειας (της ίδιας υποστιβάδας) έχουν κατά προτίμηση αντιπαράλληλα spin.
3. Η σταθερά χημικής ισορροπίας ( $K_c$ ) της χημικής αντίδρασης  $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$  μεταβάλλεται μόνο με τη θερμοκρασία.



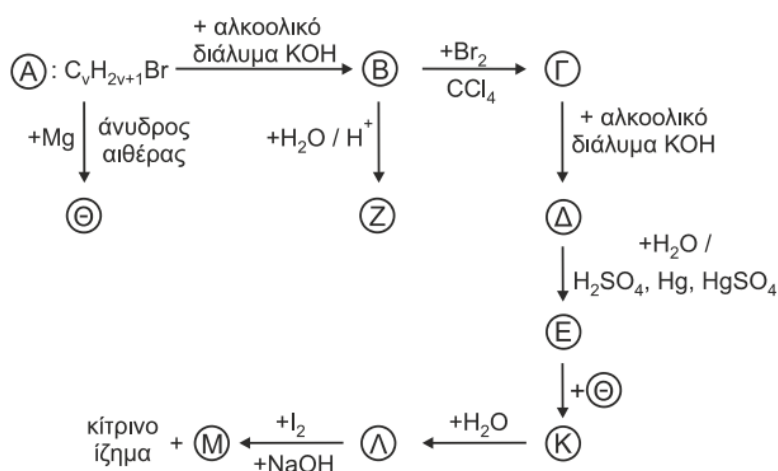


Τη χρονική στιγμή  $t_2$  μεταβάλλεται ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση της XI (1η XI) και αποκαθίσταται νέα XI (2η XI) τη χρονική στιγμή  $t_3$ . Οι σταθερές της 1ης XI και της 2ης XI διαφέρουν μεταξύ τους.

- Να βρείτε ποιος είναι ο παράγοντας που μεταβλήθηκε τη χρονική στιγμή  $t_2$  και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
- Να προσδιορίσετε αν η προς τα δεξιά αντίδραση είναι ενδόθερμη ή εξώθερμη και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

### ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνονται οι παρακάτω αντιδράσεις:



Να γράψετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Θ, Κ, Λ, Μ.

- Να αναφέρετε το είδος των υβριδικών τροχιακών όλων των ατόμων C στις οργανικές ενώσεις Δ και Ε, καθώς και τον αριθμό των σ και π δεσμών σε καθεμία από τις παραπάνω ενώσεις.
- Αέριο μίγμα σε δοχείο περιέχει συνολικά 13 mol από τα αέρια  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$  και  $\text{O}_2$ . Το μίγμα αναφλέγεται και οι οργανικές ενώσεις καίγονται, εκλύοντας 3200 kJ. Στο δοχείο απομένουν 3 mol από την αρχική ποσότητα του  $\text{O}_2$ .

Να προσδιορίσετε την σύσταση του αρχικού μίγματος, αν γνωρίζετε ότι κατά την τέλεια καύση 0,1 mol  $\text{CH}_4$  εκλύονται 90 kJ και κατά την τέλεια καύση 1 g  $\text{C}_2\text{H}_4$  εκλύονται 50 kJ.

Όλες οι μετρήσεις θερμότητας πραγματοποιούνται στις ίδιες συνθήκες.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $A_r(\text{H})=1$ ,  $A_r(\text{C})=12$ .

