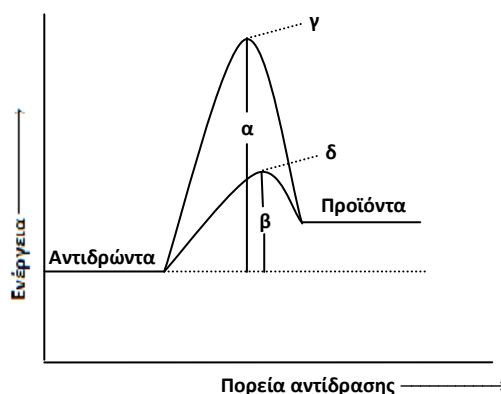


Θέμα 2ο

2.1 Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα που περιγράφει τον τρόπο που δρα ένας καταλύτης.



α) Να εξηγήσετε αν η συγκεκριμένη αντίδραση είναι ενδόθερμη ή εξώθερμη.
(μονάδες 2)

β) Να εξηγήσετε τι αντιπροσωπεύουν στο διάγραμμα οι όροι α, β γ και δ. (μονάδες 8)

Μονάδες 10

2.2 Διαθέτουμε ποσότητα υδατικού διαλύματος οξέος HA με $\text{pH} = x$ (διάλυμα Δ1). Με το διάλυμα αυτό εκτελέστηκαν τα εξής πειράματα:

ΠΕΙΡΑΜΑ 1^ο: Για την πλήρη εξουδετέρωση ορισμένου όγκου του διαλύματος Δ1, καταναλώθηκε πενταπλάσιος όγκος υδατικού διαλύματος NaOH 0,002 M.

ΠΕΙΡΑΜΑ 2^ο: Το οξύ HA που περιείχε το διάλυμα Δ1 εξουδετερώθηκε πλήρως. Το pH του διαλύματος (διάλυμα Δ2) που προέκυψε από την πλήρη εξουδετέρωση βρέθηκε ίσο με z. Στη συνέχεια, αραιώσαμε με νερό το διάλυμα Δ2 στον δεκαπλάσιο όγκο, σε σταθερή θερμοκρασία, και το pH του παρέμεινε αμετάβλητο.

α) Να εξηγήσετε αν το οξύ HA είναι ισχυρό ή ασθενές. (μονάδες 4)

β) Να προσδιορίσετε την τιμή του x. (μονάδες 4)

Μονάδες 8

2.3 Στην 3^η περίοδο συναντάμε δύο στοιχεία τα Σ1 και Σ2 που στη θεμελιώδη κατάσταση έχουν 2 μονήρη ηλεκτρόνια στην υποστιβάδα 3p.

α) Να γράψετε τις πιθανές ηλεκτρονιακές δομές των στοιχείων Σ1 και Σ2. (μονάδες 4)

β) Να εξηγήσετε ποιο από τα δύο στοιχεία Σ1 και Σ2 έχει μεγαλύτερη ατομική ακτίνα.
(μονάδες 3)

Μονάδες 7