**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΝΟΜΟΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ**

1. Για την αντίδραση 2Α(g) + 3Β(g) ⟶ Γ(g) δίνονται τα διαγράμματα υ/[Α] (με σταθερή την [Β]=1Μ) και υ/[Β] (με σταθερή την [Α]=1Μ) σε θερμοκρασία θ◦C.

υ(M/h) υ(M/h)

2,4

7,2

1,6

3,2,8

0,8

0,8

1 2 3 [Α] 1 2 3 [Β]

α. Η αντίδραση είναι απλή ή σύνθετη;

β. Ποια είναι η τάξη της αντίδρασης;

γ. Ποια είναι η k της αντίδρασης στους θ◦C;

2. Δίνεται η απλή αντίδραση N2(g) + 2Ο2(g) ⟶ 2NO2 (g) . Σε κλειστό δοχείο 2L εισάγονται 6mol O2 και 4mol N2, οπότε ξεκινάει η αντίδραση υπό σταθερή θερμοκρασία θ◦C και με συνεχή μέτρηση της πίεσης στο δοχείο. Την χρονική στιγμή t=10min η πίεση στο δοχείο έχει μειωθεί κατά 20%. Την χρονική στιγμή t=10min η στιγμιαία ταχύτητα της αντίδρασης μετριέται 0,20 M/min.

α. Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα της αντίδρασης τα πρώτα 10 min.

β. Να βρείτε την σταθερά k της αντίδρασης στους θ◦C.

γ. Να υπολογίσετε την στιγμιαία ταχύτητα της αντίδρασης τη στιγμή t=0.

3. To ενεργειακό διάγραμμα για την αντίδραση NO2(g) + CO (g) ⟶ NO(g) + CO2(g) είναι το παρακάτω:

Ε

Προϊόντα

Αντιδρώντα

Πορεία της αντίδρασης

Ο προτινώμενος μηχανισμός για την αντίδραση είναι ο εξής:

1ο στάδιο: NO2(g) + NO2(g) ⟶ NO(g) + NO3(g) (σταθερά ταχύτητας k1)

2ο στάδιο: NO3(g) + CO (g) ⟶ NO2 (g)  + CO2(g) (σταθερά ταχύτητας k2)

α. Να συγκρίνετε τις k1 και k­2.

β. Να γράψετε το νόμο της ταχύτητας και να βρείτε την τάξη της αντίδρασης.

γ. Πώς θα μεταβληθεί η ταχύτητα της αντίδρασης αν διπλασιάσουμε τη συγκέντρωση του NO2 και τριπλασιάσουμε τη συγκέντρωση του CO;

δ. Η αντίδραση είναι ενδόθερμη ή εξώθερμη; Πώς θα επηρεάσει η αύξηση της θερμοκρασίας τις k1, k2 καθώς και την ταχύτητα της αντίδρασης;