

Ενδεικτικές απαντήσεις

2.1

α)

i) Η αντίδραση είναι εξώθερμη προς τα αριστερά.

ii) Στην αντίδραση αύξηση του αριθμού των mol έχουμε προς τα δεξιά, δηλαδή τα mol των προϊόντων είναι περισσότερα από τα mol των αντιδρώντων.

β)

i) Η αύξηση της θερμοκρασίας, σύμφωνα με την αρχή Le Chatelier, ευνοεί την ενδόθερμη αντίδραση. Σύμφωνα με το διάγραμμα η αύξηση της θερμοκρασίας οδηγεί σε αύξηση της απόδοσης άρα η χημική ισορροπία μετατοπίζεται προς τα δεξιά. Κατά συνέπεια η αντίδραση είναι ενδόθερμη προς τα δεξιά και εξώθερμη προς τα αριστερά.

ii) Η αύξηση της πίεσης, σύμφωνα με την αρχή Le Chatelier, επηρεάζει αντιδράσεις στις οποίες συμμετέχουν αέριες ουσίες και κατά την αντίδραση παρατηρείται μεταβολή του αριθμού των mol των αερίων. Η αύξηση της πίεσης σε σταθερή θερμοκρασία μετατοπίζει την ισορροπία προς την κατεύθυνση που έχουμε λιγότερα mol αερίων. Σύμφωνα με το διάγραμμα η αύξηση της πίεσης στην ίδια θερμοκρασία οδηγεί σε μείωση της απόδοσης άρα η χημική ισορροπία μετατοπίζεται προς τα αριστερά και κατά συνέπεια στην κατεύθυνση αυτή έχουμε τα λιγότερα mol. Επομένως αύξηση του αριθμού των mol έχουμε προς τα δεξιά -στα προϊόντα τα mol είναι περισσότερα σε σχέση με τα αντιδρώντα-.

2.2

α)

Πείραμα 2. $v_2 > v_1$

Πείραμα 3. $v_3 < v_1$

Πείραμα 4. $v_4 > v_1$

β)

Πείραμα 2. Στο πείραμα 2 σε σχέση με το πείραμα 1 η θερμοκρασία είναι υψηλότερη και επομένως αυξάνονται οι αποτελεσματικές συγκρούσεις εξαιτίας της αύξησης της μέσης κινητικής ενέργειας των αντιδρώντων μορίων. Κατά συνέπεια η ταχύτητα στο πείραμα 2 αυξάνεται σε σχέση με το πείραμα 1.

Πείραμα 3. Στο πείραμα 1 το στερεό CaCO_3 είναι σε λεπτότερο διαμερισμό και έτσι αυξάνεται η επιφάνεια επαφής και επομένως μεγαλώνει ο αριθμός των ενεργών συγκρούσεων. Κατά συνέπεια

η ταχύτητα στο πείραμα 1 είναι μεγαλύτερη σε σχέση με το πείραμα 3.

Πείραμα 4. Στο πείραμα 4 η συγκέντρωση του διαλύματος HCl είναι μεγαλύτερη σε σχέση με το πείραμα 1 και επομένως αυξάνονται οι αποτελεσματικές συγκρούσεις. Κατά συνέπεια η ταχύτητα στο πείραμα 4 είναι μεγαλύτερη σε σχέση με το πείραμα 1.

2.3 Ανάμεσα στα μόρια της 2-προπανόλης, σε αντίθεση με τον αντίστοιχο αιθέρα, αναπτύσσονται δεσμοί υδρογόνου και αυτό έχει ως αποτέλεσμα και την υψηλότερη τιμή στο σημείο βρασμού.

