

## Ενδεικτικές απαντήσεις

### 2.1

i) Η χημική ισορροπία στην αμφίδρομη αντίδραση 1 δεν θα υποστεί **καμία μετατόπιση**.

ii) Η χημική ισορροπία στην αμφίδρομη αντίδραση 1 θα μετατοπιστεί **προς τα δεξιά**.

iii) Η χημική ισορροπία στην αμφίδρομη αντίδραση 1 θα μετατοπιστεί **προς τα δεξιά**.

### β)

i) Η προσθήκη καταλύτη επιταχύνει και τις δύο αντίθετες αντιδράσεις με τον ίδιο ρυθμό. Επομένως η χημική ισορροπία της αμφίδρομης αντίδρασης δεν θα υποστεί καμία μετατόπιση.

ii) Η ελάττωση της πίεσης με αύξηση του όγκου του δοχείου, 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 ελάττωση της πίεσης σε σταθερή θερμοκρασία μετατοπίζει την ισορροπία προς την κατεύθυνση που έχουμε περισσότερα mol αερίων, δηλαδή στη συγκεκριμένη αντίδραση προς τα δεξιά.

iii) Η ελάττωση της θερμοκρασίας, σύμφωνα με την αρχή Le Chatelier, ευνοεί την εξώθερμη αντίδραση και η αντίδραση είναι εξώθερμη προς τα δεξιά, όπως φαίνεται από την τιμή της  $\Delta H$ . Επομένως η χημική ισορροπία της αμφίδρομης αντίδρασης θα μετατοπιστεί προς τα δεξιά.

### 2.2

#### α)

i) Σ

ii) Λ

iii) Σ

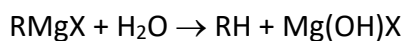
#### β)

i) Ο καταλύτης αυξάνει την ταχύτητα μιας αντίδρασης διότι δημιουργεί μία νέα πορεία αντίδρασης με μικρότερη ενέργεια ενεργοποίησης.

ii) Τα στοιχεία της 1<sup>ης</sup> (IA) ομάδας του Περιοδικού Πίνακα έχουν ένα (1) ηλεκτρόνιο στην εξωτερική τους στιβάδα το οποίο μπορούν να αποβάλλουν και επομένως να οξειδωθούν και κατά συνέπεια να προκαλέσουν αναγωγή. Άρα είναι αναγωγικά.

iii) Τα αντιδραστήρια Grignard, που χρησιμοποιούνται στη σύνθεση αλκοολών, αντιδρούν με το  $H_2O$  και δίνουν αλκάνιο και επομένως «καταστρέφονται», δηλαδή δεν μπορούν να

χρησιμοποιηθούν στη σύνθεση αλκοολών.



**2.3** Η διαπίστωση μπορεί να γίνει εάν σε δείγμα του περιεχομένου του δοχείου προστεθεί μικρή ποσότητα διαλύματος Fehling. Η προπανάλη, ως αλδεΐδη, αντιδρά (οξειδώνεται) με το διάλυμα Fehling και παρατηρείται σχηματισμός καστανέρυθρου ιζήματος  $\text{Cu}_2\text{O}$ . Η προπανόνη, ως κετόνη, σε αυτές τις συνθήκες δεν αντιδρά. Επομένως εάν με την προσθήκη παρατηρηθεί σχηματισμός καστανέρυθρου ιζήματος, το δοχείο περιέχει προπανόλη, εάν δεν παρατηρηθεί αποχρωματισμός περιέχει προπανόνη.