

## Ενδεικτικές απαντήσεις

### 2.1

α)

I. Μεταβολή	II. Απόδοση αντίδρασης	III. Χρόνος ολοκλήρωσης της αντίδρασης
i. αύξηση πίεσης με μείωση του όγκου του δοχείου	<b>αυξάνεται</b>	<b>ελαττώνεται</b>
ii. αύξηση θερμοκρασίας	<b>ελαττώνεται</b>	<b>ελαττώνεται</b>

β)

i. 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, δηλαδή στη συγκεκριμένη αντίδραση προς τα δεξιά. Επομένως η απόδοση της αντίδρασης θα αυξηθεί.

Επίσης η αύξηση της πίεσης προκαλεί αύξηση της ταχύτητας της αντίδρασης διότι μειώνεται ο όγκος και συνεπώς αυξάνεται η συγκέντρωση των αντιδρώντων. Κατά συνέπεια ελαττώνεται ο χρόνος ολοκλήρωσης της αντίδρασης.

ii. Η αύξηση της θερμοκρασίας, σύμφωνα με την αρχή Le Chatelier, ευνοεί την ενδόθερμη αντίδραση και η αντίδραση είναι ενδόθερμη προς τα αριστερά, όπως φαίνεται από την τιμή της  $\Delta H$ . Επομένως ελαττώνεται η απόδοση της αντίδρασης.

Επίσης με την αύξηση της θερμοκρασίας αυξάνονται οι αποτελεσματικές συγκρούσεις εξαιτίας της αύξησης της μέσης κινητικής ενέργειας των αντιδρώντων μορίων και επομένως αυξάνεται η ταχύτητα της αντίδρασης. Κατά συνέπεια ελαττώνεται ο χρόνος ολοκλήρωσης της αντίδρασης.

### 2.2

α)

A – HCl

B - CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COOH

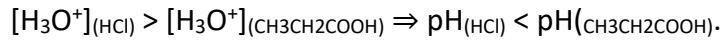
Γ - NaCl

β)

Οι φιάλες A και B περιέχουν διαλύματα οξέων δεδομένου ότι το pH είναι, στους 25 °C, μικρότερο από 7.

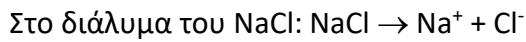
Το HCl είναι ισχυρό οξύ και επομένως ιοντίζεται πλήρως στο υδατικό του διάλυμα ενώ το CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COOH είναι ασθενές οξύ και ιοντίζεται μερικώς.

Επομένως εφόσον τα διαλύματα έχουν την ίδια συγκέντρωση:



Άρα η φιάλη Α περιέχει διάλυμα HCl και η φιάλη Β περιέχει διάλυμα CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COOH.

Η φιάλη Γ περιέχει διάλυμα NaCl.



Το Na<sup>+</sup> δεν αντιδρά με το νερό διότι μπορεί να θεωρηθεί το συζυγές οξύ της ισχυρής βάσης NaOH. Επίσης το Cl<sup>-</sup> δεν αντιδρά με το νερό διότι μπορεί να θεωρηθεί η συζυγής βάση του ισχυρού οξέος HCl. Οπότε στο διάλυμα το pH = 7.

### 2.3

#### α) Λ



Από την αντίδραση συνάγεται ότι σχηματίζεται το άλας του αντίστοιχου οξέος.