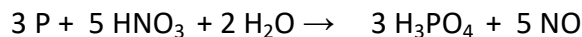
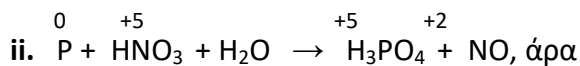
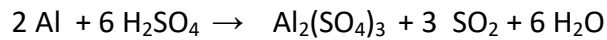
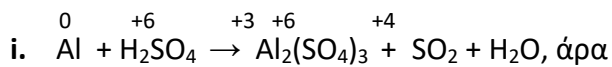


Ενδεικτικές απαντήσεις

2.1

α)



β)

i. Σωστή.

1^{ος} τρόπος: Με διάλυση παραπλήσιων ποσοτήτων NH_3 και NH_4Cl σε νερό, οπότε στο προκύπτει ρυθμιστικό $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$.

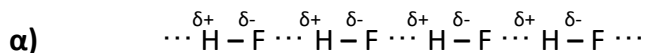
2^{ος} τρόπος: Με διάλυση στο νερό NH_3 και HCl με την προϋπόθεση ότι η αμμωνία θα είναι σε ικανή περίσσεια. Με την αντίδραση εξουδετέρωσης σχηματίζεται NH_4Cl και περισσεύει NH_3 , οπότε προκύπτει ρυθμιστικό $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$.

ii. Λανθασμένη. Η NH_3 είναι αρκετά ασθενής ηλεκτρολύτης ($K_b=10^{-5} \text{ M}$) και ακόμη και σε διάλυμα υψηλής συγκέντρωσης ο ιοντισμός της δεν επαρκεί για να δώσει διάλυμα με συγκέντρωση 10^{-1} M σε NH_4^+ .

Εναλλακτικά: Για ένα διάλυμα αμμωνίας 1 M έχουμε:

$$[\text{OH}^-] = [\text{NH}_4^+] \approx \sqrt{K_b \cdot c} = \sqrt{10^{-5} \text{ M} \cdot 1 \text{ M}} = 10^{-2,5} \ll 10^{-1}$$

2.2



β) Τα συζυγή οξέα έχουν ένα πρωτόνιο παραπάνω από τις συζυγείς τους βάσεις, οπότε συζυγές οξύ της NH_3 είναι το NH_4^+ και του SO_4^{2-} είναι το HSO_4^- .

γ)

i. Αφού το αντιδρών Β είναι σε περίσσεια και το αντιδρών Α, σύμφωνα με το διάγραμμα δεν καταναλώνεται πλήρως ενώ η αντίδραση δεν εξελίσσεται πλέον, συνάγεται ότι η αντίδραση είναι αμφίδρομη.

ii. Αφού το αντιδρών Α είναι σε περίσσεια σίγουρα δεν θα καταναλωθεί πλήρως. Άρα, για να χαρακτηρίσουμε την αντίδραση χρειάζεται να ξέρουμε τι έχει συμβεί με το

αντιδρών B. Αν το B καταναλώθηκε πλήρως η αντίδραση είναι μονόδρομη, ενώ αν δεν καταναλώθηκε πλήρως η αντίδραση είναι αμφίδρομη. Το διάγραμμα δεν μας δίνει πληροφορίες για το αντιδρών B, επομένως στην περίπτωση αυτή οι πληροφορίες που παρέχει το διάγραμμα δεν επαρκούν για να μπορέσουμε να χαρακτηρίσουμε τη συγκεκριμένη αντίδραση ως μονόδρομη ή αμφίδρομη.