

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) Η κατανομή των ηλεκτρονίων στις εσωτερικές υποστιβάδες των 4s και 3d, είναι:

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ δηλαδή σύνολο 18 ηλεκτρόνια. Επομένως το σύνολο των ηλεκτρονίων του ουδέτερου ατόμου του B είναι $18 + 8 = 26$ ηλεκτρόνια. Άρα ο ατομικός αριθμός του B είναι 26.

β) Το ουδέτερο άτομο του στοιχείου θα έχει $4 + 3 = 7$ ηλεκτρόνια στις δύο εξωτερικές υποστιβάδες. Επομένως είναι το στοιχείο A.

2.3

α)

i) Σ

ii) Σ

β)

i) Η ηλεκτρονιακή δομή του στοιχείου με $Z = 28$ είναι: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$.

Κατά την ηλεκτρονιακή δόμηση το τελευταίο ηλεκτρόνιο τοποθετήθηκε στην υποστιβάδα d και επομένως το στοιχείο ανήκει στον τομέα d .

ii) Ανάμεσα στα μόρια του HF, σε αντίθεση με το HBr, αναπτύσσονται δεσμοί υδρογόνου και αυτό έχει ως αποτέλεσμα και την υψηλότερη τιμή στο σημείο βρασμού.