

Θέμα 2°

2.1

α) Να εξηγήσετε ποια από τις ακόλουθες ουσίες αναμένεται να έχει το υψηλότερο σημείο βρασμού στις ίδιες συνθήκες: H_2 , HBr . (μονάδες 8)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(H) = 1$, $A_r(Br) = 80$.

β) Διαθέτουμε δύο υδατικά διαλύματα. Ένα υδατικό διάλυμα αιθανόλης (C_2H_5OH) c_1 όγκου V_1 και ένα διάλυμα φρουκτόζης ($C_6H_{12}O_6$) c_2 , όπου $c_1 = 2 c_2$ όγκου V_2 . Αν τα δύο διαλύματα έχουν την ίδια θερμοκρασία, να εξηγήσετε ποιο από τα δύο έχει μεγαλύτερη ωσμωτική πίεση. (μονάδες 5)

Μονάδες 13

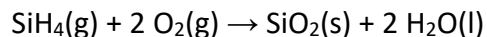
2.2 Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις:

α) $KMnO_4 + CH_2O + H_2SO_4 \rightarrow$ (πλήρης οξείδωση)

β) $CH_3Cl + KOH \rightarrow$ (υδατικό διάλυμα)

Μονάδες 4

2.3 Το SiH_4 και το O_2 αντιδρούν μεταξύ τους σύμφωνα με την απλή αντίδραση που περιγράφεται από την χημική εξίσωση:



Για κάθε μία από τις παρακάτω μεταβολές, να εξηγήσετε την επίδρασή της στην τιμή της αρχικής ταχύτητας της παραπάνω αντίδρασης (αύξηση, μείωση, καμία μεταβολή).

α) Προσθήκη $O_2(g)$ διατηρώντας σταθερά τόσο τον όγκο στο δοχείο στο οποίο πραγματοποιείται η αντίδραση, όσο και τη θερμοκρασία.

β) Αύξηση της θερμοκρασίας του δοχείου στο οποίο πραγματοποιείται η αντίδραση διατηρώντας τον όγκο του δοχείου σταθερό.

γ) Αύξηση του όγκου του δοχείου στο οποίο πραγματοποιείται η αντίδραση σε σταθερή θερμοκρασία.

δ) Προσθήκη καταλύτη σε σταθερή θερμοκρασία.

Μονάδες 8