**Θέμα 2ο**

**2.1**

**α)** Να εξηγήσετε ποια από τις ακόλουθες ουσίες αναμένεται να έχει το υψηλότερο σημείο βρασμού στις ίδιες συνθήκες: H2, 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 (C2H5OH) *c1* όγκου *V*1 και ένα διάλυμα φρουκτόζης (C6H12O6) *c2, όπου* *c1=2 c2* 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)** KMnO4 + CH2O + H2SO4 → (πλήρης οξείδωση)

**β)** CH3Cl + KΟΗ → (υδατικό διάλυμα)

***Μονάδες 4***

**2.3** ToSiH4 και το O2 αντιδρούν μεταξύ τους σύμφωνα με την απλή αντίδραση που περιγράφεται από την χημική εξίσωση:

SiH4(g) + 2 O2(g) → SiO2(s) + 2 H2O(l)

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 Ο2(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***