**Θέμα 2ο**

**2.1**  Δίνονται τα χημικά στοιχεία: χλώριο 17Cl, νάτριο 11Na και αργίλιο 13Al.

**α)** Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε υποστιβάδες για τα άτομα Cl, Na και Al στη θεμελιώδη κατάσταση. *(μονάδες 3)*

**β)** Να κατατάξετε τα στοιχεία αυτά κατά σειρά αυξανόμενης τιμής ατομικής ακτίνας. *(μονάδες 2) Να* αιτιολογήσετε την απάντησή σας. *(μονάδες 6)*

***Μονάδες 11***

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

**α)** KMnO4 + CH3CH2OH + H2SO4  (πλήρης οξείδωση)

**β)** CH3COOH + NaOH 

***Μονάδες 4***

**2.3**  Δίνεται η αντίδραση:

H2O2(aq) + 2 NaI(aq) + 2 HCl(aq) → 2 NaCl(aq) + I2(aq) + 2 H2O(l)

Ο νόμος της ταχύτητας της αντίδρασης έχει προσδιοριστεί πειραματικά και είναι ο ακόλουθος:

*υ*= *k*⋅[H2O2]⋅[NaI]

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

**α)** Διάλυση επιπλέον ποσότητας αερίου HCl στο διάλυμα στο οποίο πραγματοποιείται η αντίδραση, διατηρώντας σταθερό τον όγκο του διαλύματος και τη θερμοκρασία.

**β)** Μείωση της θερμοκρασίας του διαλύματος στο οποίο πραγματοποιείται η αντίδραση.

**γ)** Διάλυση στερεού NaI(s), χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος στο οποίο πραγματοποιείται η αντίδραση.

**δ)** Προσθήκη νερού στο διάλυμα στο οποίο πραγματοποιείται η αντίδραση.

**ε)** Προσθήκη ίσου όγκου διαλύματος Η2Ο2, ίδιας συγκέντρωσης στο διάλυμα στο οποίο πραγματοποιείται η αντίδραση.

***Μονάδες 10***