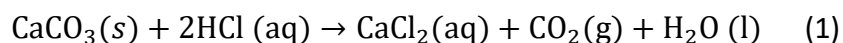


Θέμα 4^ο

Ο ασβεστόλιθος είναι πέτρωμα του οποίου το κύριο συστατικό είναι το ανθρακικό ασβέστιο (CaCO_3). Δείγμα ασβεστόλιθου δόθηκε σε χημικό εργαστήριο για τον προσδιορισμό της % w/w περιεκτικότητάς του σε CaCO_3 .

Για τον σκοπό αυτό σε 12,5 g δείγματος προστέθηκε διάλυμα HCl . Το παραγόμενο αέριο CO_2 , σύμφωνα με τη χημική εξίσωση (1), συλλέχθηκε και ο όγκος του υπολογίστηκε 2,24 L σε συνθήκες *STP*.



α) Με δεδομένο ότι τα mol του CO_2 που παράγονται από την αντίδραση (1) είναι ίσα με τα mol του CaCO_3 που αντέδρασαν, να υπολογιστεί η μάζα του CaCO_3 που περιέχεται στο δείγμα. (μονάδες 8)

β) Να υπολογιστεί η % w/w περιεκτικότητα του δείγματος ασβεστολίθου σε CaCO_3 . (μονάδες 8)

Το παραγόμενο CO_2 διαβιβάζεται σε ορισμένο όγκο νερού, χωρίς μεταβολή του όγκου, ώστε να παραχθεί κορεσμένο διάλυμα Δ1, στις συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης του εργαστηρίου (20 °C και 1 atm). Η διαλυτότητα του CO_2 στους 20 °C και πίεση 1 atm είναι 2,2 g σε 1 L νερού.

γ) Να υπολογισθεί ο όγκος του νερού στον οποίο πρέπει να διαβιβαστεί το παραγόμενο CO_2 , έτσι ώστε να προκύψει το κορεσμένο διάλυμα Δ1. (μονάδες 9)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{C})=12$, $A_r(\text{Ca})=40$, $A_r(\text{O})=16$

Μονάδες 25