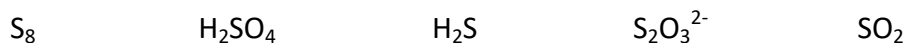


Θέμα 3^ο

Το θείο (S) είναι στοιχείο που συναντάται πολύ συχνά στην φύση είτε σε στοιχειακή μορφή, είτε ως συστατικό στοιχείο ενώσεων που σχηματίζουν πετρώματα, ορυκτά ή αέρια που υπάρχουν στη ατμόσφαιρα.

α. Να κατατάξετε τις παρακάτω χημικές οντότητες στις οποίες συμμετέχει το θείο:



κατά αύξοντα αριθμό οξείδωσης που εμφανίζει το θείο σε αυτές (μονάδες 3) και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 5).

β. Να υπολογίσετε την σχετική μοριακή μάζα του H_2SO_4 . (μονάδες 5)

γ. Να υπολογίσετε τον όγκο σε STP συνθήκες που καταλαμβάνουν 68 g H_2S . (μονάδες 6)

δ. Το SO_2 είναι ένα τοξικό αέριο με δριμεία οσμή. Να υπολογίσετε πόσα mol SO_2 περιέχονται σε δοχείο όγκου $V = 82$ L, το οποίο περιέχει μόνο SO_2 αν η πίεση που ασκεί το αέριο είναι $P = 3$ atm και η θερμοκρασία του αερίου είναι $\theta = 27$ °C. (μονάδες 6)

Δίνονται: $A_r(H) = 1$, $A_r(O) = 16$, $A_r(S) = 32$, $V_{mol,STP} = 22,4$ L·mol⁻¹, $R = 0,082$ $\frac{L \cdot atm}{mol \cdot K}$ και ότι η θερμοκρασία του απόλυτου μηδενός είναι -273 °C.

Μονάδες 25