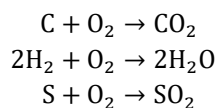


**B問題**（配点は1問題当たり(a)5点, (b)5点, 計10点）

問15 定格出力 750 MW，定格出力時の発電端熱効率 40 % の汽力発電所がある。

石炭の発熱量は 26000 kJ/kg で，潜熱の影響は無視できるものとして，次の(a)及び(b)の間に答えよ。

ただし，石炭の化学成分は質量比で炭素 70 %，水素 7.5 %，硫黄 0.6 %，酸素 8.5 %，水素の原子量を 1，炭素の原子量を 12，酸素の原子量を 16，硫黄の原子量を 32，空気の酸素濃度を 21 % とし，石炭の燃焼反応は次のとおりである。



(a) 定格出力にて，1日運転したときに消費する燃料質量の値 [t] として，最も近いものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 4790    (2) 5270    (3) 5750    (4) 6230    (5) 6710

(b) そのとき使用する燃料を完全燃焼させるために必要な理論空気量※の値 [m<sup>3</sup>] として，最も近いものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

ただし，1 mol の気体標準状態の体積は 22.4 L とする。

※理論空気量：燃料を完全に燃焼するために必要な最小限の空気量（標準状態における体積）

- (1)  $47.9 \times 10^6$     (2)  $49.6 \times 10^6$     (3)  $51.3 \times 10^6$   
(4)  $53.0 \times 10^6$     (5)  $54.7 \times 10^6$