

Questão 63**Texto para as questões 62 e 63**

Quem viajou de avião já ouviu o famoso aviso: "Em caso de depressurização da cabine, máscaras de oxigênio cairão automaticamente acima do seu assento. Puxe uma das máscaras, coloque-a sobre o nariz e a boca e respire normalmente (...)". Porém, ao invés de aviões conterem cilindros de oxigênio que alimentam as máscaras, esse gás é gerado por meio de uma reação química. No compartimento sobre cada passageiro encontra-se um reservatório contendo um sal como o clorato de sódio (NaClO_3) que, ao se decompor, produz oxigênio (O_2), cloreto de sódio (NaCl) e calor. O clorato de sódio é estável em temperatura ambiente, e sua decomposição só se inicia quando o passageiro puxa a máscara, o que dispara um gatilho que gera calor suficiente para iniciar a reação que, então, se mantém autossuficiente até consumo total do reagente.

63

A massa de clorato de sódio consumida na reação deve ser suficiente para gerar, no mínimo, 15 minutos de oxigênio, permitindo que a aeronave baixe sua altitude, restabelecendo a pressão da cabine. Calcule a massa de clorato de sódio mínima, em gramas, que deve ser utilizada por reservatório, para gerar oxigênio suficiente por 15 minutos, considerando que a taxa de respiração média de oxigênio de um adulto é de 1,2 L/min ao nível do mar a 20 °C.

- (A) 27
- (B) 53
- (C) 80
- (D) 94
- (E) 119

Note e adote:

Considere que quantidade de matéria de oxigênio consumida é independente da altitude e que os passageiros continuam respirando normalmente.

Volume molar no nível do mar a 20 °C = 24 L/mol

MM NaClO_3 = 106 g/mol

RESOLUÇÃO

ALTERNATIVA: B

1,2 L/min em 15 min

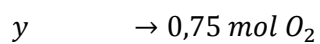
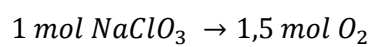
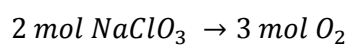
$$V = 1,2 \times 15 = 18 \text{ L } O_2$$

$$1 \text{ mol} - 24 \text{ L}$$

$$x \quad - 18 \text{ L}$$



$X = 0,75 \text{ mol } O_2$



$$y = 0,5 \text{ mol}$$

$$1 \text{ mol} - 106 \text{ g}$$

$$0,5 \text{ mol} - z \rightarrow z = 53 \text{ g}$$