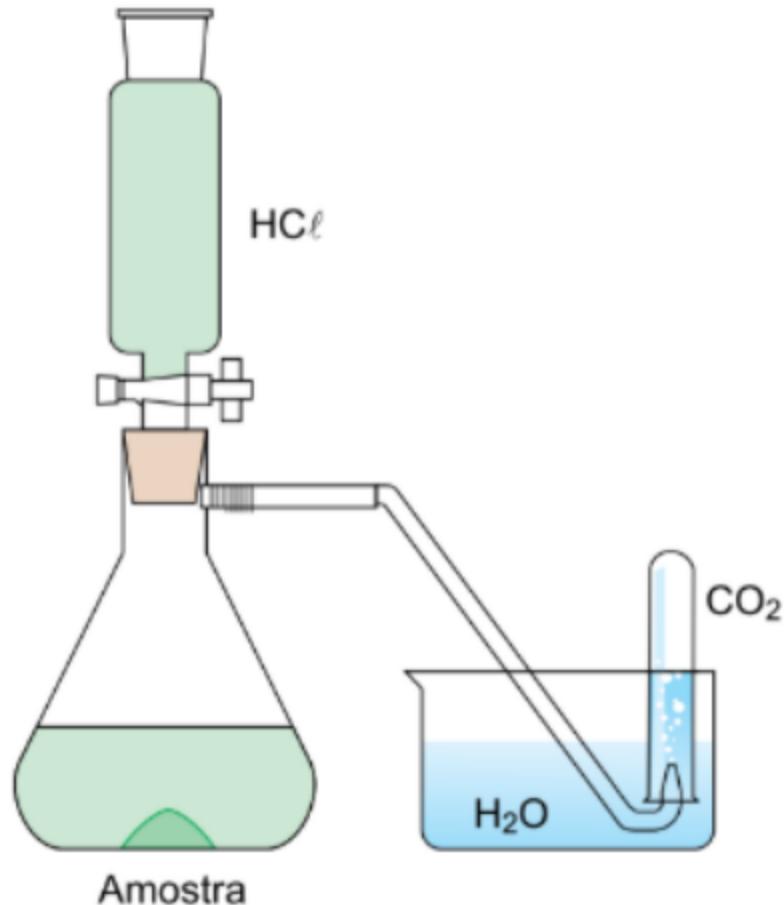


Uma indústria farmacêutica recebeu um lote de carbonato de cálcio impuro utilizado como insumo na confecção de pasta de dente. Uma amostra de 0,25 g desse composto impuro foi colocada no fundo de um frasco, no qual foi adicionada solução de ácido clorídrico até que a amostra fosse totalmente consumida. A reação entre o ácido e a amostra produziu 48 mL de dióxido de carbono, coletado a 1,0 atm e 300 K em um tubo de ensaio. A figura mostra o esquema da aparelhagem utilizada e a equação química que representa a reação ocorrida.



- a) Qual o tipo de ligação química intermolecular existente na molécula de dióxido de carbono? Determine a geometria da molécula de dióxido de carbono.
- b) Considerando a constante universal dos gases ideais igual a  $0,08 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ , calcule a quantidade de matéria, em mol, de  $\text{CaCO}_3$  na amostra inicial. Calcule a massa de impurezas presente na amostra inicial.