

ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA C/PE DA CALHETA

Física e Química A – 11.º Ano

FICHA DE DESAFIO – N.º 14

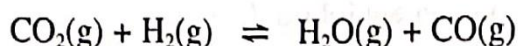
Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

Q12 — Importância do arejamento das salas

O dióxido de carbono e o monóxido de carbono são produtos de reações de combustão. Na presença de oxigénio em abundância forma-se apenas dióxido de carbono mas se a quantidade de oxigénio é reduzida forma-se também monóxido. Este, tal como o dióxido, é incolor e inodoro mas, ao contrário do dióxido, é muito tóxico.

Os fogões de cozinha, os esquentadores e os aquecedores a gás, os fogões a lenha, os fumos de escapes de carros em garagens, o fumo do tabaco e a própria respiração humana são fontes destes gases dentro das casas. A concentração de CO_2 pode atingir 2000 ppm em volume em edifícios hermeticamente fechados, enquanto que, no exterior, a concentração pode chegar a 400 ppm.

Num recipiente, com o volume de 2 L, fez-se reagir dióxido de carbono e hidrogénio. Ao fim de algum tempo atingiu-se o equilíbrio químico de acordo com a equação:



A constante de equilíbrio, a 700 °C, é 0,534 e, a 1650 °C, é 4,2.

12.1 — Selecione a opção que completa corretamente a afirmação.

O equilíbrio químico cuja equação consta do texto **Q12** é...

- (A) homogéneo porque tanto os reagentes como os produtos da reação são moléculas.
- (B) homogéneo porque os reagentes e os produtos da reação se encontram na mesma fase.
- (C) heterogéneo porque as moléculas dos reagentes têm um número de átomos diferente dos produtos da reação.
- (D) heterogéneo porque a concentração dos reagentes é diferente da dos produtos da reação.

12.2 — Selecione a opção correta.

- (A) O valor da constante de equilíbrio químico pode ser negativo.
- (B) O valor da constante de equilíbrio químico depende da temperatura e da pressão.
- (C) O valor da constante de equilíbrio químico é independente da temperatura.
- (D) O valor da constante de equilíbrio químico varia com temperatura.

12.4 — A reação é endotérmica ou exotérmica? Justifique.

12.5 — A que temperatura, 700 °C ou 1650 °C, é mais extensa a reação? Justifique.

12.6 — Num dado instante encontram-se em equilíbrio, no recipiente com o volume de 2 L, 0,43 mol de CO_2 , 0,32 mol de H_2 , 0,20 mol de H_2O e 0,28 mol de CO . Selecione a opção correta relativa à temperatura do sistema.

(A) Inferior a 700 °C.

(B) Igual a 700 °C.

(C) Entre 700 °C e 1650 °C.

(D) Maior do que 1650 °C.

12.7 — Escreva a expressão da constante de equilíbrio da reação inversa e calcule o seu valor à temperatura de 700 °C.

Exercício adaptado de “[Problemas de Física e Química](#)”
de Maria Teresa Escoval, Rosa Maria Capucho
e João Lin Yun da Editorial Presença