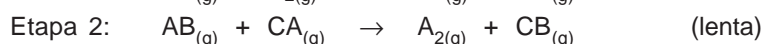


Nome: \_\_\_\_\_ Unidade: \_\_\_\_\_  
 Curso: \_\_\_\_\_ Sala: \_\_\_\_\_ Matricula: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

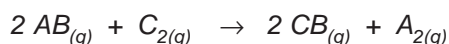
**QUESTÃO 1 (valor 50 pontos)**

A reação dos gases hipotéticos AB e C<sub>2</sub> ocorre em duas etapas:



A respeito desse fenômeno, faça o que se pede:

1. **ESCREVA** a equação química global do processo.

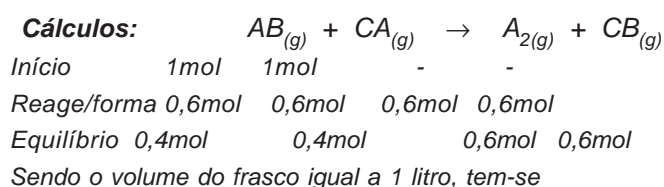


2. **ESCREVA** a expressão da velocidade da reação.

$$v = k.[AB].[CA]$$

3. A uma dada temperatura, 1 mol de AB<sub>(g)</sub> e 1 mol de CA<sub>(g)</sub> (reagentes da Etapa 2) foram adicionados a um frasco de volume igual a 1 litro. O equilíbrio químico foi atingido quando a concentração de CB era igual a 0,6mol/L. **DETERMINE** a constante de equilíbrio para essa reação (Deixe seus cálculos registrados de modo a explicitar seu raciocínio).

**Valor da constante de equilíbrio: 2,25**



$$K_c = \frac{[A_2][CB]}{[AB][CA]} = \frac{0,6 \cdot 0,6}{0,4 \cdot 0,4} = 2,25$$

4. O experimento foi repetido, **nas mesmas condições anteriores**, aumentando-se apenas a quantidade de matéria inicial de AB<sub>(g)</sub> para 2 mol. **INDIQUE** o valor da constante de equilíbrio nessa situação. **JUSTIFIQUE** sua resposta.

**Valor da constante de equilíbrio: 2,25**

**Justificativa:** A constante de equilíbrio é função exclusiva de temperatura. Estando a temperatura constante, não se observará alteração no valor da constante de equilíbrio.





Nome: \_\_\_\_\_ Unidade: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_ Sala: \_\_\_\_\_ Matricula: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 2 (valor 50 pontos)**

O consumo diário aceitável dos adoçantes, definido pela OMS, é denominado IDA (ingestão diária aceitável) e está relacionado ao peso de cada indivíduo. A IDA busca garantir a inocuidade dos produtos que contêm os adoçantes.

Dados:

IDA para a sacarina: 3,5mg/Kg de peso

Concentração de sacarina na Coca Cola: 6mg/100mL

1. Um indivíduo de 70 Kg consome 1,5 litros de Coca Cola Light por dia. Considerando ser esta a única fonte de sacarina de sua dieta, **INDIQUE** se a quantidade de sacarina ingerida diariamente por esse indivíduo ultrapassa a IDA. **JUSTIFIQUE** sua resposta por meio de cálculos.

 **Ultrapassa**
 **Não ultrapassa**
**Justificativa:**
 $6\text{mg} \text{ ————— } 100\text{mL}$ 
 $x \text{ ————— } 1500\text{mL}$ 
 $x = 90\text{mg de sacarina (quantidade total ingerida)}$ 
 $3,5\text{mg} \text{ ————— } 1\text{Kg}$ 
 $x \text{ ————— } 70\text{Kg}$ 
 $x = 245\text{mg de sacarina (quantidade máxima que pode ser ingerida)}$ 

2. Considerando como único parâmetro a quantidade de sacarina ingerida, **DETERMINE** o volume máximo deste refrigerante que pode ser ingerido, por dia, por uma criança de 30Kg. (Deixe seus cálculos registrados de modo a explicitar seu raciocínio)

**Volume de refrigerante:**
**Cálculos:**
 $1\text{Kg} \text{ ————— } 3,5\text{mg sacarina}$ 
 $30\text{Kg} \text{ ————— } x$ 
 $x = 105\text{mg de sacarina}$ 
 $6\text{mg de sacarina} \text{ ————— } 100\text{mL de refrigerante}$ 
 $105\text{mg} \text{ ————— } x$ 
 $x = 1750\text{mL de refrigerante (volume máximo permitido)}$

3. Um suco concentrado apresenta a mesma concentração de sacarina que a Coca-Cola light e deve ser preparado para o consumo na proporção de uma parte do suco concentrado para 9 partes de água. **CALCULE** a concentração do adoçante, em mg/L, no suco que será consumido. (Deixe seus cálculos registrados de modo a explicitar seu raciocínio)

**Concentração do adoçante:**

**Cálculos:**

Para o cálculo da diluição pode-se utilizar a fórmula:  $C \cdot V_i = C_f \cdot V_f$

Sendo  $V_f = 10V_i$ , tem-se:

$$6\text{mg}/100\text{mL} \times V_i = C_f \times 10V_i$$

$$C_f = 6\text{mg}/1000\text{mL}$$

