

Frente A - Módulo 37

Exercícios de Fixação

- 01** a) $2\text{H}^+(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2(\text{g})$ ou $2\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 $\text{Mg}(\text{s}) \rightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$
 b) Ácido clorídrico: Usar luvas e máscaras por ser corrosivo.
 Gás hidrogênio: Evitar fontes de calor por ser altamente inflamável e explosivo.
- 02** d
03 01, 04
04 b

Exercícios Complementares

- 01** a
02 e
03 e
04 d

Frente A - Módulo 38

Exercícios de Fixação

- 01** A maior ddp será obtida a partir do maior potencial de oxidação (Mg/Mg^{2+}) e do maior potencial de redução (Ag^+/Ag).
- 02** a) Porque o ΔE da reação é maior que zero.
 b) $\Delta E = 1,56\text{ V}$
- 03** c
04 a
05 02, 04, 08, 16

Exercícios Complementares

- 01** a
02 c
03 e
04 a
05 a
06 b
07 a) oxidante: Cu^{2+} ; redutor: Zn
 b) $2\text{Ag}^+ + \text{Cu} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Cu}^{2+}$

Frente A - Módulo 39

Exercícios de Fixação

- 01** a) Como o magnésio apresenta menor potencial-padrão de redução com relação ao ferro, o magnésio irá oxidar protegendo o aço.
 b) Em comparação ao aço comum, o qual é revestido com magnésio, o aço inoxidável apresenta maior resistência à corrosão, pois o cromo apresenta potencial-padrão de redução maior do que o do magnésio.
 c) Reação: $3\text{Fe}^{2+} + 2\text{Cr}^0 \rightarrow 3\text{Fe}^0 + 2\text{Cr}^{3+}$
 Agente oxidante: Fe^{2+}
 Agente redutor: Cr^0
 d) Contaminação do solo e dos aquíferos pelo combustível.
- 02** b
03 e
04 d

Exercícios Complementares

- 01** d
02 e
03 c
04 a) Verdadeiro
 b) Verdadeiro
05 c
06 a
07 d

Frente A - Módulo 40

Exercícios de Fixação

- 01** $4\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$
 Número de mols: 1 mol
 ou
 $2\text{Fe}(\text{s}) + \frac{3}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$
 Número de mols: 1 mol
- 01** c
02 d
03 c
04 e
05 d

Exercícios Complementares

- 01** b
02 c
03 a
04 b
05 b
06 e
07 a
08 c

Frente A

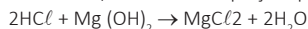
Exercícios de Aprofundamento

- 01** b
02 a) $\text{Pb}^{2+} + \text{Ca} \rightarrow \text{Pb} + \text{Ca}^{2+}$
 b) +2,74 V
 c) Ca é o agente redutor, pois reduz o Pb^{2+} a Pb
 d) Semipilha de Pb^{2+}/Pb
- 03** b
04 a) $X = -0,23$; $Y = -0,44$, logo o metal Y é o ferro
 b) CuCl_2 porque o cobre sofre redução
- 05** d
06 e
07 b
08 c
09 d
10 c
11 $\text{Fe}^0(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu}^0(\text{s})$
 $\Delta E^0 = +0,34 - (-0,44) = +0,78\text{ V}$

Frente B - Módulo 37

Exercícios de Fixação

01 a) A conclusão obtida pelo cientista no terceiro quadro não se aplica a essa situação, pois nesse caso, tem-se a ocorrência de uma reação ácido-base, conforme a equação química abaixo:



b) O cientista não está correto em sua afirmativa. No intervalo de 10 a 20 minutos, apesar de não ocorrer variação nas concentrações de reagentes e produtos, a transformação química não cessa. A partir de 10 minutos, o sistema atinge o estado de equilíbrio dinâmico, no qual as velocidades das reações direta e inversa são iguais, de tal forma que nenhuma alteração nas concentrações de reagentes e produtos é observada.

02 c

03 d

04 d

Exercícios Complementares

01 c

02 02, 03, 04

03 e

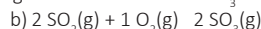
04 02, 08, 16

05 d

Frente B - Módulo 38

Exercícios de Fixação

01 Como a reação é exotérmica e ocorre com contração volumétrica, o equilíbrio se estabelecerá com maior rendimento, ou seja, com maior concentração de produto no equilíbrio, quando for realizado a 400 °C (menor temperatura) e a 500 atm (maior pressão), portanto no teste 1. Além disso, o excesso de O₂ tende a fazer com que o SO₂ tenha um alto grau de conversão em SO₃ nesse teste.



$$K_c = \frac{[\text{SO}_3]^2}{[\text{SO}_2]^2 \cdot [\text{O}_2]} = 250 \text{ (a } 1000^\circ\text{C)}$$

Em t₁, tem-se

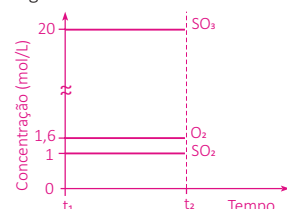
$$[\text{SO}_2] = 1 \text{ mol/L}; [\text{O}_2] = 1,6 \text{ mol/L}; [\text{SO}_3] = 20 \text{ mol/L}$$

Calculando-se o quociente, vem

$$Q_c = \frac{[\text{SO}_3]^2}{[\text{SO}_2]^2 \cdot [\text{O}_2]} = \frac{(20)^2}{(1) \cdot (1,6)} = \frac{400}{1,6} = 250$$

ou seja, o sistema já se encontra em equilíbrio em t₁, e portanto as concentrações não irão variar a partir desse instante.

O gráfico será



02 I e III- equilíbrios químicos homogêneos; II- equilíbrio heterogêneo.

03 b

04 b

05 c

06 b

07 b

Exercícios Complementares

01 c

02 c

03 b

04 b

05 e

06 d

07 c

Frente B - Módulo 39

Exercícios de Fixação

01 d

02 e

03 a

04 c

Exercícios Complementares

01 c

02 d

03 c

04 d

05 b

06 c

Frente B - Módulo 40

Exercícios de Fixação

01 a) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons[\text{inverso}]{\text{direto}} 2\text{HI}(\text{g})$

b) Podemos determinar a extensão de reação, calculando o quociente de equilíbrio (Q_c) com base nas concentrações fornecidas.

$$Q_c = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]} \Rightarrow Q_c = \frac{(2)^2}{(1) \cdot (2)} \Rightarrow Q_c = 2$$

Uma vez que o Q_c é menor que o K_c (Q_c < K_c) a reação deve ser deslocada no sentido de formação (sentido direto) do HI.

02 a

03 c

04 b

05 e

Exercícios Complementares

01 b

02 d

03 b

04 e

05 c

Frente B

Exercícios de Aprofundamento

01 e

02 b

03 d

04 V- F- F- V

05 F- V- V- F

06 c

07 d

08 e

Frente C - Módulo 37

Exercícios de Fixação

01 a) eteno ou etileno

b) o PEBD é um polímero apolar, portanto, insolúvel em água.

02 d

03 d

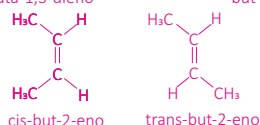
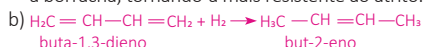
Exercícios Complementares

- 01 c
02 a
03 c
04 a

Frente C - Módulo 38

Exercícios de Fixação

01 a) O processo que ocorre no aquecimento da borracha natural ou sintética com enxofre recebe o nome de vulcanização. A vulcanização transforma as cadeias da borracha que são lineares em estruturas espaciais interligadas por átomos de enxofre. Esse processo tem por finalidade endurecer a borracha, tornando-a mais resistente ao atrito.



- 02 a
03 c
04 d

Exercícios Complementares

- 01 e
02 01, 02, 08, 32
03 c
04 e

Frente C - Módulo 39

Exercícios de Fixação

01 a) Polipropileno. Apresenta estrutura apolar, portanto as interações moleculares são mais fracas (dipolos induzidos).
b) Poli (ácido 3-aminobutanoico). Apresenta estrutura polar, portanto as interações moleculares são mais fortes (dipolos permanentes e ligações de hidrogênio).
c) Baquelita. Apresenta uma estrutura tridimensional única e não moléculas ordenadas paralelamente, por isso se decompõe e não se fundiu.

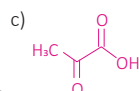
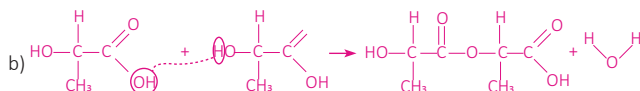
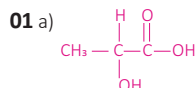
- 02 d
03 a
04 a

Exercícios Complementares

- 01 e
02 01, 08, 16, 32
03 a

Frente C - Módulo 40

Exercícios de Fixação



- 02 d
03 d
04 b

Exercícios Complementares

- 01 01, 02, 04, 16
02 c
03 01, 08
04 d
05 c
06 a

Frente C

Exercícios de Aprofundamento

01 Classificação: adição.

Função orgânica: éster.

Massa molar do monômero: 100 g/mol.

Número de unidades: $\frac{20\ 000}{100} = 200$ unidades.

02 c

03 a) Nesse processo, os átomos de enxofre formam ligações cruzadas entre as cadeias do polímero. Essas ligações originam estruturas tridimensionais que mantêm a cadeia do polímero alinhada, tornando a borracha mais dura e resistente (borracha vulcanizada). Quando esse material é tensionado, não sofre uma deformação permanente, voltando a sua forma e tamanho originais quando a tensão é retirada.

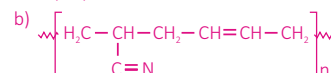
b) 1,7%

c) Uma consequência social provocada pela exploração da borracha na Amazônia até 1913 foi a migração. O grande número de trabalhadores oriundos de várias regiões do País, principalmente do Nordeste, dirigiram-se para os seringais da região Norte e foram submetidos a um regime de semiescravidão pelos seringalistas.

04 84 000 g



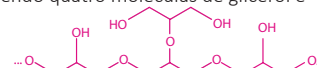
05 a) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{N}$ $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
propenonitrilo buta-1,3-dieno



BuNa-N

06 $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NO}$

07 a) A polimerização ocorre quando os grupos —OH do glicerol se unem formando água. Uma possibilidade de segmento do polímero ramificado envolvendo quatro moléculas de glicerol é



b) A polimerização transforma a função álcool na função éter, o que diminui a polaridade do composto obtido, ou seja, quanto maior o grau de polimerização, menor a polaridade do polímero obtido. Como o polímero 1 é o mais solúvel em etanol (solvente polar), este é o que apresenta o menor grau de polimerização.

08 d