

31) Resposta: 18

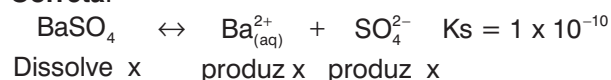
**Resolução**

01. **Incorreta.** A mistura óleo e água é heterogênea.  
 02. **Correta.**  
 04. **Incorreta.** O petróleo possui uma densidade menor do que a água.  
 08. **Incorreta.** O petróleo é uma mistura de hidrocarbonetos, da qual por destilação fracionada pode-se obter gasolina, óleo diesel, querosene e outros. Álcool não é produto da destilação do petróleo.  
 16. **Correta.** Esta reação é conhecida por saponificação, ou hidrólise de éster em meio básico.  
 32. **Incorreta.** O glicerol é um álcool (polialcool- conhecido por propanotriol)

32) Resposta: 36

**Resolução**

01. **Incorreta.**  
 02. **Incorreta.**  
 04. **Correta.**  
 08. **Incorreta.**  
 16. **Incorreta.**  
 32. **Correta.**



A expressão do Ks desse sal é:

$$K_s = [\text{Ba}_{(\text{aq})}^{2+}] \times [\text{SO}_4^{2-}]$$

$$1 \cdot 10^{-10} = x \cdot x$$

$$1 \cdot 10^{-10} = x^2$$

$$x = 1 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$$

$$1 \text{ mol de BaSO}_4 \text{ ----- } 137 \text{ g de Ba}^{+2}$$

$$1 \cdot 10^{-5} \text{ mol de BaSO}_4 \text{ ----- } x$$

$$x = 0,00137 \text{ g de Ba}^{+2}$$

64. **Incorreta.**



Ao adicionarmos o sulfato de potássio ( $\text{K}_2\text{SO}_4$ ) a esse equilíbrio, estaremos aumentando a concentração de  $\text{SO}_4^{2-}$ , o que desloca o equilíbrio para a esquerda, diminuindo a concentração de  $\text{Ba}_{(\text{aq})}^{2+}$ .

33) Resposta: 40

**Resolução**

01. **Incorreta.** Catalisador diminui a energia de ativação.  
 02. **Incorreta.** O catalisador não altera as características da reação, altera apenas sua velocidade.  
 04. **Incorreta.** Os catalisadores participam do processo, porém no final são regenerados, não sofrendo, portanto, mudança química permanente.  
 08. **Correta.**  
 16. **Incorreta.** A catálise heterogênea ocorre quando catalisador e reagentes estão em fases diferentes.  
 32. **Correta.**

34) **Resposta:** 49

**Resolução**

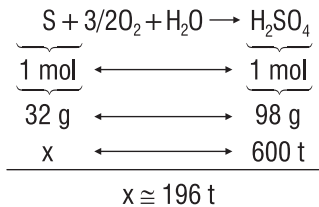
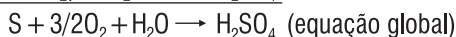
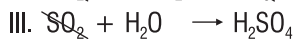
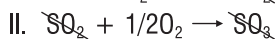
01. **Correta.** Na combustão do enxofre ocorre a reação:  $S_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$ .

02. **Incorreta.** A reação do  $SO_2$  com a água ocorre segundo a equação:

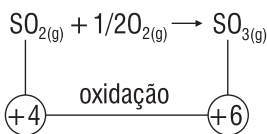


04. **Incorreta.** A molécula de  $SO_2$  possui geometria angular plana e, devido a isso, possui um momento dipolar diferente de zero sendo, portanto, uma molécula polar.

08. **Incorreta.** A produção de ácido sulfúrico ocorre nas seguintes etapas:

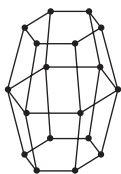


16. **Correta.** Na etapa II da produção ocorre a seguinte reação, representada pela equação abaixo:



Pela análise do processo, concluímos que o dióxido é oxidado a trióxido de enxofre.

32. **Correta.** As formas alotrópicas mais comuns do enxofre são o ortorrômbico (octaedro) e o monoclinico (prisma); nos dois casos o enxofre forma moléculas  $S_8$  na forma de anel. As duas disposições destas moléculas é que produzem as diferentes estruturas cristalinas.



Ortorrômbico



Monoclinico

35) **Resposta:** 34 (oficial); gabarito do Energia: 42 (prova amarela)

**Resolução**

01. **Incorreta.**

02. **Correta.**

04. **Incorreta.**

08. **Incorreta.** 1 mol de NO produz 1 mol do diazocomposto

1 mol de NO \_\_\_\_\_ 62 g

x mol de NO \_\_\_\_\_  $10^{-2}$  g (10 mg/L)

$x = 1,6 \times 10^{-4}$  mol

O valor é  $1,6 \cdot 10^{-4}$  mol  $\cdot$  L $^{-1}$  que, em ordem de grandeza, é menor que  $10^{-2}$  mol  $\cdot$  L $^{-1}$ .

Observação: esta alternativa, pelo gabarito oficial da UFSC, é considerada **incorreta** e, a nosso ver, ela está **correta**.

16. **Incorreta.**

32. **Correta.** As baterias de Ni-Cd são muito utilizadas em filmadoras, *flashes*, aparelhos eletrônicos portáteis, telefones celulares, etc.

36) Resposta: 24

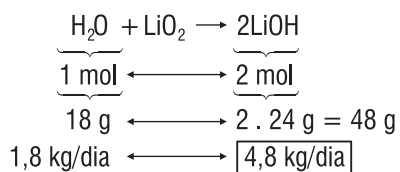
### Resolução

01. **Incorreta.** As cores provenientes dos saltos quânticos só foram explicadas no modelo atômico de Niels Bohr.
02. **Incorreta.** As cores observadas na queima de fogos de artifício, a luz emitida pelas lâmpadas de vapor de sódio ou de mercúrio e a coloração que aparece no teste de chama são decorrentes das transições eletrônicas entre níveis energéticos diferentes.
04. **Incorreta.** A cor emitida se deve a saltos de elétrons entre camadas ou níveis da eletrosfera com diferentes gradientes energéticos. As partículas nucleares, ou seja, prótons e nêutrons, estão fixas no núcleo atômico e não realizam saltos quânticos.
08. **Correta.** A volta dos elétrons aos níveis de energia mais próximos do núcleo ocorre com emissão de luz, calor e até raios X; no caso da energia luminosa, ela pode apresentar uma frequência no espectro da luz visível.
16. **Correta.** As cores provenientes dos saltos quânticos só foram explicadas no modelo atômico de Niels Bohr.

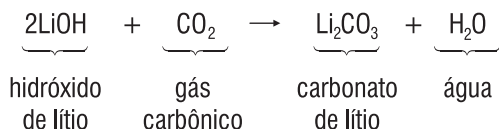
37) Resposta: 03

### Resolução

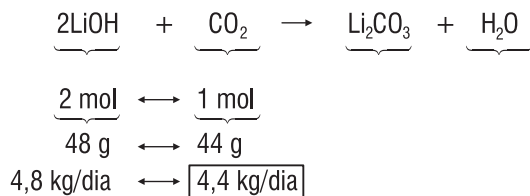
01. **Correta.**



02. **Correta.**



04. **Incorreta.**

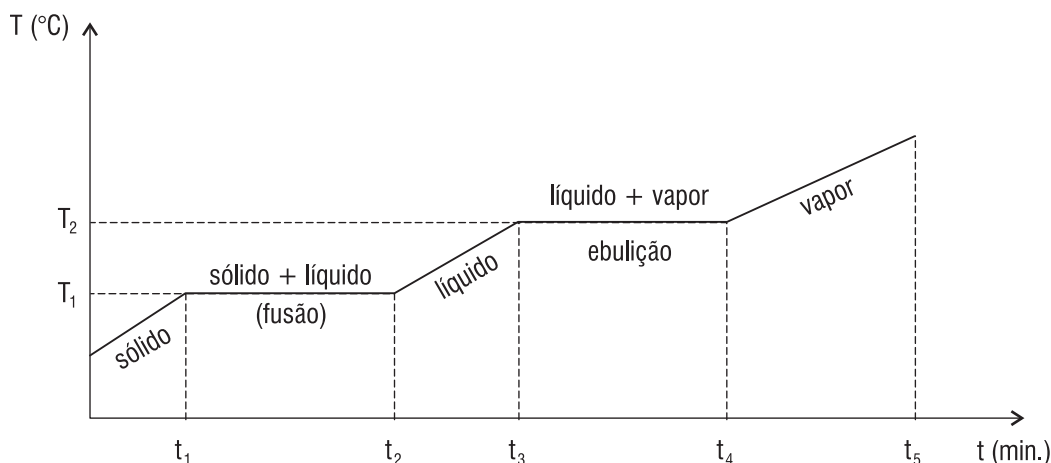


08. **Incorreta.**  $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{LiOH}$

16. **Incorreta.** A NASA não cometeu nenhum engano, porque o óxido de lítio é um óxido básico e, portanto, é capaz e neutralizar o dióxido de carbono no interior da nave espacial.

38) Resposta: 38

### Resolução



01. **Incorreta.** No tempo  $t_2$  acabou a fusão e só temos líquido no sistema.  
 02. **Correta.** Na temperatura  $T_2$  ocorre a ebulição do sistema.  
 04. **Correta.** No intervalo de tempo  $t_3$  até  $t_4$  está ocorrendo a ebulição do sistema e coexistem, em temperatura constante ( $T_2$ ), os estados líquido e vapor da substância.  
 08. **Incorreta.** Como as temperaturas de fusão ( $T_1$ ) e ebulição ( $T_2$ ) são constantes, podemos afirmar que se trata de uma substância pura.  
 16. **Incorreta.** No tempo  $t_1$  acontece o início da fusão do sólido.  
 32. **Correta.** No intervalo de tempo  $t_2$  até  $t_3$  a substância está no estado líquido e a temperatura está aumentando de  $T_1$  para  $T_2$ .

39) **Resposta:** 28

#### Resolução

massa da medalha = 57,9 g  
 densidade do ouro puro = 19,3 g/cm<sup>3</sup>  
 volume inicial:  $V_1 = 25 \text{ cm}^3$  volume final:  $V_2 = ?$

Cálculo do volume deslocado pela medalha:

$$d = \frac{m}{V} \therefore 19,3 \text{ g/cm}^3 = \frac{57,9 \text{ g}}{V} \therefore V = \frac{57,9 \text{ g}}{19,3 \text{ g/cm}^3} = 3 \text{ cm}^3$$

Cálculo do volume final, referente à introdução da medalha no líquido:

$$V_2 = V_1 + V \therefore V_2 = 25 \text{ cm}^3 + 3 \text{ cm}^3 = 28 \text{ cm}^3$$

40) **Resposta:** 21

#### Resolução

01. **Correta.** Por ser uma reação de oxidação-redução espontânea, esta representa de fato uma célula galvânica, ou pilha.  
 02. **Incorreta.** O alumínio oxida-se, portanto é o ânodo, e a prata reduz-se e conseqüentemente é o cátodo.  
 04. **Correta.** O alumínio metálico transforma-se em íon alumínio e permanece dissolvido na solução.  
 08. **Incorreta.** O bicarbonato de sódio não sofre reação, servindo na solução como um eletrólito (conduz eletricidade).  
 16. **Correta.** Também pode ser assim representada:  $6 \text{ Ag}^+ + 6 \text{ e}^- \rightarrow 6 \text{ Ag(s)}$   
 32. **Incorreta.** O agente redutor é o  $\text{Al}^0$ , que sofre oxidação, enquanto que o agente oxidante é o  $\text{Ag}_2\text{S}$ , em que está a prata que sofre redução.