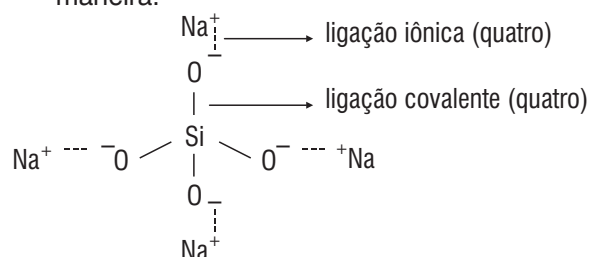


31) **Resposta:** 78 (Oficial da UFSC)
Resposta do Energia: 66

Comentário

01. **Incorreta.** O átomo de silício pertence ao grupo 14 ou IV A da tabela periódica e possui quatro elétrons em sua camada de valência.
02. **Correta.** Quanto menor a energia de ionização, maior a facilidade em remover elétrons de um átomo ou de um íon no estado gasoso. Assim, como o valor da 2ª energia de ionização do magnésio ($1450 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$) é menor do que a do silício ($1580 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$); é mais fácil remover o segundo elétron do magnésio que do silício.
04. **Incorreta.** Na tabela periódica, a primeira energia de ionização cresce de baixo para cima nos grupos ou famílias e não nos períodos.
08. **Incorreta.** A energia de ionização se refere à quantidade de energia necessária para remover um elétron de um átomo isolado e no estado gasoso. Podemos determinar também as segundas, terceiras, etc. energias de ionização de cátions isolados e no estado gasoso; porém não podemos determinar com precisão a energia de ionização em moléculas.
16. **Incorreta.** O átomo de magnésio ($Z = 12$) apresenta a seguinte configuração eletrônica em seu estado fundamental: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. O íon Si^{4+} ($Z = 14$), após a perda de quatro elétrons, possui a configuração eletrônica: $1s^2 2s^2 2p^6$.
32. **Incorreta.** Na estrutura da crisólita, os átomos de ferro e manganês apresentam estado de oxidação (Nox) +2 porque: $(\text{Mg}_2)^{+2}(\text{SiO}_4)^{-4}$ e $(\text{Fe}_2)^{+2}(\text{SiO}_4)^{-4}$.
64. **Correta.** A fórmula estrutural do composto iônico silicato de sódio (Na_4SiO_4) pode ser representada da seguinte maneira:



32) **Resposta:** 88

Comentário

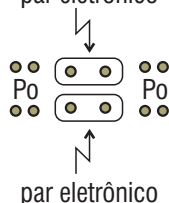
01. **Incorreta.** Nas baterias de hidreto metálico, o material ativo é o que sofre oxidação e, portanto, é o agente redutor.
02. **Incorreta.** Durante o funcionamento das baterias de hidreto metálico, o NOX do hidrogênio varia de -1 para $+1$, produzindo a oxidação desse elemento.
04. **Incorreta.** Atualmente podemos classificar as baterias em duas categorias: primárias e secundárias. Nas primárias, quando o suprimento de reagentes químicos termina, a bateria “acaba” e pode ser descartada. As baterias secundárias podem ser recarregadas e reutilizadas durante um certo tempo.
08. **Correta.** As baterias NiCd estão cada vez mais em desuso, esse tipo de bateria é muito poluente, já que o cádmio é um elemento químico altamente tóxico e prejudicial ao meio ambiente e, portanto, esse tipo de bateria não deve ser simplesmente descartada na natureza.
16. **Correta.** No cátodo ocorre a redução do níquel e o seu número de oxidação varia de $+3$ para $+2$.
32. **Incorreta.** Na bateria de hidreto metálico o hidrogênio forma o polo negativo, onde ocorre a oxidação, que funciona como o ânodo da bateria.
64. **Correta.** Na recarga da bateria deve-se, através de fornecimento de corrente elétrica ao sistema, fazer com que as reações ocorram em sentido contrário. Portanto, no ânodo a liga metálica (M) é forçada a reagir com a água para formar novamente o hidreto metálico (MH).

33) Resposta: 37

Comentário

01. **Correta.** O polônio ($Z = 84$ e $A = 210$) tem um número de nêutrons igual a: $n = A - Z \therefore n = 210 - 84 = 126$ nêutrons.
02. **Incorreta.** Pelos dados, temos:
 $P = 140$ dias = 20 semanas
 $t = 40$ semanas
 $t = x \cdot P \div x = t \div P = 40 \div 20 = 2$ meias-vidas
Assim: $100\% \xrightarrow{1P} 50\% \xrightarrow{1P} 25\%$
Após 40 semanas, ou seja, duas meias-vidas o percentual de Po será de 25%.
04. **Correta.** O ${}_{84}\text{Po}$ possui, na última camada, um número de elétrons igual a seis e, ao receber dois elétrons, passa a ter na sua camada de valência oito elétrons e um total de 86 elétrons distribuídos em seis camadas de energia, de maneira semelhante ao átomo de radônio.
08. **Incorreta.** Na eventualidade do ${}_{84}\text{Po}$ se transformar em cátion $2+$, ele vai perder dois elétrons, e ficará com 82 elétrons.
16. **Incorreta.** Os elementos chumbo e polônio estão no sexto período da tabela periódica e os elementos tório e urânio no sétimo.
32. **Correta.** Na formação da molécula de Po_2 , temos as seguintes ligações:

par eletrônico



64. **Incorreta.** As partículas alfa são dotadas de carga positiva ($+2$) e, para uma radiação, apresentam uma massa muito grande (4 u).

34) Resposta: 17

Comentário

01. **Correta.** O valor da constante de equilíbrio é elevado, o que sugere que o equilíbrio está deslocado (favorecido) no sentido dos produtos, já que a constante de equilíbrio é uma razão entre produtos e reagentes.
02. **Incorreta.** É uma reação de adição, visto que o bromo está sendo adicionado devido à quebra da ligação π .
04. **Incorreta.** Sendo uma reação que apresenta $\Delta H^\circ = -84,1 \text{ kJ mol}^{-1}$, é uma reação exotérmica.
08. **Incorreta.** A variação de entalpia da reação não tem influência sobre a velocidade da reação.
16. **Correta.**
32. **Incorreta.** Na molécula do eteno, há quatro ligações sigma C - H.

35) Resposta: 16

Comentário

01. **Incorreta.** O estireno é o polímero, e não o monômero.
02. **Incorreta.** Todos os átomos de carbono do estireno estão hibridizados em sp^2 .
04. **Incorreta.** O acrilonitrila presente no ABS resulta da reação do butadieno-1,3 com o propenonitrila.
08. **Incorreta.** Numa reação de polimerização por adição todos os átomos dos monômeros formarão o polímero, portanto não há eliminação de outras moléculas.
16. **Correta.** O polímero formado é termoplástico.
32. **Incorreta.** Nenhum é biodegradável.

36) Resposta: 11 (Oficial da UFSC)

Resposta do Energia: 09

Comentário

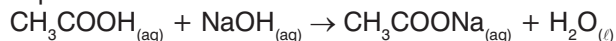
01. **Correta.**

$$4 \text{ mL} \quad \underline{\quad} \quad 100 \text{ mL}$$

$$x \quad \underline{\quad} \quad 1000 \text{ mL}$$

$$x = 40 \text{ mL do ácido em 1 L de vinagre.}$$

02. **Incorreta.** Esta afirmativa tem que considerar que a densidade do vinagre balsâmico é 1 g/mL, o que não está especificado no texto.



$$60 \text{ g} \quad \underline{\quad\quad} \quad 1 \text{ mol}$$

$$6 \text{ g} \quad \underline{\quad\quad} \quad x$$

$$x = 0,1 \text{ mol da base.}$$

Como temos 200 mL de base 0,5 mol/L, isso equivale a 0,1 mol.

04. **Incorreta.** O ácido etanoico presente no vinagre provém da oxidação do etanol.

08. **Correta.**

16. **Incorreta.** A adição de um ácido forte consome mais o NaOH, deslocando o equilíbrio para a esquerda.

32. **Incorreta.** O CH_3COONa provém de um ácido fraco e de uma base forte, portanto o meio é básico, e a fenolftaleína encontra-se apresenta coloração rosa ou roxa.

64. **Incorreta.** O ácido etanoico não apresenta a mesma fórmula molecular do metanoato de etila.

37) **Resposta:** 05

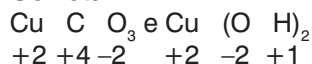
Resposta do Energia: 04

Comentário

01. **Incorreta.** A reação está correta, porém o CuO não está presente no ar, portanto esta afirmativa deveria ser considerada incorreta.

02. **Incorreta.** A formação do $\text{Cu}(\text{OH})_2$ se dá pela reação do óxido com a água, e não com ácido.

04. **Correta.**



08. **Incorreta.** Não há variação do Nox.

16. **Incorreta.** A reação desta base com o ácido é que formaria sal e água.

32. **Incorreta.** Deveríamos utilizar uma solução ácida.

38) **Resposta:** 13

Comentário

01. **Correta.**

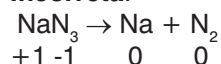


$$130 \text{ g} \quad \underline{\quad\quad\quad} \quad 3 \cdot 22,4 \text{ L}$$

$$0,65 \text{ g} \quad \underline{\quad\quad\quad} \quad x$$

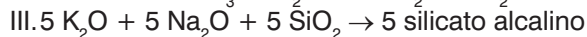
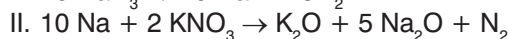
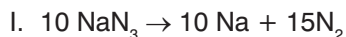
$$x = 0,336 \text{ L ou } 336 \text{ mL}$$

02. **Incorreta.**

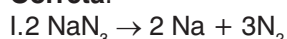


O sódio reduziu e o nitrogênio oxidou.

04. **Correta.**



08. **Correta.**



$$130 \text{ g} \quad \underline{\quad\quad\quad} \quad 3 \cdot 22,4 \text{ L}$$

16. **Incorreta.** Se houve aquecimento do sistema, o fenômeno é exotérmico.

32. **Incorreta.** A velocidade de formação do N_2 é igual a 3 mol/25 milésimos de s.

39) **Resposta:** 35

Comentário

01. **Correta.** A quantidade de gordura em cada porção é de 10 g, sendo 4,3 g de gordura saturada. Como não tem gordura trans, 5,7 g será CIS.
02. **Correta.** As gorduras insaturadas são caracterizadas pela presença de insaturação (dupla ligação) entre carbonos.
04. **Incorreta.** Cada pacote de biscoito (40 g) possui 227,2 kcal; como a necessidade diária é de 2000 kcal, necessitamos de menos de 10 pacotes.
08. **Incorreta.** Para cada 156 mg de sódio teremos 240,7 mg de cloro.
16. **Incorreta.** Açúcar é um tipo de carboidrato.
32. **Correta.**

40) **Resposta:** 53

Comentário

01. **Correta.** Quanto maior a pressão atmosférica, maior o ponto de ebulição.
02. **Incorreta.** A pressão de vapor depende da temperatura e do ponto de ebulição da substância.
04. **Correta.** Na água encontramos pontes (ligações) de hidrogênio que são forças de atração mais fortes que a dipolo-dipolo encontrada no H_2S .
08. **Incorreta.** Um líquido entra em ebulição quando sua pressão de vapor é igual ou maior que a pressão atmosférica.
16. **Correta.** A adição de um soluto não volátil aumenta o ponto de ebulição da água.
32. **Correta.** Quanto maior a pressão atmosférica, maior o ponto de ebulição.