

Resolução da UFSC

21) Resposta: 04

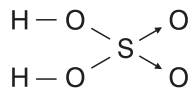
Resolução

01. **Incorreta.** Os elementos citados encontram-se no quarto período da classificação periódica dos elementos.
02. **Incorreta.** O titânio perde quatro elétrons para se transformar no cátion Ti^{4+} .
04. **Correta.** Como: $A = Z + n$, temos que, $52 = 24 + n \therefore n = 28$ nêutrons. O valor (52) do número de massa foi retirado da tabela periódica dada na prova.
08. **Incorreta.** A configuração correta do íon ferro deveria ser: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$.
16. **Incorreta.** Apesar do íon cobalto e o átomo de manganês apresentarem o mesmo número de elétrons em suas eletrosferas, eles não possuem o igual número de prótons em seus núcleos, sendo, portanto, elementos químicos diferentes e, com isso, não podem ser considerados isótopos.
32. **Incorreta.** A configuração eletrônica do íon cromo $3+$ é: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3$ e a do átomo de escândio ($Z = 21$) é: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$. Verificamos que as duas entidades químicas possuem o mesmo número de elétrons (21 elétrons) em suas eletrosferas, porém as suas configurações eletrônicas são diferentes.

22) Resposta: 19

Resolução

01. **Correta.** Como os símbolos dos elementos nitrogênio, fósforo e potássio são, respectivamente, N, P e K a alternativa está correta.
02. **Correta.** Como a carga do sódio é $1+$ e a do nitrato é $1-$ a fórmula $NaNO_3$ está correta.
04. **Incorreta.** A equação da dissociação do sulfato de amônio em água é:
 $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow 2NH_4^+ + SO_4^{2-}$, assim, a dissociação de um mol do sal produz, respectivamente, 2 mol de íons amônio e 1 mol de íons sulfato.
08. **Incorreta.** Os hidrogênios ionizáveis, nos oxiácidos, estão sempre ligados aos átomos de oxigênio.
16. **Correta.** Na teoria de Brønsted-Lowry, bases são espécies químicas que têm capacidade de receber prótons (H^+).
32. **Incorreta.**



A fórmula estrutural do H_2SO_4 nos mostra quatro ligações covalentes normais e duas covalentes coordenadas (dativas).

23) Resposta: 25

Resolução

01. **Correta.** Quanto maior o K_a mais forte o ácido (quanto maior a cadeia carbônica mais fraco é o ácido).
02. **Incorreta.** Como são ácidos fracos, apresentam baixo grau de ionização e, conseqüentemente, baixa concentração de íons (compostos orgânicos em geral apresentam baixa condutividade elétrica).
04. **Incorreta.** Apresentam fórmulas moleculares diferentes e, portanto, não são isômeros.
08. **Correta.**
16. **Correta.**
Dados:
 $p = 3\%$
 $d = 1 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$
 $M = 0,5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
 $C = d \cdot T \cdot 1000 = M \cdot \text{mol}$
 $M = \frac{d \cdot T \cdot 1000}{\text{mol}}$
 $M = \frac{1 \cdot 0,03 \cdot 1000}{60} \Rightarrow M = 0,49 \text{ M}$
32. **Incorreta.** Água é um solvente polar, portanto quem interage com a água é a parte polar da molécula.
64. **Incorreta.** É uma cadeia saturada pois apresenta apenas ligações simples.

24) Resposta: 57

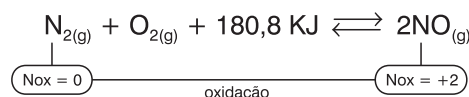
Resolução

01. **Correta.** Segundo o gráfico, com a adição de 50 mL de NaOH ocorre uma neutralização total com o $\text{pH} = 7$.
02. **Incorreta.** O pH no início da titulação é igual a 1.
04. **Incorreta.** A concentração de H^+ diminui.
08. **Correta.** Pela análise do gráfico, percebe-se que o pH sofre uma mudança acentuada.
16. **Correta.**
32. **Correta.** O pH fica acima de 7.
64. **Incorreta.** As quantidades são iguais, pois as concentrações e os volumes são equivalentes.

25) Resposta: 68

Resolução

01. **Incorreta.** O aumento da temperatura desloca o equilíbrio para a direita, transformando $N_{2(g)}$ em $NO_{(g)}$, segundo a equação:

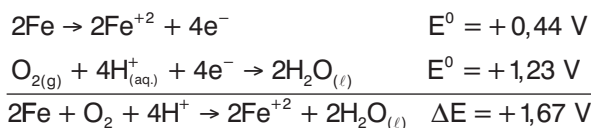


De acordo com a equação o nitrogênio, quando se transforma em $\text{NO}_{(g)}$, sofre oxidação e não redução.

02. **Incorreta.** É um processo endotérmico.
04. **Correta.** O aumento da temperatura desloca o equilíbrio para a reação endotérmica.
08. **Incorreta.** Quando a concentração dos gases N_2 , O_2 e NO são iguais, no equilíbrio dado, o valor da constante de equilíbrio é igual a 1 (um). Como, na temperatura de 300 K, o valor da constante de equilíbrio é igual a 10^{-13} , fica evidente que as concentrações dos gases citados não são iguais.
16. **Incorreta.** Deslocando o equilíbrio para a direita aumenta a concentração de NO .
32. **Incorreta.** Não há variação de volume, portanto, a pressão não desloca esse equilíbrio.
64. **Correta.** Esta é a função do catalisador automotivo.

26) **Resposta:** 28

Resolução



01. **Incorreta.** O ferro oxida-se, portanto é o ânodo.
02. **Correta.**
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** O valor é +1,67 V.
16. **Incorreta.** Se o oxigênio reduz-se ele atua como oxidante.
32. **Correta.** De acordo com o texto, a ferrugem é o $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, em que o Nox do Fe é +3.

27) **Resposta:** 37

Resolução

Pela tabela percebe-se que, ao dobrar a concentração de N_2 , a velocidade da reação aumenta 4 vezes, o que indica que seu expoente na lei de velocidade é 2, enquanto que, ao dobrar a concentração de H_2 a velocidade da reação aumenta 8 vezes, o que indica que seu expoente na lei de velocidade é 3.

01. **Correta.**
02. **Incorreta.** Ao reagir 10 g de N_2 produz-se 12,14 g de NH_3 .
04. **Correta.** As velocidades de desaparecimento e de formação se inter-relacionam pelos coeficientes estequiométricos e, neste caso, a velocidade da amônia é duas vezes maior que a velocidade do nitrogênio.

08. **Incorreta.** Como: $V = K \cdot [\text{N}_2]^2 \cdot [\text{H}_2]^3$, a reação de formação da amônia é de segunda ordem em relação ao N_2 e de terceira ordem em relação ao H_2 .
16. **Incorreta.** Quando a concentração de $\text{N}_{2(g)}$ duplica a velocidade da reação quadruplica.
32. **Correta.**
64. **Incorreta.** A velocidade do hidrogênio é o triplo da velocidade do nitrogênio.

28) **Resposta:** 21

Resolução

01. **Correta.**
02. **Incorreta.** Quem reage com o HCl é o carbonato.
04. **Correta.** Este íon é proveniente do ácido carbônico, que é fraco.
08. **Incorreta.** As constantes de solubilidade são valores muito baixos, o que indica que são pouco solúveis.
16. **Correta.** O HCl libera H^+ , que reage com os íons carbonato e bicarbonato deslocando o equilíbrio para a direita.
32. **Incorreta.** Esta reação não é de hidrólise, mas sim de decomposição.

29) **Resposta:** 46

Resolução

01. **Incorreta.** São núcleos isolados.
02. **Correta.**
04. **Correta.** Percebe-se isso pela análise do gráfico.
08. **Correta.** Ocorre eliminação de HCl . O C^ℓ é do carbono primário.
16. **Incorreta.** Sendo polar, ela deve ser hidrossolúvel.
32. **Correta.** Percebe-se isso pela análise do gráfico.
64. **Incorreta.** Percebe-se isso pela análise do gráfico.

30) **Resposta:** 71

Resolução

01. **Correta.** Carbono assimétrico = carbono quiral.
02. **Correta.**
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** Atua como agente oxidante.
16. **Incorreta.** O carbono da carbonila é sp^2 .
32. **Incorreta.** Apresenta isomeria óptica.
64. **Correta.**