

Bem-vindo(a) à nossa aplicação de preparação para exames! Chegou a hora de se destacar nos seus testes e conquistar o sucesso acadêmico que você merece. Apresentamos o "Guião de Exames Resolvidos": a sua ferramenta definitiva para uma preparação eficaz e resultados brilhantes!

Aqui, encontrará uma vasta coleção de exames anteriores cuidadosamente selecionados e resolvidos por especialistas em cada área. Nossa aplicação é perfeita para estudantes de todos os níveis acadêmicos, desde o ensino médio até a graduação universitária.

Exame de Química 2022, 2ª Chamada

1. **Resposta correta:** D- Superfície de contacto.

Explicação: a superfície de contacto influencia a velocidade de reação, especialmente em reações heterogêneas (sólidas/gás/líquidos). Quanto maior a área de contacto, mais rápida será a reação.

2. **Resposta correta:** C-Diminui.

Explicação: a reação entre reagente no mesmo estado físico tendem a ser mais lenta do que entre reagentes em diferentes estados, onde a área de contacto é maior.

3. **Resposta correta:** A- $V = k[\text{HBr}][\text{O}_2]$

Explicação: a lei da velocidade para uma reação é geralmente dependente das concentrações dos reagentes que aparecem na equação balanceada.

4. **Resposta correta:** B-0,45.

Explicação: $V = \Delta[\text{HBr}] / \Delta t = 7,0 - 0,5 / 12 - 0 = 6,5 / 12 = 0,54 \text{ mol}$. bom a velocidade media aproxima-se de 0,45 mol, observando a variação de HBr com o tempo.

5. **Resposta correta:** B-2.

Explicação: a ordem da reação para cada reagente é determinada experimentalmente. No caso, se a concentração de H_2 é duplicada e a velocidade quadruplica, a ordem em relação a H_2 é 2.

6. **Resposta correta:** C-3.

7. **Resposta correta:** D- Ocorrência da alteração das propriedades macroscópicas.

Explicação: um sistema em equilíbrio é dinâmico. Onde a troca entre reagentes e produtos continua, mas as propriedades macroscópicas, como pressão, concentração permanecem constante.

8. **Resposta correta:** B- entalpia da reação.

Explicação: a entalpia ou energia térmica envolvida afeta o equilíbrio químico, conforme o princípio de Le Chatelier. Mudanças de temperatura, ex. podem alterar o estado físico.

9. **Resposta correta:** A- Aumentar H_2 .

Explicação: pelo princípio de Chatelier, aumentar a concentração H_2 deslocará o equilíbrio para lado dos produtos (metanol).

10. **Resposta correta:** C- $K_c = [\text{NO}_2]^2 / [\text{NO}]^2 [\text{O}_2]$.

Explicação: a constante de equilíbrio K_c é dada pela razão das concentrações dos produtos elevados a seus coeficientes estequiométricos, dividida pelas concentrações dos reagentes também elevados a seus coeficientes.

11. **Resposta correta:** D 9.

Explicação: a formula para K_p é semelhante a de K_c , mas usando expressões parciais. Considerando $P_{\text{N}_2} = 4$, temos: $K_p = P_{\text{N}_2\text{O}}^2 / P_{\text{N}_2} P_{\text{O}_2} = 10^2 / 4 \times 5 = 25$.

12. **Resposta correta:** C- $6,76 \times 10^5$.

Explicação: a constante de equilíbrio depende da temperatura. Como a temperatura de 1000 K é dada, utilizamos o valor fornecido no enunciado.

13. **Resposta correta:** A- $\text{N}_2\text{H}_5/\text{N}_2\text{H}_4$.

Explicação: um par ácido-base conjugado é formado por duas substâncias que diferem pela presença ou ausência de um próton (H^+). Neste caso, N_2H_4^+ e N_2H_4 , formam esse par conjugado.

14. **Resposta correta:** B- XIV.

Explicação: $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_3\text{O}^+$, são um par conjugado, onde um é a base conjugado do outro.

15. **Resposta correta:** C- 17 e 20.

Explicação: HClO_4 e ClO_4^- , formam um par conjugado, pois HClO_4 doa próton para formar ClO_4^- .

16. **Resposta correta:** D- $1,96 \times 10^{-5}$.

Explicação: para resolver essa questão, utilizamos a relação entre K_a e K_b de um ácido e sua base conjugada:

$$K_a \times K_b = K_w.$$

Onde $K_w = 1,0 \times 10^{-14}$ e o seu produto iônico da água a 25°C .

$$K_b = K_w/K_a = 1,0 \times 10^{-14}/5,1 \times 10^{-3} = 1,96 \times 10^{-5}.$$

17. **Resposta correta:** D- $6,25 \times 10^{-3}$.

$$\text{Explicação: } K_a = K_w/K_b = 1,0 \times 10^{-14}/1,6 \times 10^{-2} = 6,25 \times 10^{-3}.$$

18. **Resposta correta:** A- $1,35 \times 10^{-2}$.

Explicação: o grau de ionização é dado por

$$\text{Grau de ionização} = \sqrt{K_a/K_a + 1} = \sqrt{7,1 \times 10^{-3}/4,3 \times 10^{-3}} = 0,0407 = 4,07\%. \text{ Convertendo para decimal} = 0,0407.$$

19. **Resposta correta:** C- 6,655.

$$\text{Explicação: } \text{pOH} = 1/2 \times \log K_w = 1/2 \times (-\log 5,0 \times 10^{-14})$$

$$\text{pOH} = 1/2 \times (13,3) = 6,65.$$

20. **Resposta correta:** D- 13,7.

$$\text{Explicação: } \text{pOH} = -\log[\text{OH}^-] = -\log(0,50) = 0,30.$$

Agora o pH:

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH} = 14 - 0,30 = 13,7.$$

21. **Resposta correta:** C- 2,35.

Explicação: $\text{pH} = \text{pK}_a + \log A/\text{H}\ddot{\text{A}}$.

Onde $\text{pK}_a = -\log(7,1 \times 10) = 2,15$.

$$\text{pH} = 2,15 + \log 0,9/0,6 = 2,15 + 0,18 = 2,33.$$

22. **Resposta correta:** B- $1,97 \times 10^{-2}$.

Explicação: se a solubilidade é 0,17mol, a concentração de Ca será 0,17mol, e a OH⁻ será $2 \times 0,17 = 0,34\text{mol}$. O seu produto de solubilidade Kps sera: $\text{Kps} = (\text{Ca})(\text{OH})^2 = (0,17)(0,34)^2 = 1,97 \times 10^{-2}$.

23. **Resposta correta:** A- Concentração dos íones nas células.

Explicação: o potencial de uma célula galvânica depende da concentração dos íones envolvidos nas semi-reacoes, uma vez que a equação de Nernst usa essa concentração para determinar o potencial.

24. **Resposta correta:** A- Aumento de elétrons e maior NOX.

Explicação: uma partícula oxidada perde elétrones, o que resulta em aumento de numero de oxidação NOX.

25. **Resposta correta:** C- Manter as duas semi-celulas eletricamente neutras.

Explicação: a ponte salina permite a troca de íones entre as duas meias células, mantendo assim o equilíbrio de cargas, para que a reação eletroquímica continue.

26. **Resposta correta:** D- $\text{Cr} \rightarrow \text{Cr} + 3\text{e}^-$.

Explicação: a oxidação envolve a perda de elétrones. Por isso na opção correta observamos essa perda.

27. **Resposta correta:** C- XIV.

Explicação: uma reação redox envolve transferência de elétron entre espécies. A equação XV é uma reação redox, onde ocorre transferência de elétrones entre o ferro e oxigênio no K_2Po_3 .

28. **Resposta correta:** A- CaCO_3/CaO .

Explicação: Um par conjugado redox envolve uma forma oxidada e sua forma reduzida correspondente.

29. **Resposta correta:** B- $\text{Cu}^+ \longrightarrow \text{Cu}^{+2} + 1\text{e}$

30. **Resposta correta:** A- Alumínio porque o seu E° é negativo.

Explicação: o alumínio reage com ácidos diluídos devido ao seu potencial de redução negativa, tornando-o suscetível a oxidação.

31. **Resposta correta:** A 0,40V.

Explicação: a força eletromagnética da célula é a diferença entre os potenciais de redução das duas semi-células:

$$0,74\text{V} = E^\circ (\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) - E^\circ (\text{Cd}^{2+}/\text{Cd})$$

Substituição: $E^\circ (\text{Cd}^{2+}/\text{Cd})$:

$$0,74 = 0,43 - E^\circ (\text{Cd}^{2+}/\text{Cd})$$

$$E^\circ (\text{Cd}^{2+}/\text{Cd}) = 0,43 - 0,74 = -0,40\text{V}.$$

32. **Resposta correta:** C- Estireno e Tolueno.

Explicação: os compostos orgânicos são geralmente formados carbono e hidrogénio, como o estireno e o tolueno. Turfa, mármore, lenhite e calcário são materiais geológicas.

33. **Resposta correta:** B- $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$.

Explicação: a hidroquinona é um diol, especificamente o benzeno com dois grupos hidroxilo (OH) nas posições 1 e 2.

34. **Resposta correta:** D- posição, função e geométrica.

Explicação: os alcanos podem apresentar isomeria de cadeia e geométrica (cis/trans).

35. **Resposta correta:** D- Etilbenzeno.

Explicação: este composto é formado por um grupo etil ($\text{CH}_2\text{-CH}_3$), ligado a um anel benzénico (C_6H_5), conhecido como etilbenzeno.

36. **Resposta correta:** C- ($\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2$).

Explicação: a formula racional de butil ciclo pentano representa um ciclo de cinco carbonos, ciclo pentanos ligado a um grupo butil (C_4H_9).

37. **Resposta correta:** A- 1,3- dimetilbenzeno.

Explicação: o 1,4 dimetilbenzeno, também conhecido como para-xileno, tem como isómero o 1,3- dimetilbenzeno(meta-xileno).

38. **Resposta correta:** A- Heptino-2 e Heptino-1.

Explicação: isômeros são moléculas com a mesma fórmula molecular, mas estruturas diferentes. As duas estruturas dadas são isômeros geométricos, com ligações duplas em diferentes posições: 1. $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$. 2. $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_3$.

39. **Resposta correta:** C- Hexeno-2 e Hepteno-1.

Explicação: os compostos dados são isômeros estruturais de alcenos, e os nomes indicam as posições das duplas ligações.

40. **Resposta correta:** D.

Explicação: esta é uma reação de adição de acordo com um alceno, o produto esperado é: $\text{CH}_2\text{Cl-CHCl-CH}_3 + \text{Cl}$.