



Bem-vindo(a) à nossa aplicação de preparação para exames! Chegou a hora de se destacar nos seus testes e conquistar o sucesso académico que você merece.

Apresentamos o "Guião de Exames Resolvidos": a sua ferramenta definitiva para uma preparação eficaz e resultados brilhantes!

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

GUIA DE RESOLUÇÃO DO EXAME DE ADMISSÃO AO ISCISA, QUÍMICA, 2023

1. Alternativa **B**.

Vamos analisar cada sistema apresentado:

- O sistema I é homogéneo (toda mistura formada somente por gases é homogénea), e tanto o gás nitrogénio (N_2) quanto o oxigénio (O_2) são substâncias simples, isto é, formadas por um único elemento.
- O sistema II é homogéneo, mas não é formado por substâncias simples e compostas, mas somente por substâncias compostas, ou seja, suas moléculas são formadas por mais de um tipo de elemento químico (etanol – CH_3CH_2OH e água – H_2O).
- O sistema III é heterogéneo, mas não é formado somente por substâncias compostas, mas por uma composta (água) e uma simples (mercúrio - Hg).

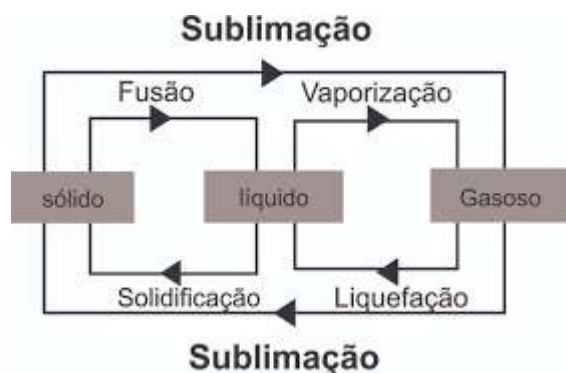
2. Alternativa **D**.

A água irá dissolver o sal e o açúcar formando uma mistura homogénea (solução). Contudo, a água não consegue dissolver a areia. A mistura resultante é heterogénea e bifásica.

3. Alternativa **D**.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

Reveja os estados de mudança de estado físico.



4. Alternativa **C**.

5. Alternativa **C**.

Um fenômeno químico envolve transformação. O processo I é um fenômeno físico, onde há transformação do estado da água, de gás para líquido. O processo III é uma mistura.

6. Alternativa **A**.

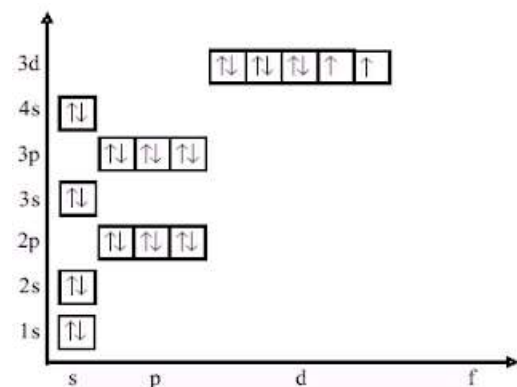
Fazendo a distribuição eletrônica até o esse subnível: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$. Tem 19 elétrons e 4 camadas eletrônicas.

7. Alternativa **D**.

Note que o ião plumboso perdeu 2 elétrons. Portanto, distribuiremos electronicamente apenas 80 elétrons: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^8$.

Se a pergunta quisesse o elétron de valência, a resposta seria $6s^2$.

8. Alternativa **B**.



O $3d^8$ é o elétron mais diferenciado. Lembre que cada seta representa um elétron e cada quadradinho comporta 2 elétrons. Temos 13 quadradinhos completamente preenchidos e 2 com 1 elétron cada, então: $13 \times 2 + 2 = 28$.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

9. Alternativa **C**.

10. Alternativa **C**.

Os elementos representativos (das famílias IA, IIA, IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA e VIIIA) possuem o electrão diferencial (mais energético) em um subnível “s” ou “p” da última camada. Por sua vez, os elementos de transição possuem o electrão diferencial no subnível “d” (transição externa) da penúltima camada ou “f” (transição interna) da antepenúltima camada.

11. Alternativa **D**.

As ligações covalentes são aquelas estabelecidas entre ametais, semimetais ou hidrogénio. Nenhum metal participa desse tipo de ligação.

12. Alternativa **A**.

- Ligação covalente: entre ametais, semimetais e hidrogénio.
- Ligação iónica: entre metais e ametais.
- Ligação metálica: entre metais.

13. Alternativa **C**.

14. Alternativa **B**.

Dois hidróxidos são comprovadamente eficazes para o tratamento de úlcera péptica, os hidróxidos de alumínio e de magnésio. O magnésio pertence ao grupo 1 (IA) e o alumínio ao grupo 13 (IIIB). Todos os hidróxidos formados por elementos do grupo IAM, IIIA e IIIA são fortes.

15. Alternativa **C**.

16. Alternativa **B**.

17. Alternativa **B**.

18. Alternativa **C**.

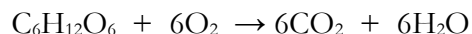
19. Alternativa **D**.

20. Alternativa **C**.

21. Alternativa **D**.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

Representando a equação da reacção de combustão de glicose:



Dessa forma, fica evidente que 1 mol de glicose forma 6 moles de água.

22. Alternativa **D**.

Carne triturada possui grande área de contacto e desta forma, apresenta maior velocidade de deterioração.

23. Alternativa **B**.

Sendo $v_1 = k[\text{A}]^2[\text{B}]$, se triplicarmos a concentração de A e duplicarmos a de B, teremos:

$$v_2 = k[3\text{A}]^2[2\text{B}] \rightarrow v_2 = 9 \cdot 2 (k[\text{A}]^2[\text{B}]) \rightarrow v_2 = 18v_1.$$

24. Alternativa **B**.

25. Alternativa **B**.

Representando o exercício:

	2BrCl	\leftrightarrow	Br_2	+	Cl_2
Início:	9		0		0
Variação:	-2x		+x		+x
Equilíbrio:	$9 - 2x$		x		x

A constante de equilíbrio é:

$$K_c = \frac{[\text{Br}_2][\text{Cl}_2]}{[\text{BrCl}]^2}$$

Substituindo pelos dados fornecidos:

$$K_c = \frac{[\text{Br}_2][\text{Cl}_2]}{[\text{BrCl}]^2} \Rightarrow 16 = \frac{x^2}{(9 - 2x)^2} \Rightarrow \sqrt{16} = \sqrt{\frac{x^2}{(9 - 2x)^2}} \Rightarrow 4 = \frac{x}{9 - 2x} \Rightarrow 4(9 - 2x) = x$$

$$\Rightarrow 36 - 8x = x \Rightarrow x + 8x = 36 \Rightarrow 9x = 36 \Rightarrow x = \frac{36}{9} \Rightarrow x = 4$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

Pelo esquema acima sabe-se que as concentrações no equilíbrio dos intervenientes da reacção são:

- BrCl : $9 - 2x = 9 - 2 \cdot 4 = 1 \text{ mol}$.
- Br_2 : $x = 4 \text{ mol}$.
- Cl_2 : $x = 4 \text{ mol}$.

26. Alternativa **A**.

Com pH de 6,5, o carácter da saliva é ácido. O que significa que há alta concentração de iões H^+ . Desse modo, para que haja neutralização devemos adicionar iões OH^- . Como mostra a seguinte equação:



27. Alternativa **B**.

Dados: $M = 0,100 \text{ M} = 10^{-1} \text{ M}$ | $\alpha = 3,7\% = 0,037$ | Pedido: K_a - ?

Pela lei de diluição de Ostwald:

$$K_a = \frac{M \times \alpha^2}{1 - \alpha} \Rightarrow K_a = \frac{10^{-1} \times (3,7 \times 10^{-2})^2}{1 - 0,037} \Rightarrow K_a = \frac{10^{-1} \times 1,4 \times 10^{-3}}{9,63 \times 10^{-1}} \Rightarrow K_a = 1,4 \times 10^{-4}$$

28. Alternativa **B**.

Se a solução é neutra, então a concentração de iões H^+ é igual a concentração de iões OH^- ($[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$).

Pela relação do produto iónico da água:

$$[\text{H}^+] \times [\text{OH}^-] = K_w$$

Como ($[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$, então:

$$[\text{H}^+] \times [\text{H}^+] = K_w \Rightarrow [\text{H}^+]^2 = K_w \Rightarrow [\text{H}^+] = \sqrt{K_w}$$

Substituindo pelos dados fornecidos:

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_w} \Rightarrow [\text{H}^+] = \sqrt{4 \times 10^{-14}} \Rightarrow [\text{H}^+] = 2 \times 10^{-7}$$

29. Alternativa **B**.

1.º passo: Determinemos o pH para cada solução aquosa:

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

I. Solução de NaOH 0,01 M.

Em solução aquosa NaOH liberta iões OH^- . Portanto:

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-] \rightarrow \text{pOH} = -\log 10^{-2} = -(-2) = 2$$

Pela relação: $\text{pH} + \text{pOH} = 14 \rightarrow \text{pH} = 14 - \text{pOH} \rightarrow \text{pH} = 14 - 2 \rightarrow \text{pH} = 12$.

II. Solução de HCl 0,01 M.

Em solução aquosa HCl liberta iões H^+ . Então:

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] \rightarrow \text{pH} = -\log 10^{-2} = -(-2) = 2$$

2.º passo: calcular o quociente dos potenciais hidrogeniônicos.

$$\text{Quociente} = \frac{\text{pH}_{\text{solução I}}}{\text{pH}_{\text{solução II}}} \Rightarrow \text{Quociente} = \frac{12}{2} \Rightarrow \text{Quociente} = 6$$

30. Alternativa **C**.

Recorrendo à fórmula para o cálculo de pH de uma solução-tampão:

$$\text{pH} = \text{pKa} + \log \frac{[\text{sal}]}{[\text{ácido}]}$$

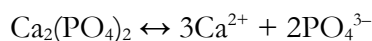
Substituindo pelos dados.

$$\text{pH} = \text{pKa} + \log \frac{[\text{sal}]}{[\text{ácido}]} \Rightarrow \text{pH} = 4,72 + \log \frac{0,04}{0,02} \Rightarrow \text{pH} = 4,72 + \log 2$$

$$\Rightarrow \text{pH} = 4,72 + 0,3010 \Rightarrow \text{pH} \approx 5,0$$

31. Alternativa **C**.

A equação de dissociação do sal:



A fórmula do produto de solubilidade:

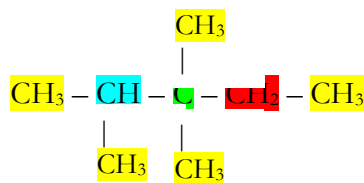
$K_{ps} = [3\text{Ca}^{2+}]^3 [2\text{PO}_4^{3-}]^2$. Seja s = solubilidade do sal. Então:

$$K_{ps} = (3s)^3 \times (2s)^2 \Rightarrow K_{ps} = 27s^3 \times 4s^2 \Rightarrow K_{ps} = 108s^5 \Rightarrow K_{ps} = 108 \times (7,14 \times 10^{-7})^5$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

$$\Rightarrow K_{ps} = 108 \times 1,86 \times 10^{-31} \Rightarrow K_{ps} = 2 \times 10^{-29}$$

32. Alternativa **C**.



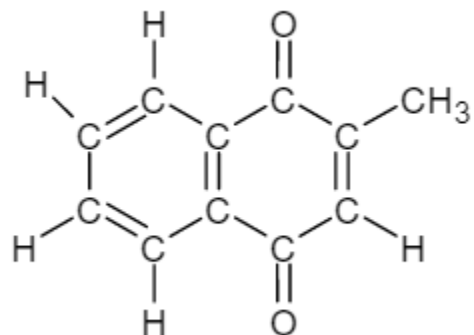
Siga as cores.

- **Carbono primário** é aquele que se liga a apenas um átomo de carbono. São 5.
- **Carbono secundário** é aquele que se liga a dois átomos de carbono. É 1.
- **Carbono terciário** é aquele que se liga a três átomos de carbono. É 1.
- **Carbono quaternário** é aquele que se liga a quatro átomos de carbono. É 1.

33. Alternativa

Vamos explicitar todos os átomos de carbono e hidrogênio presentes nesse composto, lembrando-nos que o carbono forma 4 ligações.

Portanto, a vitamina K₃ tem 11 átomos de carbono e 8 átomos de hidrogênio.



34. Alternativa **A**.

O composto C₆H₁₂ representa o ciclohexano.

35. Alternativa **B**.

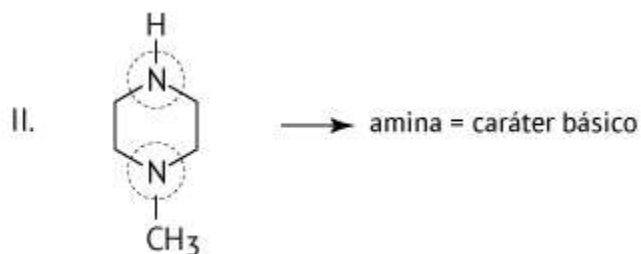
36. Alternativa **C**.

37. Alternativa **D**.

Lembre-se que “semelhante dissolve semelhante.”

38. Alternativa **C**.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)



39. Alternativa **D**.

40. Alternativa **D**.

Segundo a **Constante de Avogadro**, um mol de qualquer substância equivale a $6,02 \cdot 10^{23}$ moléculas.

Se a densidade da água é de **1g/cm³**, teremos 18g de água em 18cm³ dessa substância.

A massa molar da água é calculada por: $16 + 1 \cdot 2$, o que resulta em **18g/mol**.

Ou seja, o **gole de água** terá exatamente 1 mol, correspondendo a **$6,02 \cdot 10^{23}$ moléculas**. Portanto, não será necessário fazer cálculos adicionais.

Fim!

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)