



FILOSCHOOL

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, 2025

1. Alternativa **C**.

O carbono diamante é uma forma alotrópica do carbono. Isto é, é constituído por átomos do elemento carbono.

2. Alternativa **B**.

É uma mistura porque não é constituída somente de moléculas de água, possui também sulfato de cálcio e bicarbonato de cálcio. É homogénea porque possui uma única fase, não conseguimos ver os três componentes separados na água mineral.

3. Alternativa **C**.

A destilação fraccionada é o método adequado para separar os componentes do petróleo, que é uma mistura complexa de hidrocarbonetos.

4. Alternativa **C**.

O etanol se mistura com a água, enquanto o óleo forma gotículas na região interfacial, indicando que o óleo é menos denso que o etanol.

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/send?phone=879369395)

- $\text{Ca}(\text{OH})\text{Cl}$: sal básico (contém hidroxila).
- $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$: sal hidratado (contém água de hidratação).

11. NENHUMA DAS ALTERNATIVAS.

A fenolftaleína fica rósea em meio básico e incolor em meio ácido. Portanto, A é uma base e B é um ácido.

12. Alternativa D.

HF , NH_3 e H_2O formam ligações de hidrogênio, que são mais fortes que as forças de London e Van der Waals.

13. Alternativa D.

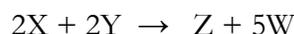
Usar água à temperatura ambiente e dissolver o comprimido em partes aumenta a velocidade de dissolução.

14. Alternativa A.

- A velocidade da reação é dada por $v = k[\text{A}][\text{B}]^2$.
- $v = 0,3 \times 2,0 \times (3,0)^2 = 0,3 \times 2,0 \times 9,0 = 5,4 \text{ mol/L.min.}$

15. Alternativa D.

Considerando a equação da reação:



Para casos desta natureza temos de seguir algumas regras as quais são:

- Escolher duas experiências;
- Nessas experiências a concentração de um dos reagentes deve ser **constante (não variar)** e a **concentração do reagente que queremos determinar a sua ordem deve variar**.

Como ainda não sabemos quais são os expoentes de $[\text{X}]$ e $[\text{Y}]$, vamos considerá-los “a” e “b” respectivamente: $v = k[\text{X}]^a[\text{Y}]^b$

Portanto, temos de determinar os valores de “a” e “b” com base nos dados da tabela. Vamos em etapas.

1.º passo: determinar a ordem de reação de $v = k[\text{X}]^a$.

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/send?phone=879369395)

Para podermos determinar a ordem da reacção em **X** temos de escolher as experiências I e II, pois nestas duas experiências a concentração do **Y** é constante e concentração do **X** está a variar.

Apresentando os dados analiticamente:

$$\text{Expressão geral: } v = k[\text{X}]^a[\text{Y}]^b$$

$$\text{Experiência I: } 10 = k(5)^a(10)^b$$

$$\text{Experiência II: } 40 = k(10)^a(10)^b$$

Fazendo a relação entre as duas velocidades, ou seja, entre a velocidade maior pela menor teremos a seguinte situação: (as cores indicam os termos comuns, então passíveis de simplificação).

$$\frac{40}{10} = \frac{k(10)^a(10)^b}{k(5)^a(10)^b} \Rightarrow 4 = \left(\frac{10}{5}\right)^a \Rightarrow 2^2 = 2^a \Rightarrow a = 2$$

2.º passo: determinar a ordem de reacção de $v = k[\text{Y}]^b$.

Para podermos determinar a ordem da reacção em **Y** temos que escolher as experiências II e III, pois nestas duas experiências a concentração do **X** é constante e concentração do **Y** está a variar.

Apresentando os dados analiticamente:

$$\text{Expressão geral: } v = k[\text{X}]^a[\text{Y}]^b$$

$$\text{Experiência II: } 40 = k(10)^a(10)^b$$

$$\text{Experiência III: } 40 = k(10)^a(20)^b$$

Fazendo a relação entre as duas velocidades, ou seja, entre a velocidade maior pela menor teremos a seguinte situação: (as cores indicam os termos comuns, então passíveis de simplificação).

$$\frac{40}{40} = \frac{k(10)^a(20)^b}{k(10)^a(10)^b} \Rightarrow 1 = \left(\frac{20}{10}\right)^b \Rightarrow 1 = 2^b \Rightarrow b = 0$$

3.º passo: interpretar a informação.

Tendo determinado as ordens em relação a X e Y, então a lei da velocidade fica: $v = k[\text{X}]^2[\text{Y}]^0$.

16. Alternativa **B**.

- Em uma garrafa fechada, o gás dissolvido está em equilíbrio com o gás na fase gasosa.

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/send?phone=879369395)

17. Alternativa **C**.

Representando o exercício:

	A	+	B	↔	2C
Início:	6,5		6,5		0
Varição:	-5		-5		2×5
Equilíbrio:	1,5		1,5		10

A constante de equilíbrio:

$$K_c = \frac{[C]^2}{[A][B]} = \frac{10^2}{1,5 \times 1,5} = 44,4$$

18. Alternativa **A**.

Aplicando a equação da constante de equilíbrio:

$$K_c = \frac{[Frutose]}{[Glicose]} \Rightarrow 0,42 = \frac{[Frutose]}{0,10} \Rightarrow [Frutose] = 0,042 \text{ mol/L}$$

19. Alternativa **D**.

Adicionar uma base como o hidróxido de sódio desloca o equilíbrio para a direita, consumindo H^+ e favorecendo a formação de mais HCO_3^- .

20. Alternativa **C**.

O pH é o logaritmo negativo da concentração de íons H_3O^+ . Portanto, $pH = 6$ implica $[H_3O^+] = 10^{-6}$.

21. Alternativa **D**.

22. Alternativas correctas A, C e D.

O exercício pede que se escolha a afirmação falsa. As afirmações das alíneas A, C e D são falsas. O pOH da saliva é 8 ($pH = 6$); o pH do vinagre é 3 (veja a tabela). Se se misturar duas substâncias ácidas, não haverá neutralização; nesse caso, mantém-se o carácter ácido.

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/send?phone=879369395)

23. Alternativa **A**.

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] \rightarrow \text{pH} = -\log (0,01) \rightarrow \text{pH} = -\log 10^{-2} \rightarrow \text{pH} = 2$$

24. Alternativa **A**.

Recorrendo à Lei de Ostwald:

$$K_a = \frac{M \times \alpha^2}{1 - \alpha}$$

Como se trata de um ácido fraco, então: $1 - \alpha \approx 1$. Portanto:

$$K_a = M \times \alpha^2 \Rightarrow K_a = 0,10 \times \left(\frac{6 \times 10^{-3}}{100} \right)^2 = 10^{-1} \times (6 \times 10^{-5})^2 = 3,6 \times 10^{-10}$$

25. Alternativa **D**.

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-] \rightarrow \text{pOH} = -\log (1,0 \times 10^{-6}) \rightarrow \text{pOH} = -\log 10^{-6} \rightarrow \text{pOH} = 6$$

$$\text{Portanto, } \text{pH} + \text{pOH} = 14 \rightarrow \text{pH} = 14 - \text{pOH} \rightarrow \text{pH} = 14 - 6 = 8.$$

26. Alternativa **D**.

Por ser uma base fraca, pela Lei de Ostwald, teremos:

$$[\text{OH}^-] = M \times \alpha^2 \rightarrow [\text{OH}^-] = 0,25 \times (4 \times 10^{-3})^2 \rightarrow [\text{OH}^-] = 0,001 \text{ M}$$

Assim,

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-] \rightarrow \text{pOH} = -\log (0,001) \rightarrow \text{pOH} = -\log 10^{-3} \rightarrow \text{pOH} = 3$$

$$\text{Portanto, } \text{pH} + \text{pOH} = 14 \rightarrow \text{pH} = 14 - \text{pOH} \rightarrow \text{pH} = 14 - 3 = 11.$$

27. Alternativa **C**.

- NaCN: é formado por uma base forte (NaOH) e um ácido fraco (HCN), então é um **sal básico**.
- ZnCl₂: é formado por uma base fraca (Zn(OH)₂) e um ácido forte (HCl), então é um **sal ácido**.
- Na₂SO₄: é formado por uma base forte (NaOH) e um ácido forte (H₂SO₄), então é um **sal neutro**.

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/send?phone=879369395)

- NH_4Cl : é formado por uma base fraca (NH_4OH) e um ácido forte (HCl), então é um **sal ácido**.

28. Alternativa **B**.

O NH_4NO_3 é um sal ácido, pois é formado por uma base fraca (NH_4OH) e um ácido forte (HNO_3).

29. Alternativa **B**.

Recorrendo à equação de Henderson-Hasselbalch:

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

Teremos:

$$5,85 = pKa + \log \frac{0,10}{0,001} \Rightarrow pKa = 5,85 - 2 \Rightarrow pKa = 3,85 \Rightarrow Ka = 10^{-3,85} \Rightarrow Ka \approx 1,41 \times 10^{-4}$$

30. Alternativa **D**.

31. Alternativa **D**.

KMnO_4

$$\text{Nox: } +1 + \text{Mn} + 4(-2) = 0 \rightarrow \text{Mn} = +7$$

32. Alternativa **B**.

33. Alternativa **B**.

34. Alternativa **D**.

35. Alternativa **C**.

36. Alternativa **A**.

37. Alternativa **B**.

38. Alternativa **A**.

39. 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/send?phone=879369395)

40. Alternativa **A**.

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/send?phone=879369395)