



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.

### **RESOLUÇÃO DE EXAME DE QUÍMICA DA 12.<sup>a</sup> CLASSE, 2024, 2.<sup>a</sup> ÉPOCA**

#### **1. Alternativa A.**

Uma reacção lenta é aquela que possui a maior energia de activação.

#### **2. Alternativa C.**

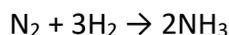
Considerando a teoria das colisões.

#### **3. Alternativa B.**

Se os reagentes estiverem no mesmo estado natural, oferecem menor dificuldade no rompimento do tipo de ligação química envolvida na formação das suas moléculas, o que acelerará a reacção química.

#### **4. Alternativa B.**

Tendo em conta a equação da reacção:



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)



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  $v = k[\text{NO}_2]^a$ .

Para podermos determinar a ordem da reação em  $\text{NO}_2$  temos de escolher as experiências I e II, pois nestas duas experiências a concentração do  $\text{O}_3$  é constante e concentração do  $\text{NO}_2$  está a variar.

Apresentando os dados analiticamente:

$$\text{Expressão geral: } v = k[\text{NO}_2]^a[\text{O}_3]^b$$

$$\text{Experiência I: } 12,6 = k(0,60)^a(0,30)^b$$

$$\text{Experiência II: } 1,4 = k(0,20)^a(0,30)^b$$

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).

$$\frac{12,6}{1,4} = \frac{k(0,60)^a(0,30)^b}{k(0,20)^a(0,30)^b} \Rightarrow \frac{12,6}{1,4} = \left(\frac{0,60}{0,20}\right)^a \Rightarrow 9 = 3^a \Rightarrow a = 2$$

2.º passo: determinar a ordem de reação de  $v = k[\text{O}_3]^b$ .

Para podermos determinar a ordem da reação em  $\text{O}_3$  temos de escolher as experiências I e III, pois nestas duas experiências a concentração do  $\text{NO}_2$  é constante e concentração do  $\text{O}_3$  está a variar.

Apresentando os dados analiticamente:

$$\text{Expressão geral: } v = k[\text{NO}_2]^a[\text{O}_3]^b$$

$$\text{Experiência I: } 12,6 = k(0,60)^a(0,30)^b$$

$$\text{Experiência III: } 4,2 = k(0,60)^a(0,10)^b$$

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).

$$\frac{12,6}{4,2} = \frac{k(0,60)^a(0,30)^b}{k(0,60)^a(0,10)^b} \Rightarrow \frac{12,6}{4,2} = \left(\frac{0,30}{0,10}\right)^b \Rightarrow 3 = 3^b \Rightarrow 3^b = 3^1 \Rightarrow b = 1$$

3.º passo: interpretar a informação.

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)







Como o ácido nitroso é fraco, então:  $2 - x \approx 2$ .

A constante de ionização do ácido é:

$$K_a = \frac{[NO_2^-][H_3O^+]}{[HNO_2]} \Rightarrow 2,2 * 10^{-11} = \frac{x^2}{2} \Rightarrow x = \sqrt{4,4 * 10^{-11}} \Rightarrow x = 6,63 * 10^{-6}$$

Tendo em conta isso, o valor do pH:

$$pH = -\log [H_3O^+] \rightarrow pH = -\log 6,63 * 10^{-6} \rightarrow pH = -(-5,18) = 5,18$$

20. Alternativa **A**.

Recorrendo à fórmula de Henderson-Hasselbalch:

$$p^H = p^{K_a} + \log \frac{[HOCCOONa]}{[HOCCOOH]} \Rightarrow p^H = -\log K_a + \log \frac{[HOCCOONa]}{[HOCCOOH]}$$
$$\Rightarrow p^H = -\log 5,4 * 10^{-2} + \log \frac{5,4}{2,3} \Rightarrow p^H = -(-1,27) + \log 2,35 \Rightarrow p^H = 1,64$$

21. Alternativa **B**.

48g de  $Ca(NO_3)_2$  ----- 100g de  $H_2O$

y ----- 500g de  $H_2O$

$$y = 240g \text{ de } Ca(NO_3)_2$$

22. Alternativa **B**.

Representando a dissociação:



A constante do produto de solubilidade é:  $K_{ps} = [Pb^{2+}][2OH^-]^2$ . Seja  $s$  = solubilidade. Então:

$$K_{ps} = s * (2s)^2 \Rightarrow K_{ps} = 4s^3 \Rightarrow K_{ps} = 4 * 0,01^3 \Rightarrow K_{ps} = 4 * 10^{-6}$$

23. Alternativa **C**.

24. Alternativa **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://wa.me/879369395)

25. Alternativa **A**.

26. Alternativa **A**.

O bromo sofre redução, pois o seu número de oxidação varia de +1 para -1, isto é, ganhou 2 electrões.

27. Alternativa **A**.

Na equação em I, o magnésio é oxidado, varia de NOX de 0 para +2, e o nitrogénio é reduzido, de 0 para -3.

28. Alternativa **A**.

O ião  $\text{CrO}_3^{3-}$  sofre oxidação, pois o seu número de oxidação varia de +3 para +6, e é o agente redutor do cloro.

29. Alternativa **C**.

30. Alternativa **D**.

**$\text{Sn}(\text{C}_2\text{O}_4)_2$**

$$2(+2) + 4C + 8(-2) = 0$$

$$4 + 4C - 16 = 0$$

$$4C = +12 \rightarrow C = +3$$

31. Alternativa **C**.

$$\Delta E^\circ = E_{\text{maior}} - E_{\text{menor}}$$

$$\Delta E^\circ = +0,54 - (-0,40)$$

$$\Delta E^\circ = +0,94\text{V}$$

32. Alternativa **A**.

33. Alternativa **A**.

34. 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)

35. Alternativa **A**.

É uma reacção de polimerização.

36. Alternativa **B**.

37. Alternativa **D**.

38. Alternativa **A**.

39. Alternativa **B**.

40. Alternativa **A**.

A reacção inversa de uma reacção de esterificação.

Fim!