



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 À UEM, QUÍMICA, 2020

1. Alternativa **A**.

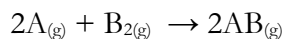
Quanto maior for a temperatura, maior será a velocidade de uma reacção.

2. Alternativa **E**.

$$V = \frac{|\Delta[H_2O_2]|}{\Delta t} = \frac{|0,5 - 0,8|}{10 - 0} = 3 * 10^{-2} \frac{mol}{L * s}$$

3. Alternativa **D**.

Considerando a equação da reacção:



Para casos desta natureza temos que 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**.

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 ainda não sabemos quais são os expoentes de $[A]$ e $[B_2]$, vamos considerá-los “a” e “b” respectivamente: $v = k[A]^a[B_2]^b$

Portanto, temos que 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 $v = k[A]^a$.

Para podermos determinar a ordem da reação em **A** temos que escolher as experiências I e III, pois nestas duas experiências a concentração do **B** é constante e concentração do **A** está a variar.

Apresentando os dados analiticamente:

Expressão geral: $v = k[A]^a[B_2]^b$

Experiência I: $2,53 \times 10^{-6} = k(0,10)^a(0,10)^b$

Experiência III: $10,01 \times 10^{-6} = k(0,20)^a(0,10)^b$

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).

$$\frac{10,01 \times 10^{-6}}{2,53 \times 10^{-6}} = \frac{k(0,20)^a(0,10)^b}{k(0,10)^a(0,10)^b} \Rightarrow \frac{10,01}{2,53} = \left(\frac{0,20}{0,10}\right)^a \Rightarrow 4 = 2^a \Rightarrow 2^a = 2^2 \Rightarrow a = 2$$

2.º passo: determinar a ordem de reação de $v = k[B]^b$.

Para podermos determinar a ordem da reação em **B** temos que escolher as experiências I e II, pois nestas duas experiências a concentração do **A** é constante e concentração do **B** está a variar.

Apresentando os dados analiticamente:

Expressão geral: $v = k[A]^a[B_2]^b$

Experiência I: $2,53 \times 10^{-6} = k(0,10)^a(0,10)^b$

Experiência II: $5,06 \times 10^{-6} = k(0,10)^a(0,20)^b$

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).

$$\frac{5,06 \times 10^{-6}}{2,53 \times 10^{-6}} = \frac{k(0,20)^a(0,10)^b}{k(0,10)^a(0,10)^b} \Rightarrow \frac{5,06}{2,53} = \left(\frac{0,20}{0,10}\right)^a \Rightarrow 2 = 2^a \Rightarrow 2^a = 2^1 \Rightarrow a = 1$$

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/message/879369395)

Tendo determinado as ordens em relação a A e B, então a lei da velocidade fica: $v = k[A]^2[B_2]$.

4. Alternativa **A**.

Dados: $n_{H_2S} = 1,0 \text{ mol}$ | $n_{H_2} = 0,20 \text{ mol}$ | $n_{S_2} = 0,80 \text{ mol}$ | $V = 2,0 \text{ dm}^3 = 2,0 \text{ L}$

1.º passo: determinar as concentrações de cada substância.

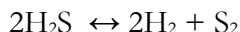
$$\text{Para } H_2S: C = \frac{n}{V} \Rightarrow C = \frac{1,0 \text{ mol}}{2,0 \text{ L}} = 0,5 \text{ mol/L}$$

$$\text{Para } H_2: C = \frac{n}{V} \Rightarrow C = \frac{0,20 \text{ mol}}{2,0 \text{ L}} = 0,1 \text{ mol/L}$$

$$\text{Para } S_2: C = \frac{n}{V} \Rightarrow C = \frac{0,80 \text{ mol}}{2,0 \text{ L}} = 0,4 \text{ mol/L}$$

2.º passo: calcular o valor da constante de equilíbrio.

Considerando a equação da reacção:



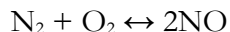
$$Kc = \frac{[H_2]^2[S_2]}{[H_2S]^2}$$

Substituindo pelos valores obtidos:

$$Kc = \frac{0,1^2 \times 0,4}{0,5^2} \Rightarrow Kc = \frac{0,01 \times 0,4}{0,25} \Rightarrow Kc = 0,016$$

5. Alternativa **E**.

Tendo em conta a equação da reacção:



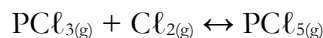
A fórmula da constante de equilíbrio é:

$$Kc = \frac{[NO]^2}{[N_2][O_2]}$$

Pela análise dessa fórmula, percebe-se que a constante de equilíbrio (K_c) é directamente proporcional à concentração de NO. Dito isso, ter-se-á maior concentração molar de NO, onde o K_c tem o maior valor com a alteração de temperatura, isto é, em V.

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)

6. Alternativa **E**.



A fórmula da constante de equilíbrio é:

$$K_c = \frac{[\text{PCl}_5]}{[\text{PCl}_3][\text{Cl}_2]}$$

Considerando os valores fornecidos pelo problema; para verificar se a equação está em equilíbrio, o valor obtido deve ser igual a $K_c = 1,8$.

Portanto:

$$K_c = \frac{0,50}{0,20 \times 0,25} \Rightarrow K_c = \frac{0,50}{0,05} \Rightarrow K_c = 10$$

Como o valor da nova constante de equilíbrio é diferente de 1,8, o sistema não está em equilíbrio.

7. Alternativa **D**.

Tendo sido dada a equação da reacção:



A fórmula da constante de pressões parciais é:

$$K_p = [\text{CO}_2][\text{H}_2\text{O}]$$

Isso é porque a constante de pressões parciais não aceita substâncias no estado sólido.

Sendo assim, fica evidente que a concentração de dióxido de carbono e da água são iguais. Então, seja:
 $[\text{CO}_2] = [\text{H}_2\text{O}] = x$

A fórmula ficará:

$$K_p = x \times x \Rightarrow K_p = x^2 \Rightarrow x = \sqrt{K_p}$$

Substituindo pelo valor fornecido:

$$x = \sqrt{K_p} \Rightarrow x = \sqrt{0,36} \Rightarrow x = 0,18 \text{ atm}$$

Então: $[\text{CO}_2] = [\text{H}_2\text{O}] = 0,18 \text{ atm}$

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)

8. Alternativa **E**.

Não devem ser iguais, precisam ser proporcionais, considerando as interações estabelecidas.

9. Alternativa **C**.

| | | | | | |
|-------------|-----|---|-------|---|------------------|
| | 2X | + | Y | ↔ | X ₂ Y |
| INÍCIO: | 2 | | 1 | | 0 |
| VARIAÇÃO: | -x | | -0,75 | | +x |
| EQUÍLIBRIO: | 2-x | | 0,25 | | x |

No início da reação, misturam-se 2 moles de X e 1 mol de Y. Sabendo que 75% de Y reagiram, temos:

1 mol de Y ----- 100%

X ----- 75%

X = 0,75 mol de Y reagiu.

No equilíbrio ficará-se-á com: $1 - 0,75 = 0,25$ mol

Determinemos a quantidade de X que reagiu ao reagirem 75% de Y:

2 moles de X ----- 1 mol de Y

X ----- 0,75 mol de Y

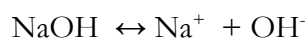
X = 1,5 mol

No equilíbrio teremos: $2 - 1,5 = 0,5$ mol

Como a quantidade de Y consumida é igual a quantidade de X₂Y formada, então, no equilíbrio teremos 0,75 mol.

10. Alternativa **D**.

Representando a equação de dissociação:



Se o grau de dissociação é total (ou a 100%), assim, a $[\text{OH}^-] = 0,001$ M.

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)

Calculando o pOH:

$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

$$\text{pOH} = -\log (10^{-3})$$

$$\text{pOH} = -(-3)$$

$$\text{pOH} = 3$$

Sabe-se que:

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14$$

$$\text{pH} = 14 - 3$$

$$\text{pH} = 11$$

11. Alternativa **D**.

Sabe-se que a água pura tem pH neutro, isto é, $\text{pH} = 7$. E tendo em conta que $[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$.

Desse modo:

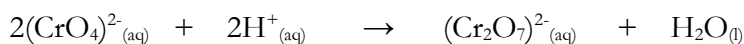
$$\text{Na água de chuva: } [\text{H}^+] = 10^{-5}$$

$$\text{Na água pura: } [\text{H}^+] = 10^{-7}$$

Assim, conclui-se que a concentração de íons hidrogénio na água da chuva é, em média, duas vezes maior que da água pura.

12. Alternativa **B**.

Representando o problema:



Amarela

Alaranjada

Para a cor alaranjada ficar mais intensa, o equilíbrio deve ser deslocado para a direita, favorecendo a formação de íons dicromato ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$). Sendo assim:

A diminuição do pH é resultado de um aumento da concentração de íons H^+ , logo, tem-se o deslocamento do equilíbrio para a direita, favorecendo a formação de íons dicromato.

13. Alternativa **B**.

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)

Pelo princípio de Le Chatelier, bem como considerando que a reacção directa é exotérmica, teremos:

I- Verdadeira, pois, ao evaporar, a quantidade de água (presente à esquerda do equilíbrio) diminui. De acordo com o princípio de Le Chatelier, quando a concentração de um participante diminui, o equilíbrio sempre desloca para seu lado.

II- Falsa, pois as cavernas são lugares frios e húmidos, logo a reacção directa de formação das estalactites é exotérmica. Se uma corrente de ar frio e húmido, que favorece o processo exotérmico e aumenta a quantidade de água, entrar na caverna, a reacção será deslocada no sentido directo, não favorecendo a formação das estalactites.

III- Verdadeira, pois, como as cavernas são lugares frios e húmidos e a reacção directa é exotérmica, se a temperatura na caverna aumentar, a reacção será deslocada no sentido indirecto (endotérmico), o que favorecerá a formação das estalactites.

IV- Falsa, pois, como as cavernas são lugares frios e húmidos e a reacção directa é exotérmica, se a temperatura na caverna diminuir, a reacção será deslocada no sentido directo (exotérmico), o que não favorecerá a formação das estalactites.

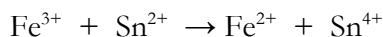
14. Alternativa **C**.

De acordo com o efeito do ião comum.

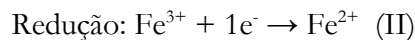
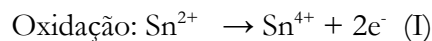
15. Alternativa **E**.

A equação de reacção catalisada pela anidrase carbónica é responsável por regular o meio interno do organismo, especialmente o sistema ácido-base.

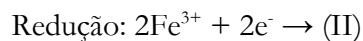
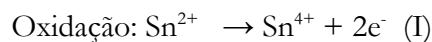
16. Alternativa **B**.



Vamos acertá-la utilizando o método ião-electrão. Começando por representar as semi-reacções:



Procurando o mínimo múltiplo comum de 1 e 2. Multiplicaremos a semi-equação (I) por 1 e a (II) por 2.



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)

Dessa forma, temos que a quantidade de electrões cedidos ($2e^-$) é igual a de electrões absorvidos. Por fim, somemos as semi-equações: $2Fe^{3+} + Sn^{2+} \rightarrow 2Fe^{2+} + Sn^{4+}$

Os coeficientes são: 2, 1, 2, 1. Somando-os: $2+1+2+1 = 6$.

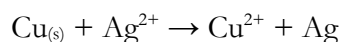
17. Alternativa **D**.

Para todos os efeitos, o agente redutor é aquele que sofre a oxidação, enquanto que o agente oxidante é aquele que sofre redução. O par com maior potencial padrão de eléctrodo é aquele que tem mais capacidade de reduzir-se ou é agente oxidante.

Nesse caso, zinco é o agente redutor, pois, sofre oxidação, isto é, passa de 0 para +2, em termos de número de oxidação. Portanto, o chumbo sofre a redução e é agente oxidante.

18. Alternativa **B**.

Representando a equação da reacção:



Com base nessa equação, o cobre sofre oxidação e é, por isso, um agente redutor; por sua vez, a prata é agente oxidante, pois, sofre redução.

19. Alternativa **D**.

20. Alternativa **E**.

As fórmulas e massas moleculares dos compostos são:

Metanol: CH_4 . | Massa molecular: $Ar(C)+4Ar(H) = 12+4*1 = 16 \text{ g/mol}$

Metanol: CH_4O | Massa molecular: $Ar(C)+4Ar(H)+Ar(O) = 12+4*1+16 = 32 \text{ g/mol}$

Metanal: CH_2O | Massa molecular: $Ar(C)+2Ar(H)+Ar(O) = 12+2*1+16 = 30 \text{ g/mol}$

Ácido metanóico: CH_2O_2 | Massa molecular: $Ar(C)+2Ar(H)+2Ar(O) = 12+2*1+2*16 = 46 \text{ g/mol}$

Etino: C_2H_2 | Massa molecular: $2Ar(C)+2Ar(H) = 2*12+2*1 = 26 \text{ g/mol}$

Nesse caso, o etino tem o menor número de átomos de hidrogénio ($n = 2$) e a menor massa molecular (26 g/mol).

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)

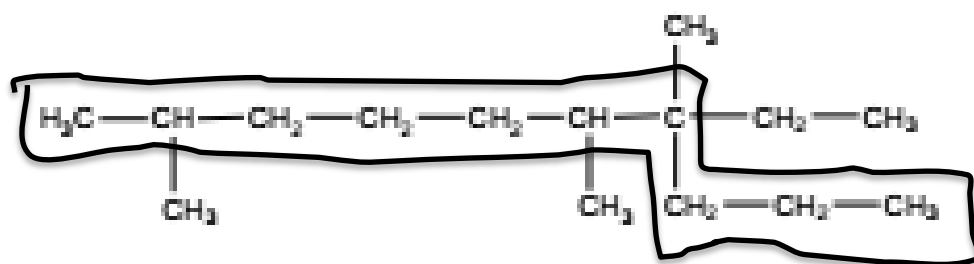
Isômeros são compostos que apresentam a mesma fórmula molecular. Nesse caso, como a fórmula molecular do 2,3-dimetil butano é C_6H_{14} , que é também a fórmula molecular de hexano.

22. Alternativa **A**.

23. Alternativa **E**.

A fórmula molecular C_5H_{12} pode ser de, por exemplo, 2-metil butano, ou seja, um composto de cadeia linear, acíclica, saturada, aberta, homogênea e ramificada.

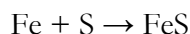
24. Alternativa **D**.



A cadeia principal, em destaque, possui 10 átomos de carbono e todos estão ligados de forma saturada (ligações simples), então é decano. A contagem iniciará da esquerda à direita, pois, é a extremidade mais próxima de uma ramificação. Percorrendo a cadeia carbônica principal, encontram-se nas posições 2, 6 e 7 radicais metil e na posição 7 o radical etil.

25. Alternativa **C**.

Escrevendo a equação da reação acertada:



Pela regra de três simples:

1 mol de Fe reage com 1 mol de S formando 1 mol de FeS, então:

32 g de S formam 88 g de FeS

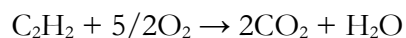
0,64 g de S formam y de FeS

$$FeS = \frac{88g \text{ de } FeS \times 0,64g \text{ de } S}{32g \text{ de } S} = 1,76g$$

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)

26. Alternativa **A**.

A equação da reacção de queima (combustão) de acetileno é:



A partir dessa equação sabe-se:

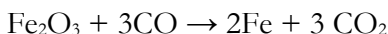
5/2 mol de oxigénio formam 1 mol de água

y mol de oxigénio formam 17,5 mol de água

$$\text{Oxigénio} = \frac{\frac{5}{2} \text{ mol de oxigénio} \times 17,5 \text{ mol de água}}{1 \text{ mol de água}} = \mathbf{43,75 \text{ mol}}$$

27. Alternativa **B**.

Dada a equação da reacção:



Recorrendo à regra de três simples, primeiro, determinemos a massa, em toneladas, de óxido férrico existente em 80% de 1000 t de minério hematite:

1000 t de hematite ----- 100%

Fe₂O₃ ----- 80%

$$\text{Fe}_2\text{O}_3 = 800 \text{ t}$$

De seguida, determinemos a quantidade de ferro, tendo em conta as relações molares da equação da reacção:

1 mol de Fe₂O₃ formam 2 mol de Fe

Assim, em unidades de massa:

160 g de Fe₂O₃ formam 2*56 g de Fe

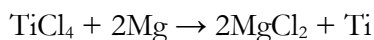
800 t de Fe₂O₃ formam x de Fe

$$\text{Ferro} = \frac{800 \text{ t} \times 112 \text{ g}}{160 \text{ g}} = \mathbf{560 \text{ t}}$$

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)

28. Alternativa **B**.

Tendo em conta a equação da reacção:



Representando estequiometricamente:

1 mol de TiCl_4 formam 1 mol de Ti

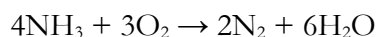
Então, em unidades de massa:

190 g de TiCl_4 formam 48 g de Ti

9,5 g de TiCl_4 formam y g de Ti

$$\text{Titânio} = \frac{9,5 \text{ g} \times 48 \text{ g}}{190 \text{ g}} = \mathbf{2,4 \text{ g}}$$

29. Alternativa **A**.



4 mol de NH_3 formam 2 mol de N_2

Em termos de massa:

4*17 g de NH_3 formam 2*28 g de N_2

3,4 g de NH_3 formam d

$$d = \frac{3,4 \text{ g} \times 56 \text{ g}}{68 \text{ g}} = \mathbf{2,8 \text{ g}}$$

Isso significa que deveriam ter sido produzidos 2,8 g de N_2 , contra os 2,1 g produzidos pelo exercício. Então, podemos calcular o rendimento pela fórmula:

$$\text{Rendimento} = \frac{\text{Massa real}}{\text{Massa teórica}} \times 100\%$$

$$\text{Rendimento} = \frac{2,1 \text{ g}}{2,8 \text{ g}} \times 100\% \Rightarrow \mathbf{\text{Rendimento} = 75\%}$$

30. 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://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

31. Alternativa **C**.

Por pertencer ao grupo de metais alcalinos, o potássio tem número de valência +1 e é monovalente. Fazendo a distribuição electrónica até o quarto período: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$; assim, sabe-se que tem 19 electrões. O seu ião, K^+ , terá $19 - 1 = 18$ electrões.

Como a massa atómica é: $A = Z + N \rightarrow A = 19 + 20 \rightarrow A = 39$.

32. Alternativa **C**.

Ambos elementos têm a mesma massa atómica, então são isóbaros.

I: $A = Z + N \rightarrow A = 40 + 40 \rightarrow A = 80$

II: $A = Z + N \rightarrow A = 42 + 38 \rightarrow A = 80$

33. INEXISTENTE.

34. Alternativa **D**.

O núcleo de um átomo é constituído por partículas positivas, os protões, e partículas neutras, os neutrões. Enquanto que na eletrosfera orbitam os electrões.

35. Alternativa **D**.

Como o número atómico é igual ao número de protões e aos de electrões para um átomo estável, então:

Para X

$A = 13 \mid B = 13$

C: $A = Z + N \rightarrow N = A - Z \rightarrow N = 27 - 13 \rightarrow N = 14$

Para Y

D = 15

E: $A = Z + N \rightarrow A = 15 + 16 \rightarrow A = 31$

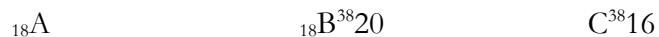
36. Alternativa **E**.

De modo geral, um átomo qualquer pode ser representado como: ${}_Z X^A_n$, onde: A - número de massa atómica, Z - número atómico e n - número de neutrões.

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 o exercício:

Como A e B são isótopos, então têm o mesmo número de prótons ou número atômico. B e C são isóbaros, pois, têm o mesmo número de massa atômica.



O número atômico do elemento C: $A = Z + N \rightarrow Z = A - N \rightarrow Z = 38 - 16 \rightarrow \mathbf{Z = 22}$

37. Alternativa **A**.

A energia de ionização é a energia necessária para remover um electrão de um átomo neutro, tornando-o um ião positivo. Se um átomo de menor energia de ionização interagir com outro de maior, o primeiro tende a perder electrões, tornando-se em catião e o outro ganha-os, tornando-se um anião.

38. INEXISTENTE.

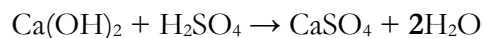
39. Alternativa **C**.

As formas iónicas de cálcio e cloro são: Ca^{2+} e Cl^- ; pela regra da tesoura: CaCl_2 .

40. Alternativa **C**.

41. Alternativa **B**.

42. Alternativa **C**.

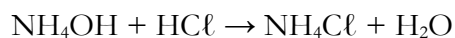


$$1 + 1 + 2 = 4$$

43. Alternativa **D**.

44. Alternativa **B**.

45. Alternativa **C**.



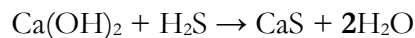
46. Alternativa **B**.

O magnésio é um metal alcalino-terroso, tal como o é o cálcio.

47. 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)

48. Alternativa **D**.



49. Alternativa **A**.

Dados: $m_{\text{glicose}} = 18 \text{ g}$ | $V_{\text{solução}} = 1 \text{ L}$ | $M_{\text{glicose}} = 180 \text{ g/mol}$

Sabe-se que concentração molar é dada pela fórmula: $C = \frac{n}{V}$. Também que a massa molar é igual a $M = \frac{m}{n}$. Isolando o “n” (n.º de moles ou quantidade de matéria) na segunda fórmula: $n = m/M$, e substituindo na primeira fórmula, teremos:

$$C = \frac{\frac{m}{M}}{V} = \frac{m}{M \cdot V}$$

Substituindo pelos dados fornecidos:

$$C = \frac{18 \text{ g}}{180 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \cdot 1 \text{ L}} \Rightarrow C = 0,1 \text{ mol/L}$$

50. Alternativa **D**.

Dados: $C = 5,0 \times 10^{-5} \text{ M}$ | $M_{\text{Hg}} = 200 \text{ g/mol}$ | $V = 250 \text{ mL} = 0,25 \text{ L}$

$$C = \frac{m}{M \cdot V} \Rightarrow m = C \times M \times V \Rightarrow m = 5,0 \cdot 10^{-5} \times 2 \cdot 10^2 \times 2,5 \cdot 10^{-1}$$

$$\Rightarrow m = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ g} \Rightarrow m = 2,5 \cdot 10^{-3} \times 10^3 \text{ mg} \Rightarrow m = 2,5 \text{ mg}$$

51. Alternativa **B**.

Temos que um título de massa igual a **37%** corresponde a **37 g de soluto**, que nesse caso é o ácido clorídrico, em **100 g de solução**, o que nos dá:

$$100 - 37 = 63 \text{ g de água}$$

Como temos uma amostra de **200 g de ácido clorídrico**, o mesmo terá:

100 g de ácido clorídrico ----- 37 g de ácido clorídrico

200 g de ácido clorídrico ----- x

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)

$$x = \frac{200 \text{ g} \times 37 \text{ g}}{100 \text{ g}} = 74 \text{ g}$$

52. Alternativa **E**.

Dados: $V_2 = 1,2 \text{ L}$ | $M_1 = 16 \text{ M}$ | $M_2 = 0,4 \text{ M}$ | Pedido: $V_1 = ?$

Pela lei da diluição, vamos determinar o volume inicial do ácido:

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2 \Rightarrow V_1 = \frac{M_2 \times V_2}{M_1} \Rightarrow V_1 = \frac{0,4 \times 1,2}{16} = 0,03 \text{ L}$$

Com esse resultado, sabe-se que inicialmente se tinha 0,03 L de HCl a 16 M, que depois passou para 1,2 L de HCl a 0,4 M; a pergunta é: *qual foi a quantidade de água ($V_{\text{água}}$) adicionada para a diluição?*

$$V_{\text{água}} = V_2 - V_1 \rightarrow V_{\text{água}} = 1,2 \text{ L} - 0,03 \text{ L} \rightarrow V_{\text{água}} = 1,17 \text{ L}$$

53. Alternativa **D**.

$$\begin{array}{l} 1 \text{ ml} \text{ — } 20 \text{ gotas} \\ x \text{ — } 1 \text{ gota} \\ x = 0,05 \text{ ml} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Sabendo que:} \\ 1 \text{ g} \text{ — } 1000 \text{ ml} \\ y \text{ — } 0,05 \text{ ml} \\ y = 5 \cdot 10^{-5} \text{ g} \end{array}$$

54. Alternativa **B**.

55. Alternativa **C**.

Dados: $V_2 = 200 \text{ mL} = 0,2 \text{ L}$ | $V_1 = 300 + 200 = 500 \text{ mL} = 0,5 \text{ L}$ | $N_1 = 0,5 \text{ N}$ | Pedido: $N_2 = ?$

Pela lei da diluição, vamos determinar o volume inicial do ácido:

$$N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2 \Rightarrow N_2 = \frac{N_1 \times V_1}{V_2} \Rightarrow N_2 = \frac{0,5 \times 0,2}{0,5} = 0,2 \text{ N}$$

56. Não indicaram as opções. Segue a resolução:

Dados: $V_1 = 750 \text{ mL} = 0,75 \text{ L}$ | $M_1 = 3,00 \text{ mol/L}$ | $M_2 = 18,0 \text{ mol/L}$ | Pedido: $V_2 = ?$

Pela lei da diluição, vamos determinar o volume inicial do 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/message/879369395)

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2 \Rightarrow V_2 = \frac{M_1 \times V_1}{M_2} \Rightarrow V_2 = \frac{3,00 \times 0,75}{18,00} = 0,125 \text{ L}$$

57. Alternativa **B**.

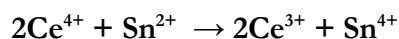
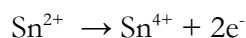
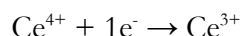
A solução resultante da mistura de hidróxido de sódio (NaOH), uma base forte, e de ácido clorídrico (HCl), um ácido forte, será neutra, pois, haverá neutralização eficaz, não existindo uma espécie que predominará sobre a outra.

58. Alternativa **B**.

Uma equação de oxidação e redução diz-se que ocorrerá espontaneamente se a f.e.m for positiva e a energia livre de Gibbs for negativa.

Para o caso em específico, a semi-equação com o maior potencial padrão de redução é a que sofre redução e é oxidante. Assim, a semi-equação com +1,61V, é a que sofre redução. Por sua vez, a semi-equação do estanho sofre a oxidação e é redutora.

Portanto:



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)