

CONCURSO PÚBLICO

EMPRESA GERENCIAL DE PROJETOS NAVAIS - EMGEPRON

EDITAL N.º 01/2026

ENGENHEIRO QUÍMICO

Duração: 4h (quatro horas)

Leia atentamente as instruções abaixo:

01 Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este caderno, com **50 (cinquenta)** questões da prova objetiva, sem repetição ou falha, e **prova de redação**, conforme distribuição abaixo:

CONHECIMENTOS BÁSICOS			CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	PROVA DE REDAÇÃO
LÍNGUA PORTUGUESA	RACIOCÍNIO LÓGICO	LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)		
1 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 50	

b) Um cartão de respostas destinado às respostas das questões objetivas, com a folha da prova de redação no verso.

- 02** Verifique se este material está em ordem e se o seu nome, RG, cargo e número de inscrição conferem com os dados que aparecem no cartão de respostas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.
- 03** Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do cartão de respostas, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta.
- 04** No cartão de respostas da prova objetiva, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra correspondente ao número da questão e preenchendo todo o espaço interno, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta, de forma contínua e densa.

Exemplo: A B C D

- 05** Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas **4 (quatro) alternativas** classificadas com as letras (A, B, C e D), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar uma alternativa. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
- 06** O candidato poderá entregar seu cartão de respostas, seu caderno de questões e retirar-se da sala de prova somente depois de decorrida **1 (uma) hora** do início da prova. O candidato que insistir em sair da sala de prova, descumprindo o aqui disposto, deverá assinar o termo de ocorrência declarando sua desistência do certame, que será lavrado pelo coordenador do local.
- 07** Só será permitido ao candidato levar o caderno de questões, a partir de **1 (uma) hora** para o horário de término da prova.
- 08** Não será permitida a cópia de gabarito no local de prova. Ao terminar a prova de conhecimentos, o candidato entregará, obrigatoriamente, o seu cartão de respostas. **O candidato que se retirar da sala levando o cartão de respostas estará automaticamente eliminado do certame.**
- 09** Reserve os **30 (trinta)** minutos finais para marcar seu cartão de respostas e transcrever sua redação. Os rascunhos e as marcações assinaladas no caderno de questões não serão levados em consideração para correção.
- 10** Os **3 (três)** últimos candidatos permanecerão sentados até que todos concluem a prova ou que termine o tempo de duração da prova, devendo assinar a ata de sala e retirar-se juntos.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir:

Fórum Econômico Mundial começa nesta segunda-feira em Davos

Começa nesta segunda-feira (19), em Davos, na Suíça, o Fórum Econômico Mundial. Há 55 anos, o encontro reúne líderes políticos e dirigentes de empresas das principais economias mundiais. O tema do evento, que ocorre até dia 23, é “Um Espírito de Diálogo”, buscando promover a cooperação entre líderes políticos, empresários e organizações.

O fórum contará com a participação de mais de 3 mil delegados de mais de 130 países, incluindo 64 chefes de Estado e de governo, de acordo com a organização. A representante do governo brasileiro será a ministra da Gestão e da Inovação dos Serviços Públicos, Esther Dweck.

Ela irá participar de diferentes debates, entre eles a reunião do *Global Digital Collaboration* (GDC), grupo que envolve governos, sociedade civil, organismos internacionais e empresas com foco em soluções digitais. O presidente Luiz Inácio Lula da Silva já participou de edições anteriores, mas não vai a Davos em 2026.

Concentração de riqueza

Um relatório divulgado nesta segunda-feira pela Oxfam Brasil, por ocasião da abertura do Fórum Econômico Mundial, aponta que a riqueza dos bilionários cresceu mais de 16% em 2025. Esse aumento é três vezes superior à média dos últimos cinco anos, chegando a US\$ 18,3 trilhões, nível mais alto da história.

O estudo ressalta que, desde 2020, a riqueza dos bilionários aumentou 81%, enquanto uma em cada quatro pessoas não tem regularmente o suficiente para comer, e quase metade da população mundial vive na pobreza. Comparativamente, o aumento da riqueza coletiva em US\$ 2,5 trilhões, entre 2024 e 2025, seria suficiente para erradicar a pobreza extrema 26 vezes. (com Agência Brasil)

Fonte: <https://www.jb.com.br/mundo/2026/01/1058396-forum-economico-mundial-comeca-nesta-segunda-feira-em-davos.html>. Acesso em 19/01/2026. Texto adaptado

1. No texto, o dado de que a riqueza dos bilionários cresceu 16% em 2025 é apresentado principalmente com o objetivo de:

- A) informar estatisticamente
- B) valorizar o crescimento econômico
- C) neutralizar críticas ao sistema econômico
- D) evidenciar o contraste entre crescimento da riqueza e pobreza global

2. Considerando o conjunto do texto, pode-se afirmar que sua intenção principal é:

- A) promover o evento
- B) divulgar dados econômicos
- C) informar sobre o fórum e problematizar a desigualdade econômica global
- D) criticar diretamente líderes mundiais, nem sempre muito alinhados com questões sociais

3. O texto anterior apresenta características do gênero:

- A) crônica
- B) editorial
- C) artigo de opinião
- D) notícia jornalística

4. No trecho “**Ela** irá participar de diferentes debates” (3º parágrafo), o emprego do pronome destacado contribui para a coesão textual porque:

- A) retoma um evento mencionado anteriormente
- B) substitui uma ideia abstrata discutida no parágrafo
- C) recupera a expressão “Fórum Econômico Mundial”
- D) estabelece uma relação anafórica que evita repetição lexical e garante continuidade temática

5. “**Há 55 anos, o encontro reúne** líderes políticos e dirigentes de empresas das principais economias mundiais” (1º parágrafo). À luz da norma-padrão, o trecho em destaque poderia ser corretamente substituído por:

- A) Faz 55 anos que o encontro reúne
- B) Faz-se 55 anos que o encontro reúne
- C) Fazem 55 anos que o encontro reúne
- D) Fazem-se 55 anos que o encontro reúne

6. No trecho “O fórum **contará** com a participação de mais de 3 mil delegados” (2º parágrafo), a palavra em destaque é classificada como verbo:

- A) intransitivo
- B) transitivo direto
- C) transitivo indireto
- D) transitivo direto e indireto

7. “A **representante** do **governo** brasileiro será a ministra da Gestão e da Inovação dos Serviços Públicos, Esther Dweck” (2º parágrafo). Nesse trecho, as duas palavras em destaque são classificadas, respectivamente, como:

- A) substantivo e substantivo
- B) substantivo e verbo
- C) verbo e substantivo
- D) verbo e verbo

8. “Um relatório divulgado nesta segunda-feira pela Oxfam Brasil, por ocasião da abertura do Fórum Econômico Mundial, aponta **que** a riqueza dos bilionários cresceu mais de 16% em 2025” (4º parágrafo). O elemento em destaque introduz uma oração subordinada:

- A) substantiva completiva nominal
- B) substantiva objetiva direta
- C) adjetiva explicativa
- D) adjetiva restritiva

9. No trecho “O estudo ressalta que, desde 2020, a riqueza dos bilionários aumentou 81%” (5º parágrafo), as vírgulas que isolam a expressão “desde 2020” justificam-se porque:

- A) isolam expressão intercalada de valor restritivo
- B) isolam adjunto adverbial temporal intercalado
- C) separam adjunto adnominal deslocado
- D) separam um aposto explicativo

10. Na palavra **CONCENTRAÇÃO**, o elemento em destaque é um sufixo cuja função é transformar um verbo (“concentrar”) em nome (“concentração”). A única palavra que, na língua portuguesa atual, igualmente apresenta esse mesmo sufixo é:

- A) educação
- B) ambição
- C) emoção
- D) tradição

RACIOCÍNIO LÓGICO

11. Uma agência de turismo ofereceu aos seus clientes um pacote de viagem para o destino X e outro para o destino Y. Ao final de um determinado período, o número de pacotes vendidos para o destino X correspondeu a 13/19 do número de pacotes vendidos para o destino Y. Logo, se o número de pacotes vendidos para o destino X nesse período foi maior do que 100, o número de pacotes vendidos para o destino Y foi, no mínimo, igual a:

- A) 146
- B) 148
- C) 150
- D) 152

12. Helena não tem filhos gêmeos. A probabilidade de que os 3 filhos de Helena tenham nascido no mesmo dia da semana é de:

- A) $\frac{1}{49}$
- B) $\frac{3}{49}$
- C) $\frac{1}{343}$
- D) $\frac{3}{343}$

13. Considere a seguinte proposição:

Se Helena é casada com Reinaldo e Carmem é filha de Rita, então Joana é irmã de Maurício.

A negação lógica dessa proposição está indicada em:

- A) Helena é casada com Reinaldo e Carmem não é filha de Rita e Joana é irmã de Maurício
- B) Helena é casada com Reinaldo e Carmem é filha de Rita e Joana não é irmã de Maurício
- C) Helena não é casada com Reinaldo e Carmem não é filha de Rita e Joana é irmã de Maurício
- D) Helena não é casada com Reinaldo e Carmem não é filha de Rita e Joana não é irmã de Maurício

14. Para todo número real x , considere que $@(x)$ seja igual ao triplo do inverso da quinta parte do quadrado de x . Logo, $@(@(2))$ é igual a:

- A) 6/5
- B) 5/6
- C) 16/15
- D) 15/16

15. As percentagens de álcool nos combustíveis X e Y são, respectivamente, 24,5% e 27%. A percentagem de álcool de uma mistura contendo 8,4 litros do combustível X e 12,6 litros do combustível Y é:

- A) 27,5%
- B) 27,0%
- C) 26,5%
- D) 26,0%

LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)

The World of AI

How libraries are integrating and navigating this powerful technology

A hot topic in many industries, *generative artificial intelligence* (generative AI) has increasingly occupied our cultural consciousness since the large language model ChatGPT debuted for public use in November 2022. Some libraries are playing a unique role in charting a path through this new technological territory as the boundaries of AI's uses and impacts continue to shift.

“Librarians are asking if AI will render us obsolete — it won't,” says Nick Tanzi, library technology consultant, author, and assistant director of South Huntington Public Library in Huntington Station, New York. “We are information professionals, and our information landscape has just grown in complexity.”

AI's critics have sounded the alarm about the models' tendency to reinforce and amplify any biases found in the data they are trained on. Others have raised concerns about false information and privacy, as well as plagiarism and copyright, issues of particular concern to academic and school libraries. How can users be sure the output generated by AI tools is legal, ethical, and accurate?

“There's an old saying: 'Garbage in, garbage out,’” says Elissa Malespina, teacher-librarian at Union (N.J.) High School, who writes the *AI School Librarians Newsletter*. “In the world of AI, it's a matter of 'data in, data out.' Make sure you've got a clear sense of not just how AI operates but also where it's drawing its knowledge from. It's all about being an informed user.”

American Libraries spoke with five technology experts, educators, and librarians who are pioneering the use of generative AI at their institutions. They discuss how it's being used in libraries, what ethical concerns have emerged, and how librarians can educate their communities on navigating these powerful technologies.

By Emily Udell | March 1, 2024

Fonte: <https://americanlibrariesmagazine.org>
Acessado em: 16/01/2026. Acesso em: 16/01/2026.

16. A partir da leitura do texto "The World of AI", de Emily Udell, pode-se afirmar que:

- A) bibliotecas estão buscando adequações para interagir com a inteligência artificial generativa
- B) os bibliotecários estão vivendo seus últimos dias, devido à expansão da inteligência artificial
- C) a inteligência artificial generativa é uma ferramenta que prescinde de preocupações por parte dos usuários
- D) especialistas apontam para a impossibilidade de diálogo entre a IA generativa e o método tradicional de pesquisa

17. O trecho "There's an old saying: 'Garbage in, garbage out,'" says Elissa Malespina" (4º parágrafo) encontra-se no *direct speech*. Ao transpô-lo para o *indirect speech*, tem-se como resultado a seguinte estrutura:

- A) Elissa Malespina said that there was an old saying: garbage in, garbage out
- B) Elissa Malespina said that there were an old saying: garbage in, garbage out
- C) Elissa Malespina is saying that there is an old saying: garbage in, garbage out
- D) Elissa Malespina has said that there was an old saying: garbage in, garbage out

18. No trecho "AI's critics **have sounded** the alarm about the models' tendency to reinforce and amplify any biases found in the data they are trained on." (3º parágrafo), a forma verbal destacada está flexionada no:

- A) past perfect
- B) future perfect
- C) past participle
- D) present perfect

19. No texto, a autora Emily Udell estabelece uma relação de comparação entre a inteligência artificial generativa e as bibliotecas. Essa relação está adequadamente representada na sentença:

- A) libraries are more important than generative artificial intelligence
- B) libraries are less important than generative artificial intelligence
- C) generative Artificial Intelligence is more important than libraries
- D) generative artificial intelligence is so important as libraries

20. Em "They discuss how it's being used in libraries, what ethical concerns have emerged, and how librarians can educate **their** communities on navigating these powerful technologies" (5º parágrafo), o pronome destacado refere-se a:

- A) librarians
- B) educators
- C) institutions
- D) technologies

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. A equação de estado de Redlich-Kwong relaciona as variáveis pressão (P), volume molar (\bar{V}) e temperatura (T) de um gás com maior precisão que as equações de Clapeyron e de van der Waals. Nela, estão presentes dois parâmetros característicos dos gases (a e b), relacionados às suas variáveis críticas:

$$P = \frac{RT}{(\bar{V}-b)} - \frac{a}{\sqrt{T}\bar{V}(\bar{V}+b)}$$

A unidade do parâmetro a, no Sistema Internacional de Unidades, é:

- A) atmK^{0,5}L²
- B) PaK^{0,5}m⁶
- C) PaKm³
- D) atmKL

22. Um recipiente de 10 m³ é alimentado com água, em uma vazão de 1000 mLs⁻¹. O tempo necessário para que um quarto do recipiente seja preenchido, em minutos, é de aproximadamente:

- A) 40
- B) 41
- C) 42
- D) 43

23. A densidade é uma propriedade das substâncias que pode ser especificada sem referência a qualquer outra substância. Isso permite que tal propriedade seja utilizada para identificar as substâncias. Dessa forma, pode-se dizer que a densidade é exemplo de propriedade:

- A) física
- B) química
- C) extensiva
- D) coligativa

24. Algumas substâncias apresentam propriedades químicas bem marcantes, como o ferro, que, em atmosferas salinas, corrói-se severamente. A formação de ferrugem se deve à reação do ferro com:

- A) oxigênio
- B) oxigênio e água
- C) oxigênio e cloreto de sódio
- D) oxigênio, água e cloreto de sódio

25. Considerando a reação de síntese da amônia, segundo o processo Haber-Bosch, $1/2 N_2(g) + 3/2 H_2(g) \rightarrow NH_3(g)$, a quantidade de amônia, quando se inicia com 2,4 mol de nitrogênio e 2,4 mol de hidrogênio, em mol, é de:

- A) 2,4x(1/3)
- B) 2,4x(2/3)
- C) 2,4x(3/3)
- D) 2,4x(4/3)

26. Para a remoção de particulados finamente divididos, utiliza-se sulfato de alumínio, como floculante. A uma piscina contendo 10000 L de água e 150 g de sulfato de alumínio, adicionaram-se 10 kg de uma solução de sulfato de alumínio a 1%, o que acarretou uma mistura de:

- A) 150 g de floculante e 10009,9 L de água
- B) 250 g de floculante e 10009,9 L de água
- C) 350 g de floculante e 10009,9 L de água
- D) 450 g de floculante e 10009,9 L de água

27. Uma amostra de 10 kg de gás natural, contendo 96% de metano, foi queimada com 580 kg de ar seco, contendo apenas oxigênio e nitrogênio. Considerando combustão completa e conversão de 100%, as quantidades de dióxido de carbono e de água obtidas, em mol, a quantidade de oxigênio remanescente, em mol, e a porcentagem de ar em excesso utilizada, em %, foram:

- A) 600 mols, 1200 mols, 2000 mols e 150%
- B) 600 mols, 1200 mols, 2000 mols e 200%
- C) 600 mols, 1200 mols, 3000 mols e 250%
- D) 600 mols, 1200 mols, 3000 mols e 300%

28. Frutose foi convertida em glicose, em um processo com reciclo, no qual a razão entre a corrente de saída e a corrente reciclada foi ajustada para 8. Nesse processo, 100 kg/h de uma solução aquosa de glicose a 40% eram alimentados, misturavam-se com a corrente reciclada, composta por uma solução aquosa de frutose a 4% e, finalmente, entravam no reator. A quantidade de glicose convertida em frutose, em kg/h, foi de:

DADO: $(4,5/12,5) = (40,5/112,5) = 0,36$

- A) 18
- B) 36
- C) 54
- D) 72

29. Uma corrente de material do tipo *by-pass* é aquela que pula um ou mais estágios do processo e vai diretamente para outro estágio a jusante. Tal corrente é utilizada com a finalidade de:

- A) evitar o desperdício de material
- B) aumentar o rendimento do processo
- C) ajustar a composição da corrente de saída de uma unidade
- D) favorecer a mistura das espécies participantes do processo

30. Considere o processo de obtenção do metanol, dado pela reação $\text{CO} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}$, a partir de uma carga contendo CO, H₂ e traços de metano, com concentração de 0,2 mol%. No processo, a corrente que sai do reator é conduzida a um separador S₁, gerando duas correntes, S e T, sendo S composta por metanol puro. A corrente T apresenta concentração de 3,2 mol% em metano e é conduzida a um segundo separador S₂, gerando uma corrente de purga e uma corrente de reciclo. A razão entre as correntes de purga e de carga fresca, em mol, é:

- A) 0,00265
- B) 0,00625
- C) 0,0265
- D) 0,0625

31. 1 g de um sal foi adicionado em um calorímetro contendo 25 mL de água pura, inicialmente a 25°C. Observou-se que a temperatura da água, após a dissolução do sal, atingiu o valor de 20°C. Admitindo que a capacidade térmica do calorímetro seja desprezível, o calor de dissolução do sal, em kJ/g, é:

- A) 322×10^{-3}
- B) 422×10^{-3}
- C) 522×10^{-3}
- D) 622×10^{-3}

32. Considere a combustão completa de 1 mol de etino, com quantidade estequiométrica de oxigênio e 100% de conversão. Se parte do calor liberado for utilizado para aquecer os produtos da reação, de 25°C até 50°C, o calor obtido no processo, em kJ, é de, aproximadamente:

DADOS: Entalpias-padrão de formação, em kJ/mol: C₂H₂(g) = 227, CO₂(g) = -393, H₂O(l) = -286; Capacidades caloríficas molares a volume constante, em J/mol.K: CO₂(g) = 45, H₂O(l) = 75

- A) 1295 kJ
- B) 2295 kJ
- C) 3295 kJ
- D) 4295 kJ

33. A quantidade de calor trocado, por condução, entre dois fluidos com temperaturas 50°F e 25°F, separados por uma parede composta de área 26 ft², cuja resistência térmica total à troca de calor, por condução, vale 5 °Fft²(btu/h)⁻¹, é:

- A) 130 btu
- B) 130 btuh⁻¹
- C) 130 btuft⁻²
- D) 130 btuft⁻²h⁻¹

34. Uma amostra de água de 1 L é adicionada em um recipiente de 21 L, contendo ar seco. O recipiente é fechado e deixado em repouso, sob temperatura constante. Passados 5 minutos, o ar, inicialmente seco, encontra-se 5% saturado. Sendo a área da superfície água-ar igual a 100 cm², o coeficiente de transferência de massa, por convecção, do processo, em Lcm⁻²min⁻¹, é:

DADO: $\int \frac{1}{(a-x)} dx = -\ln(a-x)$

- A) $\frac{75}{2\ln(0,95)}$
- B) $\frac{2\ln(0,95)}{75}$
- C) $-\frac{75}{2\ln(0,95)}$
- D) $-\frac{2\ln(0,95)}{75}$

35. A viscosidade é uma grandeza que relaciona tensão de cisalhamento à taxa de deformação de um fluido, sendo nula para fluidos ideais e diferente de zero para fluidos não ideais, pois fluidos ideais:

- A) escoam sem atrito
- B) apresentam baixa taxa de deformação
- C) obedecem à lei de Newton da viscosidade
- D) apresentam tensão de cisalhamento constante

36. O diagrama de fases de uma substância pura apresenta as combinações de temperatura e pressão necessárias para a existência de diferentes equilíbrios de fase de uma substância pura. O estado do sistema, para quaisquer pontos localizados sobre a curva que liga os pontos triplo e crítico, é bifásico, sendo composto por:

- A) sólido e líquido em equilíbrio
- B) líquido e vapor em equilíbrio
- C) sólido e vapor em equilíbrio
- D) sólido, líquido e vapor em equilíbrio

37. O aumento da temperatura modifica o equilíbrio da reação $\text{SO}_2(\text{g}) + 1/2 \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_3(\text{g})$ $\Delta H^\circ = -46,98 \text{ kcal}$, pois provoca o(a):

- A) diminuição da constante de equilíbrio, uma vez que a reação é exotérmica
- B) diminuição da constante de equilíbrio, uma vez que a reação é endotérmica
- C) aumento da constante de equilíbrio, uma vez que a reação é exotérmica
- D) aumento da constante de equilíbrio, uma vez que a reação é endotérmica

38. A destilação *flash* é um processo de separação em uma única etapa, no qual uma mistura líquida aquecida é parcialmente vaporizada no interior de um vaso *flash*, gerando vapor enriquecido com o componente mais volátil. Nesse processo, a temperatura de operação deve ser:

- A) maior que a temperatura do ponto de orvalho da mistura
- B) maior que a temperatura do ponto de bolha e menor que a temperatura do ponto de orvalho da mistura
- C) maior que a temperatura do ponto de orvalho e menor que a temperatura do ponto de bolha da mistura
- D) menor que a temperatura do ponto de bolha da mistura

39. A difusividade de uma espécie está diretamente relacionada com seu fluxo mássico difusivo, sendo uma propriedade relacionada à facilidade com que a espécie migra de uma:

- A) superfície para outra superfície, considerando duas fases distintas
- B) superfície para uma determinada região do espaço, considerando duas fases distintas
- C) determinada região do espaço para uma superfície, considerando uma mesma fase
- D) determinada região do espaço para outra região do espaço, considerando uma mesma fase

40. A lei de velocidade integrada para reações de primeira ordem, do tipo $\text{R} \rightarrow \text{P}$, fornece o perfil de concentração do reagente R em função do tempo: $\ln[\text{R}] = -kt + \ln[\text{R}]_0$, sendo $[\text{R}]_0$ a concentração inicial de R. Considerando uma reação de primeira ordem do tipo supracitado, o tempo necessário para que a concentração de R seja reduzida à metade de seu valor inicial é:

- A) $\ln(2)/k$
- B) $\ln(0,5)/k$
- C) $\ln(2)$
- D) $\ln(0,5)$

41. Considerando uma reação elementar do tipo $\text{A} \rightarrow \text{B}$, ocorrendo em um reator de mistura perfeita CSTR, alimentado com uma vazão molar $F_{A,0}$, de concentração molar $C_{A,0}$ e com temperatura de operação ajustada em T, a expressão que relaciona o volume V do reator à conversão X da reação, à vazão de entrada e à temperatura de operação, sendo A e E_a a constante de Arrhenius e a energia de ativação da reação, respectivamente, é:

- A) $V = \frac{F_{A,0}X}{Ae^{\frac{-E_a}{RT}} C_{A,0}(1-X)}$
- B) $V = \frac{F_{A,0}(1-X)}{Ae^{\frac{-E_a}{RT}} C_{A,0}X}$
- C) $V = \frac{F_{A,0}X}{Ae^{\frac{-E_a}{RT}} C_{A,0}}$
- D) $V = \frac{C_{A,0}X}{Ae^{\frac{-E_a}{RT}} F_{A,0}(1-X)}$

42. Clorofórmio foi utilizado para a extração de um soluto de uma solução aquosa, inicialmente a 0,05 mol/L. 50,00 mL da solução foram extraídos com 30,00 mL de clorofórmio. A eficiência da extração, nesse processo, sabendo que o coeficiente de distribuição do soluto, em água e clorofórmio, vale 5, foi de:

- A) 5%
- B) 25%
- C) 50%
- D) 75%

43. Os termopares são elementos sensores utilizados com a finalidade de monitorar a temperatura de um processo, por meio de um sinal elétrico mensurável, analógico ou digital. Os termopares são constituídos por dois fios de metais diferentes, unidos em uma das extremidades, de modo que a diferença de temperatura entre a ponta de medição e a ponta de conexão gera uma:

- A) tensão elétrica, que é proporcional à temperatura
- B) dilatação, que é convertida em temperatura
- C) condutividade elétrica, que é proporcional à temperatura
- D) transferência de calor, que é convertida em temperatura

44. Os componentes básicos de um sistema de controle com realimentação incluem elementos sensores, controladores e atuadores. Nesses sistemas, os sinais elétricos gerados pelos sensores são enviados para os controladores, com o objetivo de comparar o valor da propriedade controlada com o *set point* e acionar os atuadores, para que, em caso de erro, uma ação de controle seja tomada em relação à variável:

- A) perturbada
- B) manipulada
- C) controlada
- D) monitorada

45. A NPSH reflete a pressão de sucção de uma bomba centrífuga, de modo que, para operar sem cavitação, é preciso que a NPSH disponível seja maior que a NPSH requerida, pois, nessa condição, a pressão na entrada da bomba é:

- A) maior que a pressão de vapor do fluido, impedindo a formação de bolhas
- B) menor que a pressão de vapor do fluido, impedindo a formação de bolhas
- C) maior que a pressão de vapor do fluido, impedindo a implosão de bolhas
- D) menor que a pressão de vapor do fluido, impedindo a implosão de bolhas

46. Os filtros prensa são compostos por meios e placas filtrantes e por um sistema de canais para drenagem do líquido filtrado, formado em cada face das placas de filtração. Na operação de um filtro prensa, à medida que os sólidos ficam retidos nos meios filtrantes, o escoamento da fase líquida se torna mais difícil e:

- A) a pressão entre as placas é aumentada
- B) a pressão entre as placas é reduzida
- C) as tortas são retiradas
- D) o filtrado é drenado

47. O regime de escoamento de fluidos, no interior de tubulações, pode ser classificado como laminar ou turbulento. Tal classificação está intimamente relacionada com a velocidade de escoamento, sendo comumente expressa em função do número de Reynolds. Um fluido escoando em regime laminar apresenta número de Reynolds:

- A) alto, pois as forças viscosas superam as forças de inércia
- B) alto, pois as forças de inércia superam as forças viscosas
- C) baixo, pois as forças viscosas superam as forças de inércia
- D) baixo, pois as forças de inércia superam as forças viscosas

48. No escoamento de fluidos em tubos, a perda de carga distribuída, h_d , pode ser calculada pela equação de Darcy-

Weisbach: $h_d = f \left(\frac{L}{D} \right) \frac{\langle v \rangle^2}{2g}$, na qual f é o fator de atrito de Darcy, L e D são o comprimento e o diâmetro do tubo, respectivamente, $\langle v \rangle$ é a velocidade de escoamento do fluido e g , a aceleração da gravidade. A perda de carga distribuída, quando um fluido percorre 100 m, em um tubo com $f = 0,02$ e $D = 6$ cm, com uma vazão de 30 L/s, é:

- A) $0,001 \left(\frac{100}{6} \right) (30\pi)^2$ mca
- B) $0,001 \left(\frac{100}{6} \right) \frac{1}{(30\pi)^2}$ mca
- C) $0,001 \left(\frac{100}{0,06} \right) (30 \times 10^{-3}\pi)^2$ mca
- D) $0,001 \left(\frac{100}{0,06} \right) \frac{1}{(30 \times 10^{-3}\pi)^2}$ mca

49. Considere dois trocadores de calor do tipo tubo-duplo, com coeficientes globais de transferência de calor idênticos, um operando em paralelo e o outro operando em contracorrente, com os fluidos quente e frio entrando com temperaturas iguais, nos dois casos. Para que a taxa de transferência de calor nos dois trocadores seja a mesma, é necessário que a área superficial disponível para a transferência de calor do trocador operando em paralelo seja:

- A) igual a do trocador operando em contracorrente
- B) menor que a do trocador operando em contracorrente
- C) maior que a do trocador operando em contracorrente
- D) o dobro da do trocador operando em contracorrente

50. Sódio metálico e cloro gasoso podem ser produzidos por meio da eletrólise ígnea do cloreto de sódio, utilizando uma célula específica denominada célula de Downs. Nesse processo, misturado ao cloreto de sódio, utiliza-se cloreto de cálcio, com a função de:

- A) eliminar a umidade do processo
- B) evitar que sódio e cloro gasoso reajam entre si
- C) favorecer as semirreações catódica e anódica
- D) abaixar a temperatura de fusão do cloreto de sódio

Tabela periódica

18																	
2																	
He hélio 4,0026																	
10																	
Ne neônio 20,180																	
18																	
Ar argônio 39,95																	
17																	
F flúor 18,998																	
16																	
O oxigênio 15,999																	
15																	
N nitrogênio 14,007																	
14																	
C carbono 12,011																	
13																	
B boro 10,81																	
5																	
Li lítio 6,94																	
3																	
1																	
H hidrogênio 1,008																	
2																	
4																	
Be berílio 9,0122																	
12																	
Mg magnésio 24,305																	
19																	
K potássio 39,098																	
20																	
Ca cálcio 40,078(4)																	
38																	
Sr estrôncio 87,62																	
56																	
Ba bário 137,33																	
88																	
Ra rádio [226]																	
57 a 71																	
55																	
Cs césio 132,91																	
87																	
Fr frâncio [223]																	
3																	
21																	
Sc escândio 44,956																	
4																	
22																	
Ti titânio 47,867																	
5																	
23																	
V vanádio 50,942																	
6																	
24																	
Cr cromio 51,996																	
7																	
25																	
Mn manganês 54,938																	
8																	
26																	
Fe ferro 55,845(2)																	
9																	
27																	
Co cobalto 58,933																	
10																	
28																	
Ni níquel 58,693																	
11																	
29																	
Cu cobre 63,546(3)																	
12																	
30																	
Zn zinco 65,38(2)																	
13																	
31																	
Ga gálio 69,723																	
14																	
32																	
Ge germânio 72,630(8)																	
15																	
33																	
As arsênio 74,922																	
16																	
34																	
Se selênio 78,971(8)																	
17																	
35																	
Br bromo 79,904																	
18																	
36																	
Kr criptônio 83,798(2)																	
54																	
Xe xenônio 131,29																	
86																	
Rn radônio [222]																	
118																	
Og ogânessônio [294]																	

3 — número atômico
Li — símbolo químico
lítio — nome
6,94 — peso atômico (massa atômica relativa)

www.tabelaperiodica.org



Este QR Code dá acesso gratuito a centenas de vídeos e imagens sobre os elementos químicos.

Licença de uso Creative Commons BY-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais. Caso encontre algum erro favor avisar pelo mail luisholale@unipaampa.edu.br Versão IUFAC/SBQ (pt-br) com 5 algoritmos significativos - atualizada em 27 de março de 2025

RASCUNHO DA PROVA DE REDAÇÃO
MÍNIMO DE 20 E MÁXIMO DE 30 LINHAS

1	
5	
10	
15	
20	
25	
30	