

S507

AGENTE DE APOIO À PESQUISA E EXTENSÃO RURAL -
Químico

cód. vaga: (57)

Instruções



Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento da folha de resposta e do cartão-resposta.

Para fazer a prova você usará esse **caderno de prova**, um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura e uma **folha de resposta** identificada com um código alfanumérico.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade!

Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.



29 de janeiro



50 Objetivas
01 Redação



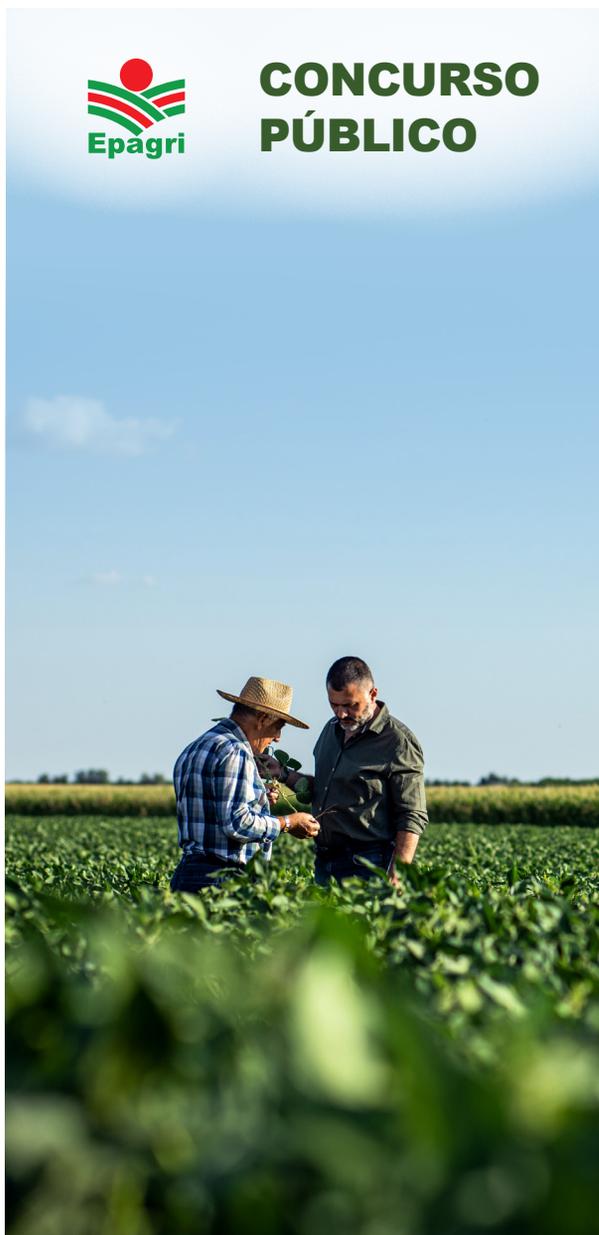
15 às 19h



4h de duração*



**CONCURSO
PÚBLICO**



Língua Portuguesa

10 questões

Texto 1**Taxa de desemprego fica em 8,3% no trimestre até outubro, afirma IBGE**

A taxa de desocupação no Brasil ficou em 8,3% no trimestre móvel terminado em outubro, de acordo com os dados mensais da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua) divulgados na manhã desta quarta-feira (30) pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O resultado ficou abaixo da mediana de 8,5% das expectativas na pesquisa do Projeções Broadcast, cujo intervalo ia de 8,4% a 8,7%.

Em igual período de 2021, a taxa de desemprego medida pela Pnad Contínua estava em 12,1%. No terceiro trimestre, encerrado em setembro, a taxa de desocupação estava em 8,7%.

A renda média real do trabalhador foi de R\$ 2.754 no trimestre móvel encerrado em outubro. O resultado representa alta de 4,7% em relação a igual trimestre móvel de 2021. A massa de renda real habitual paga aos ocupados somou R\$ 269,5 bilhões no período de agosto a outubro, alta de 11,5% ante igual período do ano passado.

A taxa de desemprego ficou estatisticamente estável em 21 das 27 unidades da Federação na passagem do segundo trimestre de 2022 para o terceiro trimestre, segundo os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua) divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O resultado significa que a oscilação ficou dentro da margem de erro da pesquisa.

As menores taxas ocorreram em Rondônia (3,9%), Mato Grosso (3,8%) e Santa Catarina (3,8%). Na média nacional, a taxa de desemprego desceu de 9,3% no segundo trimestre para 8,7% no terceiro trimestre deste ano. Em São Paulo, o resultado diminuiu de 9,2% para 8,6%, movimento considerado estável dentro da margem de erro.

Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/economia/noticia/2022/11/taxa-de-desemprego-fica-estavel-em-21-das-27-unidades-da-federacao-no-3-tri.ghtml>. Acesso em: 05 de dez. 2022. Publicado em 30 de nov. 2022. Fragmento adaptado.

1. Considerando o texto 1, é **correto** o que se afirma em:
- a. No trimestre móvel terminado em outubro de 2022, Santa Catarina apresentou uma das menores taxas de desemprego, ficando atrás apenas de Rondônia e Mato Grosso.
 - b. Nas 27 unidades da Federação, estatisticamente a taxa de desemprego diminuiu fortemente na passagem do segundo para o terceiro trimestre de 2022.
 - c. No período de outubro de 2021 a outubro de 2022, houve aumento significativo de empregados, mas a renda média real do trabalhador ficou menor.
 - d. De acordo com dados divulgados pelo IBGE, a taxa de desemprego no Brasil apresentou decréscimo de 3,8% no período de outubro de 2021 a outubro de 2022.
 - e. A massa de renda real habitual paga aos ocupados no período de agosto a outubro de 2021 foi de 230,5 bilhões de reais, o que corresponde a 11,5% menos do que foi pago em igual período de 2022.
-
2. Assinale a frase retirada do texto 1 na qual a coesão é feita por meio de um pronome relativo.
- a. "O resultado significa que a oscilação ficou dentro da margem de erro da pesquisa."
 - b. "O resultado ficou abaixo da mediana de 8,5% das expectativas na pesquisa do Projeções Broadcast, cujo intervalo ia de 8,4% a 8,7%."
 - c. "A massa de renda real habitual paga aos ocupados somou R\$ 269,5 bilhões no período de agosto a outubro, alta de 11,5% ante igual período do ano passado."
 - d. "Na média nacional, a taxa de desemprego desceu de 9,3% no segundo trimestre para 8,7% no terceiro trimestre deste ano."
 - e. "Em São Paulo, o resultado diminuiu de 9,2% para 8,6%, movimento considerado estável dentro da margem de erro."

3. O texto 1 caracteriza-se como tipologia:

- a. expositiva (exposição): apresenta um conceito, uma ideia, ou informa sobre algo.
- b. injuntiva (injunção): ensina ou instrui sobre algo com o objetivo de levar a uma ação.
- c. descritiva (descrição): descreve uma pessoa, um objeto, um local, um acontecimento.
- d. dissertativa (dissertação): defende uma ideia e expõe uma opinião através de argumentos.
- e. narrativa (narração): conta uma história, incluindo tempo, espaço e personagens envolvidos.

4. Assinale a frase em que ocorre uma relação de causa e efeito.

- a. Tinham que construir estádios de futebol num país onde ninguém joga futebol.
- b. Pessoal, se alguém quiser mais alguma informação, fique à vontade para perguntar.
- c. Mas me conforta a ideia de que possam se reproduzir nos rios e de que alguém os pesque para se alimentar.
- d. Visto que ainda chove forte em toda a região, o trecho da BR-376, onde houve deslizamento terra, continua interditado.
- e. Durante o tempo em que permaneceu na diocese de Mira, o bispo já fazia doações aos pobres.

5. Assinale a frase com predicado verbo-nominal e predicativo do objeto direto.

- a. Diga aos vendedores que eles foram muito competentes e que superaram a meta previamente estabelecida.
- b. Parece que o diretor do hospital está finalmente decidido a investir na ampliação do ambulatório central.
- c. Apesar dos processos e condenações por corrupção e lavagem de dinheiro, elegeram-no deputado federal para um quarto mandato.
- d. O herói e sua façanha de salvar a criança afogada estavam nas páginas de todos os jornais e nas redes sociais.
- e. Fique certo, nobre colega deputado, que entre mim e o prefeito não existem nem existirão questões e desavenças pessoais.

6. Assinale a alternativa em que o “se” é pronome apassivador.

- a. Para realizar uma copa do mundo de futebol, confia-se no que o país sede prometeu e vai fazer.
- b. Depois de brigar com o cachorro da vizinha, o filhote do gato ficou se lambendo durante alguns minutos, deitado na calçada.
- c. Ontem combinamos que, se não chover novamente, faremos uma confraternização no próximo domingo.
- d. Desconfiado de que tinha sido enganado, foi até o caixa da loja verificar se a nota fiscal fora preenchida corretamente.
- e. Assim que os passageiros desembarcaram no aeroporto de Madri, iniciaram-se as revistas em todas as bagagens.

7. Assinale a alternativa **correta** quanto à regência nominal e verbal.

- a. No início da reunião, dirigiu a palavra à vice-presidente da fundação e relacionou os produtos de que precisará para concluir o experimento clínico.
- b. Os jogadores da Coreia chegaram no Catar confiantes de seu potencial, mas perderam do Brasil por 4 × 1 e saíram do estádio às pressas, sem dar entrevistas a televisão de seu país.
- c. De acordo com o relatório técnico do corpo de bombeiros, as necessidades que se referem são urgentes e, por isso, serão providenciadas hoje a tarde.
- d. A regata de remo que assisti, de quarta à sexta-feira, revelou grandes valores os quais muito se pode esperar nas competições internacionais.
- e. “Saber avaliar as oportunidades, implica em habilitar-se a ter sucesso na vida” – disse o palestrante aqueles que lhe ouviam.

8. Assinale a alternativa **correta** quanto à pontuação.

- a. O presidente da Câmara Arthur Lira (PP-AL), disse ter “tempo exíguo” para tratar do tema no Congresso, e defendeu o uso das emendas de relator.
- b. São Nicolau faleceu no ano de 324, e após a sua morte a cada ano há o costume de deixar doces e guloseimas em botas para alegrar as crianças.
- c. Data venia caro amigo, concordo com muito do que está colocado, mas se o deputado do teu partido está falando mal já começo a duvidar de tudo.
- d. César, bissexual convicto punha um manto vermelho, montava seu cavalo branco e assim paramentado ia para a frente da batalha, pedindo aos soldados veteranos que ferissem os jovens soldados.
- e. Anteriormente, a cerimônia estava prevista para ocorrer no teatro Pedro Calmon, que fica no Quartel General do Exército, no Setor Militar Urbano de Brasília.

9. Assinale a frase **correta** quanto à concordância verbal.

- a. Mal se distinguiam, em meio ao nevoeiro, os carros e caminhões acidentados.
- b. Se as coisas continuarem desse jeito, irão haver muitas decepções em futuro próximo.
- c. No dia seguinte, tu disse: – Nunca se viu por aqui tantos peregrinos como neste ano.
- d. Sabe-se que existe, nesse ecossistema, muitos animais e pássaros exóticos.
- e. Neste mês de outubro estão fazendo dez anos que nós viemos morar aqui em Florianópolis.

10. Assinale a frase em que os verbos estão de acordo com as normas da língua padrão.

- a. Se ele querer um salário maior, diga a ele que devem haver outros interessados no emprego.
- b. Assim que fizer o teste, saberá se há frutas e legumes contaminados.
- c. Quando veres as andorinhas voltando, saiba que o verão este próximo.
- d. Se não concordas com o que lhe digo, proponha uma alternativa ou traze o meu saxofone de volta.
- e. No dia em que meu pai obter as certidões negativas, traze os demais documentos necessários para que se dê entrada da usucapião.

Raciocínio Lógico e Matemático

5 questões

11. Considere a equação $x^2 - 15x + c = 0$.

Se uma das raízes desta equação é o dobro da outra, então o valor de c é:

- a. Menor que 34.
- b. Maior que 34 e menor que 39.
- c. Maior que 39 e menor que 44.
- d. Maior que 44 e menor que 49.
- e. Maior que 49.

12. Um grupo de pessoas janta junto e divide o valor da refeição. Se cada um paga R\$ 32 sobram R\$ 15, e se cada um paga R\$ 25 faltam R\$ 111.

Logo, o número de pessoas no referido grupo é:

- a. Menor ou igual a 17.
- b. Maior que 17 e menor ou igual a 19.
- c. Maior que 19 e menor ou igual a 21.
- d. Maior que 21 e menor ou igual a 24.
- e. Maior que 24.

13. Dois carros serão sorteados entre 80 pessoas, das quais 30% não sabem dirigir. Cada pessoa só pode ser sorteada uma vez.

Logo, a probabilidade de as duas pessoas sorteadas saberem dirigir é:

- a. Menor que 47%.
- b. Maior que 47% e menor que 48%.
- c. Maior que 48% e menor que 49%.
- d. Maior que 49% e menor que 50%.
- e. Maior que 50%.

14. Um número foi dividido em três partes proporcionais a 2, 6 e 8, de maneira que a soma das duas menores partes é igual a 440.

Logo, esse número é:

- a. Menor que 700.
- b. Maior que 700 e menor que 800.
- c. Maior que 800 e menor que 900.
- d. Maior que 900 e menor que 1000.
- e. Maior que 1000.

15. Em uma escola, 20% dos alunos sabem inglês.

Se 3 entre cada 8 alunos que não sabem inglês aprenderem inglês, a escola terá 610 alunos que sabem inglês.

Portanto, o número total de alunos nesta escola é:

- a. Menor que 1150.
- b. Maior que 1150 e menor que 1200.
- c. Maior que 1200 e menor que 1250.
- d. Maior que 1250 e menor que 1300.
- e. Maior que 1300.

Informática

5 questões

16. A técnica aplicada em uma CPU, com o objetivo de aumentar o desempenho, buscando fazer paralelismo em nível de instrução, dividindo a tarefa em vários estágios, executando as tarefas em paralelo, uma em cada passo, recebe o nome de:

- a. pipeline.
- b. overclock.
- c. override.
- d. threading.
- e. fetching.

17. No Windows 10, temos a opção de configurar ações de recuperação, quando um serviço falha.

Assinale a alternativa que indica **corretamente** as opções de configuração que podemos selecionar caso um serviço falhe, seja na primeira falha, segunda falha ou em falhas posteriores.

- a. reiniciar o serviço • desligar o computador • executar um programa • reiniciar o computador
- b. reiniciar o serviço • parar o serviço • desligar o computador • exibir mensagem
- c. Não executar nenhuma ação • parar o serviço • executar um programa • desligar o computador
- d. Não executar nenhuma ação • reiniciar o serviço • executar um programa • desligar o computador
- e. Não executar nenhuma ação • reiniciar o serviço • executar um programa • reiniciar o computador

18. A combinação de teclas necessárias para habilitar a caixa de digitação por voz no Google Documentos (editor de texto do Google Workspace) é:

- a. CTRL + SHIFT + D
- b. CTRL + SHIFT + J
- c. CTRL + SHIFT + S
- d. CTRL + SHIFT + T
- e. CTRL + SHIFT + V

19. No Google Chrome os dados armazenados no storage, na forma de chave (key) - valor (value), permanecerão armazenados, mesmo após fechar o browser, se estiverem registrados em:

- a. WebDB.
- b. web SQL.
- c. indexedDB.
- d. local storage.
- e. session storage.

20. Considere os dados referentes aos dois arrays apresentados na figura abaixo:

	A	B
1	Array 1	Array 2
2	5	9
3	3	5
4	7	7

Aplicando a seguinte fórmula:

$$=SOMAXMY2(A2:A4;B2:B4)$$

O resultado será:

- a. 10.
- b. 20.
- c. 30.
- d. 40.
- e. 80.

Conhecimentos Específicos

30 questões

21. Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) considerando as regras de segurança em um laboratório de Química.

- () Substâncias como: bromo, cloro, ácido nítrico concentrado, solução de amônia entre outras não devem ser manipuladas na capela.
- () Adicione água a uma solução de ácido ou base concentrada para diluí-lo.
- () As substâncias não utilizadas não devem ser retornadas ao frasco de onde foram retiradas.
- () Ao aquecer um tubo de ensaio contendo qualquer substância, volte à extremidade aberta para si mesmo ou para uma pessoa próxima.

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. V•V•F•F
- b. V•F•V•F
- c. F•V•V•F
- d. F•F•V•F
- e. F•F•F•V

22. Os níveis de biossegurança são uma gradação de medidas e cuidados de acordo com o potencial de risco do que é manejado no laboratório. Os níveis de biossegurança foram determinados pela Anvisa na Resolução da Diretoria Colegiada número 50, de 21 de fevereiro de 2002. E cada nível está atrelado à classe de risco do respectivo número.

Qual das alternativas abaixo faz referência ao NB 3?

- a. Agentes que não são conhecidos por causarem doenças em adultos saudáveis.
- b. Agentes exóticos com potencial para transmissão via aerossol; a doença pode ter consequências sérias ou até fatais.
- c. Agentes exóticos ou perigosos que impõem um alto risco de doenças que ameaçam a vida, infecções laboratoriais transmitidas via aerossol; ou relacionadas a agentes com risco desconhecido de transmissão.
- d. Associados com doenças humanas, risco = lesão percutânea, ingestão, exposição da membrana mucosa.
- e. Envolve somente agente com o menor grau de risco para o pessoal do laboratório e para o meio ambiente.

23. Dentre as atribuições exigidas pela Norma Regulamentadora 6, NR-6, ao qual trata de Equipamento de Proteção Individual (EPI), cabe ao empregador as seguintes obrigações:

1. Responsabilizar-se pela guarda e conservação.
2. Adquirir o EPI adequado ao risco de cada atividade.
3. Orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação.
4. Responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica.
5. Substituir imediatamente o EPI quando danificado ou extraviado.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- b. São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 5.
- c. São corretas apenas as afirmativas 1, 2, 3 e 4.
- d. São corretas apenas as afirmativas 2, 3, 4 e 5.
- e. São corretas as afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5.

24. Acreditação é o processo pelo qual uma instituição ou órgão competente atesta a competência técnica de uma empresa para prestar um serviço ou fornecer um produto.

Assinale a alternativa **correta** a respeito das normas de acreditação de laboratórios e gestão pela qualidade analítica.

- a. O ajuste de equipamentos não é necessário, pois já possui uma grandeza padronizada.
- b. Somente laboratórios nacionais podem solicitar acreditação.
- c. Um laboratório acreditado pela ISO 17025 realiza todos os seus ensaios, calibração e amostragem de acordo com essa norma.
- d. A execução de ensaios é uma atividade de laboratório, mas a amostragem não é considerada uma atividade de laboratório.
- e. Tanto a implantação da norma quanto a obtenção da acreditação são obrigatórias, mas alguns órgãos aceitam relatórios de ensaios analíticos de laboratórios não acreditados.

25. Assinale a alternativa que indica o procedimento **correto** a ser realizado em caso de queimadura com solução ácida.

- a. Remover a vítima para um ambiente arejado, deixando-a descansar.
- b. Lavar a área atingida imediatamente com bastante água corrente durante cinco minutos. Tratar com solução aquosa de ácido acético 1% e lavar novamente com água.
- c. Lavar a área atingida imediatamente com bastante água corrente durante cinco minutos. Tratar com solução aquosa de ácido etanoico 1% e lavar novamente com água.
- d. Lavar imediatamente o local com água corrente em abundância durante cinco minutos. Em seguida, lavar com solução de hidróxido de sódio a 10% e novamente com água.
- e. Lavar imediatamente o local com água corrente em abundância durante cinco minutos. Em seguida, lavar com solução de bicarbonato de sódio a 10% e novamente com água.

26. A cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) é o tipo mais versátil e mais amplamente empregado de cromatografia por eluição.

Analise as afirmativas abaixo com relação à CLAE.

1. Fases móveis utilizadas em CLAE devem possuir alto grau de pureza e estarem livres de oxigênio ou outros gases dissolvidos.
2. Não é necessário a bomba manter o sistema com vazão contínua.
3. É empregado somente o detector ultravioleta.
4. Se o sistema de eluição é isocrático, a composição do solvente é alterada.
5. O tempo de retenção é o tempo gasto por um componente desde a sua injeção até a sua detecção na saída do sistema.

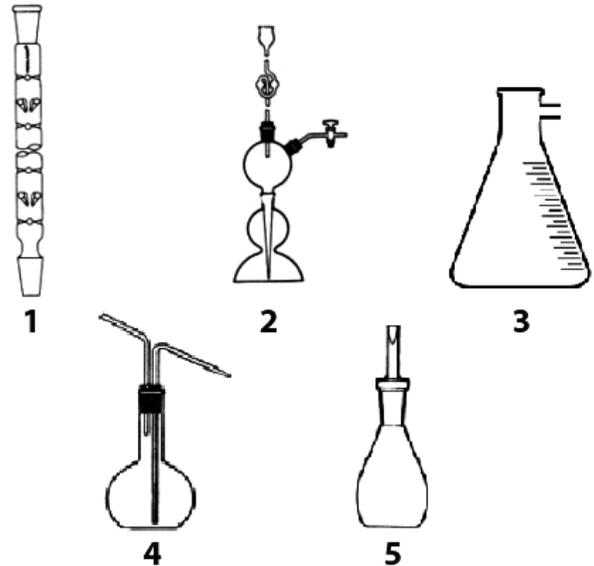
Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. São corretas apenas as afirmativas 1, 4 e 5.
- b. São corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 4.
- c. São corretas apenas as afirmativas 1, 3, 4 e 5.
- d. São corretas apenas as afirmativas 1, 2, 3 e 4.
- e. São corretas apenas as afirmativas 2, 3, 4 e 5.

27. Qual a porcentagem de cobre (Cu) na substância de sulfato de cobre penta-hidratado puro?

- a. 15,25%
- b. 25,45%
- c. 30%
- d. 35,75%
- e. 45%

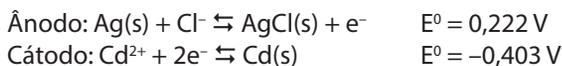
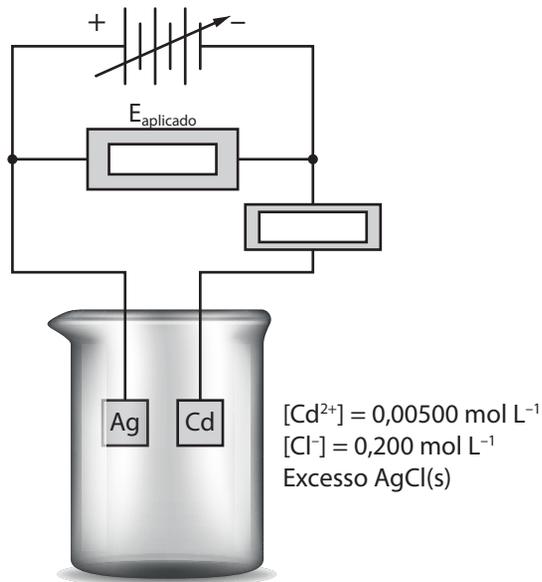
28. Os equipamentos e vidrarias abaixo são comumente encontrados em um laboratório de química.



Assinale a alternativa que relaciona **corretamente** as vidrarias numeradas da imagem.

- a. 1. coluna de Vigreux • 2. kipp • 3. erlenmeyer • 4. frasco de vidro • 5. densímetro
- b. 1. coluna de destilação • 2. destilador • 3. kitasato • 4. balão de fundo chato • 5. densímetro
- c. 1. coluna de destilação • 2. separador • 3. erlenmeyer • 4. balão de fundo chato • 5. densímetro
- d. 1. coluna fracionada • 2. kipp • 3. erlenmeyer • 4. frasco lavador • 5. picnômetro
- e. 1. coluna de Vigreux • 2. kipp • 3. kitasato • 4. frasco lavador • 5. picnômetro

29. Calcule o potencial que precisa ser aplicado para prevenir que a corrente se desenvolva na célula quando os dois eletrodos forem conectados.



https://www.inesul.edu.br/site/documentos/QUIMICA_ANALITICA_SKOOG.pdf

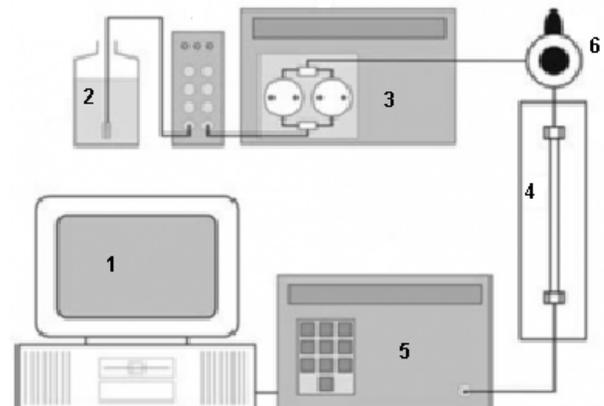
- a. -0,734 V
- b. -0,181 V
- c. 0,181 V
- d. 0,625 V
- e. 0,734 V

30. A técnica de espectrometria de absorção atômica pode ser utilizada para a análise de qual situação?

- a. Determinação de alumínio em águas residuais.
- b. Determinação de cloro ativo em água potável.
- c. Quantificação de íons cloreto em água do mar.
- d. Quantificação de gás carbônico em águas de chuva.
- e. Quantificação da ácido ascórbico em ácidos graxos.

31. A técnica de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) é usada pelos químicos para separar e determinar espécies em uma grande quantidade de materiais orgânicos, inorgânicos e biológicos.

A imagem abaixo apresenta um equipamento típico de CLAE.



Fonte: Malviya, R.; Bansal, V.; Pal, O. P.; Sharma, P. K. High performance liquid chromatography: a short review. Journal of Global Pharma Technology. 2: 2226. 2010.

Assinale a alternativa que apresenta **corretamente** a ordem inicial a final do ensaio analítico e os respectivos nomes dos componentes identificados pelos números 1, 2, 3, 4, 5 e 6 presentes no diagrama.

- a. 1. registrador • 5. detector • 4. coluna • 6. válvula de injeção • 3. bomba de alta pressão • 2. fase móvel
- b. 5. detector • 4. coluna • 6. saída de ar • 3. coluna • 1. registrador • 2. erlenmeyer
- c. 6. detector • 5. cilindro com amostra • 3. saída de ar • 4. coluna • 1. bomba de alta pressão • 2. erlenmeyer com fase móvel
- d. 1. detector • 2. coluna • 3. válvula • 4. coluna • 5. bomba de alta pressão • 6. amostrador
- e. 2. fase móvel • 3. bomba de alta pressão • 6. válvula de injeção • 4. coluna • 5. detector • 1. registrador

32. Calcule a massa de dicromato de potássio, K₂Cr₂O₇, (294,2 g·mol⁻¹), necessária para preparar 250,0 mL de uma solução 0,010 mol·L⁻¹.

- a. 0,07355 g
- b. 0,7355 g
- c. 7,355 g
- d. 73,55 g
- e. 735,5 g

33. A cromatografia gasosa é uma técnica analítica moderna que permite a identificação de compostos. A imagem abaixo apresenta componentes básicos de um cromatógrafo gasoso.

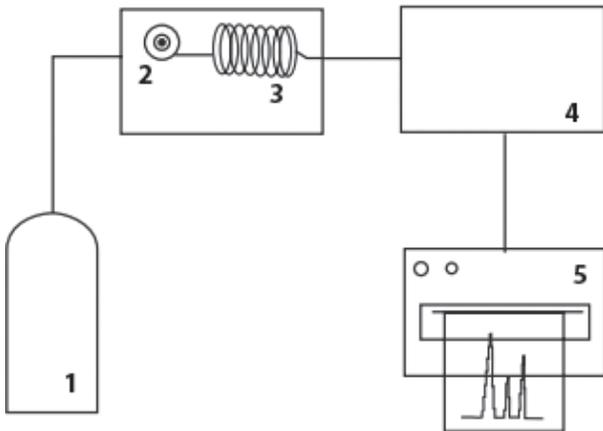


Imagem adaptada da revista *Química Nova na Escola* Cromatografia nº, maio 1998.

Assinale a alternativa que relaciona **corretamente** os componentes numerados da imagem.

- a. 1. injetor • 2. cilindro • 3. coluna • 4. registrador • 5. detector.
- b. 1. injetor • 2. cilindro • 3. registrador • 4. coluna • 5. detector.
- c. 1. detector • 2. injetor • 3. coluna • 4. cilindro do gás de arraste • 5. registrador.
- d. 1. cilindro do gás de arraste • 2. detector • 3. injetor • 4. registrador • 5. detector.
- e. 1. cilindro do gás de arraste • 2. injetor • 3. coluna • 4. detector • 5. registrador.

34. Para determinação de íons metálicos em solução, são realizadas titulações de complexação. Em uma preparação química contendo Ca^{2+} foi analisada por tratamento de 2 g de amostra com 10 mL de 0,0350 M de EDTA. A quantidade de EDTA que não reagiu foi titulada com 8 mL de solução de Magnésio 0,0200 M.

Assinale a alternativa que indica **corretamente** a porcentagem de Ca^{2+} para essa preparação.

- a. 0,0038%
- b. 0,038%
- c. 0,38%
- d. 3,8%
- e. 38%

35. A cromatografia gasosa é uma das técnicas analíticas mais utilizadas atualmente. Além de possuir um alto poder de resolução, é muito atrativa devido à possibilidade de detecção em escala de nano a picogramas (10^{-9} – 10^{-12} g). Os principais detectores utilizados em cromatografia de fase gasosa são: Ionização por Chama (FID); Condutibilidade Térmica (TCD); Captura de Elétrons (ECD).

Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) considerando esses detectores.

- () Detector de Condutividade Térmica é um detector não destrutivo e não é compatível com gases oxidantes.
- () Detector de Ionização por Chama não detecta: CO , CO_2 , formaldeído e ácido fórmico.
- () Detector de Captura de Elétrons permite detectar compostos halogenados, como pesticidas e CFC's, mesmo em níveis de ppt.

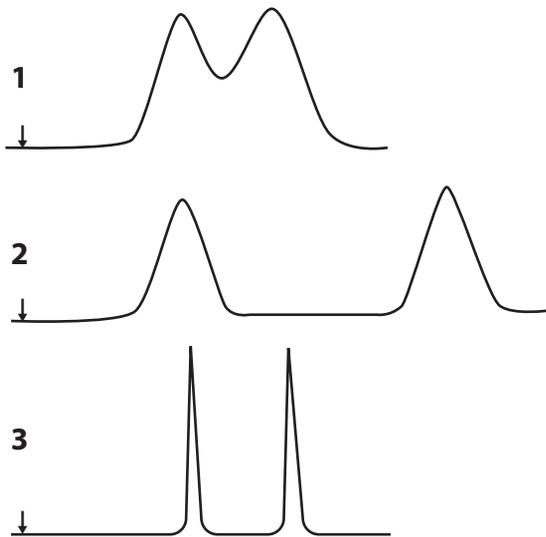
Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. V • V • V
- b. V • F • V
- c. F • V • F
- d. F • V • V
- e. V • F • F

36. Em relação à eletroforese capilar, é **correto** afirmar:

- a. Possui melhor sensibilidade e reprodutibilidade das análises em relação a cromatografia líquida e a gasosa.
- b. Os capilares utilizados em eletroforese capilar são fechados, constituídos de sílica fundida e revestidos com poliamida ou poliacrilato.
- c. Os capilares utilizados em eletroforese apresentam tamanhos que variam de 100 a 1000 cm, mas comumente se utilizam comprimentos de 250-750 cm.
- d. Eletroforese Capilar é adequada apenas para compostos voláteis e polímeros não-iônicos de alta massa molar.
- e. Eletroforese Capilar em Gel (CGE) é usada para a separação de compostos, principalmente proteínas e ácidos nucleicos, por diferenças de tamanho relativo.

37. A imagem abaixo ilustra cromatogramas em que se pode observar três aspectos: a resolução, seletividade e eficiência.



Fonte: Fundamentos de Cromatografia.

Assinale a alternativa que indica **corretamente** a classificação dos cromatogramas numerados da imagem, de acordo com a resolução (boa ou má), a seletividade (boa ou má) e a eficiência (boa ou má).

- a. 1. má eficiência • 2. má resolução • 3. má seletividade
- b. 1. má seletividade • 2. boa eficiência • 3. boa resolução
- c. 1. má seletividade • 2. má eficiência • 3. boa resolução
- d. 1. má resolução • 2. má eficiência • 3. má seletividade
- e. 1. boa resolução • 2. boa seletividade • 3. boa eficiência

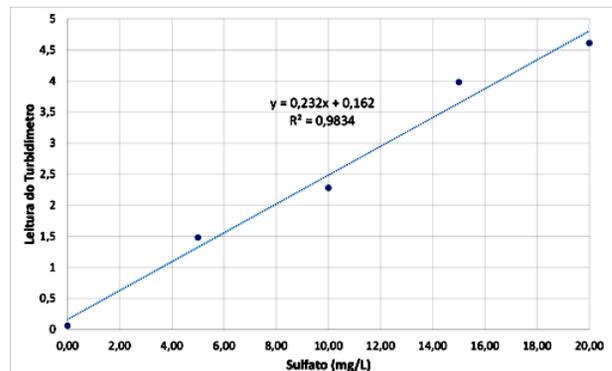
38. Em uma titulação de 80 mL de uma solução de nitrato de prata (AgNO_3) 0,05 M com uma solução equimolar de tiocianato (SCN^-), qual o valor de $p\text{Ag}$, 10% antes do ponto de equivalência?

- a. 0,026
- b. 2,58
- c. 4
- d. 80
- e. 152

39. A concentração do íon sulfato (SO_4^{2-}) em águas naturais pode ser determinada pela medida da turbidez. Um turbidímetro, instrumento usado para essa análise, foi calibrado com uma série de padrões de soluções padrão de Na_2SO_4 .

Os seguintes dados foram obtidos para uma curva de calibração:

SO_4^{2-} (mg/L)	Leitura do Turbidímetro
0,00	0,06
5,00	1,48
10,00	2,28
15,00	3,98
20,00	4,61



Indique a concentração de sulfato em uma amostra que gerou uma leitura de 2,84 no turbidímetro.

- a. 0,82 mg/L
- b. 1,154 mg/L
- c. 8,2 mg/L
- d. 10 mg/L
- e. 11,54 mg/L

40. Para determinar a concentração de uma solução de hidróxido de cálcio, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, 8,00 mL dessa solução foram titulados até atingir o ponto estequiométrico com 42,5 mL de ácido clorídrico (HCl) 4,00 mol·L⁻¹.

A concentração da solução de hidróxido de cálcio é, em mol·L⁻¹, aproximadamente:

- a. 5,62 mol·L⁻¹
- b. 10,25 mol·L⁻¹
- c. 10,62 mol·L⁻¹
- d. 20,25 mol·L⁻¹
- e. 20,62 mol·L⁻¹

41. O íon fluoreto em águas pode ocorrer naturalmente ou proveniente do processo de fluoretação, o qual consiste na adição controlada de compostos de flúor na água de abastecimento público. Entre os métodos analíticos sugeridos para a determinação do íon fluoreto em águas, o método potenciométrico com eletrodo íon seletivo é o mais indicado, mas pode-se também usar o colorimétrico com o reagente de SPADNS.

Tabela Concentração limite das substâncias que causam interferência na determinação do íon fluoreto.

Subst. ou parâmetro	Método potenciométrico		Método colorimétrico	
	mg/L	tipo de erro	mg/L	tipo de erro
alcalinidade (CaCO ₃)	7000	+	5000	-
alumínio	3	-	0,1*	-
cloreto	20000		7000	
cloro	5000		remoção com arsenito de sódio	
cor e turbidez			remoção por destilação	
ferro	200	-	10	-
hexametáfosfato	50000		1,0	+
fosfato	50000		16	+
sulfato	50000	-	200	-

Assinale a alternativa **correta** a respeito do que foi apresentado.

- a. O ligante orgânico não é liberado.
- b. O fluoreto reage com este composto, resultando em um complexo com cor escura (ZrF₆⁻²).
- c. A determinação da concentração do íon fluoreto não é feita por meio da medida de absorbância da amostra.
- d. Este método baseia-se na reação entre o fluoreto e o composto colorido formado entre o zircônio e o SPADNS.
- e. Com o aumento da concentração de fluoreto, ocorre um aumento na intensidade da cor da solução.

42. O ácido muriático é o nome comercial atribuído ao ácido clorídrico vendido na forma de produtos de limpeza. Possui textura líquida e cor amarelada. Esse ácido é bastante tóxico para o ser humano e apresenta alto poder corrosivo. Em um laboratório de química, gerou-se uma grande quantidade de resíduo ácido a partir do ácido muriático, o qual necessita ser neutralizado para o seu descarte. O responsável técnico pelo laboratório tem à sua disposição 5 substâncias químicas:

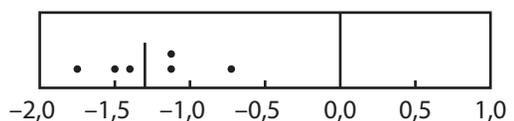
- NaOH
- NaHSO₄
- Na₂CO₃
- CH₃CH₂OH
- C₅H₉CONH₂

Qual das substâncias acima é a mais adequada para realizar o tratamento do resíduo?

- a. NaOH
- b. Na₂CO₃
- c. NaHSO₄
- d. CH₃CH₂OH
- e. C₅H₉CONH₂

43. A figura abaixo representa dados obtidos experimentalmente para a verificação de condições de reprodutibilidade e repetitividade de um método analítico.

O erro absoluto obtido na determinação de nitrogênio por método de Kjeldahl, por um analista, gerou valores, os quais estão representados por pontos e linhas na figura abaixo.



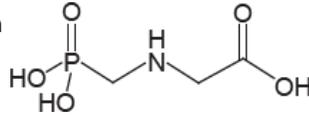
Considerando a situação exposta, é **correto** afirmar que o analista teve:

- a. baixa precisão e baixa exatidão.
- b. baixa precisão e alta exatidão.
- c. alta precisão e baixa exatidão.
- d. alta precisão e alta exatidão.
- e. excelente precisão e péssima exatidão.

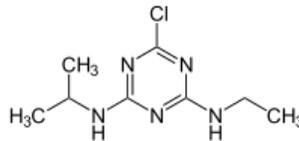
44. Na preparação de amostras é importante conhecer a estrutura molecular e os possíveis malefícios do composto que está sendo manipulado. Por exemplo, ao manipular compostos aromáticos deve-se utilizar EPI's devido aos índices de toxidez que estes compostos apresentam. Em laboratórios da EPAGRI, é comum a manipulação de defensivos agrícolas, chamados comumente de agrotóxicos, que são produtos químicos utilizados para combater pragas e doenças que comprometem a produtividade.

Assinale a afirmação **correta** em relação à característica dos defensivos.

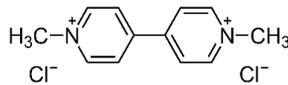
- a. Glifosato é um composto orgânico que contém as funções orgânicas amina e éster.



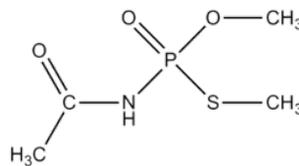
- b. A Atrazina é um herbicida cuja característica é possuir um anel aromático heterocíclico.



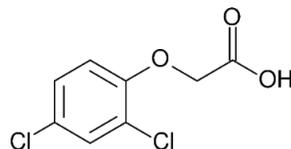
- c. O 1,1'-dimetil-4,4'-bipiridina-dicloreto, conhecido como Paraquat, é considerado uma espécie química aromática polinuclear por apresentar dois anéis benzênicos homogêneos.



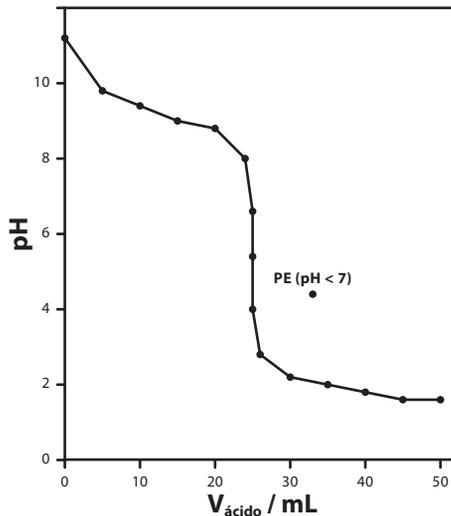
- d. O Acefato é um composto organofosforado heterocíclico.



- e. O ácido diclorofenoxiacético, conhecido como 2,4-D, possui um heteroátomo em seu anel aromático.



45. Considere a curva de titulação mostrada na figura abaixo:



O gráfico representa uma titulação de:

- a. um ácido fraco com base fraca.
- b. um ácido fraco com base forte.
- c. um ácido forte com base forte.
- d. uma base fraca com ácido forte.
- e. uma base forte com ácido fraco.

46. Sobre a estocagem e o armazenamento de produtos e resíduos químicos, é **correto** afirmar que:

- a. Ácidos fortes em solução aquosa podem ser descartados diretamente na pia.
- b. Vidros quebrados e materiais perfurocortantes podem ser descartados juntamente com material biológico.
- c. Produtos químicos que reagem entre si não podem ser estocados em lugar fechado e próximos entre si.
- d. Resíduos químicos, independentemente de sua composição, devem ser misturados e armazenados em bombonas plásticas para descarte.
- e. Antes de serem descartados, os resíduos aquosos de ácidos ou bases, por serem muito comuns, não precisam de tratamento para serem descartados.

47. Em uma análise elementar, obtiveram-se os seguintes dados para o teor alcoólico de uma amostra de cachaça: % de etanol: 0,108; 0,110 e 0,114.

Sabendo que o desvio padrão do método é $s = 0,010\%$ de C_2H_6O e a tabela abaixo indica o t para dois graus de liberdade em um limite de confiança de 90%:

Valores de t para vários níveis de probabilidade				
Graus de Liberdade	80%	90%	95%	99%
1	3,08	6,31	12,7	637
2	1,89	2,92	4,30	31,6
3	1,64	2,35	3,18	12,9
4	1,53	2,13	2,78	8,61
5	1,48	2,02	2,57	6,87
6	1,44	1,94	2,45	5,96
7	1,42	1,90	2,36	5,41
8	1,40	1,86	2,31	5,04
9	1,38	1,83	2,26	4,78
10	1,37	1,81	2,23	4,59
15	1,34	1,75	2,13	4,07
20	1,32	1,73	2,09	3,85
40	1,30	1,68	2,02	3,55
60	1,30	1,67	2,00	3,46

$$IC \text{ para } \mu = \bar{x} \pm \frac{ts}{\sqrt{N}}$$

Calcule o intervalo de confiança a 90% para a média considerando que os três resultados obtidos são a única indicação da precisão do método.

- a. $0,1107 \pm 0,0168\%$ de C_2H_5OH
- b. $0,111 \pm 0,010\%$ de C_2H_5OH
- c. $0,12 \pm 0,05\%$ de C_2H_5OH
- d. $0,332 \pm 0,012\%$ de C_2H_5OH
- e. $0,332 \pm 0,017\%$ de C_2H_5OH

48. Analise as afirmativas abaixo em relação à amostragem.

- () A coleta de amostra líquida, em geral, pode ser feita de várias formas: utilizando-se garrafas de vidro, plástico ou metal, dependendo do parâmetro ou analito a ser analisado.
- () Nas amostras de sólidos, a coleta deve ser realizada em apenas um ponto e homogeneizada.
- () Amostras de gás, por ex: o vapor de álcool etílico pode ser coletado borbulhando-se o ar contaminado dentro de um pequeno volume de água; como o álcool é muito solúvel em água, ele fica retido.
- () Em minérios, alíquotas podem ser tomadas de alto a baixo ou de lado a lado de cada unidade, com o auxílio, por exemplo, de sondas para sólidos.
- () Em uma amostragem casual ou simples, todos os elementos da população têm igual probabilidade de pertencer à amostra e todas as possíveis amostras têm também igual probabilidade de ocorrer.

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. V • V • V • V • V
- b. V • V • V • F • V
- c. V • F • V • V • V
- d. V • F • V • F • V
- e. F • V • F • V • F

49. A decomposição das amostras por via úmida é denominada digestão e muitas vezes chamada de decomposição oxidativa. A digestão consiste na decomposição de compostos orgânicos e inorgânicos em seus elementos constituintes empregando ácidos minerais e aquecimento.

Para uma amostra de carvão, que vai utilizar a técnica aberta ou fechada, quais os ácidos indicados para esse tipo de digestão ácida?

- a. ácido bórico, ácido nítrico e ácido ascórbico.
- b. ácido acético, ácido clorídrico e ácido fosfórico.
- c. ácido sulfúrico, ácido carbônico e ácido clorídrico.
- d. ácido fluorídrico, ácido clorídrico e ácido nítrico.
- e. ácido fluorídrico, ácido nítrico e ácido acético.

50. O diagrama de Hommel, conhecido como diamante do perigo ou diamante de risco, é uma simbologia empregada pela Associação Nacional para Proteção contra Incêndios dos Estados Unidos da América. Nela, são utilizados losangos que expressam tipos de risco em graus que variam de 0 a 4, cada qual especificado por uma cor que representa, respectivamente, riscos específicos, risco à saúde, reatividade e inflamabilidade, como pode ser observado na figura.



Assinale a alternativa **correta** em relação ao diagrama.

- a. Inflamabilidade: gás asfixiante simples.
- b. Riscos específicos: não apresentam riscos à saúde, não são necessárias precauções. Ex. água; propilenoglicol.
- c. Riscos à saúde: exposição curta pode causar sérios danos residuais, temporários ou permanentes. Ex: amônia; ácido sulfúrico.
- d. Instabilidade/Reatividade: precisa ser aquecido sob confinamento antes que alguma ignição possa ocorrer. Ex: óleo mineral; sacarose.
- e. Inflamabilidade: sofre alteração química violenta sob temperaturas e pressões elevadas, reage violentamente com água, ou pode formar misturas explosivas com água. Ex: sódio; ácido sulfúrico.

Redação

A **Folha de Resposta** será numerada com código alfanumérico, impedindo a identificação dos candidatos. Não poderá ser assinada e conter qualquer palavra, letra ou desenho que possa identificar o autor.

O texto definitivo deverá ser transcrito para a **Folha de Resposta** com caneta de tinta indelével, de cores azul ou preta, e será corrigida unicamente pelo texto transcrito, não sendo válidas quaisquer anotações eventualmente feitas no caderno de questões e/ou rascunho.

Não são permitidas consultas a qualquer publicação, texto ou apontamentos.

Somente serão avaliados os textos transcritos de forma legível no espaço das **30 linhas** delimitadas na **Folha de Resposta**. Texto escrito no verso ou nas margens da Folha de Resposta não será avaliado.

Tema da Redação

Considerando os textos 1 e 2 a seguir, e outras informações sobre as atividades agropecuárias, escreva uma dissertação de 30 linhas sobre os objetivos e a importância da extensão rural e da assistência técnica para o desenvolvimento de novos conhecimentos ou tecnologias e apoio às famílias e produtores rurais.

Texto 1

“Extensão Rural é um processo cooperativo, baseado em princípios educacionais, que tem por finalidade levar, diretamente, aos adultos e jovens do meio rural, ensinamentos sobre a agricultura, pecuária e economia doméstica, visando modificar hábitos e atitudes da família, nos aspectos técnico, econômico e social, possibilitando-lhe maior produção e melhorar a produtividade, elevando-lhe a renda e melhorando seu nível de vida.”

<https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/artigos/21318/>

Texto 2

“Produção de alimentos com tecnologia e sustentabilidade, famílias rurais e pesqueiras com mais qualidade de vida e maior renda, novas gerações permanecendo na propriedade rural e assumindo o empreendimento familiar por opção. Há anos essas transformações vêm acontecendo no campo e no litoral brasileiro em grande parte devido à atuação de um profissional que o meio urbano ainda conhece pouco: o extensionista rural.”

<https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2020/12/04/extensionista-rural-agente-de-transformacao-no-campo-e-nas-comunidades-pesqueiras/>

RASCUNHO REDAÇÃO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

(rascunho)

**Página em
branco
(rascunho)**

Utilize a grade ao lado para anotar as suas respostas.

Não destaque esta folha. Ao entregar sua prova, o fiscal irá destacar e entregar esta grade de respostas que você poderá levar para posterior conferência.



GRADE DE RESPOSTAS

1		26	
2		27	
3		28	
4		29	
5		30	
6		31	
7		32	
8		33	
9		34	
10		35	
11		36	
12		37	
13		38	
14		39	
15		40	
16		41	
17		42	
18		43	
19		44	
20		45	
21		46	
22		47	
23		48	
24		49	
25		50	

S507 Agente de Apoio à Pesquisa e Extensão Rural - Químico

Cód. vaga: (57)



CONCURSO PÚBLICO





FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS

Campus Universitário • UFSC
88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000
<http://www.fepese.org.br>