

CONCURSO PÚBLICO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA - CEFET/RJ

EDITAL N.º 3/2024

TÉCNICO DE LABORATÓRIO - QUÍMICA

Duração: 4h (quatro horas)

Leia atentamente as instruções abaixo:

01 Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este caderno, com **40 (quarenta)** questões da prova objetiva, sem repetição ou falha, conforme distribuição abaixo:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
LÍNGUA PORTUGUESA	LEGISLAÇÃO E ÉTICA	INFORMÁTICA	RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO	
1 a 5	6 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 40

b) Um cartão de respostas destinado às respostas das questões objetivas.

- 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 O candidato só poderá levar o seu **caderno de questões** depois de decorridas 03 (três) horas e trinta (30) minutos do início 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. Os rascunhos e as marcações assinaladas no caderno de questões não serão levados em consideração.
- 10 Os **3 (três)** últimos candidatos permanecerão sentados até que todos concluem a prova ou que termine o seu tempo de duração, devendo assinar a ata de sala e retirar-se juntos.

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir:

'Ler é mais importante que estudar', Ziraldo repetia como um bordão eterno

Obras como 'O Menino Maluquinho' do cartunista, morto aos 91 anos neste sábado, integram o inventário simbólico do Brasil

Ziraldo sempre disse que escrever e desenhar um livro são como gerar e criar um filho. Depois da morte, aos 91 anos, do poeta, designer de primeira, também cartunista, jornalista e cronista que ele foi, sua obra, mais do que nunca, pertence a todos os brasileiros, integra o inventário simbólico do país.

O autor do personagem Menino Maluquinho inventou um padrão visual e um estilo de escrever para o público infantil — nisso reside a principal contribuição para a formação da criança que tinha entre cinco e 12 anos entre 1966 a 1980.

O artista mineiro vivia recluso desde 2018, por causa da saúde debilitada. A causa da morte foi uma falência múltipla dos órgãos, segundo sua filha, Daniela Thomas.

Onde atuou, o Ziraldo deixou marca própria e original. O Pasquim é considerado o principal jornal crítico da contemporaneidade. Ziraldo foi preso político pelo conjunto de edições e produção no semanário, publicado durante a ditadura militar no Brasil, de 1964 a 1985. Entre os intelectuais que o criaram se destacam Paulo Francis, Millôr Fernandes, Jaguar, Luís Carlos Maciel. Nesse momento, o texto vale tanto quanto o cartum, que fala mais alto em tempos de vozes silenciadas, exílios e prisões.

A partir de "A Turma do Pererê", de 1961, e em forma de histórias em quadrinhos, Ziraldo deu início à revisão da literatura infantojuvenil que se produzia na nação. Leitor de Monteiro Lobato, mas fã mesmo de Machado de Assis, o autor cumpriu a fase da releitura dos mitos difundidos às crianças.

Com isso, pôs em xeque o imaginário brasileiro durante pelo menos 50 anos, já que o gibi se transformou em coleções de livros adquiridos pelo governo para escolas públicas. A lenda sincrética do Saci convive com a figura da onça e do indígena brasileiro e com a tartaruga das fábulas herdada do Oriente.

Fonte: https://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2024/04/ler-e-mais-importante-que-estudar-ziraldo-repetia-como-um-bordao.shtml?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_campaign=fbfolha. Excerto. Acesso em 06 abr. 2024.

1. O texto anterior tem como objetivo principal:

- A) explicar o que são os mitos brasileiros
- B) informar sobre a origem da famosa obra "O Menino Maluquinho"
- C) destacar aspectos da vida e da obra de Ziraldo, como uma forma de homenageá-lo
- D) defender a tese de que estudar não é tão importante, já que a leitura sempre será algo mais valioso

2. "Ziraldo foi preso político pelo conjunto de edições e produção no **semanário**, publicado durante a ditadura militar no Brasil, de 1964 a 1985" (4º parágrafo). No trecho, o termo destacado faz referência:

- A) a Ziraldo
- B) ao Pasquim
- C) à ditadura militar no Brasil
- D) à obra "O Menino Maluquinho"

3. No título do texto, a expressão 'Ler é mais importante que estudar' está entre aspas. Esse sinal de pontuação foi empregado para indicar que essa expressão é:

- A) a transcrição de uma citação
- B) um trecho famoso de uma obra literária oriental
- C) o título de uma revista brasileira muito conhecida
- D) uma expressão popular, muito empregada no período do exílio

4. Em "Ziraldo deu início à revisão da literatura **infantojuvenil** que se produzia na nação" (5º parágrafo), a palavra destacada foi grafada sem hífen. Isso ocorreu porque:

- A) essa é a forma correta de escrita do termo, à luz da ortografia padrão
- B) houve um erro na revisão do texto publicado pelo veículo jornalístico
- C) há duas alternativas para a escrita dessa palavra: "infantojuvenil" ou "infantojuvenil"
- D) o autor da matéria quis empregar um tom mais inovador e original ao seu estilo de redação

5. A palavra SIMBÓLICO é acentuada pela mesma razão da palavra:

- A) órgão
- B) cônsul
- C) ônibus
- D) confiável

LEGISLAÇÃO E ÉTICA

6. Conforme determina a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9394/96), os entes da federação são responsáveis por organizar, em regime de colaboração, os respectivos sistemas de ensino. É uma incumbência dos Estados:

- A) autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar, respectivamente, os cursos das instituições de educação superior e os estabelecimentos do seu sistema de ensino
- B) estabelecer diretrizes e procedimentos para identificação, cadastramento e atendimento, na educação básica e na educação superior, de alunos com altas habilidades ou superdotação
- C) prestar assistência técnica e financeira aos Municípios para o desenvolvimento de seus sistemas de ensino e o atendimento prioritário à escolaridade obrigatória, exercendo sua função redistributiva e supletiva
- D) oferecer a educação infantil em creches e pré-escolas, e, com prioridade, o ensino fundamental, permitida a atuação em outros níveis de ensino somente quando estiverem atendidas plenamente as necessidades de sua área de competência

7. O Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) apresenta, em sua organização básica, a Diretoria Geral, em que atua a procuradoria da instituição. De acordo com o regimento interno da instituição, compete à procuradoria:

- A) decidir, uma vez consultada, sobre a realização de concurso público para admissão de pessoal Técnico-Administrativo e Docente da instituição
- B) atuar nos processos administrativos de apuração de infrações disciplinares, realizando sindicâncias e emitindo pareceres
- C) atuar em quaisquer processos judiciais de natureza administrativa, interesse acadêmico ou institucional do CEFET-RJ
- D) prestar assistência jurídica ao Conselho Diretor, à Diretoria Geral e aos demais órgãos do Centro

8. Na forma da lei, é considerada intimidação sistemática (*bullying*) todo ato de violência física ou psicológica, intencional e repetitivo, que ocorre sem motivação evidente, praticado por indivíduo ou grupo, contra uma ou mais pessoas, com o objetivo de intimidá-la ou agredi-la, causando dor e angústia à vítima, em uma relação de desequilíbrio de poder entre as partes envolvidas. De acordo com a Lei nº 13.185/15, as ações praticadas que caracterizam o *bullying* social são:

- A) ignorar, isolar e excluir
- B) perseguir, amedrontar e aterrorizar
- C) difamar, caluniar e disseminar rumores
- D) insultar, xingar e apelidar pejorativamente

9. As normas de conduta dos servidores públicos civis da União, das Autarquias e das Fundações Públicas preveem as hipóteses em que o servidor comete infrações. Opor resistência ao andamento de documento, ao andamento de processo ou à execução de serviço é uma falta administrativa punível com a pena de:

- A) multa, no valor de 1 a 5 salários, podendo ser aplicada de forma cumulativa
- B) suspensão, cumulada, se couber, com a destituição do cargo em comissão
- C) demissão, a bem do serviço público
- D) advertência por escrito

10. Os Direitos e Garantias fundamentais abrangem uma gama de previsões que envolvem a proteção do indivíduo frente à atuação do Estado. Na esfera penal, o constituinte previu que:

- A) a prática do racismo constitui crime inafiançável e imprescritível, sujeito à pena de reclusão, nos termos da lei
- B) é reconhecida a instituição do júri com a competência para o julgamento dos crimes culposos e dolosos contra a vida
- C) cabe à lei regular a individualização da pena, sendo irredutivelmente vedada a condenação à pena de morte sob qualquer hipótese
- D) nenhuma pena passará da pessoa do condenado, não podendo a obrigação de reparar o dano e ser, nos termos da lei, estendidas aos sucessores

INFORMÁTICA

11. Com o emprego dos recursos da internet, existe um modelo de rede de computadores, de acesso exclusivo de uma empresa ou corporação, usado para armazenamento de informações, constituindo um importante veículo de comunicação entre seus funcionários. Nesse ambiente, os funcionários recebem comunicados, trocam informações com outros departamentos e consultam dados necessários para o desempenho de suas atividades, com maior agilidade nos processos e na interação entre eles. Nessa rede, há padrões de segurança para impedir que a rede seja acessada por pessoas não autorizadas e os funcionários precisam de login e senha para ter acesso à rede.

Essa rede de computadores é conhecida como:

- A) bitnet
- B) intranet
- C) extranet
- D) metronet

12. No que diz respeito aos formatos, são utilizadas extensões padronizadas na atribuição dos nomes de arquivos.

Nesse contexto, dois exemplos de extensões, um para arquivos de áudio e outro para vídeo, são, respectivamente:

- A) PNG e WMA
- B) PDF e CDR
- C) GIF e WAV
- D) MP3 e MP4

13. Um funcionário do CEFET está digitando um texto no editor Writer, do pacote Libre Office v7.6.6.3, em sua última versão – BR, em um microcomputador Intel.



Durante essa atividade, pressionou o ícone  por meio do cursor do mouse, e acionou a tecla de função F7.

Esse ícone e a tecla de função têm, respectivamente, os seguintes significados:

- A) colar e inserir número de página
- B) copiar e inserir número de página
- C) colar e verificar ortografia e gramática
- D) copiar e verificar ortografia e gramática

14. As redes de computadores com acesso à internet, do tipo cabeadas, são implementadas de acordo com um esquema, que representa uma das topologias empregadas, na qual não há mais um único segmento ligando todos os computadores na rede, por meio de um único dispositivo de comunicação central, normalmente um switch, para o qual converge todo o tráfego. Quando uma estação A deseja se comunicar com uma estação B, essa comunicação não é feita diretamente, mas é intermediada pelo dispositivo central, que a replica para a toda a rede. Então, somente a estação B processa os dados enviados, e as demais os descartam. Os conectores utilizados nos cabos UTP são mostrados na figura a seguir:



Sob o aspecto físico, o nome pelo qual é conhecida a topologia e a sigla empregada para esse conector são, respectivamente:

- A) estrela e RJ-45
- B) estrela e HDMI
- C) hierárquica e RJ-45
- D) hierárquica e HDMI

15. No que se refere aos bancos de dados (BD), os modelos são descrições que estarão armazenadas no BD, podendo informar quais dados são armazenados para cada produto, como código, preço e nomenclatura. Para construir um modelo, usa-se uma linguagem de modelagem de dados, havendo diversas que oferecem a possibilidade de descrever os modelos em diferentes níveis de abstração e com objetivos distintos. Um dos modelos é utilizado no momento inicial de criação do banco de dados, sendo a fase em que se busca representar o mundo real por meio de uma visão simplificada dos dados e dos relacionamentos. Nesse modelo, são determinadas quais informações serão armazenadas no banco, sem se preocupar com o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) que será utilizado. Ele representa um nível em que é possível descrever os tipos de dados requeridos, os relacionamentos entre si e as regras de consistência.

Esse modelo é conhecido como:

- A) físico
- B) lógico
- C) conceitual
- D) estratégico

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO

16. Conversando sobre bandas de metal, Adriano disse a um amigo: "Sepultura é uma banda muito boa e Angra é uma banda superestimada".

A negação lógica da afirmação de Adriano é a seguinte proposição:

- A) Sepultura não é uma banda muito boa e Angra é uma banda superestimada.
- B) Sepultura não é uma banda muito boa ou Angra é uma banda superestimada.
- C) Sepultura não é uma banda muito boa e Angra não é uma banda superestimada.
- D) Sepultura não é uma banda muito boa ou Angra não é uma banda superestimada.

17. A tabela a seguir mostra a quantidade de atendimentos que Patrícia fez em sua repartição, durante os seguintes dias de uma semana:

Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
50	15	X	13	Y

Sabendo-se que ela fez uma média de 27,2 atendimentos por dia e que fez atendimentos em todos os dias dessa semana, o maior valor possível para X é igual a:

- A) 55
- B) 56
- C) 57
- D) 58

18. Após uma consulta feita a 60 pessoas, um instituto de pesquisa constatou que:

- todos eles eram clientes de pelo menos um dos seguintes bancos: A, B, C;
- 27 eram clientes de apenas um desses três bancos;
- 18 eram clientes de apenas dois desses bancos.

Escolhendo-se ao acaso uma dessas pessoas, a probabilidade de que ela seja cliente de pelo menos dois desses bancos é de:

- A) 40%
- B) 45%
- C) 50%
- D) 55%

19. No depósito de um supermercado, estão estocadas caixas contendo pacotes de 1 kg de arroz das marcas A, B e C. Da marca A, estão estocadas sete caixas, com 24 pacotes cada uma; e, da marca B, estão estocadas cinco caixas, com 18 pacotes cada uma. Sabe-se também que, da marca C, existem algumas caixas com 54 pacotes cada uma. Se N representa a quantidade total de quilogramas de arroz estocado e $685 < N < 695$, a soma dos algarismos de N é igual a:

- A) 14
- B) 15
- C) 16
- D) 19

20. Considere os seguintes conjuntos:

- $P = \{ \text{pessoas que praticam alpinismo} \}$
- $Q = \{ \text{pessoas que praticam esqui} \}$
- $R = \{ \text{pessoas que praticam surfe} \}$

Admitindo que $(P \cup Q \cup R)$, $(P \cap Q)$, $(Q \cap R)$, $(P \cap R)$ e $(P \cap Q \cap R)$ possuem, respectivamente, 75, 34, 14, 16 e 9 elementos, o número de pessoas que praticam somente um desses três esportes é:

- A) 29
- B) 28
- C) 27
- D) 26

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Dentre as opções a seguir, o elemento que apresenta maior raio atômico, localizado no quarto período da Tabela Periódica e com número atômico 30, é o:

- A) Silício (Si)
- B) Cálcio (Ca)
- C) Potássio (K)
- D) Escândio (Sc)

22. Observe a seguinte sequência de elementos: Ne, Na, Mg, Al. A propriedade química que muda gradativamente do primeiro para o último elemento da lista denomina-se:

- A) raio atômico
- B) afinidade eletrônica
- C) eletronegatividade
- D) número de prótons no núcleo

23. Observe a configuração eletrônica a seguir: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$. O período e o grupo na Tabela Periódica a que esse elemento pertence são, respectivamente:

- A) período 2, grupo 1
- B) período 3, grupo 2
- C) período 4, grupo 2
- D) período 4, grupo 18

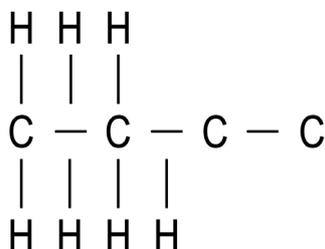
24. Considere os elementos Bário (Ba) e Bromo (Br). Quanto à relação correta entre esses elementos químicos e suas propriedades metálicas, é correto afirmar que:

- A) o Bário é mais metálico que o Bromo
- B) o Bromo é mais metálico que o Bário
- C) ambos os elementos possuem o mesmo caráter metálico
- D) a Tabela Periódica não fornece informações sobre o caráter metálico dos elementos

25. Analise a fórmula molecular a seguir: $C_5H_{12}O$. O nome correto do composto orgânico correspondente é:

- A) Ciclopenteno
- B) Pentanona
- C) Pentanol
- D) Pentano

26. Observe a seguinte estrutura molecular:



A correta classificação do tipo de cadeia carbônica presente nessa molécula é:

- A) aberta acíclica insaturada
- B) aberta acíclica saturada
- C) cíclica insaturada
- D) cíclica saturada

27. Na reação de hidrólise ácida de um éster, obtém-se como produto um ácido carboxílico e um:

- A) Alceno
- B) Alcano
- C) Álcool
- D) Aminas

28. A fermentação alcoólica pode ocorrer:

- A) na pele humana, se exposta à luz solar
- B) no estômago humano, durante a digestão
- C) nos pulmões humanos, durante a respiração
- D) nas células de leveduras, em ambiente anaeróbico

29. A reação de saponificação é um processo químico que converte ésteres em sais carboxílicos e álcoois. A base forte comumente utilizada nessa reação denomina-se:

- A) Hidróxido de amônio (NH_4OH)
- B) Hidróxido de sódio ($NaOH$)
- C) Ácido sulfúrico (H_2SO_4)
- D) Ácido clorídrico (HCl)

30. Das alternativas a seguir, aquela que representa a equação química balanceada para a combustão completa do etanol (C_2H_5OH) é:

- A) $2C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$
- B) $2C_2H_5OH + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$
- C) $C_2H_5OH + 5O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$
- D) $C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

31. Na cromatografia, a separação dos componentes da mistura ocorre na fase:

- A) móvel
- B) estacionária
- C) do detector
- D) da câmara de injeção

32. Na cromatografia gasosa, a fase móvel caracteriza-se por apresentar:

- A) solução aquosa contendo um eletrólito
- B) fase sólida com alta área superficial
- C) gás inerte como hélio ou nitrogênio
- D) fase líquida de alta polaridade

33. A principal diferença entre um anel aromático e um cicloalcano é a:

- A) presença de ligações triplas $C \equiv C$
- B) presença de ligações duplas $C = C$
- C) estrutura cíclica tridimensional
- D) estrutura cíclica plana

34. Na reação de combustão completa de um alceno, a estequiometria correta é:

- A) $C_nH_{2n-2} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- B) $C_nH_{2n} + O_2 \rightarrow C_nH_2O + CO_2$
- C) $C_nH_{2n} + 3O_2 \rightarrow nCO_2 + nH_2O$
- D) $2C_nH_{2n} + 5O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$

35. Uma amostra de gás ideal ocupa um volume de 2,00 L a uma pressão de 1,00 atm e temperatura de 25 °C. Se a pressão for aumentada para 2,00 atm e a temperatura for mantida constante, o volume do gás será:

- A) 1,00 L
- B) 1,50 L
- C) 2,00 L
- D) 2,50 L

36. Um composto iônico binário possui fórmula X_2Y . Se a soma das massas atômicas de X e Y for 118 u e a massa atômica de X for aproximadamente o dobro da massa atômica de Y, a fórmula molecular do composto corresponde a:

- A) XY
- B) XY_2
- C) X_2Y
- D) X_2Y_3

37. Na reação de Friedel-Crafts, um composto aromático reage com um cloreto de acila na presença de um catalisador ácido, resultando na substituição de um átomo de hidrogênio do anel aromático por um grupo acila. O produto principal da reação entre benzeno e cloreto de acetila denomina-se:

- A) Fenol
- B) Anilina
- C) Tolueno
- D) Acetofenona

38. A entropia de um sistema é uma medida da sua desordem. A entropia do sistema aumenta quando há:

- A) vapor d'água condensando em água líquida
- B) mistura de água quente e água fria
- C) gelo derretendo em água líquida
- D) dissolução de sal em água

39. O reagente que reage com 2-metil-2-penteno, em uma reação de adição eletrofílica, é:

- A) H_2
- B) NH_3
- C) HCl
- D) $HBrO_3$

40. Um composto orgânico apresenta a seguinte fórmula molecular: $C_8H_{10}O_2$. Sua estrutura revela a presença de um grupo carbonila e um grupo funcional que o caracteriza como um éster. Considere as seguintes informações:

- o composto apresenta isomeria geométrica;
- a hidrólise ácida do composto resulta na formação de ácido propanoico e um composto orgânico com fórmula molecular C_4H_8O .

Com base nas informações fornecidas, a estrutura correta do composto orgânico é:

- A) $CH_3-CH_2-COOCH=CH-CH_3$
- B) $CH_3-CH=CH-COOCH_2-CH_3$
- C) $CH_3-COOCH=CH-CH_2-CH_3$
- D) $CH_3-CH_2-CH=CH-COOCH_3$

RASCUNHO