



CONCURSO PÚBLICO PARA TÉCNICO- ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

EDITAL PROGEP Nº 91/2025

TIPO 1

TÉCNICO DE LABORATÓRIO/SANEAMENTO

**SÓ ABRA ESTE CADERNO DE QUESTÕES QUANDO O(A) FISCAL AUTORIZAR
LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO**

PROVA OBJETIVA

1. Esta prova é composta de 40 questões objetivas de múltipla escolha.
2. Para se dirigir aos fiscais, levante o braço e aguarde ser atendido(a), sentado(a) em sua carteira.
3. O(a) candidato não poderá fazer qualquer anotação na Folha de Respostas ou no Caderno de Questões até que seja autorizado(a) o início da prova pelo fiscal.
4. Após ser autorizado(a), abra o caderno, verifique o seu conteúdo e solicite imediatamente a troca caso falem folhas ou haja falhas na impressão.
5. Assine seu nome conforme o documento de identificação, na declaração da capa do Caderno de Questões e na Folha de Respostas.
6. Transfira suas respostas para a Folha de Respostas, conforme as instruções lá contidas.
7. O preenchimento correto da Folha de Respostas é de responsabilidade do(a) candidato(a) e deverá ser realizado durante o período de realização da prova. Não haverá substituição dessa folha.
8. É de responsabilidade do(a) candidato(a) a entrega de sua Folha de Respostas.
9. O(A) candidato(a) que for flagrado, portando quaisquer aparelhos eletrônicos ou de telecomunicações, mesmo desligados – inclusive telefone celular –, terá sua prova anulada.
10. O(A) candidato(a) que deixar aparelhos eletrônicos emitirem qualquer tipo de som durante a prova será eliminado(a) do processo.
11. Ao término da prova, este caderno deverá ser levado pelo(a) candidato(a).

OS(AS) FISCAIS NÃO ESTÃO AUTORIZADOS(A) A DAR INFORMAÇÕES SOBRE ESTA PROVA

DECLARAÇÃO

Declaro que li e estou ciente das informações que constam na capa deste Caderno de Questões, nas Folhas de Respostas, bem como dos avisos que foram transmitidos pelos fiscais de sala.

ASSINATURA

Tabela periódica

18																																																																																																													
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18																																																																											
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	31	32	33	34	35	36																																																																										
H hidrogênio [1,0078 - 1,0082]	He hélio 4,0026	Li lítio [6,938 - 6,997]	Be berílio 9,0122	B boro [10,806 - 10,821]	C carbono [12,0107 - 12,0112]	N nitrogênio [14,0064 - 14,0068]	O oxigênio [15,999 - 16,000]	F flúor 18,9984	Ne neônio 20,180	Na sódio 22,9897	Mg magnésio [24,304 - 24,307]	Al alumínio 26,9815	Si silício [28,0855 - 28,0869]	P fósforo 30,9738	S enxofre [32,059 - 32,076]	Cl cloro [35,446 - 35,457]	Ar argônio 39,948	K potássio 39,098	Ca cálcio 40,078(4)	Sc escândio 44,956	Ti titânio 47,88	V vanádio 50,942	Cr cromo 51,996	Mn manganês 54,938	Fe ferro 55,845(2)	Co cobalto 58,933	Ni níquel 58,693	Cu cobre 63,546(3)	Zn zinc 65,38(2)	Ga gálio 69,723	Ge germânio 72,630(8)	As arsênio 74,922	Se selênio 78,971(8)	Br bromo [79,901 - 79,907]	Kr criptônio 83,798(2)	Rb rubídio 85,468	Sr estrôncio 87,62	Y ítrio 88,906	Zr zircônio 91,224(2)	Nb nióbio 92,906	Mo molibdênio 95,95	Tc tecnécio [98]	Ru rúdio 101,07(2)	Rh ródio 102,91	Pd paládio 106,42	Ag prata 107,87	Cd cádmio 112,41	In índio 114,82	Sn estanho 118,71	Sb antimônio 121,76	Te telúrio 127,60(3)	I iodo 126,90	Xe xenônio 131,28	Cs césio 132,91	Ba bário 137,33	La lantaníio 138,91	Hf hafnio 178,49(2)	Ta tântalo 180,95	W tungstênio 183,84	Re rênio 186,21	Os ósio 190,23(3)	Ir irídio 192,22	Pt platina 195,08	Au ouro 196,97	Hg mercúrio 200,59	Tl talio [204,38 - 204,39]	Pb chumbo 207,2	Bi bismuto 208,98	Po polônio [209]	At astato [210]	Rn radônio [222]	Fr frâncio [223]	Rf rutherfordíio [261]	Db dúbnio [268]	Sg seabórgio [269]	Bh bório [270]	Hs hásio [289]	Mt meitnério [278]	Rg roentgênio [281]	Nh nihônio [286]	Fl fleróvio [289]	Mc moscóvio [288]	Lv livermório [283]	Ts tenessíio [294]	Og oganessônio [294]	Lu lutécio 174,97	Yb itêrbio 173,05	Tm túlio 168,93	Er érbio 167,26	Ho hólmio 164,93	Dy disprósio 162,50	Ho hólmio 164,93	Er érbio 167,26	Fm fêrmio [257]	Md mendelévio [288]	No nobelíio [289]	Lr lawrêncio [262]	Lu lutécio 174,97	Yb itêrbio 173,05	Tm túlio 168,93	Er érbio 167,26	Ho hólmio 164,93	Dy disprósio 162,50	Ho hólmio 164,93	Er érbio 167,26	Fm fêrmio [257]	Md mendelévio [288]	No nobelíio [289]	Lr lawrêncio [262]

3 — número atômico
 Li — símbolo químico
 lítio — nome
 [6,938 - 6,997] — peso atômico (ou número de massa do isótopo mais estável)

www.tabelaperiodica.org
 Licença de uso Creative Commons BY-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais
 Caso encontre algum erro favor avisar pelo mail luisbrudna@gmail.com
 Versão IUPAC (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI:10.1515/pac-2015-0305 - atualizada 07 de dezembro 2016

LÍNGUA PORTUGUESA

QUESTÃO 01



GALVÃO, J. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/DKpImXIRMKZ/>. Acesso em: 9 de jun. 2025.

Nessa charge, a intenção discursiva é

- A) polemizar a discussão sobre bebês “reborn”, haja vista o acalorado protagonismo que esse tema apresentou em determinada época no país.
- B) atestar o prejuízo social e financeiro causado pela polêmica sobre bebês “reborn” e a saúde mental das pessoas.
- C) apreciar o quanto a sociedade valoriza as discussões polêmicas e efêmeras, como a dos bebês “reborn”, em detrimento das questões socialmente relevantes.
- D) criticar a repercussão do fenômeno bebês “reborn”, validando a infantilização dos adultos e a banalização dos limites da realidade.

QUESTÃO 02

Nas últimas décadas, o exercício da medicina no Brasil vem passando por transformações profundas e preocupantes. O que se observa é a consolidação de um modelo de saúde que, _____ tenha como base o ideal do Estado de Bem-Estar Social, vem sendo progressivamente moldado por interesses econômicos, gerenciais e mercadológicos que colocam em risco a autonomia médica, a qualidade da assistência e a própria segurança dos pacientes.

A criação do Sistema Único de Saúde (SUS), consagrado pela Constituição Federal de 1988, representou um marco histórico na defesa do direito à saúde como prerrogativa universal, pública e integral. Ao lado do SUS, desenvolveu-se e consolidou-se o Sistema Suplementar de Saúde, que hoje atende cerca de 25% da população brasileira.

Essa coexistência entre os setores público e privado, longe de ser apenas complementar, resultou na transformação da saúde em um setor altamente lucrativo, que movimenta bilhões de reais por ano e envolve interesses diversos — operadoras de planos de saúde, hospitais privados, indústria farmacêutica, além do próprio Estado.

MEINÃO, F. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/coluna/letra-de-medico/como-a-precarizacao-do-trabalho-medico-afeta-toda-a-sociedade-brasileira/>. Acesso em: 16 jun. 2025. (Fragmento)

De acordo com o texto, o tracejado deve ser completado pelo uso de um termo que apresenta relação

- A) opositiva, já que se refere à relação entre ideias contrárias manifestadas entre as orações.
- B) consecutiva, a qual explicita uma consequência ou resultado daquilo que foi dito na oração principal.
- C) concessiva, que expressa uma ideia contrária à oração principal, mas não impede a sua ocorrência.
- D) condicional, em que a condição se manifesta sob certas circunstâncias para que o que se expressa na oração principal se realize.

QUESTÃO 03

Mas começemos por Karoline. Trabalhando em uma fábrica de roupas, a protagonista não tem notícias do marido, que se alistara para lutar na guerra, há mais de um ano e, em um misto de desespero por ter sido despejada e oportunidade, por perceber que o dono da fábrica se interessara por ela, passa a ter um relacionamento com ele, o que a leva a engravidar. O que segue, daí, é uma espiral ainda mais intensa de pura dor e miséria que a leva à esfera de influência de Dagmar, que promete encontrar um bom lar para o bebê, o que só amplifica os horrores que são descortinados em uma excelente, mas angustiante cadência de queima lenta que não poupa o espectador de absolutamente nada. Mas é importante compreender, para aqueles que esperarem um filme sobre a referida *serial killer*, que *A Garota da Agulha* não tem esse feito e o foco permanece constantemente em Karoline. A primeira coisa que chama atenção é a transformação de Vic Carmen Sonne, uma bela atriz, em sua versão completamente sem glamour, com dentes tortos, cabelos desgrenhados, uma leve corcunda e uma linguagem corporal que transmite fragilidade, em um resultado que não só é realista, especialmente para a época, como parece perfeitamente natural. Esse é o primeiro sinal de que a produção não tem intenção alguma em lidar com beleza, algo que o *design* de produção de Jagna Dobesz, a direção de arte de Ristergren Albistur Lisette e Ewa Mroczkowska e a direção de fotografia em preto e branco de Michal Dymek elevam ao patamar de arte, mas uma arte suja, feia, deprimente, que tem o poder de subsumir toda uma era no continente europeu. Até mesmo o pouco que vemos da aristocracia local, quando Karoline é convidada à mansão onde mora seu amante rico, é de uma qualidade inquietante, com o pouco de real beleza sendo manchada pelas ações que lá acontecem.

FAN, R. Disponível em: <https://l1nq.com/SDqhf>. Acesso em: 18 abr. 2025. (Fragmento)

O fragmento de texto lido é um exemplar do gênero

- A) artigo de opinião, por se tratar de um texto predominantemente argumentativo com evidências pessoais de um posicionamento autoral sobre a obra cinematográfica.
- B) resenha, tendo em vista a menção descritiva da obra cinematográfica concomitantemente à sua apreciação discursiva pelo autor do texto.
- C) ensaio, dado que provoca reflexão no leitor a partir da perspectiva subjetiva do autor quanto à análise específica da obra cinematográfica.
- D) resumo, uma vez que primordialmente contempla, de modo conciso e pontual, os eventos principais da obra cinematográfica.

QUESTÃO 04

Por que a espuma é sempre branca, não importa a cor do sabão?

Em primeiro lugar, porque os corantes se dissolvem bastante ao entrar em contato com a água. Segundo, porque as bolhas que formam a espuma são bem fininhas.

“A cor, que já não era tão forte depois de ter sido diluída, torna-se ainda mais fraca nessa camada fina”, diz o químico Massuo Jorge Kato, da USP. Assim, cada bolha da espuma fica quase transparente.

Mas, então, por que a espuma é branca, e não translúcida como uma bolha isolada?

É que cada bolha desvia pelo menos um pouquinho dos raios de luz que chegam até ela. Quanto se juntam incontáveis bolhinhas, como na espuma, os raios acabam sendo ricocheteados para todos os lados, como se estivessem em um jogo de espelhos.

Como cada um desses raios corresponde a uma cor diferente, todos os tons possíveis são refletidos para os nossos olhos ao mesmo tempo. E adivinhe qual é a cor que surge da junção de todas as outras? É isso mesmo, a branca.

Revista Mundo Estranho. Disponível em: <https://super.abril.com.br/coluna/oraculo/por-que-a-espuma-e-sempre-branca-nao-importa-a-cor-do-sabao/>. Acesso em: 9 de maio 2025.

Considerando o texto, assinale a alternativa que **NÃO** apresenta relação comparativa.

- A) “Como cada um desses raios corresponde a uma cor diferente, todos os tons possíveis são refletidos para os nossos olhos ao mesmo tempo.”
- B) “Mas, então, por que a espuma é branca, e não translúcida como uma bolha isolada?”
- C) “Quanto se juntam incontáveis bolhinhas, como na espuma (...).”
- D) “(...) os raios acabam sendo ricocheteados para todos os lados, como se estivessem em um jogo de espelhos.”

QUESTÃO 05

Um novo estudo publicado na revista *Nature Communications* buscou compreender os segredos celulares por trás de uma habilidade extraordinária dos axolotes: a regeneração de membros inteiros.

O superpoder funciona mais ou menos assim: se um predador morde um pedaço do corpo do bichano (ou se um acidente cria alguma deficiência), basta ficar escondidinho por um tempo, esperando a parte do organismo crescer do zero. E eles não regeneram apenas membros perdidos, mas também partes do coração, pulmões e até mesmo do cérebro.

Liderada pelo biólogo James Monaghan, da Universidade Northeastern (EUA), uma equipe de pesquisadores usou axolotes geneticamente modificados para brilhar sob a luz do retinoato de sódio — uma forma ativa do ácido retinóico, derivada da vitamina A. O plano era rastrear, em tempo real, como esse composto químico guia as células para que elas “saibam” exatamente qual parte do corpo precisa reconstruir. (...)

A grande questão, porém, é: como as células sabem o que precisa crescer de volta? Um membro amputado no ombro, por exemplo, precisa gerar um braço inteiro; já não há antebraço, apenas a parte restante. É aí que entra o ácido retinóico. Ele funciona como um “GPS biológico”, segundo os pesquisadores.

No experimento, os axolotes foram anestesiados e submetidos a amputações cuidadosamente controladas. Alguns receberam um medicamento que bloqueia a enzima responsável pela degradação do ácido retinóico, a CYP26B1. O resultado mostrou que os animais regeneraram membros de forma errada — um braço superior surgiu no lugar de um antebraço, por exemplo. Já o grupo controle, sem o bloqueio da enzima, reconstruiu os membros corretamente.

“É como se a concentração do ácido dissesse à célula onde ela está no corpo”, explica Monaghan para o jornal americano. “Quanto mais ácido, mais próximo do centro. Menos ácido, mais distante.”

Esse mapeamento químico ativa genes específicos, como o *Shox*, que são fundamentais para o desenvolvimento dos ossos em braços e pernas — tanto na formação embrionária quanto na regeneração. Segundo os cientistas, todos os humanos já utilizaram esses mesmos genes para formar seus membros no útero. A diferença é que axolotes conseguem reativá-los na vida adulta. (...)

MOURÃO, M. Disponível em: <https://super.abril.com.br/ciencia/axolote-cientistas-descobrem-como-animal-regenera-seu-corpo/>. Acesso em: 12 de jun. 2025. (Fragmento)

Considerando os movimentos referenciais no texto, assinale a alternativa cuja expressão destacada retome um referente discursivo.

- A) “**A grande questão**, porém, é: como as células sabem o que precisa crescer de volta?”
- B) “Alguns receberam um medicamento que bloqueia **a enzima responsável pela degradação do ácido retinóico**, a CYP26B1.”
- C) “**Esse mapeamento químico** ativa genes específicos que são fundamentais para o desenvolvimento dos ossos em braços e pernas (...).”
- D) “Um novo estudo publicado na revista *Nature Communications* buscou compreender os segredos celulares por trás de **uma habilidade extraordinária dos axolotes**: a regeneração de membros inteiros.”

QUESTÃO 06

Niède Guidon era, sobretudo, guerreira. Nunca parou de lutar, muitas vezes sozinha, assim como a mulher milenar enterrada com as armas e cujo corpo ela descobriu no início deste século em sua amada Serra da Capivara. Brigou para defender a arqueologia, o meio ambiente, e superar as injustiças sociais. O Brasil e a Humanidade devem a ela a descoberta e a preservação de um patrimônio cultural e natural único.

Quem teve o privilégio de conviver com ela, reconhecia que a personalidade forte e o jeito de ser que mimetizava o do sertão, podiam não ser fáceis. Niède era **braba**. Mas ela sabia que sem coragem e couraça não há quem enfrente os espinhos da Caatinga, as durezas da vida acadêmica, os perigos de defender o meio ambiente, a violência do preconceito e do machismo.

A mesma coragem que a levava morro acima para escavar um sítio arqueológico com pinos nos joelhos quando já passara dos 80 anos, a impulsionou para fazer o patrimônio da Serra da Capivara conhecido mundo afora. E tentou protegê-lo com todas as suas forças.

Há décadas a unidade de conservação criada graças a seus esforços já contava com placas trilingües, projetos de visitação e modelo de gestão de um tipo que os demais parques brasileiros jamais chegaram a ter.

AZEVEDO, A. L. Guerreira, Niède Guidon nunca deixou de lutar para defender a arqueologia, o meio ambiente e superar as injustiças sociais. **O Globo**, Rio de Janeiro, jun. 2025. Disponível em: <https://oglobo.globo.com>. Acesso em: 5 jun. 2025. (Fragmento)

No trecho, a expressão destacada cumpre uma função argumentativa de

- A) atenuar o rigor da representação da personagem, recorrendo a um termo coloquial que introduz ambigüidade interpretativa quanto à intensidade de sua atuação.
- B) reforçar a construção de uma imagem combativa e autêntica da personagem, mobilizando traços culturais e linguísticos que lhe conferem legitimidade afetiva e simbólica.
- C) ressaltar uma força forjada na experiência concreta e na resistência cotidiana, em contraste com os atributos da vida acadêmica institucionalizada.
- D) equilibrar o tom laudatório do texto, recorrendo a uma expressão informal que sugere certa familiaridade crítica com a personagem.

QUESTÃO 07

O Cemitério da Consolação acaba de expandir o projeto Obras de Arte do Consolação, que usa QR codes para dar acesso a informações sobre personalidades sepultadas e obras de arte instaladas no local.

Com a adição de 150 novos códigos, chamados de e-Lápides, **o acervo** chega a 228 registros.

Ao escanear os QR Codes instalados nos jazigos e obras, os visitantes têm acesso a biografias, imagens e curiosidades de nomes como Tarsila do Amaral, Mário de Andrade, Ramos de Azevedo e Olívia Guedes Penteadó. O projeto também destaca esculturas de artistas renomados, como *O Grande Anjo*, de Victor Brecheret, e *Via Sacra*, de Antelo Del Debbio.

A iniciativa da Consolare, empresa que controla o cemitério, é uma parceria com a empresa Memória Viva, e busca transformar o cemitério em um espaço de cultura e memória.

Os cemitérios da Vila Mariana e de Tremembé devem receber o serviço, que também está disponível para famílias interessadas em preservar digitalmente a história de seus entes.

CEMITÉRIO da Consolação amplia número de QR codes em jazigos. **Veja São Paulo**, São Paulo, jun. 2025. Disponível em: <https://vejasp.abril.com.br/>. Acesso em: 7 jun. 2025.

O termo destacado no segundo parágrafo do texto cumpre a função textual de

- A) introduzir uma nova referência temática, marcando um deslocamento no foco informativo e rompendo com o encadeamento textual anterior.
- B) anunciar um elemento a ser detalhado posteriormente, funcionando como antecipação catafórica no desenvolvimento do parágrafo.
- C) retomar de forma anafórica uma informação previamente mencionada, contribuindo para a progressão temática e a coesão do texto.
- D) estabelecer uma relação causal entre os trechos, funcionando como elemento de explicação para os dados apresentados no início do período.

QUESTÃO 08

No mundo sutil dos relacionamentos, nem sempre as palavras dizem tudo. Às vezes, o que não é dito fala mais alto — e mais dolorosamente. O chamado "silêncio barulhento" é um desses casos. Trata-se daquele momento em que alguém, de forma deliberada, escolhe ignorar o outro, deixando no ar uma mensagem clara: **"Você está sendo punido"**. Pode vir disfarçado de uma saída teatral da sala, de uma ausência repentina nas mensagens ou de um olhar que evita, intencionalmente, o encontro. É um comportamento que, mesmo sem palavras, grita.

É compreensível por que muitas pessoas recorrem ao tratamento do silêncio. No calor de um conflito, pode parecer reconfortante manter o controle e fazer o outro "sofrer um pouco". Mas esse controle vem com um custo alto. Quando usamos o silêncio como forma de punição, o que transmitimos não é apenas distanciamento, mas rejeição, exclusão e abandono.

E não é só uma questão emocional: estudos mostram que ser ignorado ou excluído ativa no cérebro as mesmas regiões envolvidas na dor física. Em outras palavras, o silêncio imposto machuca, literalmente.

ANGELO, L. Este hábito silencioso pode arruinar o seu relacionamento sem você perceber. **Vogue Brasil**, São Paulo, maio 2025. Disponível em: <https://vogue.globo.com/>. Acesso em: 1 jun. 2025. (Fragmento)

Na expressão em destaque no texto, a escolha do pronome "você" como sujeito da oração tem como efeito

- A) indicar uma generalização de baixa carga afetiva, atribuindo à experiência relatada um tom mais impessoal e analítico.
- B) evocar um posicionamento crítico em relação ao leitor, sugerindo que ele próprio pode ser responsável por impor esse tipo de punição.
- C) substituir um referente indefinido por uma forma mais concreta, sem provocar uma identificação direta com o leitor.
- D) aproximar o leitor da situação descrita, criando um apelo direto que amplia o impacto emocional da afirmação.

QUESTÃO 09

Três séculos antes de Cristo, Alexandre, o Grande, conquistou o Egito e mandou erguer, do zero, uma metrópole no litoral norte do país. Alexandria, batizada em homenagem a seu patrono desumilde, seria a nova capital da região. A estética faraônica clichê, dourada e azul, prevaleceu por lá (bem como o hábito egípcio de os nobres se casarem entre irmãos, à moda Cersei em Game of Thrones). Mas esse novo Egito Antigo, assim como o próprio Alexandre, tinha uma pinta grega inegável.

O sucessor do Xandão por aquelas bandas, nomeado Ptolomeu I, ordenou a construção de um centro de ensino e pesquisa em Alexandria para atrair a elite intelectual da época. Tipo uma versão helênica e antiquíssima do Instituto de Estudos Avançados de Princeton, onde monstros sagrados das exatas como Einstein, Gödel e Neumann trabalharam juntos na década de 1950.

O nome dessa instituição era Mouseion. Em português, "Museu". O significado original da palavra é "templo dedicado às musas" – as deusas do panteão grego que, na tradição helênica, inspiravam as artes, a literatura e a ciência. Essa também é a origem etimológica de "música", diga-se. Compôs uma bela canção? Legal, mas não foi bem você. **Tudo que é belo emana dessas divas – artistas são só os meros mortais que, volta e meia, têm o privilégio de receber um download de versos do Olimpo.**

VAIANO, B. A Biblioteca de Alexandria não foi destruída pelo fogo, mas pelo esquecimento. **Superinteressante**, São Paulo, 16 maio 2025. Disponível em: <https://super.abril.com.br/>. Acesso em: 28 mai. 2025. (Fragmento)

No trecho em destaque, a metáfora utilizada pelo autor produz o seguinte efeito de sentido:

- A) Atualizar uma imagem mitológica com vocabulário digital, criando um efeito de humor e aproximação com o leitor.
- B) Contrapor a idealização sagrada da arte com a linguagem cotidiana, sugerindo ironia sobre sua origem divina.
- C) Reduzir a importância do artista na criação da obra, atribuindo seu mérito a uma inspiração alheia ao próprio esforço.
- D) Explicar a criação artística na tradição grega, associando esse processo a um dado histórico de base etimológica.

QUESTÃO 10

Fotografar vegetais, minerais e animais foi uma novidade em minha vida de fotógrafo até então dedicada às questões sociais; uma verdadeira aventura e um grande aprendizado. **Mas nem por isso me esqueci dos homens.** Apenas procurei-os tal como vivem, tal como vivíamos todos há algumas dezenas de milhares de anos. Para retratar as origens da espécie humana, trabalhei com grupos que ainda vivem em equilíbrio com a natureza. Não necessariamente as tribos mais afastadas de nossa civilização. Fui por exemplo ao Alto Xingu, no Mato Grosso, região central do Brasil banhada pelo rio Xingu, um afluente do Amazonas. Sua população indígena de aproximadamente 2500 habitantes, que se comunicam em aruaque, caribe e tupi, se divide em treze aldeias espalhadas por um território equivalente a cerca de duas vezes o tamanho da Bélgica. A descoberta desses povos data dos anos 1950. Hoje, esses índios usam chinelos, têm facões. Graças a uma telha solar, captam ondas de rádio. À tarde, recebem assistência médica por rádio da Funai, e quando o enfermeiro não consegue ajudá-los sozinho, um pequeno avião vem buscá-los para levá-los a um hospital. Eles têm perfeita consciência, portanto, de que são uma minoria à margem da maioria. Sabem o que acontece no mundo e conhecem bem a civilização ocidental. Mas continuam vivendo nus, a existência deles continua ritmada por um calendário de ritos de inspiração cósmica e mitológica, que dão origem a cerimônias que ocorrem ora numa, ora noutra aldeia, e para as quais todos são convidados.

SALGADO, S.; FRANCO, I. **Da minha terra à Terra.** Tradução de Julia da Rosa Simões. São Paulo: Paralela, 2014. (Fragmento retirado do capítulo “E o homem em tudo isso?”)

No trecho destacado, o conectivo “mas” introduz uma ideia de

- A) reforço argumentativo, ao sugerir que o contato com o mundo natural aprofundou o interesse pelo universo humano.
- B) contradição lógica, ao negar que a mudança temática tenha causado afastamento das questões sociais.
- C) interrupção discursiva, com a finalidade de iniciar uma digressão autobiográfica sobre sua trajetória profissional.
- D) oposição parcial, ao indicar que, apesar da nova temática voltada à natureza, o foco na figura humana não foi abandonado.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA**QUESTÃO 11**

O Microsoft Windows 10 possui um conjunto de ferramentas que auxiliam na produtividade, tanto em ambientes residenciais, quanto em ambientes corporativos. Considerando as afirmativas a seguir, sobre algumas das ferramentas oferecidas pelo Microsoft Windows 10, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Dentre os recursos de acessibilidade, podemos citar o Narrador, que lê em voz alta o texto na tela, e a Lupa, que amplia a tela para melhorar a visibilidade.
- B) Quando um usuário faz *login* em um domínio, suas permissões e configurações locais serão priorizadas sobre as políticas de grupo definidas pelo administrador do domínio.
- C) O Painel de Controle é uma ferramenta que permite aos usuários configurar e personalizar várias opções do sistema, incluindo configurações de rede, som, exibição e segurança.
- D) Há suporte à compactação de arquivos em formato *ZIP*, permitindo que os usuários compactem e descompactem arquivos para economizar espaço em disco.

QUESTÃO 12

O Microsoft Word 2013 permite a edição de diferentes tipos de documentos, contando com recursos atrativos de formatação que simplificam o processo de editoração. Considere as afirmativas a seguir sobre alguns dos recursos ofertados pelo Microsoft Word 2013 e assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) É possível corrigir o conteúdo dos documentos. O verificador ortográfico corrige automaticamente todos os erros de ortografia e gramática em um documento sem necessidade de intervenção do usuário. Esta funcionalidade está disponível para diferentes idiomas.
- B) É possível adicionar cabeçalhos e rodapés a documentos para incluir informações como títulos, números de página e datas. Eles podem ser personalizados de acordo com as necessidades do usuário. Cabeçalhos aparecem no topo da página, enquanto rodapés aparecem na parte inferior.
- C) É possível controlar a numeração de páginas e inserir quebras de página ou seção para organizar o conteúdo do documento. Além disso, é possível configurar a numeração de páginas para iniciar em um número específico ou ocultar a numeração em determinadas páginas.
- D) É possível criar e personalizar tabelas para organizar e apresentar dados de forma clara e estruturada. As tabelas podem ser formatadas com diferentes estilos, incluindo formatação para bordas e sombreamentos. Também é possível realizar cálculos básicos dentro das células da tabela.

QUESTÃO 13

O Microsoft Excel 2013 é uma ferramenta de planilha eletrônica que permite criar, editar e analisar dados, realizar cálculos complexos e criar gráficos e relatórios personalizados. Considere as afirmativas a seguir sobre o Microsoft Excel 2013 e assinale a alternativa que está **CORRETA**.

- A) Os campos pré-definidos, como data e hora, são automaticamente atualizados em tempo real e sempre que a planilha é aberta ou fechada, sem necessidade de intervenção do usuário.
- B) É possível criar gráficos personalizados diretamente a partir de dados em formato de imagem ou PDF inseridos para a planilha, sem necessidade de converter esses dados para formato de tabela.
- C) As funções são fórmulas pré-definidas que realizam cálculos específicos, enquanto as macros são sequências de comandos que podem ser gravadas ou programadas para automatizar tarefas repetitivas e complexas.
- D) A filtragem de dados permite que os usuários selecionem uma opção que remove permanentemente os dados que não atendem aos critérios de filtro, tornando impossível recuperar os dados originais após a aplicação do filtro.

QUESTÃO 14

Considere as afirmativas a seguir sobre algumas das funcionalidades ofertadas pelo Microsoft Power Point 2013:

- I. O Slide Mestre é uma ferramenta que permite criar um *layout* padrão para todos os slides de uma apresentação, definindo elementos como títulos, subtítulos, imagens e cores.
- II. É possível adicionar números de slide a uma apresentação, permitindo que os espectadores sigam a ordem dos slides e tenham uma noção do progresso da apresentação.
- III. As animações em slides são limitadas a apenas uma animação por objeto, não sendo possível combinar diferentes efeitos de animação em um mesmo objeto.
- IV. A ferramenta de Carta Direta permite criar e enviar cartas personalizadas e e-mails em massa diretamente da aplicação.

Estão **CORRETAS** apenas as afirmativas

- A) I e IV.
- B) II e III.
- C) I e II.
- D) III e IV.

QUESTÃO 15

Dispositivos conectados à Internet estão amplamente presentes em nosso cotidiano, demandando especial atenção e conhecimento sobre questões relativas ao uso seguro e fornecimento de dados pessoais. Considere as afirmativas a seguir sobre segurança, proteção e navegação na Internet:

- I. O *phishing* é uma técnica de engenharia social utilizada por criminosos cibernéticos para obter informações confidenciais, como senhas, números de cartão de crédito ou dados pessoais.
- II. Uma URL que começa com 'http' é mais segura do que uma URL que começa com 'https' porque o protocolo 'http' é mais recente e foi projetado com recursos de segurança adicionais.
- III. Um cavalo de troia é um tipo de *malware* que se disfarça como um *software* legítimo ou útil, mas na verdade permite que um atacante obtenha acesso não autorizado ao sistema infectado.
- IV. Ao usar aspas duplas para busca exata no Google, o buscador retorna resultados que contenham todas as palavras, independentemente da ordem em que aparecem.

Estão **CORRETAS** apenas as afirmativas

- A) II e III.
- B) I e III.
- C) II e IV.
- D) I e IV.

LEGISLAÇÃO**QUESTÃO 16**

O Decreto Nº 11.529, de 16/05/2023, institui o Sistema de Integridade, Transparência e Acesso à Informação da Administração Pública Federal (SITAI) e a Política de Transparência e Acesso à Informação da Administração Pública Federal. São princípios e objetivos da Política de Transparência e Acesso à Informação da Administração Pública Federal:

- I. Amplo acesso da sociedade às informações e aos dados produzidos, custodiados ou acumulados pela administração pública federal e livre utilização desses dados e dessas informações após autorização prévia mediante apresentação de justificativa.
- II. Primariedade, integralidade, autenticidade e atualidade das informações disponibilizadas.
- III. Utilização de linguagem acessível e de fácil compreensão.
- IV. Ênfase na transparência passiva como forma de atender ao direito das pessoas físicas e jurídicas de terem acesso às informações e aos dados produzidos, custodiados ou acumulados pela administração pública federal.

Assinale a única alternativa composta por disposições **CORRETAS** de acordo com a norma.

- A) II e III.
- B) I e II.
- C) I e IV.
- D) III e IV.

QUESTÃO 17

A política de governança da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, considera como governança pública o conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade.

Sobre o Comitê Interministerial de Governança (CIG), assinale a única alternativa **INCORRETA** de acordo com o Decreto Nº 9.203, de 22/11/2017.

- A) O CIG definirá no ato de instituição do grupo de trabalho os seus objetivos específicos, a sua composição e o prazo para conclusão de seus trabalhos.
- B) O CIG tem por finalidade assessorar o Presidente da República na condução da política de governança da administração pública federal.
- C) A participação no CIG ou nos grupos de trabalho por ele constituídos será considerada prestação de serviço público relevante, e será remunerada por meio de gratificação específica.
- D) Representantes de órgãos e entidades públicas e privadas poderão ser convidados a participar dos grupos de trabalho constituídos pelo CIG.

QUESTÃO 18

A Lei Nº 12.527, de 18/11/2011, comumente conhecida como Lei de Acesso à Informação (LAI), dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal. Considere as disposições:

- I. As informações ou documentos que versem sobre condutas que impliquem violação dos direitos humanos praticada por agentes públicos ou a mando de autoridades públicas serão objeto de restrição de acesso.
- II. Quando se tratar de acesso à informação contida em documento cuja manipulação possa prejudicar sua integridade, deverá ser oferecida a consulta de cópia, com certificação de que esta confere com o original.
- III. É dever dos órgãos e entidades públicas promover, desde que requerida, a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas.
- IV. Qualquer interessado poderá apresentar pedido de acesso a informações aos órgãos e entidades referidos no Art. 1º desta Lei, por qualquer meio legítimo, devendo o pedido conter a identificação do requerente e a especificação da informação requerida.

Assinale a única alternativa composta por disposições **CORRETAS** de acordo com a norma.

- A) I e II.
- B) III e IV.
- C) I e III.
- D) II e IV.

QUESTÃO 19

A Lei Nº 13.709, de 14/08/2018, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

Assinale a única alternativa **INCORRETA** de acordo com a norma.

- A) A autoridade nacional poderá solicitar, a qualquer momento, aos órgãos e às entidades do poder público a realização de operações de tratamento de dados pessoais, informações específicas sobre o âmbito e a natureza dos dados e outros detalhes do tratamento realizado e poderá emitir parecer técnico complementar para garantir o cumprimento desta Lei.
- B) A autoridade nacional poderá solicitar aos agentes do Poder Público a publicação de relatórios de impacto à proteção de dados pessoais e sugerir a adoção de padrões e de boas práticas para os tratamentos de dados pessoais pelo Poder Público.
- C) A autoridade nacional poderá dispor sobre padrões de interoperabilidade para fins de portabilidade, livre acesso aos dados e segurança, assim como sobre o tempo de guarda dos registros, tendo em vista especialmente a necessidade e a transparência.
- D) A autoridade nacional poderá determinar ao controlador que elabore relatório de impacto à proteção de dados pessoais referente a suas operações de tratamento de dados, nos termos de regulamento, exceto para dados sensíveis, observados os segredos comercial e industrial.

QUESTÃO 20

Os órgãos e entidades do Poder Executivo federal deverão instituir, por meio de seus dirigentes máximos, o Comitê de Governança, Riscos e Controles. De acordo com a Instrução Normativa Conjunta Nº 1, de 10/05/2016, da Controladoria-Geral da União, são competências do Comitê:

- I. Promover a adoção de práticas que institucionalizem a responsabilidade dos agentes públicos na prestação de contas, na transparência e na efetividade das informações.
- II. Estabelecer limites de exposição a riscos globais do órgão, bem com os limites de alçada ao nível de unidade, política pública, ou atividade.
- III. Garantir a aderência às regulamentações, leis, códigos, normas e padrões, com vistas à condução das políticas e à prestação de serviços de interesse privado.
- IV. Aprovar política, diretrizes, metodologias e mecanismos para comunicação e institucionalização da gestão de riscos e dos controles externos.

Assinale a única alternativa composta por disposições **CORRETAS** de acordo com a norma.

- A) I e II.
- B) II e III.
- C) III e IV.
- D) I e IV.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21

Durante uma atividade experimental em um laboratório químico, cujo objetivo era analisar as mudanças de estado físico da matéria, uma determinada quantidade de água destilada no estado sólido, contida em um béquer, foi submetida a aquecimento, permitindo a observação de sua transição para o estado gasoso.

Com base na descrição deste experimento, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A pressão atmosférica não influencia os pontos de fusão e ebulição da água, portanto a transformação do gelo em vapor ocorre sempre nas mesmas temperaturas padrões.
- B) A passagem direta do estado sólido para o gasoso é o processo observado quando o gelo é aquecido lentamente em sistema aberto na CNTP.
- C) A energia fornecida durante o aquecimento é usada apenas para aumentar a temperatura da água, e a transição do estado sólido para o gasoso ocorre assim que o ponto de fusão é ultrapassado.
- D) Durante a mudança da água do estado sólido para o líquido, ocorre absorção de calor sem variação de temperatura, ocorrendo igual fenômeno na mudança de estado líquido para o gasoso.

QUESTÃO 22

Em análises laboratoriais, é comum o uso de soluções tampão para manter o pH estável diante da adição de pequenas quantidades de ácidos ou bases. Tais soluções estão em equilíbrios químicos entre espécies que podem doar ou receber prótons, segundo a teoria ácido-base de Brønsted-Lowry.

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** o fundamento químico por trás do funcionamento de uma solução tampão.

- A) Resulta da reação entre um ácido forte e uma base forte em proporções estequiométricas.
- B) Depende da concentração de íons hidroxila livres na solução a partir da dissociação básica.
- C) Resulta do equilíbrio entre um ácido fraco e sua base conjugada dissolvidos em meio aquoso.
- D) É obtida pela mistura de dois sais inorgânicos solúveis com pH semelhante e próximo a 7.

QUESTÃO 23

Segundo a reportagem *Por que o Brasil ainda usa carvão para produzir energia?*, no ano de 2023, o uso do carvão representou 1,2% da eletricidade produzida no país. No entanto, as termelétricas a carvão foram responsáveis por 48,6% das emissões de gases do Efeito Estufa entre as fontes não-renováveis no setor.

Em 2023, o Brasil produziu aproximadamente 470.000 GWh de eletricidade por fontes não-renováveis e a emissão total de gases do Efeito Estufa provenientes dessas fontes foi da ordem de 10^6 toneladas de dióxido de carbono.

Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/faq/por-que-o-brasil-ainda-usa-carvao-para-produzir-energia.htm>. Acesso em: 6 jun. 2025.

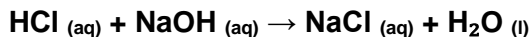
Considere a combustão completa do carbono e calcule a massa de dióxido de carbono emitida pelas termelétricas a carvão em 2023.

(Dados: Massa molar do carbono: 12 g/mol; Massa molar do dióxido de carbono: 44 g/mol)

- A) 12.000 toneladas.
- B) 486.000 toneladas.
- C) 48.600 toneladas.
- D) 228.420 toneladas.

QUESTÃO 24

A reação entre o ácido clorídrico (HCl) e o hidróxido de sódio (NaOH), amplamente utilizada para demonstrações de neutralização em laboratórios do ensino superior, pode ser representada pela seguinte equação balanceada:



Com base nessa equação e nos conceitos de estequiometria, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Para cada 2 mol de base, é necessário 1 mol de ácido para completa neutralização.
- B) Para cada mol de ácido reagente, forma-se exatamente 1 mol de água como produto.
- C) A reação exige o dobro de mols de HCl em relação aos mols de NaOH utilizados.
- D) A reação produz gás hidrogênio como subproduto da neutralização entre ácido e base.

QUESTÃO 25

As observações de uma estudante em uma aula experimental que envolvia as propriedades dos metais de elementos químicos de um mesmo grupo da Tabela Periódica estão indicadas abaixo:

Metal alcalino	Reação com água
Lítio (Li)	Liberação de um gás e há leve efervescência
Sódio (Na)	Desloca-se sobre a água, pode inflamar
Potássio (K)	Reação intensa e inflamável

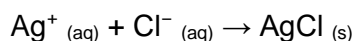
A partir dos dados apresentados, é **CORRETO** dizer que

- A) a manipulação de metais reativos pode ser feita diretamente sobre a bancada.
- B) em experimentos desse tipo, a distância mínima entre os estudantes e os reagentes elimina a necessidade de proteção ocular.
- C) o manuseio de reagentes que apresentam reatividade elevada exige o uso de capela de exaustão, além de jaleco, óculos de proteção e luvas apropriadas.
- D) em reações com liberação de gás e calor, o uso de jaleco é suficiente para garantir a segurança.

QUESTÃO 26

Em procedimentos de análise gravimétrica, uma substância de interesse é convertida em um composto estável, de composição conhecida e baixa solubilidade, que pode ser isolado por filtração e, após esse processo, secado e pesado. A partir da massa do precipitado, determina-se a quantidade do analito presente na amostra original.

Considere que uma amostra contendo íons cloreto foi tratada com excesso de solução de nitrato de prata (AgNO_3), formando cloreto de prata (AgCl) como precipitado, segundo a equação:



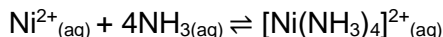
Após filtração e secagem, obteve-se 1,435 g de cloreto de prata. Com base nessa massa, assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** a massa de íons cloreto presente na amostra.

(Massas molares: $\text{AgCl} = 143,5 \text{ g/mol}$; $\text{Cl} = 35,5 \text{ g/mol}$)

- A) 1,080 g.
- B) 0,890 g.
- C) 0,355 g.
- D) 0,435 g.

QUESTÃO 27

O tetraaminoníquel(II) é utilizado em processos de galvanoplastia e, neste caso, para eletrodeposição de níquel metálico. Considere o equilíbrio da reação de complexação entre o íon Ni^{2+} e amônia (NH_3) em solução aquosa, formando o complexo tetraaminoníquel(II):



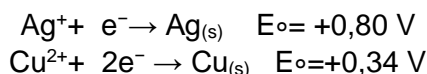
Com base nesse sistema em equilíbrio, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A adição de mais NH_3 à solução desloca o equilíbrio e reduz a concentração do complexo formado.
- B) A constante de equilíbrio do complexo indica a estabilidade do complexo, e quanto maior seu valor, mais o equilíbrio estará deslocado para a formação do complexo.
- C) A formação do complexo reduz a concentração livre de Ni^{2+} em solução, o que é evidenciado por um aumento no valor do produto iônico.
- D) A amônia atua como ácido de Lewis no processo de complexação, cedendo um próton ao íon Ni^{2+} e estabilizando o complexo formado.

QUESTÃO 28

Em um laboratório de controle de qualidade da água, o técnico realiza testes para determinação da concentração de metais em amostras de efluentes, utilizando células eletroquímicas para quantificação via eletrodeposição. Nesse processo, aplica-se uma corrente elétrica contínua a uma célula contendo os íons metálicos da amostra, provocando a deposição do metal sobre um eletrodo inerte.

Considere os seguintes dados de potenciais padrão de redução (a 25 °C):



Com base nas informações acima e considerando os princípios de eletroquímica aplicados na rotina laboratorial, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A deposição de cobre ocorrerá preferencialmente, pois o Cu^{2+} apresenta carga maior, atraindo mais elétrons.
- B) O eletrodo onde ocorre a deposição metálica é denominado ânodo e sofre oxidação espontânea.
- C) O cátion prata (Ag^+) é reduzido antes do cátion cobre (Cu^{2+}) durante a eletrólise, pois possui maior potencial padrão de redução.
- D) O processo de eletrólise é espontâneo e não requer fornecimento externo de corrente elétrica contínua.

QUESTÃO 29

Para utilizar uma solução de ácido clorídrico em uma titulação, um técnico de laboratório precisa padronizá-la utilizando carbonato de sódio anidro como padrão primário. A equação balanceada da reação química está descrita abaixo:



Se foram utilizados 0,530 g de Na_2CO_3 e a titulação consumiu 50,0 mL da solução de HCl, qual é a concentração do ácido clorídrico?

(Dados: massa molar Na_2CO_3 : 106 g/mol)

- A) 0,100 mol/L
- B) 0,200 mol/L
- C) 0,050 mol/L
- D) 0,150 mol/L

QUESTÃO 30

Durante a rotina laboratorial, um técnico em química precisa identificar se uma substância sólida branca é sal de cozinha (cloreto de sódio), bicarbonato de sódio, sacarose ou amido. Sem utilizar equipamentos instrumentais, ele opta por realizar testes simples com reagentes comuns, como vinagre (ácido acético), água destilada e calor controlado em banho-maria.

Com base nesses testes e no comportamento esperado de cada substância, assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** uma forma de distinguir o bicarbonato de sódio das demais substâncias.

- A) O bicarbonato de sódio forma uma solução doce ao ser dissolvido em água, indicando a presença de açúcares simples.
- B) A dissolução do bicarbonato de sódio em água forma uma pasta espessa, característica de polímeros naturais como o amido.
- C) O aquecimento do bicarbonato de sódio em banho-maria resulta na formação de um caramelo escuro, indicando decomposição de sacarose.
- D) A adição de vinagre ao bicarbonato de sódio provoca efervescência imediata devido à liberação de gás carbônico.

QUESTÃO 31

Durante uma rotina de laboratório de análises químicas, um técnico necessitou preparar 250 mL de uma solução aquosa de cloreto de sódio (NaCl), com concentração de 0,40 mol/L. O reagente disponível é NaCl PA, e os equipamentos e vidrarias à disposição incluem: balança analítica, balão volumétrico de 250 mL, béquer, funil de vidro, bastão de vidro e água destilada.

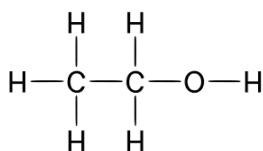
Qual das etapas descritas a seguir representa o procedimento mais adequado para garantir precisão e segurança no preparo da solução?

(Dado: Massa molar do NaCl: 58,5g/mol)

- A) Aferir na balança analítica 2,93 g de NaCl, transferir diretamente ao balão volumétrico seco, adicionar água destilada até o menisco e agitar com bastão de vidro até dissolver completamente.
- B) Utilizar a balança analítica para medir 5,85 g de NaCl, colocar 250 mL de água destilada no balão volumétrico, usando o funil, e adicionar o sal. Em seguida, homogeneizar até completa dissolução do sólido.
- C) Quantificar 2,93 g de NaCl na balança analítica, dissolver em um béquer com água destilada, transferir a solução ao balão volumétrico e completar o volume até 250 mL, obtendo a concentração de 0,40 mol/L.
- D) Medir 5,85 g de NaCl com balança analítica, dissolver com parte da água destilada em um béquer, transferir ao balão volumétrico com auxílio de funil, lavar o béquer e completar com água destilada até o volume final.

QUESTÃO 32

A estrutura abaixo representa uma molécula amplamente utilizada como solvente e desinfetante em laboratórios e ambientes hospitalares:

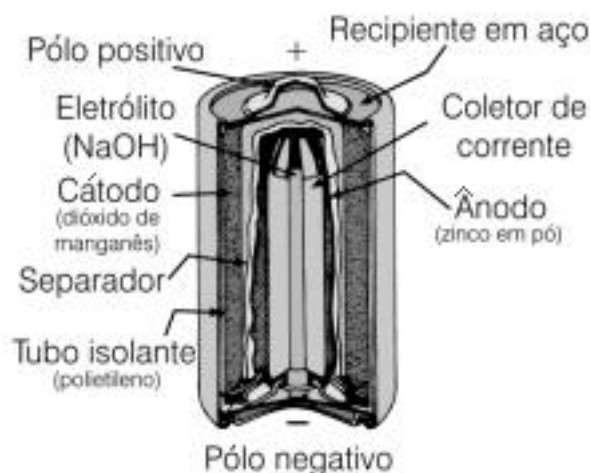


Com base na estrutura apresentada e nos conhecimentos sobre propriedades físicas de compostos orgânicos, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) O composto possui grupo hidroxila, responsável pela formação de ligações de hidrogênio.
- B) Por conter apenas ligações simples entre carbonos e hidrogênio, o composto é apolar e apresenta baixa solubilidade em água.
- C) A presença do grupo (-OH) impede que o composto interaja com moléculas de água por meio de ligações intermoleculares.
- D) Por ser um álcool, o composto não possui ponto de ebulição definido, pois se decompõe antes de evaporar completamente.

QUESTÃO 33

O uso de pilhas, recarregáveis ou não, aumentou consideravelmente com a popularização de dispositivos eletrônicos portáteis, tornando-as essenciais na sociedade moderna. A figura abaixo representa a estrutura interna de uma pilha alcalina padrão, que opera com eletrodos de zinco e dióxido de manganês (MnO_2), em meio básico:



Revista Química Nova na Escola, nº 11, maio 2000

Baseado na figura, podemos inferir que

- A) o ânodo de zinco em pó age como agente oxidante, liberando elétrons que percorrem o circuito interno da pilha.
- B) a presença de hidróxido de sódio como eletrólito mantém o fluxo de íons hidroxila, causando o equilíbrio das cargas geradas entre os eletrodos.
- C) o cátodo de dióxido de manganês reduz íons Mn^{2+} presentes no eletrólito, completando a equação global da célula eletroquímica.
- D) o separador permite a transferência de elétrons entre ânodo e cátodo, evitando perdas de energia elétrica.

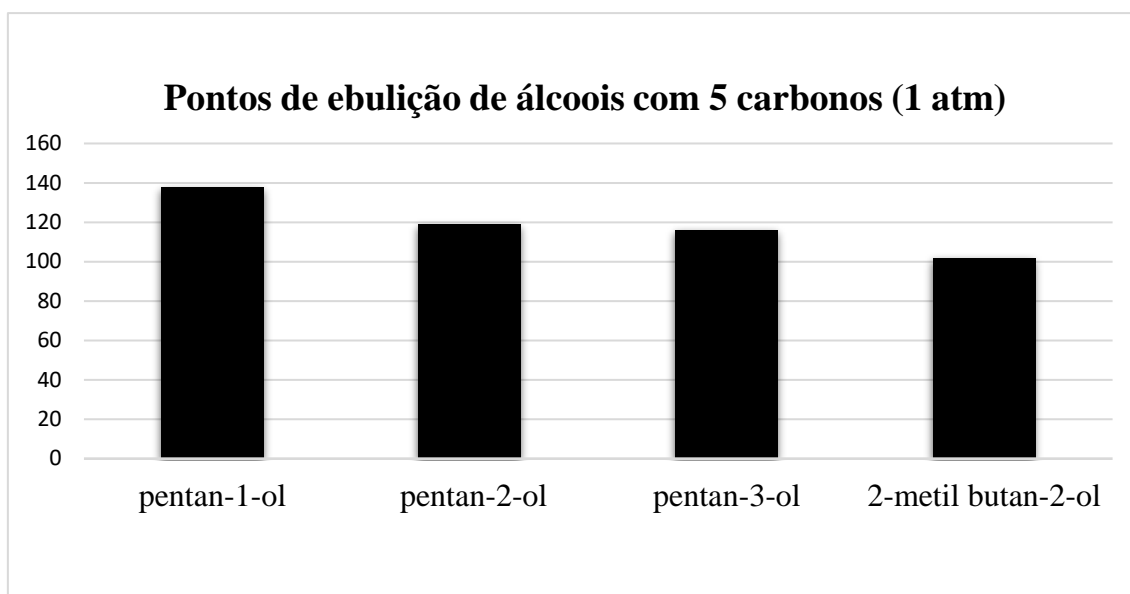
QUESTÃO 34

A padronização de soluções é uma etapa essencial em procedimentos analíticos volumétricos. Considerando os princípios dessa prática, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A padronização tem como finalidade principal o ajuste do pH da solução, sendo conduzida com o auxílio de indicadores universais e baseada na observação de mudanças visuais.
- B) A padronização consiste em determinar com precisão a concentração real de uma solução utilizando um padrão primário, por meio de reação química conhecida e estequiometricamente balanceada.
- C) É recomendável utilizar reagentes voláteis ou soluções recém-preparadas no processo de padronização, mesmo que apresentem menor pureza ou reatividade incerta durante o preparo.
- D) Quando se utilizam reagentes higroscópicos, como o NaOH, a etapa de padronização pode ser dispensada em análises rotineiras, especialmente quando a solução é usada logo após o preparo.

QUESTÃO 35

O gráfico abaixo indica os pontos de ebulição de diferentes álcoois de cadeia linear e ramificada, com cinco carbonos, medidos a 1 atm:



Com base no gráfico, assinale a opção que apresenta a justificativa mais adequada para as variações observadas nos pontos de ebulição entre os isômeros apresentados.

- A) A diminuição do ponto de ebulição nos álcoois ramificados ocorre devido à menor massa molecular desses compostos.
- B) Cadeias carbônicas lineares possuem maior área superficial, o que favorece as forças intermoleculares.
- C) O grupo hidroxila não exerce influência relevante no ponto de ebulição, sendo a massa molar o único fator determinante nessa comparação.
- D) A presença de ramificações reduz a intensidade das ligações covalentes, facilitando a vaporização e, por isso, aumentando o ponto de ebulição.

QUESTÃO 36

Durante a manipulação de substâncias inflamáveis, tóxicas ou corrosivas em laboratórios de análises ambientais e de ensino, o técnico é responsável por assegurar o cumprimento das normas de biossegurança e proteção individual e coletiva. Em situações rotineiras, como aquecimento de solventes orgânicos, manipulação de resíduos ácidos ou preparo de soluções voláteis, a conduta adequada previne acidentes de grandes proporções.

Considerando os princípios de segurança aplicados a essas atividades, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A manipulação de substâncias tóxicas voláteis pode ser realizada em bancada comum, desde que o técnico utilize máscara facial e luvas de nitrila descartáveis.
- B) O armazenamento de ácidos concentrados e bases fortes pode ser feito no mesmo compartimento, desde que os frascos estejam bem vedados e identificados.
- C) O aquecimento de solventes inflamáveis deve ser feito em capela com ventilação adequada, utilizando banho-maria ou manta aquecedora com controle de temperatura, evitando o uso direto de chama.
- D) Em caso de derramamento de reagentes corrosivos, o procedimento mais seguro é diluir a substância com água em abundância diretamente no local do acidente.

QUESTÃO 37

Os resíduos químicos laboratoriais são substâncias, ou mistura de substâncias, com potencial de causar danos a organismos vivos ou ao meio ambiente. Muitos resíduos ainda podem tornar-se perigosos quando interagem com outros materiais e devido a essas características, os laboratórios devem realizar o correto gerenciamento dos resíduos gerados em suas atividades. O gerenciamento de resíduos químicos laboratoriais envolve uma série de etapas, que englobam: a segregação; o acondicionamento; o tratamento; o armazenamento; o transporte; e a disposição final.

Disponível em: <https://pncq.org.br/gestao-de-residuos-quimicos-laboratoriais/>. Acesso em: 8 jun. 2025

Em relação ao tratamento de resíduos químicos laboratoriais, identifique a alternativa **CORRETA**, de acordo com as boas práticas de gerenciamento:

- A) O uso de autoclaves é amplamente eficaz para tratamento de resíduos químicos líquidos, sobretudo os inflamáveis, desde que seguidos protocolos de pressão e temperatura elevados.
- B) O processo de neutralização de resíduos ácidos com bases adequadas, seguido de descarte controlado é uma prática reconhecida, desde que respeitados os parâmetros físico-químicos e legais exigidos por órgãos ambientais.
- C) Em laboratórios universitários, o armazenamento temporário de resíduos químicos pode ser feito em frascos de reagentes reutilizados, independentemente de rótulo ou compatibilidade química, desde que mantidos em locais ventilados.
- D) Pequenos volumes de resíduos líquidos, gerados em aulas experimentais, podem ser descartados em pias e água corrente, seguindo as normas laboratoriais.

QUESTÃO 38

Em análises realizadas para controle de qualidade da água e identificação de substâncias, o técnico ou a técnica de laboratório podem empregar métodos espectrométricos para determinar a presença e a concentração de compostos orgânicos e inorgânicos. Dois métodos amplamente utilizados são a espectrofotometria na região do ultravioleta-visível (UV-Vis) e a espectroscopia no infravermelho (IV), cada um com aplicações e princípios distintos.

Com base nessas técnicas, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A espectroscopia no infravermelho determina a condutividade elétrica pela variação de absorbância em soluções aquosas.
- B) A absorção na região UV-Vis ocorre por vibrações moleculares específicas, como as das ligações C=O e O-H.
- C) Os métodos UV-Vis e IV são considerados destrutivos, pois a radiação altera permanentemente a estrutura dos analitos.
- D) A espectrofotometria UV-Vis quantifica espécies pela absorção de radiação, e o infravermelho identifica grupos funcionais pelas vibrações moleculares.

QUESTÃO 39

Os fenômenos descritos abaixo estão relacionados à processos termoquímicos em situações envolvendo trocas de calor em transformações químicas ou físicas, comumente observadas na indústria, em experimentos de laboratório ou em operações de saneamento:

- I. A dissolução de hidróxido de sódio sólido em água é um processo endotérmico que resfria o recipiente durante a preparação da solução.
- II. Em laboratório, a reação entre ácido clorídrico e hidróxido de sódio é endotérmica, pois exige aquecimento externo para ocorrer.
- III. A fotossíntese artificial, em desenvolvimento para produção de combustíveis alternativos, é um processo endotérmico que requer energia luminosa.
- IV. A queima de gás natural em caldeiras industriais libera calor, sendo um exemplo clássico de processo exotérmico.

Assinale a alternativa que apresenta apenas asserções **CORRETAS**.

- A) III e IV.
- B) II e IV.
- C) I e II.
- D) II e III.

QUESTÃO 40

A potenciometria é uma técnica instrumental amplamente utilizada em laboratórios de controle de qualidade, saneamento e análises ambientais, por permitir a determinação de pH e de concentrações iônicas específicas com o uso de eletrodos indicadores apropriados. A prática exige cuidados com calibração, temperatura e manutenção dos eletrodos, especialmente os de vidro, sensíveis a variações nas condições de uso.

Com base nos fundamentos dos métodos potenciométricos, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) O eletrodo de vidro utilizado na medida de pH converte corrente elétrica em sinal óptico, permitindo a leitura direta da absorbância.
- B) A técnica de potenciometria é baseada na condução térmica entre os eletrodos, e não depende da natureza dos íons presentes na solução.
- C) A determinação potenciométrica do pH exige o uso de indicadores colorimétricos e reagentes que gerem mudança visível no meio.
- D) A potenciometria mede a diferença de potencial elétrico entre dois eletrodos, sendo o eletrodo de referência responsável por manter potencial constante durante a análise.

RESERVA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAD – *Pró-Reitoria de Graduação*
DIRPS – *Diretoria de Processos Seletivos*
www.portalselecao.ufu.br