

Prova Nível Médio: NM53 (Itacoatiara)

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Data: ___/___/_____

Tempo de realização da prova: 4 (quatro) horas

Leia com atenção as instruções

Você recebeu do Aplicador de Sala:

- Um Caderno de Questões contendo 45 (quarenta e cinco) questões objetivas, sendo 10 (dez) de Língua Portuguesa, 10 (dez) de Legislação e 25 (vinte e cinco) de Conhecimentos Específicos do Cargo e CARTÃO-RESPOSTA personalizado para a prova.
- É de sua inteira responsabilidade certificar-se que seu nome corresponde ao que está impresso no CARTÃO-RESPOSTA. Assine o CARTÃO-RESPOSTA assim que recebê-lo do Aplicador de Sala.
- Transcreva suas respostas para o Cartão-Resposta preenchendo todo o círculo. Após o preenchimento não será possível fazer qualquer alteração no CARTÃO-RESPOSTA, pois, se assim o fizer, a questão será considerada nula.
- Não rasure, não amasse, não dobre e/ou rasgue o CARTÃO-RESPOSTA.
- Utilize apenas caneta esferográfica de cor azul ou preta, com ponta grossa, para assinalar suas respostas no CARTÃO-RESPOSTA.

Assinale assim: ●

- O candidato deve utilizar a máscara de proteção à COVID-19; o uso é OBRIGATÓRIO e de responsabilidade do candidato.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova. Faça-a com tranquilidade e controle o seu tempo pelo MARCADOR DE TEMPO afixado no Quadro à sua frente. Esse tempo inclui as respostas assinaladas no CARTÃO-RESPOSTA.
- Somente depois de decorridos 90 (noventa) minutos do início das provas, você poderá retirar-se da sala de prova, entregando OBRIGATORIAMENTE, ao Aplicador de Sala, o CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA.
- Verifique se assinou o CARTÃO-RESPOSTA antes de entregá-lo ao Aplicador de Sala.
- Somente será permitido a você levar o Caderno de Questões, quando estiver faltando 30 (trinta minutos) para o término da prova.
- É terminantemente vedado copiar suas respostas assinaladas no CARTÃO-RESPOSTA.
- Os 3 (três) últimos candidatos só poderão deixar a sala SIMULTANEAMENTE e deverão assinar a Ata de Sala de Prova juntamente com a equipe de fiscalização do Centro de Aplicação.
- Os Aplicadores de Sala não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir sobre a alternativa correta.

NOME: _____

CIDADE DE PROVA: _____ LOCAL DE PROVA: _____

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia a crônica a seguir, intitulada “Meu personagem da semana: Garrincha”, publicada em 21/06/1958, após o jogo Brasil x Rússia, pela Copa do Mundo realizada na Suécia. Seu autor é o famoso jornalista e dramaturgo Nelson Rodrigues, conforme consta no livro *O Berro impresso das manchetes* (Rio de Janeiro: Editora Agir, 2007, p. 395 a 397). Após a leitura, responda às questões **01** a **04**, elaboradas a partir do que se contém no texto.

E eis que, pela primeira vez, um “seu” Manuel é o meu personagem da semana. Com esse nome cordial e alegre de anedota, ele tomou conta da cidade, do Brasil e, mais do que isso, da Europa. Creiam, amigos: o jogo Brasil x Rússia acabou nos três minutos iniciais. Insisto: nos primeiros três minutos da batalha, já o “seu” Manuel, já o Garrincha, tinha derrotado a colossal Rússia, com a Sibéria e tudo o mais. E notem: bastava um empate. Mas o meu personagem não acredita em empates e se disparou pelo campo adversário, como um tiro. Foi driblando um, driblando outro e consta, inclusive, que, na sua penetração fantástica, driblou até as barbas de Rasputin. Amigos: a desintegração da defesa russa começou, exatamente, na primeira vez em que Garrincha tocou na bola. Eu imagino o espanto imenso dos russos diante desse garoto de pernas tortas, que vinha subverter todas as concepções do futebol europeu. Como marcar o imarcável? Como apalpar o impalpável? Na sua indignação impotente, o adversário olhava Garrincha, as pernas tortas de Garrincha e concluía: – “Isso não existe!” E eu, como os russos, já me inclino a acreditar que, de fato, domingo Garrincha não existiu. Foi para o público internacional uma experiência inédita. Realmente, jamais se viu, num jogo de tamanha responsabilidade, um time, ou melhor, um jogador começar a partida com um baile. Repito: baile, sim, baile! E o que dramatiza o fato é que foi um baile, não contra um perna-de-pau, mas contra o time poderosíssimo da Rússia.

Só um Garrincha poderia fazer isso. Porque Garrincha não acredita em ninguém e só acredita em si mesmo. Se tivesse jogado contra a Inglaterra, ele não teria dado a menor pelota para a Rainha Vitória, o Lorde Nelson e a tradição naval do adversário. Absolutamente. Para ele, Pau Grande, que é a terra onde nasceu, vale mais do que toda a comunidade britânica. Com esse estado de alma, plantou-se na sua ponta para enfrentar os russos. Os outros brasileiros poderiam tremer. Ele não e jamais. Perante a plateia internacional, era quase um menino. Tinha essa humilhante sanidade mental do garoto que caça cambaxirra com espingarda de chumbo e que, em Pau Grande, na sua cordialidade indiscriminada, cumprimenta até cachorro. Antes de começar o jogo, o seu marcador havia de olhá-lo e comentar para si mesmo, em russo: “Esse não dá pra saída!” E, com dois minutos e meio, tínhamos enfiado na Rússia duas bolas na trave e um gol. Aqui em toda a extensão do território nacional, começávamos a desconfiar que é bom, que é gostoso ser brasileiro.

Está claro que não estou subestimando o peito dos outros jogadores brasileiros. Deus me livre. Por

exemplo: cada gol de Vavá era um hino nacional. Na defesa, Bellini chutava até a bola. E quando, no segundo tempo, Garrincha resolveu caprichar no baile, foi um carnaval sublime. A coisa virou show de Grande Otelo. E tem razão um amigo que, ouvindo o rádio, ao meu lado, sopra-me: “Isso que o Garrincha está fazendo é pior do que xingar a mãe!” Calculo que, a essa altura, as cinzas do Czar haviam de estar humilhadíssimas. O marcador do “seu” Manuel já não era um: eram três. E, então, começou a se ouvir, aqui, no Brasil, na praça da Bandeira, a gargalhada cósmica, tremenda, do público sueco. Cada vez que Garrincha passava por um, o público vinha abaixo. Mas não creiam que ele fizesse isso por mal. De modo algum. Garrincha estava, ali, com a mesma boa-fé inefável com que, em Pau Grande, vai chumbando as cambaxirras, os pardais. Via nos russos a inocência dos passarinhos. Sim: os adversários eram outros tantos passarinhos, desterrados em Pau Grande.

Calculo que, lá pelas tantas, os russos, na sua raiva obtusa e inofensiva, haviam de imaginar que o único meio de destruir Garrincha era caçá-lo a pauladas. De fato, domingo, só a pauladas e talvez nem isso, amigos, talvez nem assim.

01. O texto contém, de modo expresso ou implícito, as seguintes ideias:

- I. Garrincha foi um dos maiores jogadores de futebol de todos os tempos.
- II. Se Garrincha tivesse jogado contra os ingleses, o Brasil teria vencido o jogo.
- III. Sem Garrincha, o Brasil não teria ganho a Copa do Mundo de 1958.
- IV. Garrincha, com dribles desconcertantes, empolgou o público presente ao estádio.
- V. Mesmo sendo grande jogador, Garrincha era uma pessoa humilde.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, III e V são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.

02. Assinale a alternativa em que a frase, extraída ou adaptada do texto, **NÃO** contém denotação:

- a) “Cada vez que Garrincha passava por um, o público vinha abaixo”.
- b) “Está claro que não estou subestimando o peito dos outros jogadores brasileiros”.
- c) “Realmente, jamais se viu (...) um jogador começar a partida com um baile”.
- d) “E o que dramatiza o fato é que não foi contra um time perna-de-pau”.
- e) “A desintegração da defesa russa começou (...) na primeira vez em que Garrincha tocou na bola”.

03. Sobre aspectos linguísticos do texto, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) A palavra “absolutamente” (no segundo parágrafo) significa, de acordo com o contexto, o mesmo que “de jeito nenhum”.
- b) Em “Cada vez que Garrincha passava por um” (no terceiro parágrafo), o vocábulo “um” é pronome indefinido.
- c) O sujeito da oração principal do primeiro período do último parágrafo é “os russos”.
- d) Em “que vinha subverter todas as concepções do futebol europeu” (no primeiro parágrafo), o “que” é um pronome relativo com a função de sujeito.
- e) Em “O marcador do ‘seu’ Manuel já não era um: eram três” (terceiro parágrafo), o vocábulo “um” é numeral.

04. Atente para este enunciado: “Mas o meu personagem não acredita em empates e se disparou pelo campo adversário, como um tiro”. A respeito da palavra “se”, pode-se dizer que ela é:

- a) índice de indeterminação do sujeito.
- b) uma partícula expletiva ou de realce.
- c) uma conjunção subordinativa causal.
- d) parte integrante do verbo “disparar”.
- e) um pronome apassivador.

05. Assinale a alternativa em que a frase está totalmente **CORRETA**:

- a) A cerca de quarenta anos ninguém sequer imaginava o uso dos celulares.
- b) Depois que assisti à palestra, fiquei ao par do assunto.
- c) O pagamento não foi suficiente para mim e acredito que tampouco para você.
- d) Estávamos brigados, mais mesmo assim desejei-lhe parabéns no aniversário.
- e) A leitura é para mim um lazer: eis o motivo porque leio tanto.

06. O Manual de Redação Oficial da Presidência da República estabelece alguns atributos para que o texto fique bem escrito. Assinale, dentre as alternativas a seguir, aquela que **NÃO** está correta:

- a) Para se obter “precisão” em um documento, é necessário que não sejam escolhidas palavras ou expressões que confirmem duplo sentido ao texto.
- b) Um texto oficial pode ter a marca pessoal do redator, muito embora exprima as decisões do poder executivo.
- c) Para se atingir a “concisão” em um documento, devem-se evitar comentários supérfluos, bem como adjetivos e advérbios inúteis.
- d) As comunicações administrativas devem ser sempre formais, tanto para documentos impressos quanto para os eletrônicos.
- e) Os documentos oficiais requerem o uso do padrão culto da língua, sem prejuízo, no entanto, da simplicidade para o seu perfeito entendimento.

07. Leia as frases a seguir:

- I. Às vezes procura um médico; outras, se satisfaz com remédios caseiros.
- II. Que terrível, a chuva de ontem à noite.
- III. Dedicou-se à preparação para o concurso, não obteve todavia bom resultado.
- IV. O controle da pandemia – meta prioritária de muitos governos – tem sido árduo.
- V. Mesmo ameaçada pelo desmatamento, a floresta amazônica atrai, muitos turistas.

Assinale a alternativa **CORRETA**, sobre a pontuação das frases:

- a) Somente as frases I, II e IV estão corretas.
- b) Somente as frases I, III e IV estão corretas.
- c) Somente as frases I, III e V estão corretas.
- d) Somente as frases II, III e V estão corretas.
- e) Somente as frases II, IV e V estão corretas.

08. Assinale a alternativa em que existe uma palavra cuja acentuação **NÃO** está correta:

- a) Num átomo, existem prótons e nêutrons.
- b) A história do fórum da cidade é surpreendentemente interessante.
- c) Os dicionários definem balaústre como um pilar de proteção nas varandas.
- d) Comprei estes uísques na baiúca da esquina.
- e) O réu não apresentou nenhum álibi.

09. Leia o texto a seguir, extraído do livro *A Ilha do conhecimento*, de Marcelo Gleiser (Rio de Janeiro: Record, 2019, p. 305):

As limitações da matemática como um sistema formal completo afetam outra área essencial do conhecimento: a relação entre as máquinas e a inteligência humana, uma questão científica que é tão profunda quanto misteriosa. Será que um dia máquinas serão capazes de pensar como nós, de serem criativas, inovadoras, em vez de simplesmente seguirem instruções em um programa? Até que ponto a mente humana, em toda a sua complexidade, pode ser modelada, sua essência capturada e implementada em máquinas não biológicas?

Assinale a alternativa em que todas as palavras extraídas do texto apresentam dígrafo:

- a) essência – capturada – completo
- b) pensar – completo – sistema
- c) questão – matemática – afetam
- d) sistema – simplesmente – instruções
- e) máquinas – inteligência – seguirem

10. Assinale a alternativa em que o verbo está **CORRETAMENTE** empregado:

- a) Durante a passeata, choveram papéis picados do alto dos edifícios.
- b) O público não entrevistou durante a palestra, mantendo-se apático.
- c) Gostaria muito que você não vende o balneário, pois ele é agradável demais.
- d) Diante da poesia de Fernando Pessoa, palavras, não mais faleis!
- e) Mesmo não gostando do que viam, eles se manteram calados.

LEGISLAÇÃO

11. Conforme a Lei nº. 8.112/1990, ao servidor é **PROIBIDO**:

- ausentar-se do serviço durante o expediente, mesmo com prévia autorização do chefe imediato.
- retirar, com prévia anuência da autoridade competente, qualquer documento ou objeto da repartição.
- recusar fé a documentos públicos ou particulares.
- opor resistência injustificada ao andamento de documento e processo ou execução de serviço.
- promover manifestação de apreço ou despreço no recinto ou fora da repartição em razão de sua função.

12. De acordo com a Lei nº. 8.112/1990, a pensão por morte será devida ao conjunto dos dependentes do segurado que falecer, aposentado ou não, a contar da data:

- do óbito, quando requerida em até 180 (cento e oitenta) dias após o óbito, para os filhos menores de 18 (dezoito) anos, ou em até 100 (cem) dias após o óbito, para os demais dependentes.
- da decisão judicial, na hipótese de morte presumida.
- do óbito, quando requerida em até 180 (cento e oitenta) dias após o falecimento.
- da decisão judicial, na hipótese de morte civil.
- do óbito, de modo que a pensão poderá ser requerida a qualquer tempo, prescrevendo tão-somente as prestações exigíveis há mais de 5 (cinco) anos.

13. Pedro Henrique, enquanto estudava para as provas do concurso público para provimento do Cargo de Servidor Técnico-Administrativo da UFAM, fez a leitura da Lei nº. 8.112/1990, na qual pôde observar que, nos termos da lei, **NÃO** é requisito básico para investidura em cargo público:

- a nacionalidade brasileira.
- o gozo dos direitos políticos.
- a idade mínima de dezoito anos.
- a quitação com as obrigações militares e eleitorais.
- o conhecimento da língua portuguesa.

14. A respeito do provimento, vacância, remoção, redistribuição e substituição, nos termos da Lei nº. 8.112/1990, é **CORRETO** afirmar que:

- a nomeação para cargo de carreira ou cargo isolado de provimento efetivo depende de prévia habilitação em concurso público de provas ou de provas e títulos, obedecidos a ordem de classificação e o prazo de sua validade.
- a posse dar-se-á pela assinatura do respectivo termo, no qual deverão constar as atribuições, os deveres, as responsabilidades e os direitos inerentes ao cargo ocupado, que não poderão ser alterados unilateralmente, por qualquer das partes, ressalvados os atos de ofício previstos em lei. A posse ocorrerá no prazo de trinta dias contados da assinatura do termo.

c) o concurso será de provas ou de provas e títulos, podendo ser realizado em duas ou três etapas, conforme dispuserem a lei e a resolução do respectivo plano de carreira, condicionada a inscrição do candidato ao pagamento do valor fixado no edital, quando cabível, e ressalvadas as hipóteses de isenção expressamente previstas em lei.

d) a critério da conveniência e oportunidade do gestor público, poderá se abrir novo concurso, mesmo quando houver candidato aprovado em concurso anterior com prazo de validade não expirado.

e) o servidor não aprovado no estágio probatório será colocado à disposição ou, se estável, reconduzido ao cargo de origem.

15. João, cidadão em dia com suas obrigações eleitorais, foi convocado para ser mesário nas últimas eleições. No caso, de acordo com a Lei nº. 8.112/1990, João:

- ocupa cargo público temporário.
- ocupa cargo público honorífico.
- ocupa cargo público *pro tempore*.
- não ocupa cargo público.
- ocupa cargo público de natureza especial.

16. De acordo com a Lei nº. 8.112/1990, **NÃO** constitui(em) vantagem(ens) ao servidor:

- as indenizações.
- o vencimento.
- as diárias.
- os adicionais.
- as gratificações.

17. Considere as seguintes assertivas sobre o auxílio-moradia, conforme previsto na Lei nº. 8.112/1990:

- O auxílio-moradia consiste no ressarcimento das despesas comprovadamente realizadas pelo servidor com aluguel de moradia ou com meio de hospedagem administrado por empresa hoteleira, no prazo de um mês após a comprovação da despesa pelo servidor.
- O valor mensal do auxílio-moradia é limitado a 50% (cinquenta por cento) do valor do cargo em comissão, função comissionada ou cargo de Ministro de Estado ocupado.
- No caso de falecimento, exoneração, colocação de imóvel funcional à disposição do servidor ou aquisição de imóvel, o auxílio-moradia será interrompido imediatamente.
- Dentre outros requisitos, conceder-se-á auxílio-moradia ao servidor quando não exista imóvel funcional disponível para uso pelo servidor e nenhuma outra pessoa que resida com ele receba auxílio-moradia.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- Existe uma assertiva correta.
- Existem duas assertivas corretas.
- Existem três assertivas corretas.
- Existem quatro assertivas corretas.
- Nenhuma assertiva está correta.

18. Conforme previsto na Lei nº. 8.429/1992, seguem as seguintes afirmativas:

- a) Quando o ato de improbidade causar lesão ao patrimônio público ou ensejar enriquecimento ilícito, caberá à autoridade administrativa responsável pelo inquérito representar ao Delegado de Polícia Estadual ou Federal, para a indisponibilidade dos bens do indiciado.
- b) Os agentes públicos de qualquer nível ou hierarquia são obrigados a velar pela estrita observância dos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade e publicidade no trato dos assuntos que lhe são afetos.
- c) Ocorrendo lesão ao patrimônio público por ação ou omissão, dolosa ou culposa, do agente ou de terceiro, dar-se-á o integral ressarcimento do dano.
- d) No caso de enriquecimento ilícito, perderá o agente público ou terceiro beneficiário os bens ou valores acrescidos ao seu patrimônio.
- e) O sucessor daquele que causar lesão ao patrimônio público ou se enriquecer ilicitamente está sujeito às cominações da Lei de Improbidade Administrativa, até o limite do valor da herança.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
 - b) Somente as afirmativas I, II, IV e V são verdadeiras.
 - c) Somente as afirmativas II, III, IV e V são verdadeiras.
 - d) Somente as afirmativas III, IV e V são verdadeiras.
 - e) Todas as afirmativas são verdadeiras.
19. Segundo o Código de Ética Profissional do servidor público civil do Poder Executivo Federal, Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994, são condutas vedadas ao servidor público, **EXCETO**:
- a) prejudicar deliberadamente a reputação de outros servidores ou de cidadãos que deles dependam.
 - b) apresentar-se embriagado no serviço ou fora dele habitualmente.
 - c) alterar ou deturpar o teor de documentos que deva encaminhar para providências.
 - d) desviar servidor público para atendimento a interesse particular.
 - e) facilitar a fiscalização de todos atos ou serviços por quem de direito.
20. Acerca da estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, no âmbito das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação, conforme previsto na Lei nº. 11.091/2005, seguem as assertivas:
- I. A remuneração dos integrantes do Plano de Carreira será composta do vencimento básico, correspondente ao valor estabelecido para o padrão de vencimento do nível de classificação e nível de capacitação ocupados pelo servidor, acrescido dos incentivos previstos na Lei nº. 11.091/2005 e das demais vantagens pecuniárias estabelecidas em lei.

II. Por nível de capacitação, entende-se a posição do servidor na Matriz Hierárquica dos Padrões de Vencimento em decorrência da capacitação profissional para o exercício das atividades do cargo ocupado, realizada após o ingresso.

III. O desenvolvimento do servidor na carreira dar-se-á, exclusivamente, pela mudança de nível de capacitação e de padrão de vencimento mediante, respectivamente, Progressão por Capacitação Profissional ou Progressão por Mérito Profissional.

IV. Por cargo compreende-se o conjunto de atribuições e responsabilidades previstas na estrutura organizacional que são cometidas a um servidor.

V. Progressão por Capacitação Profissional é a mudança para o padrão de vencimento imediatamente subsequente, a cada 2 (dois) anos de efetivo exercício, desde que o servidor apresente resultado fixado em programa de avaliação de desempenho, observado o respectivo nível de capacitação.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Existe uma assertiva incorreta.
- b) Existem duas assertivas incorretas.
- c) Existem três assertivas incorretas.
- d) Existem quatro assertivas incorretas.
- e) Todas as assertivas estão incorretas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DO CARGO

21. O modelo de Bohr do átomo de hidrogênio deu uma explicação exata para seu espectro de emissão observado. Assinale **V** para verdadeiro ou **F** para falso para as suas principais contribuições para a nossa compreensão da estrutura atômica:

- () Os elétrons podem ocupar apenas certas regiões do espaço, chamadas órbitas.
- () As órbitas mais próximas do núcleo têm menos energia.
- () Os elétrons podem se mover de uma órbita para outra absorvendo ou emitindo energia, dando aumento para espectros característicos.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA** de cima para baixo:

- a) V – F – V
- b) F – V – F
- c) V – V – F
- d) F – F – F
- e) V – V – V

22. Se as concentrações de reagentes e produtos em equilíbrio são conhecidas, o valor da constante de equilíbrio para a reação pode ser calculado. Esse valor pode fornecer informações quanto à tendência de formação de produtos na reação. Nesse contexto, para os seguintes sistemas de reação a 500 K:

- (1) $2\text{NOCl}(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}(g) + \text{Cl}_2(g)$ $K_p = 1,7 \times 10^{-2}$
- (2) $2\text{NO}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}(g) + \text{O}_2(g)$ $K_p = 5,9 \times 10^{-5}$
- (3) $2\text{SO}_3(g) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(g) + \text{O}_2(g)$ $K_p = 1,3 \times 10^{-5}$

A tendência para a completa reação aumenta na ordem:

- a) $1 < 2 < 3$
- b) $2 < 1 < 3$
- c) $2 < 3 < 1$
- d) $3 < 1 < 2$
- e) $3 < 2 < 1$

23. Muitas moléculas covalentes têm átomos centrais que não possuem oito elétrons em suas estruturas de Lewis. Essas moléculas se enquadram em três categorias:

- (1) As moléculas de elétrons ímpares têm () XeF_4 um número ímpar de elétrons de valência e, portanto, têm um elétron desemparelhado.
- (2) As moléculas com deficiência de elétrons têm um átomo central que tem menos elétrons do que o necessário para uma configuração de gás nobre. () NO
- (3) As moléculas hipervalentes têm um átomo central que possui mais elétrons do que o necessário para uma configuração de gás nobre. () BF_3

Assinale a alternativa que correlaciona a coluna da direita com a coluna da esquerda na sequência **CORRETA** de cima para baixo:

- a) 1 – 3 – 2
- b) 2 – 1 – 3
- c) 2 – 3 – 1
- d) 3 – 1 – 2
- e) 3 – 2 – 1

24. A estequiometria baseia-se nas leis da conservação das massas, das proporções definidas e das proporções múltiplas. Em geral, ela estabelece as relações quantitativas entre as quantidades de substâncias envolvidas nas reações químicas, considerando que a decomposição do nitrato de amônio forma os gases nitrogênio e oxigênio, e água. Para a equação balanceada desta reação de decomposição, quantos átomos nos reagentes existirão?

- a) 8 átomos de hidrogênio, 4 átomos de nitrogênio e 6 átomos de oxigênio
- b) 4 átomos de hidrogênio, 2 átomos de nitrogênio e 3 átomos de oxigênio
- c) 8 átomos de hidrogênio, 2 átomos de nitrogênio e 3 átomos de oxigênio
- d) 4 átomos de hidrogênio, 2 átomos de nitrogênio e 6 átomos de oxigênio
- e) 8 átomos de hidrogênio, 4 átomos de nitrogênio e 3 átomos de oxigênio

25. Um dos maiores usos do ácido sulfúrico é na produção de fertilizantes fosfatados. Quando o ácido sulfúrico (H_2SO_4) reage com o fosfato de cálcio [$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$], obtém-se sulfato de cálcio e dihidrogenofosfato de cálcio [$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$]. Que massa de sulfato de cálcio é obtida de $1,0 \times 10^5$ mols de fosfato de cálcio? Dados da massa molar (g mol^{-1}): Ca = 40; H = 1; O = 16; P = 31 e S = 32.

- a) $2,36 \times 10^5$ g
- b) $2,72 \times 10^5$ g
- c) $3,10 \times 10^5$ g
- d) $4,55 \times 10^5$ g
- e) $5,44 \times 10^5$ g

26. O zinco metálico reage com a solução de ácido perclórico para produzir perclorato de zinco (em solução) e gás hidrogênio, que escapa. A espécie oxidada nesta reação é:

- a) $\text{HClO}_4(\text{aq})$
- b) $\text{Zn}(\text{s})$
- c) $\text{H}_2(\text{g})$
- d) $\text{Zn}^{2+}(\text{aq})$
- e) $\text{Zn}(\text{ClO}_4)_2(\text{aq})$

27. As plantas vivas produzem glicose no processo de fotossíntese, de acordo com equação:



Esta reação é endotérmica ou exotérmica e o valor de ΔH° é positivo ou negativo?

- a) endotérmica, negativo
- b) exotérmica, negativo
- c) endotérmica, positivo
- d) exotérmica, positivo
- e) endotérmica e exotérmica simultaneamente, positivo

28. A pandemia causada pela Covid-19 desencadeou uma corrida pelo álcool em gel 70%, produto comprovadamente eficaz na batalha contra a infecção pelo vírus. Esse fato levou à escassez do produto, mas uma alternativa é preparar um produto similar (ausente do gel), a partir de álcool 90% e álcool 40%, que podem ser encontrados em farmácias e/ou supermercados. Qual a alternativa correta que representa a expressão matemática para o volume desconhecido de um dos produtos, onde V é o volume, C é a concentração e os índices 1 é o álcool 90%, 2 é o álcool 40% e 3 é o álcool 70%?

- a) $V_2 = \frac{V_1(C_3 - C_1)}{C_3 - C_2}$
- b) $V_2 = \frac{V_1(C_1 - C_3)}{C_3 - C_2}$
- c) $V_2 = \frac{V_3(C_3 - C_1)}{C_3 - C_2}$
- d) $V_2 = \frac{V_1(C_1 - C_3)}{C_2 - C_3}$
- e) $V_2 = \frac{V_3(C_1 - C_3)}{C_1 - C_3}$

29. Para determinar a quantidade de magnetita, Fe_3O_4 , em um minério impuro, 1,541 g da amostra foi dissolvida em HCl concentrado, resultando em uma mistura de Fe^{2+} e Fe^{3+} . Depois de adicionado HNO_3 para oxidar Fe^{2+} a Fe^{3+} e diluído em água, o Fe^{3+} foi precipitado como $\text{Fe}(\text{OH})_3$ pela adição de NH_3 . Em seguida, após filtrado, lavado e calcinado, o precipitado forneceu 0,801 g de Fe_2O_3 puro. Qual a %m/m aproximada de magnetita na amostra?

- a) 50 %
- b) 55 %
- c) 65 %
- d) 70 %
- e) 75 %

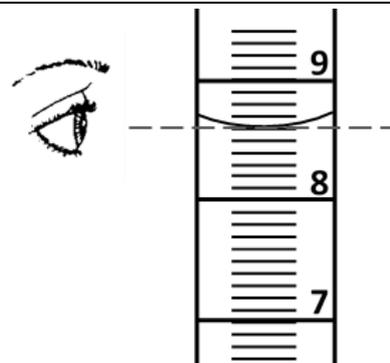
30. Qual das afirmações a seguir **NÃO** descreve adequadamente uma etapa do processo de titulação?

- a) Antes que o ponto de equivalência seja alcançado, o volume de um reagente adicionado ao analito não torna a reação completa (quando há excesso de analito).
- b) No ponto de equivalência, o reagente adicionado é a quantidade que é quimicamente equivalente à quantidade de substância a ser determinada (analito).
- c) Após o ponto de equivalência, a quantidade de reagente adicionado é superior à quantidade de substância a ser determinada.
- d) Após o ponto de equivalência, a quantidade de reagente adicionado não pode ser maior do que a quantidade de substância que está sendo determinada.
- e) No início de uma titulação, o número de mols do reagente adicionado é sempre menor que a do analito presente (quando há excesso de analito).

31. O volume de um líquido é 26 mL. Um aluno mediu o volume e descobriu que era de 26,2 mL, 26,1 mL, 25,9 mL e 26,3 mL na primeira, segunda, terceira e quarta tentativas, respectivamente. Qual das afirmações a seguir é verdadeira para suas medidas?

- a) Elas têm boa precisão.
- b) Elas têm pouca exatidão.
- c) Elas têm parcial exatidão.
- d) Elas têm pouca precisão.
- e) Elas não são precisas nem exatas.

32. Na aula prática de laboratório sobre medida de volumes, um estudante transferiu para um béquer certa quantidade de líquido e anotou o volume em mL registrado na bureta, conforme mostrada na figura a seguir:



Com base nesse valor de volume e na escala da bureta, quais os erros absoluto, relativo e percentual estimados para este volume (considere que os dígitos são corretos e que o erro de escala é equivalente à metade da menor escala).

- a) 0,02 mL, 0,0058 e 0,58%
- b) 0,05 mL, 0,005 e 0,5%
- c) 0,05 mL, 0,0058 e 0,58%
- d) 0,1 mL, 0,01 e 1,0%
- e) 0,1 mL, 0,02 e 2 %

33. Qual das seguintes afirmações é a descrição mais precisa para a definição de desvio padrão?

- a) A distância total do menor conjunto de dados até o maior conjunto de dados.
- b) A raiz quadrada da distância total do conjunto de dados mais baixo ao conjunto de dados mais alto.
- c) A distância média quadrada entre todos os dados do conjunto e a média.
- d) A distância da soma dos desvios quadráticos de todos os dados do conjunto.
- e) A distância média entre um conjunto de dados e a média.

34. As vidrarias de laboratório são utensílios de vidro usados para análises, separação de misturas, reações e ensaios. No caso de vidrarias para medir volumes, elas podem ser mais ou menos precisas. Considere as seguintes afirmativas:

- I. A bureta é utilizada para filtração de soluções.
- II. A proveta é um cilindro graduado para medir e transferir líquidos.
- III. O Béquer é utilizado para diversas finalidades, como preparar soluções e realizar reações e misturas.
- IV. O Erlenmeyer é utilizado na titulação e seu formato facilita a agitação, evitando perda de amostra.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

35. Combine a atividade dada na coluna da esquerda com o tipo de poluição (efeito) criado por ela dada na coluna da direita:

- | | |
|---|--|
| (1) Liberação de gases para a atmosfera, após a queima de resíduos contendo enxofre | () Poluição da água. |
| (2) Uso de carbamatos como pesticidas | () Poluição fotoquímica, danos à vida vegetal, corrosão de material de construção, problemas respiratórios, poluição da água. |
| (3) Uso de detergentes sintéticos para lavar roupas | () Prejuízos à camada de ozônio. |
| (4) Liberação na atmosfera de gases produzidos por automóveis e fábricas | () Possibilidade de doenças nervosas em humanos. |
| (5) Uso de compostos de clorofluorcarbono para limpar peças de computador | () Poluição atmosférica clássica, chuva ácida, problemas respiratórios, danos a edifícios, corrosão de metais. |

Assinale a alternativa **CORRETA** na ordem da combinação entre atividade e efeito:

- a) 2 – 5 – 3 – 4 – 1
- b) 2 – 5 – 4 – 1 – 3
- c) 3 – 1 – 5 – 4 – 2
- d) 3 – 4 – 5 – 2 – 1
- e) 3 – 5 – 4 – 1 – 2

36. O poluente primário é emitido de uma única fonte para o ar, onde pode contaminar os habitats naturais e se concentrar exponencialmente ao longo do tempo. Os poluentes primários às vezes são convertidos em poluentes secundários. Qual das substâncias a seguir pertence a poluentes atmosféricos secundários?

- a) CO
- b) Hidrocarboneto
- c) NO
- d) Ozônio
- e) Nitrato de peroxiacetila

37. Qual procedimento de tratamento de efluentes ocorre sem oxigênio?

- a) Nitrificação.
- b) Liberação de fosfatos para a produção de energia.
- c) Desnitrificação.
- d) Degradação de compostos de carbono orgânico dissolvidos.
- e) Armazenamento de fosfatos como reserva de energia.

38. O Global Harmonization System é uma abordagem técnica desenvolvida para definir os perigos específicos de cada produto químico, criar critérios de classificação utilizando dados dos produtos químicos e seus perigos, e organizar e facilitar a comunicação da informação de perigo em rótulos e Fichas de Informação de Segurança para Produtos Químicos. No Brasil, essas normas são regulamentadas pela NBR 14725. Para ilustrar isso, relacione corretamente algumas classes de riscos (coluna da esquerda) com as substâncias respectivas (coluna da direita):

- | | |
|---|----------------------------|
| (1) Explosivos | () Ácido acético |
| (2) Gases | () Ácido perclórico a 50% |
| (3) Líquidos Inflamáveis | () Ácido sulfúrico |
| (4) Sólidos Inflamáveis | () Ar sintético |
| (5) Substâncias Tóxicas e Substâncias Infectantes | () Fósforo branco |
| (6) Substâncias Corrosivas | () Hidreto de sódio |

Assinale a alternativa que correlaciona a coluna da direita com a coluna da esquerda na sequência **CORRETA** de cima para baixo:

- a) 3 – 2 – 4 – 1 – 5 – 6
- b) 3 – 1 – 6 – 2 – 5 – 4
- c) 3 – 1 – 5 – 2 – 4 – 6
- d) 2 – 6 – 1 – 3 – 5 – 4
- e) 2 – 1 – 4 – 3 – 6 – 5

39. Qual das alternativas a seguir **NÃO** é uma regra de segurança de laboratório?

- a) Mantenha os produtos químicos, vidrarias e outros equipamentos longe da borda da mesa do laboratório.
- b) Relate os pequenos acidentes ao seu professor ou responsável pelo laboratório.
- c) Após remover a vidraria de uma fonte de calor, toque imediatamente para ver se está fria.
- d) Aqueça os produtos químicos em um frasco sem tampa.
- e) Use sempre um bulbo de borracha ou outro dispositivo para aspirar líquidos em uma pipeta.

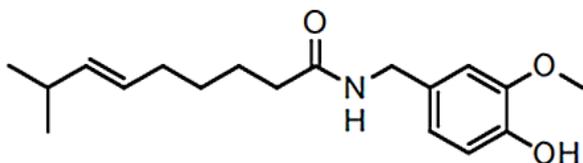
40. Os alcanos são hidrocarbonetos que apresentam apenas ligações simples e cadeias abertas, ou seja, são saturados e acíclicos. Nesse sentido, qual alcano de cadeia linear é um isômero estrutural de 3-propilheptano?

- a) 5 átomos de carbono = pentano
- b) 6 átomos de carbono = hexano
- c) 8 átomos de carbono = octano
- d) 9 átomos de carbono = nonano
- e) 10 átomos de carbono = decano

41. A explicação por que o carbono é tetravalente, isto é, realiza quatro ligações covalentes, está baseada no fenômeno da hibridização. Nesse contexto, a hibridização do carbono central em $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{N}$ e o ângulo de ligação CCN são:

- a) sp e 120°
- b) sp e 180°
- c) sp^2 e 120°
- d) sp^2 e 180°
- e) sp^3 e 109°

42. O composto mostrado a seguir é uma substância chamada capsaicina, encontrada em concentrações variadas em diversas variedades de pimentas, sendo responsáveis por seus respectivos graus de "calor". Quais grupos funcionais estão presentes na molécula de capsaicina?



Capsaicina

- a) Éter, fenol, alceno e amida
 - b) Alceno, cetona, amina, álcool e éster
 - c) Alceno, cetona, álcool e éter
 - d) Alceno, amina, fenol e éter
 - e) Éster, fenol, alceno e amida
43. Qual dos seguintes métodos eletroquímicos requer a formação de uma forma insolúvel do analito?
- a) Coulometria
 - b) Eletrogravimetria
 - c) Polarografia
 - d) Potenciometria
 - e) Voltametria
44. A espectrometria de absorção atômica é uma técnica analítica bem-sucedida, uma das mais utilizadas na determinação de elementos químicos em baixas concentrações por sistema de chama ou emissão. Nesse sentido, qual das alternativas a seguir é a função do sistema de chama ou emissão nessa técnica?
- a) Dividir o feixe em dois.
 - b) Converter a luz contínua em luz pulsante.
 - c) Reduzir a amostra ao estado atômico.
 - d) Filtrar componentes indesejados.
 - e) Oxidar a amostra ao estado atômico.
45. A representação da lei de Beer Lambert é dada como $A = abc$, em que b representa a distância, c a concentração e A a absorção. O que a representa?
- a) A absortividade
 - b) A transmitância
 - c) A intensidade
 - d) A admissão
 - e) O número de onda

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 H hidrogênio [1,0078 - 1,0082]																	2 He hélio 4,0026
3 Li lítio [6,938 - 6,997]	4 Be berílio 9,0122											5 B boro [10,806 - 10,821]	6 C carbono [12,009 - 12,012]	7 N nitrogênio [14,006 - 14,008]	8 O oxigênio [15,999 - 16,000]	9 F flúor 18,998	10 Ne neônio 20,180
11 Na sódio 22,990	12 Mg magnésio [24,304 - 24,307]											13 Al alumínio 26,982	14 Si silício [28,084 - 28,086]	15 P fósforo 30,974	16 S enxofre [32,059 - 32,076]	17 Cl cloro [35,446 - 35,457]	18 Ar argônio [39,792 - 39,963]
19 K potássio 39,098	20 Ca cálcio 40,078(4)	21 Sc escândio 44,956	22 Ti titânio 47,867	23 V vanádio 50,942	24 Cr cromio 51,996	25 Mn manganês 54,938	26 Fe ferro 55,845(2)	27 Co cobalto 58,933	28 Ni níquel 58,693	29 Cu cobre 63,546(3)	30 Zn zinco 65,38(2)	31 Ga gálio 69,723	32 Ge germânio 72,630(8)	33 As arsênio 74,922	34 Se selênio 78,971(8)	35 Br bromo [79,901 - 79,907]	36 Kr criptônio 83,798(2)
37 Rb rubídio 85,468	38 Sr estrôncio 87,62	39 Y ítrio 88,906	40 Zr zircônio 91,224(2)	41 Nb nióbio 92,906	42 Mo molibdênio 95,95	43 Tc tecnécio	44 Ru rutênio 101,07(2)	45 Rh ródio 102,91	46 Pd paládio 106,42	47 Ag prata 107,87	48 Cd cádmio 112,41	49 In índio 114,82	50 Sn estanho 118,71	51 Sb antimônio 121,76	52 Te telúrio 127,60(3)	53 I iodo 126,90	54 Xe xenônio 131,29
55 Cs césio 132,91	56 Ba bário 137,33	57 a 71	72 Hf háfnio 178,49(2)	73 Ta tântalo 180,95	74 W tungstênio 183,84	75 Re rênio 186,21	76 Os ósmio 190,23(3)	77 Ir irídio 192,22	78 Pt platina 195,08	79 Au ouro 196,97	80 Hg mercúrio 200,59	81 Tl tálio [204,38 - 204,39]	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 208,98	84 Po polônio	85 At astato	86 Rn radônio
87 Fr frâncio	88 Ra rádio	89 a 103	104 Rf rutherfordio	105 Db dúbnio	106 Sg seabórgio	107 Bh bóhrio	108 Hs hássio	109 Mt meitnério	110 Ds darmstádio	111 Rg roentgênio	112 Cn copernício	113 Nh nihônio	114 Fl fleróvio	115 Mc moscóvio	116 Lv livermório	117 Ts tennesso	118 Og oganesônio
			57 La lantânio 138,91	58 Ce cério 140,12	59 Pr praseodímio 140,91	60 Nd neodímio 144,24	61 Pm promécio	62 Sm samário 150,36(2)	63 Eu europóio 151,96	64 Gd gadolínio 157,25(3)	65 Tb térbio 158,93	66 Dy disprósio 162,50	67 Ho hólmio 164,93	68 Er érbio 167,26	69 Tm tulio 168,93	70 Yb itérbio 173,05	71 Lu lutécio 174,97
			89 Ac actínio	90 Th tório 232,04	91 Pa protactínio 231,04	92 U urânio 238,03	93 Np neptúnio	94 Pu plutônio	95 Am amerício	96 Cm cúrio	97 Bk berquélio	98 Cf califórnio	99 Es einstênio	100 Fm férmio	101 Md mendelévio	102 No nobélio	103 Lr laurêncio

nome — **Li** — número atômico
 símbolo químico
 peso atômico (massa atômica relativa)

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/SBQ (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI:10.1515/ipac-2015-0305 e DOI:10.1515/ci-2018-0409 - atualizada em 19 de março de 2019



REALIZAÇÃO E EXECUÇÃO
 COMPEC/UFAM