

Cada um dos itens da prova objetiva está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando a que cada um deles esteja vinculado, marque, no cartão-resposta, para cada item: o campo designado com o **código C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o **código E**, caso julgue o item **ERRADO**.

A marcação de acordo com o gabarito valerá + **1,00 (um ponto positivo)**. A marcação em desacordo com o gabarito valerá - **1,00 (um ponto negativo)**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use o cartão-resposta, único documento válido para a correção da sua prova objetiva.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Texto para os itens de 1 a 10.

1 O prêmio Nobel de Química de 2023 ficou com pesquisas relacionadas à descoberta de pontos quânticos, que deram cor à nanotecnologia. A descoberta
4 está presente em televisores e monitores com tecnologia QLED — o “Q” refere-se exatamente aos pontos quânticos —, além de estar presente em luminárias LED.
7 Também tem potencial para ser usada na medicina, para guiar a remoção de tecidos tumorais.

Ana Flávia Nogueira, pesquisadora da Unicamp e
10 membro da ABC (Academia Brasileira de Ciências), é uma das pesquisadoras brasileiras que trabalha com pontos quânticos. A primeira pesquisa com pontos quânticos
13 da qual recorda estar envolvida lidava com células fotovoltaicas, ou seja, células solares, usadas em painéis para a captação de energia solar.

16 No entanto, segundo Nogueira, tal uso em células solares deve ter um desenvolvimento mais robusto só mais para a frente. Por enquanto, a aplicação
19 mais clara e visível para todos, literalmente, é o uso em telas QLED.

Na biologia e na medicina, Giovannia Pereira,
22 pesquisadora da UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), menciona que os pontos quânticos são potencialmente capazes de, durante uma cirurgia, “fazer
25 brilhar” um tecido de tumor que tem que ser removido. “Você tem a certeza de que o que está sendo retirado são células cancerígenas”, diz a pesquisadora, ressaltando
28 que esse é um provável uso futuro dos pontos quânticos.

A pesquisadora da UFPE também cita o potencial dos pontos quânticos para identificação e quantificação
31 de poluição. Nogueira cita que há também o potencial uso dos pontos para a degradação de poluentes orgânicos.

As duas pesquisadoras mencionam as limitações
34 presentes nesse campo de pesquisa no Brasil, apesar dos esforços de cientistas da área. “Somos muito bons em estudar os fundamentos, mas temos uma dificuldade
37 muito grande de colocar esse material em aplicação”, afirma a cientista da Unicamp.

Internet: <www1.folha.uol.com.br> (com adaptações).

Com base nas ideias do texto, julgue os itens de 1 a 4.

- 1 Em 2023, pesquisadoras brasileiras receberam o prêmio Nobel de Química pela descoberta de pontos quânticos.
- 2 De acordo com o texto, atualmente, a tecnologia dos pontos quânticos não é usada em células solares ou na medicina.
- 3 É possível que, no futuro, os pontos quânticos venham a ser usados na medição da poluição.
- 4 A pesquisa sobre pontos quânticos, diferentemente do que se verifica em outros países em que também se estuda esse objeto, encontra óbices no Brasil.

Quanto à estrutura linguística do texto, julgue os itens de 5 a 10.

- 5 A oração “para guiar a remoção de tecidos tumorais” (linhas 7 e 8) indica uma finalidade do uso dos pontos quânticos na medicina.
- 6 O trecho entre parênteses na linha 10 consiste em uma oração explicativa a respeito do termo “Ana Flávia Nogueira” (linha 9).
- 7 A locução “No entanto” (linha 16) introduz uma ideia contrastiva em relação às ideias apresentadas anteriormente no texto, situadas nas linhas de 1 a 15.
- 8 A correção gramatical do texto seria mantida caso a expressão “Por enquanto” (linha 18) fosse substituída por **Por ora**.
- 9 A omissão da preposição “de” (linha 26) promoveria incorreção gramatical ao texto.
- 10 É facultativo o emprego de vírgula após a conjunção “mas” (linha 36).

Texto para os itens de 11 a 18.

1 Os brasileiros ainda têm dificuldade de
compreender o significado da sigla ESG (sigla em inglês
para governança ambiental, social e corporativa), como
4 mostra uma pesquisa do Google em parceria com a
plataforma de pesquisa MindMiners e o Sistema B. Dos
3.000 entrevistados de todas as regiões e classes sociais
7 do país, 47% não têm referência de marcas que tratam
do assunto e apenas um em cada cinco brasileiros
declararam já ter ouvido falar no tema.

10 Por outro lado, quando se explica para os
entrevistados o que significa ESG, 87% acreditam que o
tema é importante e que deve ser tratado por instituições
13 públicas e privadas. “Fomos ler os relatórios de ESG
das empresas e percebemos um hiato na mensuração
feita. A partir disso, vimos a necessidade de ajudar essas
16 empresas a criarem impacto e a serem mais assertivas
nas práticas e na divulgação de informações”, disse
Marco Bebiano, diretor de negócios dos segmentos de
19 bens de consumo, moda e beleza, governo e tecnologia
do Google Brasil.

O estudo traz ainda dados sobre os hábitos das
22 pessoas quando o assunto é ESG: 72% fazem separação
do lixo eletrônico e de materiais perigosos; 69% fazem
separação de lixo reciclável e orgânico; 72% utilizam
25 meios de transporte coletivos ou alternativos ao carro
ou à moto movidos a gasolina; e 42% participam
ou apoiam ONGs e(ou) projetos pelos direitos de
28 populações sub-representadas.

Internet: <www.exame.com> (com adaptações).

Considerando as ideias do texto, julgue os itens **11** e **12**.

- 11** Segundo a pesquisa do Google mencionada no texto, o significado da sigla ESG ainda não é amplamente conhecido pelos brasileiros.
- 12** De acordo com o texto, a maioria dos entrevistados na pesquisa reconhece a importância da preocupação com a governança ambiental, social e corporativa.

Em relação à estrutura linguística e ao vocabulário do texto, julgue os itens de **13** a **18**.

- 13** Em caso de translineação, a palavra “governança” (linha 3) poderia ser dividida da seguinte forma: “gover-” ao final de uma linha e “nança” no início da linha seguinte.
- 14** Na linha 11, a forma verbal “acreditam” deve ser flexionada no plural, para concordar com o número da porcentagem, que é “87”.
- 15** A correção gramatical e o sentido original do texto seriam mantidos caso o ponto empregado logo após a palavra “feita” (linha 15) fosse substituído por ponto e vírgula e a preposição “a”, em “A partir”, fosse grafada com letra minúscula, da seguinte forma: **Fomos ler os relatórios de ESG das empresas e percebemos um hiato na mensuração feita; a partir disto.**
- 16** A alteração da forma verbal “ajudar” (linha 15) por **ausiliar** manteria a correção gramatical e o sentido original do texto.
- 17** O emprego do sinal indicativo de crase é facultativo no “a” presente na expressão “a gasolina” (linha 26).
- 18** A palavra “sub-representadas” (linha 28) significa, no texto, representadas em quantidade abaixo do que seria esperado.

De acordo com o Manual de Redação da Presidência da República (2018), julgue os itens **19** e **20**, acerca da redação oficial.

- 19** O padrão ofício é um tipo de expediente oficial.
- 20** Deve-se evitar, em textos oficiais, o emprego de palavras simples e de frases curtas.

Bárbara é proprietária de uma coleção de pedras preciosas, composta de 5 rubis e de 5 esmeraldas, sendo cada uma única e distintiva. Recentemente, Bárbara adquiriu um elegante porta-joias com 10 compartimentos dispostos em fileira para exibir suas preciosidades. Bárbara, então, pretende alocar uma joia em cada espaço.

Com base nessa situação hipotética, julgue os itens **21** e **22**.

- 21** O número de maneiras distintas que Bárbara pode alocar suas joias de modo que os rubis e as esmeraldas fiquem dispostos de forma alternada é igual 14.400.
- 22** Se Bárbara decidir alocar suas joias de forma aleatória, a probabilidade de que todos os rubis fiquem juntos é de 1 em 42.

Sendo $A(1,3)$, $B(9,3)$ e $C(1,18)$ os vértices de um triângulo no plano cartesiano, julgue os itens de **23** a **25**.

- 23** A distância entre os pontos B e C é igual a 17.
- 24** A área do triângulo ABC é igual a 120.
- 25** A razão dos volumes dos sólidos gerados pela revolução do triângulo ABC em torno dos lados AB e AC é igual a 1,75.

Considerem-se as matrizes a seguir.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 3 & 1 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Com base nos dados apresentados, julgue os itens **26** e **27**.

26 $AB = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 6 & 10 \\ 1 & 4 & 10 & 20 \end{pmatrix}$

- 27** O determinante da matriz AB é igual a 1.

A sequência $C(k) = (2^k - 1)^2 - 2$, em que $k \in \mathbb{N}$, define os chamados números de Carol. Com base nessa informação, julgue os itens de **28** a **30**.

- 28** 2.024 é um número de Carol.
- 29** Se $C(2)$ e $C(3)$ representam os extremos de uma progressão aritmética com razão 2, então essa progressão é composta de 21 termos.
- 30** $C(5)$ é um número primo.




RASCUNHO

Nos itens que avaliem conhecimentos de informática, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que: todos os programas mencionados estejam em configuração-padrão, em português; o *mouse* esteja configurado para pessoas destros; expressões como **clicar**, **clique simples** e **clique duplo** refiram-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*; e **teclar** corresponda à operação de pressionar uma tecla e, rapidamente, liberá-la, acionando-a apenas uma vez. Considere também que não haja restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.

Acerca dos tipos de computadores, do Microsoft Word 2016 e do aprendizado de máquina, julgue os itens de **31 a 35**.

31 Os computadores pessoais (PCs) são computadores que foram projetados para uso individual ou para pequenos negócios, os quais são equipados com processadores adequados para diversas atividades, como processamento de texto, navegação na Internet, jogos e *softwares* de escritório.

32 Para alterar a orientação da página para paisagem ou para retrato no Word 2016, o usuário deve clicar no

botão , localizado na aba Layout, e selecionar a opção desejada.

33 No Word 2016, após o usuário salvar seu tema, é possível defini-lo para ser utilizado em todos os novos documentos por meio do comando

 **Definir como Padrão**, disponível na aba Design.

34 O aprendizado não supervisionado é uma área da inteligência artificial que envolve o uso de algoritmos para encontrar padrões ocultos em conjuntos de dados rotulados.

35 O aprendizado de máquina pode ser definido como uma técnica de ciência de dados que permite que os computadores usem os dados existentes para prever futuros comportamentos, resultados e tendências.

No que diz respeito aos conceitos de organização e gerenciamento de arquivos, à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e às técnicas de digitalização de documentos, julgue os itens de **36 a 40**.

36 Nos sistemas Windows, os arquivos ocultos e os outros tipos de arquivos (executáveis, temporários, etc.) não podem ser armazenados na mesma pasta.

37 De acordo com a LGPD, o tratamento de dados pessoais poderá ser realizado para a proteção do crédito.

38 Os dados pessoais, conforme a LGPD, serão eliminados após o término de seu tratamento, no âmbito e nos limites técnicos das atividades, não sendo, em nenhuma hipótese, autorizada a conservação.

39 O formato PDF/A é um padrão internacional para a preservação em longo prazo de documentos eletrônicos, adequado para a digitalização de documentos.

40 O OCR (*Optical Character Recognition*) é uma técnica que permite apenas a digitalização de imagens, não havendo a capacidade de reconhecer ou converter um texto.

CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES

Considerando a Resolução Normativa CFQ n.º 312/2023, julgue os itens de **41** a **45**, acerca dos procedimentos administrativos e processuais para apuração de infração disciplinar dos profissionais da área da química no exercício profissional.

- 41** No exercício da área de química, o procedimento ético-administrativo para a apuração de falta de natureza ético-disciplinar somente poderá ser instaurado mediante atuação de ofício do Conselho Regional de Química competente.
- 42** As comissões de ética profissional dos Conselhos Regionais e Federal de Química são órgãos deliberativos e independentes dos respectivos plênários, por eles instituídas e constituídas, cuja finalidade será a de processar quaisquer atos desabonadores da conduta ética do profissional da área de química.
- 43** A comissão de ética profissional determinará a intimação do denunciado por carta com aviso de recebimento ou por outro meio legal que seja possível comprovar o seu recebimento, para que, no prazo de quinze dias, contados do recebimento, apresente defesa por escrito.
- 44** Se o denunciado não apresentar defesa no prazo de quinze dias ou se opuser ao recebimento da intimação, o processo correrá à revelia.
- 45** Poderá a comissão de ética profissional, após a apresentação de defesa, determinar audiências e diligências, tais como requisição de informações às entidades, órgãos, partes envolvidas, laudos técnicos, assessoria técnica e outros que possam instruir melhor o processo ético-disciplinar.

A respeito da Resolução Normativa CFQ n.º 311/2023, julgue os itens de **46** a **50**, acerca do Código de Ética dos Profissionais de Química.

- 46** A profissão deve ser exercida com honra, probidade e dignidade, para que sejam mantidos o prestígio e o elevado conceito da química, respeitando a vida, a saúde, a segurança, a ordem social, o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.
- 47** O profissional da área da química deverá exercer a profissão de forma crítica, com autonomia, liberdade, justiça, honestidade, parcialidade e responsabilidade, ciente de seus direitos e deveres, não contrariando os preceitos técnicos e éticos que a regem.

- 48** Quando a responsabilidade técnica a ser assumida não abranger todas as atividades da área da química, o profissional não precisará explicitar ao Conselho Regional de Química quais os limites de sua responsabilidade.
- 49** A apuração das infrações ao Código de Ética dos Profissionais da área de Química compete ao Conselho Federal de Química.
- 50** O profissional da área de química deve ter, para com seus colegas de profissão, a consideração, o apreço, o respeito mútuo e a solidariedade que fortaleçam a harmonia e o bom conceito da profissão.

À luz da Lei n.º 8.429/1992, julgue os itens de **51** a **55**, quanto às sanções aplicáveis em virtude da prática de atos de improbidade administrativa.

- 51** Na ação por improbidade administrativa, poderá ser formulado, em caráter antecedente ou incidente, pedido de indisponibilidade de bens dos réus, a fim de garantir a integral recomposição do erário ou do acréscimo patrimonial resultante de enriquecimento ilícito.
- 52** A indisponibilidade de bens não poderá, em hipótese alguma, ser decretada sem a oitiva prévia do réu.
- 53** É vedada a decretação de indisponibilidade da quantia de até quarenta salários mínimos depositados em caderneta de poupança, em outras aplicações financeiras ou em conta-corrente.
- 54** É vedado ao Ministério Público celebrar acordos de não persecução cível envolvendo condutas que constituam atos de improbidade administrativa.
- 55** A ação por improbidade administrativa é repressiva, de caráter sancionatório, destinada à aplicação de sanções de caráter pessoal, e não constitui ação civil, vedado seu ajuizamento para o controle de legalidade de políticas públicas e para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos, coletivos e individuais homogêneos.

Acerca da Lei n.º 9.784/1999, julgue os itens de **56 a 60**, no que diz respeito ao processo administrativo no âmbito da Administração Pública federal.

56 As atividades de instrução destinadas a averiguar e a comprovar os dados necessários à tomada de decisão somente realizam-se mediante provocação da parte interessada, sendo vedada a atuação de ofício da autoridade ou do órgão responsável pelo processo.

57 São inadmissíveis, no processo administrativo, as provas obtidas por meios ilícitos, salvo se estas forem os únicos elementos disponíveis para a averiguação dos fatos discutidos.

58 Quando o interessado declarar que fatos e dados estão registrados em documentos existentes na própria Administração responsável pelo processo ou em outro órgão administrativo, o órgão competente para a instrução proverá, de ofício, à obtenção dos documentos ou das respectivas cópias.

59 Quando houver obrigatoriedade de um órgão consultivo ser ouvido, o parecer deverá ser emitido no prazo máximo de trinta dias, salvo norma especial ou comprovada necessidade de maior prazo.

60 Em caso de risco iminente, a Administração Pública poderá, motivadamente, adotar providências acauteladoras sem a prévia manifestação do interessado.

Considerando a realidade atual da América Latina, julgue os itens de **61 a 67**.

61 O fortalecimento do Brics fez com que a Argentina pedisse adesão ao grupo, formado, inicialmente, por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

62 Os presidentes do Chile e do Equador fazem parte dos jovens políticos que venceram eleições recentemente na América Latina.

63 O aceite para a volta da Venezuela ao Mercosul aconteceu após as últimas eleições no país, que provou a volta do Estado Democrático de Direito.

64 A estendida crise político-econômica no Peru fez o parlamento destituir seus chefes do executivo e, assim, o país passou a ter meia dúzia de presidentes em menos de uma década.

65 As eleições colombianas acenderam o ativismo no país, uma vez que, pela primeira vez na história, uma mulher negra chegou ao Executivo e passou a ser vice-presidente.

66 No Paraguai, o partido Colorado alcançou um feito histórico, pois, como saiu vencedor das últimas eleições passou a governar o país pela primeira vez nesse século.

67 O presidente eleito na Argentina é do mesmo espectro político dos presidentes do Brasil, do Chile e da Colômbia.

Em relação à conservação e à preservação ambiental na Amazônia brasileira, julgue os itens de **68 a 70**.

68 Apesar de haver problemas relacionados à ocupação ilegal na reserva indígena Yanomami, o maior problema ambiental detectado na última década foi a malária, que vitimou mais da metade da população nativa.

69 Em um contexto relacionado à conservação e à preservação ambiental, a terra Yanomami ocupa papel de destaque, pois é a maior reserva indígena do Brasil em extensão territorial.

70 Apesar de o desmatamento na Amazônia dar sinais de avanço em áreas de vegetação nativa, as queimadas foram sanadas no chamado arco do desmatamento da floresta.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1	Tabela periódica																18
1 H hidrogênio 1,008	2 He hélio 4,0026																
3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,0122																
11 Na sódio 22,990	12 Mg magnésio 24,305																
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 79,904	36 Kr criptônio 83,798(2)
37 Rb rubídio 85,468	38 Sr estrôncio 87,62	39 Y itrio 88,906	40 Zr zircônio 91,224(2)	41 Nb nióbio 92,906	42 Mo molibdênio 95,95	43 Tc tecnécio [97]	44 Ru rútenio 101,07(2)	45 Rh ródio 106,42	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 hafnio 178,486(6)	73 Ta tântalo 180,95	74 W tungstênio 183,84	75 Re rênio 186,21	76 Os ósio 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 talio 204,38	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 208,98	84 Po polônio [209]	85 At astato [210]	86 Rn radônio [222]
87 Fr frâncio [223]	88 Ra rádio [226]	89 a 103	104 Rf rutherfordio [267]	105 Db dúbnio [268]	106 Sg seabórgio [269]	107 Bh bório [270]	108 Hs hássio [269]	109 Mt meitnério [277]	110 Ds darmstádio [281]	111 Rg roentgênio [282]	112 Cn copernício [285]	113 Nh nihônio [286]	114 Fl fleróvio [290]	115 Mc moscóvio [290]	116 Lv livermório [293]	117 Ts tennesso [294]	118 Og oganessônio [294]
57 La lantânio 138,91	58 Ce cério 140,12	59 Pr praseodímio 140,91	60 Nd neodímio 144,24	61 Pm promécio [145]	62 Sm samário 150,36(2)	63 Eu europio 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 [227]	90 Th tório 232,04	91 Pa protactínio 231,04	92 U urânio 238,03	93 Np neptúmio [237]	94 Pu plutônio [244]	95 Am amério [243]	96 Cm cúrio [247]	97 Bk berquélio [247]	98 Cf califórnio [251]	99 Es einsténio [252]	100 Fm fémio [257]	101 Md mendelévio [258]	102 No nobélio [259]	103 Lr laurêncio [262]			

3

Li

lítio

6,94

— número atômico

— símbolo químico

— nome

— peso atômico (massa atômica relativa)

Internet: <www.tabelaperiodica.org> (com adaptações).

A respeito dos modelos atômicos e dos temas correlatos, julgue os itens de **71** a **75**.

- 71 No início do século XIX, John Dalton utilizou o conceito grego de átomos para dar sentido às leis das proporções definidas e da conservação da massa.
- 72 Alguns conceitos do modelo atômico de Dalton ainda são usados na teoria cinética dos gases.
- 73 J.J. Thomson observou que, independentemente do gás que preenchia o tubo de raios catódicos, a razão carga e massa era de $-1,76 \times 10^8$ coulombs/grama.
- 74 O modelo de Rutherford propõe que o átomo é constituído por um núcleo diminuto e neutro, o qual se encontra envolto por elétrons em órbitas circulares.
- 75 Segundo Robert Millikan, a carga do elétron equivale a $9,09 \times 10^{-28}$ coulombs.

No que concerne às propriedades físicas e químicas da matéria, julgue os itens de **76** a **80**.

- 76 A condutividade do ouro é uma propriedade física.
- 77 A observação de uma propriedade física sempre culmina em uma mudança física ou de estado da substância em questão.
- 78 Uma propriedade química define a potencialidade de uma substância em se transformar em um composto distinto por meio de uma reação química.

- 79 Propriedades físicas extensivas são aquelas que não dependem do tamanho da amostra, citando-se como exemplo a concentração.
- 80 A massa é uma propriedade física intensiva, uma vez que seu tamanho intensifica a magnitude da resposta.

Acerca da estequiometria, julgue os itens de **81** a **85**.

- 81 Um mol é definido como a quantidade de átomos presente em exatamente 12 gramas de átomos de carbono-12 (^{12}C).
- 82 Para obter 0,2 mol de FeCl_3 , é necessário que se pesem aproximadamente 3,24 g do sólido.
- 83 A massa aproximada de $6,022 \times 10^{23}$ moléculas de tetracloreto de carbono é de 154 g.
- 84 Na reação em que duas moléculas de octano reagem com 25 moléculas de oxigênio, são formadas 16 moléculas de dióxido de carbono e 18 moléculas de água.
- 85 Ao balancear uma equação química, é aconselhável começar sempre com H_2 e O_2 . O balanceamento da fórmula mais complexa deve ser deixado para o final.

Em relação à termodinâmica química, julgue os itens de **86** a **90**.

- 86 Toda transformação isocórica ocorre com pressão constante.
- 87 A primeira lei da termodinâmica afirma que a energia total em um sistema isolado é constante, podendo apenas ser transformada de uma forma para outra.

- 88** Em uma reação química realizada à pressão constante, quando o sistema libera 60 kJ.mol^{-1} de energia na forma de calor (Q) e realiza 10 kJ.mol^{-1} de trabalho de expansão (W), a variação da energia interna é de -70 kJ.mol^{-1} .
- 89** Em uma reação química conduzida à pressão constante, se o sistema liberar 45 kJ.mol^{-1} de calor (Q) e realizar 20 kJ.mol^{-1} de trabalho de expansão (W), a variação da entalpia será de -45 kJ.mol^{-1} .
- 90** A entalpia não é uma função de estado, o que significa que sua variação depende do caminho percorrido, e não apenas dos estados inicial e final.

Quanto às ligações químicas, julgue os itens de **91 a 100**.

- 91** Pelo ciclo de Born-Haber, é possível calcular a energia de rede, que é a energia liberada quando os íons são reunidos a partir de uma separação infinita, formando um mol de composto sólido.
- 92** Compostos iônicos, geralmente, possuem pontos de fusão e ebulição baixos, pois os íons são unidos por forças eletrostáticas, e não por ligação covalente.
- 93** Todos os compostos iônicos são condutores de eletricidade, independentemente do estado de agregação.
- 94** A energia de rede independe do raio iônico.
- 95** No gráfico de potencial de Morse, a energia da molécula atinge um mínimo quando há um balanceamento entre as atrações e as repulsões.
- 96** A ligação sigma (σ) é formada pela sobreposição frontal dos orbitais atômicos.
- 97** Na ligação covalente, a carga formal corresponde ao número de oxidação dos átomos.
- 98** No ácido sulfúrico, existem somente ligações sigmas (σ).
- 99** Na teoria do orbital molecular, o diagrama de níveis de energia indica que a ligação entre dois átomos de hélio resulta em uma ordem de ligação de zero.
- 100** Na teoria do orbital molecular, a ordem de ligação (O.L.) é calculada por meio da equação a seguir.

$$O.L. = \frac{n^{\circ} \text{ de elétrons não ligantes}}{n^{\circ} \text{ de elétrons ligantes}}$$

Considerando as estruturas e as geometrias moleculares, julgue os itens de **101 a 105**.

- 101** A sobreposição dos orbitais hibridizados C-C no etano é do tipo sp^3-sp^3 .
- 102** A amônia é uma molécula covalente que contém hibridização sp^2 e um par de elétrons isolado.
- 103** A molécula BCl_3 apresenta geometria trigonal plana.
- 104** Uma molécula com geometria do tipo gangorra apresenta quatro ligantes e um par de elétrons isolado.
- 105** Uma molécula com geometria quadrado planar apresenta quatro ligantes, dois pares de elétrons isolados e um arranjo eletrônico octaédrico.

Acerca da espectroscopia de absorção molecular no ultravioleta e no visível, julgue os itens de **106 a 110**.

- 106** Um efeito hipercrômico refere-se ao aumento da intensidade da banda.
- 107** À medida que o número de moléculas capazes de absorver luz de um determinado comprimento de onda aumenta, a extensão dessa absorção diminui, de acordo com a Lei de Lambert-Beer expressa pela equação a seguir.

$$\text{Absorbância} = \frac{\text{Absortividade molar}}{\text{concentração}}$$

- 108** Na absorção molecular, os alcanos apresentam transições do tipo $\sigma \rightarrow \sigma^*$, enquanto os compostos carbonílicos apresentam transições do tipo $\sigma \rightarrow \pi^*$.
- 109** O termo “deslocamento batocrômico” é utilizado para descrever a mudança da banda de absorção para regiões do espectro onde a energia é menor.
- 110** O termo “deslocamento hipsocrômico” é usado para descrever a mudança da banda de absorção para regiões do espectro onde o comprimento de onda é maior.

Quanto à espectroscopia de absorção molecular no infravermelho, julgue os itens de **111 a 115**.

- 111** As bandas no espectro de absorção no infravermelho correspondem aos modos vibracionais das ligações químicas.
- 112** O grupo funcional C=O de um aldeído exibe uma frequência de absorção na faixa entre 1.740 e 1.720 cm^{-1} .
- 113** A molécula de Cl_2 apresenta absorção significativa no infravermelho.
- 114** Moléculas diatômicas heteronucleares não possuem espectro de absorção vibracional.
- 115** O CO_2 é observado na espectroscopia do infravermelho devido a algumas vibrações que possuem dipolos flutuantes.

Considerando os métodos cromatográficos, julgue os itens de **116 a 120**.

- 116** Na cromatografia em papel com fase normal, o papel é saturado ou tratado com a fase estacionária polar. O desenvolvimento cromatográfico é com a fase móvel relativamente apolar.
- 117** Em cromatografia em camada delgada, a Al_2O_3 (alumina) é o único adsorvente apropriado.
- 118** A terra diatomácea é um adsorvente iônico (composto de feldspato e AlCl_3) amplamente empregado como suporte nas separações por partição.
- 119** A cromatografia por exclusão pode ser utilizada para determinar a massa molar de proteínas.
- 120** A temperatura ótima para a ativação da alumina é de 200°C , durante uma hora.

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a respectiva **folha de texto definitivo** da prova discursiva, no local apropriado, pois não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos.
- O texto da prova discursiva deverá ter extensão mínima de **20 linhas** e extensão máxima de **30 linhas**. Qualquer fragmento de texto que ultrapassar a extensão máxima de linhas será desconsiderado. Também será desconsiderado o texto que não for escrito na **folha de texto definitivo**.
- O texto da prova discursiva deverá ter início na linha identificada com o número 1 na **folha de texto definitivo**.
- O texto deverá ser manuscrito, em letra legível, com caneta esferográfica de tinta **preta** ou **azul**. Em caso de rasura, passe um traço sobre o conteúdo a ser desconsiderado e prossiga o registro na sequência. Não será permitido o uso de corretivo.
- A **folha de texto definitivo** da prova discursiva não poderá ser assinada, rubricada nem conter nenhuma palavra ou marca que identifique o candidato, sob pena de anulação da prova. Será admitida a assinatura apenas no campo apropriado.
- A **folha de texto definitivo** será o único documento válido para avaliação da prova discursiva. A folha para rascunho neste caderno é de preenchimento facultativo e não servirá para avaliação.

É necessário reforçar que o gênero, determinado pelos cromossomos em nossa genética, não é um parâmetro para definir nossos direitos e deveres nas relações sociais. No Brasil, a desigualdade de gênero tem consequências graves em nossas relações sociais, pois ainda é usada como justificativa para a violência e, assim, reforçam-se a falta de representatividade nos espaços e as diferenças salariais.

Internet: <www.oxfam.org.br> (com adaptações).

Considerando que o texto acima tenha caráter exclusivamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do tema a seguir.

Os efeitos da desigualdade de gênero no Brasil contemporâneo

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- a) explanação da representatividade mediante a desigualdade de gênero;
- b) machismo estrutural diante do processo; e
- c) mercado de trabalho e a diferença entre os gêneros no Brasil contemporâneo.