



EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO

CONCURSO DE ADMISSÃO 2020

017. PROVA OBJETIVA

OFICIAL DO QUADRO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO

ÁREA: MAGISTÉRIO DE QUÍMICA

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 70 questões objetivas.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Certifique-se de que a letra referente ao modelo de sua prova é igual àquela constante em sua folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições.
- Caso haja alguma divergência de informação, comunique ao fiscal da sala.
- Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 3 horas do início da prova.
- Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia um trecho do conto “Moto de mulher”, de Jarid Arraes, para responder às questões de números **01** a **04**.

Comprei uma Honda que tava na promoção e saí da loja dirigindo. Feliz demais, me sentindo que nem uma passarinha em cima da moto. O vento vem direto na cara, até arde o olho, mas é um sentimento gostoso de quase voar.

Primeiro eu vesti o colete de mototáxi que guardei por três meses enquanto esperava a oportunidade da moto. Saí pilotando pelo bairro, não andei nem três quarteirões e uma mulher fez sinal com a mão.

Para aí, mototáxi.

Parei e ela me olhou assustada quando chegou perto.

Oxe, e é mulher, é?

Eu dei um sorrisinho meio troncho. Disse que pois é. Ela montou na garupa e falou que pelo menos ficava mais à vontade pra segurar na minha cintura. Não segurava na cintura de mototáxi homem que era pra não dar liberdade. Eu disse que pois é de novo.

Fui deixar essa mulher tão longe que eu nem sabia onde era aquilo. Ela foi me ensinando. Parecia que não ia chegar nunca. O sol rachando.

Quando a gente chegou lá, na frente de uma casa de taipa toda se desmontando, ela perguntou quanto tinha dado a corrida. Eu fiquei pensando por um tempo e ela me olhando impaciente, mas eu tava juntando a cara pra falar que era dez reais. Achando que ela ia reclamar do preço, falei oito, mas ela me entregou o dinheiro e sumiu pra dentro da casa.

Fiquei tomando coragem pra voltar. Não sabia voltar, na verdade. Fiquei olhando pra todo lado, o celular quase sem sinal. Longe demais, longe de um jeito que nem dez conto pagava. O resumo era, então, a minha burrice. Otária demais, só oito reais. Dirigindo na chinelada, com medo de qualquer cara de macho que aparecia nas calçadas. Eu só achava que iam me roubar. Imagina se levam minha moto zerada...

Fiquei nessa angústia, duas horas perdida. Até que avistei a estrada de volta pra Matriz. Depois, comecei a reconhecer melhor as casinhas, as cercas, as placas. Entrei de novo na cidade com a maior alegria. Mais feliz do que quando peguei a moto pela primeira vez.

(Redemoinho em dia quente. Alfaguara, 2019. Adaptado)

01. De acordo com as informações do texto, a narradora

- (A) ficou constrangida ao perceber a hesitação da cliente pelo fato de a narradora não conhecer os arredores da cidade onde a mulher residia.
- (B) notou que a cliente, habitualmente mais confiante ao ser conduzida por homens, ficou pouco à vontade em ser conduzida em uma moto pilotada por mulher.
- (C) revoltou-se ao concluir que a cliente quis fazê-la de otária e, temendo ser assaltada por alguém, voltou rapidamente para a praça da Matriz.
- (D) comprou o colete especificado por lei quando pensou, pela primeira vez, em exercer a profissão de mototáxi, atividade tradicionalmente masculina.
- (E) reconheceu que a primeira corrida não compensou financeiramente, todavia, ao retornar à cidade, a sensação de superação suplantou as adversidades.

02. Assinale a alternativa em que as expressões destacadas nos trechos do texto indicam, respectivamente, causa, intensidade e reiteração.

- (A) ... guardei por três meses **enquanto** esperava a oportunidade da moto. / Otária **demais**, só oito reais. / Fiquei **nessa** angústia, duas horas perdida.
- (B) Achava que ela ia reclamar do preço, **mas** ela me entregou o dinheiro e sumiu... / Parecia que não ia chegar **nunca**. / Mais feliz do que quando peguei a moto **pela primeira vez**.
- (C) Não segurava na cintura de mototáxi homem **que** era pra não dar liberdade. / ... até arde o olho, mas é um sentimento gostoso de **quase** voar. / Eu disse que pois é **de novo**.
- (D) Feliz demais, me sentindo **que** nem uma passarinha... / Eu dei um sorrisinho **meio** troncho. / Fui deixar essa mulher tão longe que eu nem sabia onde era **aquilo**.
- (E) ... não andei nem três quarteirões **e** uma mulher fez sinal com a mão. / O sol **rachando**. / ... com medo de **qualquer** cara de macho que aparecia nas calçadas.

03. Considerando que a linguagem do texto nem sempre segue o padrão normativo, pode-se concluir corretamente que uma das intenções do uso desse recurso é

- (A) evidenciar a inépcia da narradora, como comprova o trecho: “Feliz demais, me sentindo que nem uma passarinha em cima da moto.”.
- (B) expor as atitudes contraditórias da narradora, como comprova o trecho: “Fiquei olhando pra todo lado, o celular quase sem sinal.”.
- (C) enfatizar as limitações expressivas da linguagem coloquial, como comprova o trecho: “Imagina se levam minha moto zerada...”.
- (D) retratar a maneira de ser da narradora, como comprova o trecho: “... ela me olhando impaciente, mas eu tava juntando a cara pra falar que era dez reais.”.
- (E) imprimir um tom lírico à narrativa, como comprova o trecho: “Comprei uma Honda que tava na promoção e saí da loja dirigindo.”.

04. Assinale a alternativa em que a frase elaborada a partir das ideias do texto traz as formas verbais empregadas de acordo com a norma-padrão.

- (A) A narradora devia perceber que, desde que contesse o desespero, iria conseguir voltar à cidade de onde partiu para sua primeira viagem.
- (B) A narradora deve perceber que, contanto que conteha o desespero, conseguira voltar à cidade de onde parte para sua primeira viagem.
- (C) A narradora deverá perceber que, assim que contém o desespero, conseguirá voltar à cidade de onde havia partido para sua primeira viagem.
- (D) A narradora devia ter percebido que, depois que contera o desespero, teria conseguido voltar à cidade de onde partia para sua primeira viagem.
- (E) A narradora deveria perceber que, tão logo contivesse o desespero, conseguiria voltar à cidade de onde partira para sua primeira viagem.

Leia o texto para responder às questões de números 05 e 06.

Na fase NREM, o sono divide-se em quatro estágios, todos essenciais para uma boa noite de sono.

O primeiro estágio é a fase de sonolência, em que começamos a sentir as primeiras sensações do sono, e a principal característica desse estágio é que será fácil acordar. Um exemplo são aqueles cochilos rápidos, período de 1 a 5 minutos, _____ podemos acordar com qualquer barulho que aconteça no local.

No segundo estágio, que dura geralmente de 5 a 15 minutos, a atividade cardíaca reduz drasticamente, os músculos entram em estado de relaxamento e a temperatura do corpo cai. É mais difícil acordar o indivíduo e é aquele estágio _____, se somos interrompidos, não conseguimos nos concentrar em nada.

No terceiro estágio, a profundidade do sono é menor, _____ é o momento ideal para acordar de uma soneca, pois já relaxamos o corpo e estamos prontos para recuperar gradativamente a nossa atenção.

Ao atingirmos o quarto estágio, podemos dizer que “dormimos” em lugar de “apenas cochilamos”.

Somente depois de passarmos pelo quarto estágio, _____ estado é de profundo relaxamento, é que entramos na última etapa do sono – o sono REM.

(<https://www.maxflex.com.br/institucional/blog/sono-rem-e-nrem-duas-fases-que-definem-qualidade-da-sua-noite>. Adaptado)

05. Para que haja coesão entre as ideias, as lacunas do texto devem ser preenchidas, respectivamente, por:

- (A) com o qual ... em que ... aqui ... ao qual o
- (B) no qual ... onde ... por isso ... todavia o
- (C) durante o qual ... em que ... por isso ... cujo
- (D) com o qual ... conforme ... contudo ... cujo
- (E) durante o qual ... conforme ... onde ... ao qual o

06. Considerando tipos e gêneros textuais, é correto afirmar que o texto selecionado é, predominantemente:

- (A) expositivo; caracteriza-se por conter explicações; emprega linguagem objetiva.
- (B) descritivo; caracteriza-se por conter a prescrição de condutas; emprega linguagem subjetiva.
- (C) narrativo; caracteriza-se por conter um depoimento; emprega linguagem objetiva.
- (D) argumentativo; caracteriza-se por conter diferentes pontos de vista; emprega linguagem objetiva.
- (E) injuntivo; caracteriza-se por conter dados acadêmicos; emprega linguagem subjetiva.

07. Muitos **creem** que é **supérfluo** ter uma longa noite de sono, porém, para o neurocientista Matthew Walker, autor do livro “Por que nós dormimos?”, os seres humanos precisam, com raras **excessões**, de oito horas diárias de sono. Há um consenso de que indivíduos que **prescindem** de uma boa noite de sono podem se tornar **ansiosos** e ter um comportamento **contraproducente**, por isso Walker recomenda que as pessoas também façam a sesta, o que certamente é **factive!** apenas para alguns **privilegiados**.

Para que o texto esteja em conformidade com a ortografia e a acentuação previstas pela norma-padrão, algumas das palavras destacadas devem ser reescritas. A forma correta dessas palavras encontra-se na alternativa:

- (A) crêem; exceções; prescindem; contra-producente.
- (B) supérfluo; exceções, ansiosos; privilegiados.
- (C) supérfluo; exceções; factivel; contra-producente.
- (D) factivel; ansiosos; prescindem; privilegiados.
- (E) crêem; supérfluo; ansiosos; contra-producente.

Leia o texto para responder às questões de números **08 a 14**.

Qual é o papel de um museu que conta histórias de vida?

O Museu da Pessoa foi criado em 1991 com o objetivo de registrar e preservar histórias de vida de todo e qualquer indivíduo. A ideia é valorizar essas memórias e torná-las uma fonte de compreensão, conhecimento e conexão entre as pessoas, dos narradores aos visitantes que a instituição atrai.

O Museu da Pessoa é colaborativo, ou seja, qualquer pessoa pode se voluntariar para contar sua história. Todas as pessoas que se dispõem a falar são entrevistadas por colaboradores da instituição, que durante longas conversas buscam estimular os participantes a lembrar os detalhes de sua trajetória. É possível encontrar nos arquivos histórias de professores, poetas, comerciantes e trabalhadores rurais, de variadas idades e regiões do país.

A curadora e fundadora do Museu da Pessoa, Karen Worcman, teve a ideia de criar a instituição no fim dos anos 1980, quando participou de um projeto de entrevistas com imigrantes no Rio e percebeu que os depoimentos ouvidos ajudavam a contar a história mais ampla do país. Mais de 25 anos depois da fundação do museu, Worcman pensa o mesmo. “A história de cada pessoa é uma perspectiva única sobre a história comum que todos nós vivemos como sociedade”, disse a curadora ao jornal Nexo.

Para Worcman, as narrativas do acervo podem fazer o público do museu não só conhecer a vida de outras pessoas mas também “aprender sobre o mundo e a sociedade com o olhar do outro”. Abertas a outros pontos de vista, as pessoas transformam seu modo de ver o mundo e criam uma sociedade mais justa e igualitária.

(Mariana Vick, *Nexo Jornal*, 29 de junho de 2020. Adaptado)

08. De acordo com o texto, as narrativas pessoais registradas no Museu da Pessoa permitem que

- (A) se faça uma extensa e profunda revisão da história recente do país, a partir dos relatos sobre a vida de pessoas célebres, de grande relevância no cenário nacional.
- (B) sejam valorizadas as memórias de um indivíduo que, além de ensinar e conectar as pessoas, ainda contribuem para contar a história de uma sociedade.
- (C) se conheçam as histórias de vida dos imigrantes do Estado do Rio de Janeiro, registradas pela primeira vez nos anos 80 e imediatamente enviadas para o acervo do museu.
- (D) seja redimensionado o papel dos museus na sociedade contemporânea, ainda que o projeto de Karen Worcman, fundado no fim dos anos 80, careça de reconhecimento social.
- (E) seja reavaliado o uso do termo “museu”, uma vez que o projeto fundado por Karen Worcman se baseia em acervo imaterial, sem pretensão de resgatar e guardar histórias da sociedade.

09. De acordo com Bechara (2019), uma oração subordinada adjetiva pode ter valor *explicativo* ou *restritivo*, a depender do fato de ela modificar ou não a referência do antecedente. Com base na distinção feita pelo autor, assinale a alternativa em que está destacada uma oração subordinada adjetiva restritiva.

- (A) O Museu da Pessoa é colaborativo, ou seja, **qualquer pessoa pode se voluntariar**.
- (B) Todas as pessoas **que se dispõem a falar** são entrevistadas por colaboradores da instituição.
- (C) **Abertas a outros pontos de vista**, as pessoas transformam seu modo de ver o mundo.
- (D) ... colaboradores da instituição, **que durante longas conversas buscam estimular os participantes** a lembrar os detalhes de sua trajetória.
- (E) ... e percebeu **que os depoimentos ouvidos ajudavam a contar a história mais ampla do país**.

10. Considere as passagens do texto:

- I. O Museu da Pessoa é colaborativo, ou seja, qualquer pessoa pode se voluntariar para contar sua história.
- II. A curadora e fundadora do Museu da Pessoa, Karen Worcman, teve a ideia de criar a instituição no fim dos anos 1980.
- III. Mais de 25 anos depois da fundação do museu, Worcman pensa o mesmo.

Com base nas regras de pontuação descritas por Celso Luft (1998), é correto afirmar que as vírgulas presentes nos trechos indicam o uso de:

- (A) I-expressão explicativa; II-aposto; III-adjunto adverbial.
- (B) I-expressão corretiva; II-vocativo; III-oração adverbial.
- (C) I-expressão coordenada; II-sujeito; III-enumeração.
- (D) I-expressão explicativa; II-vocativo; III-oração adverbial.
- (E) I-expressão corretiva; II-aposto; III-adjunto adverbial.

11. Assinale a alternativa correta quanto à norma-padrão de concordância verbal, em conformidade com o Manual de Redação da Presidência da República.

- (A) O mundo e a sociedade torna-se objeto de conhecimento quando se conhece a vida de outras pessoas.
- (B) Histórias comuns das pessoas compõe o acervo do Museu da Pessoa, concebido por Karen Worcman.
- (C) Worcman teve a ideia de criar o museu quando participou de um projeto no qual se entrevistavam imigrantes no Rio.
- (D) No Museu da Pessoa, existe colaboradores que entrevistam as pessoas dispostas a falar.
- (E) No Museu da Pessoa, tratam-se de questões relevantes para o debate público nacional.

12. Bechara (2019) define as conjunções coordenativas como aquelas que “reúnem orações que pertencem ao mesmo nível sintático”. Nesse sentido, é correto afirmar que a alternativa em que a conjunção coordenativa aparece em destaque é:

- (A) Worcman não imaginava **que**, depois de mais de duas décadas, o museu ainda existiria.
- (B) As entrevistas eram feitas **conforme** o desejo dos participantes de contar suas histórias.
- (C) A sociedade seria mais igualitária **se** as histórias de vida fossem compartilhadas.
- (D) Histórias de vida são pessoais, **mas** carregam consigo parte da história de um país.
- (E) As histórias de pessoas simples são preservadas **como** ocorre com personalidades famosas.

13. Considere os enunciados:

- O Museu da Pessoa possibilita _____ qualquer indivíduo o registro de suas memórias.
- Devido _____ entrevistas realizadas por colaboradores da instituição, é possível encontrar histórias de muitas pessoas, de variadas idades e regiões do país.
- A instituição _____ qual Karen Worcman estava vinculada realizava entrevistas com imigrantes no Rio de Janeiro.

Em conformidade com as considerações de Almeida (2006), no *Dicionário de questões vernáculas*, sobre o emprego do acento indicativo de crase, as lacunas dos enunciados devem ser preenchidas, respectivamente, com:

- (A) à ... às ... a
- (B) a ... à ... à
- (C) à ... as ... a
- (D) à ... às ... à
- (E) a ... a ... à

14. A respeito da colocação dos pronomes átonos, Bechara (2019) estabelece alguns critérios que estão de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa falada e escrita no Brasil. Desse ponto de vista, deve ser considerada correta a frase contida na alternativa:

- (A) Preservar histórias de vida é uma forma de jamais condená-las ao esquecimento.
- (B) Recorrer às histórias de vida dos indivíduos tem mostrado-se uma forma de conhecer a história mais ampla do país.
- (C) Na busca pela criação de uma sociedade mais justa, quantos se oferecem para contar suas histórias?
- (D) Sempre ajuda-se a sociedade a crescer com projetos voltados às histórias dos indivíduos.
- (E) Nos sentimos melhores quando aprendemos sobre o mundo a partir de outras experiências.

15. O projeto empreendido pelos portugueses de colonização do território que viria a se chamar Brasil se deu, primeiramente, pela implementação das conhecidas capitânicas hereditárias, a partir de 1532. Segundo Boris Fausto:

“O Brasil foi dividido em quinze quinhões, por uma série de linhas paralelas ao Equador que iam do litoral até o meridiano de Tordesilhas, sendo os quinhões entregues aos chamados capitães donatários. Eles constituíram um grupo diversificado onde havia gente da pequena nobreza, burocratas e comerciantes, tendo em comum suas ligações com a coroa portuguesa”.

(Boris Fausto. *História do Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo/Fundação para o Desenvolvimento da Educação, 2000)

É consenso na historiografia brasileira que o fracasso das capitânicas hereditárias se deveu a diversos fatores conjugados, tendo destaque

- (A) a monopolização da coroa sobre as terras recém-descobertas, a intervenção da administração real no modo como os colonos empreenderam a colonização e a falta de apoio da igreja católica na catequização dos indígenas, considerados indignos da catequese.
- (B) a ausência de mão de obra disponível no litoral para os trabalhos referentes à colonização, a dificuldade de escoamento dos produtos coloniais no mercado de consumo europeu e o desinteresse dos portugueses nas terras recém-conquistadas.
- (C) a miscigenação dos colonos portugueses com as populações ameríndias, que os tornara, em pouco tempo, lascivos e ociosos do trabalho da empreitada colonial, e a intervenção constante dos jesuítas nos negócios dos colonos, arregimentando populações nativas aos trabalhos de cunho religioso, em detrimento do trabalho braçal.
- (D) a falta de recursos dos donatários para investir na colonização do território, a inexperiência no processo de colonização das regiões situadas na América, além dos ataques constantes dos nativos indígenas aos aldeamentos coloniais.
- (E) o clima e o solo pouco propícios para a produção de artigos e produtos agrícolas que eram valorizados no mercado europeu e a dificuldade de adaptação dos portugueses às novas terras, haja vista que esta era a primeira experiência de colonização de territórios distantes de Portugal.

16. A escravidão moderna caracterizou-se por trazer à tona uma realidade nova ao já secular comércio de escravos ocorrido no continente africano.

(Líliã Schwarcz e Heloísa Starling. *Brasil: uma biografia*. 1. ed. São Paulo: Cia das Letras, 2015)

De acordo com as autoras, na obra *Brasil: uma biografia*, a referida nova realidade consiste

- (A) na conquista rápida e efetiva dos reinos tribais africanos pelas forças expedicionárias lusitanas, a fim de monopolizar o comércio de escravos para a América, interrompendo, assim, o fluxo de tráfico escravista para o oriente médio e tornando os portugueses os maiores comerciantes de gente do período.
- (B) na mudança de escala do comércio de africanos escravizados, tanto no que se refere ao volume de cativos, quanto no emprego crescente da violência. Isso alterou a dinâmica de guerras e das redes de relacionamento internas dos estados africanos.
- (C) no fim das hostilidades entre europeus e africanos, com relação à religiosidade e à adoção do cristianismo por parte de alguns reinos, na lucratividade e na monopolização do trabalho escravizado, bem como do comércio que o sustentava, gerando assim cisões irreversíveis na diplomacia entre os continentes.
- (D) no modo como os reinos africanos constituídos se fortaleceram em alianças internas, após a influência europeia pressioná-los a aderir às alianças de benefício unilateral, que exaltavam a presença europeia no continente africano.
- (E) no esvaziamento do comércio de escravos na costa atlântica em detrimento de uma intensificação das rotas de comércio de escravos estabelecidas entre os reinos africanos e o mundo muçulmano, configurando-se este último na maior expressão do escravismo moderno.

17. Com o objetivo de promover pouco a pouco a substituição do braço escravo na lavoura de café, recorreu-se, nos meados do século XIX, à colonização estrangeira, sob sistema de parceria. Pretendia-se, dessa maneira, conciliar fórmulas usadas nos núcleos coloniais de povoamento com as necessidades do latifúndio cafeeiro. Contava-se com a experiência dos núcleos coloniais de povoamento cuja criação desde a vinda da Corte de D. João VI para o Brasil tinha sido estimulada. A partir de então, havia se rompido definitivamente com as tradicionais restrições à fixação de estrangeiros na colônia. Estimulava-se a vinda de imigrantes.

(Emília Viotti da Costa. *Da monarquia à república: momentos decisivos*. 6. ed. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1999)

O trecho acima aponta um primeiro motivo para o incentivo à imigração: a substituição do trabalho escravo. Outros motivos pertinentes para se estimular a migração foram:

- (A) a chegada da família real com sua corte, o que trouxe a necessidade de mão de obra excedente, e a dificuldade de se controlar a população escrava.
- (B) a crise do modelo agrário brasileiro, com a expulsão dos proprietários de suas terras tradicionais, e a falta de trabalhadores no vasto território do Império.
- (C) a pluralização de povos, que estava nos planos imperiais de miscigenação da população, e a alta mortalidade da escravaria do campo.
- (D) os problemas econômicos do Império, que já não possuía mais recursos para a compra de escravos africanos, cada vez mais caros, e o aumento da população de escravos e indígenas, que ameaçava os domínios de Pedro II.
- (E) a questão demográfica, reconhecendo-se a necessidade de povoamento do país, e o branqueamento da população que, à época, era composta majoritariamente por negros e indígenas.

18. Assim, a explicação de que é a “ideia” da Independência que constitui a força propulsora da renovação que se operava no seio da colônia parece pelo menos arriscada.

(Caio Prado Jr. *A formação do Brasil contemporâneo*. 23. edição. São Paulo: Brasiliense, 1994)

Considerando a obra e o fragmento do texto, podemos afirmar que a Independência

- (A) foi um processo no qual várias concepções de separação coexistiram, uma vez que não existia um projeto de unidade em torno da Independência do país, diante de interesses e disputas conflitantes no período.
- (B) foi um processo de construção em massa que unificou os diversos setores da sociedade nacional, sobretudo, a partir da aliança entre os defensores do modelo escravista e os movimentos abolicionistas do período.
- (C) consolidou um longo período de acordos entre as elites vinculadas aos portugueses e a nova burguesia industrial vinculada às cidades e às ideias progressistas que permitiram incluir os diferentes grupos neste projeto nacional.
- (D) conteve a organização revolucionária de povos e trabalhadores, que, unidos em confederações e grupos sindicais, conseguiram participar ativamente das negociações em torno da transição para o modelo Imperial do século XIX.
- (E) foi a continuidade de um projeto de inclusão e transformação da sociedade brasileira, com especial destaque à incorporação de direitos e à cidadania estendida a mulheres, negros e indígenas, entre outros grupos, neste processo.

19. As ideias separatistas nasciam do profundo desequilíbrio entre o poder político e o poder econômico que se observava nos fins do Império, oriundo do empobrecimento das áreas de onde provinham tradicionalmente os elementos que manipulavam o poder e concomitantemente do desenvolvimento de outras áreas que não possuíam a devida representação no governo.

As transformações econômicas e sociais que se processam durante a segunda metade do século XIX acarretam o aparecimento de uma série de aspirações novas provocando numerosos conflitos. [...]

(Emília Viotti da Costa. *Da Monarquia à República: momentos decisivos*. Fund. Ed. Unesp, 1999)

Para Emília Viotti da Costa, o tal “desequilíbrio entre o poder político e o poder econômico” refere-se

- (A) ao novo patamar econômico atingido pelas províncias de São Paulo e de Minas Gerais que, desde 1870, produziam café essencialmente com a mão de obra livre do imigrante europeu, em contraposição às províncias do Norte, que reforçavam a escravidão com a compra de escravos do Sul.
- (B) à província de Minas Gerais, produtora agropastoril com a mão de obra cativa e forte opositora às políticas do Império, condição diversa de São Paulo que, com o avanço da produção cafeeira, usou a sua grande bancada de parlamentares para defender a transformação do escravo em trabalhador livre.
- (C) à bancada do Partido Liberal das províncias decadentes economicamente desde 1850, caso de Minas Gerais e Bahia, que defendiam a manutenção da escravatura, em contraponto ao vigoroso apoio do Partido Conservador aos projetos que encaminhassem o fim da escravidão.
- (D) à fragilização econômica dos barões do café do Vale do Paraíba, que, ainda assim, detinham um forte poder político, e ao Oeste Paulista, que se tornou, a partir de 1880, a região mais dinâmica do país, embora com uma participação política relativamente pequena.
- (E) à perda da importância política das províncias do Centro-Sul em virtude da Reforma Eleitoral de 1883 e, ao mesmo tempo, a uma reorganização econômica das províncias do Norte, a partir da produção de açúcar e algodão, e com o uso da mão de obra oriunda da imigração subsidiada.

20. Há uma história do tenentismo antes e depois de 1930. Os dois períodos dividem-se por uma diferença essencial.

(Boris Fausto. *História do Brasil*. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo/Fundação para o Desenvolvimento da Educação, 2000)

O tenentismo, antes e depois de 1930, respectivamente,

- (A) organizava-se nacionalmente e teve participação central na eleição de Washington Luís em 1926; desprestigiado pela ordem surgida com a Revolução de 1930, agrupou-se no Partido Democrático, ficando sua força política restrita aos estados mais pobres do país.
- (B) rebelou-se contra o Estado oligárquico, caso da Revolução de 1924, que tinha o objetivo de derrubar Artur Bernardes; teve participação no governo, com os “tenentes” assumindo interventorias nos estados, principalmente no Nordeste.
- (C) propunha uma reordenação política da nação por meio de um sistema eleitoral censitário; defendeu as políticas oriundas das forças oligárquicas alijadas do poder por meio da Revolução de 1930, o que justifica o apoio às forças paulistas no movimento de 1932.
- (D) demarcava com os princípios econômicos da social-democracia e tinha bastante clareza ideológica; participava ativamente da política até a instauração do Estado Novo e defendia que o Estado não deveria interferir na atividade econômica.
- (E) esteve vinculado às ideias antiliberais dos anos 1920, o que explica a defesa de uma radical legislação de proteção ao trabalho; fez forte oposição ao Governo Provisório porque discordava da postura de Vargas em protelar a volta da constitucionalidade do país.

21. Já observamos que, de 1929 ao ponto mais baixo da depressão, a renda monetária no Brasil se reduziu entre 25 e 30 por cento. Nesse mesmo período, o índice de preços dos produtos importados subiu 33 por cento. Compreende-se, assim, que a redução no *quantum* das importações tenha sido superior a 60 por cento.

Depreende-se facilmente a importância crescente que, como elemento dinâmico, irá logrando a procura interna nessa etapa de depressão. Ao manter-se a procura interna com maior firmeza que a externa, o setor que produzia para o mercado interno passa a oferecer melhores oportunidades de inversão que o setor exportador. Cria-se, em consequência, uma situação praticamente nova na economia brasileira.

(Celso Furtado. *Formação econômica do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. Adaptado)

A “situação praticamente nova na economia brasileira”, segundo Furtado, refere-se

- (A) à elaboração de uma política econômica voltada a ampliar as disparidades regionais do país.
- (B) ao estabelecimento de mecanismos de transferência de capitais do setor agrário para o financeiro.
- (C) à passagem da hegemonia econômica dos cafeicultores paulistas para os industriais nordestinos.
- (D) ao abandono dos mecanismos públicos de proteção à agricultura de exportação, especialmente do algodão.
- (E) à preponderância do setor ligado ao mercado interno no processo de formação de capital.

22. Em 1983, lideranças partidárias demandavam mudança nas regras da sucessão da presidência da República, mediante a aprovação de emenda constitucional.

Só um fato extraordinário poderia romper com as regras que impunham a vitória de um candidato eleito pelo voto indireto para a sucessão presidencial, e as oposições se encarregaram de criá-lo. A campanha com lema “Diretas Já” começou timidamente, em junho de 1983, com um comício em Goiânia, que reuniu 5 mil pessoas e demonstrou a viabilidade de um movimento de massas orientado para exigir do Congresso Nacional a aprovação da Emenda Dante de Oliveira.

A oposição contava com algumas vantagens.

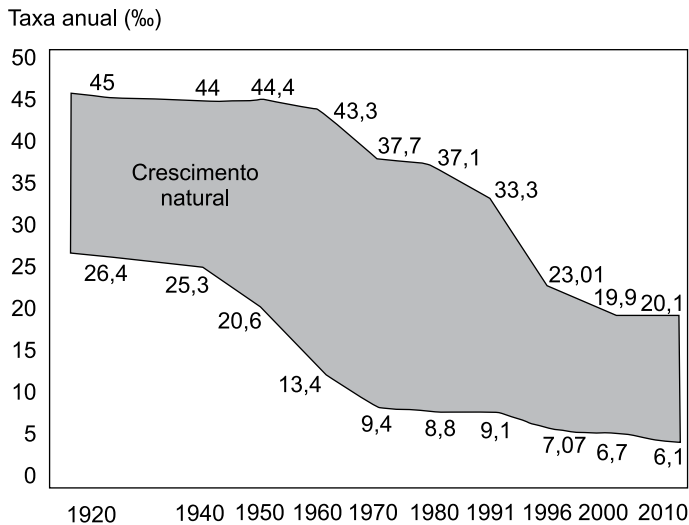
(Lília M. Schwarcz e Heloisa M. Starling. *Brasil: uma biografia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. Adaptado)

Para Lília Schwarcz e Heloisa Starling, uma dessas vantagens foi

- (A) a maioria parlamentar da oposição na Câmara dos Deputados conquistada com as eleições de 1982, condição que permitia um forte equilíbrio no Colégio Eleitoral e nos acordos com o Executivo.
- (B) a maioria obtida no Senado pelo PMDB em virtude da extinção do mandato dos senadores indiretos eleitos em 1974, o que fez o PDS perder a maioria absoluta no Congresso Nacional.
- (C) o saldo positivo das eleições diretas para governador de estado realizadas em 1982, nas quais o PMDB elegeu nove governadores, incluídos os mais ricos, e o PDT conquistou o governo do Rio de Janeiro.
- (D) a vitória eleitoral das oposições ao governo federal nas eleições municipais de 1980, que garantiu o controle da maioria das capitais de estado e das cidades com mais de 100 mil habitantes.
- (E) a interpretação do Supremo Tribunal Federal de que qualquer partido político legalizado, criado a partir de 1979, tinha o direito de disputar as eleições indiretas por meio do Colégio Eleitoral.

23. Analise o gráfico para responder à questão.

TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA (1920-2010)



(H. Théry e N. A. Mello-Théry. *Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território*. São Paulo: Edusp, 2018. Adaptado)

A leitura do gráfico e os conhecimentos sobre a dinâmica demográfica brasileira permitem afirmar que

- (A) entre as décadas de 1960 e 1980, o processo de urbanização e a ampliação dos sistemas de comunicação em massa contribuíram para o início de uma nova fase da transição demográfica.
- (B) entre a década de 1940 e 1980, o crescimento natural apresentou oscilações, o que confirmava a dificuldade de se iniciar o processo de transição demográfica.
- (C) desde as décadas finais do século XX, foram observados dois processos concomitantes: a explosão demográfica acelerada e o incremento do processo de urbanização.
- (D) por volta da década de 1960, a taxa de natalidade acompanhou o ritmo de queda da taxa de mortalidade devido à implementação de políticas públicas de caráter natalista.
- (E) a partir do final do século XX, o crescimento natural da população tornou-se mais acelerado, dando início à fase final da transição demográfica.

24. Em 1998, o Brasil foi um dos países pioneiros ao adaptar e calcular um IDH subnacional para todos os municípios brasileiros, com dados do Censo Demográfico, criando o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). (http://atlasbrasil.org.br/2013/data/rawData/publicacao_atlas_rm_pt.pdf)

Um dos pontos positivos do IDHM é o fato de ele

- (A) levar em conta duas das principais dimensões da vida humana: a saúde e a educação, embora estes dois elementos não sejam comparáveis entre as regiões brasileiras.
- (B) ter se tornado uma medida nacional para estabelecer as condições de vida dos brasileiros, embora seja obtido após a divulgação dos dados do IDH mundial fornecido pela ONU.
- (C) refletir os avanços socioeconômicos da população, fato que indica a persistente redução das diferenças regionais observadas no país há décadas.
- (D) popularizar o conceito de desenvolvimento centrado nas pessoas, e não na visão de que o desenvolvimento se limita a crescimento econômico e ao PIB.
- (E) destacar com nitidez as diferenças de condições socioeconômicas e culturais entre a população urbana daquelas encontradas na população rural.

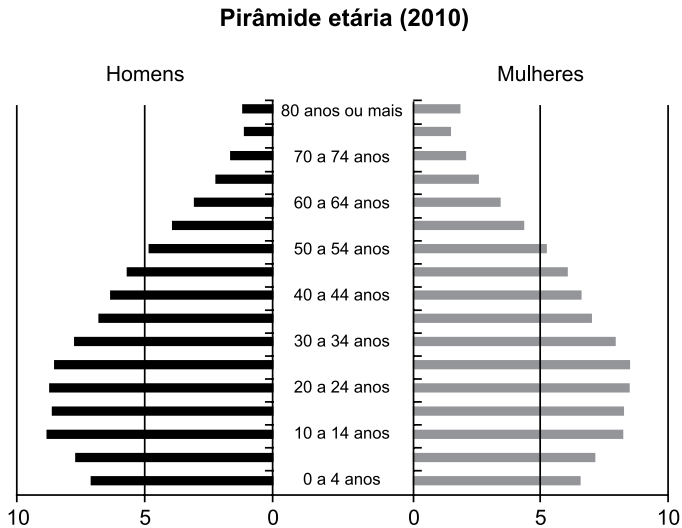
25. Para promover a industrialização, a partir dos anos de 1960, o Estado adotou várias ações importantes, dentre as quais:

- (A) a abertura do mercado brasileiro a produtos estrangeiros para incentivar a produtividade nacional.
- (B) a criação e a ampliação das infraestruturas em distritos industriais em várias regiões do Brasil.
- (C) o incentivo aos movimentos sindicais para a implementação de políticas salariais.
- (D) a implementação de tecnopolos para a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias.
- (E) a criação de políticas de privatização de ramos industriais ligados aos bens de consumo.

26. Segundo Théry e Mello-Théry (2018), as propriedades agrárias muito grandes (mais de 500 ha) e as muito pequenas (menos de 1 ha) ocupam zonas distintas no Brasil. Para os autores, são exemplos de áreas de concentração de propriedades muito grandes e muito pequenas, respectivamente:

- (A) Amazonas e Santa Catarina.
- (B) Bahia e Triângulo Mineiro.
- (C) Goiás e Campanha Gaúcha.
- (D) Mato Grosso e Agreste pernambucano.
- (E) Pará e São Paulo.

27. Observe o gráfico.



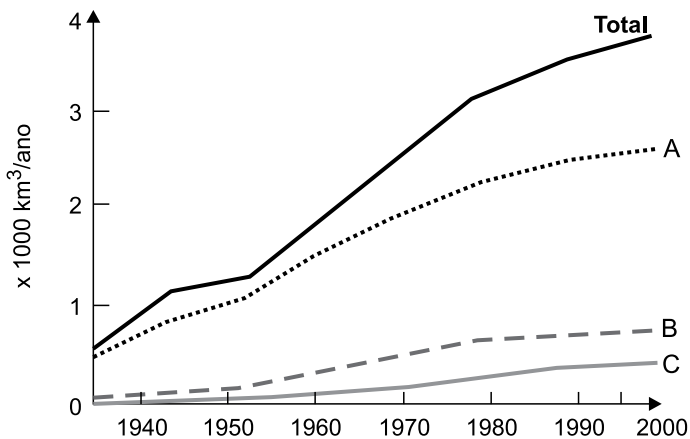
©HT/NAMT 2018 Fonte: IBGE, 2010b.

(H. Théry e N. A. Mello-Théry. *Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território*. São Paulo: Edusp, 2018. Adaptado)

Considerando as transformações recentes na pirâmide etária brasileira, uma das suas consequências é

- (A) o aumento da população absoluta do país.
- (B) a recomposição da população economicamente ativa.
- (C) a pressão sobre o sistema de proteção social.
- (D) o estímulo à produtividade da mão de obra formal.
- (E) a adoção de políticas restritivas à natalidade.

28. Observe a figura que representa o uso mundial de água por três setores entre 1940 a 2000.



(Ricardo Hirata. *Recursos Hídricos*. In: W. Teixeira. et al. (org.). *Decifrando a Terra*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2000. Adaptado)

Os totais indicados com as letras A, B e C representam, respectivamente, os consumos de água mundial pelos setores:

- (A) urbano, indústria e têxtil.
- (B) agricultura, urbano e indústria.
- (C) agricultura, silvicultura e plasticultura.
- (D) urbano, silvicultura e têxtil.
- (E) agricultura, indústria e urbano.

29. Região semiárida onde os totais anuais de precipitação, em diversos pontos, não ultrapassam os 400 mm anuais, marcada em sua paisagem por solos pedregosos com formas agressivas, como os campos de *inselbergs*, assim como por um regime intermitente da rede de drenagem.

(Jurandy Luciano Sanches Ross (org.). *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2001. Adaptado)

Essa região apresenta uma vegetação típica denominada

- (A) Caatinga.
- (B) Campos Sulinos.
- (C) Mata de Cocais.
- (D) Cerrado.
- (E) Mata Atlântica.

30. Observe o mapa temático.



(H. Théry e N. A. Mello-Théry. *Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território*. São Paulo: Edusp, 2018. Adaptado)

A cartografia destacada no mapa representa espacialmente

- (A) os fluxos migratórios observados nas últimas décadas.
- (B) os corredores de exportação.
- (C) o sentido dos principais fluxos migratórios regionais.
- (D) as regiões de planejamento e ordenamento territorial.
- (E) as áreas de maior navegabilidade dos rios.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

31. De acordo com o livro *Projeto-político pedagógico da escola: uma construção possível*, organizado por Ilma Veiga, é correto afirmar que o projeto político-pedagógico

- (A) relaciona-se com a organização do trabalho pedagógico em dois níveis, ou seja, como organização da escola como um todo e como organização da sala de aula.
- (B) é um documento construído para ser encaminhado às autoridades educacionais como prova do cumprimento das tarefas.
- (C) baseia-se na racionalização da burocracia e na fragmentação pela especialização da divisão do trabalho, marcando a importância da hierarquia na tomada de decisões.
- (D) é um processo acabado, fixo e imutável, pois precisa ser executado tão logo seja consolidado pelo sistema educacional.
- (E) procura a centralização do trabalho pedagógico, fornecendo políticas de qualidade do ensino que unifica as ações escolares em âmbito federal.

32. Na obra coletiva *A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: a escola comum inclusiva*, as autoras Edilene Ropoli *et. al.* afirmam que a inclusão cinde com as concepções que sustentam as escolas, questionando os fundamentos dos sistemas educacionais.

Assinale a alternativa que apresenta uma afirmação correta sobre os ambientes escolares, segundo a referida obra.

- (A) Em ambientes escolares excludentes, a identidade é uma construção histórico-cultural, instável, inacabada e heterogênea.
- (B) Em ambientes escolares inclusivos, o Projeto Político-Pedagógico tem como compromisso a dimensão cognitiva do educando para as avaliações externas.
- (C) Em ambientes escolares inclusivos, potencializa-se a segregação de alunos com necessidades especiais educacionais pela atuação das Salas de Recursos Multifuncionais.
- (D) Em ambientes escolares excludentes, elege-se uma identidade específica através da qual as outras identidades são avaliadas e hierarquizadas.
- (E) Em ambientes escolares inclusivos, o currículo e os conteúdos a serem ensinados à classe como um todo ficam limitados por conta dos poucos alunos com deficiência.

33. Para Ladislau Dowbor, permitir que os jovens acessem informações básicas que afetam suas vidas, tais como a destinação do dinheiro público, poluidores da sua região, etc., representa o

- (A) conceito de conectividade, fornecendo-se um embasamento concreto à própria teoria.
- (B) conceito de cidadania, privilegiando-se questões práticas relativamente a questões teóricas.
- (C) objetivo da educação, que se realiza ao fornecer um embasamento concreto à própria teoria.
- (D) objetivo da educação, que se realiza ao privilegiar questões práticas relativamente a questões teóricas.
- (E) conceito de conectividade, privilegiando-se questões práticas relativamente a questões teóricas.

34. Considerando a lei que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (Lei nº 9.394, de 20.12.1996), assinale a alternativa que apresenta as categorias administrativas nas quais as instituições de ensino são classificadas.

- (A) Abertas, fechadas e mistas.
- (B) Públicas, privadas e comunitárias.
- (C) Abertas e fechadas.
- (D) Públicas e privadas.
- (E) Públicas, privadas e coletivas.

35. Assinale a alternativa correta a partir dos conceitos de aprendizagem e desenvolvimento para Piaget.

- (A) A aprendizagem explica o desenvolvimento, pois o contrário deformaria o estado real das coisas.
- (B) A aprendizagem é ligada ao desenvolvimento das funções mentais, relacionando-se com a totalidade de estruturas do conhecimento.
- (C) A aprendizagem é o processo essencial e cada elemento do desenvolvimento ocorre como uma função da aprendizagem total.
- (D) O desenvolvimento é a soma de unidades de experiências de aprendizagens.
- (E) A aprendizagem é, em geral, provocada, como oposta ao que é espontâneo.

36. Jonas, lendo a respeito da visão interdisciplinar e transversal do conhecimento, verificou que a transversalidade é um modo de se organizar o trabalho didático-pedagógico, modo esse que procura reintegrar aspectos da realidade que ficaram isolados uns dos outros pelo tratamento disciplinar. Ele também verificou que a transversalidade, assim como a interdisciplinaridade, rejeita a concepção de conhecimento que toma a realidade como algo estável, pronto e acabado.

A partir das leituras feitas, nomeadamente do art. 13, § 6º, da Resolução CNE/CEB nº 04/2010, Jonas tomou ciência de que, na abordagem curricular, a transversalidade está ligada à dimensão didático-pedagógica enquanto a interdisciplinaridade refere-se

- (A) à abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento.
- (B) ao engajamento de educadores em um trabalho coletivo.
- (C) à divisão tradicional do ensino em disciplinas.
- (D) à justaposição de conhecimentos de diferentes disciplinas.
- (E) a uma alternativa metodológica na qual o aprendizado ocorre de forma interligada.

37. Segundo Teresa Mauri (in Coll, 1999, capítulo 4), atualmente, são três as concepções da aprendizagem e do ensino escolar mais habituais entre os docentes. Para a primeira concepção, aprender consiste em conhecer as respostas corretas para as perguntas formuladas pelos professores, cabendo ao ensino reforçar positivamente tais respostas. Para a segunda concepção, aprender consiste em adquirir conhecimentos relevantes de uma cultura, competindo ao ensino proporcionar aos alunos as informações de que necessitam. Finalmente, para a terceira concepção, a aprendizagem escolar consiste em construir conhecimentos culturais a partir de atividade pessoal; o aluno é um ser ativo que aprende a aprender.

Conforme expõe Mauri no referido texto, nessa terceira vertente, o papel do ensino consiste em

- (A) promover, nos alunos, o desejo de aprender.
- (B) potencializar o processo de aprendizagem dos alunos.
- (C) transmitir, de forma sistemática, os conhecimentos relevantes.
- (D) auxiliar os alunos na construção dos aludidos conhecimentos culturais.
- (E) adaptar os conteúdos ao desenvolvimento individual dos alunos.

38. Os tempos atuais são marcados por grandes e profundas mudanças em todos os setores da vida. Nesse contexto, verifica-se que os professores têm investido em ações pedagógicas mais adequadas à realidade vivida, ações essas capazes de criar espaços para que os alunos, eles próprios, produzam seus conhecimentos, tornando-se sujeitos críticos, reflexivos e inovadores. Em tal direção, a Pedagogia de Projetos tem se mostrado uma aliada. Entre os defensores dessa pedagogia encontra-se Moura; segundo essa autora, conforme o artigo “Pedagogia de Projetos: contribuições para uma educação transformadora” (s.d.), trabalhar por meio de projetos demanda mudanças na concepção de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, na postura do professor. Essa forma de trabalhar não pode ser vista como uma opção meramente metodológica, mas como uma pedagogia que traz uma específica concepção do conhecimento escolar.

Ainda segundo Moura no referido texto, a Pedagogia de Projetos entende que o papel do educador na construção do conhecimento por parte do aluno é o de

- (A) roteirizador.
- (B) transmissor.
- (C) mediador.
- (D) organizador.
- (E) programador.

39. Em “Avaliação mediadora: uma relação dialógica na construção do conhecimento”, Hoffmann (in *Revista Ideias*, nº 22, p. 54) argumenta que a concepção comportamentalista sobre a avaliação manifesta-se na prática avaliativa de um grande número de professores. Tais profissionais demonstram não perceber o autoritarismo intrínseco a essa concepção. Quando dominados pela convicção de que a forma de avaliar na perspectiva comportamentalista é a melhor que se conhece, esses professores não podem evoluir no sentido de dois princípios presentes em uma avaliação mediadora (tipo de avaliação defendido por Hoffmann).

Na visão de Hoffmann, segundo o artigo em pauta, os dois princípios presentes em uma avaliação mediadora são o

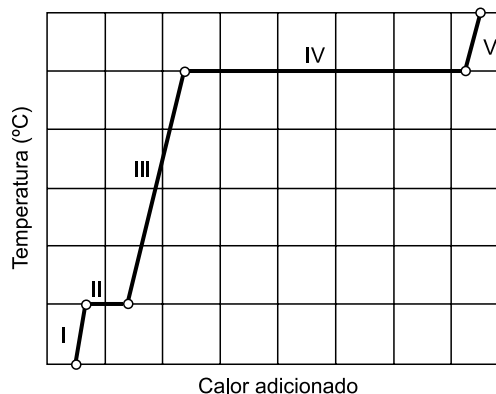
- (A) do acompanhamento reflexivo e o do diálogo.
- (B) da intencionalidade e o da reflexão crítica.
- (C) do diagnóstico e o do acompanhamento reflexivo.
- (D) do desempenho e o do engajamento.
- (E) do diagnóstico e o do processual e formativo.

40. No mundo atual, globalizado, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm se incorporado a diversas áreas do desenvolvimento humano, entre elas a da educação. Nesse contexto, segundo Moran (2004), o professor, do ponto de vista metodológico, necessita aprender a contrabalançar processos de organização e de “provoção” na sala de aula. Para o referido autor, uma das dimensões fundamentais do educar consiste em auxiliar os alunos a descobrirem uma lógica dentro do caos de informações que possuímos, organizar numa síntese coerente (ainda que momentânea) das informações dentro de um campo de conhecimento. Moran afirma que compreender consiste em organizar, sistematizar, comparar, avaliar e contextualizar. Uma segunda dimensão pedagógica busca questionar essa compreensão, criando uma tensão para ultrapassá-la, transformá-la, caminhando em direção a novas sínteses, novas formas de compreensão.

Para isso, Moran afirma, nesse texto, que o professor precisa

- (A) questionar, tensionar, provocar o nível da compreensão existente.
- (B) transmitir com clareza os conteúdos previstos para a turma.
- (C) usar meios criativos que facilitem aos alunos guardar as informações com mais facilidade.
- (D) propor aos alunos a realização de projetos e atividades mais interativas, tornando o aprendizado mais significativo.
- (E) elaborar uma rotina que favoreça os conteúdos que são mais desafiadores para os alunos, de modo que possam estudar e evoluir mesmo quando sozinhos.

41. A figura representa a curva de aquecimento de uma substância.



(Brown, T. L.; Lemay Jr, H. E.; Bursten, B. E.; Burdge, J. R. *Química, a ciência central*. Adaptado)

As regiões da curva em que a substância se encontra em dois estados físicos são:

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

42. A primeira evidência experimental da estrutura interna dos átomos foi obtida em 1897 a partir do experimento conduzido pelo físico britânico J. J. Thomson.

Esse experimento refere-se _____ e à emissão de _____.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas.

- (A) aos raios catódicos ... partículas alfa
- (B) aos raios catódicos ... elétrons
- (C) ao efeito fotoelétrico ... fótons
- (D) ao efeito fotoelétrico ... elétrons
- (E) aos raios catódicos ... fótons

43. Assinale a alternativa correta referente ao tema classificação periódica dos elementos.

- (A) O químico inglês J. Newland listou os elementos em uma linha espiralada ao redor de um cilindro; o parafuso telúrico.
- (B) O químico alemão J. W. Döbereiner observou que certos grupos de oito elementos possuíam propriedades semelhantes.
- (C) A lei periódica e organização da tabela periódica são consequências da configuração eletrônica dos elementos.
- (D) Em suas tabelas periódicas, Meyer e Mendeleev listaram os elementos em ordem crescente de número atômico.
- (E) As propriedades físicas dos elementos como densidade, ponto de fusão e caráter ácido-base ilustram periodicidade perfeitamente regular.

44. Considere os seguintes pares de compostos iônicos:

- I. MgO e MgS.
- II. KBr e CaBr₂.
- III. MgF₂ e CaF₂.

Os compostos que apresentam maior energia reticular em I, II e III, são, correta e respectivamente,

- (A) MgS, CaBr₂ e CaF₂.
- (B) MgS, KBr e MgF₂.
- (C) MgO, KBr e CaF₂.
- (D) MgO, CaBr₂ e CaF₂.
- (E) MgO, CaBr₂ e MgF₂.

45. O comportamento da molécula de oxigênio sob ação de um campo magnético revela que ela é paramagnética, pois apresenta elétrons _____ conforme é representado empregando-se _____.

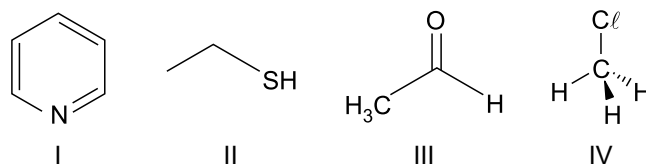
Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas.

- (A) emparelhados ... a teoria de Lewis ou do octeto
- (B) desemparelhados ... a teoria da ligação de valência
- (C) desemparelhados ... a teoria de Lewis ou do octeto
- (D) desemparelhados ... a teoria dos orbitais moleculares
- (E) emparelhados ... a teoria dos orbitais moleculares

46. Assinale a alternativa que apresenta corretamente a fórmula de uma molécula polar que tem geometria plana trigonal.

- (A) ClF₃.
- (B) COCl₂.
- (C) SOCl₂.
- (D) XeOF₂.
- (E) PH₃.

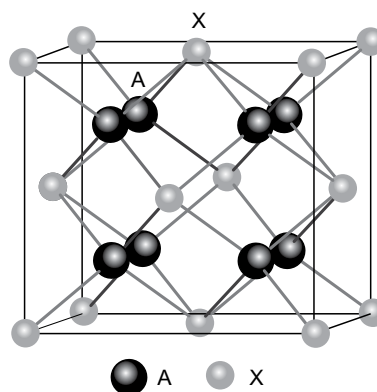
47. Considere as substâncias I, II, III e IV cujas fórmulas estruturais são representadas nas figuras.



Formam interações intermoleculares do tipo ligação de hidrogênio com a água as substâncias

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

48. A substância AyXz é um sólido cristalino e sua célula unitária é representada na figura.

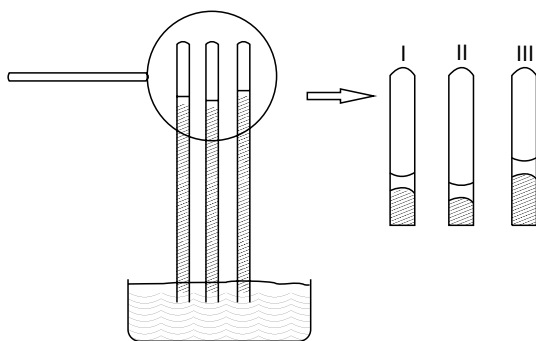


(Morozova, N. V. et al. *Journal of Applied Physics*. Adaptado)

A fórmula unitária da substância AyXz é

- (A) A₄X₃.
- (B) A₂X₃.
- (C) A₂X.
- (D) AX.
- (E) A₄X₇.

49. Em um experimento foram empregados três barômetros que continham no interior de cada um dos tubos, acima do mercúrio, uma coluna de idêntico volume de líquido. Em um dos tubos, o líquido era água destilada. Dois dos líquidos eram soluções de idênticas concentrações, sendo uma delas de cloreto de sódio e a outra de glicose. A montagem do experimento é representada na figura.



Nesse experimento, a água, a solução de cloreto de sódio e a solução de glicose estão contidas, respectivamente, nos tubos

- (A) III; II; I.
 (B) III; I; II.
 (C) II; I; III.
 (D) II; III; I.
 (E) I; II; III.

50. Considere os dados apresentados na tabela.

| Regiões da atmosfera | Densidade do ar kg.m^{-3} | Temperatura $^{\circ}\text{C}$ | Pressão atm |
|----------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------|
| troposfera | 1 | 17 | 1 |
| mesosfera | 7×10^{-6} | -83 | X |

(Bottecchia, O.L. *Química Nova*. Adaptado)

Considerando que a massa molar do ar em toda a atmosfera é aproximadamente constante, 29 g.mol^{-1} , o valor da pressão atmosférica na mesosfera, **X**, na temperatura indicada na tabela é aproximadamente

- (A) $7 \times 10^{-6} \text{ atm}$.
 (B) $1,4 \times 10^{-6} \text{ atm}$.
 (C) $6,5 \times 10^{-7} \text{ atm}$.
 (D) $1 \times 10^{-5} \text{ atm}$.
 (E) $4,5 \times 10^{-6} \text{ atm}$.

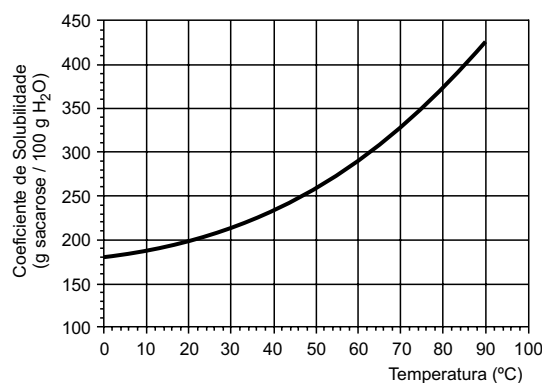
51. Em um balão volumétrico de 100 mL foram adicionados, com emprego de pipetas volumétricas, 5,0 mL de solução de nitrato de alumínio 2,0 mol/L e 1,0 mL de solução de ácido nítrico 1,0 mol/L. Completou-se o volume do balão com água destilada.

Considerando que se empregou a técnica quantitativa na preparação da solução, a concentração de íons nitrato na solução preparada é

- (A) 0,31 mol/L.
 (B) 0,11 mol/L.
 (C) 0,011 mol/L.
 (D) 0,0011 mol/L.
 (E) 0,031 mol/L.

52. Foram misturados em um recipiente 875 g de sacarose e 350 mL de água a 70°C , obtendo-se uma mistura homogênea e viscosa. Essa solução foi resfriada naturalmente, em condições ambiente, e foi mantida em repouso a 20°C . Após algumas horas, foram separados os cristais de sacarose formados ao longo do período de resfriamento.

Considere a curva de solubilidade da sacarose.



A temperatura em que se iniciou a cristalização e a massa máxima de açúcar cristalizada na solução em repouso a 20°C são, correta e respectivamente,

- (A) 20°C e 50 g.
 (B) 48°C e 175 g.
 (C) 20°C e 175 g.
 (D) 48°C e 50 g.
 (E) 60°C e 175 g.

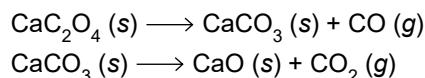
53. O fosfeto de boro (BP) é um semicondutor sólido que pode ser obtido por meio da reação entre o tricloreto de boro líquido, fósforo branco (P_4) e gás hidrogênio. O cloreto de hidrogênio é um subproduto dessa reação.

Considerando que a reação cessa após o consumo total do reagente limitante, ao serem misturados 12 mol de cada um dos reagentes, a quantidade máxima de fosfeto de boro que pode ser formada e a quantidade total de reagentes que permanecem sem reagir são, respectivamente,

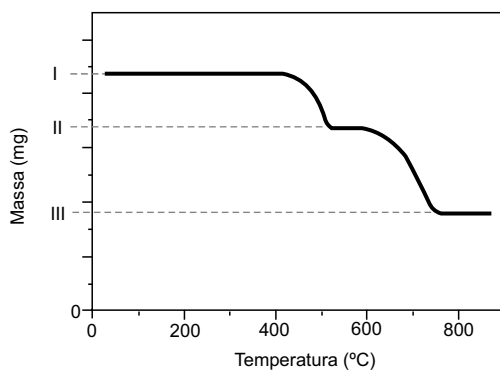
- (A) 8 mol e 12 mol.
- (B) 8 mol e 14 mol.
- (C) 8 mol e 10 mol.
- (D) 12 mol e 12 mol.
- (E) 12 mol e 14 mol.

54. Uma amostra de uma mistura formada por oxalato de cálcio anidro e dióxido de silício foi analisada por técnica de termogravimetria. A amostra foi colocada no interior de um equipamento, que é constituído de um forno acoplado a uma balança. Nele, a amostra é aquecida em um recipiente aberto e as variações de massa e da temperatura são registradas simultaneamente por um computador.

A decomposição térmica do oxalato de cálcio anidro inicia em cerca de 400 °C e ocorre em duas etapas representadas pelas equações. O composto sólido formado na primeira reação se decompõe em cerca de 600 °C.



O resultado da análise é apresentado na forma de uma curva da variação de massa em função da temperatura ao longo do processo de aquecimento.



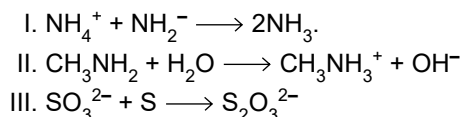
(Cavalheir, E. T. G.; *et al. Química Nova*. Adaptado)

- I. 51,2 mg da amostra da mistura de CaC_2O_4 e SiO_2 .
- II. 42,8 mg.
- III. 29,6 mg.

O teor de oxalato de cálcio nessa amostra é de

- (A) 42%.
- (B) 58%.
- (C) 84%.
- (D) 75%.
- (E) 25%.

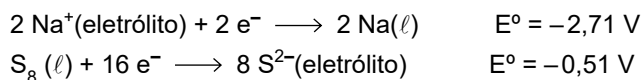
55. Considere as reações ácido-base representadas nas equações:



As espécies que atuam como ácido nas reações representadas em I, II e III são, respectivamente,

- (A) NH_4^+ , H_2O e SO_3^{2-} .
- (B) NH_2^- , CH_3NH_2 e SO_3^{2-} .
- (C) NH_4^+ , H_2O e S.
- (D) NH_4^+ , CH_3NH_2 e SO_3^{2-} .
- (E) NH_2^- , H_2O e S.

56. Uma bateria utilizada em carros elétricos é a de sódio-enxofre, que funciona segundo as seguintes semirreações:



O potencial padrão dessa bateria e o número de elétrons transferidos para cada molécula $\text{S}_8(\ell)$, são, respectivamente,

- (A) 2,20 V e 16.
- (B) -3,22 V e 8.
- (C) -2,20 V e 8.
- (D) 3,22 V e 16.
- (E) 2,20 V e 8.

57. Níquel e ouro são metais utilizados para recobrir peças de adorno pessoal, como pulseiras, anéis, brincos etc. Durante 30 min, um sistema de eletrodeposição funcionou em corrente de 0,1 A em duas células eletrolíticas em série, uma contendo solução de $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ e a outra, contendo solução de $\text{Au}(\text{NO}_3)_3$, no recobrimento dessas peças.

Considerando a constante de Faraday $9,65 \times 10^4 \text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}$, a massa máxima de níquel e ouro depositadas nesse período de funcionamento do sistema foi, respectivamente, de, aproximadamente,

- (A) 55 mg e 277 mg.
- (B) 188 mg e 344 mg.
- (C) 125 mg e 277 mg.
- (D) 205 mg e 344 mg.
- (E) 55 mg e 122 mg.

58. Considere a tabela a seguir, que mostra a variação da constante de equilíbrio para uma reação que ocorre na atmosfera, precursora da chuva ácida, representada a seguir:

| $2 \text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{SO}_3(\text{g})$ | |
|---|----------------------|
| Temperatura, K | Constante, K_c |
| 300 | 4×10^{24} |
| 500 | $2,5 \times 10^{10}$ |
| 700 | $3,0 \times 10^4$ |

As melhores condições para que a formação do produto seja favorecida são:

- (A) no pico da Neblina, em dias quentes.
 (B) no pico da Neblina, a qualquer temperatura.
 (C) ao nível do mar, em dias frios.
 (D) ao nível do mar, em dias quentes.
 (E) no pico da Neblina, em dias frios.
59. Considere a tabela dos valores de K_w a diferentes temperaturas.

| T (°C) | K_w |
|--------|------------------------|
| 10 | $0,29 \times 10^{-14}$ |
| 15 | $0,45 \times 10^{-14}$ |
| 20 | $0,68 \times 10^{-14}$ |
| 25 | $1,01 \times 10^{-14}$ |
| 30 | $1,47 \times 10^{-14}$ |
| 50 | $5,48 \times 10^{-14}$ |

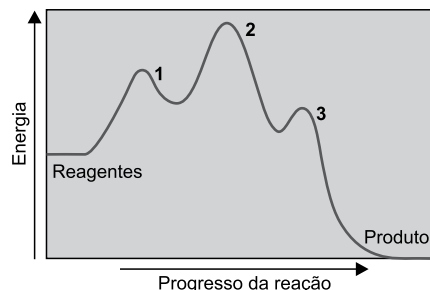
Os valores de K_w mostram que, a 50 °C, o pH da água pura é

- (A) igual a 7 e $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-]$.
 (B) maior que 7 e $[\text{H}_3\text{O}^+] < [\text{OH}^-]$.
 (C) menor que 7 e $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{OH}^-]$.
 (D) menor que 7 e $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-]$.
 (E) maior que 7 e $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-]$.
60. A razão entre as quantidades em mol de ácido acético ($K_a = 1,8 \times 10^{-5}$) e íons acetato para obter uma solução-tampão de pH = 5,0, a 25 °C, é
- (A) 0,56.
 (B) 1,8.
 (C) 7,8.
 (D) 5,6.
 (E) 0,78.

61. A fluoretação da água garante a concentração de flúor, na forma de fluoreto, de $0,7 \text{ mg.L}^{-1}$. Sabendo que CaF_2 tem $K_{ps} = 5,3 \times 10^{-11}$, uma água dura que contenha 320 mg.L^{-1} de íons Ca^{2+} , quando misturada com volume igual de solução de NaF de $1,4 \text{ mg.L}^{-1}$, em relação ao CaF_2 ,

- (A) mantém-se insaturada, porque Q é maior que o K_{ps} do CaF_2 .
 (B) mantém-se insaturada, porque Q é menor que o K_{ps} do CaF_2 .
 (C) fica saturada, porque Q é igual ao K_{ps} de CaF_2 .
 (D) começa a precipitar, porque Q é menor que o K_{ps} do CaF_2 .
 (E) começa a precipitar, porque Q é maior que o K_{ps} do CaF_2 .

62. Analise o diagrama.



O diagrama representa uma reação _____, que ocorre em três etapas, sendo a mais _____ a etapa 3, porque possui _____ energia de ativação.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas.

- (A) exotérmica ... rápida ... maior
 (B) endotérmica ... rápida ... menor
 (C) endotérmica ... lenta ... menor
 (D) exotérmica ... rápida ... menor
 (E) exotérmica ... lenta ... maior
63. As zeólitas são materiais microporosos utilizados nos conversores catalíticos dos automóveis. Esses microporos auxiliam no aumento da rapidez de conversão em gases inertes dos gases eliminados nos escapamentos, porque garantem
- (A) a estabilidade da temperatura do conversor catalítico.
 (B) a diminuição da pressão dos gases no conversor.
 (C) o aumento da energia de ativação das reações de conversão.
 (D) o aumento da concentração dos gases reagentes.
 (E) grande área superficial de contato.

64. Para testar as cores de um indicador são necessárias soluções com valores de pH diferentes. Para isso, pode-se utilizar soluções aquosas de várias substâncias, como NaCl , NH_4Cl , NaCH_3COO , Na_2CO_3 , HCl e NaOH . Considerando as constantes de equilíbrio da tabela, as soluções 0,1 mol/L de cada substância fornece a seguinte ordem crescente de pH:

| Substância | Constante |
|--------------------------|---|
| HCl | Muito grande |
| NaOH | Grande |
| CH_3COOH | $1,8 \times 10^{-5}$ |
| NH_4OH | $1,8 \times 10^{-5}$ |
| H_2CO_3 | $K_1: 4,2 \times 10^{-7}$ $K_2: 4,8 \times 10^{-11}$ |

- (A) $\text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaCl} < \text{NaCH}_3\text{COO} < \text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaOH} < \text{HCl}$.
 (B) $\text{HCl} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaCl} < \text{NaCH}_3\text{COO} < \text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaOH}$.
 (C) $\text{HCl} < \text{NaOH} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaCl} < \text{NaCH}_3\text{COO} < \text{Na}_2\text{CO}_3$.
 (D) $\text{NaOH} < \text{NaCl} < \text{NaCH}_3\text{COO} < \text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{HCl} < \text{NH}_4\text{Cl}$.
 (E) $\text{HCl} < \text{NaCl} < \text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{NaCH}_3\text{COO} < \text{NaOH}$.

65. Imagine um cubo de gelo derretendo na palma da mão, na temperatura de 37°C . No cubo de gelo, a entropia _____ e a entropia da vizinhança _____. Nesse processo, a entalpia da água _____.

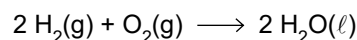
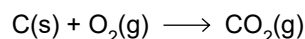
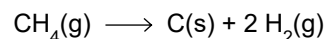
Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas.

- (A) diminui ... diminui ... aumenta
 (B) aumenta ... aumenta ... aumenta
 (C) aumenta ... diminui ... aumenta
 (D) diminui ... diminui ... diminui
 (E) aumenta ... diminui ... diminui

66. Sem entrar em ebulição, 1,0 L de água aquecido por um cientista absorveu 2,5 kJ de calor. Uma vez que o calor é absorvido a volume constante, a variação de energia interna (ΔE) para esse sistema é:

- (A) 2,5 kJ.
 (B) 25 kJ.
 (C) 1 kJ.
 (D) 10 kJ.
 (E) 0,1 kJ.

67. Com base nos dados da tabela e no conjunto de reações a seguir, pode-se prever que a entalpia da reação de combustão completa do metano é:



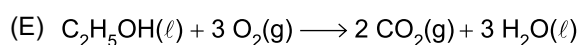
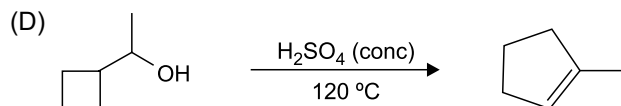
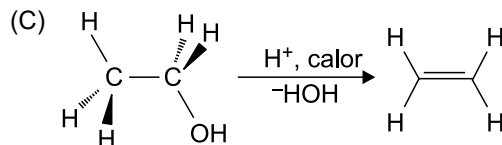
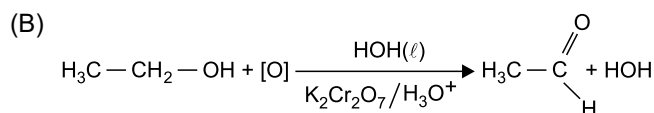
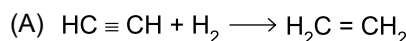
Entalpias de formação padrão a 298 K

| Substância | ΔH_f (kJ/mol) |
|--------------------|-----------------------|
| Metano | -74,80 |
| Dióxido de carbono | -393,5 |
| Água (líquida) | -285,8 |

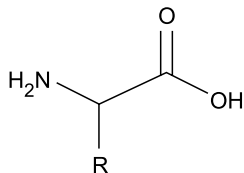
- (A) -1039,3 kJ, exotérmica.
 (B) 1039,3 kJ, endotérmica.
 (C) 890,3 kJ, endotérmica.
 (D) 1180,5 kJ, exotérmica.
 (E) -890,3 kJ, exotérmica.

68. O polietileno, PE, é um plástico amplamente presente no cotidiano. Atualmente, o desenvolvimento científico permitiu que o monômero do PE seja obtido, de maneira sustentável, a partir da cana-de-açúcar.

O processo de obtenção sustentável do monômero é corretamente representado em:



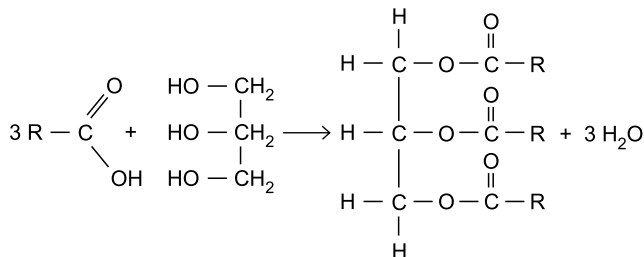
69. Analise a biomolécula.



A biomolécula ilustrada é de um

- (A) nitrocomposto.
- (B) carboidrato.
- (C) lipídeo.
- (D) aminoácido.
- (E) ácido nucleico.

70. Considere a reação química de formação de uma molécula de triglicerídeo.



Sobre os reagentes e produtos, assinale a alternativa correta.

- (A) O mesmo mecanismo de reação acontece para formar os ácidos carboxílicos a partir dos álcoois.
- (B) Para formar o triglicerídeo, o ácido carboxílico e o álcool reagem por um mecanismo de reação chamado esterificação.
- (C) O ácido graxo é um ácido carboxílico de cadeia curta e, somente dessa forma, a reação com um triálcool é possível.
- (D) O triglicerídeo é sintetizado a partir de um ácido carboxílico e um álcool terciário.
- (E) O triglicerídeo é um éter derivado de um triálcool, reação caracteristicamente evidenciada pela liberação de moléculas de água.

TABELA PERIÓDICA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 H hidrogênio 1,01 | 2 He hélio 4,00 | 3 Li lítio 6,94 | 4 Be berílio 9,01 | 5 B boro 10,8 | 6 C carbono 12,0 | 7 N nitrogênio 14,0 | 8 O oxigênio 16,0 | 9 F flúor 19,0 | 10 Ne neônio 20,2 | 11 Na sódio 23,0 | 12 Mg magnésio 24,3 | 13 Al alumínio 27,0 | 14 Si silício 28,1 | 15 P fósforo 31,0 | 16 S enxofre 32,1 | 17 Cl cloro 35,5 | 18 Ar argônio 40,0 |
| 19 K potássio 39,1 | 20 Ca cálcio 40,1 | 21 Sc escândio 45,0 | 22 Ti titânio 47,9 | 23 V vanádio 50,9 | 24 Cr cromio 52,0 | 25 Mn manganês 54,9 | 26 Fe ferro 55,8 | 27 Co cobalto 58,9 | 28 Ni níquel 58,7 | 29 Cu cobre 63,5 | 30 Zn zinco 65,4 | 31 Ga gálio 69,7 | 32 Ge germânio 72,6 | 33 As arsênio 74,9 | 34 Se selênio 79,0 | 35 Br bromo 79,9 | 36 Kr criptônio 83,8 |
| 37 Rb rubídio 85,5 | 38 Sr estrôncio 87,6 | 39 Y ítrio 88,9 | 40 Zr zircônio 91,2 | 41 Nb nióbio 92,9 | 42 Mo molibdênio 96,0 | 43 Tc tecnécio | 44 Ru rútenio 101 | 45 Rh ródio 103 | 46 Pd paládio 106 | 47 Ag prata 108 | 48 Cd cádmio 112 | 49 In índio 115 | 50 Sn estanho 119 | 51 Sb antimônio 122 | 52 Te telúrio 128 | 53 I iodo 127 | 54 Xe xenônio 131 |
| 55 Cs césio 133 | 56 Ba bário 137 | 57-71 lantanoides | 72 Hf hafnio 178 | 73 Ta tântalo 181 | 74 W tungstênio 184 | 75 Re rênio 186 | 76 Os ósmio 190 | 77 Ir irídio 192 | 78 Pt platina 195 | 79 Au ouro 197 | 80 Hg mercúrio 201 | 81 Tl talho 204 | 82 Pb chumbo 207 | 83 Bi bismuto 209 | 84 Po polônio | 85 At astato | 86 Rn radônio |
| 87 Fr frâncio | 88 Ra rádio | 89-103 actinoides | 104 Rf rutherfordório | 105 Db dúbnio | 106 Sg seabórgio | 107 Bh bohrio | 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 tenessino | 118 Og oganessônio |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 57 La lantânio 139 | 58 Ce cério 140 | 59 Pr prasodímio 141 | 60 Nd neodímio 144 | 61 Pm promécio | 62 Sm samário 150 | 63 Eu európio 152 | 64 Gd gadolínio 157 | 65 Tb térbio 159 | 66 Dy disprósio 163 | 67 Ho hólmio 165 | 68 Er érbio 167 | 69 Tm túlio 169 | 70 Yb itérbio 173 | 71 Lu lutécio 175 |
| 89 Ac actínio | 90 Th tório 232 | 91 Pa protactínio 231 | 92 U urânio 238 | 93 Np neptúnio | 94 Pu plutônio | 95 Am américio | 96 Cm cúrio | 97 Bk berquílio | 98 Cf califórnio | 99 Es einstênio | 100 Fm férmio | 101 Md mendelévio | 102 No nobélio | 103 Lr laurécio |

número atômico
Símbolo
nome
massa atômica

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.