

# Vestibular

## CEDERJ

### 2024.2

# Graduação a Distância



## Caderno de Questões

### Vestibular CEDERJ 2024.2

1. Você deve ter recebido do fiscal, junto com este Caderno de Questões, um documento contendo na frente o Cartão de Respostas da Prova de Múltipla Escolha e no verso a Folha de Redação.
2. O Caderno de Questões contém quarenta e cinco questões de múltipla escolha do núcleo comum do Ensino Médio, com três questões de Língua Espanhola e três questões de Língua Inglesa (também de múltipla escolha), uma proposta de Redação, espaço para rascunho e uma Tabela Periódica (última página).
3. Confira, no Caderno de Questões, se as informações do item anterior estão corretas e se as questões estão legíveis. Confira, também, no Cartão de Respostas, se seu nome, número de inscrição e número do documento de identidade estão corretos.
4. Utilize apenas caneta esferográfica de corpo transparente com tinta azul ou preta para o preenchimento do Cartão de Respostas e para redigir a Redação.
5. Você deverá responder às quarenta e cinco questões da Prova de Múltipla Escolha e redigir a Prova de Redação em língua portuguesa.
6. Cada questão de múltipla escolha contém quatro opções de respostas (A) (B) (C) (D), sendo apenas uma delas a correta. A questão que não apresentar opção assinalada ou a que apresentar mais de uma opção assinalada receberá pontuação zero, mesmo que dentre elas se encontre a correta.
7. Na prova de Redação não assine nem registre nada que o identifique, pois, esta ação poderá acarretar em sua eliminação (item 9.2.1 do edital).
8. As questões de língua estrangeira têm numeração de 43 a 45. Responda apenas às questões do idioma estrangeiro que você escolheu no ato de sua inscrição e que consta do seu CCI.
9. Não use qualquer instrumento que sirva para cálculo ou desenho, como também qualquer material que sirva de consulta (item 5.8 do edital).
10. Desligue seu celular e mantenha-o inserido juntamente com o relógio, no saco de pertences entregue pelo fiscal e que deverá ser lacrado. O celular só poderá ser religado na saída do local de prova.
11. Você dispõe de 3 (três) horas para realizar esta prova, incluindo o preenchimento do Cartão de Respostas e transcrição da Redação.
12. Após o início da prova, você deverá permanecer na sala por, no mínimo, sessenta minutos.
13. Se você terminar a prova depois de 2 (duas) horas de seu início, poderá levar este Caderno de Questões.
14. Ao término da prova, entregue ao fiscal o documento oficial contendo o Cartão de Respostas assinado e a Folha de Redação. Se terminou a prova com menos de duas horas, entregue também este Caderno de Questões.
15. Caso necessite de mais esclarecimentos, solicite a presença do Chefe de Local.



**PROVA DE MÚLTIPLA ESCOLHA**

• **LÍNGUA PORTUGUESA**

**Texto 1**

**Um bonde chamado felicidade**

Roseana Murray

O bonde para pontualmente na Praça Malvino Reis. Seis e meia da manhã.

Não é bonita a praça, mas ali começa a minha aldeia. A casa das tias, a loja do pai, a oficina

5 de anáguas da mãe, a casa dos avós.

Eu subo. O dinheiro da passagem dobrado na mão fechada.

O motorneiro dá a partida, o cobrador se equilibra como se trabalhasse num circo.

10 Gosto de olhar os passageiros ainda sonolentos. Imagino suas vidas.

(...)

Na volta para casa, o bonde vai cheio de gente da minha idade. Tento imaginar suas

15 casas, seus quartos, suas famílias.

Na minha própria casa construo casulos.

São feitos de substâncias que arranco daqui e dali: um raio de sol que ilumina um pedaço do quarto e a poeira que esvoaça em sua luz e

20 me hipnotiza.

E as vozes que chegam de longe, os latidos, as canções tocadas no rádio da cozinha, as canções dos passarinhos nas árvores espalhadas pela rua.

25 Sem saber vou experimentando em meu corpo frágil os cinco sentidos e outros e às vezes caminho de leve nessa floresta amorosa que construo.

Em meu casulo fabrico alguns fios de felicidade com os pequenos acontecimentos do dia.

30 Os passos dos pais que se aproximam na volta do trabalho e quando chegam transformam a casa num barco forte para

35 atravessar a noite.

No dia seguinte o bonde.

E lá longe, num outro tempo, onde já não há mais bondes, nem pai, nem mãe, nem rol de roupa, uma mulher que era a menina invisível

40 usa tudo o que tem, todos os sentidos e palavras para fabricar seu bonde imaginário: o que já foi vivido, o que ainda viverá.

MURRAY, Roseana. *FELICIDADE - antologia de poemas, contos e crônicas* - Clube de Leitura da Casa Amarela -VOL. V – 2023. p. 45 Disponível em: <https://roseanamurray.com/site/wp-content/uploads/2023/11/FELICIDADE-CLUBE-DE-LEITURA-DA-CASAAMARELA-ANTOLOGIA-V-2023-1.pdf> Acesso em: 20 abr. 2024.

Roseana Murray é poeta e escritora. Autora de mais de cem livros, muitos dos quais se destinam ao público infantojuvenil.

**01** No texto “Um bonde chamado felicidade”, os “casulos” mencionados pela poeta – “Na minha própria casa construo casulos (...) feitos de substâncias que arranco daqui e dali...” (Linhas 16-18) – podem significar,

- (A) metonimicamente, casas inacabadas na poesia.
- (B) metaforicamente, memórias afetivas da infância.
- (C) comparativamente, borboletas transformadas no futuro.
- (D) denotativamente, esconderijos construídos na emoção.

**02** Em “... ali começa a minha aldeia.” (Linhas 3-4), o termo sublinhado “ali” exerce função coesiva e retoma:

- (A) a minha aldeia, por coesão lexical catafórica
- (B) a praça, por coesão gramatical por elipse
- (C) a praça, por coesão gramatical anafórica
- (D) a minha aldeia, por coesão lexical por reiteração

**03** Em “...a poeira (...) me hipnotiza” (Linhas 19-20), o verbo sublinhado “hipnotiza” se encontra na voz:

- (A) ativa
- (B) passiva
- (C) recíproca
- (D) reflexiva

**04** Pertence à mesma classe gramatical de “fabrico”, em “Em meu casulo fabrico alguns fios de felicidade...” (Linhas 29-30), a seguinte palavra sublinhada:

- (A) “para”, em “O bonde para pontualmente na Praça Malvino Reis.” (Linhas 1-2)
- (B) “fechada”, em “O dinheiro da passagem dobrado na mão fechada.” (Linhas 6-7)
- (C) “como”, em “...o cobrador se equilibra como se trabalhasse num circo.” (Linhas 8-9)
- (D) “volta”, em “Os passos dos pais que se aproximam na volta do trabalho...” (Linhas 32-33)

05 Os vocábulos “motorneiro” e “cobrador”, em “O motorneiro dá a partida, o cobrador se equilibra como se trabalhasse num circo” (Linhas 8-9), são formados por

- (A) mudança de classe gramatical da palavra.
- (B) junção de radicais.
- (C) inserção de prefixo na base.
- (D) acréscimo de um sufixo à base.

Texto 2

## O MENINO MALUQUINHO



Ziraldo. Disponível em: <https://deposito-de-tirinhas.tumblr.com/post/40380972487/por-ziraldo-httpwwwziraldocombr>. Acesso em: 02 maio 2024.

Ziraldo Alves Pinto (1932-2024) foi cartunista, cartazista, chargista, pintor, escritor, dramaturgo, poeta, cronista e humorista. A crítica social sempre esteve presente em seus textos.

06 Na tirinha em questão, o Menino Maluquinho brinca com a palavra “meia-verdade”. De acordo com o texto, em “meias-verdades” (“...existem meias-verdades!”),

- (A) “meias” é o núcleo do sintagma.
- (B) “meias” é um adjunto adnominal.
- (C) “meias-verdades” é objeto direto.
- (D) “meias-verdades” é adjunto adverbial.

### • BIOLOGIA

07 A produção de anticorpos pelos linfócitos B começa após um intervalo de tempo de alguns dias depois da exposição ao antígeno. No primeiro momento, o mais comum é que sejam produzidos anticorpos do tipo IgM e, mais tarde, anticorpos do tipo IgG. O momento imune em que anticorpos específicos — produzidos em resposta à exposição natural ou à vacinação contra um agente infeccioso ou toxina — podem ser detectados no plasma sanguíneo de um paciente é conhecido como:

- (A) fase aguda
- (B) inflamação
- (C) fase crônica
- (D) soroconversão

**08** Alguns seres vivos apresentam uma estrutura denominada de Citóstoma, que funciona como uma “boca celular”. Além dessa estrutura, determinados organismos também possuem, citopígeo (citoprocto), macro e micronúcleo. Essas estruturas são típicas dos

- (A) protozoários ciliados.
- (B) protozoários flagelados.
- (C) cnidários.
- (D) platelmintos.

**09** Ao analisar parte de um tecido epitelial do intestino delgado ao microscópio eletrônico de transmissão, o pesquisador observou o glicocálice bem desenvolvido nas microvilosidades. O aluno, que também viu a imagem, perguntou ao seu orientador em que região da membrana celular estava localizado aquele glicocálice. Diante da questão, o professor apresentou, então, algumas alternativas de regiões da membrana para o aluno escolher.

Identifique a região correta que deve ser escolhida pelo estudante:

- (A) lateral esquerda
- (B) látero-basal
- (C) basal
- (D) apical

**10** As hidrolases ácidas são enzimas importantes para o catabolismo dos nutrientes que chegam até a célula. Elas ficam localizadas nos lisossomos.

Assinale a opção que apresenta apenas exemplos dessas enzimas lisossomais:

- (A) peroxidases, sulfatases e lipases
- (B) fosfatases, proteases e nucleases
- (C) helicases, peroxidases e glicosidases
- (D) transcriptases, proteases e fosfatases

**11** Certos crustáceos são capazes de realizar um mecanismo de defesa denominado de autotomia, o qual os auxilia no processo de fuga aos predadores.

A autotomia ocorre pelo(a)

- (A) autoenrolamento do corpo do crustáceo, o qual só se abre novamente depois que o predador deixa o ambiente.
- (B) autoamputação de membros, que serão regenerados em conexão ao ciclo de muda do organismo.

- (C) autoenterramento do corpo do crustáceo, que mantém apenas os olhos do lado de fora da areia do fundo do ambiente aquático.
- (D) liberação de substâncias tóxicas produzidas e liberadas pelas glândulas exócrinas do corpo do próprio crustáceo.

**12** Em 2 de outubro de 2023, o Prêmio Nobel da Fisiologia e Medicina foi atribuído a Katalin Karikó e Drew Weissman por descobertas biotecnológicas subjacentes à formulação das vacinas de mRNA (RNA mensageiro) para COVID-19. Em todo o mundo, mais de três bilhões de pessoas receberam pelo menos duas doses dessas vacinas (vacinas Comirnaty da Pfizer e Spikevax da Moderna).

Disponível em: <https://ciencias.ulisboa.pt/pt/noticia/06-10-2023/nobel-da-fisiologia-e-medicina-2023>. Acesso em: 05 abr. 2024. Adaptado.

Após a vacinação por esse tipo de abordagem, ao entrar nas células do paciente, o mRNA vacinal é

- (A) reconhecido pelos anticorpos.
- (B) integrado ao DNA genômico.
- (C) transcrito de forma reversa.
- (D) traduzido no citoplasma.

## • FÍSICA

**13** Um pequeno corpo de massa  $m = 1,0 \text{ kg}$  é abandonado sobre um plano inclinado, de uma altura  $h = 0,8\text{m}$  em relação ao solo. Ele desliza sobre a superfície desse plano até atingir o solo com uma velocidade  $v = 2,0\text{m/s}$ . Desprezando-se a resistência do ar e considerando que a aceleração da gravidade no local é  $g = 10\text{m/s}^2$ , o módulo do trabalho realizado pela força de atrito sobre o corpo, nesse percurso, é:

- (A) 0J
- (B) 2,0J
- (C) 4,0J
- (D) 6,0J

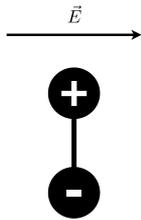
**14** Um gás ideal está contido em um cilindro fechado por um pistão. O gás é aquecido lentamente sofrendo uma transformação isobárica na qual o seu volume aumenta em 20%. A variação da sua temperatura  $T$  e o trabalho  $W$  realizado pelo gás sobre o pistão são descritos por

- (A)  $T$  aumenta em 20% e  $W > 0$ .
- (B)  $T$  aumenta em 20% e  $W < 0$ .
- (C)  $T$  diminui em 20% e  $W > 0$ .
- (D)  $T$  diminui em 20% e  $W < 0$ .

**15** Uma bola de tênis de massa  $60 \times 10^{-3}$  kg atinge a raquete de um tenista com uma velocidade de 40 m/s. Ele rebate a bola na mesma direção, mas em sentido contrário, imprimindo nela uma velocidade de 30 m/s. A intensidade do impulso que a raquete do tenista rebatedor fez na bola foi de

- (A) 2,4kgm/s.
- (B) 1,8kgm/s.
- (C) 0,60kgm/s.
- (D) 4,2kgm/s.

**16** Um dipolo elétrico é constituído por duas partículas portando cargas elétricas de mesmo módulo, porém, de sinais opostos, que se mantêm separadas por uma distância fixa. Suponha que, inicialmente, o dipolo encontra-se em repouso, com as duas cargas alinhadas na direção vertical, e que a carga negativa esteja situada abaixo da carga positiva. Um campo elétrico uniforme então é aplicado na direção horizontal e com sentido da esquerda para a direita (como ilustrado na figura). Logo após a aplicação deste campo, o movimento do dipolo é de



- (A) translação no sentido do campo girando no sentido horário.
- (B) translação no sentido do campo girando no sentido anti-horário.
- (C) apenas de rotação no sentido horário.
- (D) apenas de rotação no sentido anti-horário.

**17** Uma bússola repousa sobre uma mesa com sua agulha apontando para o norte. Um eletroímã é ligado adicionando um campo magnético transversal no sentido oeste-leste. Nesta situação, observa-se que a agulha da bússola passa a apontar na direção nordeste, fazendo um ângulo de 45 graus com a direção sul-norte. Se a intensidade do campo aplicado pelo eletroímã for dobrada, mantendo-se a sua mesma direção e sentido, a agulha da bússola passa a fazer um ângulo  $\theta$  com a direção norte, que é determinado por:

- (A)  $\text{sen}(\theta) = 1/3$
- (B)  $\text{sen}(\theta) = 1/2$
- (C)  $\text{tg}(\theta) = 2$
- (D)  $\text{tg}(\theta) = 3$

**18** Dois aquários repletos de água e abertos superiormente repousam sobre uma mesa horizontal, portando a mesma quantidade de água. As dimensões interiores do primeiro são: base de  $60 \times 30 \text{cm}^2$  e altura de 40cm, e as do segundo são: base de  $40 \times 30 \text{cm}^2$  e altura de 60cm. As pressões exercidas pela água nos fundos dos aquários são  $P_1$  e  $P_2$ , e as intensidades das forças totais feitas pela água nas bases são  $F_1$  e  $F_2$ , respectivamente.

As relações entre  $P_1$  e  $P_2$  e entre  $F_1$  e  $F_2$  são:

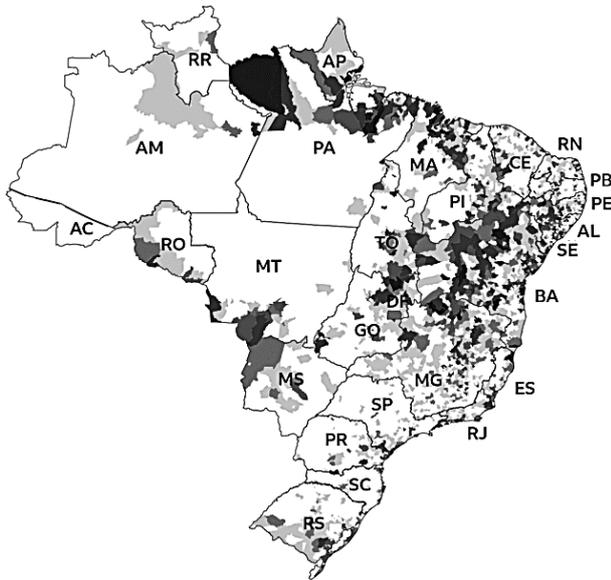
- (A)  $P_1/P_2 = 2/3$  e  $F_1/F_2 = 3/2$
- (B)  $P_1/P_2 = 2/3$  e  $F_1/F_2 = 1$
- (C)  $P_1/P_2 = 1$  e  $F_1/F_2 = 1$
- (D)  $P_1/P_2 = 3/2$  e  $F_1/F_2 = 3/2$

• **GEOGRAFIA**

**19** Considere a imagem abaixo.

**Onde estão os quilombolas no Brasil**

Número de pessoas recenseadas por localidade



Fonte: Censo 2022 - IBGE

**BBC**

Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c9ekgzy0k5ro>. Acesso em: 10 maio 2024.

Com base no mapa e nas informações do Censo de 2022 do IBGE, a maioria de pessoas quilombolas está localizada na seguinte macrorregião:

- (A) Sul
- (B) Norte
- (C) Sudeste
- (D) Nordeste

**20** Considere o texto sobre o processo de desmatamento.

Desmatamento, também chamado de desflorestamento, consiste na retirada da cobertura vegetal parcial ou total de um determinado lugar. Enquanto alguns enxergam essa prática como uma ação necessária ao suprimento das necessidades do ser humano, outros apontam o desmatamento como um dos maiores problemas ambientais da atualidade. A retirada da cobertura vegetal está relacionada a diversas causas, como a mineração e a

expansão do agronegócio, e seus impactos são inúmeros.

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/o-desmatamento.htm>. Acesso em: 10 maio 2024. Adaptado.

Uma causa antrópica do processo de desmatamento encontra-se em

- (A) emissão de poluentes que intensifica o efeito estufa.
- (B) especulação fundiária que condiciona a urbanização.
- (C) infiltração da água pluvial que favorece a erosão do solo.
- (D) deslizamento de terra que agrava o assoreamento de rios.

**21** Considere as imagens e o texto abaixo.



Disponível em: <https://blog.archtrends.com/arquitetura-hostil/>. Acesso em: 10 maio 2024.

O presidente da República e o ministro dos Direitos Humanos e da Cidadania assinaram simbolicamente o decreto que regulamenta a Lei Padre Júlio Lancellotti, em cerimônia no Palácio do Planalto, com a presença do ativista pelos direitos humanos. Para promover o conforto, o abrigo, o descanso e o bem-estar de pessoas necessitadas, o decreto estipula como estratégia a implementação de medidas que visem coibir o emprego de materiais, estruturas, equipamentos e técnicas construtivas hostis em espaços livres de uso público e inclusão, nos instrumentos de planejamento urbano, requisitos que impeçam o emprego de materiais e imagens e estruturas consideradas hostis.

Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2023/dezembro/governo-regulamenta-lei-padre-julio-lancellotti-que-veda-a-arquitetura-hostil-em-espaco-publico>. Acesso em: 10 maio 2024. Adaptado.

Do exposto acima sobre o uso dos espaços públicos das metrópoles, identifica-se uma lei que visa diretamente à proteção social dos seguintes cidadãos:

- (A) Sindicalistas ativos em estado de greve
- (B) Trabalhadores ligados ao setor informal
- (C) Refugiados decorrentes de crise política
- (D) Pessoas vulneráveis em situação de rua

**22** Considere o texto sobre a dinâmica migratória no Brasil.

O termo “migrações” corresponde à mobilidade espacial da população, ou seja, é o ato de trocar de país, de região, de estado ou até de domicílio. [...]

No Brasil, os aspectos econômicos sempre impulsionaram as migrações internas. Durante os séculos XVII e XVIII, a intensa busca por metais preciosos desencadeou grandes fluxos migratórios com destino a Goiás, Mato Grosso e, principalmente, Minas Gerais. Em seguida, a expansão do café nas cidades do interior paulista atraiu milhares de migrantes, em especial mineiros e nordestinos. A Região Sudeste, que, historicamente, recebeu o maior número de migrantes, tem apresentado declínio na migração, consequência da estagnação econômica e do aumento do desemprego na região.

Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/migracoes-no-brasil.htm>. Acesso em: 10 maio 2024. Adaptado.

Em decorrência da alteração dos fluxos migratórios para o Sudeste, o principal destino das migrações internas passa a ser a seguinte macrorregião:

- (A) Sul, como resultante da metropolização de suas capitais
- (B) Centro-Oeste, devido à expansão da fronteira agrícola
- (C) Nordeste, em decorrência da turistificação do seu litoral
- (D) Norte, em função da reestruturação da Zona Franca de Manaus

**23** Considere o texto sobre a agricultura familiar no Brasil.

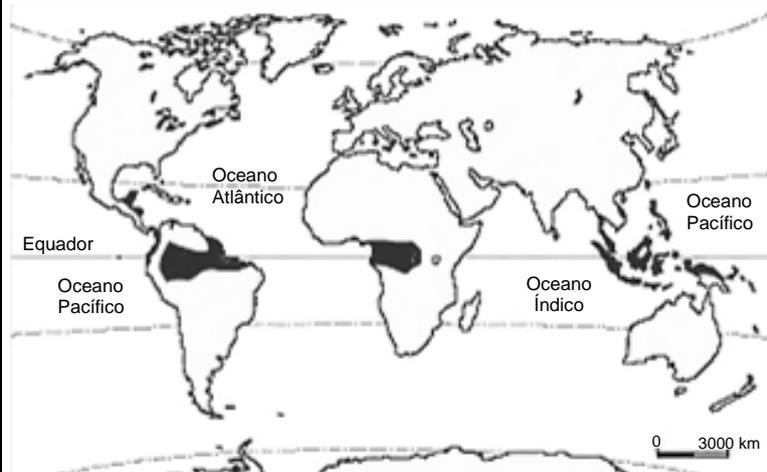
A agricultura familiar está presente em todos os biomas do País e se caracteriza por uma grande diversidade de organização e resiliência [...], garantindo a segurança alimentar e nutricional da população. A forma de gestão das propriedades familiares, utilizando insumos da própria propriedade ou das redondezas, mão de obra própria, tendência a multiplicar materiais genéticos locais e participação em circuitos curtos de comercialização, a aproxima dos princípios agroecológicos [...]. Outra vinculação por afinidade que a agricultura familiar tem é com a produção de serviços ecossistêmicos.

Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-agricultura-familiar/sobre-o-tema>. Acesso em: 10 maio 2024. Adaptado.

Dentre os serviços ecossistêmicos mais vinculados à agricultura familiar, temos o(a):

- (A) Impedimento de práticas extrativistas
- (B) Manutenção de espécies polinizadoras
- (C) Redução da biodiversidade nos cultivos
- (D) Inovação produtiva em biocombustíveis

**24** Observe a imagem abaixo.



Disponível em: <https://geografia8.blogspot.com/2011/11/o-clima-...>.html. Acesso em: 31 maio 2024.

Na imagem, as manchas escuras destacadas nos continentes representam a ocorrência do clima:

- (A) Equatorial úmido
- (B) Tropical de altitude
- (C) Temperado oceânico
- (D) Temperado continental

• **HISTÓRIA**

**25** No processo de avanço sobre as áreas africanas e asiáticas, as nações europeias usaram de todos os meios possíveis para dominar os recursos econômicos dessas áreas. No final do século XIX, a Inglaterra domina parte da África do Sul e desencadeia um processo de guerra conhecida como

- (A) Guerra da Secessão: revolta ocorrida entre 1890 e 1914, na região de Moçambique, entre colonos portugueses e tribos originárias do Senegal aliadas da Inglaterra.
- (B) Guerra dos Bôeres: conflito entre os colonos holandeses e os exércitos britânicos entre 1880 e 1881, o primeiro momento, e entre 1899 e 1902, o segundo.
- (C) Guerra das Especiarias: revolução que ocorreu durante a Primeira Guerra Mundial, na região de Angola, entre as tribos da parte norte do país apoiadas pela Inglaterra e os soldados soviéticos em 1919.
- (D) Guerra das Pimentas: rebelião que ocorreu nos anos finais do século XIX e que teve como resultado a conquista inglesa da África do Sul com o apoio da França.

**26** A Argentina vive hoje mais uma crise de sua história. Falar em crise na história argentina é quase repetir sempre a mesma coisa. No entanto, em determinadas situações, a nação argentina realizou projetos políticos que uniram o povo e determinaram anos de prosperidade como nas décadas iniciais do século XX. Em outros momentos, a prosperidade andou junto com governos caudilhistas. Uma das opções abaixo faz referência a um desses momentos. Assinale-a:

- (A) Nos anos 1910, a Argentina tornou-se a referência mundial da América do Sul com o governo do General Perón e de sua esposa María Estela.
- (B) Na década de 1920, a democracia argentina conviveu com o domínio dos proprietários das grandes fazendas de gado, defensores do presidente Péron.
- (C) Durante os anos posteriores ao fim da Segunda Guerra Mundial, a Argentina se uniu em torno de Perón e Evita.

(D) Nos anos iniciais do século XX, a capital Argentina Buenos Aires teve o seu esplendor mundial graças aos projetos de expansão urbana desenvolvidos por Péron e Evita.

**27** Nos anos 1960 a capital brasileira passou a ser a cidade de Brasília. Com isso, a antiga capital, a cidade do Rio de Janeiro

- (A) continuou como capital, mas agora de um novo estado chamado Guanabara que teve como primeiro governador eleito Carlos Lacerda.
- (B) permaneceu como capital administrativa do Brasil durante o período que vai de 1961 a 1964 e teve como prefeito Carlos Sampaio.
- (C) passou a ser a “bela cap” assumindo a condição de cidade do estado do Rio de Janeiro governado por Roberto da Silveira cuja capital era Niterói.
- (D) assumiu a condição de cidade estado como capital do estado do Rio de Janeiro após a fusão do estado da Guanabara com o estado do Rio de Janeiro.

**28** Em 1989 houve a queda do Muro de Berlim, que marcou uma nova etapa na história da Alemanha e da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas. Sua queda representou o início de mudanças importantes, inclusive com relação à Guerra Fria, que perdeu força. Uma das opções abaixo indica elementos associados à queda do Muro de Berlim. Identifique-a.

- (A) O início da vitória soviética no Afeganistão e a anexação por parte da União Soviética da Alemanha Ocidental através dos acordos realizados pelo pacto reformista dirigido por Mikhail Gorbachev.
- (B) A vitória dos valores liberais na Alemanha com a reunificação e o fim das reformas, como a Perestroika e a Glasnost, que representaram a retomada dos valores idealizados por líderes como Lenin e Stalin.
- (C) A derrota da União Soviética com o fim da era de aberturas políticas e econômicas, como a Nova Política Econômica – NEP, idealizada por Mikhail Gorbachev, e a ascensão ao poder, no ano de 1989, de Vladimir Putin.

(D) A crise do bloco comunista com o desenvolvimento da reestruturação da União Soviética, através da abertura econômica, e a abertura para a participação política da população, ambas as aberturas feitas por Gorbachev.

**29** A Semana de Arte Moderna de 1922 significou o estabelecimento de um novo paradigma para a cultura brasileira. Uma das opções abaixo contém elementos que confirmam esse estabelecimento. Assinale-a:

- (A) invenção de novas formas de linguagem, combinando o português com as línguas dos povos originários, feitas por autores como João Ribeiro.
- (B) reprodução das tradições brasileiras através da obra *Como me ufano do meu país*, de Affonso Celso, e do romance *A Moreninha*, de Joaquim Manuel de Macedo.
- (C) abertura e criação de novos caminhos para a arte e a literatura brasileira com as telas de Tarsila do Amaral e o romance *Macunaíma*, de Mário de Andrade.
- (D) renovação dos estudos da arte e da arquitetura com a criação de projetos de cidades, como Belo Horizonte, através do arquiteto Lucio Costa e do urbanista Alfred Agache.

**30** Os anos entre a Primeira Guerra Mundial e a Segunda Guerra Mundial viram surgir princípios ideológicos variados. Olhando para o século XVIII e para os impactos da Revolução Francesa, podemos afirmar que essas várias ideologias que povoaram o pensamento do século XX foram devedoras das grandes matrizes ideológicas do iluminismo, sendo elas:

- (A) liberalismo, socialismo e conservadorismo
- (B) liberalismo, fascismo e comunismo
- (C) socialismo, ambientalismo e conservadorismo
- (D) conservadorismo, fascismo e reacionarismo

**31** Verifica-se facilmente que o número complexo  $i$  (unidade imaginária) é raiz do polinômio  $p(x) = x^4 - 5x^3 + 7x^2 - 5x + 6$ .

Calculando-se as outras raízes desse polinômio, encontram-se:

- (A) três raízes complexas, não reais
- (B) a unidade imaginária  $i$  como raiz dupla e duas raízes reais
- (C) outra raiz complexa, diferente de  $i$ , e duas raízes irracionais
- (D) outra raiz complexa, diferente de  $i$ , e duas raízes inteiras

**32** Existe um número finito de soluções da equação  $2\cos^2|x| - \cos|x| - 1 = 0$  que pertencem ao intervalo  $(0, 2\pi)$ .

A soma dessas soluções é:

- (A)  $\pi$
- (B)  $\frac{2\pi}{3}$
- (C)  $2\pi$
- (D)  $\frac{4\pi}{3}$

**33** A equação  $3\log_3(2) - \log_2(x) = -2$  possui duas raízes reais distintas.

O produto dessas raízes é:

- (A) 4
- (B)  $2\sqrt{2}$
- (C) 2
- (D)  $\sqrt{2}$

**34** Um obelisco tem a forma de uma pirâmide regular hexagonal. O perímetro da base da pirâmide é igual a 12m, e sua altura é igual a 4m.

O volume do obelisco descrito acima é de:

- (A)  $4\sqrt{3}m^3$
- (B)  $6\sqrt{3}m^3$
- (C)  $8\sqrt{3}m^3$
- (D)  $12\sqrt{3}m^3$

**35** Uma empresa possui 5 diretores, 8 gerentes e 12 técnicos administrativos. Com essas 25 pessoas, devem-se formar comissões contendo 7 desses profissionais.

Se em cada comissão deve ter 1 diretor, 2 gerentes e 4 técnicos administrativos, o número de comissões distintas que podem ser formadas é:

- (A) 12860
- (B) 69300
- (C) 665280
- (D) 3326400

**36** No período de 2024 a 2054, estima-se que a população,  $P(t)$ , de certa cidade irá crescer de 2% em qualquer intervalo de 4 anos, isto é,  $P(t+4) = P(t) + 2\% P(t)$ , para todo número inteiro  $t$  no intervalo [2024, 2054].

Considerando essa previsão, estima-se que a população dessa cidade, daqui a 16 anos, terá crescido

- (A) mais que 7% e menos que 8%.
- (B) mais que 8% e menos que 9%.
- (C) 8%.
- (D) 9%.

• **QUÍMICA**

**37** Determine o grau de ionização dos eletrólitos a seguir e classifique-os em fortes ou fracos:

- I Dissolvem-se 100.0 moléculas de HCl, das quais 92.0 sofrem ionização em determinadas temperaturas.
- II Dissolve-se uma quantidade de moléculas de  $\text{HNO}_3$ ; desse total, 2/3 sofrem ionização.
- III Dissolvem-se 100.0 moléculas de ácido acético em água, desse total, apenas 4.0 moléculas sofrem ionização.

- (A) I: Fraco ( $\alpha = 92.0\%$ ); II: Forte ( $\alpha = 33.3\%$ ); III: Fraco ( $\alpha = 4.0\%$ )
- (B) I: Forte ( $\alpha = 92.0\%$ ); II: Forte ( $\alpha = 6.0\%$ ); III: Fraco ( $\alpha = 96.0\%$ )
- (C) I: Forte ( $\alpha = 92.0\%$ ); II: Forte ( $\alpha = 66.7\%$ ); III: Fraco ( $\alpha = 4.0\%$ )
- (D) I: Forte ( $\alpha = 92.0\%$ ); II: Forte ( $\alpha = 66.7\%$ ); III: Fraco ( $\alpha = 96.0\%$ )

**38** Dentre as espécies apresentadas a seguir, a polar é:

- (A)  $\text{NH}_3$
- (B)  $\text{BF}_3$

- (C)  $\text{BeH}_2$
- (D)  $\text{CCl}_4$

**39** A seguir são apresentadas algumas características que, de certa forma, estão relacionadas às ligações químicas:

- I Ocorrem por transferência de elétrons.
- II Ocorrem por compartilhamento de elétrons.
- III São ligações direcionais, isto é, são ligações frontais ou paralelas.
- IV Ocorrem preferencialmente entre elementos metálicos.

Identifique aquela(s) que se refere(m) às ligações covalentes.

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

**40** 200.0 g de calcário são colocados sob aquecimento e se decompõem completamente em cal viva e gás carbônico.

As massas dos produtos e a lei em que essas combinações químicas se fundamentam são, respectivamente:

- (A) 56.0 g, 44.0 g e Dalton
- (B) 56.0 g, 44.0 g e Richter
- (C) 112.0 g, 88.0 g e Lavoisier
- (D) 112.0 g, 88.0 g e Gay-Lussac

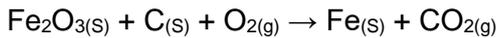
**41** Para que ocorra a reação de eliminação em haletos orgânicos, são necessárias elevadas temperaturas, um solvente (um álcool) não muito polar e, principalmente, uma base forte, como o hidróxido de potássio.

Para que ocorra uma das reações de substituição em haletos orgânicos, é necessária a presença de uma solução aquosa de base forte, como hidróxido de sódio.

Qual opção apresenta as substâncias como produtos principais de uma reação de eliminação e de uma reação de substituição, respectivamente, do 2-bromo butano?

- (A) 1-Buteno e Isobutanol.
- (B) 1-Buteno e 1-Butanol.
- (C) 2-Buteno e Terc-butanol.
- (D) 2-Buteno e 2-Butanol.

**42** Tem-se a seguinte reação, não balanceada, para obtenção de ferro:



A soma dos coeficientes que tornam a equação balanceada e o estado de oxidação das substâncias envolvidas nessa reação, são, respectivamente:

- (A) 10 e o estado de oxidação + 4 do átomo de carbono no  $\text{CO}_2$  indica que tal substância é iônica.
- (B) 11 e os átomos de Fe do  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  sofreram oxidação.
- (C) 21 e, nessa reação, o número total de elétrons dos reagentes é igual ao número total de elétrons dos produtos.
- (D) 41 e na reação, o gás oxigênio ( $\text{O}_2$ ) atua como redutor.

• **LÍNGUA ESPANHOLA**

Lea el siguiente texto y elija la opción correcta:

## La lucha contra el cambio climático

**La ventana de oportunidad para mantener el calentamiento por debajo del umbral crítico de 1.5 °C se está cerrando rápidamente**

En 2008, varios miembros de la Alianza de Pequeños Estados Insulares (AOSIS, por sus siglas en inglés), una coalición de 39 naciones insulares que van desde Barbados hasta Vanuatu, ya estaban sufriendo los devastadores efectos del aumento de la temperatura global: blanqueamiento de corales, extinción de especies e inundaciones más comunes. AOSIS comisionó un estudio para comprender mejor estos impactos, y los hallazgos revelaron que, claramente, el calentamiento global de 2 °C por encima de los niveles preindustriales, el límite de temperatura global ampliamente aceptado en ese momento, sería catastrófico para estos pequeños estados insulares.

Por lo tanto, estas naciones, con el apoyo de los países africanos más vulnerables al cambio climático, decidieron abogar por un límite de 1.5 °C, lo que desencadenó una lucha de siete años para reducir el límite de la temperatura.

(...)

Recientemente, el IPCC publicó el Sexto Informe de Evaluación, la evaluación más completa del estado del conocimiento sobre los impulsores del cambio climático, los impactos, la adaptación y las soluciones de mitigación en una década. El informe reforzó los hallazgos de la evaluación de 1.5 °C pero también nos dio la grave advertencia de que se nos está acabando el tiempo para alcanzar un límite de 1.5 °C, y que debemos actuar ahora para mantener este objetivo al alcance. Existen soluciones disponibles en todos los sectores que pueden reducir las emisiones en más de un 50% para 2030, un importante hito para limitar el calentamiento a 1.5 °C. Pero es un gran desafío. Los países tienen diferentes capacidades para actuar en función de su acceso al dinero y los recursos. Algunos países y empresas siguen adoptando la actitud de "tú primero", y cada momento de retraso hace que sea más improbable que el mundo pueda limitar el calentamiento a menos de 1.5 °C.

(...)

La acción climática requiere importantes inversiones financieras por parte de gobiernos y empresas. Pero la inacción climática es mucho más cara. Un paso fundamental es que los países industrializados cumplan su compromiso de aportar 100 000 millones de dólares anuales a los países en desarrollo para que puedan adaptarse y avanzar hacia economías más ecológicas.

Disponible en: <https://www.worldwildlife.org/descubre-wwf/historias/la-lucha-contra-el-cambio-climatico>.

**43** Los estados que en 2008 estaban sufriendo los efectos del cambio climático de forma más radical y decidieron luchar por un límite de 1,5°C en el calentamiento global eran

- (A) islas.
- (B) asiáticos.
- (C) europeos.
- (D) continentes.

**44** Según el texto, en relación con las acciones para frenar el calentamiento global, algunos países y empresas NO quieren

- (A) ser gentiles.
- (B) quedarse atrás.
- (C) ser los primeros.
- (D) ayudar a los otros.

**45** En el texto se afirma que una de las medidas necesarias para frenar el cambio climático consiste en que

- (A) los países en desarrollo paguen sus deudas.
- (B) las economías de los países pobres se industrialicen.
- (C) las industrias de los países ricos sean más ecológicas.
- (D) los países ricos ayuden a los que están en desarrollo.

• **LÍNGUA INGLESA**

**Text 1**

**Medical News Today**

**What is nomophobia?**

Nomophobia refers to a fear of not having mobile phone connectivity. It can cause panic or anxiety for the person experiencing it.

Researchers have noted that it is still unclear if the disorder comes from an existing condition, such as anxiety disorder, or from a cell phone addiction. They proposed changing the name “nomophobia” to “smartphone addiction disorder.”

Treatments are currently nonstandard and involve behavioral therapies, support groups, and self-care.

**Self-care**

A person can practice self-care strategies on their own. They can take the following steps to manage their phobia:

- progressive muscle relaxation
- practicing different breathing techniques

A person may also benefit from learning relaxation techniques. This therapy involves a combination of breathing techniques, exercises, and meditation techniques, which help a person cope with not having a phone or other phobias.

Available at:  
<https://www.medicalnewstoday.com/articles/nomophobia>.  
Access 06 May 2024. Adapted.

**43** Mark the only true statement about *nomophobia*.

- (A) Nomophobia prevents sufferers from experiencing fear, panic and anxiety.
- (B) Not having mobile phone connectivity is a serious outcome of nomophobia.
- (C) “Smartphone addiction disorder” is an alternative name for anxiety and panic disorders.
- (D) Scientists still don’t know if the condition originates from a previous disorder.

**44** Breathing and progressive muscle relaxation are examples of

- (A) causes of nomophobia.
- (B) behavioral therapy.
- (C) self-care techniques.
- (D) support groups activities.

**Text 2**



Available at: <https://www.boredpanda.com/cartoon-smartphone-cellphone-addiction/>

**Glossary:** *Strap:* amarrar; *forehead:* testa.

**45** The cartoon implies that

- (A) couples should not use mobile phones while having a first date at a coffee shop.
- (B) excessive use of cellphones interferes negatively with face-to-face interaction.
- (C) mobile phones have to be strapped to people’s foreheads while they are talking.
- (D) men must look at women when they are talking on mobile phones.

• **REDAÇÃO**

Texto 1

**População de rua é mais de 10 vezes maior em 2023 do que em 2013, diz Ipea**

Nos últimos 10 anos, a população de rua no Brasil chegou a 227 mil pessoas até agosto de 2023 — um salto de 935,31% em comparação à mesma pesquisa divulgada em 2013, que contabilizava quase 21 mil, segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Em conjunto com as pessoas, também subiram os números de desempregados e de habitantes que vivem em insegurança alimentar. Entre os principais motivos para se tornarem moradores de rua, os entrevistados apontaram problemas econômicos relacionados à insegurança alimentar, desemprego e conflitos familiares.

Disponível em: <https://exame.com/brasil/populacao-de-rua-e-mais-de-10-vezes-maior-em-2023-do-que-em-2013-diz-ipea/> Acesso em 21 abr. 2024. Fragmento adaptado.

Texto 2



Disponível em: <https://brainly.com.br/tarefa/49694054>. Acesso em: 21 abr. 2024.

Texto 3

**Regulamentada Lei Padre Júlio Lancellotti que veda técnicas construtivas hostis em espaços públicos**

No dia 11 de dezembro de 2023, durante a cerimônia de lançamento do Plano Ruas Visíveis em proteção dos direitos das pessoas em situação de rua, foi assinada pelo presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva e o ministro dos Direitos Humanos e da Cidadania, Silvío Almeida, o decreto que regulamenta a Lei Padre Júlio Lancellotti (nº 14.489/2022). A Lei altera o Estatuto da Cidade vedando o emprego de materiais, estruturas, equipamentos e técnicas construtivas hostis em espaços livres de uso público, de modo a promover o afastamento de pessoas em situação de rua e outros segmentos da população. A medida busca promover o pleno exercício do direito à cidade em enfrentamento à segregação de pessoas em situação de rua.

Disponível em: <https://www.caumt.gov.br/regulamentada-lei-padre-julio-lancellotti-que-veda-tecnicas-construtivas-hostis-em-espacos-publicos/> Acesso em: 21 abr. 2024. Fragmento.

A sociedade convive com uma população de rua que aumenta sem parar no Brasil. Vemos famílias inteiras morando embaixo de marquises, ou de viadutos, assim como muita gente solitária, drogando-se à vista dos transeuntes. Algumas ações governamentais e movimentos populares procuram auxiliar essa população, mas a carência tem sido maior do que a oferta de ajuda.

Com base em seus conhecimentos sobre esse tema, depois da leitura dos textos motivadores, elabore um texto de opinião, respondendo à seguinte pergunta:

**PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA: COMO RESOLVER ESSE PROBLEMA?**

Para defender seu ponto de vista, use argumentos consistentes e bem encadeados.

O texto deverá ser produzido na modalidade culta da língua portuguesa, ter de 20 a 25 linhas e estar legível. (**Atenção:** só serão avaliadas as redações que apresentarem no mínimo **20 linhas PREENCHIDAS.**)

**RASCUNHO DA REDAÇÃO**  
**MÍNIMO DE 20 E MÁXIMO DE 25 LINHAS**

---

---

---

---

---

5

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

10

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

15

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

20

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

25

Espaço reservado para rascunho

# TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B	VIIIB	IB	IIB	IIIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	0
H 1,0	Li 7,0	Be 9,0	B 10,8	C 12,0	N 14,0	O 16,0	F 18,9	Ne 20,0	Na 23,0	Mg 24,0	Al 27,0	Si 28,0	P 31,0	S 32,0	Cl 35,5	Ar 40,0	He 4,0
K 39,0	Ca 40,0	Sc 45,0	Ti 48,0	V 51,0	Cr 52,0	Mn 55,0	Fe 56,0	Co 59,0	Ni 59,5	Cu 63,5	Zn 65,5	Ga 69,5	Ge 72,5	As 75,0	Se 79,0	Br 80,0	Kr 84,0
Rb 85,5	Sr 87,5	Y 89,0	Zr 91,0	Nb 93,0	Mo 96,0	Tc (99)	Ru 101,0	Rh 103,0	Pd 106,5	Ag 108,0	Cd 112,5	In 115,0	Sn 118,5	Sb 122,0	Te 127,5	I 127,0	Xe 131,5
Cs 133,0	Ba 137,5	Lantanídeos Série dos Actinídeos	Hf 178,5	Ta 181,0	W 184,0	Re 186,0	Os 190,0	Ir 192,0	Pt 195,0	Au 197,0	Hg 200,5	Tl 204,5	Pb 207,0	Bi 209,0	Po (210)	At (210)	Rn (222)
Fr (223)	Ra (226)		Rf 104	Db 105	Sg 106	Bh 107	Hs 108	Mt 109	Uun 110	Uun 111	Uun 112						

Número atômico	Eletrone-gatividade
( ) = N° de massa do isótopo mais estável	

Série dos Lantanídeos														
La 139	Ce 140	Pr 141	Nd 144	Pm (147)	Sm 150,5	Eu 152	Gd 157	Tb 159	Dy 162,5	Ho 165	Er 167,5	Tm 169	Yb 173	Lu 175
Série dos Actinídeos														
Ac (227)	Th 232,0	Pa 231	U 238,0	Np (237)	Pu (242)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (254)	Fm (253)	Md (256)	No (253)	Lw (257)

**SÍMBOLO**

Massa atômica ( ) = N° de massa do isótopo mais estável

Número de Avogrado:  $6,02 \times 10^{23}$

Ordem crescente de energia dos subníveis  
 1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d

Constante de Faraday: 96500 C

Fila de Reatividade dos Metais

Constante dos gases perfeitos: 0,082.  $\frac{\text{atm.L}}{\text{K.mol}}$

Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Cr > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au

Log 2 = 0,3010; log 3 = 0,4771