

Processo Seletivo – 2025.1.2

MEDICINA

B



CONHECIMENTOS GERAIS

INSTRUÇÕES

01. Verifique, com muita atenção, se este caderno de prova contém um total de 60 (sessenta) questões. Constatando qualquer anormalidade (página sem impressão, página repetida, ausência de página e correspondentes questões, impressão defeituosa), solicite ao aplicador de prova outro caderno completo. **Não serão aceitas reclamações posteriores aos 10 (dez) minutos iniciais desta prova.**
02. Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer as questões de múltipla escolha e as questões dissertativo-argumentativas. Faça-as com tranquilidade, mas controle o seu tempo.
03. Leia, cuidadosamente, cada questão da prova, marcando, inicialmente, as alternativas corretas no próprio caderno de prova.
04. Se sentir dificuldade em alguma questão, passe adiante e, posteriormente, retorne, caso haja tempo.
05. **Antes de transcrever suas alternativas para o cartão de respostas, realize os seguintes procedimentos:**
 - A) Confira se o nome e o número impressos na parte superior do cartão coincidem com o seu nome e seu número de inscrição. Caso o nome e o número do cartão de respostas que lhe foi entregue não coincidirem com o seu ou o da sua inscrição, avise imediatamente ao aplicador da prova.
 - B) Atente para o fato de que a utilização de um cartão de respostas cujo nome e número não coincidirem com os de sua inscrição invalidará a sua prova, à qual será atribuída nota ZERO.
 - C) Para marcar, no cartão de respostas, a sua alternativa, utilize somente caneta esferográfica contendo tinta de cor **preta**.
 - D) Não escreva nada no cartão de respostas; apenas assinale a alternativa da questão e ponha sua assinatura no local expressamente indicado.
 - E) Não amasse, não dobre nem suje o cartão de respostas. **NÃO HAVERÁ SUBSTITUIÇÃO DO CARTÃO DE RESPOSTAS.** Seu cartão de respostas será corrigido por leitora óptica.
06. SERÁ CONSIDERADA ERRADA A QUESTÃO EM QUE FOR FEITA QUALQUER RASURA OU MARCA EM MAIS DE UMA ALTERNATIVA.
07. A responsabilidade pela assinalação das respostas é totalmente sua, e elas não poderão ser refeitas, nem alteradas, depois de recolhido o cartão de respostas.
08. LEMBRE-SE: há uma única alternativa correta.
09. Ao terminar de transcrever suas opções, chame o aplicador e devolva o caderno de prova utilizado, o cartão de respostas e a folha das questões dissertativo-argumentativas.
10. Nesta prova, há questões de Inglês e Espanhol. Responda apenas às questões referentes à língua estrangeira escolhida por você no ato da inscrição.

Nome:

Inscrição:

Curso:

Idioma:

Sala:

Data: 15/1/2025

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 H 1,01																	18 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,9	27 Co 58,5	28 Ni 58,7	29 Cu 63,6	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57 La* 139	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 190	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po 210	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac~ (227)	104 Rf (257)	105 Db (260)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Uun (269)	111 Uuu 272	112 Uub (277)						

* Lantanídeos

58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

~ Actinídeos

90 Th 232	91 Pa (231)	92 U (238)	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (249)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (254)	103 Lr (257)
------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Obs.: Os números entre parênteses indicam, em unidades de massa atômica, a massa do isótopo mais estável.

01. Com seus vinte anos fáceis, o 35 sabia, mais da leitura dos jornais que de experiência, que o proletariado era uma classe oprimida. E os jornais tinham anunciado que se esperavam grandes motins do Primeiro de Maio, em Paris, em Cuba, no Chile e em Madri. Era em Madri, no Chile que ele não tinha bem lembrança se ficava na América mesmo, na realidade, ele não sabia ao certo qual era o seu papel nem para onde ia. Mas o 35 nunca sabia bem direito as coisas, ficava atordado com as notícias, os jornais falavam tanta coisa, faziam tamanha mistura de Rússia, só sublime ou horrenda, e o 35 estava por demais machucado pela experiência para não desconfiar, o 35 desconfiava. Preferia o turumbamba porque não tinha medo de ninguém, ah, um soco bem nas fuças dum policial. Mas de repente o 35 não imaginou mais nada por causa daquele bigodinho de cinema que era a melhor preciosidade de todo o seu ser.

ANDRADE, Mário de. In: MORICONI, I. **Os cem melhores contos brasileiros do século**. São Paulo: Objetiva, 2000 (adaptado).

Nesse fragmento, o narrador retrata o(a)

- A) temperança de um indivíduo.
- B) desconstrução de uma elite.
- C) concretização de uma quimera.
- D) desnordeio de um homem.
- E) retomada de um propósito.

02. **PROVOCATIVO E INOVADOR, OSWALD DE ANDRADE É HOMENAGEADO PELO OCUPAÇÃO**

Essa exposição é de comer? Sim. A partir do dia 23 de outubro, às 19h30, o programa Ocupação homenageia um autor que propôs a devoração como forma de fazer a cultura, Oswald de Andrade (1890-1954) com uma obra que se espalha por prosa, poesia, teatro e jornalismo foi um dos fundadores do Modernismo no Brasil; sua obra, marcada pela provocação, pelo vanguardismo e pelo engajamento, impactou o Concretismo e o Tropicalismo e influencia a cultura brasileira até os nossos dias.

Disponível em: <https://www.itaucultural.org.br>. Acesso em: 20 out. 2024.

No texto, o trecho “um autor que propôs a devoração como forma de fazer a cultura” faz referência a um movimento que

- A) rechaçava a cultura estrangeira para estimular a originalidade artística.
- B) exaltava a xenofobia cultural para defender a pureza da arte brasileira.
- C) abandonava a brasilidade artística para privilegiar a francofilia cultural.
- D) rejeitava a criação artística nacional para valorizar a cultura europeia.
- E) defendia a assimilação de outras culturas para produzir algo nacional.

03.

VENDO IMÓVEL

Em ótima localização
Te vi passando
Pela primeira vez
E à primeira vista
Fiquei assim, sem reação:
Vendo, imóvel.

FÉLIX, Bruno. **Poemas Classificados**.

Disponível em: <https://www.recantodasletras.com.br>. Acesso em: 3 set. 2024.

Nesse texto, a expressividade da mensagem vincula-se ao(à)

- A) anacronismo da linguagem empregada.
- B) fragmentação das ideias utilizadas.
- C) inconsistência da informação propagada.
- D) significação de algumas palavras.
- E) valorização da sonoridade lexical.

04.

A crônica não é um “gênero maior”. Não se imagina uma literatura feita de grandes cronistas, que lhe dessem o brilho universal dos grandes romancistas, dramaturgos e poetas. Nem se pensaria em atribuir o Prêmio Nobel a um cronista, por melhor que fosse. Portanto, parece mesmo que a crônica é um gênero menor. “Graças a Deus”, seria o caso de dizer, porque sendo assim ela fica mais perto de nós, do povo, do leitor. E para muitos pode servir de caminho não apenas para a vida, que ela serve de perto, mas para a literatura (...).

(...) Ora, a crônica está sempre ajudando a estabelecer ou restabelecer a dimensão das coisas e das pessoas. Em lugar de oferecer um cenário excelso, numa revoada de adjetivos e períodos candentes, pega o miúdo e mostra nele uma grandeza, uma beleza ou uma singularidade insuspeitada. Ela é amiga da verdade e da poesia nas suas formas mais diretas e também nas suas formas mais fantásticas, sobretudo porque quase sempre utiliza o humor. Isto acontece porque não tem pretensões a durar, uma vez que é filha do jornal e da era da máquina, onde tudo acaba tão depressa. Ela não foi feita originalmente para o livro, mas para essa publicação efêmera que se compra num dia e no dia seguinte é usada para embulhar um par de sapatos ou ferrar o chão da cozinha.

CANDIDO, Antonio.

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br>. Acesso em: 11 out. 2024 (fragmento).

Nesse texto, o autor apresenta algumas características do gênero crônica, como o(a)

- A) precursor das publicações acadêmicas.
- B) aproximação do público leitor.
- C) valorização da linguagem hermética.
- D) elitização dos temas literários.
- E) busca da consagração atemporal.

05. TEXTO I



Disponível em: <https://www.armazemcoresdobrasil.com.br>.
Acesso em: 27 set. 2024.

TEXTO II

A xilogravura é uma técnica de gravura com matriz em madeira, na qual as incisões são feitas com as goivas (pequenas facas em diferentes formatos), criando um relevo na madeira. A imagem impressa se refere à parte que não é retirada da madeira, como em um carimbo. É fato que, mesmo com adventos de tecnologia e os diversos conteúdos digitais, a xilogravura continuará existindo e inspirando muitas pessoas, principalmente os nordestinos, já que é na região que a arte se consolidou e criou tantos artistas, admiradores e consumidores. É em uma gravura da paisagem do sertão e em uma representação de um casal dançando na noite de São João que o legado fica claro: é sobre criar identificação e transmitir a estética de geração em geração.

Disponível em: <https://www.ufmg.br>.
Acesso em: 26 set. 2024.

Os textos I e II versam sobre a xilogravura, revelando a

- A) inconstância da inspiração artística.
- B) consagração da elite nordestina.
- C) modernização da criação regionalista.
- D) força da tradição popular.
- E) renovação da arte moderna.

06. (...)

O desespero no olhar de uma criança
A humanidade fecha os olhos pra não ver
Televisão de fantasia e violência
Aumenta o crime, cresce a fome do poder
Boi com sede bebe lama
Barriga seca não dá sono
Eu não sou dono do mundo
Mas tenho culpa porque sou filho do dono.

FLÁVIO JOSÉ. **Filho do Dono**.
Disponível em: <https://www.letras.mus.br>.
Acesso em: 2 out. 2024 (fragmento).

Nesse fragmento, ao abordar problemas sociais, o eu lírico

- A) busca seu destaque na transformação mundial.
- B) relativiza sua função na conscientização social.
- C) questiona seu papel no engajamento ambiental.
- D) enaltece sua luta como ser coletivo.
- E) assume sua responsabilidade como cidadão.

07. TEXTO I



Disponível em: <https://www.pensador.com>.
Acesso em: 2 out. 2024.

TEXTO II

VERBETE

ver.be.te (ê) **sm** (verbo+ete) **1** Apontamento, nota. **2** Pequena folha de papel ou cartão em que se faz um apontamento ou nota; ficha. **3** Na organização de um dicionário, enciclopédia ou glossário, cada uma das palavras com suas definições e exemplos.

Disponível em: <https://pt.slideshare.net/slideshow/genero-textual-verbete/65672412>.
Acesso em: 3 out. 2024.

Os textos I e II apresentam, respectivamente, a predominância das funções

- A) poética e metalinguística.
- B) conativa e referencial.
- C) apelativa e metalinguística.
- D) emotiva e fática.
- E) referencial e poética.

As questões 08 a 10 referem-se à Língua Estrangeira. Responda apenas às questões correspondentes à língua estrangeira selecionada no ato da inscrição.

LÍNGUA INGLESA

08. Researchers looked at nearly 4 500 adults and found that cat ownership was related to a 40% lower risk of suffering a fatal heart attack. The team speculated that having a cat may reduce stress and anxiety, and so protect against cardiovascular disease.

The study, led by Professor Adnan Qureshi at the University of Minnesota, suggested that even those who no longer owned a cat benefited from these protective effects. But, specifically, some 3,4% of those who owned a cat during the duration of the study died from a heart attack, compared with 5,8% of those who did not.

The benefits held true even after the researchers adjusted for cardiovascular risk factors such as blood pressure, diabetes, smoking and high cholesterol.

Disponível em: <http://news.bbc.co.uk>.
Acesso em: 13 nov. 2024 (adaptado).

According to the research, it is possible to state that non-cat owners

- A) seemed to be more prone to heart attacks.
- B) managed to prevent cardiovascular risks.
- C) tended to prevent heart-related conditions.
- D) appeared to experience heart benefits.
- E) failed to reduce both stress and anxiety.

09.



Disponível em: <https://calvinandhobbes-daily.tumblr.com>.
Acesso em: 13 nov. 2024.

A partir da tirinha, infere-se que a mãe de Calvin

- A) realized Calvin was being honest.
- B) hoped Calvin was plotting a plan.
- C) thought Calvin was telling a joke.
- D) anticipated Calvin was snoozing.
- E) grasped Calvin was getting tired.

10. According to the CDC, racial and ethnic minority populations experience higher levels of poor health and disease across various conditions when compared with their White counterparts.

These stark disparities have driven interest and research into how racism may affect people's physical and mental health.

A 2019 research review found positive associations between reports of racial discrimination and many physical and mental health conditions, as well as preclinical indicators for disease. These include: cardiovascular disease, coronary artery calcification, mental health disorders (e.g., depression, anxiety disorders, post-traumatic stress disorder, eating disorders, and psychosis), obesity, hypertension (high blood pressure), alcohol use and misuse, engaging in high-risk behaviors, poorer sleep, inflammation, and cortisol dysregulation (a hormone that regulates stress levels in the body).

Disponível em: <https://www.medicalnewstoday.com>.
Acesso em: 13 nov. 2024 (adaptado).

According to the text, one of the primary reasons behind the growing interest in researching the effects of racism on the health of those affected is

- A) promover o desenvolvimento de novas tecnologias de saúde.
- B) melhorar as pesquisas genéticas em populações minoritárias.
- C) reduzir os custos de saúde em diferentes populações raciais.
- D) determinar os protocolos de saúde que promovem igualdade.
- E) entender as razões das disparidades nos resultados de saúde.

LÍNGUA ESPANHOLA

08.



Disponível em: <https://vetustideces.blogspot.com>.
Acesso em: 2 out. 2024.

En la tira, la relación entre el lenguaje verbal y no verbal permite inferir que hay

- A) incoerência entre a mensagem e a ação.
- B) equilíbrio entre a proposta e a concretização.
- C) consonância entre o pretender e o fazer.
- D) congruência entre o recomendado e o praticado.
- E) conformidade entre o realizado e o sugerido.

09.



Disponível em: <https://www.totalmedios.com>.
Acesso em: 4 out. 2024.

Na manchete do jornal, o termo “lo” funciona como

- A) pronombre complemento directo.
- B) pronombre personal sujeto.
- C) pronombre complemento indirecto.
- D) artículo neutro.
- E) pronombre demostrativo.

10.

(...)
El vino puede sacar
Cosas que el hombre se calla
Cosas que queman por dentro
Cosas que pudren el alma

El vino, entonces, libera
La valentía encerrada
Y los disfraza de machos
Como por arte de magia
Y entonces, son bravucones
Hasta que el vino se acaba
Pues del matón al cobarde
Solo media, la resaca

CORTEZ, Alberto. **El Vino**.
Disponível em: <https://www.lettras.mus.br>.
Acesso em: 3 out. 2024 (fragmento).

En el texto, la voz poética revela que el vino, en relación al hombre, le

- A) ofrece momentos de tranquilidad.
- B) vuelve sincero y complaciente.
- C) revela sus posibilidades en el mundo.
- D) quita dudas e inquietudes.
- E) brinda valentía momentánea.

11.

Não é de hoje que o Brasil amarga um já consolidado processo de desindustrialização. Ano após ano, a indústria de transformação vem tendo participação cada vez mais tímida no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. Segundo a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp), a indústria de transformação contribuiu em 10,8% do PIB de 2023. Esse é o menor percentual de toda a série histórica, iniciada em 1996. Àquela época, a participação girava na casa dos 17%. Nos anos 1980, esse percentual chegou a superar a casa dos 30%.

LUCENA, André. **Governo anuncia investimentos na Nova Indústria Brasil; entenda a iniciativa**.
Disponível em: <https://cartacapital.com.br>.
Acesso em: 12 nov. 2024.

Uma causa do fenômeno descrito no excerto e uma medida para sua superação são, respectivamente:

- A) Elevadas taxas de juros e investimentos na modernização do maquinário.
- B) Altas cargas de impostos e exportação de *commodities* da agroindústria.
- C) Diminutos índices de inflação e desestímulo à produção de manufaturados.
- D) Reduzidos valores de produção e políticas de arrocho dos salários.
- E) Oscilações cambiais de produtos e estímulos ao consumo no exterior.

12. A primazia de certo modo de produção em um contexto histórico específico pode ser absoluta ou relativa. Em algumas formações econômico-sociais, a supremacia de um único modo de produção e a difusão de suas relações sociais de produção e troca características são onipresentes. Elas não deixam espaço para que outras relações sociais de produção e troca floresçam (ou mesmo sobrevivam) e condicionam a totalidade da vida, tanto no reino da estrutura material como no da superestrutura cultural. Um caso bastante evidente são os atuais Estados Unidos, uma formação econômico-social na qual a supremacia absoluta do capitalismo em todas as esferas da existência humana é manifesta e quase completamente inquestionável.

JABBOUR, Elias. **China: o socialismo do século XXI**. São Paulo: Boitempo, 2021.

A organização econômica dos Estados Unidos, conforme descrita no texto, revela um(a)

- A) absolutismo político sobre organizações partidárias.
- B) unidade popular contra fundamentos institucionais.
- C) soberania capitalista sobre aspectos socioeconômicos.
- D) pluralidade política contra imposições verticais.
- E) monopólio estatal sobre atividades econômicas.

13. Os movimentos de autodeterminação e autodemarcação na contemporaneidade representam a luta, a ação direta e a última fronteira contra a violência colonial, o terrorismo de Estado e a usurpação das terras pela burguesia agrária, pautando a defesa da autonomia territorial contra os solos devastados pela mortífera atividade neoextrativista. E, para o povo Kaiowá, essas lutas e a reivindicação indignada do direito à existência implicam a recuperação do território originário e a restauração da *ka'aguy rusu* (grande floresta) como eixo político-territorial do retorno de todos os agentes que compõem um *tekoha* (modo de vida tradicional).

ACSELRAD, Henri; HERCULANO, Selene; PÁDUA, José Augusto (Orgs.). **Ecologia Política e Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2021 (adaptado).

A luta empreendida pelo povo Kaiowá, como mencionada no texto, representa uma postura de

- A) valorização do colonialismo.
- B) legitimação do extrativismo.
- C) rejeição de tradicionalismos.
- D) imposição de soberania.
- E) afirmação de autonomia.

14. As mudanças climáticas estão impactando diretamente as grandes cidades, onde construções mais altas criam espaços densos que podem influenciar na direção dos ventos, tornar a temperatura do ar mais alta e gerar impacto no conforto térmico de quem utiliza as ruas. Essas são características de “cânions urbanos”, corredores de grandes prédios capazes de modificar as trocas de calor numa determinada região.

SILVA, André. **Cânions urbanos: corredores cercados de prédios contribuem para sensação de calor em Fortaleza**.

Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br>. Acesso em: 18 nov. 2024.

Os aspectos socioambientais descritos no excerto são indutores do seguinte distúrbio ambiental:

- A) Ilha de calor.
- B) Efeito estufa.
- C) Massa de ar.
- D) Intemperismo físico.
- E) Inversão térmica.

15. Do mesmo modo que Roma se tornou cristã, o cristianismo romaniza-se. Espalhou-se desde os seus primórdios pela área coberta do império, isto é, ao redor do Mediterrâneo. Em toda parte, tem dificuldade de implantar-se nos campos, onde as pessoas continuam fiéis aos antigos cultos. O vocabulário é uma prova disso: a palavra “pagão” deriva do latim *paganus*, ou camponês. As cidades cristianizam-se mais depressa.

REYNAERT François. **A Grande História do Mundo: uma viagem única pela história dos cinco continentes**. São Paulo: Vestígio, 2022. p. 119.

No processo de cristianização de Roma, o autor do excerto ilustra o crescimento da nova fé nos(as)

- A) classes submissas.
- B) feudos medievais.
- C) instituições republicanas.
- D) urbes imperiais.
- E) *villae* romanas.

16. Uma catástrofe ainda maior do que as crises políticas acometeria a Afro-Eurásia após a *Pax Mongolica*. Com a abertura mais ampla do comércio, junto das remessas de seda, especiarias e pólvora, as caravanas acabaram também carregando a *Yersinia pestis*, uma bactéria capaz de causar peste pneumônica, septicêmica ou bubônica. Através de uma combinação entre viagens de longa distância e a presença de ratos e pulgas nas comitivas comerciais, iniciou-se um terrível surto de peste bubônica no final dos anos 1330. A doença rapidamente se tornou pandêmica e se espalhou por boa parte do mundo conhecido, da China à Europa, assolando grandes centros populacionais pelo menos até 1353.

PINTO, Otávio Luiz. **Rota da Seda**. São Paulo: Contexto, 2023. p. 101.

No século XIV, a difusão dessa moléstia entre os continentes foi impulsionada devido à correlação entre

- A) os comerciantes urbanos e a pesquisa médica.
- B) as feiras itinerantes e a ascensão burguesa.
- C) os vetores infecciosos e a atividade mercantil.
- D) a superstição popular e a religião oficial.
- E) as mulheres “bruxas” e a economia feudal.

17. O irrompimento dos maçons cearenses na imprensa nesse período não é, contudo, um fato isolado, nem do ponto de vista geográfico nem histórico. Nessa década, o Brasil Imperial foi marcado por intensa crise entre o Estado Monárquico e a Igreja Católica, através dos representantes do conservadorismo romano – a chamada Questão Religiosa, que eclodiu, em seus momentos mais dramáticos, entre 1872 e 1875. O motor desse conflito era, justamente, a resistência desses segmentos conservadores denominados ultramontanos aos princípios liberais defendidos, em grande parte, por indivíduos identificados com a Maçonaria brasileira.

ABREU, Berenice. **Intrépidos romeiros do progresso: maçons cearenses no Império**. Fortaleza, Museu do Ceará: Secult, 2009. pp. 20-21 (adaptado).

Entre as várias disputas do período mencionado, o embate entre a imprensa maçônica e os setores da Igreja Católica colocava em contraste:

- A) Estado Laico – Estado Confessional.
- B) Absolutismo – Parlamentarismo.
- C) Liberalismo Político – Conservadorismo.
- D) Abolicionismo – Escravismo.
- E) Federalismo – Republicanismo.

18. TEXTO I

(...) as passeatas estudantis no Brasil, nos Estados Unidos e na Europa ao longo de 1968, as lutas revolucionárias do Terceiro Mundo, a radicalização política, a Revolução Sexual e a estética da experimentação radical eram pautas frequentes nos meios de comunicação e criavam um clima de efervescência, mesmo entre os jovens que não se envolviam diretamente nestas questões. (...)

No Brasil, o clima generalizado de contestação jovem no mundo Ocidental se mesclou (...) à luta específica contra a ditadura. Mas o tema da revolução comportamental também se fazia presente – um exemplo disso foi o discurso de Caetano Veloso no Festival Internacional da Canção, no Tuca em São Paulo. Na ocasião, Caetano foi vaiado por jovens de esquerda quando apresentava a canção “É proibido proibir”, inspirada em uma das palavras de ordem dos estudantes parisienses em rebelião.

NAPOLITANO, Marcos. **Juventude e Contracultura**. São Paulo: Editora Contexto, 2023. p. 112 (fragmento).

TEXTO II

Me dê um beijo, meu amor
Eles estão nos esperando
Os automóveis ardem em chamas
Derrubar as prateleiras
As estantes, as estátuas
As vidraças, louças, livros, sim
E eu digo sim
E eu digo não ao não
E eu digo
É proibido proibir
É proibido proibir

VELOSO, Caetano. É proibido proibir. In: **A arte de Caetano Veloso**. Brasil: Universal Music, 2003 (fragmento).

Incentivados pelos contextos internacional e nacional do período, os movimentos citados no texto I e no texto II reuniram, especificamente,

- A) os jovens universitários na luta contra os meios de comunicação tradicionais e na defesa da televisão.
- B) os estudantes americanos na luta contra a guerra do Vietnã e na defesa do retorno dos jovens soldados.
- C) a juventude estudantil na luta contra o estado de exceção e na defesa da liberdade de comportamento.
- D) as mulheres feministas na luta contra a exclusão política e na defesa da abertura da política.
- E) as categorias sindicalizadas na luta contra a proibição das greves e na defesa de melhores salários.

19. Supondo que a mente seja, por assim dizer, uma tela em branco, sem nenhum caractere, sem nenhuma ideia inata: de onde vem seu suprimento? [...] De onde vem seus materiais de toda razão e conhecimento? A isso respondo, numa palavra: da experiência, na qual se funda todo o nosso conhecimento, que dela deriva em última instância. Nossa observação, seja de objetos externos sensíveis, seja de operações internas de nossa mente que percebemos e refletimos em nós mesmos, eis aquilo que supre nosso entendimento de todo o material do pensar.

LOCKE, John. **Ensaio sobre o entendimento humano**. São Paulo: Martins Fontes, 2012. pp. 97-98 (fragmento).

Na perspectiva empirista, refletida no texto, as ideias têm sua origem nos(as)

- A) pensamentos proporcionados pela lógica.
- B) reflexões desenvolvidas pela imaginação.
- C) especulações formuladas pelo senso comum.
- D) sensações fornecidas pelos sentidos.
- E) conhecimentos adquiridos pela razão.

20. O homem é, no sentido mais literal, um animal político, não só um animal sociável, mas um animal que só em sociedade pode isolar-se. A produção realizada à margem da sociedade pelo indivíduo isolado – fato excepcional que pode muito bem acontecer a um homem isolado transportado por acaso para um lugar deserto, mas já levando consigo, em potência, as forças próprias da sociedade – é uma coisa tão absurda como o seria o desenvolvimento da linguagem sem a presença de indivíduos vivendo e falando em conjunto. [...] Assim, sempre que falamos de produção, é a produção em um estágio determinado do desenvolvimento social que nos referimos – a produção de indivíduos vivendo em sociedade.

MARX, Karl. **Contribuição à crítica da economia política**. São Paulo: Martins Fontes, 2011. p. 202 (fragmento).

No texto, ao analisar a condição do indivíduo em sociedade, o autor destaca que as relações sociais são

- A) influenciadas pela mentalidade coletiva.
- B) determinadas pelas bases econômicas.
- C) regidas pelos comportamentos pessoais.
- D) proporcionadas pela moral individual.
- E) regulamentadas pelas elites políticas.

21. Duas pessoas iniciam treinos com o objetivo de participar de uma maratona. As distâncias percorridas por elas, registradas em metros, estão dispostas na tabela a seguir.

	1ª pessoa	2ª pessoa
1º dia	120 m	40 m
2º dia	140 m	70 m
3º dia	160 m	100 m
4º dia	180 m	130 m
...		

Admita que o padrão de crescimento observado nas distâncias percorridas por ambas as pessoas seja mantido nos dias seguintes.

A distância diária percorrida pela 2ª pessoa será maior que a distância diária percorrida pela 1ª pessoa a partir do

- A) 11º dia.
- B) 10º dia.
- C) 12º dia.
- D) 8º dia.
- E) 9º dia.

22. **DÓLAR FECHA EM R\$ 6 E BATE RECORDE PELO 3º DIA SEGUIDO, COM CORTES DE GASTOS NO RADAR; IBOVESPA SOBE**

A moeda norte-americana fechou em alta de 0,19%, cotada em R\$ 6,0005 pela primeira vez na história. Já o principal índice de ações da bolsa de valores brasileira encerrou com um avanço de 0,85%, aos 125 668 pontos.

O dólar fechou a R\$ 6 nesta sexta-feira (29) e, pelo 3º dia seguido, renovou o recorde de maior valor nominal. A moeda acumulou alta de 3,21% na semana e de 3,79% no mês. No ano, a valorização é de 23,66%.

Disponível em: <https://g1.globo.com>. Acesso em: 2 dez. 2024 (adaptado).

No começo de 2024, o dólar estava custando, aproximadamente,

- A) R\$ 5,23.
- B) R\$ 4,85.
- C) R\$ 6,00.
- D) R\$ 4,21.
- E) R\$ 4,56.

23. Em uma caixa, há 10 bolas de mesmo tamanho, distribuídas nas seguintes cores:

- 4 brancas
- 3 pretas
- 2 azuis
- 1 verde

Se uma pessoa retira, ao acaso e sem olhar,

- A) 7 bolas, então pelo menos uma delas é branca.
- B) 6 bolas, então três serão de cores diferentes.
- C) 8 bolas, então pelo menos uma delas é azul.
- D) 4 bolas, então duas serão da mesma cor.
- E) 5 bolas, então pelo menos uma delas é preta.

24. **CAMPOS REDUZIDOS NA COPA AMÉRICA: A IMAGEM QUE MOSTRA DRÁSTICA DIFERENÇA E EXPLICA RECLAMAÇÃO COLETIVA NOS ESTADOS UNIDOS**

Um fato curioso tem chamado a atenção e irritado atletas da seleção brasileira na Copa América: o tamanho dos gramados.

O padrão adotado pela FIFA em relação aos campos é de 105 metros de comprimento por 68 metros de largura, enquanto os da Conmebol no torneio são de 100 metros de largura e 64 metros de comprimento. Ou seja, 5 metros mais curtos e 4 metros mais estreitos.



Disponível em: <https://www.espn.com.br>. Acesso em: 2 dez. 2024 (adaptado).

Sabendo que o formato do campo de futebol é retangular, a troca do padrão FIFA pelo adotado pela Conmebol causou uma redução na área de

- A) 6 400 m².
- B) 1 340 m².
- C) 7 140 m².
- D) 600 m².
- E) 740 m².

25. O Açude Público Paulo Sarasate, mais conhecido como açude Araras, está localizado no município de Varjota, no Estado do Ceará, a cerca de 250 km da cidade de Fortaleza.

A barragem foi inaugurada em 31 de julho de 1958, pelo então Presidente da República Juscelino Kubitschek de Oliveira e por Paulo Sarasate, governador do Ceará naquele período, que deu seu nome à barragem. A capacidade originalmente do açude era de 1 bilhão de metros cúbicos de água (1 000 000 000 m³), mas, atualmente, devido ao processo de assoreamento decorrente dos seus mais de sessenta anos de construção, sabe-se que sua capacidade de armazenamento é de 859 533 000 m³ (oitocentos e cinquenta e nove milhões, quinhentos e trinta e três mil metros cúbicos de água), o que o coloca como o quarto maior reservatório de água doce do Estado do Ceará, ficando atrás apenas dos açudes Castanhão, Orós e Banabuiú.

Disponível em: https://wikipedia.org/wiki/Açude_Araras. Acesso em: 2 dez. 2024 (adaptado).

As dimensões de uma piscina olímpica são 50 metros de comprimento, 25 metros de largura e 2 metros de profundidade. Logo, a capacidade atual do açude Araras corresponde a, aproximadamente,

- A) 800 000 piscinas olímpicas.
- B) 688 000 piscinas olímpicas.
- C) 860 000 piscinas olímpicas.
- D) 344 000 piscinas olímpicas.
- E) 400 000 piscinas olímpicas.

26. Um projétil é lançado verticalmente, e sua altura é registrada em função do tempo na tabela a seguir.

Tempo (s)	Altura (m)
0	10
2	90
4	130
...	...

Sabe-se que a relação entre altura e tempo em um lançamento vertical pode ser aproximada para uma função quadrática, em que a ordenada é a altura.

Com base nas informações, no instante $t = 8$ s, a altura do objeto foi de

- A) 160 m.
- B) 150 m.
- C) 180 m.
- D) 80 m.
- E) 90 m.

27.

**ZERO OU UM
JEITO DE BRINCAR**

- Todos os participantes dizem “zero ou um” e colocam as mãos para a frente, mostrando um dedo ou nenhum;
- Se alguém colocar sozinho o um ou o zero, sai da brincadeira.
- O resto continua, até ficarem só dois participantes, que decidem a brincadeira no par ou ímpar.

A decisão da brincadeira é no par ou ímpar, que se dá da seguinte forma: uma das pessoas escolhe par; e a outra, ímpar. Então, cada pessoa coloca uma quantidade de dedos para frente, de zero (nenhum dedo) até 10 (todos os dedos). Em seguida, conta-se o total de dedos: se esse total for par, então ganha quem escolheu par; da mesma forma se for ímpar, ganha quem escolheu ímpar.

Disponível em: <https://mapadobrinicar.folha.com.br/>.
Acesso em: 30 nov. 2024 (adaptado).

Três amigos, João, Pedro e Paulo, decidem brincar de “zero ou um”. Suponha que a probabilidade de João colocar zero ou um é de $\frac{1}{2}$. Na fase final, em que o jogo é decidido no par ou ímpar, todos os números têm a mesma probabilidade de serem escolhidos. Na primeira rodada, Paulo escolhe zero, enquanto Pedro coloca um. Caso Paulo avance para a final, ele coloca uma quantidade par de dedos e escolhe “par”.

Assim, a probabilidade de Paulo vencer a brincadeira é

- A) $\frac{1}{2}$.
- B) $\frac{4}{11}$.
- C) $\frac{6}{11}$.
- D) $\frac{1}{4}$.
- E) $\frac{3}{11}$.

28.

Uma das principais formas de lucro de um banco está na concessão de empréstimos a partir dos recursos depositados pelos seus correntistas. Esse processo ocorre da seguinte maneira: uma pessoa realiza um depósito ou investimento em uma aplicação financeira, que é remunerada pelo banco a uma taxa de juros mensal. Posteriormente, o banco empresta essa quantia a outra pessoa ou empresa, cobrando uma taxa de juros maior. A diferença entre a taxa de juros cobrada no empréstimo e a taxa paga ao aplicador é denominada *spread* bancário.

Uma pessoa aplicou R\$ 1 000,00 em uma caderneta de poupança por um período de 1 ano. A taxa de remuneração oferecida pelo banco é de 1% ao mês. Paralelamente, o banco empresta esse mesmo valor a uma taxa de 5% ao mês, com pagamento único ao final de 1 ano. Considere as aproximações 1,13 e 1,80 para $1,01^{12}$ e $1,05^{12}$, respectivamente.

O lucro obtido pelo banco por meio da aplicação dessa pessoa foi de

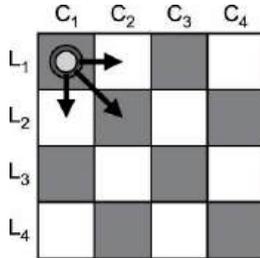
- A) R\$ 1 610,00.
- B) R\$ 1 130,00.
- C) R\$ 1 800,00.
- D) R\$ 480,00.
- E) R\$ 670,00.

29. Um piloto parte do aeroporto de uma pequena cidade e percorre 200 km em linha reta. Em seguida, realiza uma curva de 60° à direita e voa mais 200 km, também em linha reta. Ao final desse trajeto, percebe um erro em seu plano de voo e, por questões de segurança, decide retornar diretamente ao aeroporto de onde partiu.

A menor distância que o piloto deverá percorrer para retornar é de

- A) 400 km.
- B) $200\sqrt{3}$ km.
- C) $400\sqrt{3}$ km.
- D) 200 km.
- E) $200\sqrt{2}$ km.

30. Considere um tabuleiro composto por 4 linhas e 4 colunas, totalizando 16 casas. Um jogador, ao mover uma peça, dispõe apenas de três opções de deslocamento: para a direita, para baixo ou na diagonal, que combina os dois movimentos mencionados anteriormente, no sentido sudeste, conforme ilustrado na figura. A cada movimento, o jogador deve respeitar as regras do tabuleiro e os limites de movimentação permitidos.



Uma peça se encontra na casa L_1C_1 , como indicado no desenho, e precisa ser deslocada para a casa L_4C_3 .

O número de maneiras possíveis que isso pode ser feito é

- A) 19.
B) 16.
C) 25.
D) 6.
E) 9.
31. Um arquiteto está projetando a iluminação de um salão de festas com pé-direito de 5 m. No teto, ele planeja instalar uma lâmpada de dimensões desprezíveis, posicionada no centro do teto. A 3 m abaixo do teto, será colocada horizontalmente uma placa decorativa opaca de 1,5 m de comprimento. A lâmpada e a placa decorativa estarão alinhadas verticalmente, são paralelas e possuem os seus pontos médios sobre a mesma linha.
- Assim, estima-se que o comprimento da sombra projetada pela placa decorativa no chão é de
- A) 3,45 m.
B) 2,75 m.
C) 3,85 m.
D) 2,25 m.
E) 2,50 m.
32. Os extintores de CO_2 são amplamente utilizados no combate a incêndios de categorias B e C, sendo eficazes para apagar chamas causadas por líquidos inflamáveis ou equipamentos elétricos. Esses extintores contêm gás carbônico armazenado sob alta pressão na forma líquida. Ao pressionar o gatilho, o gás é liberado rapidamente através de um bocal, expandindo-se para a atmosfera. Durante o uso, é comum observar cristais de gelo formados no bocal do extintor.
- Qual transformação termodinâmica está diretamente relacionada ao processo mencionado?
- A) Isopressiva.
B) Isocórica.
C) Adiabática.
D) Isotérmica.
E) Isobárica.

33. Em uma campanha de conscientização sobre o uso seguro da energia elétrica, uma concessionária destacou os perigos de sobrecarregar as instalações elétricas residenciais. O material da campanha menciona que práticas inadequadas, como o uso de extensões em “T” para ligar vários eletrodomésticos em uma mesma tomada, podem provocar superaquecimento dos fios, aumentando o risco de incêndios e danos ao sistema elétrico.

Essa campanha é de suma importância, pois o(a)

- A) uso de extensões em “T” reduz a tensão no circuito, causando o superaquecimento dos fios e a sobrecarga dos equipamentos conectados.
B) sobrecarga causada por vários aparelhos diminui a resistência elétrica dos fios conectores, resultando em um maior consumo de energia e risco de incêndio.
C) ligação de vários aparelhos em uma extensão em “T” resulta em um aumento da resistência equivalente do circuito, provocando um superaquecimento.
D) uso de extensões em “T” aumenta a tensão no circuito, ocasionando superaquecimento e danos aos fios devido ao efeito Joule.
E) corrente elétrica no circuito cresce quando vários aparelhos estão ligados a uma única tomada, elevando a dissipação de energia térmica devido ao efeito Joule.

34. Em um condomínio, cinco caixas-d'água estão posicionadas em alturas diferentes. Cada caixa fornece água para os apartamentos, e a pressão no nível do solo depende da altura total da coluna de água. Sabe-se que a densidade da água é $1\,000\text{ kg/m}^3$ e que a aceleração da gravidade vale 10 m/s^2 .

A tabela a seguir apresenta as alturas totais da coluna de água de cada caixa (soma da altura da base inferior da caixa d'água até o solo e do nível de água dentro dela).

Caixa-d'água	Altura total da coluna de água (em m)
A	10
B	12
C	15
D	20
E	25

Qual das caixas gerará uma pressão da coluna líquida de 150 kPa no nível do solo?

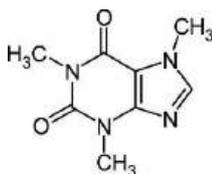
- A) A
B) B
C) C
D) D
E) E

35. Um engenheiro está avaliando o desempenho mecânico de um veículo para determinar sua autonomia em condições reais de rodagem. O carro é elétrico e possui um motor com rendimento de 75%. Observa-se que, trafegando com uma velocidade constante de 90 km/h, o carro experimenta uma força de resistência total (soma das resistências ao rolamento e aerodinâmica) de 300 N.

Dessa forma, para a velocidade citada, calcula-se que a potência média da bateria vale

- A) 27 kW.
- B) 25 kW.
- C) 36 kW.
- D) 10 kW.
- E) 15 kW.

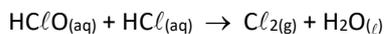
36. A cafeína, uma metilxantina presente nos grãos de café, possui teores que variam na bebida conforme o tipo de grão e o processo de extração. Ela age como antagonista da adenosina, um neurotransmissor que induz o sono e contribui para melhorar o fluxo sanguíneo. A fórmula estrutural plana da cafeína está apresentada a seguir.



A partir da análise dessa fórmula, identifica-se a presença de

- A) cadeias heterocíclicas saturadas.
- B) seis átomos de carbono lineares.
- C) cinco carbonos com hibridação sp^2 .
- D) grupo funcional das nitrilas.
- E) grupo funcional das cetonas.

37. Diversos meios de comunicação alertam, principalmente, as pessoas que realizam tarefas domésticas sobre os riscos de misturar certos produtos de limpeza. Um exemplo comum é o uso simultâneo de água sanitária e ácido muriático, o que pode levar à seguinte reação:



Essa reação resulta na formação de cloro gasoso (Cl_2 , de massa molar 71 g/mol), que é extremamente perigoso, pois é tóxico e pode ser letal quando inalado em concentrações superiores a 1 000 mg/L de ar. Caso esse gás seja formado acidentalmente, recomenda-se buscar lugares mais altos.

Essa recomendação é pertinente, pois o gás cloro apresenta, em relação ao ar atmosférico, maior

(Dado: massa molar média do ar atmosférico = 28,96 g/mol)

- A) temperatura de fusão.
- B) ponto de ebulição.
- C) velocidade de difusão.
- D) densidade.
- E) solubilidade.

38. Em compostos orgânicos principalmente, a análise das forças intermoleculares é um parâmetro eficaz para prever propriedades físicas, como ponto de fusão, ponto de ebulição e solubilidade. Essa abordagem é especialmente útil ao se analisarem compostos conhecidos como isômeros. A seguir, são apresentadas as propriedades físicas de três isômeros do butanol.

Álcool	Ponto de ebulição	Solubilidade em água
Butan-1-ol	117,9 °C	7,3 g/100 mL
Butan-2-ol	99,5 °C	29 g/100 mL
Metil-propan-2-ol	83 °C	totalmente miscível

Em comparação aos outros álcoois, o menor ponto de ebulição do metil-propan-2-ol se devem à(s)

- A) interações mais intensas por dipolo induzido.
- B) ligações de hidrogênio mais eficazes.
- C) menor capacidade de atuar como ácido.
- D) massa molar maior que as demais.
- E) menor área de contato entre suas moléculas.

39. Um estudo realizado com 172 crianças com idade entre 0 e 6 anos, moradoras de áreas afetadas pelo rompimento da barragem da Vale do Rio Doce em Brumadinho, identificou altos índices de contaminação por metais pesados. Em 50,6% das crianças, foi identificada a contaminação, com pelo menos um metal acima do valor de referência. O estudo avaliou a presença de cádmio, arsênio, mercúrio, chumbo e manganês. Das crianças, 41,9% apresentaram níveis elevados de arsênio no organismo. Para o chumbo, o índice foi de 13%.

Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br>.
Acesso em: 29 out. 2024 (adaptado).

Analisando a posição relativa na Tabela Periódica dos elementos químicos citados no texto, infere-se que

(Dados os números atômicos: Mn = 25; As = 33; Cd = 48; Hg = 80 e Pb = 82)

- A) três elementos são metálicos e dois são ametálicos.
- B) dois elementos são representativos e três são de transição externa.
- C) três elementos pertencem ao segundo período da classificação periódica.
- D) dois elementos apresentam cinco níveis eletrônicos totalmente preenchidos.
- E) dois elementos possuem três elétrons em sua camada de valência.

40. O ARLA-32 é uma espécie de aditivo automotivo muito utilizado em veículos de grande porte, como caminhões e carretas, com o objetivo de diminuir a emissão de agentes poluentes atmosféricos, como os óxidos de nitrogênio. Esse aditivo automotivo é constituído de uma solução aquosa de ureia cujo título em massa é de 32%. Certa indústria deseja obter 126 kg de ARLA-32 a partir da diluição de uma solução aquosa que apresenta 96% em massa de ureia.

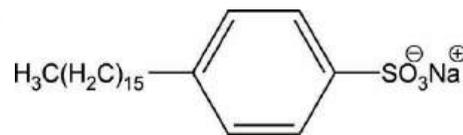
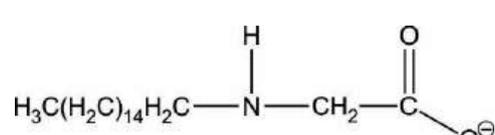
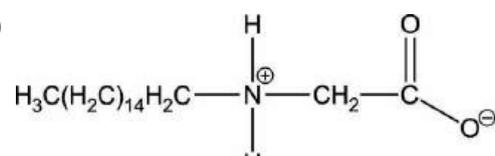
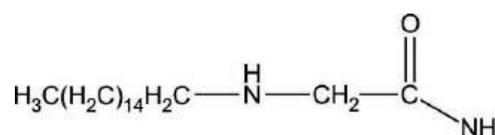
Para tanto, é necessária a utilização de um volume de água igual a

(Dado: densidade da água = 1 g/cm³)

- A) 84 L.
- B) 63 L.
- C) 102 L.
- D) 21 L.
- E) 42 L.

41. Uma categoria de compostos orgânicos amplamente utilizada no nosso cotidiano é o grupo dos detergentes, também conhecidos como surfactantes. Esses compostos podem apresentar caráter catiônico (ácido), aniônico (básico) ou neutro (anfótero) em sua cadeia carbônica. Xampus são exemplos de detergentes que não causam ardência nos olhos devido ao seu caráter anfótero. Como o pH do meio ocular varia entre 7,0 e 7,4, o caráter anfótero dos xampus evita mudanças significativas no pH dos olhos, prevenindo a ardência.

Com base nas estruturas dos detergentes fornecidas a seguir, o composto mais adequado para a formulação de um xampu com a característica descrita no texto é:

- A) 
- B) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{15}-\text{SO}_3\text{Na}$
- C) 
- D) 
- E) 

42. Uma das formas mais eficazes de combater doenças como varíola, meningite, poliomielite, dengue e infecções respiratórias, como a covid-19, é por meio da vacinação. Para garantir eficácia e durabilidade, as vacinas devem ser armazenadas em condições adequadas de higiene e temperatura. Simplificadamente, considere que uma vacina é uma solução aquosa que, em geral, precisa ser mantida em temperaturas próximas de $-0,558\text{ }^\circ\text{C}$, e que o princípio ativo de determinada vacina se comporta como um soluto não volátil, sem sofrer ionização ou dissociação.

A partir das informações, afirma-se que a concentração molal (mol/kg) desse princípio ativo na vacina é igual a

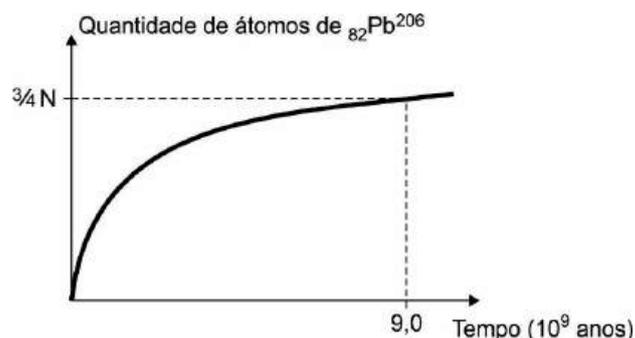
(Dado: constante crioscópica da água = $1,86\text{ }^\circ\text{C} \cdot \text{kg} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- A) 0,40.
- B) 0,30.
- C) 0,50.
- D) 0,10.
- E) 0,20.

43. A datação radiométrica é uma técnica amplamente utilizada para determinar a idade de fósseis e artefatos arqueológicos de diversas naturezas. Como exemplo, considere a datação de um artefato de origem espacial, como um asteroide. Nesse caso, é comum utilizar o urânio-238, que, após sucessivos decaimentos alfa, beta e gama, transforma-se em chumbo-206, conforme a equação:



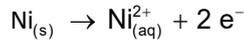
O gráfico a seguir representa a quantidade de átomos de chumbo-206 formado pelo decaimento de N átomos de urânio-238 em função do tempo em Ga (10^9 anos).



Com base nas informações apresentadas, qual é o valor do tempo de meia-vida do urânio-238?

- A) 9,00 Ga
- B) 6,75 Ga
- C) 11,25 Ga
- D) 2,25 Ga
- E) 4,50 Ga

44. Alguns esfigmomanômetros, aparelhos utilizados para medir a pressão arterial e comercializados principalmente em farmácias, utilizam baterias recarregáveis de níquel-cádmio (Ni-Cad). Suponha que, durante uma aferição de pressão, um profissional da saúde mantenha o dispositivo em funcionamento, fornecendo uma corrente contínua de 3,86 A, e que haja o desgaste de 0,118 g de níquel (Ni = 59 g/mol). A semirreação anódica do processo é representada por:



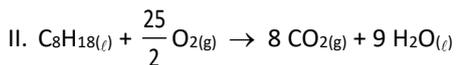
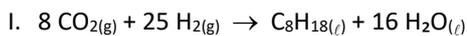
Por quanto tempo o esfigmomanômetro permaneceu em funcionamento?

(Dado: 1 Faraday = 96 500 C/mol de e⁻)

- A) 2 min e 40 s
- B) 2 min e 20 s
- C) 3 min e 20 s
- D) 1 min e 20 s
- E) 1 min e 40 s

45. A nova gasolina sintética (*e-fuel*) já está sendo produzida no Brasil. Esse combustível é composto principalmente por octano (C₈H₁₈), obtido a partir da reação entre gás carbônico (CO₂) e hidrogênio (H₂), juntamente ao vapor-d'água. Essa gasolina sintética apresenta uma grande vantagem ambiental, pois não contribui para o aumento do aquecimento global, já que as emissões de gás carbônico são zeradas, e não é proveniente de material fóssil.

As reações de obtenção do octano e de sua combustão completa estão descritas a seguir.



Sabendo que o calor de combustão do hidrogênio é de -242,0 kJ/mol, afirma-se que a energia envolvida no processo global de obtenção e queima de um mol de gasolina sintética é de

- A) 6 050 kJ.
- B) 4 840 kJ.
- C) 7 260 kJ.
- D) 2 420 kJ.
- E) 3 630 kJ.

46. Neurocientista brasileiro sugere que os astrócitos podem ter papel relevante no diagnóstico e tratamento da doença de Alzheimer. Eduardo Zimmer, professor de Farmacologia na UFRGS, dedica-se a investigar os impactos do processo de envelhecimento no cérebro e a relação disso com doenças degenerativas, como o Alzheimer.

Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com>.
Acesso em: 16 nov. 2024.

Essas células desempenham principalmente a função de

- A) compor o estrato mielínico.
- B) nutrir os neurônios.
- C) fagocitar os patógenos invasores.
- D) produzir os neurotransmissores.
- E) formar o botão pré-sináptico.

47. Um relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS) revela que 8,2 milhões de pessoas foram diagnosticadas com tuberculose em 2023. No ano anterior, essa soma era de 7,5 milhões. A taxa registrada em 2023 é a maior desde que a instituição iniciou o monitoramento, no ano de 1995.

Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com>.
Acesso em: 16 nov. 2024 (adaptado).

O diagnóstico das pessoas com essa doença indica a infecção por determinada espécie de

- A) protozoário.
- B) platelminto.
- C) vírus.
- D) bactéria.
- E) nematelminto.

48. **GÊMEOS SIAMESES SEPARADOS COM SUCESSO NUM HOSPITAL DOS EUA CELEBRAM PRIMEIRO ANIVERSÁRIO**

Os gêmeos celebraram o seu primeiro aniversário cerca de um mês depois de terem sido separados com sucesso. Amari e Javar Ruffin, cuja família vive em Filadélfia, nos Estados Unidos, nasceram por cesariana em setembro de 2023.

Disponível em: <https://pt.euronews.com>.
Acesso em: 17 nov. 2024.

Os gêmeos noticiados são

- A) dizigóticos, formados a partir de dois ovócitos II fecundados por dois espermatozoides diferentes.
- B) dizigóticos, formados a partir de um ovócito II fecundado por dois espermatozoides diferentes.
- C) monozigóticos, formados a partir de dois ovócitos II fecundados por dois espermatozoides diferentes.
- D) dizigóticos, formados a partir de um ovócito II fecundado por um único espermatozoide.
- E) monozigóticos, formados a partir de um ovócito II fecundado por um único espermatozoide.

49. Indicado duas vezes ao Prêmio Nobel, o cientista, médico sanitário, infectologista, bacteriologista, professor e pesquisador Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas (1878 -1934) entrou para a história com uma marca até hoje não superada. Ele foi a primeira e até hoje única pessoa a descrever completamente uma doença infecciosa. Isso significa que ele, com suas pesquisas, detalhou o patógeno, o vetor, os hospedeiros, as manifestações clínicas e a epidemiologia da conhecida doença de Chagas – em sua homenagem.

Disponível em: <https://www.bbc.com>.
Acesso em: 17 nov. 2024.

Em suas pesquisas, esse cientista detalhou sobre a

- A) hidatidose.
- B) giardíase.
- C) tripanossomíase americana.
- D) ancilostomíase.
- E) esquistossomose.

50. O Prêmio Nobel de Fisiologia e Medicina de 2024 foi concedido aos cientistas americanos Victor Ambros e Gary Ruvkun pelas pesquisas que eles fizeram sobre microRNA. O trabalho da dupla ajudou a explicar como nossos genes funcionam dentro do corpo humano e como isso dá origem aos diferentes tecidos e sistemas do organismo. Segundo os responsáveis pela premiação, “a descoberta inovadora revelou um princípio completamente novo de regulação genética que se mostrou essencial para organismos multicelulares, incluindo humanos. Sabe-se agora que o genoma humano codifica mais de mil microRNAs”, detalha a nota.

Disponível em: <https://www.bbc.com>.
Acesso em: 17 nov. 2024 (adaptado).

O prêmio foi concedido aos cientistas pelas pesquisas que fizeram sobre um tipo de

- A) proteína.
- B) lipídio.
- C) vitamina.
- D) ácido nucleico.
- E) glicídio.

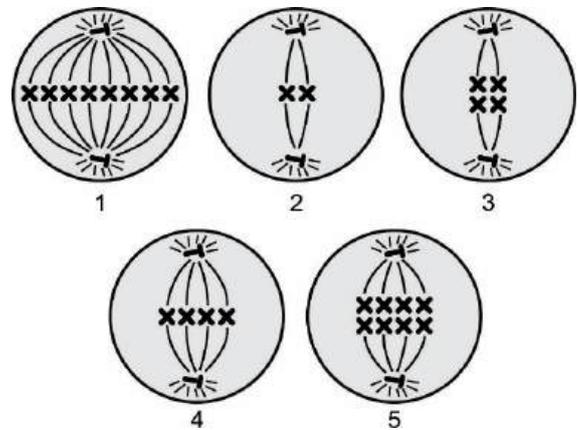
51. Os Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC, na sigla em inglês) declararam à BBC (*British Broadcasting Corporation*) que 2 mil americanos contraem a febre do Nilo Ocidental todos os anos. Ninguém sabe exatamente como o vírus foi levado de partes da África, do Oriente Médio, do sul da Europa e da Rússia, onde circula há décadas, para os Estados Unidos. Estudos relatam que o vírus da Febre do Nilo Ocidental é transmitido por meio da picada de mosquitos infectados, principalmente do gênero *Culex*. Os hospedeiros naturais são algumas espécies de aves silvestres, que atuam como amplificadoras do vírus e como fonte de infecção para os mosquitos.

Disponível em: <https://www.bbc.com>.
Acesso em: 17 nov. 2024 (adaptado).

Estudos referentes a essa doença relatam que os

- A) vetores são mosquitos infectados.
- B) causadores são aves silvestres.
- C) causadores são mosquitos infectados.
- D) hospedeiros são vírus.
- E) transmissores são vírus.

52. Cada célula (figuras 1 a 5) a seguir está em uma fase da divisão celular.

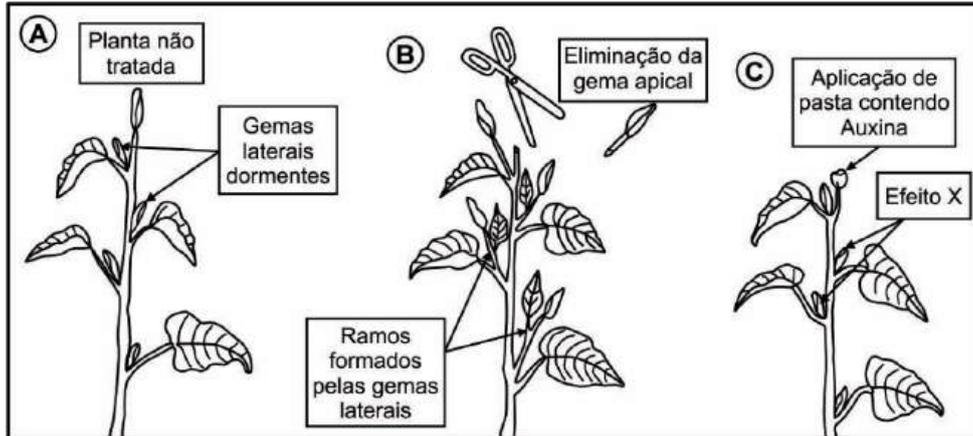


Disponível em: <https://docentes.ifrn.edu.br>.
Acesso em: 17 nov. 2024.

A célula em meiose I, originada de uma célula-mãe $2n = 8$, corresponde à figura

- A) 4.
- B) 3.
- C) 5.
- D) 1.
- E) 2.

53.

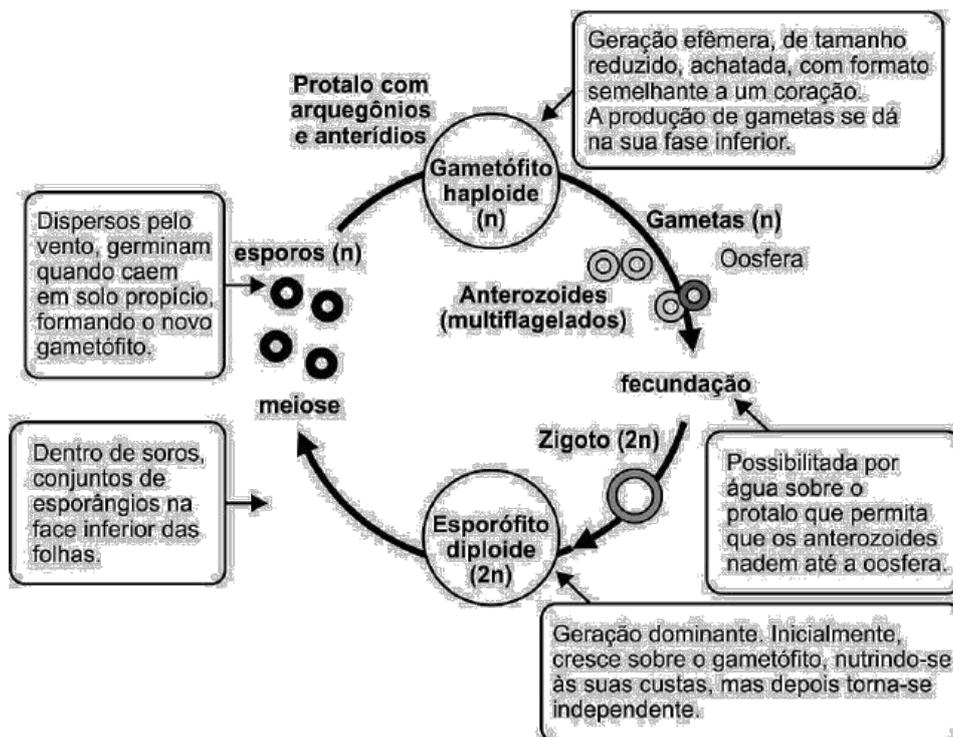


AMABIS, J.M.; MARTHO, G. R. *Biologia dos Organismos*. Volume 2. São Paulo: Moderna, 2004. p. 244 (adaptado).

Na técnica ilustrada, qual o efeito X esperado?

- A) A gema apical produzirá ramos.
- B) As gemas laterais produzirão flores.
- C) A gema apical produzirá flores.
- D) As gemas laterais ficarão inibidas.
- E) As gemas laterais formarão ramos.

54.

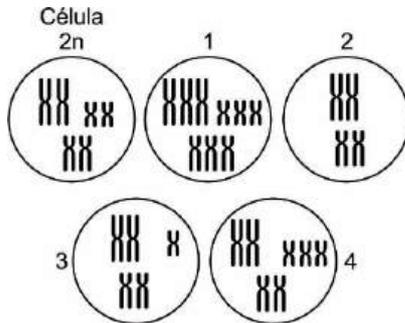


Disponível em: https://midia.atp.usp.br/impresos/redefor/EnsinoBiologia/Botanica_2011_2012/Botanica_v2_09.pdf/. Acesso em: 17 nov. 2024.

O esquema descreve o ciclo de vida típico de uma

- A) gimnosperma.
- B) pteridófita.
- C) angiosperma.
- D) alga.
- E) briófito.

55. Tomando como referência uma célula $2n$, normal, as figuras de 1 a 4 esquematizam células com alterações cromossômicas.



Disponível em: <https://djalmasantos.wordpress.com>.
Acesso em: 17 nov. 2024.

Com base nas figuras, a célula

- A) 3 é caracterizada por $2n - 1$.
B) 2 é caracterizada por $2n - 1$.
C) 4 é caracterizada por $2n + 3$.
D) $2n$, normal, possui três cromossomos duplicados.
E) 1 é caracterizada por $2n + 3$.
56. A bactéria UTEX 3222, apelidada *Chonkus* pelos pesquisadores que a descobriram, pode ter a combinação ideal de características para ajudar na luta contra as mudanças climáticas. A *Chonkus* foi descoberta nas águas rasas da costa da ilha de Vulcano, na Itália, onde os lençóis freáticos ricos em gás vulcânico escoam para o mar. A água coletada nesses escoamentos continha uma cepa mutante da *Synechococcus elongatus*, uma espécie de bactéria fotossintetizante que é a base da cadeia alimentar oceânica ao redor do mundo.

Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com>.
Acesso em: 17 nov. 2024 (adaptado).

A *Chonkus* ocupa o nível trófico de

- A) consumidor terciário.
B) consumidor secundário.
C) decompositor.
D) produtor.
E) consumidor primário.

57. Câmeras com luz filtrada em vermelho, que ligavam remotamente ao pôr do sol e desligavam ao amanhecer, foram instaladas para acompanhar o experimento realizado por uma equipe de investigadores liderada por Jeremy Day, analisar o impacto dos invasores e verificar se existem predadores de ouriços-do-mar (*Centrostephanus rodgersii*) para garantir o seu controle populacional. “Esperávamos que nossas câmeras capturassem lagostas comendo. No entanto, as lagostas mostraram pouco interesse nos ouriços e comeram apenas 4% deles. Elas eram frequentemente filmadas passando direto pelos animais em busca de outra comida”, aponta Day, em artigo para o site *The Conversation*. “Os tubarões, por sua vez, pareciam muito interessados neles”. Juntos, os tubarões-cabeça-de-touro-de-crista (*Heterodontus galeatus*) e os tubarões-de-port-jackson (*Heterodontus portusjacksoni*) comeram 45% dos ouriços, revelou o estudo.

Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com>.
Acesso em: 23 nov. 2024 (adaptado).

O estudo evidenciou relações ecológicas de

- A) parasitismo entre lagostas e ouriços-do-mar.
B) inquilinismo entre ouriços-do-mar e lagostas.
C) protocooperação entre ouriços-do-mar e tubarões.
D) comensalismo entre lagostas e tubarões.
E) predação entre tubarões e ouriços-do-mar.

58. **METAGENÔMICA: TÉCNICA PODE MUDAR COMO CIENTISTAS IDENTIFICAM VÍRUS E BACTÉRIAS**

Aplicações desse tipo de análise genética envolvem o monitoramento de doenças infecciosas e diagnósticos de doenças em pacientes. A análise metagenômica para doenças infecciosas começa com a coleta de amostras como o líquido, o líquido cefalorraqueano (LCR). No futuro, cientistas querem fazer o processo também com plasma ou urina.

Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com>.
Acesso em: 17 nov. 2024 (adaptado).

A análise metagenômica começa com a coleta de amostras dos fluidos corporais que

- A) fazem a proteção mecânica do sistema nervoso central.
B) reduzem o atrito na cartilagem das articulações.
C) fazem a proteção mecânica do sistema nervoso periférico.
D) compõem o plasma no sangue.
E) produzem os glóbulos sanguíneos na medula óssea.

59. **SORO DO BUTANTAN SALVA VIDA
DE HOMEM QUE SUBIU EM CIPÓ
COM LAGARTAS VENENOSAS**

Rascunhos

Paciente encostou a palma da mão em um grupo de lagartas do gênero *Lonomia* – única capaz de ocasionar acidentes graves e até levar à morte. “Quando um paciente que teve contato com lagarta relata o aparecimento de manchas pelo corpo, existe um forte indicativo de que esteja acontecendo um quadro de envenenamento por *Lonomia*”, afirma o médico do Hospital Vital Brazil Jefferson Murad. Os exames do paciente apontaram que ele estava com um baixo índice de fibrinogênio, o que explicava o surgimento das “manchas roxas”.

Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com>.
Acesso em: 17 nov. 2024 (adaptado).

Os exames indicaram que o surgimento das “manchas roxas” estava relacionado com alterações no mecanismo de

- A) hematopoiese.
- B) hemodiálise.
- C) hemostasia.
- D) hematose.
- E) peristalse.

60. Uma pesquisa publicada na revista *Nature Communications* descobriu que pessoas com perda completa do olfato, condição conhecida como anosmia, respiram de uma forma diferente em relação a quem consegue sentir cheiros. Como resultado, os pesquisadores perceberam que pessoas sem problemas olfativos faziam “fungadas” ao realizar o mecanismo de entrada de ar nos pulmões, diferentemente dos indivíduos com anosmia. Além disso, a equipe observou que, quando acordadas, as pessoas com anosmia pausavam mais a respiração e tinham um menor fluxo de saída de ar dos pulmões, em comparação com indivíduos capazes de sentir cheiros.

Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com>.
Acesso em: 17 nov. 2024 (adaptado).

Os pesquisadores observaram que, quando acordadas, pessoas

- A) sem problemas olfativos pausavam mais a respiração.
- B) com anosmia faziam “fungadas” durante a inspiração.
- C) sem problemas olfativos faziam “fungadas” durante a inspiração.
- D) com anosmia tinham um menor fluxo de inspiração.
- E) com anosmia tinham um maior fluxo de expiração.