

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA

Pró-reitoria de Ensino e Graduação
Comissão Permanente de Vestibular

VESTIBULAR 2026

Prova Integral – UFRR

Instruções Gerais

- O candidato receberá do fiscal:
- Um **caderno de prova** contendo 72 (setenta e duas) questões de múltipla escolha;
- Uma **folha de respostas** personalizada para a prova objetiva;
- Uma **folha oficial para a prova de redação**.
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique no caderno de provas se a numeração das **questões e a paginação estão corretas**.
- Você dispõe de **5 (cinco) horas para fazer a prova objetiva e a prova de redação**. Faça-as com tranquilidade, mas controle o seu tempo. Esse tempo **inclui a marcação da folha de respostas** (prova objetiva) e a transcrição da **redação para a folha oficial**.
- Somente **após 2 (duas) horas** do início da prova, o candidato **poderá entregar sua folha de respostas e a folha oficial de redação**, em seguida, retirar-se definitivamente da sala. Se o candidato resolver sair antes deverá assinar um termo de desistência.
- Somente será permitido levar o caderno de prova após decorridas 4 (quatro) horas do início da prova.
- Após o término da prova, o candidato deverá entregar, obrigatoriamente, a folha de respostas **devidamente assinada no local indicado** e a folha oficial de redação.
- **Os dois últimos candidatos** de cada sala só poderão ser liberados juntos, **após assinarem a ata de prova**.
- Se você precisar de algum esclarecimento, fale com o fiscal ou solicite a presença do responsável pelo local.

Instruções para a Prova

- Verifique se os seus dados estão corretos na folha de respostas. Em caso de erro, solicite ao fiscal para efetuar as correções na ata.
- Assine no local indicado na folha de respostas.
- Leia atentamente cada questão e assinale, na folha de respostas, a alternativa que você julgar correta.
- A folha de respostas **NÃO pode ser dobrada, amassada, rasurada, manchada** ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas, sob pena de eliminação do processo.
- A maneira correta de assinalar a alternativa na folha de respostas é cobrindo, completamente, com caneta esferográfica azul ou preta todo o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo:



ATENÇÃO: Formas de marcação diferentes da que foi determinada, implicarão a rejeição da folha de respostas pela leitora ótica.

Tabela periódica

18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18												
1 H hidrogênio 1,008	2 He hélio 4,0026	3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,0122	5 B boro 10,81	6 C carbono 12,011	7 N nitrogênio 14,007	8 O oxigênio 15,999	9 F flúor 18,998	10 Ne neônio 20,180	11 Na sódio 22,990	12 Mg magnésio 24,305	13 Al alumínio 26,982	14 Si silício 28,085	15 P fósforo 30,974	16 S enxofre 32,06	17 Cl cloro 35,45	18 Ar argônio 39,948												
19 K potássio 39,098	20 Ca cálcio 40,078(4)	21 Sc escândio 44,956	22 Ti titânio 47,867	23 V vanádio 50,942	24 Cr cromio 51,996	25 Mn manganês 54,938	26 Fe ferro 55,845(2)	27 Co cobalto 58,933	28 Ni níquel 58,693	29 Cu cobre 63,546(6)	30 Zn zinco 65,38(2)	31 Ga gálio 69,723	32 Ge germânio 72,630(8)	33 As arsênio 74,922	34 Se selênio 78,971(8)	35 Br bromo 79,904	36 Kr criptônio 83,798(2)												
37 Rb rubídio 85,468	38 Sr estrôncio 87,62	39 Y ítrio 88,906	40 Zr zircônio 91,224(2)	41 Nb nióbio 92,906	42 Mo molibdênio 95,95	43 Tc tecnécio [98]	44 Ru rútenio 101,07(2)	45 Rh ródio 102,91	46 Pd paládio 106,42	47 Ag prata 107,87	48 Cd cádmio 112,41	49 In índio 114,82	50 Sn estanho 118,71	51 Sb antimônio 121,76	52 Te telúrio 127,60(3)	53 I iodo 126,90	54 Xe xenônio 131,29												
55 Cs césio 132,91	56 Ba bário 137,33	57 a 71 —	72 Hf hafnício 178,49(2)	73 Ta tântalo 180,95	74 W tungstênio 183,84	75 Re rênio 186,21	76 Os ósmio 190,23(3)	77 Ir irídio 192,22	78 Pt platina 195,08	79 Au ouro 196,97	80 Hg mercúrio 200,59	81 Tl talho 204,38	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 208,98	84 Po polônio [209]	85 At astato [210]	86 Rn radônio [222]												
87 Fr frâncio [223]	88 Ra rádio [226]	89 a 103 —	104 Rf rutherfordio [261]	105 Db dubnio [268]	106 Sg seabórgio [269]	107 Bh bohrio [270]	108 Hs hásio [289]	109 Mt mitlénio [288]	110 Ds darmastádio [281]	111 Rg roentgênio [281]	112 Cn copernício [285]	113 Nh nihônio [286]	114 Fl flóvio [289]	115 Mc moscóvio [289]	116 Lv livermório [293]	117 Ts tenessino [294]	118 Og oganessônio [294]												
57 La lantanio 138,91	58 Ce césio 140,12	59 Pr praseodímio 140,91	60 Nd néodímio 144,24	61 Pm promécio [145]	62 Sm samário 150,36(2)	63 Eu europio 151,96	64 Gd gadolínio 157,25(3)	65 Tb térbio 158,93	66 Dy disprósio 162,50	67 Ho hólmio 164,93	68 Er érbio 167,26	69 Tm túlio 168,93	70 Yb itérbio 173,05	71 Lu lutécio 174,97	89 Ac actínio [227]	90 Th tório 232,04	91 Pa protactínio 231,04	92 U urânio 238,03	93 Np netúrio [237]	94 Pu plutônio [244]	95 Am américio [243]	96 Cm cúrio [247]	97 Bk berquílio [247]	98 Cf califórnio [251]	99 Es einsteinio [252]	100 Fm fêrmio [257]	101 Md meitnévio [258]	102 No nobélio [259]	103 Lr lawrêncio [262]

3 — número atômico
 Li — símbolo químico
 lítio — nome
 [6,938 - 6,907] — peso atômico (ou número de massas do isótopo mais estável)



PORTUGUÊS

TEXTO 1

Homo insapiens¹

Vocês se lembram de quando a gente se perdia no campo e soltava a rédea ao cavalo e ele voltava direitinho para casa? Pois até hoje, quando não me lembro de onde guardei uma coisa, desisto de quebrar a cabeça, afrouxo o espírito e eis que ele conduz meu passo e minha mão sonâmbula ao lugar exato. Quanto a saber qual dos dois, espírito e corpo, é o cavaleiro e o cavalo, é questão acadêmica. Só sei que isso não me acontece agora na vastidão do campo, mas dentro de uma casa, de uma sala, de um móvel...

(A vaca e o hipogrifo, 2012.)

¹Homo sapiens: na classificação biológica dos seres, é o nome científico do ser humano. Do latim, significa "homem sábio", racional. "Homo insapiens", título do texto, é uma variação do termo.

QUESTÃO 01

"soltava a rédea ao cavalo e ele voltava direitinho para casa"

O termo sublinhado tem sentido e função sintática semelhantes ao termo sublinhado em:

- A) Bianca sempre faz direito sua lição de casa
- B) André acordou hoje com o pé direito
- C) Carlos nunca foi um homem direito
- D) Denise considera que é seu direito rebelar-se contra um opressor
- E) Ernesto vestiu a camisa pelo avesso porque o direito estava sujo

QUESTÃO 02

- "Eu não fiz nada porque a resposta nesse caso não era minha."

Dentre os processos existentes para a formação de novas palavras, verifica-se que o substantivo **respon**sa é formado por:

- A) composição por aglutinação
- B) abreviação
- C) derivação prefixal
- D) hibridismo
- E) derivação parassintética

QUESTÃO 03

De acordo com as regras de acentuação, assinale a alternativa em que as palavras receberam acento gráfico por serem classificadas, respectivamente, como: oxítonas, paroxítonas e proparoxítonas.

- A) café, alcoólatra, escritório
- B) mocotó, bíceps, exército
- C) açai, arquétipo, táctil
- D) dúvida, rubrica, órfã
- E) trânsito, baía, ômega

TEXTO 2



QUESTÃO 04

O efeito de humor da charge resulta

- A) da incongruência entre o mundo descrito pela personagem e o cenário retratado no desenho da charge
- B) do contraste entre a formalidade da personagem ao se dirigir a um mundo transcendente e o lugar, terreno e cotidiano, onde ela supostamente encontrará as respostas
- C) do paradoxo estabelecido na fala da personagem, que pede ajuda para consertar um mundo que ela mesma destrói
- D) do estado de esperança que a personagem demonstra em sua fala, apesar da situação calamitosa do mundo que ela mesma descreve
- E) da ingenuidade da personagem quando se dirige a um deus supostamente poderoso usando um simples endereço de internet



QUESTÃO 05

Analisando a charge do TEXTO II, considere:

“Até quando teremos que nos matar pelo chão, pelo pão e **por** nossa religião?”

A palavra sublinhada tem o mesmo sentido da palavra sublinhada em:

- A) Certas coisas não devem ser feitas nem **por** amor
- B) Caminharam **por** ruas iluminadas e vielas sombria
- C) Nada vale substituir um mau presidente **por** outro também ruim
- D) A competição foi vencida **por** um completo desconhecido
- E) Discutiram **por** horas sem que um tenha convencido o outro

QUESTÃO 06

A Semana de Arte Moderna de 1922 foi a expressão de um movimento cultural que atingiu todas as manifestações artísticas de nosso país. Entre os seus principais objetivos, estava a rejeição aos modelos clássicos que eram “importados” da Europa e a valorização da realidade brasileira, sobretudo do regionalismo.

Com isso, pode-se afirmar corretamente que:

- A) A escultura e a pintura tiveram seu apogeu com a valorização dos modelos clássicos recuperados junto ao Barroco e o Neoclassicismo
- B) O romance regional assumiu características de exaltação, retratando os aspectos românticos da vida sertaneja
- C) O movimento propunha uma redescoberta do Brasil, revitalizando os temas sobre a cultura nacional e reinterpretando a nossa realidade social
- D) Os modelos arquitetônicos do período buscaram sua inspiração na tradição clássica do Renascimento e da Arte Sacra do Barroco
- E) Havia uma motivação cosmopolita nos ideais estéticos dos modernistas, aceitando todas as influências de forma indiscriminada, cujo exemplo foi Monteiro Lobato

QUESTÃO 07

A substituição do elemento destacado em negrito pelo pronome correspondente, com os necessários ajustes, foi realizada de modo **INCORRETO** em:

- A) O tratamento que é dado **aos problemas** = O tratamento que lhes é dado
- B) Que circunscreve **seus típicos personagens** = Que os circunscreve
- C) Para começar a entender **Machado de Assis** = Para começar a entendê-lo
- D) Machado de Assis mantém **seu próprio estilo** = Machado de Assis lhe mantém
- E) Sua obra criou **um mundo próprio** = Sua obra o criou

QUESTÃO 08

Leia o excerto do poema de Gregório de Mattos para responder à questão.

Em tristes sombras morre a formosura,
em contínuas tristezas a alegria.

A figura de linguagem utilizada por Gregório de Mattos nos versos acima é denominada

- A) metáfora
- B) aliteração
- C) eufemismo
- D) antítese
- E) sinédoque



QUESTÃO 09

“Vou lhe dar um exemplo: a floresta amazônica, uma imensidão. Como é possível localizar naquela grande variedade de material genético algo que possa ser transformado numa mercadoria? O caminho mais rápido e mais barato é através de comunidades tradicionais que lidam há séculos com a biodiversidade. São os índios, quilombolas, ribeirinhos, pescadores, pessoas e comunidades que vivem na floresta. Eles conhecem cada planta, cada bichinho”, exemplifica Fábio Laderozza. De acordo com ele, empresas internacionais organizam expedições para conquistar a confiança destas comunidades e descobrirem os princípios ativos de plantas que são, posteriormente, patenteados, sem nenhum tipo de contrapartida às comunidades.

O exemplo de prática apresentada pelo excerto caracteriza o conceito de

- A) sustentabilidade
- B) protecionismo
- C) biopirataria
- D) ecodesenvolvimento
- E) biotecnologia

MATEMÁTICA

QUESTÃO 10

O laboratório de uma empresa farmacêutica resolveu testar uma nova máquina de embalagem, e, nesse teste, foram utilizadas pílulas anticoncepcionais sem princípio ativo. Essas pílulas-teste, que deveriam ter sido incineradas, foram desviadas e misturadas aos lotes que foram para as farmácias. A vigilância sanitária recolheu todo o material, e, antes de descartá-lo, decidiu fazer testes de qualidade e quantidade em 1000 caixas. O teste constatou que 378 caixas foram reprovadas, por terem comprimidos sem o princípio ativo; 392 caixas foram reprovadas, por conterem um número menor de pílulas que o especificado; e 47 caixas foram reprovadas em ambos os testes.

A porcentagem de caixas que foram aprovadas em ambos os testes é:

- A) 81,7
- B) 27,7
- C) 72,3
- D) 23,0
- E) 77,0

QUESTÃO 11

Admitindo-se que o número de animais de uma criação seja dado pela lei $C(t) = 30 \cdot 2^t$, com t representando o tempo em anos, e considerando $\log_2 = 0,30$, é correto afirmar que o tempo necessário para que essa população atinja um total de 300 animais é de, aproximadamente,

- A) 2 anos e 8 meses.
- B) 3 anos.
- C) 3 anos e 4 meses.
- D) 4 anos.
- E) 4 anos e 6 meses.

QUESTÃO 12

Diante da crise do novo coronavírus, a Infraero informou que a oferta de voos está seguindo a malha aérea definida pelas empresas aéreas e a Agência Nacional de Aviação (ANAC).

Considere que um avião decola seguindo uma trajetória retilínea, fazendo um ângulo de θ com a horizontal.

Após ter percorrido a altura do avião, em relação ao solo, será igual, em m, a

- A) 300
- B) 450
- C) $450\sqrt{2}$
- D) $300\sqrt{2}$
- E) $400\sqrt{2}$

QUESTÃO 13

Em uma urna, foram colocados os números naturais de 1 a 8.

Sorteando-se ao acaso dois desses números, a soma dos números que têm a maior probabilidade de sair e a sua probabilidade é de, respectivamente:

- A) 7 e $\frac{2}{7}$
- B) 8 e $\frac{1}{7}$
- C) 8 e $\frac{2}{7}$
- D) 9 e $\frac{1}{7}$
- E) 2 e $\frac{2}{7}$



QUESTÃO 14

O valor de $\cos \frac{\pi}{3} + \cos 2\pi + \cos \frac{2\pi}{3}$ é:

- A) 1
- B) 0
- C) $\sqrt{2}/2$
- D) -1
- E) $-\sqrt{2}/2$

QUESTÃO 15

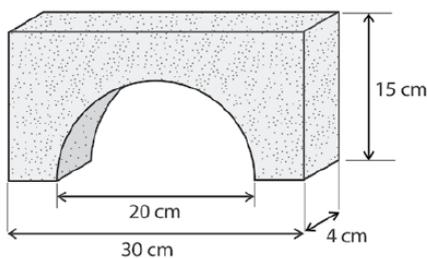
Sejam A e B os restos das divisões de $P(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 6$ por, respectivamente, $x + 2$ e $x - 3$.

Desta forma, pode-se afirmar que

- A) $A=B$
- B) $A=2B$
- C) $B=2A$
- D) $A=-B$
- E) $B=3A$

QUESTÃO 16

De um paralelepípedo retângulo de 30 cm, 4 cm e 15 cm, é removido um semicilindro circular reto de altura 4 cm e base de diâmetro 20 cm, obtendo-se uma peça como mostra a figura.



Assim sendo, o volume da peça é, em centímetros cúbicos,

Adote $\pi = 3$.

- A) 1100
- B) 1200
- C) 1300
- D) 1400
- E) 1500

QUESTÃO 17

Num teatro, a fila de poltronas está disposta da seguinte forma:

Fila A, 12 poltronas

Fila B, 18 poltronas

Fila C, 24 poltronas

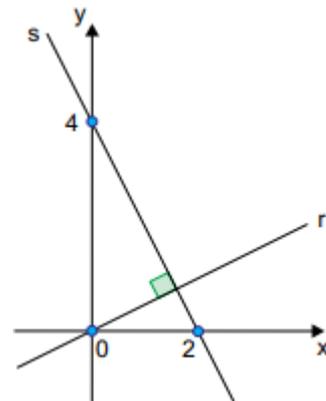
e assim consecutivamente.

Quantas são as cadeiras disponíveis na fila H?

- A) 40
- B) 70
- C) 80
- D) 54
- E) 100

QUESTÃO 18

A figura mostra um par de retas perpendiculares, r e s, no plano cartesiano de eixos ortogonais.



A equação reduzida da reta r é

- A) $y = 0,5x$
- B) $y = 0,8x$
- C) $y = 1,2x$
- D) $y = 0,25x$
- E) $y = 2x$



BIOLOGIA

QUESTÃO 19

Os mecanismos que tornam a vida possível dependem da estrutura da fita dupla da molécula de DNA, sobre a qual é correto afirmar que

- A) o DNA é sintetizado, na célula viva, como uma fita livre isolada e não a partir de um molde formado por uma fita de DNA preexistente
- B) as bases que se projetam da fita existente ligam-se às bases da fita que estão sendo sintetizadas de acordo com uma regra rigorosa, definida pelas estruturas complementares das bases: A liga-se a G e C liga-se a T
- C) as ligações entre os pares de bases são fracas em comparação às ligações açúcar-fosfato, e isso permite que as duas fitas de DNA sejam separadas sem danificar suas cadeias principais
- D) a informação genética é lida e executada em duas etapas: na tradução, onde os segmentos de DNA são usados para guiar a síntese de moléculas de RNA e na transcrição, onde as moléculas de RNA são usadas para guiar a síntese de moléculas de proteínas
- E) se no DNA de uma célula forem encontrados 18% de nucleotídeos com a base nitrogenada timina (T), serão encontrados, também, 32% de nucleotídeos com a base nitrogenada adenina (A)

QUESTÃO 20

A meiose é um processo de divisão celular fundamental para os organismos pluricelulares durante a formação dos gametas, possibilitando que uma célula-mãe diploide possa originar quatro células-filhas haploides.

Entre as alternativas apresentadas a seguir, marque a única correta em relação aos eventos que ocorrem durante a meiose:

- A) O fenômeno do crossing-over envolve cromossomos homólogos e ocorre durante a metáfase da segunda divisão meiótica
- B) A separação dos cromossomos homólogos e a migração destes para os polos da célula em duplicação ocorrem na telófase da primeira divisão meiótica
- C) A reorganização do núcleo, a desorganização do fuso e a redução do número de cromossomos da célula ocorrem na metáfase da segunda divisão meiótica
- D) A duplicação dos centrômeros e a separação das cromátides-irmãs ocorrem na anáfase da segunda divisão meiótica
- E) As células procarióticas se dividem por uma mitose adaptada. Logo após à replicação de seu DNA, acontecem as etapas de prófase, prometáfase, metáfase, anáfase e telófase



QUESTÃO 21

Com grande destaque, a brasileira Rebeca Andrade foi campeã do individual geral de ginástica artística, em 2022, que colocou o Brasil no topo do pódio, pela primeira vez. Essa modalidade esportiva exige muito da musculatura humana.



Em relação aos movimentos voluntários do corpo humano que permitiram à atleta alcançar esse êxito, pode-se afirmar que os

- A) neurônios motores liberam neurotransmissores para os músculos estriados esqueléticos, que contraem e, por conseguinte, movimentam tendões e o esqueleto
- B) músculos não estriados recebem estímulos nervosos, ativam as contrações rápidas com consumo de energia aeróbica, que, por conseguinte, movimentam tendões e o esqueleto
- C) neurônios motores liberam neurotransmissores, ativam a contração dos músculos não estriados, acionam os ligamentos, e, por conseguinte, movimentam o esqueleto
- D) músculos estriados esqueléticos são ativados por neurônios sensoriais, e contraídos por meio de neurotransmissores, por conseguinte, movimentam ligamentos e o esqueleto
- E) neurônios motores liberam acetilcolina, induzem a contração dos músculos não estriados e, por conseguinte, movimentam tendões e o esqueleto

QUESTÃO 22

“Quem vai à orla da capital cearense, desde a última semana, pode ver águas-vivas com mais facilidade na Praia do Mucuripe e na Praia do Futuro... Contudo, os grupos de águas-vivas – mesmo embelezando o mar – podem oferecer risco em contato com os banhistas: os sintomas vão da ardência à necrose superficial”.

Assinale com V ou F conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma a seguir sobre as águas-vivas e sua explosão populacional nas praias de Fortaleza.

- () Compõem o filo dos cnidários juntamente com corais, anêmonas-do-mar e hidras.
- () Suas células especializadas, denominadas de cnidócitos, contêm substâncias tóxicas que atuam tanto na sua defesa quanto na captura de presas.
- () Pedicelários são ossículos esqueléticos que surgem na superfície do seu corpo e são responsáveis pela liberação de substâncias tóxicas.
- () Os cnidários podem apresentar a forma corporal do tipo medusa ou pólipos; as águas-vivas adultas são exemplos de pólipos por nadarem livremente.
- () O aumento das águas-vivas em Fortaleza deve-se ao período chuvoso e temperaturas quentes, e possivelmente tem relação com a poluição causada por esgotos.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- A) V, V, V, F, F.
- B) V, V, F, F, V.
- C) F, F, V, V, V.
- D) F, F, F, V, F.
- E) V, F, V, F, V



QUESTÃO 23

Durante a evolução das plantas, ocorreu uma transição do ambiente aquático para o ambiente terrestre graças ao surgimento de algumas estruturas que as tornaram independentes da água. Esse fato permitiu maior dispersão desse grupo de seres vivos, sendo possível observá-los em diferentes ambientes na atualidade.

Qual estrutura possibilitou a independência da água para a fecundação dos seres vivos citados acima?

- A) Fruto
- B) Esporo
- C) Semente
- D) Tubo polínico
- E) Vaso condutor

QUESTÃO 24

Assinale com V ou F conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma, a seguir, sobre os ciclos de vida das plantas.

() Nas briófitas, a geração predominante é o gametófito haploide; o esporófito diploide é uma pequena haste que se desenvolve sobre o gametófito e depende totalmente dele.

() Nas pteridófitas, a geração predominante é o esporófito diploide; o gametófito haploide é o prótalo hermafrodita que se desenvolve independentemente do esporófito.

() As fanerógamas herdaram de suas ancestrais o ciclo de vida alternante, mas os gametófitos são reduzidos e mais parecem pequenos órgãos reprodutores contidos no esporófito do que gerações separadas, como ocorre em briófitas e em pteridófitas.

() Ao longo da evolução das plantas, ocorreu a redução do esporófito haploide, que se tornou totalmente dependente do gametófito diploide, e nas angiospermas o gametófito feminino é composto de um saco embrionário com sete células.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- A) V, V, F, V
- B) V, V, V, F
- C) F, F, F, V
- D) F, F, V, F
- E) V, F, V, V

QUESTÃO 25

As ideias de Charles Darwin e de Alfred Wallace influenciaram o pensamento científico do século XIX, ao proporem o mecanismo evolutivo da seleção natural.

A frase associada ao mecanismo de seleção natural é:

- A) Pirarucus com escamas dorsais mais escuras apresentam maiores chances de sobrevivência em áreas sombreadas de um rio, como embaixo de troncos e galhos submersos e entre as rochas no leito
- B) Lebres do Ártico apresentam camuflagem sazonal e alternam a cor da pelagem de marrom para branca para se adaptarem à neve durante o inverno, o que aumenta a variabilidade genética na população
- C) Roedores que vivem em áreas com fartura de alimentos tendem a desenvolver corpos com mais massa muscular e, portanto, geram descendentes maiores e também com maior massa muscular
- D) As águias aprimoraram a visão frontal a grandes distâncias para identificarem pequenas presas durante o voo e alongaram suas garras para segurarem com mais força animais maiores e mais pesados
- E) Algumas plantas desenvolveram frutos mais coloridos e doces por serem frequentemente consumidas por aves e mamíferos, que se alimentam e dispersam as sementes desses frutos no ambiente



QUESTÃO 26

A distrofia muscular Duchenne (DMD) é uma doença causada por uma mutação em um gene localizado no cromossomo X. Pesquisadores estudaram uma família na qual gêmeas monozigóticas eram portadoras de um alelo mutante recessivo para esse gene (heterozigóticas). O interessante é que uma das gêmeas apresentava o fenótipo relacionado ao alelo mutante, isto é, DMD, enquanto a sua irmã apresentava fenótipo normal.

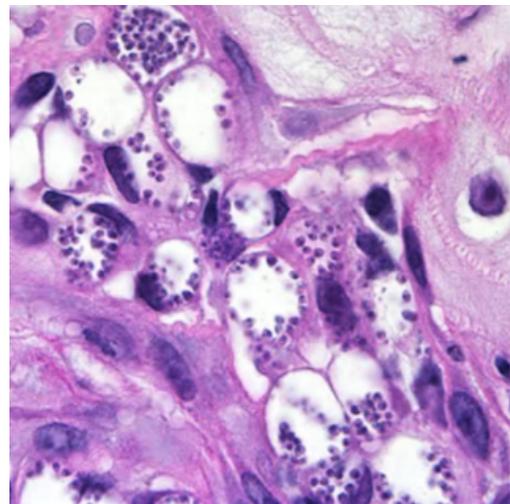
RICHARDS, C. S. et al. The American Journal of Human Genetics, n. 4,1990 (adaptado).

A diferença na manifestação da DMD entre as gêmeas pode ser explicada pela

- A) dominância incompleta do alelo mutante em relação ao alelo normal.
- B) falha na separação dos cromossomos X no momento da separação dos dois embriões.
- C) recombinação cromossômica em uma divisão celular embrionária anterior à separação dos dois embriões.
- D) inativação aleatória de um dos cromossomos X em fase posterior à divisão que resulta nos dois embriões.
- E) origem paterna do cromossomo portador do alelo mutante em uma das gêmeas e origem materna na outra.

QUESTÃO 27

Uma paciente compareceu ao ambulatório do HC da UNICAMP em julho de 2023, queixando-se de incômodo por conta de lesões espalhadas na pele do tronco e pescoço, notadas desde março do mesmo ano. No exame físico, foram observadas oito lesões pápulo-nodulares e não foi detectado quadro febril. A paciente relatou que havia viajado a trabalho por três semanas, em agosto de 2022, para Rio Branco/AC e que, quando retornou a Campinas, notou uma pequena lesão indolor na pele do ombro esquerdo, lesão que teria desaparecido duas semanas depois. Na consulta no HC, foi realizada uma biópsia de um dos nódulos e enviada para exame laboratorial. A imagem de microscopia a seguir mostrou um infiltrado de células do sistema fagocítico mononuclear contendo corpúsculos arredondados.



DPDx-Centers for Disease Control and Prevention, United States (CDC-USA)
(Preparação histopatológica corada com hematoxilinaeosina. Diâmetro do núcleo do macrófago: 7 μ m.)

Sobre o relato anterior e a imagem apresentada, assinale a alternativa correta.

- A) Com base no histórico, na sintomatologia e na imagem da biópsia, é possível afirmar que a paciente foi infectada por *Leishmania braziliensis* e que ainda pode desenvolver um quadro de leishmaniose mucocutânea nos próximos meses caso não seja tratada adequadamente
- B) A principal hipótese diagnóstica neste caso é a de leishmaniose cutânea difusa
- C) As lesões observadas na paciente provavelmente sucederam um quadro de acometimento visceral causado por *Leishmania infantum*
- D) A resposta imunológica esperada neste caso é altamente efetiva para o controle da proliferação das lesões observadas
- E) Todas as alternativas estão incorretas



FÍSICA

QUESTÃO 28

Suponha uma situação em que João vai à padaria, a partir de sua casa e volta em um tempo total de 40 minutos. É correto afirmar que sua velocidade escalar média no trajeto inteiro é

- A) 20 ms^{-1}
- B) 30 ms^{-1}
- C) 40 ms^{-1}
- D) 50 ms^{-1}
- E) 0 ms^{-1}

QUESTÃO 29

Não se pode afirmar sobre as três leis de Newton:

- A) a terceira lei afirma que não existem forças isoladas na natureza.
- B) a primeira lei afirma que, sobre um corpo de massa m , qualquer variação no vetor velocidade está associada à ação de forças.
- C) a segunda lei afirma que a força resultante sobre um corpo é igual à taxa de variação do momento linear no tempo.
- D) a toda ação está associada uma reação de mesma intensidade, direção e sentido.
- E) a segunda lei é uma generalização da primeira.

QUESTÃO 30

Uma esfera rola a 4 ms^{-1} em uma superfície horizontal ao longo de $1,00 \text{ m}$ até parar devido ao atrito cinético. Disto, pode-se concluir que

- A) o movimento é uniforme.
- B) não é possível se determinar o coeficiente de atrito visto que a massa da esfera é desconhecida.
- C) o módulo da energia mecânica dissipada ao final do movimento corresponde a oito vezes a massa da esfera.
- D) ao se quadruplicar o volume da esfera mantendo a massa constante, sua densidade se reduz à metade
- E) a esfera exerce força gravitacional menos intensamente sobre a superfície do que sobre a Lua.

QUESTÃO 31

Uma amostra sólida esférica tem raio $\pi^{-1/3} \text{ m}$ e, mergulhando-a em água às 7h da manhã, 30% de seu volume total fica emerso. A uma taxa de 50 W , a temperatura da amostra é elevada de 68°F até certa temperatura desconhecida. Sabe-se que são necessárias $0,75$ calorias para se elevar em 1°C cada quilograma desta esfera. Se, para cada 4 J , temos 1 cal , a temperatura do material sólido às 11h da manhã do mesmo dia será de

- A) 227°C
- B) 277°C
- C) 330°C
- D) 27°C
- E) 57°C

QUESTÃO 32

Um objeto é colocado a 20cm de um espelho côncavo de forma que sua imagem tem o dobro de seu tamanho. É correto afirmar que

- A) a imagem real está a 40 cm do espelho.
- B) a imagem real está a 20 cm do espelho.
- C) a imagem real está a 10 cm do espelho.
- D) a imagem virtual está a 40 cm do espelho.
- E) a imagem virtual está a 20 cm do espelho.

QUESTÃO 33

Um barco no Rio Branco, que passa por Roraima, desloca-se à velocidade de $43,2 \text{ km/h}$ no sentido contrário às ondas formadas na água, que se propagam a $10,8 \text{ km/h}$. Se as ondas são espaçadas de 5 metros entre si, então o período de oscilação do barco devido às ondas é de aproximadamente

- A) $0,3 \text{ s}$
- B) $3,0 \text{ s}$
- C) $0,6 \text{ s}$
- D) $2,4 \text{ s}$
- E) $0,9 \text{ s}$



QUESTÃO 34

Duas esferas separadas de 2,0 m exercem força elétrica F entre si, pois a carga elétrica de uma esfera é o dobro da outra. Logo após entrarem em contato e serem afastadas o triplo da distância inicial, a força elétrica entre elas ficou:

- A) 8 vezes menos intensa
- B) 16 vezes menos intensa
- C) 8 vezes mais intensa
- D) 16 vezes menos intensa
- E) igual

QUESTÃO 35

Analise as seguintes afirmativas:

- I. Um campo elétrico aponta sempre na direção do movimento da carga positiva colocada nele.
- II. O potencial elétrico é uma grandeza escalar e pode ser positivo ou negativo, dependendo da carga fonte.
- III. O campo elétrico entre placas paralelas carregadas é uniforme e seu valor é constante em toda a região entre as placas.
- IV. A diferença de potencial entre dois pontos indica a energia elétrica que uma carga positiva ganha ao se mover entre esses pontos.
- V. O potencial elétrico em um ponto muito longe de uma carga pontual tende a zero.

Assinale a alternativa que indica apenas as afirmativas corretas:

- A) I, II, III e V
- B) I, III e V
- C) II, IV e V
- D) III, IV e V
- E) Todas

QUESTÃO 36

Um gerador contém dois resistores internos iguais a 5Ω associados em paralelo, com 1 A percorrendo cada um deles. Se a tensão entre os terminais do gerador é de 10 V, em quanto tempo o fluxo do campo magnético em sua volta terá variado de 15 Wb?

- A) 1 s
- B) 2 s
- C) 3 s
- D) 8 s
- E) 15 s

GEOGRAFIA

QUESTÃO 37

Praia de Carro Quebrado, Alagoas



(www.guiadasemana.com.br)

Resultado de um processo de abrasão marinha, a feição do relevo retratada denomina-se

- A) depressão.
- B) dobra.
- C) falésia.
- D) coxilha.
- E) colina.



QUESTÃO 38

Sobre o fenômeno El Niño e seus efeitos, considere as afirmações abaixo:

- I. Trata-se de um fenômeno caracterizado por um aquecimento anormal das águas superficiais do oceano Pacífico em baixas latitudes;
- II. O El Niño pode afetar o clima global, mudando os padrões de vento e afetando os regimes de chuva em diversas partes do mundo;
- III. O Brasil não é afetado pelos efeitos do El Niño, mas sim pelo fenômeno La Niña, que traz chuva ao sertão nordestino e estiagem prolongada da região Sul;
- IV. Em Roraima, o El Niño prolonga os períodos de estiagem e diminui a pluviosidade ao longo do ano.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- A)** Dependendo dos fatores que afetam o intemperismo, os solos terão características e propriedades físicas e químicas diferenciadas, podendo ser, por exemplo, vermelhos, amarelos ou cinza-esbranquiçados.
- B)** Em geral, os solos estão dispostos em camadas, chamadas de horizontes do solo. Essas camadas, situadas acima ou abaixo da rocha matriz, são identificadas pelas letras O, A, E e I.
- C)** Os solos mais claros são os mais valorizados para a agricultura, pois apresentam grande quantidade de matéria orgânica, areia e silte.
- D)** O latossolo é o tipo de solo que caracteriza o Rio Grande do Sul, sendo pouco intemperizado, mas muito fértil e raso.
- E)** A existência de apenas três tipos de solo no Brasil (latossolos, argissolos e neossolos) se deve à baixa diversidade de pedoambientes e de fatores de formação dos solos.

QUESTÃO 39

Em seus trabalhos, Aziz Ab'Sáber (1924 – 2012) destaca a necessidade de um melhor conhecimento sobre a complexa realidade brasileira. O excerto abaixo é uma pequena amostra da lucidez de suas críticas e ideias.

“Para a infelicidade do destino da biodiversidade amazônica, o mais alto dignitário da nação, através de um ato falho verbal, acenou com uma liberação inoportuna para todos os especuladores devastadores. A frase dele foi ‘a Amazônia não pode ser intocável’. O problema é outro: em primeiro lugar há que se saber como ela vem sendo ‘tocada’. E, ao mesmo tempo, realizar um esforço imenso para planejar um desenvolvimento econômico e social com o máximo de florestas em pé”.
AB’SÁBER, Aziz Nacib. Escritos ecológicos. São Paulo: Lazuli, 2006.

O texto acima permite entender que Ab'Sáber, geógrafo e ambientalista sempre atento as grandes mazelas que assolam o país, insistia que a melhor maneira de se preservar a biodiversidade amazônica é por intermédio

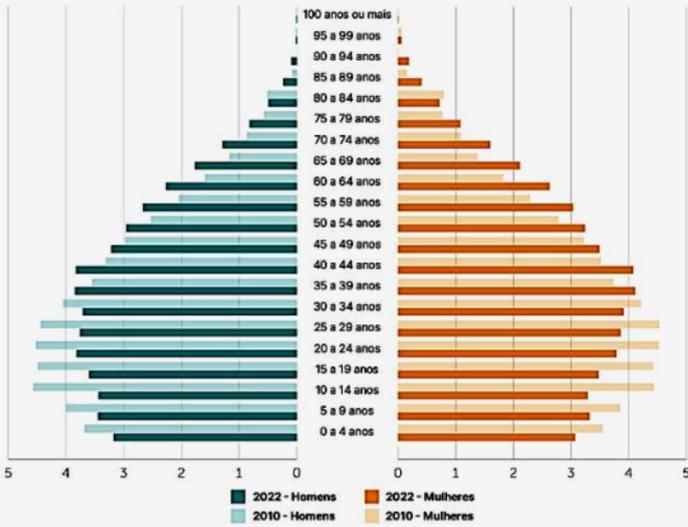
- A)** de políticas públicas pautadas em estudos científicos que aliem a preservação da biodiversidade com os interesses socioeconômicos.
- B)** de uma série de estudos que priorizem a temática natural do bioma amazônico em detrimento do custo social.
- C)** de uma discussão científica, em que a ausência de políticas públicas deixaria de comprometer a biodiversidade amazônica.
- D)** da criação de Unidades de Proteção Integral na Amazônia Legal, devido à fragilidade natural desse bioma, além da devastação provocada pelo homem nas últimas décadas.
- E)** da manutenção das atuais políticas públicas que, a priori, são suficientes para garantir o bem estar das populações nativas e a biodiversidade da floresta.



QUESTÃO 40

População residente no Brasil (%)

Segundo sexo e grupos de idade, em 2010 e 2022



Fontes: Censo Demográfico 2022: População por idade e sexo - Resultados do universo; IBGE - Censo Demográfico 2010

A análise da pirâmide etária brasileira permite afirmar que

- A) as transformações dos últimos doze anos estão alinhadas com as características de países que se apresentam na primeira fase da transição demográfica.
- B) no período retratado, houve um aumento da taxa de natalidade e uma redução na taxa de mortalidade, gerando, por conseguinte, um aumento do crescimento vegetativo.
- C) o seu formato se assemelha a de pirâmides em declínio, com tendência de se tornar uma pirâmide em expansão nas próximas décadas, com crescimento populacional alto.
- D) o aumento da população adulta e idosa são benéficos para a economia, pois garante um maior contingente de mão de obra afasta a necessidade de imigrantes para atender ao mercado de trabalho.
- E) houve uma considerável redução do número de jovens nos últimos doze anos e o aumento do número de adultos e idosos, o que pode gerar aumento dos gastos previdenciários e dificuldade de reposição populacional.

QUESTÃO 41

houve uma considerável redução do número de jovens nos últimos doze anos e o aumento do número de adultos e idosos, o que pode gerar aumento dos gastos previdenciários e dificuldade de reposição populacional.

- A) o aumento da área ocupada por pequenas propriedades.
- B) a diminuição dos subsídios nas áreas de fronteira agrícola.
- C) a redução dos conflitos no campo pela posse de terra.
- D) o predomínio do sistema de plantation para a produção interna.
- E) o aprofundamento da concentração da estrutura fundiária.

QUESTÃO 42

As Olimpíadas de Paris 2024 foram realizadas durante o verão europeu, um evento que foi assistido por bilhões de pessoas ao redor do mundo.

Considerando a localização de Paris e os conceitos de fuso horário, movimentos da Terra e estações do ano, assinale a alternativa CORRETA

- A) As Olimpíadas ocorrendo no verão europeu significa que o Hemisfério Sul estava no inverno, devido à inclinação do eixo terrestre em relação ao sol.
- B) Durante o verão europeu os dias são mais curtos em Paris devido à inclinação do eixo da Terra.
- C) O fuso horário de Paris (UTC+1) permitiu que as competições fossem assistidas ao vivo no mundo todo, sem diferenças de horário significativas.
- D) O movimento de rotação da Terra é responsável pelas estações do ano, o que resulta também em temperaturas mais elevadas em Paris nessa época do ano.
- E) As Olimpíadas de Paris ocorreram durante o equinócio do Hemisfério Norte, em que o Sol está mais distante da Terra.



QUESTÃO 43

“O processo de urbanização decorre da intensificação da divisão social do trabalho. Nas sociedades essencialmente rurais, a economia se baseia na agricultura familiar ou coletiva voltada para o autoconsumo e a circulação de mercadorias é um elemento periférico, de importância menor. O desenvolvimento do comércio e da indústria – ou seja, do intercâmbio de bens e serviços – rompe o isolamento das populações rurais e configura mercados consumidores cada vez mais amplos. A multiplicação de cidades e o crescimento dos centros urbanos são fruto dessa transformação geral da economia e da sociedade”. MAGNOLI, Demétrio. Geografia para o ensino médio. São Paulo: Atual, 2008. p. 225.

Considerando o argumento apresentado, verifica-se que

- A) o processo de integração do território mundial ocorreu a partir do momento em que foi consolidada a grande propriedade rural. Os latifúndios produtivos garantiram a intensificação do comércio entre a Europa e os demais continentes.
- B) a migração da população do campo para a cidade apresenta como característica uma homogeneidade no território mundial. Em todos os países observou-se que o processo de urbanização percorreu as mesmas etapas.
- C) as cidades são, na atualidade, polos isolados. Se antes do processo globalizador a rede urbana era necessária, hoje as cidades revelam-se autônomas, tanto no que se refere à esfera produtiva, quanto às ações políticas.
- D) o êxodo rural revela a dificuldade de permanência do homem no campo. O processo de mecanização das atividades agropecuárias atendeu às demandas apresentadas para o desenvolvimento do comércio e da indústria.
- E) A manufatura, ao utilizar, em um mesmo local, um número grande de operários sob o comando de um único capital, inaugura uma forma de trabalho coletivo que coincide com o aprimoramento do trabalho artesanal.

QUESTÃO 44

Lançado em 2020 pelo Governo Federal, o projeto de lei que ganhou o apelido de BR do Mar pretendia criar rotas marítimas e estimular a cabotagem na costa brasileira.

O projeto visa “estimular o uso da cabotagem e equilibrar a matriz de transportes brasileira”, já que viabiliza a

- A) construção de ferrovias, gerando uma padronização de bitolas para a integração do modal ferroviário.
- B) navegação entre portos ou pontos da costa brasileira, reduzindo a dependência do modal rodoviário nacional.
- C) utilização de navios, reduzindo a circulação nos atracadouros do país que já se apresentam sobrecarregados.
- D) entrada de navios com diferentes bandeiras no mar territorial brasileiro, limitando a demanda pelos meios de transportes hidroviários.
- E) manutenção dos padrões das BRs nacionais, que seriam duplicadas até a posição portuária, favorecendo o escoamento da produção nacional.

QUESTÃO 45

Importa destacar, também, que o estado de Roraima apresenta uma singularidade em relação aos demais entes da federação, quanto a sua situação fundiária, uma vez que 61,2% de seu território encontra-se sob jurisdição de instituições federais na forma de áreas institucionais. (Gladis F. N. Silva. Atlas escolar geográfico de Roraima, 2019.)

Correspondem às áreas institucionais mencionadas no excerto:

- A) as zonas econômicas especiais.
- B) os aquíferos.
- C) as regiões metropolitanas.
- D) os campos de mineração.
- E) as terras indígenas.



HISTÓRIA

QUESTÃO 46

Se na *Ética a Nicômaco* Aristóteles visa encaminhar o indivíduo à felicidade, na *Política* ele tem por finalidade alcançar o bem comum, o bem-viver. Por isso, ele compreende que a origem da polis está na necessidade natural do homem em buscar a felicidade. A comunidade natural mais incipiente é a família, na qual seus membros se unem para facilitar as atividades básicas de sobrevivência. E várias famílias se ligam para formar a aldeia. E as aldeias se juntam para instituir a polis. Sobre isso, é correto afirmar que correta.

- A) o homem não é naturalmente um animal político, mas é, por natureza, um membro da família.
- B) a polis não é uma noção artificial, mas natural, pois é o lugar do homem desenvolver as suas potencialidades em vista ao bem-viver.
- C) a felicidade do homem está nas condições que permitem sua sobrevivência no âmbito da família.
- D) a polis se constitui independente das famílias e das aldeias, pois é a única comunidade natural a que o homem pertence.
- E) a polis era lugar de reunir os exércitos para decidir em assembleias fechadas os rumos a serem tomados em caso de guerra.

QUESTÃO 47

Os escravos tornam-se propriedade nossa seja em virtude da lei civil, seja da lei comum dos povos; em virtude da lei civil, se qualquer pessoa de mais de vinte anos permitir a venda de si própria com a finalidade de lucrar conservando uma parte do preço da compra; e em virtude da lei comum dos povos, são nossos escravos aqueles que foram capturados na guerra e aqueles que são filhos de nossas escravas. A obra *Institutas*, do jurista Aelius Marcianus (século III d.C.), instrui sobre a escravidão na Roma antiga. No direito e na sociedade romana desse período, os escravos compunham uma

- A) mão de obra especializada protegida pela lei.
- B) força de trabalho sem a presença de ex-cidadãos.
- C) categoria de trabalhadores oriundos dos mesmos povos.
- D) condição legal independente da origem étnica do indivíduo.
- E) comunidade criada a partir do estabelecimento das leis escritas.

QUESTÃO 48

Sobre o papel social das mulheres na sociedade feudal europeia, no que diz respeito às atividades produtivas, às relações de trabalho, à produção do conhecimento e ao acesso a ele, é correto afirmar que

- A) eram subalternas ao poder masculino, limitadas ao acesso e, mais ainda, à produção do conhecimento. Cabia a muitas mulheres o trabalho doméstico, bem como as funções de camponesas e artesãs.
- B) atuavam como copistas nos mosteiros medievais, sendo responsáveis por registrar e produzir o conhecimento e preservar o legado da cultura ocidental.
- C) em uma sociedade teocêntrica, as mulheres eram responsáveis pela organização dos templos e cultos, bem como pela formação educacional dos monges.
- D) por terem acesso ao conhecimento das tecnologias de guerra e de formas de luta, as mulheres da nobreza eram inestimáveis guerreiras e cavaleiras.
- E) as mulheres consideradas hereges, críticas aos princípios e valores da Igreja Católica, eram tratadas com benevolência e respeito às diferenças de opinião.

QUESTÃO 49

Segundo Eric Hobsbawm, o período das guerras no século XX possibilitou um grande avanço tecnológico e grandes transformações no mundo. Surgiu o mundo integrado que nós conhecemos hoje. "Algumas delas paravam nas extraterritoriais 'zonas francas' ou fábricas of shore, que agora começavam a espalhar-se, esmagadoramente pelos países pobres com mão de obra barata e, sobretudo, feminina e jovem, outro novo artifício para escapar ao controle de um só Estado. Assim, uma das primeiras, Manaus, no interior da floresta amazônica, fabricava artigos têxteis, brinquedos, produtos de papel, eletrônicos e relógios digitais para empresas americanas, holandesas e japonesas."

De acordo com a citação acima, é CORRETO afirmar que o fenômeno ao qual Hobsbawm se refere é:

- A) a globalização.
- B) a produção artesanal.
- C) o nacionalismo.
- D) a sustentabilidade
- E) a reciclagem.



QUESTÃO 50

Veja o trecho da Reportagem “Os sotaques que formam o Estado de Roraima...” exibida no Jornal Nacional de 05/10/2019 pela jornalista Elen Figueiredo.

Em seguida, assinale a alternativa que aponta a característica história do estado:

“Pode até ser o estado brasileiro menos populoso, mas em Roraima cabe a diversidade cultural não só de um país, mas de diferentes lugares do mundo.

Tantas influências, mexem com a maneira de se comunicar em Boa Vista. [...] Uma terra que se reinventa em meio a tantos povos e culturas.”

- A) A presença indígena manteve-se hegemônica em Roraima, sobretudo na capital, Boa Vista, que recebeu um número limitado de migrantes vindos apenas do Ceará e do Rio Grande do Sul.
- B) O fechamento do garimpo que tinha provocado o crescimento populacional de Roraima na década de 1980 é o responsável pela diminuição da migração até os dias atuais, colocando o estado na condição de menos populoso do Brasil.
- C) Ocupado originalmente por povos indígenas de diversas etnias, a história de Roraima é marcada pela chegada de colonizadores portugueses, holandeses e ingleses, recebendo continuamente ondas migratórias de outras regiões do Brasil e do exterior.
- D) A circulação de venezuelanos no Estado é um fenômeno novo, pois as tensões entre Brasil e Venezuela durante o século XX limitaram a circulação na fronteira entre os dois países.
- E) A história de Roraima é caracterizada pelo hermetismo cultural e econômico, sendo o estado pouco permeável à influência de migrantes brasileiros e estrangeiros.

QUESTÃO 51

O recrudescimento dos tumultos no dia seguinte à demissão do ministro das finanças Jacques Necker levou à jornada decisiva de 14 de julho: o povo toma a Bastilha, fortaleza e prisão real, que ainda resistia. O alcance desse episódio vai muito além de um acontecimento pontual. Ele é o símbolo da arbitrariedade real e, de certo modo, do Antigo Regime que se encontra em decadência. O episódio citado no excerto representou, de alguma maneira, a decadência do Antigo Regime francês, porque a Bastilha era um símbolo

- A) da relação de suserania e vassalagem.
- B) da monarquia parlamentar.
- C) do absolutismo monárquico.
- D) do poder dos senhores feudais.
- E) da fraternidade do povo francês.

QUESTÃO 52

“No dia seguinte, centenas deles se entregaram, atendendo a um apelo do governo. Um grupo se dispôs, porém, a resistir. O forte voltou a ser bombardeado por mar e por aviões. Dezesete militares, com a adesão ocasional de um civil, decidiram sair pela praia de Copacabana, ao encontro das forças governamentais. Na troca de tiros, morreram dezesseis, ficando feridos os tenentes Siqueira Campos e Eduardo Gomes. Os Dezoito do Forte começaram a criar a lenda do tenentismo.”

O texto evidencia uma revolta do movimento tenentista brasileiro. Acerca desse movimento, assinale a alternativa correta.

- A) A Revolta do Forte de Copacabana foi uma tentativa de impedir a posse de Humberto Castelo Branco após a efetivação do regime militar no Brasil.
- B) Combateram principalmente o governo provisório de Getúlio Vargas e exigiam a criação de uma nova constituição.
- C) As principais revoltas tenentistas ocorreram após a implantação do Estado Novo por Getúlio Vargas, com o apoio de militares de alta patente.
- D) Ocorreu na chamada República Velha ou Oligárquica. Buscavam mudanças no cenário político, administrativo e eleitoral do Brasil.
- E) em que ocorreu a ascensão do Presidente Itamar Franco, quando os problemas econômicos e sociais, aliados à política elitista dos industriais, fizeram com que vários setores apoiassem o golpe contra o governo.



QUESTÃO 53

Como China perdeu Taiwan e qual a situação atual da ‘ilha rebelde’

A China vê Taiwan como uma província separatista que um dia voltará a estar sob o controle de Pequim. No entanto, Taiwan se vê como um país independente, com sua própria Constituição e líderes democraticamente eleitos. (David Brown. www.bbc.com, 11.01.2024.)

A relação conflituosa entre China e Taiwan é explicada pela

- A) Revolução Comunista Chinesa, com os nacionalistas ocupando Taiwan em 1949.
- B) Revolução Constitucionalista, que atendeu o resultado de um plebiscito em Taiwan em 1917.
- C) Revolução Gloriosa, que reforçou o isolamento cultural da China em 1917.
- D) Revolução Comunista Chinesa, que levou os nacionalistas para a China em 1949.
- E) Revolução Constitucionalista, que segregou territorialmente Taiwan em 1949.

QUESTÃO 54

Durante o movimento denominado “Diretas Já”, ocorrido em todo o Brasil entre os anos de 1983 e 1984, um enorme contingente de cidadãos envolveu-se nas manifestações. Nas dezenas de comícios realizados nas principais cidades do país, aqueles eventos contaram com a participação de políticos, artistas renomados, jogadores de futebol famosos, líderes sindicais, representantes estudantis e jornalistas.

Sobre esse momento da história política brasileira, é correto afirmar que

- A) teve como objetivo tentar impedir a implantação do Ato Institucional nº 5 (AI-5), que estabelecia o fechamento do Congresso Nacional e o fim das garantias e dos direitos civis.
- B) objetivava retomar o sistema de voto direto para o cargo de Presidente da República a partir da aprovação da Proposta de Emenda Constitucional (PEC) nº 5, do deputado Dante de Oliveira.
- C) ocorreu como uma tentativa de barrar a Proposta de Emenda Constitucional (PEC) nº 16, que alteraria a Constituição, abrindo a possibilidade de reeleição para quem ocupava cargos em qualquer nível do Poder Executivo.
- D) teve como foco apoiar o processo de impeachment, por crime de responsabilidade, contra o então presidente Fernando Collor de Mello, último presidente brasileiro eleito por meio de eleição indireta.
- E) Após 30 anos da promulgação dessa constituição, comemora-se o cumprimento do item III do artigo 3º da Constituição: “erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais”.



QUÍMICA

QUESTÃO 55

Determinada substância tem uso liberado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) na forma farmacêutica de pomada para uso externo, destinada para fins secativos e antieczematosos. A concentração desse princípio ativo é de 10% e ele deve ser produzido pela indústria farmacêutica na linha de semissólidos. No quadro mostrado a seguir, são apresentadas outras características divulgadas pela agência reguladora para essa substância.

Características de princípio ativo de pomada usada para fins secativos e antieczematosos

Físicas: Pó fino, amorfo, branco ou levemente amarelado.

Solubilidade: Insolúvel em água e etanol. Solúvel em ácido acético e amônia. Solúvel em ácidos minerais diluídos.

Identificação:

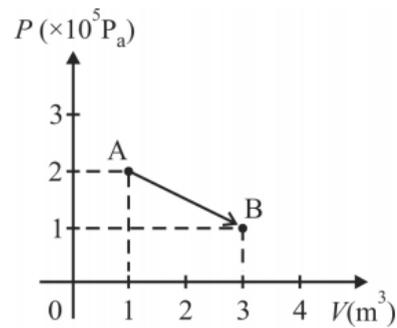
A. Adquire coloração amarela quando submetido a forte aquecimento, que desaparece após o resfriamento.

B. Ao tentar dissolver 1 g da amostra em água, obtém-se uma suspensão opalescente. Porém, 1 g da amostra se dissolve em 15 ml de HCl, obtendo-se uma solução incolor, sem observação de efervescência na dissolução.

Qual é a substância em questão?

- A) Al_2O_3
- B) Na_2CO_3
- C) $NaHCO_3$
- D) ZnO
- E) $FeSO_4$

QUESTÃO 56

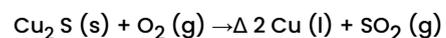


O gráfico acima mostra a transformação sofrida por um mol de um gás monoatômico ideal. Com base nesse gráfico e considerando a constante universal dos gases $R = 8,31 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$, assinale a opção correta.

- A) O trabalho realizado pelo referido gás na transformação de A para B é maior que $3,5 \times 10^5 \text{ J}$.
- B) O processo sofrido por esse gás, ao ir do estado A para o estado B, é isotérmico.
- C) A quantidade de calor absorvida pelo gás, nesse processo, foi superior a $4,0 \times 10^5 \text{ J}$.
- D) A energia interna do gás ideal aumenta, mas sua temperatura não.
- E) Todas as afirmativas estão corretas.

QUESTÃO 57

O cobre presente nos fios elétricos e instrumentos musicais é obtido a partir da ustulação do minério calcosita (Cu_2S). Durante esse processo, ocorre o aquecimento desse sulfeto na presença de oxigênio, de forma que o cobre fique "livre" e o enxofre se combine com o O_2 produzindo SO_2 , conforme a equação química:



As massas molares dos elementos Cu e S são, respectivamente, iguais a $63,5 \text{ g/mol}$ e 32 g/mol .

Considerando que se queira obter 16 mols do metal em uma reação cujo rendimento é de 80%, a massa, em gramas, do minério necessária para obtenção do cobre é igual a

- A) 955.
- B) 1 018.
- C) 1 590.
- D) 2 035.
- E) 3 180.



QUESTÃO 58

Suponha uma situação na qual ocorreu um derramamento de ácido etanoico puro sobre uma pista de rodagem, e que esse precisa ser neutralizado com carbonato de cálcio sólido.

Assinale a alternativa que contém a massa mínima de carbonato de cálcio, em kg, que precisa ser utilizada para neutralização completa de 500L do referido ácido, cuja densidade é de 1,0 g/mL.

- A) 183,3
- B) 833,3
- C) 625,0
- D) 3167
- E) 416,7

QUESTÃO 59

Na busca por combustíveis menos danosos ao meio ambiente, a amônia (NH₃) tem sido considerada uma possível alternativa. Sua combustão no motor não libera gás carbônico para a atmosfera e produz bastante calor, como mostra a Reação 1:



Entretanto, a adoção da amônia encontra vários obstáculos técnicos, como o fato de sua combustão também produzir óxidos de nitrogênio altamente tóxicos. A produção do óxido de nitrogênio mais simples (NO) é mostrada na Reação 2:



Por outro lado, o óxido de nitrogênio é produzido por qualquer motor de combustão interna a partir do nitrogênio atmosférico, como mostra a Reação 3:



Utilizando os dados fornecidos, assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor da variação da entalpia da Reação 3 (ΔH_3), em kJ.

- A) 182
- B) 364
- C) 728
- D) 1086
- E) 2172

QUESTÃO 60

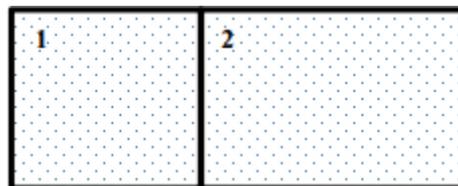
A piridina é um composto heterocíclico básico de fórmula C₅H₅N e $K_b = 1,8 \times 10^{-9}$, utilizado na indústria farmacêutica como precursor de muitos fármacos, como analgésicos. Uma amostra de 30 mL de solução aquosa de piridina é titulada com solução aquosa de HCl 0,20 mol L⁻¹ para determinação da sua concentração. O volume de ácido gasto é de 45 mL.

A concentração molar da solução de piridina e o pH da solução no final da titulação são, respectivamente,

- A) 0,20 mol L⁻¹ e pH = 7.
- B) 0,20 mol L⁻¹ e pH < 7.
- C) 0,30 mol L⁻¹ e pH = 7.
- D) 0,30 mol L⁻¹ e pH < 7.
- E) 0,30 mol L⁻¹ e pH > 7.

QUESTÃO 61

Um cilindro fechado que contém hidrogênio se divide em dois compartimentos desiguais por meio de um pistão móvel que no equilíbrio toma a posição mostrada na figura. A temperatura é a mesma nos dois compartimentos.



Das seguintes afirmações a correta é:

- A) Os dois compartimentos contêm igual número de mols;
- B) A energia cinética média por molécula é maior no compartimento 2 que no 1;
- C) A massa de uma molécula do compartimento 2 é o dobro da massa de uma molécula do compartimento 1;
- D) As pressões nos dois compartimentos são iguais;
- E) O número de átomos nos compartimentos é igual.



QUESTÃO 62

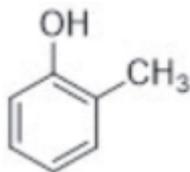
Quando os rejeitos químicos de laboratório são descartados de forma inadequada e sem nenhum tipo de reaproveitamento, eles podem causar um impacto ambiental muito forte. Os rejeitos de ácidos podem ser neutralizados no próprio laboratório, utilizando hidróxidos ou carbonatos, e o pH deverá ser monitorado com um ajuste entre 6 e 8. Considere que 300 mL de hidróxido de sódio (NaOH) foram misturados com 200 mL de ácido clorídrico (HCl) 0,5 mol/L. A base foi completamente neutralizada e o excesso de ácido foi, posteriormente, neutralizado com 100 mL de hidróxido de potássio (KOH) 0,1 mol/L sem nenhum excesso de reagentes.

Qual foi a concentração inicial da solução de hidróxido de sódio, em mol/L, misturada com o ácido?

- A) 0,4
- B) 0,5
- C) 0,3
- D) 0,1
- E) 0,05

QUESTÃO 63

A substância o-cresol apresenta vários isômeros estruturais. Sua fórmula estrutural é



Assinale o único composto que não se caracteriza como isômero do o-cresol:

- A) 3-metil hidróxi benzeno.
- B) Alcool benzílico.
- C) 4-metil fenol.
- D) p-toluil metanol.
- E) Metóxi benzeno.

ENGLISH

TEXT I

Heatwaves have a huge impact on our physical and mental health. Doctors usually fear them, as emergency rooms quickly fill up with patients suffering from dehydration, delirium and fainting. Recent studies suggest at least a 10% rise in hospital emergency room visits on days when temperatures reach or exceed the top 5% of the normal temperature range for a given location.

Soaring temperatures can also make symptoms worse in those with mental health conditions. Heatwaves – as well as other weather events such as floods and fires – have been linked to a rise in depressive symptoms in people with depression, and a rise in anxiety symptoms in those with generalised anxiety disorder – a disorder that makes people feel anxious most of the time.

A Boston University study found that those in rooms without air conditioning during a heatwave performed 13% worse than their peers in cognitive tests and had 13% slower reaction time. When people are not thinking clearly due to heat, it is more likely they will become frustrated, and this, in turn, can lead to aggression. There is strong evidence linking extreme heat with a rise in violent crime. Even just a one or two degrees Celsius increase in ambient temperatures can lead to a 3-5% spike in assaults.

(Laurence Wainwright e Eileen Neumann. <https://theconversation.com>, 12.07.202.)

QUESTÃO 64

In the excerpt from the third paragraph “When people are not thinking clearly due to heat”, a expressão sublinhada pode ser substituída, sem alteração de sentido, por

- A) in defense of.
- B) so long as.
- C) as if.
- D) on behalf of.
- E) because of.



QUESTÃO 65

De acordo com o texto,

- A) o número de crimes violentos aumenta durante o inverno.
- B) os sintomas de ansiedade tendem a diminuir nos dias de temperaturas mais altas.
- C) o calor não chega a afetar a capacidade de raciocinar das pessoas.
- D) o aumento da temperatura pode deixar as pessoas mais agressivas.
- E) o número de ocorrências nos prontos-socorros aumenta consideravelmente no inverno.

QUESTÃO 66

No trecho do segundo parágrafo “and a rise in anxiety symptoms in those with generalised anxiety disorder – a disorder that makes people feel anxious most of the time”, o travessão introduz uma

- A) conclusão
- B) retificação
- C) enumeração
- D) opinião
- E) explicação

QUESTÃO 67

In the excerpt from the second paragraph “as well as other weather events such as floods and fires”, the underlined expression conveys the idea of

- A) cause
- B) consequence
- C) addition
- D) contrast
- E) purpose

QUESTÃO 68

The text

- A) shows that heatwaves are harmful to mental health
- B) reveals why heatwaves are getting worse
- C) explains what causes extreme heatwaves
- D) presents sustainable solutions to help tackle extreme heat
- E) suggests measures to prevent heat stress

QUESTÃO 69

Examine o cartum de Aunt Sarah, publicado no Instagram da revista The New Yorker em 29.04.2022.



"Sure, it's nice to fly and look sexy, but I'd do anything to be back snuggled up in the quiet of my cocoon, drinking tea and reading crime thrillers."

O cartum permite caracterizar a borboleta como

- A) rancorosa
- B) nostálgica
- C) contraditória
- D) desdenhosa
- E) preguiçosa



TEXT 2

The idea of comfort food sounds great in theory, but many of society's favourite feel-good foods lack ideal nutrients. This leaves eaters feeling cranky, not comforted. "Some of the main dietary contributors to low or bad mood are too much sugar and too many starchy and refined carbohydrates," British nutritional therapist Claudia Smith told Huffington Post. "If you eat too much of these foods, you can end up with blood sugar spikes and crashes, which can lead to symptoms such as low mood, irritability, brain fog, anxiety, fatigue and difficulty concentrating."

Common comfort foods such as cookies or french fries activate reward triggers in our brains, Smith said. They give us something to look forward to or get excited about. Psychologist and well-being consultant Lee Chambers told Huffington Post that comfort foods do provide a hit of pleasure-inducing dopamine, but that pleasure is fleeting.

"Emotional eating is a cyclical process where low mood leads to eating foods likely to spike your blood sugar, giving us a dose of dopamine, but then it drops at the same time as we start to feel guilty," Chambers told Huffington Post. "This combination often makes us feel a lack of satisfaction, with feelings of guilt, shame and regret."

Even worse? Comfort foods often lead to overeating. "Over time, high consumption of highly palatable foods may actually lead to a reduced sensitivity of this brain-reward response," Smith said. "You may find yourself needing to eat more and more to experience the same effect."

(Stephanie Vermillion. www.huffingtonpost.co.uk, 30.05.2020. Adaptado.)

QUESTÃO 70

No trecho do terceiro parágrafo "This combination often makes us feel a lack of satisfaction", o termo sublinhado pode ser substituído, sem alteração de sentido, por

- A) frequently
- B) occasionally
- C) seldom
- D) hardly
- E) sometimes

QUESTÃO 71

No trecho do segundo parágrafo "comfort foods do provide a hit of pleasure-inducing dopamine, but that pleasure is fleeting", o termo sublinhado equivale, em português, a

- A) real
- B) fugaz
- C) instantâneo
- D) estranho
- E) intenso

QUESTÃO 72

According to the text, comfort foods provide a hit of pleasure but that's often followed by

- A) a dose of dopamine
- B) some reward triggers in our brains
- C) a sense of fullness
- D) a consumption of highly palatable foods
- E) some negative feelings





REDAÇÃO

Escolha um dos temas a seguir e sobre ele redija um texto dissertativo-argumentativo, em modalidade escrita formal da língua portuguesa.

TEMA 1

TEXTO 1

O relatório "O Estado da Segurança Alimentar e Nutrição no Mundo (SOFI)", publicado nesta quarta (12.07) pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), mostra uma piora dos indicadores de fome e insegurança alimentar no Brasil. Segundo o relatório, 70,3 milhões de pessoas estavam em 2022 estado de insegurança alimentar moderada, que é quando possuem dificuldade para se alimentar. O levantamento também aponta que 21,1 milhões de pessoas no país estavam em 2022 em insegurança alimentar grave, caracterizado por estado de fome.

Governo Federal, 2023

TEXTO 2

Os números da fome e da insegurança alimentar no Brasil revelam a triste constatação de que a situação se agravou nos últimos anos. Entre 2014 e 2016, cerca de 4 milhões de pessoas viviam em situação de vulnerabilidade alimentar no Brasil, correspondendo a 1,9% da população. No entanto, os dados mais recentes referentes ao período de 2020 a 2022 mostram um aumento alarmante, atingindo 21,1 milhões de pessoas (9,9% da população).

Além disso, cerca de 70,3 milhões de brasileiros enfrentam algum grau de insegurança alimentar, caracterizada como moderada ou severa. Esse número indica que uma parcela significativa da população não possui acesso adequado à alimentação necessária para uma vida saudável e digna. O relatório também aponta que a crise da fome não é exclusiva do Brasil, mas sim uma realidade global. Desde 2019, mais de 122 milhões de pessoas em todo o mundo foram empurradas para a fome, elevando o número total de pessoas em situação de insegurança alimentar para cerca de 735 milhões.

Conselho Federal de Nutrição, 2023

Nesse contexto, disserte acerca da temática: **o problema da fome no Brasil**

TEMA 2

[...]

O FMI disse que a inteligência artificial provavelmente afetará uma proporção maior de empregos – estimada em cerca de 60% – nas economias avançadas. Em metade destes casos, os trabalhadores podem esperar se beneficiar da integração da inteligência artificial, o que aumentará a sua produtividade

Em outros casos, a inteligência artificial terá a capacidade de realizar tarefas importantes que são atualmente executadas por humanos. Isso poderá reduzir a procura de mão-de-obra, afetando salários e até mesmo erradicando empregos, segundo a avaliação.

[...]

O relatório do FMI indica que em economias avançadas – como Estados Unidos e Reino Unido – algo entre 60% e 70% dos empregos atuais estão altamente expostos à inteligência artificial.

No Brasil, o FMI avalia que 41% dos empregos têm alta exposição à inteligência artificial. Na Índia, esse percentual cai para 26%.

Esse critério do estudo do FMI – exposição de um emprego à inteligência artificial – engloba tanto trabalhos que vão se beneficiar da tecnologia como aqueles que estarão ameaçados por ela no futuro.

BBC News, 2024

Nesse contexto, disserte acerca da temática: **A relação entre a Inteligência Artificial e o mercado de trabalho**







RASCUNHO DA REDAÇÃO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

RASCUNHO DO GABARITO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	