Vestibular 2027 UFRGS



Matemática
Física
Química
Biologia
História

1 Verifique se este CADERNO DE PROVAS contém **75 questões objetivas**, referentes às provas de Matemática - questões **01** a **15**, Física - questões **16** a **30**, Química - questões **31** a **45**, Biologia - questões **46** a **60** e História - questões **61** a **75**. Caso o caderno esteja incompleto ou com algum defeito, informe ao fiscal da sala, para que providencie a substituição do caderno.

2 Cada questão objetiva possui cinco alternativas de resposta, sendo apenas uma correta.

3 Você dispõe de **cinco horas e trinta minutos** para realizar as provas. Transcreva suas respostas para a FOLHA DE RESPOSTAS, utilizando exclusivamente caneta esferográfica de tinta azul ou preta. Preencha totalmente a elipse da resposta das questões objetivas desta forma: ●

4 **Saída do local de provas**: SEM o CADERNO DE PROVAS, somente após transcorridas DUAS horas do início; COM o CADERNO DE PROVAS, somente após transcorridas CINCO horas do início. Os cadernos não levados no sábado, serão descartados e não poderão ser retirados no domingo.

5 O CADERNO DE PROVAS e os gabaritos preliminares das provas objetivas serão disponibilizados em **vestibular.ufrgs.br**. A imagem digitalizada da sua FOLHA DE RESPOSTAS será disponibilizada no Portal do Candidato.

6 Ao concluir, levante a mão, aguarde o fiscal e entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao fiscal. A recusa ou a não entrega da FOLHA DE RESPOSTAS acarreta a eliminação do Vestibular UFRGS 2027. Os dois últimos candidatos deverão retirar-se da sala de prova ao mesmo tempo.

COPERSE
COMISSÃO PERMANENTE DE SELEÇÃO
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO, AINDA QUE PARCIAL, SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA.

MATEMÁTICA

NESTA PROVA, SERÃO UTILIZADOS OS SEGUINTES SÍMBOLOS E CONCEITOS COM OS RESPECTIVOS SIGNIFICADOS:

$log\ (x)$: logaritmo de x na base 10 .

$f(x)$: função f de x .

$n!$: fatorial do número natural n .

01. O valor da expressão $3 \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt[4]{3} \cdot \sqrt[8]{3} \cdot \cdots$ é

(A) $\sqrt[12]{3}$.

(B) $\sqrt[10]{3}$.

(C) 3.

(D) 6.

(E) 9.

02. Considere as seguintes afirmações sobre números naturais.

I. A soma do quadrado de dois números naturais consecutivos é sempre um número natural par.

II. A soma de três números naturais consecutivos é sempre um número múltiplo de três.

III. O produto de cinco números naturais distintos é sempre par.

Quais são corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas II.
(C) Apenas I e III.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

03. O produto das raízes da equação $2^{\log(x^2-x-19)} = 1$ é

(A) -20.

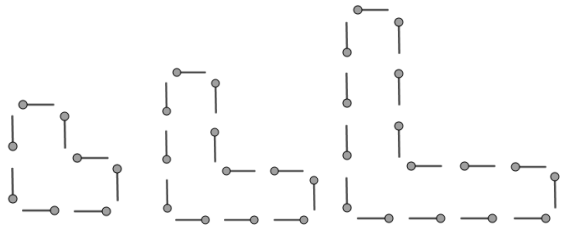
(B) -19.

(C) 1.

(D) 19.

(E) 20.

04. Considere o padrão de construção com palitos, representados nas etapas indicadas, nas figuras abaixo.



Etapa 1 Etapa 2 Etapa 3

O número de palitos usados para construir a figura da etapa 50 é

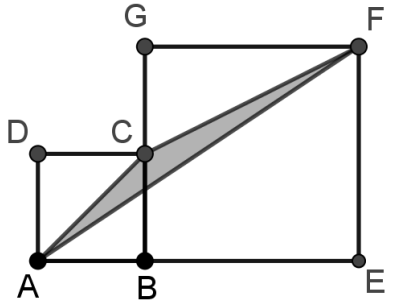
(A) 20.
(B) 24.
(C) 54.
(D) 104.
(E) 204.

05. Em uma fazenda, $\frac{1}{3}$ dos animais se alimentam exclusivamente com a ração do tipo A. Do restante, $\frac{2}{5}$ dos animais se alimentam exclusivamente com a ração do tipo B.

A razão que representa os animais dessa fazenda que não se alimentam com a ração do tipo A nem com a ração do tipo B é

(A) $\frac{4}{15}$.
(B) $\frac{1}{3}$.
(C) $\frac{2}{3}$.
(D) $\frac{2}{5}$.
(E) $\frac{3}{5}$.

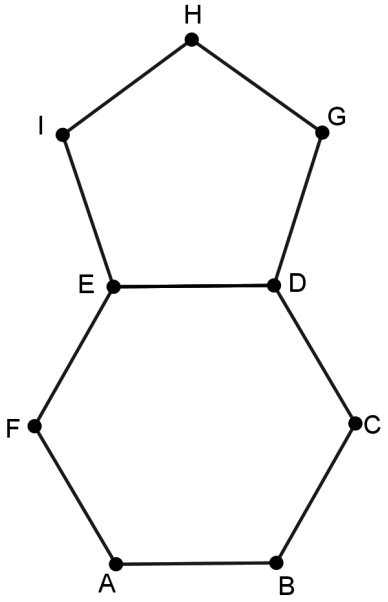
06. Na figura abaixo, os quadriláteros $ABCD$ e $BEFG$ são quadrados de lados 1 e 2, respectivamente.



A área do triângulo AFC é

(A) 0,2.
(B) 0,5.
(C) 1.
(D) $\sqrt{2}$.
(E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

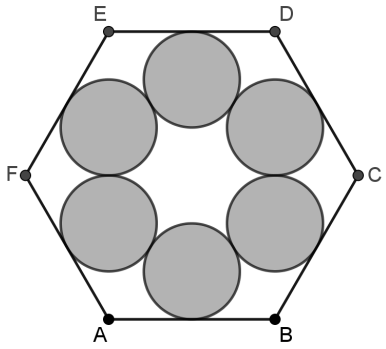
07. Na figura abaixo, $ABCDEF$ é um hexágono regular, e $EDGHI$ é um pentágono regular.



A medida do ângulo $F\hat{C}G$ é

(A) 88º.
(B) 86º.
(C) 84º.
(D) 82º.
(E) 78º.

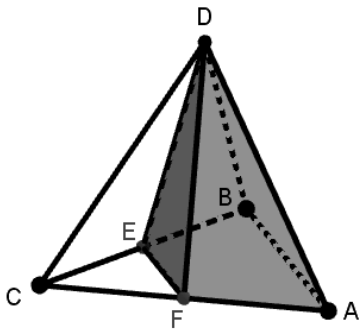
08. Na figura abaixo, $ABCDEF$ é um hexágono regular de lado a. Os seis círculos são tangentes entre si dois a dois e tangentes aos lados do hexágono regular.



A área da região sombreada é

(A) $\frac{\pi a^2}{18}$.
(B) $\frac{\pi a^2}{6}$.
(C) $\frac{\pi a^2}{3}$.
(D) $\frac{\pi a^2}{2}$.
(E) πa^2.

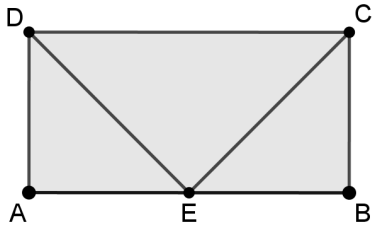
09. Na figura abaixo, $ABCD$ é um tetraedro regular de lado a. Os pontos E e F são pontos médios dos lados $\overline{BC}$ e $\overline{AC}$, respectivamente.



O volume do sólido $ABEFD$ é

(A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{48}$.
(B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$.
(C) $\frac{a^3\sqrt{2}}{16}$.
(D) $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.
(E) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

10. A figura abaixo mostra a vista superior de uma pirâmide $ABCDE$. A projeção ortogonal do vértice E sobre o plano da base é o ponto médio do lado $\overline{AB}$.



Sabendo que as medidas de $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ e $\overline{CE}$ são, respectivamente, 2, 1 e $\sqrt{3}$, o volume da pirâmide $ABCDE$ é

(A) $\frac{2}{3}$.

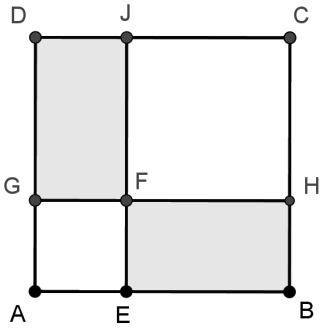
(B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

(C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

(D) 2.

(E) 3.

11. Na figura abaixo, $ABCD$, $AEFG$ e $FHCJ$ são quadrados. A medida do segmento $\overline{AB}$ é a, a medida do segmento $\overline{AE}$ é x, e $A(x)$ representa a soma das áreas dos retângulos sombreados.



É correto afirmar que a função $A(x)$ é crescente no intervalo

(A) $(0, a)$.

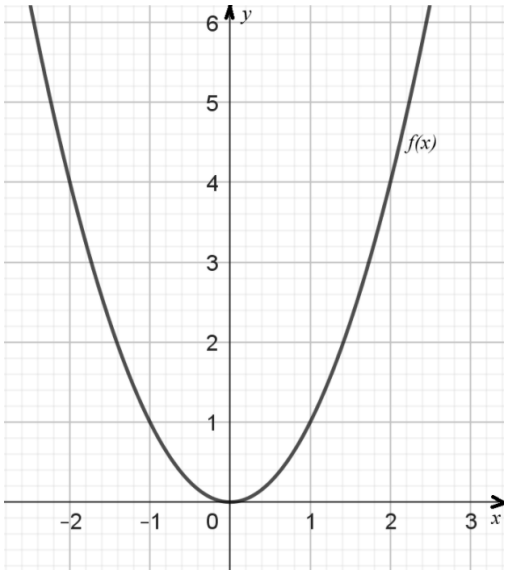
(B) $\left(0, \frac{a}{2}\right)$.

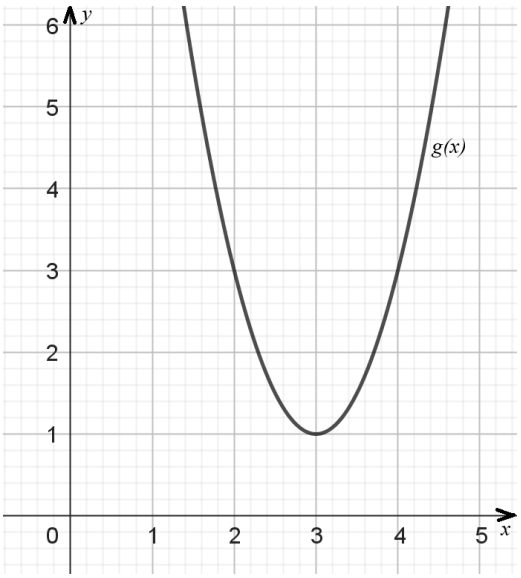
(C) $\left(0, \frac{a^2-4a}{2}\right)$.

(D) $\left(\frac{a}{2}, 0\right)$.

(E) $\left(\frac{a^2-4a}{2}, 0\right)$.

12. Abaixo estão representados os gráficos das funções quadráticas f e g, definidas por $f(x)$ e $g(x)$, com $f(x) = x^2$.





Considerando que o gráfico de $g(x)$ foi obtido a partir do gráfico de $f(x)$ por meio de transformações, entre as alternativas, é correto afirmar que

(A) $g(x) = \frac{1}{2}f(x-3)+1$.

(B) $g(x) = 2f(x+3)+1$.

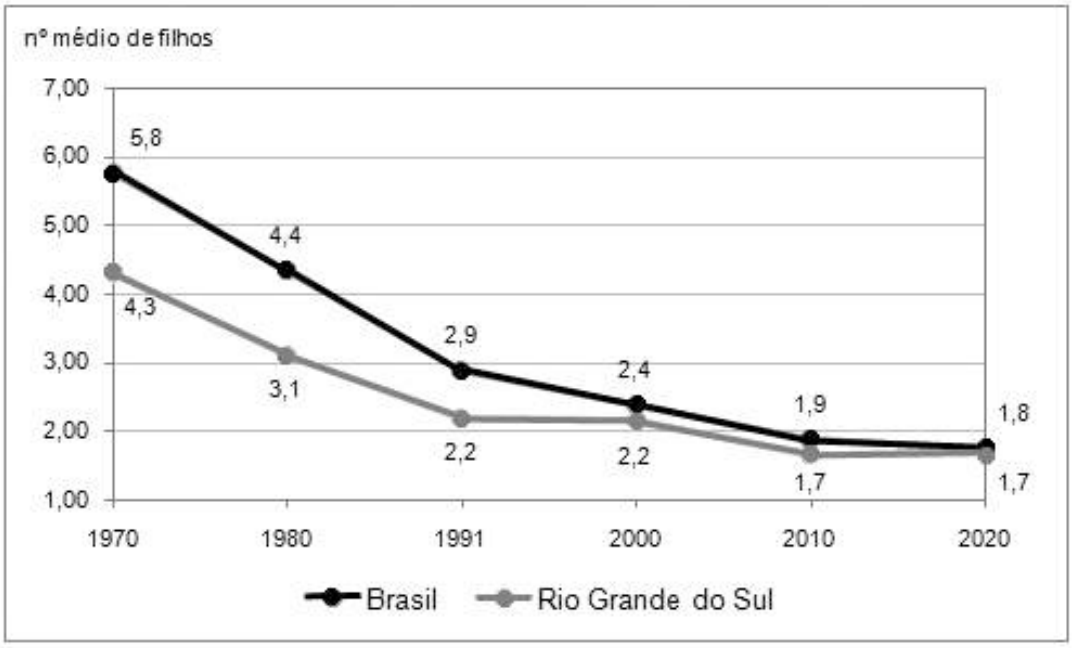
(C) $g(x) = \frac{1}{2}f(x+3)+1$.

(D) $g(x) = f(x-3)+1$.

(E) $g(x) = 2f(x-3)+1$.

13. O gráfico abaixo apresenta as taxas de fecundidade no Brasil e no Rio Grande do Sul, entre os anos de 1970 e 2020. A fecundidade é entendida como o número médio de filhos que uma mulher teria ao longo de seu período reprodutivo.

Taxa de fecundidade do BR e RS – 1970-2020



Fonte: IBGE/ Indicadores implícitos na Projeção da População - 2010-2060
Disponível em: https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/crescimento-populacional. Acesso em: 15 jul. 2026.

Com base nos dados representados no gráfico, considere as seguintes afirmações.

I - A taxa de fecundidade no Brasil diminuiu mais de 40% de 1970 a 2020.

II - A taxa de fecundidade no Rio Grande do Sul diminuiu menos de 50% de 1970 a 2020.

III- A queda da taxa de fecundidade foi maior no Rio Grande do Sul, se comparada à queda no Brasil, em termos percentuais, entre os anos de 1980 e 2000.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas II.
(C) Apenas III.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

14. O número de anagramas da palavra VESTIBULAR em que as letras V, E, S e T aparecem juntas é

(A) $10!$.

(B) $7!$.

(C) $7! + 4!$.

(D) $7! \cdot 4!$.

(E) $\frac{7!}{4!}$.

15. Uma urna não transparente e fechada contém cartões de mesmo peso e tamanho, numerados com os números naturais de 1 até 999. A escrita desses números naturais não considera zeros à esquerda. A probabilidade de se retirar dessa urna um cartão que contenha um número em que apareça, pelo menos uma vez, o algarismo zero é

(A) $\frac{2}{111}$.

(B) $\frac{10}{111}$.

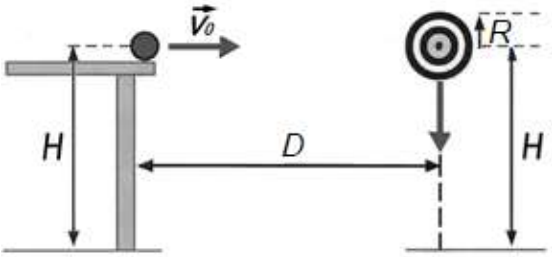
(C) $\frac{20}{111}$.

(D) $\frac{30}{111}$.

(E) $\frac{1}{999}$.

FÍSICA

16. A figura abaixo mostra um projétil lançado horizontalmente do topo de uma estrutura de altura H, com velocidade com módulo v_0. Simultaneamente, um alvo circular e de raio R, inicialmente em repouso a uma distância horizontal D do ponto de lançamento, cai em queda livre a partir da mesma altura H.



Desprezando a resistência do ar e considerando a aceleração da gravidade g, assinale a alternativa correta.

(A) O projétil atinge o alvo durante a queda para qualquer valor de v_0, desde que $v_0 \geq D\,(g/(2(H\text{-}R)))^{1/2}$.

(B) O projétil atinge o alvo durante a queda apenas se $v_0 = (gDR/(2H))^{1/2}$.

(C) O projétil atinge o alvo durante a queda apenas se $v_0 = (gD)^{1/2}$.

(D) O projétil nunca atinge o alvo, pois ambos caem com a mesma aceleração.

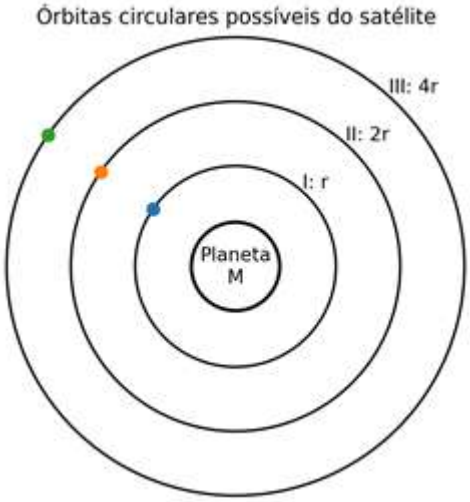
(E) O projétil atinge o alvo durante a queda para qualquer valor de v_0, desde que $v_0 < D\,(gH/(2(H\text{-}R)))^{1/2}$.

17. Um satélite artificial de massa m descreve uma órbita circular ao redor de um planeta de massa M, com M ≫ m.

Considere que a única força relevante sobre o satélite é a força gravitacional exercida pelo planeta.

A figura abaixo representa três possíveis órbitas circulares, não em escala, do satélite:

- órbita I: raio r;
- órbita II: raio 2r;
- órbita III: raio 4r.



Para que o satélite permaneça em cada uma dessas órbitas circulares, sua velocidade deve ser ajustada de acordo com o raio da órbita.

Com base nas leis da Gravitação Universal e do movimento circular uniforme, considere as afirmações abaixo.

I - Quanto maior o raio da órbita, menor deve ser a velocidade orbital do satélite.

II - Na órbita de raio 2r, a velocidade orbital é metade daquela na órbita de raio r.

III- Na órbita de raio 4r, a velocidade orbital corresponde à metade daquela na órbita de raio r.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas II.
(C) Apenas III.
(D) Apenas I e III.
(E) I, II e III.

18. Dois corpos A e B, de massas diferentes, inicialmente em repouso, são submetidos a forças resultantes de mesmo módulo, durante o mesmo intervalo de tempo. Em ambos os casos, as forças possuem a mesma direção e o mesmo sentido dos respectivos deslocamentos. Devido às diferentes massas, os corpos percorrem deslocamentos diferentes durante esse intervalo de tempo.

Sobre o impulso da força resultante e o trabalho realizado sobre os corpos, assinale a alternativa correta.

(A) Os impulsos e os trabalhos são iguais para os dois corpos.

(B) Os impulsos são diferentes, e os trabalhos são iguais.

(C) Os impulsos são iguais, mas os trabalhos são diferentes.

(D) Tanto os impulsos quanto os trabalhos dependem apenas do módulo da força.

(E) O impulso depende do deslocamento, enquanto o trabalho depende apenas do intervalo de tempo.

19. Conta-se que Galileu Galilei, ainda jovem, teria observado a oscilação de lustres na catedral de Pisa. Sem dispor de instrumentos precisos, ele usou os batimentos do próprio pulso como referência para estudar a relação entre comprimento e período do pêndulo.

Considere dois pêndulos simples, A e B, submetidos ao mesmo campo gravitacional de módulo g. O pêndulo A tem comprimento L, e o pêndulo B tem comprimento $L/4$. Ambos oscilam com pequenas amplitudes, de modo que a fórmula do período para pequenas oscilações é válida. Suponha que os batimentos cardíacos sejam periódicos e que o pêndulo A complete uma oscilação em 4 batimentos.

Com base nessas informações, o pêndulo B completa uma oscilação em

(A) 2 batimentos.

(B) 4 batimentos.

(C) 8 batimentos.

(D) 1 batimento.

(E) 16 batimentos.

20. Em um experimento, um tubo sonoro fechado em uma das extremidades (por exemplo, por um nível de água ajustável) permite que a altura da coluna de ar seja variada.

Considere que, na condição de ressonância, forma-se um nó de deslocamento na superfície da água e um ventre na extremidade aberta do tubo.

Ao ressoar um diapasão, ouve-se o primeiro reforço sonoro (primeira ressonância), quando a coluna de ar tem 17 cm.

Qual deve ser a altura da coluna de ar para que se ouça o segundo reforço sonoro (segunda ressonância)?

(A) 59,5 cm.

(B) 51 cm.

(C) 42,5 cm.

(D) 34 cm.

(E) 25,5 cm.

21. Uma usina termoelétrica opera segundo um ciclo de Carnot entre uma fonte quente a 600 K (vapor superaquecido) e uma fonte fria a 300 K (água de resfriamento). A máquina recebe 2 kJ da fonte quente em cada ciclo.

Com base nessas informações, considere as afirmações abaixo.

I - A eficiência da máquina é de 1/2, independentemente da substância de trabalho.

II - O trabalho realizado pela máquina em cada ciclo é de 1 kJ.

III- A eficiência passaria a ser de 2/3, se a temperatura da fonte fria fosse reduzida para 200 K, mantendo-se a fonte quente a 600 K.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas II.
(C) Apenas I e III.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

22. Qual dos seguintes processos é compatível com as Leis da Termodinâmica?

(A) Um ciclo cujo único efeito seja transformar integralmente calor em trabalho.

(B) Um ciclo cujo único efeito seja transferir calor espontaneamente de uma fonte fria para uma fonte quente.

(C) Uma expansão isotérmica de um gás ideal, na qual todo o calor recebido pelo gás seja convertido em trabalho.

(D) Um gás, ocupando inicialmente todo um recipiente isolado, se comprime espontaneamente para uma região menor do recipiente, sem trocar calor com ambiente e sem receber trabalho externo.

(E) Um ciclo térmico que converte integralmente em trabalho o calor recebido de uma única fonte.

23. Sobre a formação de imagens em espelhos e lentes, na convenção cartesiana (ou de Gauss) de sinais, é correto afirmar que

(A) toda imagem virtual é invertida e tem altura negativa.

(B) uma lente convergente pode formar uma imagem virtual e direita.

(C) uma distância de imagem negativa indica sempre imagem real.

(D) uma lente divergente nunca forma imagem virtual.

(E) um espelho convexo só forma imagem real.

24. No contexto da Eletrostática, considere as afirmações abaixo, sobre linhas de campo elétrico e superfícies equipotenciais.

I - As linhas de campo elétrico são sempre perpendiculares às superfícies equipotenciais e apontam no sentido dos potenciais elétricos crescentes.

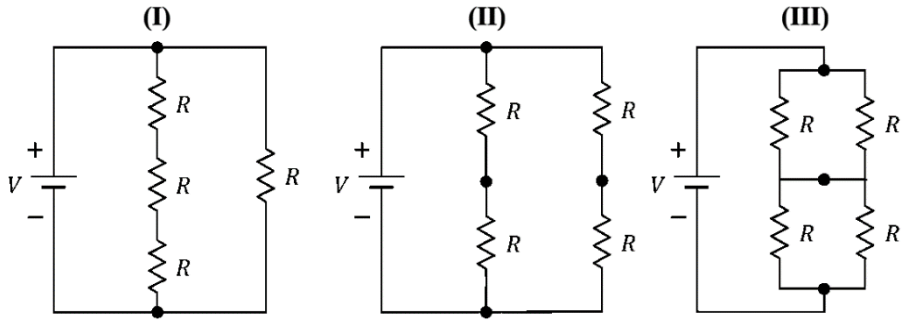
II - As superfícies equipotenciais, em uma região onde o campo elétrico é uniforme, são planos paralelos entre si, perpendiculares ao campo elétrico e igualmente espaçados para diferenças iguais de potencial.

III- O trabalho realizado pela força elétrica para deslocar uma carga de prova entre dois pontos de uma mesma superfície equipotencial é sempre nulo, independentemente da trajetória percorrida.

Com base nos conceitos de Eletrostática, quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas III.
(C) Apenas I e II.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

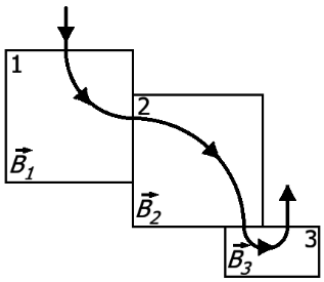
25. Na figura abaixo, quatro lâmpadas idênticas, representadas por sua resistência elétrica constante *R*, ligadas a uma fonte ideal de tensão constante *V*, estão arranjadas em três circuitos distintos, (I), (II) e (III).



Considerando a potência total dissipada por cada arranjo, assinale a alternativa que ordena corretamente os arranjos, da menor para a maior potência dissipada.

(A) I < II = III.
(B) I < III < II.
(C) III < I = II.
(D) II = III < I.
(E) III < II < I.

26. Três regiões adjacentes e bem delimitadas do espaço contêm campos magnéticos uniformes, perpendiculares ao plano da página, com módulos e sentidos que podem ser diferentes, conforme mostrado na figura.



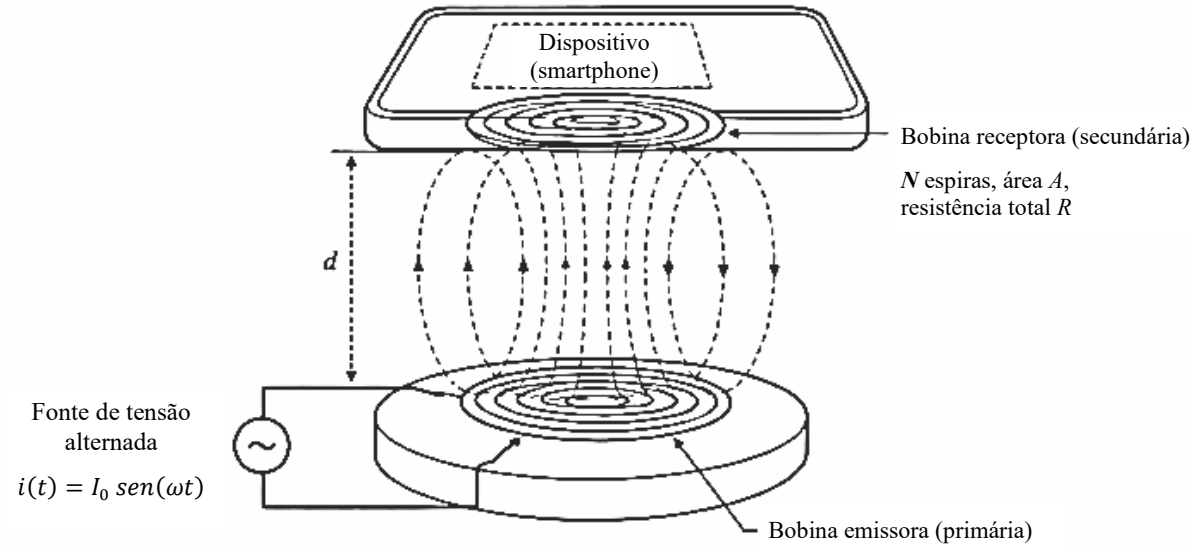
Uma carga elétrica positiva, com velocidade de módulo constante e paralela ao plano desta página, penetra na região de $\overrightarrow{B_1}$, e segue pela trajetória também mostrada na figura, até emergir da região de $\overrightarrow{B_3}$

Considerando que a força magnética é a única força atuando sobre a partícula, e que a trajetória na região 1 é no sentido anti-horário e na região 3 no sentido anti-horário, e que o raio na região 2 é maior que na região 1, assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

O campo magnético $\vec{B}_1$ está ..... plano da página. O módulo de $\vec{B}_2$ é ..... do que o módulo de $\vec{B}_1$, e o sentido de $\vec{B}_3$ é ..... ao de $\vec{B}_1$.

(A) entrando no – menor – oposto
(B) entrando no – menor – mesmo
(C) entrando no – maior – mesmo
(D) saindo do – maior – mesmo
(E) saindo do – menor – oposto

27. O carregador por indução, amplamente utilizado em *smartphones* e *smartwatches*, baseia-se na Lei de Faraday-Lenz da indução eletromagnética. Considere um carregador composto por duas bobinas planas, circulares e coaxiais, separadas por uma distância d, conforme representado na figura.



A bobina emissora (primária) é conectada a uma fonte de tensão alternada que produz uma corrente $i(t) = I_0\, sen(\omega t)$, onde I_0 é a amplitude da corrente, e ω é a frequência de oscilação da tensão da fonte. A bobina receptora (secundária), presente no dispositivo a ser carregado, possui N espiras, área A e resistência total R. O acoplamento magnético entre as bobinas é máximo quando estão perfeitamente alinhadas e próximas.

Sobre o funcionamento desse carregador, assinale a alternativa correta.

(A) Uma corrente contínua e constante na bobina primária produz uma tensão induzida constante na bobina secundária.

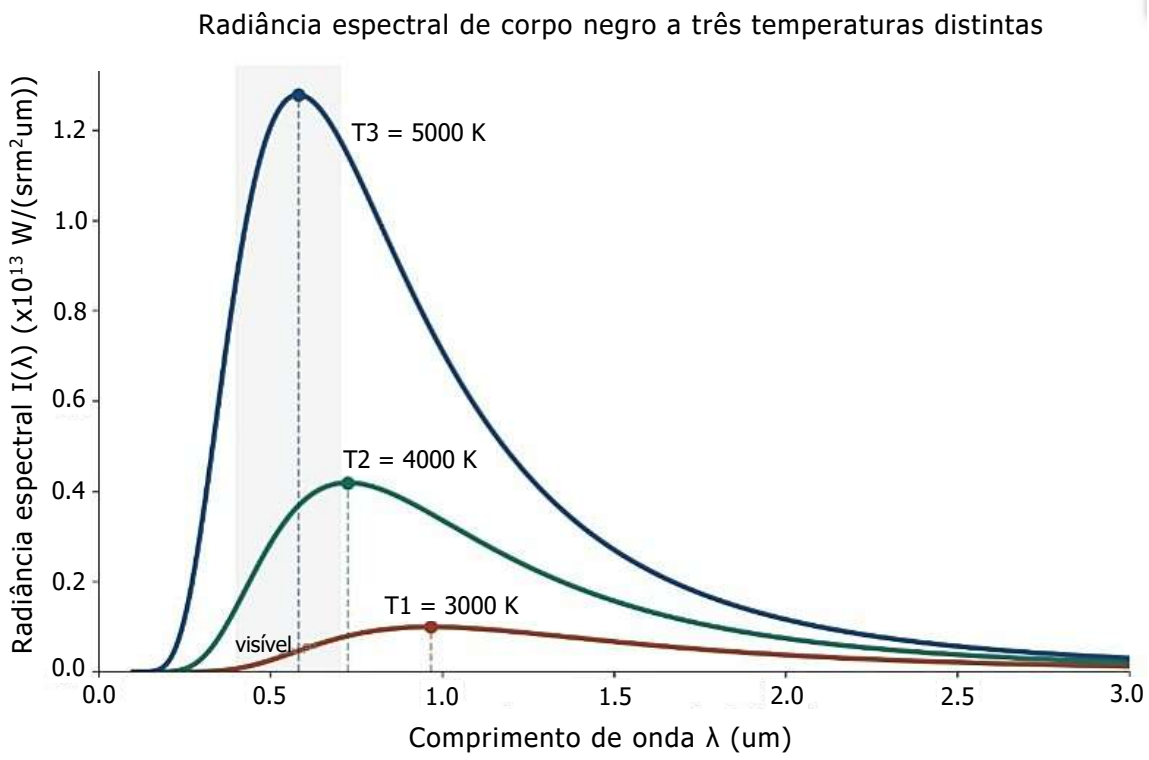
(B) Mantendo a amplitude da corrente primária constante, a amplitude da tensão induzida diminui quando a frequência da corrente aumenta.

(C) O acoplamento magnético entre as bobinas aumenta quando a distância entre elas aumenta.

(D) A corrente induzida na bobina secundária independe do alinhamento entre as bobinas.

(E) Mantendo constantes a amplitude da corrente primária e o acoplamento magnético, a amplitude da tensão induzida é proporcional à frequência da corrente alternada.

28. O gráfico abaixo mostra a radiância espectral I(λ) emitida por um corpo negro em função do comprimento de onda λ, para três temperaturas absolutas distintas T1 < T2 < T3. Cada curva apresenta um único máximo, localizado em λ1, λ2 e λ3, respectivamente. A área mais escura representa a região da luz visível.



Com base na análise do gráfico e nos conhecimentos sobre radiação térmica, é correto afirmar que

(A) à medida que a temperatura do corpo aumenta, o comprimento de onda correspondente ao máximo de emissão também aumenta, pois o corpo emite radiação de menor energia por fóton.

(B) a área sob cada curva, que representa a potência total emitida por unidade de área, é a mesma para as três temperaturas, variando apenas a distribuição espectral.

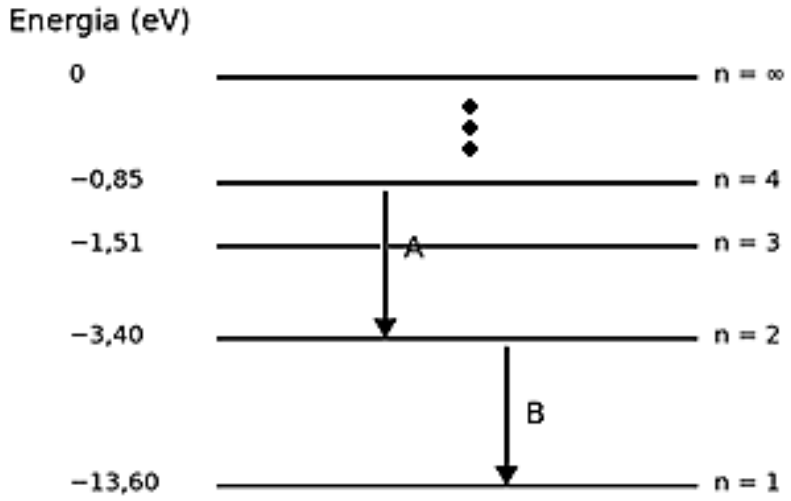
(C) a potência total irradiada por unidade de área independe da temperatura do corpo negro, dependendo apenas de sua composição química.

(D) um corpo negro à temperatura T1 emite radiação exclusivamente na faixa do espectro visível, enquanto à temperatura T3 emite exclusivamente na faixa do ultravioleta.

(E) o deslocamento do pico de emissão para comprimentos de onda menores, com o aumento da temperatura, é descrito pela lei de Wien, segundo a qual $\lambda_{máx}T = b$, sendo b uma constante.

29. No modelo de Bohr, os elétrons de um átomo de hidrogênio podem ocupar apenas determinados níveis de energia, dados por $E_n \cong -13{,}60/n^2\ eV$, sendo n um número inteiro. Quando um elétron passa de um nível de maior energia para outro de menor energia, o átomo emite um fóton cuja energia é igual à diferença entre os níveis inicial e final, $E_{fóton} \cong E_{inicial} - E_{final}$.

O diagrama ao lado representa alguns níveis de energia do átomo de hidrogênio. As setas A e B representam duas possíveis transições eletrônicas, no vácuo, entre esses níveis.



Sendo a constante de Planck $h \cong 4{,}14 \times 10^{-15}$ eV·s e o módulo da velocidade da luz no vácuo $c \cong 3{,}00 \times 10^8$ m/s, considere as seguintes afirmações sobre essas transições.

I - Se um átomo excitado no nível n = 4 sofrer a transição A e, em seguida, a transição B, a energia total emitida será maior do que se ele sofresse a transição direta $n = 4 \rightarrow n = 1$.

II - O fóton emitido na transição A tem energia de 2,55 eV e comprimento de onda de 4870 Å, sendo visível ao olho humano.

III- O fóton emitido na transição B tem energia de 10,2 eV e comprimento de onda de 1217 Å, sendo classificado como ultravioleta.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas III.
(C) Apenas I e II.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

30. O césio-137 ($^{137}_{55}Cs$), que esteve na origem da contaminação radioativa ocorrida no acidente de Goiânia, em 1987, possui meia-vida de aproximadamente 30 anos. De forma simplificada, o césio-137 sofre a seguinte transformação nuclear:

$$^{137}_{55}Cs \rightarrow {}^{137}_{56}Ba^{*} + X$$

em que $^{137}_{56}Ba^{*}$ indica o núcleo de bário-137 excitado, que posteriormente decai por emissão γ, e X representa o produto emitido no processo de decaimento radiativo.

Considere uma região que, imediatamente após o acidente, apresentasse $N_0 = 1{,}6 \times 10^{21}$ núcleos de césio-137. Admita que não tenha ocorrido remoção ou migração do material radioativo dessa região.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo, na ordem em que aparecem.

Com base nas informações fornecidas, 90 anos após o acidente ainda estarão presentes aproximadamente ..... átomos de césio-137. Além disso, analisando a conservação do número de massa e do número atômico na equação nuclear, identifica-se como uma emissão ..... .

(A) $2{,}0 \times 10^{20}$ – β^-

(B) $2{,}0 \times 10^{20}$ – β^+

(C) $5{,}3 \times 10^{20}$ – β^+

(D) $5{,}3 \times 10^{20}$ – β^-

(E) $8{,}0 \times 10^{20}$ – β^-

QUÍMICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1																	18
1 H 1,01	2											13	14	15	16	17	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 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 39,9
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 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	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 87,7	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	57-71 Série dos Lantanídios	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídios	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)	112 Cn (285)	113 Nh (286)	114 Fl (289)	115 Mc (288)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)

Série dos Lantanídios

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	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

Série dos Actinídios

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica
( ) Nº de massa do isótopo mais estável

Obs.: Tabela periódica atualizada conforme IUPAC (sigla em inglês da União Internacional de Química Pura e Aplicada) Novembro de 2016. Essa versão atualizada inclui os elementos 113, 115, 117 e 118 com seus símbolos e massas atômicas, homologados em 28/11/2016.

Informações para a resolução de questões

1. Algumas cadeias carbônicas nas questões de química orgânica foram desenhadas na sua forma simplificada apenas pelas ligações entre seus carbonos. Alguns átomos ficam, assim, subentendidos.

2. As ligações com as representações ► e ⁞⁞⁞⁞ indicam, respectivamente, ligações que se aproximam do observador e ligações que se afastam do observador.

31. A figura abaixo mostra um copo contendo refrigerante guaraná gaseificado com CO_2 e gelo.



Sobre o sistema contido no copo, considere as afirmações abaixo.

I - O sistema é uma mistura heterogênea constituída de três fases: líquida, sólida e gasosa.

II - O refrigerante diminui de temperatura, porque há um fluxo de energia da fase sólida para a fase líquida.

III- O gás carbônico, parcialmente dissolvido na fase líquida aquosa, forma H_2CO_3, causando a diminuição do pH do refrigerante.

Quais estão corretas?

(A) Apenas II.
(B) Apenas III.
(C) Apenas I e II.
(D) Apenas I e III.
(E) I, II e III.

32. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as seguintes afirmações, referentes aos elementos químicos pertencentes até o quinto período do grupo dos halogênios na tabela periódica.

( ) Esses elementos são representativos do grupo 17 da tabela periódica.

( ) Esses elementos, como substâncias simples, a 25 °C e 1 atm, apresentam-se na forma de moléculas diatômicas, com ligação química covalente simples, e no estado gasoso.

( ) Esses elementos formam hidrácidos cujas polaridades moleculares crescem com o aumento da eletronegatividade do halogênio.

( ) Os ânions não oxigenados desses elementos são isoeletrônicos, e seus raios iônicos diminuem com o aumento da carga nuclear.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V – V – F – F.
(B) V – F – V – F.
(C) V – F – F – V.
(D) F – V – V – F.
(E) F – V – F – V.

33. As chamadas "terras raras" não são "terras" nem mesmo "raras", no sentido de escassas. Na realidade, são elementos metálicos estratégicos para o desenvolvimento de novas tecnologias nas áreas de telefonia celular, computadores, carros elétricos e catalisadores.

Sobre esses metais, considere as afirmações abaixo.

I - Todos os metais da série dos lantanídeos fazem parte das "terras raras".

II - Esses metais estão distribuídos na natureza, na forma de óxidos e de sais minerais misturados entre si e em baixa concentração.

III- Esses metais apresentam propriedades químicas muito semelhantes e, por isso, podem ser facilmente separados, concentrados e purificados por tecnologias tradicionais de beneficiamento mineral de baixo custo.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas III.
(C) Apenas I e II.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

34. A poluição ambiental é causada por diversos processos químicos e físicos resultantes da ação humana.

Assinale a alternativa correta que exemplifica um processo químico e um processo físico de degradação do ambiente, nessa ordem.

(A) Poluição atmosférica e eutrofização das águas.
(B) Poluição sonora e degelo das calotas polares.
(C) Derramamento de petróleo no mar e contaminação de efluentes por metais.
(D) Entupimento de tubulação de efluentes e uso inadequado de agrotóxicos.
(E) Chuva ácida e assoreamento de rios devido ao desmatamento.

35. O processo de fotossíntese, catalisado por enzimas, é representado pela reação química

$$6\ CO_2\ (g) \ + \ 6\ H_2O\ (l) \ \rightarrow \ C_6H_{12}O_6\ (s) \ + 6\ O_2\ (g)$$

Sabendo que a entalpia molar padrão de combustão ($\Delta H^o_{combustão}$) da glicose é -2808 kJ mol^{-1} e que a fração molar do gás CO_2 no ar é 0,00041, a entalpia da reação de fotossíntese, a partir do gás CO_2 contido em 298 L de ar a 1 atm e a 25 °C, é

(A) 2,34 kJ.
(B) 14,04 kJ.
(C) 27,90 kJ.
(D) 2808 kJ.
(E) 5707 kJ.

36. A tabela a seguir apresenta a solubilidade e a entalpia de solubilização de sais em água, nas condições padrão.

Sal	***Solubilidade*** (g/100 mL H_2O)	$\boldsymbol{\Delta H^o_{solubilização}}$ kJ mol^{-1}
AgI	2,1x10^{-7}	+ 65
Li_2SO_4	35	- 30
KBr	54	+ 19
NH_4Cl	37	+ 15

Com base nas informações da tabela e nas propriedades físico-químicas desses compostos, assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo.

( ) A solução de cloreto de amônio é ácida, e a solução de brometo de potássio é neutra.
( ) O sulfato de lítio é mais solúvel em água a 50 °C do que a 25 °C.
( ) A solubilidade do cloreto de amônio, em uma solução de sulfato de amônio, é maior do que em água pura.
( ) O produto de solubilidade (K_{PS}) do iodeto de prata é igual a 8,1x10^{-17}, considerando que a densidade da solução saturada é 1,0 g mL^{-1}.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V – F – F – F.
(B) V – F – F – V.
(C) F – V – V – F.
(D) F – V – V – V.
(E) F – F – V – V.

37. Entre as reações químicas abaixo, assinale qual delas não ocorre.

(A) $2\ Na\ (s) + 2\ H_2O\ (l) \rightarrow 2\ NaOH\ (aq) + H_2\ (g)$

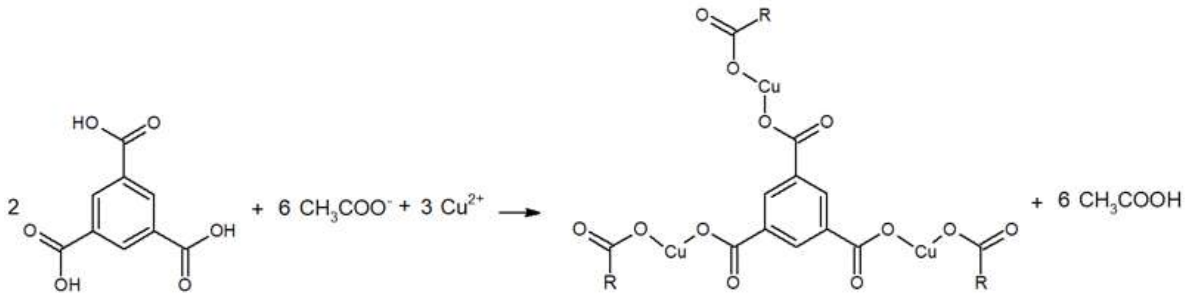
(B) $H_2SO_4\ (aq) + CaO\ (s) \rightarrow CaSO_4\ (aq) + H_2O\ (l)$

(C) $BaCl_2\ (aq) + K_2CO_3\ (aq) \rightarrow BaCO_3\ (s) + 2\ KCl\ (aq)$

(D) $CH_3CH_2COOH\ (aq) + KOH\ (aq) \rightarrow CH_3CH_2COOK\ (aq) + H_2O\ (l)$

(E) $MgSO_4\ (aq) + CuCl_2\ (aq) \rightarrow MgCl_2\ (aq) + CuSO_4\ (aq)$

38. O Prêmio Nobel de Química de 2025 foi concedido aos cientistas Susumu Kitagawa, Richard Robson e Omar Yaghi pelo desenvolvimento de estruturas metal-orgânicas (MOFs, do inglês Metal-Organic Frameworks). Uma MOF é constituída por moléculas orgânicas ligadas entre si por meio de íons metálicos, permitindo a obtenção de estruturas sólidas, com poros de forma e tamanho controlados, o que confere a esses materiais uma ampla variedade de aplicações. Na síntese da MOF HKUST-1, empregada na remoção de poluentes da água, o ácido trimésico reage com os ânions CH_3COO^-, gerando íons carboxilato, conforme representado a seguir:



Sobre essa síntese e os compostos envolvidos, considere as seguintes afirmações.

I - O ácido trimésico, denominado pela IUPAC de ácido benzeno-1,3,5-tricarboxílico, é sólido à temperatura ambiente e possui três grupos carboxila simetricamente dispostos.

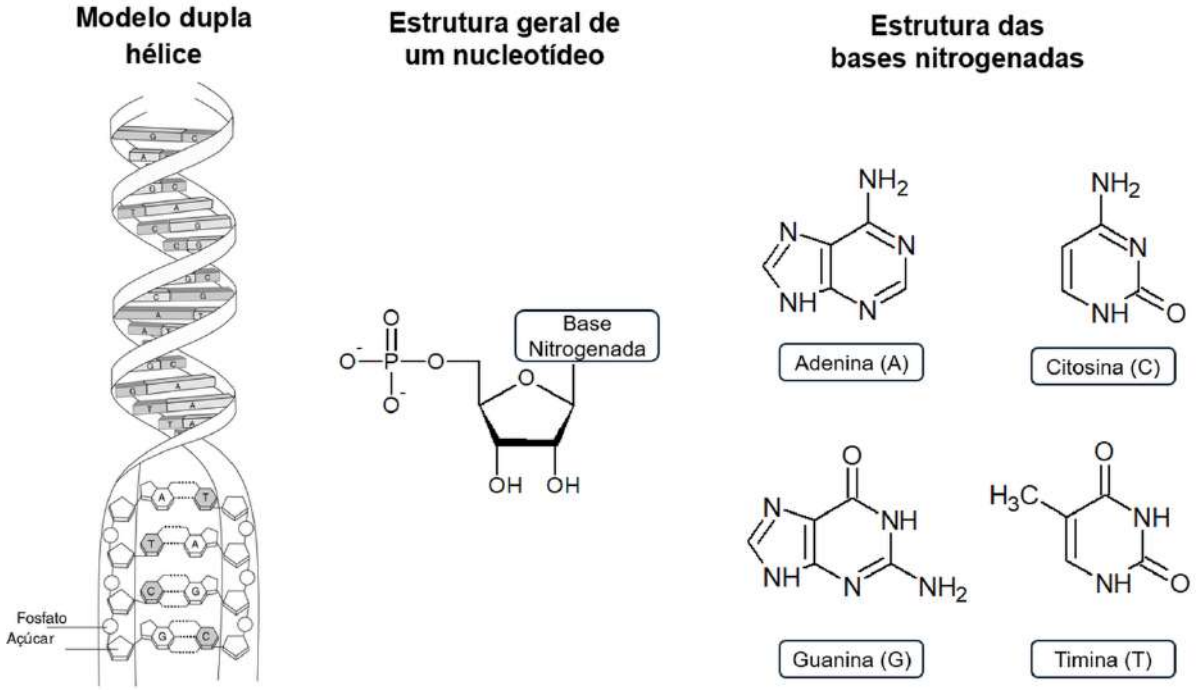
II - A cadeia do ácido trimésico é aromática, ramificada e heterogênea.

III- Os íons acetato são bases de Brønsted-Lowry, e os cátions Cu^{2+} são ácidos de Lewis.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas II.
(C) Apenas I e III.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

39. Os ácidos desoxirribonucleicos (DNA) são macromoléculas constituídas por unidades estruturais chamadas de nucleotídeos, as quais são compostas por um grupo fosfato, um açúcar (pentose) e uma base nitrogenada. No modelo da dupla hélice do DNA, a parte externa de cada fita de nucleotídeo é constituída por desoxirribose-fosfato e, na parte interna, encontram-se as bases nitrogenadas, cuja função é armazenar toda a informação genética dos seres vivos. A seguir, estão expostas representações das estruturas do DNA e de seus constituintes.



Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as seguintes afirmações, relativas às estruturas acima representadas.

( ) As bases nitrogenadas, no modelo da dupla hélice do DNA, estão unidas entre si por ligações covalentes.

( ) As funções orgânicas éter e álcool são encontradas em todas as estruturas químicas dos nucleotídeos do DNA.

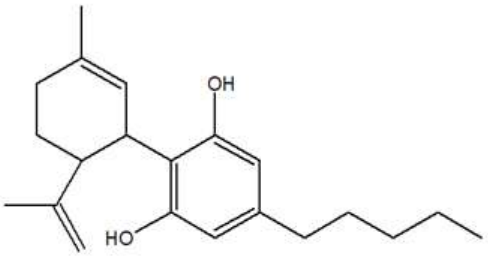
( ) As funções orgânicas amina e amida são encontradas em todas as bases nitrogenadas.

( ) A parte externa da dupla hélice do DNA é hidrofóbica.

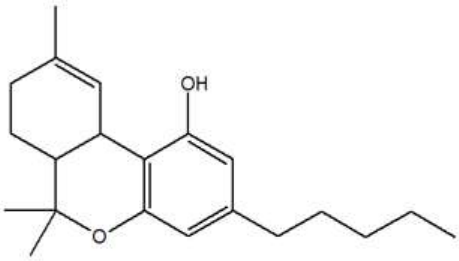
A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) F – V – F – F.
(B) F – V – V – F.
(C) F – F – V – V.
(D) V – V – F – V.
(E) V – F – F – V.

40. A *Cannabis sativa* é uma planta formada por mais de 500 substâncias químicas, entre as quais encontram-se o canabidiol (CBD) e o tetrahidrocanabinol (THC).



CBD
Ação analgésica e imunossupressora



THC
Efeitos psicoativos

Sabendo que a fórmula molecular dos dois compostos é $C_{21}H_{30}O_2$, é correto afirmar que

(A) são isômeros constitucionais de cadeia.
(B) apresentam as mesmas temperaturas de fusão e ebulição.
(C) o CBD possui dois carbonos assimétricos, enquanto o THC possui três carbonos assimétricos.
(D) cada um deles possui dois pares de enantiômeros.
(E) constituem uma mistura racêmica, quando misturados em quantidades equimolares (50% de CBD e 50% de THC).

41. Na coluna da esquerda abaixo, estão listados diferentes óxidos; na coluna da direita, propriedades físico-químicas desses óxidos a 25 °C e 1 atm.

Associe adequadamente as duas colunas.

(1) TiO_2
(2) CO_2
(3) CaO
(4) SiO_2
(5) ClO_2

( ) Óxido gasoso, ácido, covalente, com molécula angular e polar.
( ) Óxido sólido, básico, iônico, com estrutura cristalina.
( ) Óxido gasoso, ácido, covalente, com molécula linear e apolar.
( ) Óxido sólido, ácido, covalente, com estrutura cristalina ou amorfa.
( ) Óxido sólido, anfótero, iônico, com estrutura cristalina.

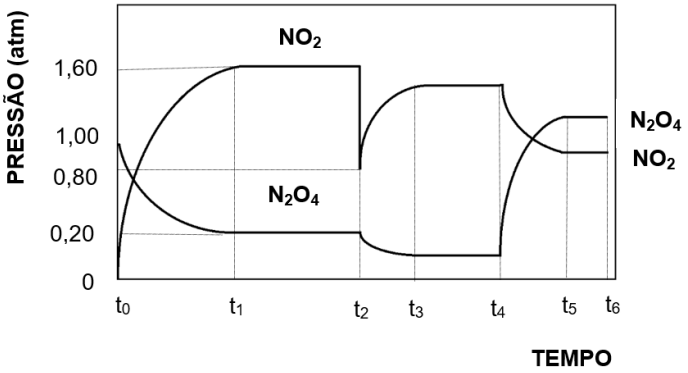
A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

42. Em um reator de paredes fixas, foi colocado N_2O_4 gasoso na pressão de 1,00 atm, permitindo sua decomposição de acordo com a reação química reversível:

$$N_2O_4\ (g) \rightleftharpoons 2\ NO_2\ (g)$$

O gráfico a seguir mostra a variação da pressão dos gases no reator, ao longo do tempo. No intervalo de tempo t_0 a t_4, a reação ocorreu a 100 °C. O sistema foi então resfriado, e, entre t_4 e t_6, a reação ocorreu a 50 °C.



A partir da análise do gráfico, assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as seguintes afirmações sobre esse sistema.

( ) A constante de equilíbrio químico K_P dessa reação, na temperatura de 100 °C, é 12,8.

( ) A retirada de NO_2 do reator, no tempo t_2, provocou um deslocamento do equilíbrio químico no sentido direto da reação.

( ) Essa reação é exotérmica, no sentido direto.

( ) O uso de um catalisador, a 50 °C, diminui o valor de t_5.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V – V – F – V.
(B) V – V – F – F.
(C) F – F – V – F.
(D) F – F – V – V.
(E) F – F – F – V.

43. Quantos litros de solução aquosa de nitrato de potássio 0,5 mol L^{-1} podem ser obtidos a partir da mistura de duas soluções **A** e **B** desse sal, abaixo representadas?



A **B**

(A) 3,0.
(B) 3,5.
(C) 4,0.
(D) 4,5.
(E) 5,0.

44. A velocidade inicial (v_o) da reação química entre o brometo de terc-butila e o íon hidroxila, abaixo representada, foi determinada experimentalmente em diferentes concentrações iniciais de reagentes em solvente orgânico e em temperatura constante.

$$(CH_3)_3CBr \quad + \quad OH^- \rightarrow \quad (CH_3)_3COH \quad + \quad Br^-$$

A tabela a seguir apresenta os resultados obtidos.

Experimento	$[(CH_3)_3CBr]_o$ (mol L^{-1})	$[OH^-]_o$ (mol L^{-1})	v_o (mol L^{-1} s^{-1})
1	0,10	0,10	$1,2 \times 10^{-3}$
2	0,10	0,20	$1,2 \times 10^{-3}$
3	0,20	0,10	$2,4 \times 10^{-3}$

Sobre a cinética dessa reação, considere as seguintes afirmações.

I - Essa reação é de primeira ordem global com constante cinética igual a 0,012 s^{-1}.
II - Essa reação ocorre em uma única etapa elementar.
III- A velocidade dessa reação independe da concentração do íon hidroxila.

Quais estão corretas?

(A) Apenas II.
(B) Apenas III.
(C) Apenas I e II.
(D) Apenas I e III.
(E) I, II e III.

45. Os telefones celulares utilizam baterias de lítio como fonte de energia para o seu funcionamento. Elas são constituídas por um eletrodo de carbono grafite hexagonal com Li metálico intercalado em sua rede (LiC_6), e outro eletrodo de CoO_2 sólido, ambos inseridos em um eletrólito de $LiClO_4$ dissolvido em solvente não aquoso. A reação química reversível dessa bateria pode ser representada, de forma simplificada, como:

$$LiC_6\,(s) \; + \; CoO_2\,(s) \rightleftharpoons LiCoO_2\,(s) \; + \; C_6\,(s) \qquad E_{bateria} = +4{,}0\ V$$

Considerando os processos eletroquímicos de descarga e de carga de um telefone celular que utiliza essa bateria, assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as seguintes afirmações.

( ) Durante a descarga do telefone celular, o Li metálico se oxida a cátion Li^+, e o Co^{4+} se reduz a Co^{3+}, produzindo o óxido duplo $LiCoO_2$, em um processo espontâneo.
( ) Durante a carga do telefone celular, o cátion Li^+ se reduz a Li metálico, e o Co^{3+} se oxida a Co^{4+}, originando novamente LiC_6 e CoO_2, em um processo eletrolítico que utiliza uma fonte de energia externa.
( ) Tanto na carga quanto na descarga do telefone celular, o eletrodo de LiC_6 é o ânodo, e o eletrodo de CoO_2 é o cátodo dos processos eletroquímicos.
( ) Devido à alta reatividade do Li metálico com a água, o meio eletrolítico da bateria de lítio não pode ser aquoso.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) F – V – F – F.
(B) V – V – F – V.
(C) V – F – V – F.
(D) F – F – V – F.
(E) F – F – V – V.

BIOLOGIA

46. Após a confirmação recente de cinco casos de sarampo em São Paulo, a Diretoria de Vigilância em Saúde, vinculada à Secretaria de Saúde de Porto Alegre (SMS), emitiu nesta quinta-feira um alerta epidemiológico à rede da Capital. Não há casos confirmados na cidade.

Disponível em: https://gauchazh.clicrbs.com.br/ saude/noticia/2026/07/casos-de-sarampo-em-sp-e-rj-o-que-voce-precisa-saber-para-se-proteger-cmr51svb100vb01i24za68ksr.html. Acesso em: 10 ago. 2026.

Considere as afirmações abaixo, quanto a fatores relacionados ao sarampo.

I - O aumento no número de casos da doença, no Brasil, está associado à queda na cobertura vacinal contra o sarampo na população brasileira.

II - O vírus do sarampo, apesar de ter baixo índice de transmissão, é bastante persistente no ambiente, o que leva à existência de grande número de pessoas portadoras assintomáticas.

III- O uso de antibióticos de amplo espectro para o tratamento de infecções infantis está diretamente associado ao aumento da ocorrência de casos de sarampo no Brasil.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas III.
(C) Apenas I e II.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

47. A temporada de incêndios florestais que assola a Europa já é a maior da história da França e da Espanha, e as novas ondas de calor previstas para esta semana mantêm as autoridades em alerta.

Disponível em: https://g1.globo.com/mundo/noticia/2026/07/30/intensidade-de-bomba-atomica-pior-crise-desde-a-2a-guerra-a-luta-da-europa-para-conter-incendios-devastadores.ghtml. Acesso em: 10 ago. 2026.

Em relação às alterações climáticas e aos grandes incêndios que se tornaram mais comuns durante os verões europeus, é correto afirmar que

(A) o uso sistemático de plantio de espécies exóticas, como eucaliptos, em grandes áreas, favorece o combate aos grandes incêndios, pois torna a dinâmica desses eventos mais previsível.

(B) o aumento na atividade vulcânica, exemplificado pela recente fase ativa do Monte Etna na Itália e pelas erupções na Península de Reykjanes na Islândia, favorece as grandes ondas de calor no verão europeu.

(C) os fenômenos regionais, como o El Niño, têm consequências restritas ao continente americano e são incapazes de afetar o clima europeu, devido ao distanciamento geográfico.

(D) a fumaça derivada de grandes incêndios reduz a qualidade do ar e provoca um aumento de internações, por problemas respiratórios, nas regiões afetadas, além de favorecer a dispersão de micro-organismos potencialmente patogênicos.

(E) a perda de biodiversidade, observada localmente após grandes incêndios, é compensada pela introdução natural de novas espécies adaptadas aos novos nichos ecológicos, gerados no ambiente.

48. Considere a sequência parcial de nucleotídeos abaixo como representando uma porção de fita molde (ou antissenso) de um éxon de um determinado gene, que será totalmente transcrita, independentemente de incluir uma região promotora.

5' TGACGTATGCTCGAG 3'

Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, baseadas na sequência de DNA fornecida acima.

( ) A fita codificante correspondente ao fragmento acima ilustrado apresentará a sequência 5' CTCGAGCATACGTCA 3' .

( ) A existência de um códon de terminação (stop códon) na fita molde, representada acima, impede a transcrição de RNA.

( ) A fita de RNA, transcrita a partir do fragmento ilustrado, apresentará a sequência 5'ACUGCAUACGAGCUC 3' .

( ) A fita codificante de DNA (ou senso) não será totalmente lida pela RNA polimerase, atuando no processo de transcrição apenas como suporte, proteção e referência.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V – F – V – F.
(B) F – V – F – V.
(C) V – F – F – V.
(D) F – F – V – F.
(E) V – V – V – F.

49. As aves apresentam diversas adaptações.

Considere as afirmações abaixo, referentes às características das aves.

I - Os ossos pneumáticos das aves, além de serem importantes adaptações para o voo, contêm grande quantidade de tecido hematopoiético, essencial para a produção de células sanguíneas.

II - Os ovos das aves são geralmente revestidos por uma casca protetora relativamente resistente, rica em carbonato de cálcio, que contém microporos que permitem trocas gasosas e a respiração do embrião em desenvolvimento.

III- As aves são animais endotérmicos, ou seja, utilizam e dependem da temperatura do ambiente para regular sua temperatura corporal interna.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas II.
(C) Apenas I e III.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

50. A genética dos gatos Manx é um exemplo fascinante de alelo letal no reino animal. A principal característica da raça – a ausência ou redução drástica da cauda – é causada por uma variante genética natural que afeta o desenvolvimento da coluna vertebral. Dois pontos essenciais devem ser salientados. O primeiro é que a característica Manx (ausência ou redução drástica da cauda) é resultante de um alelo variante **M**, o qual é dominante sobre o alelo **m** (presença e tamanho normal da cauda). O segundo ponto é que essa variante é letal em homozigose, ou seja, homozigotos dominantes sofrem malformações tão graves na coluna vertebral e no sistema nervoso durante seu desenvolvimento, que morrem como embriões, ainda no útero.
Observação: há ainda uma possibilidade de expressividade variável do alelo dominante **M**, levando a variações desde a total ausência da cauda até caudas quase normais, mas essa particularidade não deve ser considerada na presente questão.

Considerando o cruzamento entre um gato macho, que apresenta o fenótipo Manx, e uma fêmea, que apresenta tamanho normal da cauda, é correto afirmar que

(A) toda a prole apresentará a característica Manx, devido à dominância do alelo M.

(B) apenas os filhotes machos herdarão o alelo dominante M paterno, e todas as fêmeas assemelham-se fenotipicamente à mãe.

(C) dois terços dos filhotes nascidos vivos apresentarão genótipo mm, independentemente do sexo dos indivíduos.

(D) 50% dos filhotes nascidos vivos apresentarão a característica Manx, e 50% apresentarão tamanho normal da cauda, independentemente do sexo dos indivíduos.

(E) a proporção esperada para os filhotes que nascem vivos é de 2/3 de filhotes Manx para 1/3 de filhotes normais, devido à alta letalidade uterina.

51. A mucopolissacaridose tipo VI (MPS VI), ou síndrome de Maroteaux-Lamy, é uma doença rara de depósito lisossômico, de herança autossômica recessiva, causada pela deficiência da enzima arilsulfatase B. Embora sua frequência mundial seja geralmente inferior a 1 caso a cada 1.000.000 de recém-nascidos, no município de Monte Santo, na Bahia, estima-se uma prevalência de aproximadamente 1 caso a cada 5.000 recém-nascidos.

Em uma investigação realizada nessa população, foram identificados 13 indivíduos com MPS VI, pertencentes a 11 famílias, todos homozigotos para a variante p.H178L no gene *ARSB*. Posteriormente, a análise de 236 familiares não afetados revelou que 41,5% eram heterozigotos para essa mesma variante.

Considerando os mecanismos evolutivos que podem alterar as frequências alélicas em populações, a elevada frequência da variante p.H178L, nessa população, é mais bem explicada por

(A) vantagem adaptativa, conferida pelo alelo aos indivíduos heterozigotos, favorecendo sua manutenção pela seleção natural.

(B) aumento da taxa de mutação do gene *ARSB*, em resposta às condições ambientais da região.

(C) efeito fundador, no qual um alelo presente nos indivíduos que deram origem à população atingiu elevada frequência, em decorrência da composição genética inicial desse grupo.

(D) casamentos consanguíneos, que promovem o surgimento de novos alelos recessivos e, consequentemente, aumentam sua frequência na população.

(E) seleção natural favorável aos indivíduos homozigotos para o alelo p.H178L, aumentando a frequência do alelo ao longo das gerações.

52. No bloco superior abaixo, estão listados diferentes tipos de interações ecológicas interespecíficas; no inferior, situações referentes a essas interações.

Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

1 - Parasitismo
2 - Comensalismo
3 - Mutualismo
4 - Competição
5 - Predação

( ) Uma abelha mamangava visita as flores do maracujazeiro em busca de néctar e, durante essas visitas, transfere grãos de pólen entre flores de diferentes indivíduos.

( ) Um urubu alimenta-se de restos de uma presa, abandonados por uma onça-pintada.

( ) Um graxaim-do-campo captura e ingere pequenos roedores, como preás, como fonte de alimento.

( ) As araras-azuis-grandes e as araras-vermelhas utilizam cavidades de tamanhos similares em árvores para nidificação. Em locais onde essas cavidades são limitadas, a presença de uma espécie pode reduzir a disponibilidade de locais de reprodução para a outra.

( ) Um artrópode vive sobre a superfície corporal de um vertebrado, do qual obtém nutrientes, causando prejuízos ao hospedeiro sem necessariamente levá-lo à morte.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

53. Considere as afirmações abaixo, sobre a origem, a organização e as adaptações das raízes das plantas.

I - A raiz primária origina-se da radícula do embrião e pode persistir como eixo principal do sistema radicular. No sistema axial (ou pivotante), entretanto, seu crescimento é progressivamente superado pelo das raízes laterais, que passam a constituir os principais eixos do sistema.

II - A raiz primária, no sistema radicular fasciculado, apresenta desenvolvimento limitado, e o sistema passa a ser constituído predominantemente por numerosas raízes adventícias de calibre semelhante, que, em geral, se desenvolvem a partir da região basal do caule.

III- Certas raízes, em algumas plantas que vivem em solos alagados e pobres em oxigênio, apresentam crescimento em direção à superfície e estruturas que favorecem as trocas gasosas com o ambiente.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas III.
(C) Apenas I e II.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

54. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, sobre processos que ocorrem nas etapas iniciais do desenvolvimento embrionário dos animais.

( ) A quantidade e a distribuição do vitelo no ovo influenciam o padrão de clivagem, contribuindo para as diferenças observadas nas etapas iniciais do desenvolvimento, entre diferentes grupos de animais.

( ) Os movimentos morfogenéticos, como invaginação, durante a gastrulação, promovem o deslocamento e a reorganização das células embrionárias, contribuindo para o estabelecimento dos folhetos germinativos e do plano corporal.

( ) A restrição da clivagem à região apical da mórula modifica a distribuição inicial dos blastômeros e, consequentemente, determina a formação dos folhetos germinativos antes do início da gastrulação.

( ) O aumento do número de blastômeros, durante a clivagem, ocorre geralmente sem aumento proporcional do volume do embrião, enquanto, na gastrulação, mudanças na posição e nas interações entre as células contribuem para a organização das diferentes regiões embrionárias.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V – F – V – F.
(B) F – F – V – V.
(C) F – V – F – F.
(D) F – V – V – F.
(E) V – V – F – V.

55. Considere as afirmações abaixo, sobre a mitocôndria.

I - As mitocôndrias multiplicam-se por crescimento e fissão de organelas preexistentes e, na maioria dos animais, apresentam transmissão predominantemente uniparental, resultando em um padrão de herança do DNA mitocondrial, distinto daquele dos genes nucleares.

II - Os neurônios são particularmente vulneráveis a danos causados por disfunções mitocondriais, pois apresentam elevada demanda energética e dependem fortemente da produção de ATP para manter suas funções celulares.

III- O DNA mitocondrial está protegido dos efeitos das espécies reativas de oxigênio produzidas durante a cadeia respiratória, por estar associado a histonas e por estar fisicamente distante dos complexos da cadeia transportadora de elétrons.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas III.
(C) Apenas I e II.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

56. Considere o laudo laboratorial hipotético abaixo.

LAUDO DE DOSAGEM VITAMÍNICA - PERFIL HIDROSSOLÚVEL E LIPOSSOLÚVEL

Vitamina	*Resultado obtido*	*Valores de referência*
Vitamina B1	79,0 ng/mL	28 a 85 ng/mL
Vitamina B6	45,0 nmol/L	30 a 100 nmol/L
Vitamina B12	138 pg/mL	200 a 900 pg/mL
Vitamina A	45,0 µg/dL	20 a 50 µg/dL
Vitamina D	24 ng/mL	acima de 20 ng/mL para pacientes com menos de 60 anos acima de 30 ng/mL para pacientes com 60 anos ou mais

Dados do paciente: indivíduo do sexo feminino com idade de 62 anos.

Com base nos resultados acima e no papel das vitaminas, considere as seguintes afirmações.

I - O paciente apresenta deficiência de vitaminas B12 e D.

II - A deficiência de vitaminas B12 e D pode levar a quadros de anemia e predisposição à osteoporose, respectivamente.

III- A suplementação com vitamina D pode auxiliar no tratamento da osteoporose, uma vez que impede a excreção renal de minerais essenciais à mineralização dos ossos, como cálcio e fósforo.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas III.
(C) Apenas I e II.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

57. A compartimentalização celular consiste na divisão do espaço intracelular em compartimentos especializados - as organelas. Tal organização permite que as células eucarióticas estabeleçam ambientes funcionais distintos, ampliando sua superfície membranar e compartimentalizando processos bioquímicos essenciais.

Sobre a compartimentalização celular, assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo.

( ) A síntese mitocondrial de ATP é catalisada predominantemente por enzimas localizadas na membrana mitocondrial interna.

( ) O complexo de Golgi consiste em diversas pilhas de compartimentos em forma de disco; sua função é receber vesículas da mitocôndria e núcleo, contendo lipídios e proteínas, e enviá-las ao retículo endoplasmático rugoso.

( ) Células produtoras de hormônios peptídicos - como as endócrinas - apresentam um retículo endoplasmático rugoso pouco desenvolvido, uma adaptação à sua reduzida atividade de síntese proteica.

( ) O núcleo, que abriga a maior parte do genoma celular, é revestido por uma dupla membrana, na qual complexos de poros nucleares regulam as trocas de substâncias entre o núcleo e o citoplasma.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V – F – F – V.
(B) V – V – F – V.
(C) F – V – V – F.
(D) F – V – F – F.
(E) V – F – V – V.

58. Considere a tirinha abaixo.



MERLIN, Marco; DRAGÕES DE GARAGEM. ***Cientirinhas #104*****.**
Disponível em: https://dragoesdegaragem.com/cientirinhas. Acesso em: 08 ago. 2026.

Baseado no diálogo acima, assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo.

( ) Os cloroplastos do girassol são capazes de sintetizar moléculas orgânicas simples, como por exemplo monossacarídeos, utilizando CO_2, H_2O, nutrientes do solo e energia luminosa.

( ) As reações químicas do ciclo de Calvin, em plantas carnívoras com metabolismo fotossintético CAM, ocorrem somente à noite, evitando assim a perda de água por transpiração estomática.

( ) A síntese de ATP, em tecidos vegetais não-fotossintéticos, é dependente da respiração celular, processo que pode utilizar carboidratos como substrato.

( ) As plantas carnívoras podem complementar sua nutrição mineral mediante a captura de insetos, obtendo assim macro e micronutrientes essenciais à fotossíntese.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V – F – F – V.
(B) V – V – F – V.
(C) F – V – V – F.
(D) F – V – F – F.
(E) V – F – V – V.

59. Observe o quadro abaixo, sobre as formas predominantes de excreção de compostos nitrogenados em animais.

Característica	*Resíduo nitrogenado excretado*		
	Amônia	**Ureia**	**Ácido úrico**
Toxicidade	Alta	Moderada	Baixa
Solubilidade em água	Alta	Moderada	Baixa
Classificação	Amoniotélicos	Ureotélicos	Uricotélicos

Com base nas informações apresentadas no quadro, assinale a alternativa que indica, correta e respectivamente, exemplos de animais predominantemente amoniotélicos, ureotélicos e uricotélicos.

(A) peixes ósseos – insetos – anfíbios adultos.
(B) peixes cartilaginosos – mamíferos – moluscos.
(C) crustáceos – répteis terrestres – anfíbios adultos.
(D) peixes cartilaginosos – répteis terrestres – moluscos.
(E) peixes ósseos – mamíferos – aves.

60. A manutenção da homeostase corporal depende de uma complexa rede de integração entre tecidos, órgãos e sistemas. A regulação da pressão arterial é um exemplo. Em resposta a uma queda abrupta da pressão arterial sistêmica, o organismo aciona o sistema renina-angiotensina-aldosterona como mecanismo compensatório.

Assinale a alternativa que descreve corretamente os órgãos e a sequência de eventos envolvidos nesse mecanismo.

(A) Fígado (secreção de renina) → Rins (conversão de angiotensinogênio em angiotensina II) → Pulmões (ativação da aldosterona) → Adrenais (conversão de angiotensina I em angiotensina II) → Rins (reabsorção de sódio e água).

(B) Rins (secreção de renina) → Fígado (clivagem do angiotensinogênio em angiotensina I) → Pulmões (conversão de angiotensina I em angiotensina II) → Adrenais (liberação de aldosterona) → Rins (aumento da reabsorção de sódio e água).

(C) Pulmões (produção de angiotensinogênio) → Rins (secreção de renina) → Adrenais (clivagem do angiotensinogênio em angiotensina I) → Fígado (conversão de angiotensina I em angiotensina II) → Rins (aumento da reabsorção de sódio e água).

(D) Rins (liberação de aldosterona) → Fígado (síntese de renina) → Pulmões (conversão de angiotensina I em angiotensina II) → Adrenais (liberação de cortisol) → Rins (aumento da reabsorção de sódio e água).

(E) Fígado (secreção de renina) → Pulmões (clivagem do angiotensinogênio em angiotensina I) → Adrenais (conversão de angiotensina I em angiotensina II) → Rins (aumento da reabsorção de sódio e água).

HISTÓRIA

61. O filme "A Odisseia", em cartaz nos cinemas em 2026, é uma adaptação do poema épico de mesmo título atribuído a um poeta de nome Homero. O poema tem sua redação estimada por volta do século VIII ou VII a.C.

Assinale a alternativa correta sobre características gerais da sociedade grega no período.

(A) A sociedade era organizada em um governo central baseado em *genos*, que eram grupos que se dividiam em diferentes partes da pólis.

(B) A religiosidade era praticada em cultos dedicados a diferentes deuses e controlada por uma instituição religiosa.

(C) A atividade mercantil marítima era a única fonte de riqueza e poder.

(D) A atividade agrícola e o uso do gado eram fontes de riqueza.

(E) A viagem tratada no poema é um acontecimento verídico na história grega.

62. Assinale a alternativa correta sobre as Universidades na Idade Média Europeia.

(A) O funcionamento dos cursos dependia exclusivamente da autorização do Papa.

(B) O direito à greve, à redação de estatutos próprios, à definição da sequência adequada dos cursos e dos critérios para concessão de títulos está no cerne do processo formativo das Universidades.

(C) O funcionamento dos cursos dependia exclusivamente da autorização dos Reis.

(D) As greves universitárias do século XIII aconteciam necessariamente em quatro etapas: realização de eventos públicos, interrupção parcial das atividades, realização de cultos religiosos e interrupção total das atividades.

(E) O estatuto próprio de cada universidade era elaborado conforme a necessidade de que, para a concessão dos títulos, houvesse aprovação final das autoridades jurídicas de cada cidade.

63. Leia a declaração abaixo, acerca da escrita da história pelos indígenas brasileiros e sobre a lei que sancionou a criação da Universidade Federal Indígena do Brasil, em maio de 2026.

Cada historiador escreve as histórias que são importantes para seu povo. Na história do Brasil que a gente lê nos livros, os índios não são registrados exatamente como eles são. A história que a gente vê escrita só registra os acontecimentos dos povos dos historiadores, dos brancos, para dizer que são os poderosos. Por isso, é muito importante que os próprios índios continuem a pesquisar e a escrever sobre a história de seus povos.

Pianko (povo Asheninka) e Joaquim Maná (povo Kaxinawá) [1998] ***apud*** **BERGAMASCHI, M. A.; MEDEIROS, J. S. História, memória e tradição na educação escolar indígena: o caso de uma escola Kaingang.** ***Revista Brasileira de História*****. São Paulo, v. 30, n. 60, p. 55-75, 2010. p. 64.**

O presidente Luiz Inácio Lula da Silva sancionou nesta quinta-feira (28) a lei que cria a Universidade Federal Indígena (Unind), primeira instituição federal de ensino superior voltada exclusivamente aos povos indígenas no Brasil. A medida é considerada um marco histórico para a educação indígena e uma reivindicação antiga de lideranças e organizações dos povos originários.

Mídia Indígena, 1º de junho de 2026. Disponível em: https://midiaindigena.com.br/sem-categoria/01/06/2026/presidente-lula-sanciona-lei-que-cria-a-primeira-universi-dade-indigena-federal-do-pais/. Acesso em: 15 jul. 2026.

Com relação ao papel da educação na compreensão das dinâmicas da colonização e da resistência dos povos originários no Brasil, assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo.

( ) A educação escolar indígena, imposta aos povos originários no Brasil, foi uma estratégia de catequização e civilização adotada desde o início da colonização.

( ) A educação escolar indígena, imposta pela colonização aos povos originários no Brasil, não foi capaz de eliminar os modos próprios de educação concebidos pelos indígenas.

( ) A educação escolar indígena inviabilizou a manutenção de memórias, tradições e cosmologias em geral dos povos originários durante a colonização.

( ) A educação escolar indígena, imposta pela Companhia de Jesus, teve início no Império, com o intuito de cristianizar os gentios.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) F – V – V – V.
(B) V – V – F – F.
(C) V – F – V – F.
(D) V – F – F – F.
(E) F – V – F – V.

64. Assinale a alternativa correta sobre a Inquisição Espanhola, entre os séculos XVI e XIX.

(A) A tolerância em relação a práticas judaizantes pode ser considerada uma característica do período.

(B) A perseguição a ideais protestantes e iluministas não ocorreu, já que o foco era exclusivo na perseguição a judeus e cristãos-novos.

(C) A captura e o julgamento de cristãos-novos portugueses na Espanha ocorreram durante o período da União Ibérica (1580-1640).

(D) A estrutura institucional dos instrumentos de perseguição era composta pelo Tribunal do Santo Ofício, que encaminhava os condenados para cumprimento de sentença em Roma.

(E) A estrutura institucional dos instrumentos de perseguição não se expandiu para os domínios espanhóis, no continente americano.

65. Assinale a alternativa correta sobre as consideradas diferentes ondas da Revolução Industrial.

(A) A mecanização do setor têxtil é considerada um dos avanços significativos na Inglaterra, no século XVIII.

(B) O desenvolvimento de maquinários hidráulicos e a vapor contribuiu para as melhorias das condições de trabalho e para as garantias de direitos da classe trabalhadora, no século XVIII.

(C) A Segunda Revolução Industrial, caracterizada pelas linhas de montagem, teve início com o fim do dito Estado de bem-estar social.

(D) A Terceira Revolução Industrial, caracterizada pelos avanços em áreas como microeletrônica e robótica na segunda metade do século XX, pode ser considerada como o momento em que os conglomerados econômicos mundiais perderam influência e poder.

(E) A "pejotização", considerada uma das características da Quarta Revolução Industrial ou da Indústria 4.0, ampliou as garantias trabalhistas e a arrecadação junto à Previdência Social.

66. Leia o texto abaixo.

A Guerra da Tríplice Aliança associa-se também a diversos conflitos simultâneos nos Estados Unidos e no México, configurando o que alguns historiadores consideram a 'Sangrenta Década de 1860', derivando de uma crise federativa continental. A Guerra Civil Americana, a Guerra da Reforma no México e a Guerra do Paraguai permitiram aos grupos, operando a partir de regiões mais orientadas para o mercado (e mais institucionalizadas politicamente), a oportunidade de estender o controle do poder central sobre as periferias territoriais, cristalizando o Estado nacional como a principal fonte de soberania. Esse movimento expressou um novo modo de nacionalismo, emergindo das revoluções europeias de 1848, que vinculava a ideia de nação a certa uniformidade linguística e constitucional, ainda que questões relativas à participação política e à inclusão dos despossuídos ficassem em segundo plano nos países sul-americanos.

IZECKSOHN, V. *Guerra do Paraguai*. São Paulo: Contexto, 2025. p. 153.

Considerando os conflitos mencionados pelo autor, assinale a alternativa correta.

(A) As revoluções americanas do século XIX podem ser consideradas conflitos que impediram os processos de centralização política, aboliram a escravidão e instauraram regimes republicanos no continente.

(B) A Guerra Civil Americana pode ser considerada um conflito em que a discriminação racial no Sul dos Estados Unidos foi abolida.

(C) A Guerra da Reforma no México pode ser considerada um conflito em que, ao final, os liberais saíram derrotados pelos conservadores.

(D) A Guerra do Paraguai pode ser considerada um conflito em que apenas Brasil e Paraguai estiveram envolvidos.

(E) As revoluções europeias de 1848, na França, podem ser consideradas um conflito em que houve a deposição da monarquia, a instauração de uma república e um golpe que restaurou um regime imperial.

67. Leia o fragmento abaixo, sobre depósitos, na Caixa Econômica Federal, realizados por pessoas escravizadas.

Lydia, lavadeira do Rio de Janeiro, "escrava de Maria Carlota Fortuna", residente na Rua da Saúde, 281. Em 1903, Lydia tinha 303.071 mil-réis. Com a adição de juros de 6% a cada seis meses, em dezembro de 1931 somava 1.052.094 mil-réis. Como muitos libertos poupadores, Lydia não fez nenhum depósito após 1888 e nunca retirou seu dinheiro. Ela é uma das 24 pessoas diretamente identificadas nos documentos da Caixa como "escravos" ou "negros livres" (pretos livres). Também há outras cujas ligações anteriores com a escravidão não são claras, mas que podem muito bem existir, como Raimundo Leite, solteiro, de 36 anos, entalhador, residente na Rua Nova de Príncipe, em Pernambuco; ou Silvana Santos, de 50 anos, engomadeira, residente na Rua dos Andradas, no Rio de Janeiro. O que aconteceu com as economias de Lydia?

GRINBERG, K. Que fim levou a poupança de Lydia? *Revista Piauí*, 22 de maio de 2026.

A partir do fragmento e dos conhecimentos consolidados sobre a escravidão no Brasil, considere as seguintes afirmações.

I - O trabalho de ganho era uma característica da escravidão brasileira, a partir do qual pessoas escravizadas conseguiam ter algum dinheiro para depositar na Caixa, principalmente para comprar alforria.

II - Os escravizados podiam ser alugados a outros senhores, que, por sua vez, os colocavam para trabalhar ao ganho, tendo os escravizados que repassar parte de seus ganhos ao senhor que os alugou.

III- O escravo de ganho é uma marca da escravidão brasileira, inexistindo exemplos em outras colônias, o que corrobora a tese de que o sistema no Brasil era mais benévolo, se comparado com os Estados Unidos.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas II.
(C) Apenas III.
(D) Apenas I e II.
(E) I, II e III.

68. Na coluna da esquerda abaixo, estão listados eventos vinculados ao contexto das emancipações políticas na América Latina; na da direita, características desses eventos.

Associe adequadamente a coluna da direita à da esquerda.

(1) Batalha de Maipu ( ) Consolidou a independência do Chile.
(2) Carta da Jamaica ( ) Marcou a conquista da independência da Venezuela.
(3) Batalha de Carabobo ( ) Foi marcada pelo ideal de unidade Americana.
(4) Grito de Dolores ( ) Marcou a Proclamação da Independência Mexicana.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) 3 – 1 – 2 – 4.
(B) 3 – 4 – 1 – 2.
(C) 2 – 4 – 1 – 3.
(D) 1 – 3 – 2 – 4.
(E) 1 – 3 – 4 – 2.

69. Assinale a alternativa correta sobre o Partido Republicano Riograndense (PRR).

(A) O PRR fez uso do futebol para reforçar a autonomia política e a identidade rio-grandenses; para tanto, incentivou a criação de clubes de futebol e viu a prática do esporte se espalhar pelo território.

(B) O PRR opôs-se fortemente à prática do futebol, desenvolvido no Rio de Janeiro por ser um esporte eminentemente negro.

(C) O PRR, criado em 1903, adotou como ideologia o positivismo, caracterizado pelo lema Ordem e Progresso.

(D) Júlio de Castilhos e Borges de Medeiros foram os líderes do PRR que incentivaram fortemente a prática do futebol no Estado, a qual, acreditavam, auxiliaria na integração de indígenas, como prezava a noção de autoritarismo democrático.

(E) A prática do futebol foi plenamente defendida pelo PRR, devido à justificativa de favorecer a livre economia e o republicanismo autoritário.

70. Em 23 de junho de 2026, foi realizada a cerimônia de entrada do historiador Marc Bloch e sua esposa, Simonne Vidal, no Panteão dos heróis da pátria francesa. Além de suas contribuições no campo dos estudos medievais e da teoria da história, Marc Bloch teve sua trajetória brutalmente interrompida durante a Segunda Guerra Mundial.

Assinale a alternativa correta sobre as relações entre França e Alemanha nesse conflito.

(A) O regime francês, sediado na cidade de Vichy, que colaborou com o regime nazista, adotou o lema "Trabalho, Família, Pátria".

(B) O regime francês, sediado na cidade de Vichy, colaborou com a fiscalização de documentos e proibiu o envio de pessoas aos campos de extermínio.

(C) A Resistência Francesa consistiu numa série de movimentos organizados, geralmente na clandestinidade, para fortalecer as ações do Eixo durante a Segunda Guerra.

(D) A Resistência Francesa foi um movimento reconhecido como organização do governo francês, no período de colaboração com o regime nazista.

(E) O regime francês, sediado na cidade de Vichy, proibiu o ensino religioso nas escolas públicas.

71. Assinale a alternativa que indica alguns dos mecanismos de sustentação do poder durante a ditadura militar no Brasil (1964-1985).

(A) A Aliança Renovadora Nacional compunha o único partido de oposição permitido pelo regime ditatorial.

(B) A Lei de Segurança Nacional caracteriza o Ato Institucional I e marca a primeira ação da Junta Militar.

(C) O Serviço Nacional de Informações, criado durante o governo de Emílio Garrastazu Médici, foi o responsável pelo controle da Lei da Censura.

(D) O governo de Arthur da Costa e Silva foi caracterizado pela restrição de investimentos públicos e aumento das agitações populares, como o episódio Sexta-feira Sangrenta, que marca o início da reabertura democrática.

(E) A defesa da segurança nacional foi um pretexto para o combate ao comunismo e ao inimigo interno, bem como às violações aos direitos humanos e à violência contra cidadãos.

72. Leia os fragmentos abaixo.

Mas antes de pensar em futebol, a seleção haitiana teve que resolver outro problema: dias antes da estreia no torneio, a Fifa proibiu, em cima da hora, a camisa que o time usaria na competição. O motivo era uma ilustração discreta, posicionada perto do quadril direito do uniforme. Ela mostrava silhuetas de combatentes erguendo a bandeira do Haiti – uma representação da Batalha de Vertières, o confronto de 1803 que selou a independência do país.

Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/articles/c3dy4klv0nmo. Acesso em: 12 ago. 2026.

A faixa com a frase "As Malvinas são argentinas", erguida por vários jogadores da seleção argentina após a semifinal da Copa do Mundo contra a Inglaterra na quarta-feira (15/07), em Atlanta, pode gerar uma punição da Fifa à equipe comandada por Lionel Scaloni. [...] No passado, disputas sobre Gibraltar, Kosovo ou os territórios palestinos também geraram controvérsia e, em algumas ocasiões, multas e sanções.

Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/articles/cy07r0dqd0lo. Acesso em 12 ago. 2026.

Quem acompanhar os jogos da República Democrática do Congo durante a Copa do Mundo 2026 deve se deparar com Michel Kuka Mboladinga. Vestido com as cores da bandeira do país, imóvel durante toda a partida e com braço erguido, o torcedor se tornou um dos principais símbolos da seleção congolesa por homenagear um herói nacional morto há mais de seis décadas. [...] A pose reproduz a imagem de Patrice Lumumba, líder da independência da República Democrática do Congo e considerado um dos principais símbolos da luta anticolonial na África.

Disponível em: https://g1.globo.com/mundo/noticia/2026/06/17/quem-e-o-torcedor-da-rd-congo-que-fica-imovel-durante-os-jogos-da-copa-para-homenagear-um-dos-maiores-herois-da-africa.ghtml. Acesso em: 12 ago. 2026.

Os fragmentos abordam situações relacionadas à última Copa do Mundo de Futebol masculino, torneio da FIFA, realizado em 2026, com sede no Canadá, Estados Unidos e México. Esses trechos também mencionam conflitos que foram alvo de protestos em outros torneios. Os conflitos e contextos aos quais os fragmentos fazem menção ocorreram em tempos e locais distintos e por motivos distintos.

A partir dessas informações e dos conhecimentos consolidados sobre os assuntos, associe a coluna da esquerda com as informações da coluna da direita.

(1) Independência do Haiti

(2) Guerra das Malvinas

(3) Guerra do Kosovo

(4) Independência do Congo

( ) Um dos desdobramentos foi o sequestro e assassinato do líder por forças rebeldes apoiadas pelos Estados Unidos, Bélgica e França.

( ) Um dos desdobramentos foi a abolição da escravidão no país.

( ) Um dos desdobramentos foi o apoio da OTAN e posterior declaração "unilateral" de independência.

( ) Um dos desdobramentos foi o fortalecimento do Partido Conservador no país vencedor.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) 3 – 2 – 4 – 1.
(B) 4 – 1 – 3 – 2.
(C) 1 – 3 – 4 – 2.
(D) 2 – 3 – 1 – 4.
(E) 1 – 4 – 2 – 3.

73. Assinale a alternativa correta sobre o Irã, entre as décadas de 1970-1980.

(A) O movimento islâmico que derrubou o governo do Xá Pahlavi foi apoiado pelos EUA.

(B) O movimento islâmico que derrubou o governo do Xá Pahlavi é de orientação Sunita.

(C) O movimento islâmico que derrubou o governo do Xá Pahlavi condenou a invasão soviética ao Afeganistão.

(D) O movimento islâmico que derrubou o governo do Xá Pahlavi também foi destituído do poder na guerra contra o Iraque.

(E) O movimento islâmico que derrubou o governo do Xá Pahlavi implementou um regime político de abertura ao Ocidente.

74. Leia o fragmento abaixo.

O Grupo Palmares [...] de certa forma nasceu na turma do Teatro da Sociedade Floresta Aurora. Mas para não comprometer a entidade em plenos "anos de chumbo do país", resolvemos criá-lo fora de lá. [...] Passamos a dizer não ao 13 de maio da Princesa Isabel e sim ao 20 de novembro de Zumbi dos Palmares. Isso ocorreu em maio de 1971. A notícia ganhou corpo ao ser veiculada no Jornal do Brasil do RJ: *Negros universitários sul-rio-grandenses contestavam o 13 de maio.*

FISCHER, L.A.; CÔRTES. A.C. A favor da negritude, sua cultura e seus valores. *Revista Parêntese*, Matinal Jornalismo (RS), 5 de junho de 2021.

Observe a imagem abaixo.



Figura 1: João Loureiro*, JAZ,* 2007.

Disponível em: https://sp1-object.adentro.com.br/sites/420/Conteudos/2510/x42gwg9sdg5gi2rxbpgc_IMG_9161_260R.JPG. Acesso em: 12 ago.2026.

Considere as afirmações abaixo, sobre movimentos sociais na Nova República.

I - O movimento social negro brasileiro consolidou o 20 de novembro como data de conscientização sobre a realidade das pessoas negras no Brasil.

II - O monumento JAZ apresenta um contraponto ao mito dos bandeirantes como heróis nacionais.

III- Os 300 anos da morte de Zumbi dos Palmares foi marcado por uma Marcha contra o racismo, em Brasília, em favor da luta por respeito e reconhecimento do povo negro no Brasil.

Quais estão corretas?

(A) Apenas I.
(B) Apenas II.
(C) Apenas I e III.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

75. Considerando a história do movimento operário e sua relação com a consolidação da sociedade capitalista, assinale a alternativa correta.

(A) O movimento operário é caracterizado por um conjunto de sindicatos, voltado para a negociação entre patrões e proletários.

(B) O movimento operário é caracterizado por ações patronais, em defesa da manutenção do trabalho.

(C) O movimento operário é caracterizado por um conjunto de organizações da classe operária e de lutas coletivas por melhores condições de vida e de trabalho.

(D) O movimento operário é caracterizado por um conjunto de sindicatos, voltado aos direitos trabalhistas consolidados no século XIX.

(E) O movimento operário é caracterizado por uma composição exclusiva de trabalhadores industriais, os quais vendem sua força de trabalho e se organizam em sindicatos.



Vestibular 2027 UFRGS



UFRGS COPERSE COMISSÃO PERMANENTE DE SELEÇÃO 55 ANOS

vestibular.ufrgs.br