

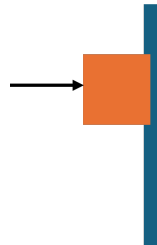


PROVA DE FÍSICA - 01 A 15

01. (URCA/2025.1) Qual seria a velocidade constante que um carro deveria desenvolver se partisse de uma cidade A para uma cidade B que distam de 100 km, descrevendo uma trajetória retilínea, e na metade do percurso desenvolvendo 36 km/h, parando por 30 minutos no ponto intermediário (no meio da trajetória) e desenvolvendo o resto do percurso com 20 m/s?

- A) 18,4 km/h.
- B) 28,4 km/h.
- C) 38,4 km/h.
- D) 48,4 km/h.
- E) 58,4 km/h.

02. (URCA/2025.1) Um bloco com massa de 50 kg está pressionado contra uma parede. O bloco e a parede têm um coeficiente de atrito estático de 0,5. Qual deve ser a menor força que se deve aplicar contra a superfície horizontal para que o bloco fique em repouso? ($g = 10m/s^2$ e ver figura).



- A) 1000 N
- B) 900 N
- C) 500 N
- D) 2000 N
- E) 100 N

03. (URCA/2025.1) Em uma esfera de concreto de raio igual a 1,0 m é colocado, envolvendo o equador dessa esfera, um fio de alumínio. O fio envolve o equador da esfera de forma bem justa. Sabendo que o coeficiente de dilatação linear do concreto é igual a $1,2 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ e o do alumínio é igual a $2,2 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. Qual será a diferença entre os diâmetros se o sistema sofrer uma variação de temperatura positiva de 50°C ?

- A) 2 mm
- B) 3 mm

- C) 4 mm
- D) 1 mm
- E) 5 mm

04. (URCA/2025.1) O Ludião ou Mergulhador é um experimento fácil de ser realizado. Pode ser feito com uma garrafa pet. O experimento consiste em fazer um sistema fluido fechado com um objeto dentro com densidade próxima a da água. Nesse caso quando apertamos a garrafa o objeto desce e quando deixamos de apertar o objeto sobe. Qual dos itens abaixo diz os princípios que melhor descreve o experimento?

- A) Pascal e Arquimedes.
- B) Bernoulli e Arquimedes.
- C) Bernoulli e Pascal.
- D) Pascal e Lenz.
- E) Arquimedes e Lenz.

05. (URCA/2025.1) Os pescadores de jangada cearenses têm muita experiência com os fenômenos relacionados à natureza. Uma delas consiste em sair no final do entardecer para pescarem e retornarem no final do crepúsculo matinal. Diga quais as razões para os pescadores tomarem essa decisão?

- A) Eles não tem conhecimento e por isso decidem de forma aleatória.

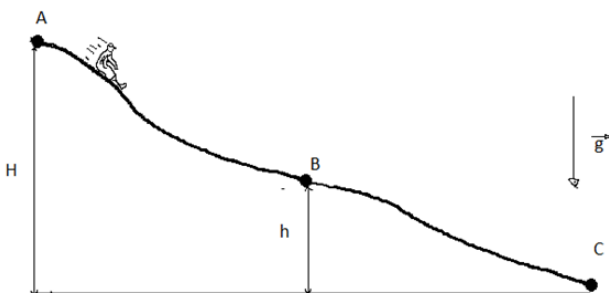


- B) Eles sabem que a brisa marítima termina no final da tarde e a brisa terrestre termina no final da manhã.
- C) Eles acreditam que no crepúsculo vespertino o vento se dá do mar para a Terra.
- D) Eles acreditam que no crepúsculo matutino o vento se dá da terra para o mar.
- E) Eles viajam somente com a fé de um Deus oceânico.

06. (URCA/2025.1) Considere um planeta desconhecido orbitando em torno do Sol em uma trajetória circular. Sabendo que o raio da órbita deste planeta é quatro vezes maior do que a órbita do Planeta Terra supondo que apresenta também uma trajetória circular, marque o período de translação desse planeta em anos terrestres:

- A) Duas vezes maior.
- B) Quatro vezes maior.
- C) Oito vezes maior.
- D) Dezesseis vezes maior.
- E) É igual ao da Terra.

07. (URCA/2025.1) A figura abaixo mostra uma criança de massa “m” brincando em um escorregador (desconsidere influência de atrito e resistência do ar). Ela sai do repouso no ponto A. Observando o desenho “H” é altura da criança no ponto A e “h” a altura da criança no ponto B, marque a alternativa que corresponde o módulo da velocidade da criança no ponto B e no ponto de chegada C.



- A) Zero e $\sqrt{2gH}$.
- B) $\sqrt{2g(H-h)}$ e $\sqrt{2g(H-h)}$.
- C) $\sqrt{2g(H-h)}$ e Zero.
- D) $\sqrt{2gH}$ e $\sqrt{2g(H-h)}$.
- E) $\sqrt{2g(H-h)}$ e $\sqrt{2gH}$.

08. (URCA/2025.1) Ultimamente na região do cariri cearense está muito quente devido ao aumento da temperatura devido a radiação solar cada vez mais intensa. É preciso muito cuidado com a exposição a luz do Sol para evitar os raios ultravioleta e infravermelho que podem provocar problemas de saúde na pele. Dentro do estudo do espectro eletromagnético qual das opções não é aceita dentro do contexto da ciência física:

- A) As ondas de rádio são ondas eletromagnéticas que possuem maiores valores de frequência e menores comprimentos de onda comparadas com a luz solar.
- B) A radiação solar que chega na região do cariri é um tipo de onda eletromagnética.
- C) A luz do Sol que chega na região do cariri é composta por várias ondas eletromagnéticas que diferem pelo valor da frequência.
- D) A radiação ultravioleta possui um alto poder de penetração na pele humana porque possui baixo comprimento de onda que provoca alta frequência e elevada capacidade energética.
- E) A radiação infravermelha possui frequência menor do que a frequência da luz vermelha e pode provocar aquecimento da pele e órgão internos.

09. (URCA/2025.1) Muito cuidado ao carregar o celular para evitar acidentes que pode acontecer durante a carga da bateria (choque elétricos, queimaduras). Os aparelhos aquecem devido o efeito Joule com o aumento da passagem da corrente elétrica durante o carregamento da bateria. Os aparelhos são fabricados para suportar temperaturas de aproximadamente 135°C podendo interromper o fornecimento da corrente elétrica, a recomendação é que se use carregadores originais que passam por testes de qualidade enquanto outros paralelos podem não funcionar com as mesmas certificações e não apresentem dispositivos de segurança. Analise as afirmações a seguir sobre eletrodinâmica:

- I. A corrente elétrica é definida pela quantidade de carga que atravessa uma dada superfície transversal ao fio condutor dividida pelo tempo.
- II. A corrente elétrica no interior de um fio é devida à existência de um campo elétrico nessa região.
- III. Se um fio ligado aos terminais de uma bateria for substituído por outro de comprimento menor, a tensão em seus terminais continua tendo o mesmo valor fornecido pela fonte, mas a intensidade do campo elétrico no interior desse novo fio será diferente.
- IV. Uma corrente elétrica relativa a 1 Coulomb de carga corresponde ao deslocamento de $6,25 \times 10^{18}$ elétrons, o que significa dizer que a carga de um único elétron é $1,6 \times 10^{-19}$ Coulomb.



V. A potência elétrica dissipada de um aparelho resistivo é a capacidade de transferência de energia elétrica em térmica pelo aparelho ao ambiente por unidade de tempo.

Estão corretas:

- A) I e II.
- B) I, II e III.
- C) I, II, III e IV.
- D) I, II, III, IV e V.
- E) Nenhuma correta.

10. (URCA/2025.1) De acordo com Louis de Broglie (1924) uma partícula de massa inercial m possui uma onda associada cujo comprimento de onda é dado por $\lambda = \frac{h}{p}$ onde h é a constante de Planck e p é a quantidade de movimento da partícula em relação a um referencial inercial. A quantidade de movimento da partícula é, de acordo com a teoria da relatividade, dada por,

$$p = mv[1 - (\frac{v}{c})^2]^{-\frac{1}{2}},$$

em que v é a magnitude da velocidade da partícula (no referencial em questão). Para uma partícula com velocidade de magnitude de 60% da velocidade c da luz no vácuo, podemos dizer que o comprimento de onda associado a esta partícula é:

- A) $\frac{4h}{3mc}$.
- B) $\frac{3h}{4mc}$.
- C) $\frac{6h}{5mc}$.
- D) $\frac{5h}{7mc}$.
- E) $\frac{7h}{5mc}$.

11. (URCA/2025.1) Suponha que um inventor afirme ter construído uma máquina térmica (cíclica) operando entre as temperaturas de 0° celsius e 273° celsius e com rendimento de 80%. Podemos afirmar que:

- A) Isto é possível pois o rendimento teórico máximo para estas temperaturas é de 90%.
- B) Isto é possível pois o rendimento teórico máximo para estas temperaturas é de 85%.
- C) Isto é possível pois o rendimento teórico máximo para estas temperaturas é de 95%.

D) Isto é possível pois o rendimento teórico máximo para estas temperaturas é de 81%.

E) Isto é impossível pois o rendimento teórico máximo para estas temperaturas é de 50%.

12. (URCA/2025.1) Suponha que n mols de um gás ideal, com equação de estado $PV = nRT$, evolui por um processo isobárico sob pressão P_0 , durante o qual a sua temperatura absoluta aumenta de T_0 para $T_0 + \Delta T$ e seu volume aumenta de V_0 para $V_0 + \Delta V$. Podemos dizer que o coeficiente de dilatação médio, $\gamma = \frac{\Delta V}{(V_0 \times \Delta T)}$, do gás neste processo é:

- A) $\gamma = \frac{1}{T_0}$.
- B) $\gamma = \frac{2}{T_0}$.
- C) $\gamma = \frac{3}{T_0}$.
- D) $\gamma = \frac{4}{T_0}$.
- E) $\gamma = \frac{5}{T_0}$.

13. (URCA/2025.1) Oito litros de gás ideal de massa constante (com equação de estado $PV = nRT$) está inicialmente sob uma pressão de 4 atmosfera. Deixa-se então o gás se expandir isotermicamente, mas recebendo 2500 calorias de energia via calor, até que sua pressão seja reduzida a 1 atmosfera. Podemos dizer que o volume final do gás e o trabalho por ele realizado neste processo são, respectivamente:

- A) 30 litros e 2000 calorias.
- B) 32 litros e 2500 calorias.
- C) 320 litros e 2500 calorias.
- D) 300 litros e 200 calorias.
- E) 2500 litros e 32 calorias.

14. (URCA/2025.1) Ao sacudir um recipiente adiabático de volume constante contendo um líquido, podemos afirmar que:

- A) O líquido recebe energia via calor.
- B) O líquido recebe energia devido a realização de trabalho do agente externo ao sacudir o recipiente.
- C) O líquido tem sua energia interna inalterada.
- D) O líquido sofre diminuição de sua energia interna.
- E) Não há realização de trabalho sobre o líquido pois seu volume permanece constante.



15. (URCA/2025.1) Suponha que um corpo acelere retilínea e uniformemente, a partir do repouso, até atingir a velocidade de 6 m/s , em relação a um certo referencial. Se sua aceleração é de 6 m/s^2 o deslocamento deste corpo (para o referencial em questão) até atingir a velocidade mencionada foi de:

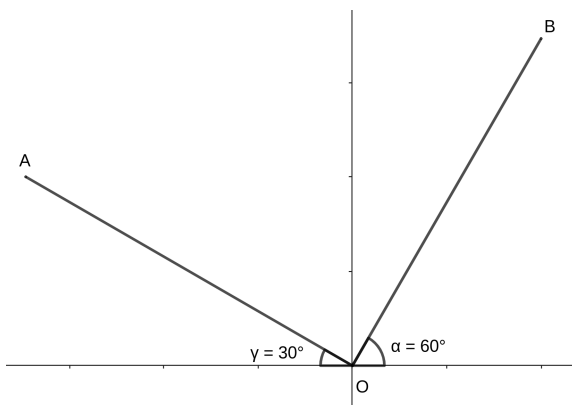
- A) 6 m.
- B) 10 m.
- C) 12 m.
- D) 3 m.
- E) 20 m.

PROVA DE MATEMÁTICA - 16 A 30

16. (URCA/2025.1) Sejam $f(x)$ e $g(x)$ funções tais que $(f \circ g)(x) = ax^2 + bx + c$ e $g(x) = 2x - 1$. Se $(f \circ g)(1) = 0$, $(f \circ g)(-1) = 1$ e $(f \circ g)(0) = 2$, calcule o valor de $f(2)$.

- A) $\frac{13}{8}$
- B) $-\frac{17}{8}$
- C) $-\frac{13}{8}$
- D) $-\frac{15}{4}$
- E) $\frac{15}{4}$

17. (URCA/2025.1) Sejam $A = (x_A, y_A)$ e $B = (x_B, y_B)$ pontos do plano, conforme figura abaixo. Calcule o valor de $\frac{x_A + y_A}{x_B - y_B}$, onde $\overline{AO} = \sqrt{34}$ e $\overline{OB} = \sqrt{14}$.



- A) $-\sqrt{3}$
- B) $\sqrt{3}$

- C) $-\sqrt{2}$
- D) 2
- E) $\sqrt{2}$

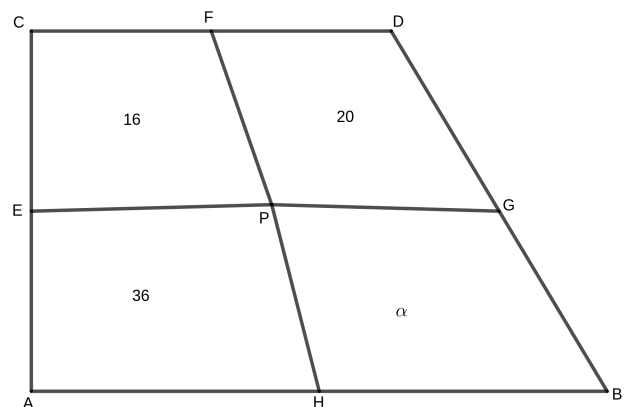
18. (URCA/2025.1) Somando um certo múltiplo $5x$ de 5 com um certo múltiplo $8y$ de 8, obtém-se 127. Se x e y são tocados, a nova soma é 133. Determine $x + y$.

- A) 120
- B) 20
- C) 130
- D) 30
- E) 40

19. (URCA/2025.1) Seja $E = \sqrt{8 - \sqrt{60}} + \sqrt{3} + \sqrt{5}$. Calcule o valor de E^2 .

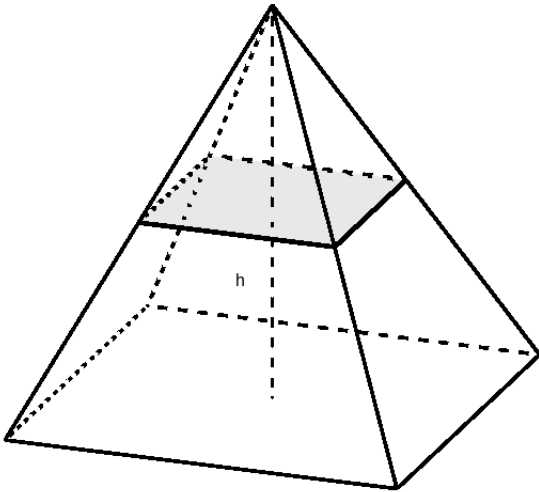
- A) 25
- B) 35
- C) 30
- D) 20
- E) 40

20. (URCA/2025.1) Na figura abaixo $ABCD$ é um trapézio retângulo. Um ponto P no interior do trapézio é ligado aos pontos médios dos lados, formando quatro quadriláteros. Na figura estão indicadas as áreas de cada quadrilátero. Determine o valor de α .



- A) 50
- B) 30
- C) 40
- D) 46
- E) 52

21. (URCA/2025.1) Seja P uma pirâmide quadrangular regular, de altura 4cm e lado da base medindo 4cm , cortada por um plano paralelo à base numa altura h da base. São formados dois sólidos, uma pirâmide quadrangular p e um tronco de pirâmide t . Se o lado da base da pirâmide p é 2cm , determine a altura h que passa o plano para que o volume do tronco seja 7 vezes o volume da pirâmide p .

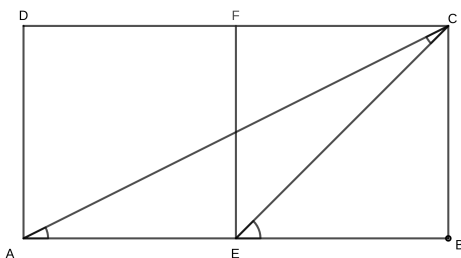


- A) 0,5
- B) 2
- C) 4
- D) 1
- E) 3

22. (URCA/2025.1) Três pessoas dispõem de 4 carros para fazer um viagem. Em cada carro cabe no máximo duas pessoas. De quantas maneiras elas podem viajar?

- A) 36
- B) 24
- C) 48
- D) 60
- E) 16

23. (URCA/2025.1) Sejam $ABCD$ um retângulo de lados medindo $\overline{AD} = 2\text{cm}$ e $\overline{CD} = 4\text{cm}$, E e F pontos médios dos lados AB e CD , respectivamente. Calcule $\cos(\beta)$, onde $\beta = \widehat{E\hat{C}A}$.



- A) $\frac{4}{\sqrt{5}}$
- B) $-\frac{2}{\sqrt{5}}$
- C) $\frac{\sqrt{2}(4 + \sqrt{5})}{4\sqrt{5}}$
- D) $\frac{4 - \sqrt{5}}{4\sqrt{5}}$
- E) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

24. (URCA/2025.1) Se $\log_b a = 2$ e $\log_a c = 3$, então $\log_a bc - \log_b ca$ é:

- A) $\frac{6}{5}$
- B) $\frac{3}{4}$
- C) $-\frac{9}{2}$
- D) $-\frac{9}{4}$
- E) $-\frac{3}{2}$

25. (URCA/2025.1) A solução da equação trigonométrica:

$$\det \begin{pmatrix} \text{sen } x & \frac{1}{2} & \text{sen}^2 x \\ \frac{1}{2} & -\cos x & 1 \\ \text{sen } x & \frac{1}{2} & \cos^2 x \end{pmatrix} = 0$$

é:

- A) $\left\{ x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \text{ ou } x = \frac{7\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
- B) $\left\{ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \text{ ou } x = \frac{7\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
- C) $\left\{ x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \text{ ou } x = \frac{7\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
- D) $\left\{ x = \frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{2} \text{ ou } x = \frac{7\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
- E) $\left\{ x = \frac{\pi}{2} + k\pi \text{ ou } x = \frac{7\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$



26. (URCA/2025.1) Em uma cidade 53% dos habitantes são homens e 40% dos homens tem mais de 50 anos. Calcule a porcentagem dos homens que tem menos de 50 anos.

- A) 60%
- B) 88,8%
- C) 78,8%
- D) 47%
- E) 58,6%

27. (URCA/2025.1) O domínio da função $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 2x - 3} + |x - 1|}$ é:

- A) $\{x \in \mathbb{R}; x < -3 \text{ ou } x > 1\}$
- B) $\{x \in \mathbb{R}; x \leq -3 \text{ ou } x \geq 1\}$
- C) $\{x \in \mathbb{R}; x \leq -3\}$
- D) $\{x \in \mathbb{R}; x < -3\}$
- E) $\{x \in \mathbb{R}; x \leq -3 \text{ ou } x > 1\}$

28. (URCA/2025.1) Em qual intervalo deve pertencer $n \in \mathbb{R}$ para que a sequência $(2 + n, -n, 1 - n)$ seja uma progressão geométrica?

- A) $-1 < n < -\frac{5}{4}$
- B) $-3 < n < -\frac{3}{2}$
- C) $-\frac{3}{2} < n < -\frac{5}{4}$
- D) $\frac{5}{4} < n < \frac{3}{2}$
- E) $0 < n < \frac{3}{4}$

29. (URCA/2025.1) Uma pessoa é contratada por um fazendeiro por 15 dias. Como pagamento, ele promete pagar R\$ 1.200 e 4 carneiros. Após 5 dias de trabalho, ele é despedido, e recebe como pagamento R\$ 300,00 e 2 carneiros. Calcule o preço de cada carneiro e o preço de um dia de trabalho.

- A) o carneiro vale R\$ 150,00 e um dia de trabalho vale R\$ 120,00.
- B) o carneiro vale R\$ 180,00 e um dia de trabalho vale R\$ 120,00.
- C) o carneiro vale R\$ 150,00 e um dia de trabalho vale R\$ 140,00.

D) o carneiro vale R\$ 120,00 e um dia de trabalho vale R\$ 150,00.

E) o carneiro vale R\$ 140,00 e um dia de trabalho vale R\$ 180,00.

30. (URCA/2025.1) Calcule o desvio padrão (σ^2) do seguinte conjunto de dados: 4, 5, 2.

- A) $\sqrt{\frac{11}{3}}$
- B) $\sqrt{\frac{14}{9}}$
- C) $\sqrt{\frac{17}{3}}$
- D) $\sqrt{\frac{11}{9}}$
- E) $\sqrt{\frac{15}{9}}$

PROVA DE QUÍMICA - 31 A 45

31. (URCA/2025.1) O dióxido de enxofre (SO_2) é um gás incolor com forte odor pungente, muito irritante quando em contato com superfícies úmidas, pois se transforma em trióxido de enxofre (SO_3) e passa rapidamente a ácido sulfúrico (H_2SO_4), que é bastante solúvel em água. Sobre a molécula do SO_2 podemos afirmar corretamente:

- A) Apresenta geometria linear.
- B) O átomo de enxofre apresenta hibridização sp^3 .
- C) O enxofre sofre redução ao passar da forma SO_2 para SO_3 .
- D) Na estrutura de Lewis da molécula do SO_2 , o átomo de enxofre apresenta um par de elétrons não ligado.
- E) Faz ligações de hidrogênio com moléculas de água.

32. (URCA/2025.1) Em um experimento para determinar o teor de ácido acético em uma amostra de vinagre comercial, algumas vidrarias foram utilizadas. Marque a opção que contém apenas as vidrarias úteis nesta determinação.

- A) Balão de fundo redondo, Erlenmeyer e bureta.
- B) Condensador, vidro de relógio e Erlenmeyer.
- C) Proveta, Erlenmeyer e bureta.
- D) Pipeta graduada, balão de fundo chato e condensador.



E) Pipeta volumétrica, placa de Petri e cadinho de porcelana.

33. (URCA/2025.1) Sobre as propriedades das substâncias podemos afirmar corretamente:

- A) As substâncias simples são aquelas que não podem formar espécies alotrópicas.
- B) A molécula do NO pode ser classificada como substância simples enquanto a molécula do NO_2 é classificada como substância composta.
- C) As substâncias puras apresentam pontos de fusão e de ebulição bem definidos.
- D) Á água potável é uma substância composta.
- E) O gelo seco é uma substância formada exclusivamente por moléculas de água.

34. (URCA/2025.1) Os Processos Oxidativos Avançados, conhecidos pela sigla POA's, são processos que se baseiam na geração de radicais livres, principalmente o radical hidroxil (OH), que possui alto poder oxidante e pode promover a degradação de vários compostos poluentes eficientemente. Esses processos têm obtido grande atenção devido ao aumento da complexidade e dificuldade no tratamento de águas residuárias, o que tem sido motivo para a busca de novas metodologias visando a remediação desses rejeitos. O peróxido de hidrogênio é bastante utilizado nos POA's. Sobre o peróxido de hidrogênio podemos afirmar corretamente:

- A) É um excelente agente oxidante.
- B) É comumente denominado como água régia.
- C) Os átomos de oxigênio nesta molécula, tem $nox = -2$.
- D) Não possui pares de elétrons não ligado em sua estrutura.
- E) É uma substância inodora com uma coloração esverdeada.

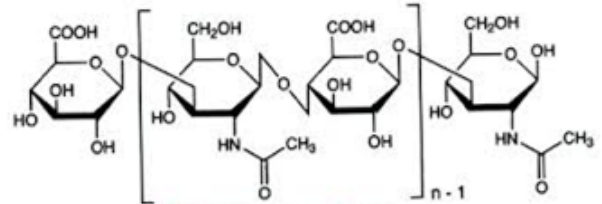
35. (URCA/2025.1) O estudo da distribuição eletrônica nos elementos químicos nos ajuda a entender muitos outros assuntos, como a organização da tabela periódica e o estudo das ligações químicas. Sobre a distribuição eletrônica dos elementos químicos é incorreto afirmar:

- A) Os metais alcalinos tem configuração eletrônica terminada em ns^1 .
- B) Todos os gases nobres tem configuração eletrônica terminada em $ns^2 np^6$.
- C) O íon $Fe(II)$ apresenta configuração eletrônica terminada em $4s^0 3d^6$.

D) O elemento químico cobre apresenta configuração eletrônica terminada em $3s^1 4d^{10}$.

E) Os halogênios apresentam configuração eletrônica terminada em $ns^2 np^5$.

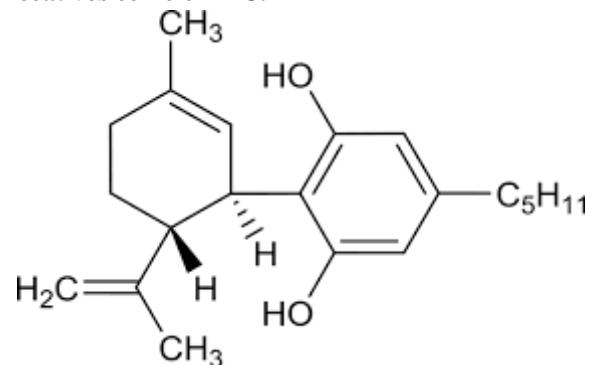
36. (URCA/2025.1) O ácido hialurônico (AH), na figura abaixo, possui fórmula molecular ($C_{14}H_{21}NO_{11}$), sendo um polímero orgânico sem ramificações, formado a partir de ligações glicosídicas $\beta - 1,3$ e $\beta - 1,4$ que unem o ácido D-glicurônico ($C_6H_{10}O_7$) e N-acetilglicosamina ($C_8H_{15}NO_6$). Está presente principalmente no tecido epitelial, que equivale a 50% do total encontrado no ser humano, fornecendo à pele: hidratação, elasticidade e firmeza. Porém, essa quantidade diminui com o tempo de vida do indivíduo, sendo procurado como componente principal em diversos cosméticos e procedimentos injetáveis.



Sobre a molécula do ácido hialurônico podemos afirmar corretamente:

- A) Apresenta ácidos carboxílicos em sua estrutura.
- B) Apresenta fenóis em sua estrutura.
- C) Apresenta aminas em sua estrutura.
- D) Apresenta aldeídos em sua estrutura.
- E) Apresenta cetonas em sua estrutura.

37. (URCA/2025.1) A Cannabis Sativa é uma planta que contém mais de 500 substâncias químicas, chamadas de canabinoides. O canabidiol (CBD), figura abaixo, é um dos mais de 100 canabinoides presentes na planta, mas com uma particularidade: ele não provoca efeitos psicoativos como o THC.



Sobre a molécula do canabidiol podemos afirmar corretamente:



- A) Não apresenta carbonos assimétricos.
B) Não apresenta carbonos com hibridização sp^2 .
C) Pode formar tautômeros.
D) Apresenta isômeros geométricos.
E) Apresenta pares de enantiômeros.
- 38. (URCA/2025.1) Os hidrocarbonetos são compostos formados apenas por carbono e hidrogênio, com fórmula geral: C_xH_y . Sobre os hidrocarbonetos é correto afirmar:**
- A) São geralmente substâncias com alta polaridade.
B) Geralmente são muito solúveis em água.
C) Os que apresentam cadeia carbônica pequenas com no máximo oito carbonos apresentam baixa volatilidade.
D) Alguns deles são excelentes matéria prima para formação de polímeros.
E) Não formam compostos aromáticos.
- 39. (URCA/2025.1) O álcool com rápida evaporação e alta pureza, é ideal para aplicações que requerem absoluta ausência de umidade. Um exemplo de seu uso é na indústria farmacêutica, na produção de medicamentos e laboratórios, sendo usado como solvente em reações químicas e para limpeza e esterilização de equipamentos. Sobre a função química álcool é incorreto afirmar:**
- A) O álcool etílico é bastante solúvel em água.
B) O etanol quando misturado em determinada concentração com água é um excelente bactericida.
C) O etanol pode ser usado como biocombustível.
D) O etanol é considerado um combustível renovável.
E) O uso do etanol como combustível, apresenta a desvantagem de aumentar o efeito estufa quando comparado ao uso da gasolina.
- 40. (URCA/2025.1) Assinale a opção que contém a classificação correta do tipo de reação química:**
- A) $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$ - Reação de deslocamento.
B) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ - Reação de dupla troca.
C) $CH_2CH_2 + H_2O \rightarrow CH_3CH_2OH$ - Reação de síntese.
D) $NaHCO_3 \rightarrow NaCO_3 + H_2O + CO_2$ - Reação de simples troca.
E) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ - Reação de deslocamento.

- 41. (URCA/2025.1) Sabendo-se que 80 gramas de um determinado gás foi confinado em um cilindro de 112,0 L nas condições da CNTP. Sabendo que a pressão exercida por este gás no interior desse cilindro nestas condições foi de aproximadamente 1,0 atm encontre a massa molar deste gás e marque a opção que contenha a fórmula química do mesmo:**
- A) CO_2
B) CH_4
C) C_2H_6
D) NO_2
E) SO_2
- 42. (URCA/2025.1) Suponha que 46g de NO_2 e 18 gramas de água reagiram para produzir ácido nítrico (HNO_3) e monóxido de nitrogênio (NO). Se 31,5g de ácido nítrico são produzidos na reação, qual será o rendimento percentual desta reação?**
- A) 70%
B) 75%
C) 80%
D) 90%
E) 95%
- 43. (URCA/2025.1) Quando se deixa cair uma peça de um metal inerte com massa de 114g em um cilindro graduado que contém 23,45mL de água, o nível da água sobe para 29,45mL. Qual a densidade deste metal (em gramas por centímetro cúbico)?**
- A) 0,019.
B) 0,19.
C) 1,9.
D) 19,0.
E) 190,0.
- 44. (URCA/2025.1) No estudo da cinética química as velocidades das reações químicas podem ser descritas por expressões simples que nos permite prever a composição de uma mistura de reação em qualquer ponto durante a progressão da reação. Sobre o assunto o estudo cinético das reações químicas é correto afirmar:**
- A) A velocidade média de uma reação é a variação da concentração de uma espécie dividida pelo tempo que leva para que essa mudança ocorra. A velocidade média única é a velocidade média dividida pelos coeficientes estequiométricos das espécies monitorada.

- B) A velocidade instantânea de uma reação química só pode ser calculada em intervalos de tempo muito grande.
- C) Para que haja um aumento na velocidade média de uma reação no estado gasoso é necessário que a pressão seja diminuída de forma contínua.
- D) Os catalisadores comprometem a velocidade instantânea, mas não comprometem a velocidade média.
- E) A energia de ativação, E_a , é a energia cinética máxima necessária para que uma colisão entre duas espécies químicas leve a reação.

45. (URCA/2025.1) A teoria sobre ácidos e base de Bronsted-Lowry afirma que:

- A) Ácido é toda substância que em meio aquoso forma um par conjugado.
- B) As bases são todas as espécies química capazes de doar pares de elétrons.
- C) Os sais são resultados de um processo de neutralização a partir de uma reação entre um ácido e uma base.
- D) Ácido é um doador de prótons.
- E) Bases são receptoras de elétrons.

PROVA DE BIOLOGIA - 46 A 60

46. (URCA/2025.1) Observações ao microscópio eletrônico revelam que o citosol está repleto de finíssimas fibras de proteínas, que formam uma verdadeira teia tridimensional denominada de citoesqueleto. Sobre o citoesqueleto, assinale a alternativa correta.

- A) Assim como o movimento das organelas depende da ação das enzimas liberadas pelos peroxissomos, no interior da célula, fenômenos como a ciclose, a migração dos cromossomos no processo de divisão e o deslocamento de vesículas dependem todos do citoesqueleto.
- B) As proteínas que compõem os filamentos do citoesqueleto podem se dispersar no citosol e depois se reorganizar em novos filamentos. Esse processo é responsável por alterações na configuração do citoesqueleto. Tais alterações podem originar a formação de pseudópodes usados na locomoção, fagocitose, pinocitose e glicólise.
- C) Os movimentos da célula, como o movimento ameboide e a contração muscular, são controlados pelo cinetossomo ao distribuir-se no citosol formando o citoesqueleto.
- D) Contrariamente aos microfilamentos e aos microtúbulos, os elementos intermediários são os mais estáveis do citoesqueleto e têm um importante papel na manutenção da estrutura da célula.

- E) Embora possuam estrutura interna diferente, o batimento de cílios e flagelos é atribuído ao citoesqueleto.

47. (URCA/2025.1) A fotossíntese, principal processo autotrófico, é realizada pelos seres clorofilados, representados por plantas, alguns protistas, bactérias fotossintetizantes e cianobactérias. Nela podem ser agrupadas duas etapas interligadas, a fase clara, ou fotoquímica, e a fase escura, ou química. Sobre essas etapas, analise as afirmativas a seguir e em seguida assinale a alternativa correta:

- I. A etapa fotoquímica ocorre nos tilacoides, com a participação dos pigmentos fotossintetizantes;
- II. Na etapa fotoquímica, três conjuntos básicos e relacionados de reações acontecem em presença de luz: fotofosforilação, espectro de ação fotossintética e fotólise da água.
- III. A etapa química ocorre no estroma dos cloroplastos;
- IV. Na etapa química ocorre a fixação do carbono, quando o monóxido de carbono entra no ciclo de Calvin e se une a um composto de cinco carbonos, a ribulose bifosfato.
- V. Parte do gliceroldeído fosfato produzido no ciclo de Calvin é exportada do cloroplasto para o citosol e parte permanece no cloroplasto.
- A) I, II e IV.
- B) I, III e V.
- C) II, III e IV.
- D) II, IV e V.
- E) III, IV e V.

48. (URCA/2025.1) Você já deve ter notado nas batatas inglesas, a presença do que popularmente conhecemos como olhos que, ao se desenvolverem, dão origem a um novo sistema de hastes, raízes e estolões (Fortes & Ferreira, 2003).



Esse fenômeno corresponde:

- A) as diferentes formas de reprodução sexuada da batata inglesa.



- B) os olhos, na realidade são gemas, estruturas formadas por células indiferenciadas capazes de intensa divisão mitótica e que podem originar novas plantas.
- C) Ao desenvolvimento das hastes, das raízes pivotantes, da tuberização e estolões que se dá por meio de suas brotações e independe da idade cronológica do mesmo e das condições ambientais.
- D) A plena brotação que ocorre quando 5 a 6 gemas do tubérculo iniciam a reprodução. A sua duração depende do tempo de senescência. Neste período é indicado o plantio do tubérculo, uma vez que as hastes são potencialmente produtivas.
- E) Ao período apropriado para plantio, pois cada tubérculo ao originar várias hastes induz a brotação por meio do ácido giberélico ou bissulfureto de carbono.

49. (URCA/2025.1) Sobre os componentes do sistema respiratório, assinale a alternativa correta:

- A) Quando respiramos pela boca, nossas vias respiratórias ressecam-se e esfriam-se, tornando-se mais suscetíveis a infecções e inflamações. Por isso é importante respirar sempre pelo nariz pois no tento das cavidades nasais existem renina responsáveis pelo sentido do olfato.
- B) Tanto a traqueia quanto os brônquios e os bronquíolos são revestidos internamente por um epitélio ciliado de transição denso modelado, rico em células produtoras de muco.
- C) Na hematose o gás oxigênio presente nos alvéolos difunde-se para os capilares sanguíneos e penetra nas hemácias, onde se combina com a hemoglobina.
- D) A ventilação pulmonar depende da ação dos músculos que ligam as costelas entre si, os músculos intercostais, e o diafragma, que separa a cavidade torácica da cavidade abdominal e da túnica vascular.
- E) A contração do diafragma e dos músculos intercostais aumenta o volume da caixa torácica; com isso a pressão interna aumenta, fazendo com que os pulmões se encham de ar.

50. (URCA/2025.1) Sobre o fenômeno conhecido com maré-vermelha, marque a alternativa incorreta.

- A) Este fenômeno é causado pela explosão populacional de protoctistas (Dinoflagellata).
- B) A eutrofização (excesso de matéria orgânica e nutrientes em águas litorâneas) impulsiona a reprodução de protoctistas.
- C) Lançamento de esgotos na água são uma das principais causas da eutrofização, e conseqüentemente da maré-vermelha.

- D) Uma das principais conseqüências da maré-vermelha na biodiversidade, no curto prazo, é a super reprodução dos peixes.
- E) As espécies causadoras da maré-vermelha produzem toxinas.

51. (URCA/2025.1) Sobre os animais dotados de quatro pernas, os tetrápodes, marque a alternativa incorreta.

- A) Os tetrápodes se originaram de um grupo de peixes (Actinopterygii).
- B) Os anfíbios viventes compreendem três ordens atuais: Anura, Caudata (ou Urodela) e Gymnophiona (ou Apoda).
- C) Uma importante novidade evolutiva dos répteis que permitiu a conquista definitiva do ambiente terrestre foi o ovo amniótico.
- D) Diversos cientistas acreditam que as aves e répteis compartilham várias características e deveriam ser incluídos na mesma classificação taxonômica.
- E) Alguns mamíferos possuem uma bolsa externa formada por uma prega de pele, conhecida como marsúpio.

52. (URCA/2025.1) Os polinizadores são fundamentais na biodiversidade global uma vez que provêm serviços ecossistêmicos essenciais aos sistemas naturais e, também, à agricultura. Nos últimos anos, as alterações antrópicas, causadas pelo homem na sua utilização dos recursos naturais, levaram ao decréscimo de populações de alguns polinizadores fundamentais para a produção de alimento no mundo, em especial, a polinização por abelhas. As abelhas são os principais polinizadores da natureza, sendo responsáveis por muitas culturas agrícolas pelo mundo. A polinização por animais favorece cerca de 87,5% das espécies botânicas conhecidas, evidenciando o seu potencial valor para a manutenção da biodiversidade. É no mecanismo de polinização que ocorre a interação ecológica que conecta mais de um milhão de espécies de organismos que garante a perpetuação das angiospermas, as plantas com flores e frutos. As flores são órgãos reprodutivos das angiospermas que apresentam uma elevada variedade morfológica e adaptações que favorecem a reprodução e ampla distribuição das angiospermas em diversas partes do mundo. Baseado nas informações sobre polinização e morfologia floral das angiospermas assinale a alternativa correta.

- A) A flor é uma estrutura caulinar complexa tanto do ponto de vista morfológico quanto funcional que não possui relação ecológica com os polinizadores.
- B) A atração visual de animais polinizadores à flor é atribuída principalmente às sépalas, caracterizadas por exibirem diferentes formas e cores e serem muito atrativas.



- C) O número, o arranjo e a forma dos órgãos florais definem o aspecto geral da flor, o que não apresenta grande importância sistemática e ecológica, principalmente com relação aos processos de polinização.
- D) O domínio de angiospermas na Terra deve-se ao sucesso do surgimento da flor, que possibilitou vias mais eficazes na reprodução cruzada, e aos seus agentes polinizadores, os quais, junto com as flores, diversificaram-se, tornando-se algumas vezes especializados na polinização de uma única espécie vegetal.
- E) O pedúnculo floral é um eixo com a região distal dilatada, formando o receptáculo, onde somente os verticilos florais estéreis (estames e carpelos) estão conectados e arrançados.

53. (URCA/2025.1) Espera-se que as mudanças climáticas causem mudanças nas distribuições de espécies em todo o mundo, ameaçando sua viabilidade devido a reduções de alcance e alterando sua representação em áreas protegidas. Os hotspots de biodiversidade podem ser particularmente vulneráveis às mudanças climáticas porque eles abrigam um grande número de espécies com pequenos alcances que podem se contrair ainda mais à medida que as espécies rastreiam seu habitat ideal. A partir do conceito de hotspots assinale a alternativa que corresponde a um hotspots brasileiro e um representante endêmico para o nosso país.

- A) Cerrado e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*).
- B) Mata Atlântica e o soldadinho-do-araripe (*Antilophia bokermanni*).
- C) Amazônia e o peixe-boi amazônico (*Trichechus inunguis*).
- D) Caatinga e o tatu-bola-do-Nordeste (*Tolypeutes tricinctus*).
- E) Caatinga e a carnaúba (*Copernicia prunifera*).

54. (URCA/2025.1) A Caatinga é um termo de origem indígena e significa floresta branca, e representa o maior domínio fitogeográfico semiárido da América do Sul, ainda pouco estudada e considerada uma área de menor importância em termos de conservação. No entanto, nas últimas décadas, o aumento dos estudos sobre biodiversidade na região demonstrou tratar-se de uma área mais rica e complexa do que se pensava anteriormente. Na Caatinga muitas plantas perdem suas folhas para reduzir a perda de água nos períodos de estresse hídrico, renovando-as quando as chuvas chegam, e assim, mudando rapidamente a paisagem quase que da noite para o dia. Muitas das adaptações das plantas da Caatinga incluem as folhas modificadas na forma de espinhos, densidade de tricomas, são exemplos de adaptações à deficiência hídrica. Portanto, a Caatinga se mostra como uma vegetação xerófila, caducifólia e espinhosa. Sobre os aspectos morfológicos, taxonômicos e fisiológicos das plantas da Caatinga assinale a alternativa incorreta:

- A) As espécies de Cactaceae são adaptadas a região do semiárido com enorme diversidade morfológica e formas de vida, muitas delas com a presença de espinhos e caules fotossintetizantes, alguns de seus táxons estão ameaçados de extinção devido à especificidade e fragmentação de seus habitats.
- B) Árvores e arbustos predominam na Caatinga e possuem uma redução da superfície foliar, como em Cactaceae e Euphorbiaceae cactiformes, e também a presença de folhas compostas com folíolos reduzidos em espécies de Fabaceae.
- C) Palmeiras da família Arecaceae são relativamente raras embora em algumas áreas arenosas *Syagrus coronata* (Mart.) Becc., conhecida como licurizeiro ou ouricuri-zeiro, seja uma das espécies dominantes.
- D) Epífitas são praticamente ausentes ocorrendo principalmente nas bainhas foliares do licurizeiro (*Syagrus coronata*) e, portanto, a distribuição de muitas espécies é limitada às áreas onde ocorre esta palmeira.
- E) A caducifolia marcante do estrato arbóreo-arbustivo é, provavelmente, a característica adaptativa menos marcante da vegetação da Caatinga, espécies de leguminosas arbóreas e arbustivas são, quase todas, caducifolias.

55. (URCA/2025.1) Durante um estudo comparativo entre biomas, pesquisadores notaram que a produtividade primária líquida (PPL) de uma floresta tropical é significativamente maior do que a de um deserto. Um dos pesquisadores apontou que essa diferença está relacionada a fatores climáticos e à disponibilidade de recursos essenciais para os organismos produtores. Com base nos conceitos de produtividade nos ecossistemas, analise as afirmativas a seguir e marque a alternativa correta:

- A) A produtividade primária líquida de um bioma é exclusivamente influenciada pela quantidade de luz solar disponível, já que essa é a fonte inicial de energia para os organismos produtores. Dessa forma, biomas que recebem mais luz apresentam maior produtividade, independentemente de outros fatores.
- B) A maior produtividade primária líquida em florestas tropicais é consequência de sua elevada biomassa animal. A presença de muitos herbívoros e carnívoros nesse bioma aumenta a ciclagem de nutrientes e, conseqüentemente, favorece os produtores.
- C) A produtividade primária líquida reflete a quantidade de energia que permanece disponível para os consumidores primários após a respiração celular dos produtores. Ela é influenciada por fatores como luz, disponibilidade de água e nutrientes, que juntos determinam a eficiência fotossintética.

- D) A produtividade primária líquida é diretamente proporcional ao número de níveis tróficos de um bioma. Quanto mais níveis tróficos existirem, maior será a energia acumulada nos produtores e transferida aos consumidores.
- E) Biomas como desertos apresentam baixa produtividade primária líquida devido à ausência de organismos produtores, uma vez que as condições extremas de temperatura e a baixa umidade impossibilitam a existência de vegetação adaptada.

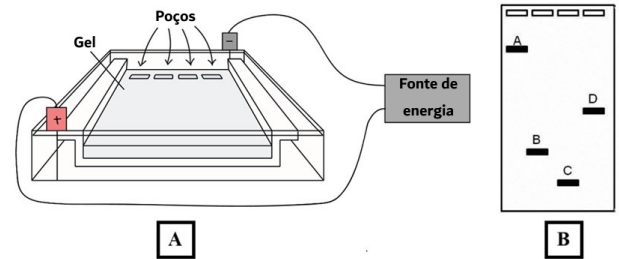
56. (URCA/2025.1) Em uma discussão acerca dos biomas terrestres e aquáticos, um grupo de estudantes analisou como a produtividade primária líquida influencia a biodiversidade e a estrutura trófica de diferentes ecossistemas. Ao final da discussão, foram apresentadas as afirmativas abaixo. Considerando os conceitos sobre biomas e dinâmica energética, marque a alternativa correta:

- A) A alta produtividade primária líquida de florestas tropicais sustenta cadeias alimentares mais simples, com menor número de níveis tróficos. Isso ocorre porque a elevada taxa de fotossíntese reduz a necessidade de muitos consumidores para equilibrar o ecossistema.
- B) Em biomas de baixa produtividade, como tundras, a eficiência na transferência de energia entre os níveis tróficos é sempre maior. Nessas condições extremas, os organismos se adaptam de modo a maximizar o uso da energia disponível, garantindo uma cadeia alimentar estável.
- C) A biodiversidade de um bioma é sempre proporcional à sua produtividade primária líquida, sem exceções. Biomas mais produtivos, como florestas temperadas, apresentam sempre maior riqueza de espécies em comparação a biomas de baixa produtividade, como desertos.
- D) O ciclo de nutrientes em biomas temperados é irrelevante para a manutenção de sua produtividade primária líquida, pois a sazonalidade desses biomas depende apenas da temperatura e da fotossíntese durante as estações mais quentes.
- E) Ecossistemas aquáticos possuem alta produtividade primária líquida, mesmo que a biomassa total dos produtores seja baixa devido ao rápido turnover. A alta taxa de renovação de organismos produtores, como fitoplâncton e algas, assegura a manutenção de energia disponível para os consumidores.

57. (URCA/2025.1) A eletroforese de DNA é um método de biologia molecular amplamente utilizado para separar e até mesmo purificar fragmentos de DNA (Ácidos Nucleicos). Essa técnica foi empregada pela primeira vez em 1937 pelo bioquímico sueco Arne Tiselius e permite a migração dessas macromoléculas eletricamente carregadas através de uma corrente elétrica em uma

substância gelatinosa (Figura 1).

Figura 1 – A: Esquema demonstrativo do aparato de eletroforese e o gel de separação; e B – Gel de eletroforese demonstrando uma corrida de fragmentos de DNA. Fonte: Arne Tiselius.



Sobre o tema, analise as afirmações a seguir:

- I. O objetivo dessa técnica é separar fragmentos de DNA em um gel de poliacrilamida, por propriedades de tamanho e carga.
- II. O tamanho dos fragmentos determina a velocidade do seu avanço. Assim, o menor fragmento de DNA na figura 1B está representado na “banda C”.
- III. As “bandas” de DNA são evidenciadas no gel através da coloração com Brometo de Etídio (EtBr) que é altamente sensível e tóxico para humanos e permite a sua visualização direta.
- IV. As amostras de DNA que são aplicadas nos “poços” do gel de agarose são submetidas a uma diferença de potencial, graças ao uso de eletrodos negativos e positivos, formando-se um campo elétrico suficiente para gerar uma força que direciona o movimento das amostras.

Diante do exposto, as afirmativas estão corretas em:

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

58. (URCA/2025.1) A primeira terapia de edição de DNA para tratar uma doença genética, a anemia falciforme, foi aprovada em dezembro nos EUA, e está disponível ali para quem puder pagar até US\$ 3 milhões pelo procedimento. Enquanto americanos discutem agora o problema do acesso ao procedimento, o Brasil, onde cerca de 80 mil pessoas têm esse mal hereditário, tenta criar tecnologia própria para colocar o tratamento de ponta no SUS.



Fonte: <https://oglobo.globo.com/saude/medicina/noticia/2024/01/02/brasil-estuda-terapia-genica-inovadora-contr-a-anemia-falciforme-para-incorporar-ao-sus.ghtml>.

A respeito da terapia gênica pode-se inferir que:

- I. É a capacidade do melhoramento genético por meio de correção de genes mutados ou modificações sítio-específicas, que tenham como alvo o tratamento terapêutico.
- II. O uso de vetores de clonagem é uma etapa crítica para o sucesso da terapia gênica.
- III. A terapia gênica pode ser classificada quanto a forma de administração do gene terapêutico em *ex vivo* e *in vivo*, tendo como alvo preferencial para a terapia gênica *In Vivo* os queratinócitos.

Marque a alternativa em que todas as afirmativas estão corretas:

- A) I.
- B) II e III.
- C) I e III.
- D) I, II e III.
- E) Nenhuma das alternativas.

59. (URCA/2025.1) Os discursos em torno das fontes de energia renováveis e da necessidade de uma transição energética frente a um contexto de emergência climática e de colapso ambiental tem ganhado cada vez mais visibilidade nos últimos anos no contexto nacional e internacional. Ao considerarmos esse debate, a Educação Ambiental Crítica enquanto campo de saber e de prática política pedagógica representa um caminho profícuo na formação de “sujeitos ecopolíticos” (Layrargues, 2020) que possam atuar frente a esse contexto. Sobre o tema, é correto afirmar que:

- A) As usinas solares fotovoltaicas e eólicas, bem como o carvão mineral representam estratégias centrais no processo de transição energética no Brasil.
- B) A Educação Ambiental Crítica é um caminho profícuo no enfrentamento do contexto de emergência climática e deve ser desenvolvida apenas no contexto escolar como uma disciplina.
- C) A fontes de energias renováveis, como os combustíveis fósseis têm contribuído para mitigação das emissões de gases de efeito estufa na atmosfera.
- D) As usinas eólicas são fontes de energia renovável, no entanto também vem causando impactos socioambientais na biodiversidade e nas comunidades locais durante o processo de implementação e geração de energia.

E) O atual contexto de emergência climática tem desencadeado eventos climáticos extremos resultantes, principalmente, do uso de fontes de energias renováveis, como, as usinas eólicas. Nesse sentido a Educação Ambiental Crítica se faz cada vez mais necessária ao formar “sujeitos ecopolíticos” para atuarem nesse cenário.

60. (URCA/2025.1) Na Educação Ambiental Crítica busque uma abordagem para além de uma perspectiva conservacionista das questões socioambientais, mas ao refletir sobre as relações sociedade e natureza tem como pressupostos aspectos referentes a transformação social, a emancipação, as relações de poder e a justiça socioambiental, dentre outros (Layrargues; Lima, 2014). Em relação aos objetivos da Educação Ambiental Crítica marque a alternativa correta:

- A) Promover conhecimentos referentes às inovações tecnológicas e científicas para resolução de problemas socioambientais.
- B) Desenvolver atitudes ecologicamente corretas que incentivem apenas as mudanças de comportamento individual em relação à natureza.
- C) Incentivar o consumo sustentável, a economia de água e energia, sem questionar a responsabilidade das grandes empresas no contexto de crise ambiental.
- D) Favorecer o desenvolvimento de ações de preservação da biodiversidade e dos recursos naturais, buscando atender as necessidades econômicas e pressões do mercado.
- E) Analisar a relações desiguais e contraditórias em torno das questões socioambientais, buscando questionar e desafiar as estruturas de poder conservadoras que perpetuam as injustiças.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI – URCA
COMISSÃO EXECUTIVA DE VESTIBULAR – CEV
PROCESSO SELETIVO UNIFICADO (PSU/URCA)



RASCUNHO



Tabela periódica

																		18	
																		2	
1																		He	
hidrogênio																		hélio	
1,008																		4,0026	
																		17	
																		10	
3																	F	Ne	
lítio																	flúor	neônio	
6,94																	18,998	20,180	
																		16	
																		8	
																		O	S
																		oxigênio	enxofre
																		15,999	32,06
																		15	
																		7	
																		N	P
																		nitrogênio	fósforo
																		14,007	30,974
																		14	
																		6	
																		C	Si
																		carbono	silício
																		12,011	28,085
																		13	
																		5	
																		B	Al
																		boro	alumínio
																		10,81	26,982
																		13	
																		31	
																		Ga	Zn
																		galíio	zinco
																		69,723	65,38(2)
																		11	
																		29	
																		Cu	Ag
																		cobre	prata
																		63,546(3)	107,87
																		10	
																		28	
																		Ni	Pd
																		níquel	páladio
																		58,693	106,42
																		9	
																		27	
																		Co	Rh
																		cobalto	ródio
																		58,933	102,91
																		8	
																		26	
																		Fe	Ru
																		ferro	rutênio
																		55,845(2)	101,07(2)
																		7	
																		25	
																		Mn	Tc
																		manganês	tecnécio
																		54,938	[98]
																		6	
																		24	
																		Cr	Mo
																		cromio	molibdênio
																		51,996	95,95
																		5	
																		23	
																		V	Nb
																		vanádio	nióbio
																		50,942	92,906
																		4	
																		22	
																		Ti	Zr
																		titânio	zircônio
																		47,867	91,224(2)
																		3	
																		21	
																		Sc	Y
																		escândio	ítrio
																		44,956	88,906
																		2	
																		20	
																		Ca	Sr
																		cálcio	estrôncio
																		40,078(4)	87,62
																		1	
																		19	
																		K	Rb
																		potássio	rubídio
																		39,098	85,468
																		57 a 71	
																		56	
																		Ba	Pb
																		bário	chumbo
																		137,33	207,2
																		88	
																		87	
																		Fr	Ra
																		frâncio	rádio
																		[223]	[226]
																		118	
																		117	
																		Ts	Og
																		tennesso	oganessônio
																		[294]	[294]
																		116	
																		Lv	Po
																		livermório	polônio
																		[293]	[209]
																		86	
																		85	
																		At	Rn
																		ástato	radônio
																		[210]	[222]
																		53	
																		I	Xe
																		iodo	xenônio
																		126,90	131,29
																		52	
																		Te	Se
																		telúrio	selênio
																		127,60(3)	76,971(8)
																		84	
																		84	
																		Po	Bi
																		polônio	bismuto
																		[209]	208,98
																		83	
																		83	
																		Bi	Pb
																		bismuto	chumbo
																		208,98	207,2
																		115	
																		115	
																		Mc	Mt
																		moscóvio	meitnério
																		[288]	[278]
																		114	
																		114	
																		Fl	Cn
																		florbóvio	copernício
																		[289]	[285]
																		113	
																		113	
																		Nh	Ni
																		nihônio	níquel
																		[286]	[286]
																		112	
																		112	
																		Cn	Hg
																		copernício	mercúrio
																		[285]	200,59
																		80	
																		80	
																		Hg	Tl
																		mercúrio	talio
																		200,59	204,38
																		79	
																		79	
																		Au	Pt
																		ouro	platina
																		196,97	195,08
																		78	
																		78	
																		Pt	Os
																		platina	ósmio
																		195,08	190,23(3)
																		110	
																		110	
																		Ds	Hs
																		darmstádio	hássio
																		[281]	[269]
																		109	
																		109	
																		Mt	Mt
																		meitnério	meitnério
																		[278]	[278]
																		108	
																		108	
																		Hs	Bh
																		hássio	bório
																		[269]	[270]
																		107	
																		107	
																		Bh	Np
																		bório	neptúrio
																		[270]	[237]
																		94	
																		94	
																		Pu	Am
																		plutônio	américio
																		[244]	[243]
																		93	
																		93	
																		Np	Pm
																		neptúrio	promécio
																		[237]	[145]
																		92	
																		92	
																		U	Nd
																		urânio	neodímio
																		238,03	144,24
																		91	
																		91	
																		Pa	Pr
																		protactínio	praseodímio
																		231,04	140,91
																		90	
																		90	
																		Th	Ce
																		tório	cério
																		232,04	140,12
																		89	
																		89	
																		Ac	La
																		actínio	lantânio
																		[227]	138,91
																		103	
																		103	
																		Lr	Lu
																		lantânio	lutécio
																		[262]	174,97
																		102	
																		102	
																		No	Yb
																		nobelíio	íterbio
																		[259]	173,05
																		101	
																		101	
																		Md	Tm
																		mendelevíio	tulíio
																		[258]	168,93
																		100	
																		100	
																		Fm	Er
																		férmio	érbio
																		[257]	167,26
																		99	
																		99	
																		Es	Ho
																		einsténiio	hólmio
																		[252]	164,93
																		98	
																		98	
																		Cf	Dy
																		califórniio	disprósio
																		[251]	162,50
																		97	
																		97	
																		Bk	Tb
																		berquílio	térbio
																		[247]	158,93
																		96	
																		96	
																		Cm	Gd
																		cúrio	gadolíniio
																		[247]	157,25(3)
																		67	
																		67	
																		Ho	Er
																		hólmio	érbio
																		164,93	167,26
																		70	
																		70	
																		Yb	Lu
																		íterbio	lutécio
																		173,05	174,97

3 — número atômico
 Li — símbolo químico
 lítio — nome
 6,94 — peso atômico (massa atômica relativa ou número de massa do isótopo mais estável)

Dados: n^{-1} Constate de Avogadro = 6.10^{23} átomos. mol⁻¹
 $F = 96500$ Coulombs $R = 0,082$ atm. L .mol⁻¹ . K⁻¹