

PROVA DE FÍSICA - 01 A 15

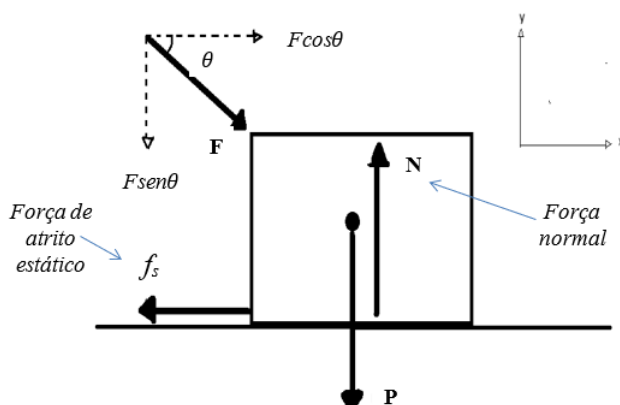
01. (URCA 2025.2/2026.1) A posição de uma partícula em função do tempo é $S = 4t^2$, onde t está em segundos. Durante o intervalo de tempo Δt a partícula move-se da posição inicial (S em t) para uma nova posição final (S em $t + \Delta t$). A velocidade média (V_{med}) durante o intervalo de tempo Δt é:

- A) $V_{med} = t + \Delta t$
- B) $V_{med} = 2t + 2\Delta t$
- C) $V_{med} = 4t + 2\Delta t$
- D) $V_{med} = 8t + 2\Delta t$
- E) $V_{med} = 8t + 4\Delta t$

02. (URCA 2025.2/2026.1) Um corpo acelera retilínea e uniformemente, a partir do repouso, até atingir a velocidade de 10 m/s, em relação a um certo referencial. Se sua aceleração é de 4 m/s² o deslocamento deste corpo (para o referencial em questão) do repouso até atingir a velocidade mencionada foi de:

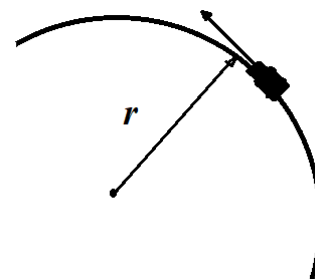
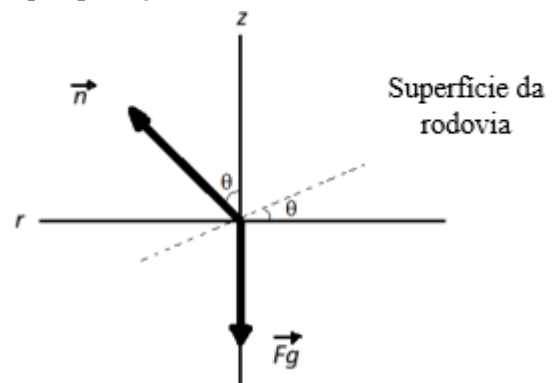
- A) 12,5 m.
- B) 11,5 m.
- C) 10,5 m.
- D) 9,5 m.
- E) 8 m.

03. (URCA 2025.2/2026.1) Uma pedra pesando P está parada sobre um piso horizontal como mostra a figura. Uma força F atuando em um ângulo θ , abaixo da horizontal, é aplicada a esta pedra. O coeficiente de atrito estático entre a pedra e o piso é μ . A força F necessária para colocar a pedra em movimento pode ser expressa pela equação:



- A) $P \cdot \frac{\mu \sin \theta}{\cos \theta - \mu \sin \theta}$
- B) $\frac{P \cos \theta}{\cos \theta - \mu \sin \theta}$
- C) $\frac{\mu P}{\cos \theta - \mu \sin \theta}$
- D) $\frac{\mu \cos \theta}{P - \mu \sin \theta}$
- E) $\frac{\mu P}{\tan \theta}$

04. (URCA 2025.2/2026.1) As curvas nas estradas geralmente são inclinadas para cima do lado de fora da curva (inclinadas com um determinado ângulo Θ). Modelando um carro fazendo uma curva, no diagrama abaixo, a força normal é perpendicular à rodovia. A inclinação do piso da rodovia faz com que a força normal tenha uma componente voltado para o centro do círculo que corresponde a força que gera a aceleração centrípeta que é necessária para que um carro possa fazer a curva (considerando que o centro do círculo está no mesmo plano horizontal que o carro). O valor da velocidade de um carro para que consiga fazer a curva sem qualquer ajuda do atrito é:



- A) $r \cdot g \cdot \tan \theta$
- B) $\sqrt{r \cdot g \cdot \tan \theta}$
- C) $m \cdot g \cdot \tan \theta$
- D) $r \cdot g \cdot \sin \theta$
- E) $\sqrt{r \cdot g \cdot \cos \theta}$



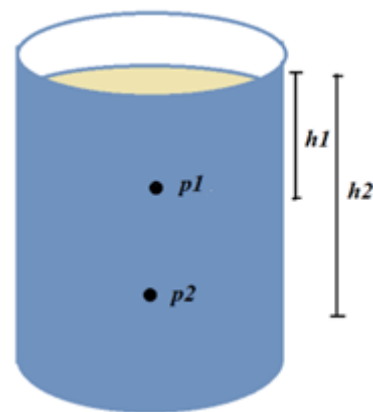
05. (URCA 2025.2/2026.1) A curiosidade pelos mistérios do Universo persegue o homem desde o início da civilização. Ao mesmo tempo que admiramos a sua grandeza misteriosa, sentimos o desafio de desvendar e revelar sua conexão com todos nós. Sobre conhecimentos fundamentais da Astronomia analise as afirmações:

- () Corpo que entra na atmosfera é o meteoróide (fenômeno conhecido como meteoro) e um meteorito é um objeto sólido, o remanescente de um meteoróide, que atingiu a superfície terrestre. Nem todo meteoróide produz um meteorito.
- () O brilho de uma estrela é determinada pela temperatura em que se encontra a sua superfície, enquanto que a sua cor é determinado pela quantidade de luz que ela irradia por segundo, através de toda a sua superfície.
- () Quando acontece o “dia claro” mais longo do ano para o hemisfério sul, o Sol atinge a posição angular mais ao sul do Equador Celeste, esse fenômeno é conhecido como Equinócios do Verão Austral, que ocorre por volta de 21 de dezembro.
- () Com relação as fases da Lua, é um fenômeno astronômico de observação simultânea para todo o globo terrestre, desta forma quando a Lua cheia é vista do Brasil ela é observada da mesma maneira em Portugal.
- () A órbita da Lua não é uma trajetória elíptica mas sim circular em que no centro do círculo se localiza a Terra.

Considerando (V) para a afirmação verdadeira e (F) para a afirmação falsa marque a sequência correta das afirmações acima:

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

06. (URCA 2025.2/2026.1) Considere um líquido homogêneo de densidade d em um tanque aberto para a atmosfera. Se, dentro do líquido, na profundidade h_1 a pressão total é p_1 e na profundidade h_2 a pressão total é p_2 , podemos dizer que o valor da aceleração da gravidade (suposta constante), no local deste tanque, é:



- A) $(p_1 - p_2)d$
- B) $\frac{p_2 - p_1}{d}$
- C) $(h_1 - h_2)d$
- D) $\frac{h_1 - d}{p_2 d}$
- E) $\frac{p_1 - p_2}{[(h_1 - h_2)d]}$

07. (URCA 2025.2/2026.1) Suponha que um inventor afirme ter construído uma máquina térmica (cíclica) operando entre as temperaturas de 300 kelvins (fonte fria) e 1000 kelvins (fonte quente) obtendo rendimento de 80%. De acordo com a segunda lei da termodinâmica, podemos afirmar que:

- A) isto é impossível pois o rendimento máximo para estas temperaturas é de 70%.
- B) isto é possível pois o rendimento máximo para estas temperaturas é de 85%.
- C) isto é possível pois o rendimento máximo para estas temperaturas é de 95%.
- D) isto é possível pois o rendimento máximo para estas temperaturas é de 81%.
- E) isto é possível pois o rendimento máximo para estas temperaturas é de 100%.

08. (URCA 2025.2/2026.1) n mols de gás ideal (com equação de estado $PV = nRT$) se expande isobaricamente até atingir o volume de 273 litros na temperatura de 0° célsius. Podemos dizer que a razão entre o volume e a temperatura iniciais é dada por:

- A) 1 litro por kelvin.
- B) 2 litros por kelvin.
- C) 3 litros por kelvin.



- D) 4 litros por kelvin.
E) 5 litros por kelvin.

09. (URCA 2025.2/2026.1) Ao sacudir um recipiente com paredes termicamente condutoras, mas com volume constante, contendo um líquido, podemos afirmar que:

- A) o sistema líquido não pode trocar energia na forma de calor com a vizinhança.
B) não foi realizado trabalho sobre o sistema líquido pois seu volume permaneceu constante.
C) o sistema líquido realizou trabalho positivo sobre a vizinhança.
D) o sistema líquido possui massa zero.
E) é realizado um trabalho sobre o sistema líquido e este sistema pode trocar energia na forma de calor com a vizinhança.

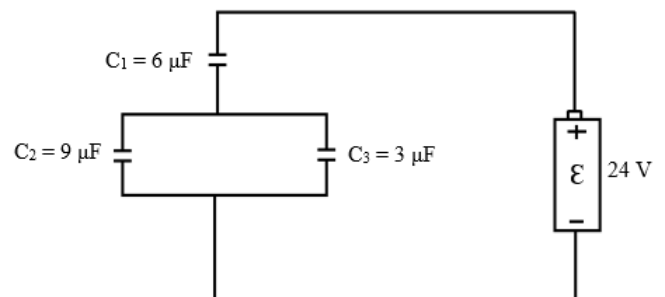
10. (URCA 2025.2/2026.1) Considere duas partículas com cargas elétricas iguais à $q_0 > 0$ fixadas em posições P_1 e P_2 em relação a um referencial inercial num dado meio transparente. Se a força de repulsão entre elas vale $4F$ e a constante eletrostática neste meio é k podemos dizer que a distância entre as localizações P_1 e P_2 das partículas carregadas é:

- A) $\frac{k \cdot q_0}{F}$
B) $\sqrt{\frac{k}{F}} \cdot \frac{q_0}{2}$
C) $4 \cdot k \cdot F \cdot q_0$
D) $\sqrt{\frac{k}{F}} \cdot \frac{q_0}{4}$
E) zero.

11. (URCA 2025.2/2026.1) Três resistores, de resistências elétricas constantes e dadas por R_1 , R_2 e R_3 não nulas, estão ligados em paralelo a uma mesma diferença de potencial $V \neq 0$ constante. Se, para cada $a \in \{1, 2, 3\}$, i_a é a corrente elétrica que passa no resistor de resistência elétrica R_a então podemos dizer que:

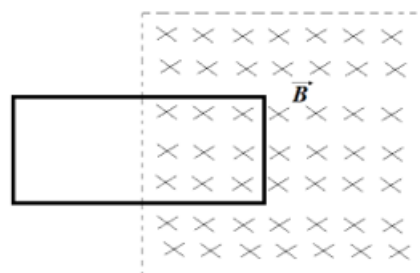
- A) $R_1 i_1 = 2R_2 i_2 = 3R_3 i_3$.
B) $2R_1 i_1 = R_2 i_2 = 3R_3 i_3$.
C) $3R_1 i_1 = 4R_2 i_2 = 5R_3 i_3$.
D) $R_1 i_1 = R_2 i_2 = R_3 i_3$.
E) $R_1 i_1 = R_2 i_2 = 7R_3 i_3$.

12. (URCA 2025.2/2026.1) Os capacitores são dispositivos que armazenam energia elétrica em seu interior para ser utilizada quando necessário. Os capacitores podem ser usados em vários circuitos elétricos de dispositivos do nosso cotidiano, por exemplo: celulares; televisores; teclados; câmeras fotográficas; na Medicina, os capacitores são utilizados em desfibriladores através de intensas descargas elétricas; nas lavadoras de roupas são usados para provocar o giro inicial do tambor. Para encontrarmos a capacitância de um capacitor dividimos sua carga total armazenada em cada armadura pela diferença de potencial. A figura abaixo mostra um circuito com capacitores, a partir dos dados informados sobre a força eletromotriz da bateria e as capacitâncias de cada capacitor, marque o valor da carga elétrica que passa no capacitor C_3 :



- A) $96 \mu C$
B) $72 \mu C$
C) $24 \mu C$
D) $16 \mu C$
E) $8 \mu C$

13. (URCA 2025.2/2026.1) Uma espira condutora está no meio do caminho dentro de uma região quadrada onde existe um campo magnético uniforme. Vamos supor que o campo magnético aumente rapidamente em intensidade, o que pode acontecer com a espira?



- A) Será empurrada para cima
B) Será empurrada para baixo
C) Será puxada para a direita



- D) Será puxada para a esquerda
E) Não entrará em movimento

14. (URCA 2025.2/2026.1) De acordo com as idéias de Louis de Broglie, uma partícula de massa inercial m possui uma onda associada cujo comprimento de onda é dado por $\lambda = h/p$ onde $h \approx 6,6 \times 10^{-34}$ joule-segundo, h é a constante de Planck e p é a quantidade de movimento da partícula em relação a um referencial inercial. Para uma partícula de massa 1 miligrama com velocidade de 0,1 milímetro por segundo, o comprimento de onda associado a esta partícula é, aproximadamente:

- A) 6 metros.
B) 6,6 metros.
C) 66 metros.
D) $6,6 \times 10^{-24}$ metro, indetectável à nível clássico.
E) 60 metros.

15. (URCA 2025.2/2026.1) Considere uma radiação eletromagnética de frequência 6×10^{16} hertz se propagando em um meio material transparente onde a velocidade da luz é de 2×10^8 m/s. Para esta radiação, a razão entre o comprimento de onda no referido meio e o comprimento de onda no vácuo (onde a velocidade da luz é cerca de 300.000 km/s) é:

- A) $\frac{2}{3}$
B) $\frac{2}{4}$
C) $\frac{2}{5}$
D) $\frac{2}{6}$
E) $\frac{2}{7}$

PROVA DE MATEMÁTICA - 16 A 30

16. (URCA 2025.2/2026.1) Sejam p, q números inteiros positivos e distintos. Racionalizando o denominador da fração

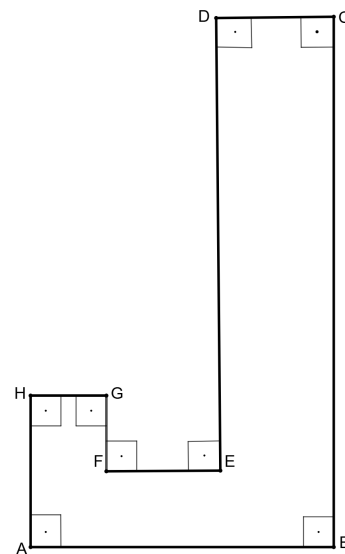
$$\frac{p - q}{\sqrt[6]{p^4} + \sqrt[15]{(p \cdot q)^5} + \sqrt[3]{q^2}}$$

obtemos.

- A) $(p - q) [\sqrt[3]{p} + \sqrt[3]{q}]$

- B) $(p + q) [\sqrt[3]{p} + \sqrt[3]{q}]$
C) $(p - q) [\sqrt[3]{p} - \sqrt[3]{q}]$
D) $\sqrt[3]{p} + \sqrt[3]{q}$
E) $\sqrt[3]{p} - \sqrt[3]{q}$

17. (URCA 2025.2/2026.1) Considere a figura geométrica apresentada abaixo, cujas medidas de alguns segmentos são: $AB = 4$, $DE = 7$ e $AH = 2$. Calcule o perímetro da figura.



- A) 26
B) 20
C) 22
D) 28
E) 18

18. (URCA 2025.2/2026.1) O ponto de mínimo da função quadrática $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = (x - 1)^2 + (x - 2)^2 + (x - 3)^2 + \dots + (x - 100)^2$$

é:

- A) 49
B) 49,5
C) 50
D) 50,5
E) 51



19. (URCA 2025.2/2026.1) Sejam a e b dois números inteiros positivos com $a > b$ e considere as funções f e g reais de variável real definidas por

$$f(x) = \log(ax^2 - x) \quad \text{e} \quad g(x) = (1 - bx)^{-\frac{1}{2}}.$$

Determine o conjunto de todos os valores reais de x para os quais a função composta $f(g(x))$ está definida.

- A) $\left(\frac{1-a^2}{b}, \frac{1}{b}\right)$
B) $\left(\frac{1+a^2}{b}, \frac{1}{b}\right)$
C) $\left(\frac{-1-a^2}{b}, \frac{1}{b}\right)$
D) $\left(\frac{a-a^2}{b}, \frac{1}{b}\right)$
E) $\left(\frac{a+a^2}{b}, \frac{1}{b}\right)$

20. (URCA 2025.2/2026.1) A inversa da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2^{x-1} - 2^{-x-1} + 2$ é:

- A) $f^{-1}(x) = \log_2(x + \sqrt{(x-2)^2 + 1})$
B) $f^{-1}(x) = \log_2((x-2) + \sqrt{x^2 + 1})$
C) $f^{-1}(x) = \log_2((x+2) + \sqrt{(x+2)^2 + 1})$
D) $f^{-1}(x) = \log_2(x + \sqrt{(x-2)^2 - 1})$
E) $f^{-1}(x) = \log_2((x-2) + \sqrt{(x-2)^2 + 1})$

21. (URCA 2025.2/2026.1) Denotando por $C_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!p!}$ o coeficiente binomial, considere a sequência definida por

$$a_n = \frac{\binom{2026}{n}}{2^n}$$

para $n = 0, 1, 2, \dots, 2026$. Calcule o valor da soma alternada

$$S = a_0 - a_1 + a_2 - a_3 + a_4 - \dots + a_{2026}.$$

- A) -2^{-2026}
B) -2^{-2022}
C) 2^{-2022}
D) 2^{-2026}
E) 2^{-2024}

22. (URCA 2025.2/2026.1) A equação

$$\cos x + \cos 3x = -\cos 2x,$$

possui quantas soluções no intervalo $[0, 2\pi]$?

- A) 2
B) 4
C) 5
D) 6
E) 8

23. (URCA 2025.2/2026.1) Sejam X, Y e Z matrizes quadradas de ordem n , todas invertíveis, que satisfazem o sistema

$$\begin{cases} X \cdot Y \cdot Z = I_n \\ X - \frac{1}{n} \cdot Y = 0 \end{cases},$$

onde I_n é a matriz identidade de ordem $n \times n$. Se o determinante da matriz Z for 2025, o valor do determinante da matriz Y é.

- A) $45 \cdot \sqrt{n^n}$
B) $\frac{\sqrt{n^n}}{45}$
C) $\frac{\sqrt{n^n}}{45^n}$
D) $2025 \cdot \sqrt{n^n}$
E) $\frac{\sqrt{n^n}}{2025}$

24. (URCA 2025.2/2026.1) No plano, considere um conjunto A com 9 pontos, denotados por $p_1, p_2, \dots, p_9$, de tal forma que nenhuma das retas determinadas por esses pontos são paralelas. Qual é o número máximo de pontos de interseção entre essas retas que não coincidem com nenhum dos pontos de A ?

- A) 630
B) 452
C) 378
D) 352
E) 28

25. (URCA 2025.2/2026.1) Determine a cardinalidade do conjunto

$$S = \{(x, y, z, 10-x-y-z) \mid x, y, z \in \mathbb{Z}_{\geq 0}\} \subset \mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R} \times \mathbb{R},$$

onde $\mathbb{Z}_{\geq 0}$ é o conjunto dos inteiros não negativos.

- A) 120
B) 210
C) 252



D) 280

E) 286

26. (URCA 2025.2/2026.1) Em um jogo entre dois participantes, X e Y , são utilizados dois dados tetraédricos. Cada dado possui quatro faces, numeradas de 1 a 4, e o resultado de um lançamento é o número da face que fica voltada para baixo. O jogo segue as seguintes regras:

- X inicia o jogo lançando os dois dados.
- Os jogadores se alternam: após X jogar, é a vez de Y , depois X novamente, e assim por diante. Nenhum jogador lança os dados duas vezes consecutivas.
- Em cada turno, o jogador lança os dois dados e verifica a soma dos números obtidos.
- O jogo termina imediatamente quando um jogador obtém uma soma igual a 5 em seu lançamento. Esse jogador é declarado vencedor.

Considerando que X é o primeiro a jogar, qual é a probabilidade de que X vença o jogo?

A) $\frac{4}{7}$

B) $\frac{3}{7}$

C) $\frac{2}{7}$

D) $\frac{1}{7}$

E) nenhuma das anteriores

27. (URCA 2025.2/2026.1) Considere um cone circular reto com volume total V e altura h . Um plano paralelo à base do cone é utilizado para seccioná-lo, de modo que a distância entre esse plano e a base do cone seja igual a $\frac{2h}{5}$. Determine os volumes das duas partes resultantes desse corte: o cone menor formado acima do plano e o tronco de cone abaixo do plano.

A) $\frac{17V}{125}$ e $\frac{108V}{125}$

B) $\frac{35V}{125}$ e $\frac{90V}{125}$

C) $\frac{21V}{125}$ e $\frac{104V}{125}$

D) $\frac{27V}{125}$ e $\frac{98V}{125}$

E) $\frac{10V}{125}$ e $\frac{115V}{125}$

28. (URCA 2025.2/2026.1) No plano cartesiano, temos os pontos:

$$O = (0, 0), \quad A = (2, 0), \quad B = (2, 2), \quad C = (0, 2).$$

Um ponto $D = (d, 0)$, com $d < 2$, está sobre o eixo x . O segmento CD intercepta o segmento OB em um ponto $P = (x, y)$. Sabendo que a área do triângulo ODP (vértices O, D, P) é $\frac{1}{2}$, determine d .

A) $\frac{1 + \sqrt{17}}{4}$

B) $\frac{1 + \sqrt{17}}{2}$

C) $\frac{-1 + \sqrt{17}}{4}$

D) $\frac{-1 + \sqrt{17}}{2}$

E) $\frac{\sqrt{17}}{4}$

29. (URCA 2025.2/2026.1) Seja $X \subset \mathbb{R}$. A função $\mathcal{X}_X : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$\mathcal{X}_X(x) = \begin{cases} 1, & x \in X \\ 0, & x \notin X \end{cases}$$

é conhecida como função característica de X . Qual é a imagem da composição

$$p \circ \mathcal{X}_{\mathbb{R}-\mathbb{Q}} \circ \mathcal{X}_{\mathbb{Q}}$$

onde p é um polinômio de grau qualquer.

A) vazio

B) um ponto

C) $\{0, 1\}$

D) $\mathbb{R}$

E) $\mathbb{Q}$

30. (URCA 2025.2/2026.1) No plano cartesiano, sejam P o disco fechado de raio 1 centrado na origem, ou seja,

$$P = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 1\},$$

e Q o conjunto definido por

$$Q = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 - 2y \leq r^2 - 1\},$$

onde r é um número real. Determine a condição que r deve satisfazer para que P não esteja contido em Q .

A) $r \geq 2$

B) $|r| < 2$

C) $|r| > 2$

D) $|r| \geq 2$

E) Não existe r que satisfaz o desejado.



PROVA DE QUÍMICA - 31 A 45

31. (URCA 2025.2/2026.1) Três estudantes participaram de uma prova prática onde teriam que preparar 100,0 mL de uma solução 0,25 M de NaOH. O primeiro (I) coletou 5,00 mL de uma solução estoque de NaOH 5,000 M utilizando uma pipeta volumétrica, transferiu para um balão volumétrico de 100,0 mL e completou o volume marcado com água destilada. O segundo (II) pesou 1,0000 g de NaOH em uma balança analítica, transferiu para um frasco e adicionou 100,0 mL de água destilada. O terceiro (III) utilizou 50,00 mL de uma solução de NaOH 0,50 M e acrescentou 50,00 mL de solução de HCl 0,25 M. Podemos afirmar que:

- A) Apenas o estudante (I) preparou a solução requisitada corretamente.
- B) Apenas o estudante (III) preparou a solução requisitada corretamente.
- C) Os estudantes (I) e (II) prepararam a solução requisitada corretamente.
- D) Os estudantes (II) e (III) prepararam a solução requisitada corretamente.
- E) Os três estudantes (I, II e III) prepararam a solução requisitada corretamente.

32. (URCA 2025.2/2026.1) O motor Raptor, que equipa os foguetes da SpaceX, utiliza como propelente uma mistura de dois líquidos: metano ($\text{CH}_4(\text{l})$) e oxigênio ($\text{O}_2(\text{l})$). Nesta mistura, chamada de metalox, a proporção em massa de metano e oxigênio é de 1:3,8, respectivamente. Ao reagirem, são formados como produtos gás carbônico e água. Sobre a reação de combustão do metano que ocorre no motor Raptor podemos afirmar que:

- A) A soma dos menores coeficientes inteiros da equação balanceada é igual a quatro.
- B) Considerando um rendimento de 100%, o número de mol de gás carbônico produzido será igual ao de metano presente na mistura metalox.
- C) Como os reagentes encontram-se no estado líquido, será formada uma quantidade de água maior que o esperado.
- D) Devido à proporção da mistura, o oxigênio é o reagente limitante.
- E) Nenhuma das anteriores.

33. (URCA 2025.2/2026.1) Um creme dental apresenta em sua composição fluoreto de estanho (II) (SnF_2 , 1100 ppm de flúor) e fluoreto de sódio (NaF , 350 ppm de

flúor). Em média são utilizados 0,50 g de creme dental por escovação. Uma pessoa que escova os dentes três vezes ao dia utiliza, em média, quantos miligramas de flúor por semana?

- A) 15,225 mg
- B) 2,175 mg
- C) 5,075 mg
- D) 30,450 mg
- E) 26,775 mg

34. (URCA 2025.2/2026.1) O “hidrogênio verde” é o gás hidrogênio produzido através da eletrólise da água, utilizando eletricidade proveniente de fontes de energia renováveis como a solar, eólica ou hidroelétrica. A equação química que representa o processo é:



Considerando o aspecto eletroquímico deste processo, não é correto afirmar que:

- A) No ânodo (eletrodo positivo), a água sofre oxidação para formar oxigênio.
- B) No cátodo (eletrodo negativo), íons H^+ são reduzidos para formar hidrogênio verde.
- C) Em sua forma elementar gasosa, os elementos hidrogênio e oxigênio apresentam NO_x igual a zero.
- D) A equação, na forma apresentada, envolve a transferência de 4e^- , do oxigênio para o hidrogênio.
- E) O gás oxigênio formado deve ser armazenado junto com o hidrogênio, pois ele é o agente oxidante na reação de combustão do hidrogênio.

35. (URCA 2025.2/2026.1) A evolução dos modelos atômicos foi um grande marco no desenvolvimento científico, envolvendo a colaboração de químicos e físicos. Considerando as propriedades dos átomos (partículas, nucleares e eletrônicas), pode-se dizer que:

- A) Mesmo sendo primitivo, o modelo atômico de Dalton ainda encontra aplicações úteis atualmente, como nos cálculos estequiométricos de reações químicas e na análise elementar.
- B) Se no experimento de Rutherford foi utilizado Rádio (Ra) como fonte de partículas alfa, o produto da reação nuclear correspondente é o Radônio (Rn).
- C) O elétron mais energético dos elementos Cloro (Cl), Césio (Cs), Estrôncio (Sr) e Vanádio (V), em seu estado fundamental, apresenta número quântico magnético (m_l) igual a zero.



D) No modelo atômico de Schrödinger os elétrons são tratados como ondas, e não é possível determinar sua localização com precisão, apenas indicar uma região onde há uma probabilidade de encontrá-los.

E) Todas as anteriores são verdadeiras.

36. (URCA 2025.2/2026.1) A química é a ciência que estuda a matéria. Podemos citar inúmeros exemplos de matéria, logo, para que seja possível um estudo mais sistematizado do assunto, a matéria é classificada de acordo com sua composição. Sobre a composição da matéria e sua classificação, assinale a alternativa falsa:

A) Os metais, como ferro e cobre, são exemplos de substâncias elementares atômicas.

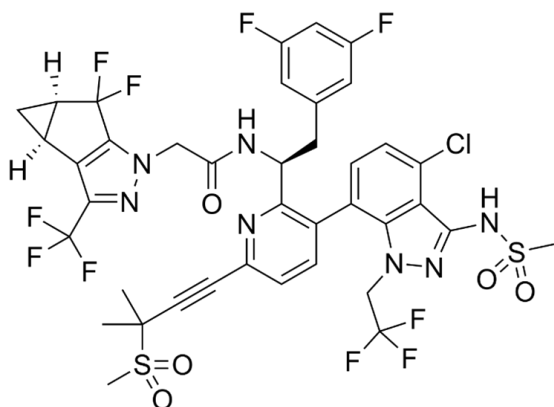
B) O gás de cozinha (gás liquefeito de petróleo), por ser um hidrocarboneto conhecido, é uma substância pura composta molecular.

C) Hidrogênio e oxigênio dentro de um cilindro, sem que haja reação, formam uma mistura homogênea.

D) O bicarbonato de sódio, utilizado como fermento químico, é uma substância pura composta iônica.

E) O ar que inspiramos, considerando partículas suspensas (pólen, poeira, poluentes), é uma mistura heterogênea.

37. (URCA 2025.2/2026.1) O Lenacapavir, vendido sob o nome comercial de Sunlenca, é um medicamento antirretroviral usado no tratamento de HIV/AIDS. Considerando sua relevância, praticidade e eficácia, foi considerado como o avanço científico do ano de 2024. Observe sua fórmula estrutural abaixo, e assinale a alternativa correta:



A) Dois radicais CF_3 estão ligados a um carbono com hibridização sp^3 .

B) Existem dois grupos sulfato na molécula de lenacapavir.

C) Podemos identificar nesta molécula as funções alcino e amida.

D) A estrutura apresenta duas funções do tipo amina secundária.

E) A molécula contém um grupo carbonila de cetona.

38. (URCA 2025.2/2026.1) Em um cilindro metálico de volume 1,23 L foram colocados 6,00 g de argônio (Ar), 4,80 g de oxigênio (O_2), e 6,0 g de óxido nítrico (NO), a uma temperatura inicial de $27^\circ C$. Em seguida, o cilindro foi aquecido até $54^\circ C$. Considerando o sistema assim descrito, assinale a alternativa falsa:

A) A pressão inicial no cilindro é de 10 atm.

B) A pressão parcial do argônio é igual à do oxigênio.

C) Após o aquecimento a pressão no cilindro é o dobro da inicial.

D) A pressão parcial inicial do óxido nítrico é de 4,0 atm.

E) A pressão parcial inicial do oxigênio é de 3,0 atm.

39. (URCA 2025.2/2026.1) A estrutura tridimensional das moléculas tem um papel fundamental em suas propriedades, em especial na polaridade, que influenciam em sua reatividade e na maneira como interagem entre si e com moléculas de outras substâncias. Considere as substâncias CO_2 , I_2 , PCl_5 , e SF_4 e assinale a alternativa correta:

A) A molécula de PCl_5 é mais polar que a molécula de CO_2 .

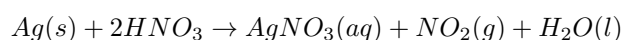
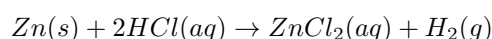
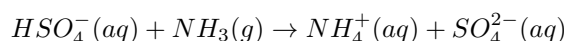
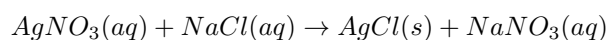
B) A molécula de SF_4 apresenta geometria tetraédrica.

C) Por se tratar de um halogênio, a molécula de I_2 é bastante polar.

D) Neste conjunto de moléculas, apenas a de SF_4 é polar.

E) A molécula de CO_2 tem geometria angular, semelhante à da água.

40. (URCA 2025.2/2026.1) As reações apresentadas a seguir podem ser classificadas, respectivamente, como:



A) precipitação, ácido-base, ácido-base, oxi-redução

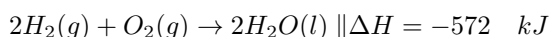
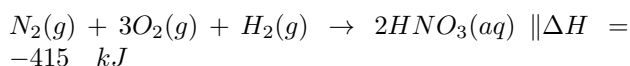
B) oxi-redução, precipitação, ácido-base, ácido-base

C) ácido-base, ácido-base, precipitação, ácido-base



- D) oxi-redução, oxi-redução, oxi-redução, precipitação
E) precipitação, ácido-base, oxi-redução, oxi-redução

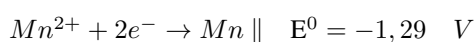
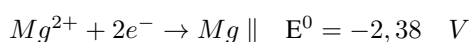
41. (URCA 2025.2/2026.1) A entalpia é uma função termodinâmica de estado, o que significa que as variações de entalpia dependem apenas das entalpias dos estados inicial e final, qualquer que seja a maneira que eles tenham sido atingidos. Esta propriedade nos permite combinar dados de reações diversas para obtenção da variação de entalpia de uma reação desejada. Por exemplo, utilizando os dados abaixo, é possível calcular a variação de entalpia da reação hipotética de formação do pentóxido de dinitrogênio ($2N_2(g) + 5O_2(g) \rightarrow 2N_2O_5(g)$).



Com estas informações, podemos dizer que a entalpia de formação de um mol de $N_2O_5(g)$ vale:

- A) - 1127 kJ
B) + 11 kJ
C) + 17 kJ
D) - 847 kJ
E) + 22 kJ

42. (URCA 2025.2/2026.1) Uma aluna planejou construir uma pilha utilizando magnésio e manganês (e soluções de seus respectivos sais), cujos potenciais padrão de redução estão mostrados a seguir:



Com relação à pilha galvânica construída com esses materiais, é incorreto afirmar que:

- A) O potencial da pilha será de + 1,09 V.
B) O cátodo será de manganês.
C) O eletrodo de magnésio sofrerá oxidação.
D) A pilha consegue fornecer uma tensão maior que 3,5 V.
E) O número de elétrons transferidos na oxidação é o mesmo daqueles transferidos na redução.

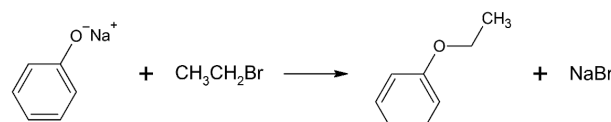
43. (URCA 2025.2/2026.1) Nem sempre as reações químicas se completam a ponto de converter totalmente os reagentes em produtos. Um exemplo é a reação de decomposição do pentacloreto de fósforo: $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$, para a qual a constante de equilíbrio a 503 K vale $2,04 \times 10^{-2}$, e apresenta $\Delta H = +88 \text{ kJ/mol}$. Assinale a alternativa que não se aplica a um sistema no qual PCl_5 gasoso foi colocado em um frasco selado a 503 K:

- A) Um aumento de temperatura fará com que uma quantidade maior de PCl_5 se decomponha.
B) Um aumento de pressão fará com que uma quantidade menor de PCl_5 se decomponha.
C) Uma grande quantidade de PCl_5 irá se decompor.
D) Após o equilíbrio ser atingido, a velocidade de formação de PCl_5 a partir dos produtos é igual à sua velocidade de decomposição.
E) A constante de equilíbrio da reação inversa tem um valor próximo de 50.

44. (URCA 2025.2/2026.1) O entendimento da cinética das reações é de grande importância industrial, pois permite um melhor planejamento dos processos, facilitando seu controle e otimização. Qual das afirmações abaixo é verdadeira para todas as reações que apresentem uma lei de velocidade de primeira ordem?

- A) Apenas uma substância participa da reação.
B) A velocidade é independente da temperatura.
C) A pressão não tem efeito sobre a velocidade.
D) O tempo de meia vida não depende da concentração inicial.
E) A velocidade não depende do uso de catalisadores.

45. (URCA 2025.2/2026.1) O fenóxido de sódio, também conhecido como fenolato de sódio, é um sólido cristalino branco, que pode ser preparado pelo tratamento de fenol com hidróxido de sódio. Este composto é bastante útil como precursor de vários compostos orgânicos. A reação mostrada a seguir, envolvendo o fenolato de sódio, é um exemplo de:



- A) Eliminação
B) Substituição nucleofílica
C) Adição eletrofílica
D) Substituição eletrofílica aromática
E) Halogenação



PROVA DE BIOLOGIA - 46 A 60

46. (URCA 2025.2/2026.1) As hipóteses científicas sobre a origem da vida buscam explicar como compostos orgânicos simples poderiam ter dado origem a sistemas vivos complexos. Considere as proposições a seguir:

- I. A hipótese da evolução química, apoiada no experimento laboratorial de Miller-Urey, sugere que moléculas orgânicas surgiram a partir de substâncias inorgânicas submetidas a descargas elétricas e condições simuladas da Terra primitiva.
- II. A teoria da panspermia propõe que a vida não se originou na Terra, mas teria originado em outro planeta, e chegou a ela por meio de estruturas como esporos ou microrganismos transportados em meteoritos.
- III. A hipótese da espontaneidade biogênica atualmente é aceita como a explicação científica mais plausível para o surgimento dos primeiros organismos vivos. A teoria celular moderna sustenta essa hipótese.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

47. (URCA 2025.2/2026.1) Um professor apresenta a seguinte situação na sala de aula: “Em um ambiente onde há arbustos baixos e árvores altas, um grupo de mamíferos herbívoros convive em equilíbrio em relação aos recursos alimentares. Após um período de seca prolongada, a vegetação rasteira se torna escassa, restando principalmente folhas das copas das árvores.” De acordo com as principais teorias evolucionistas, somente uma das alternativas é verdadeira:

- A) Para Lamarck, os indivíduos passariam a alongar o pescoço pelo uso constante, isto é, a seleção natural (ausência de vegetação rasteira) aliada a deriva gênica (poucos indivíduos com pescoço curto) seria o mecanismo de transmutação aos descendentes.
- B) Para Darwin e Wallace, a presença de alimento somente das folhas das copas levaria o indivíduo a modificar ativamente seu pescoço, tornando-o maior durante seu ciclo de vida. Essa característica é passada para a próxima geração pelo mecanismo da aptidão.
- C) Para Lamarck, a seleção natural seria o principal mecanismo responsável pela sobrevivência dos mais aptos, isto é, diante da ausência de vegetação rasteira, o indivíduo que conseguisse alimento das copas mais altas era o responsável por garantir o sucesso reprodutivo da espécie.

D) Para Darwin e Wallace, a variabilidade pré-existente na população, associada à seleção natural, explicaria o aumento da frequência de indivíduos com pescoço longo na geração seguinte. Isto é, diante de indivíduos com diversos tamanhos de pescoço, os de menor pescoço teriam menor probabilidade de conseguir alimento e, consequentemente ter meio de garantia de reprodução, reduzindo esta característica na geração seguinte.

E) Para Lamarck e Wallace, o mecanismo básico é o mesmo, divergindo apenas na terminologia adotada. Lamarck chama o mecanismo de ‘força da vida’ e Wallace chama o mecanismo de ‘a lei do mais forte’.

48. (URCA 2025.2/2026.1) Em uma população de 1.000 indivíduos de uma espécie de inseto, o alelo ‘A’ tem frequência inicial de 0,7 e o alelo ‘a’ frequência de 0,3. Considerando os mecanismos da Teoria Sintética da Evolução e os princípios da Genética de Populações, analise as proposições:

- I. Se não houver seleção natural, mutação, migração ou deriva gênica, as frequências alélicas mencionadas de 0,7 para alelo ‘A’ e 0,3 para alelo ‘a’ tenderão a permanecer constantes ao longo das gerações, como predito pelo Teorema de Hardy-Weinberg.
- II. Em populações pequenas, como de apenas 20 indivíduos, a probabilidade de fixação ou perda de alelos devido ao acaso (deriva genética) é maior do que em populações grandes.
- III. A entrada de novos indivíduos provenientes de outra população, portadores do alelo ‘a’, pode alterar as frequências alélicas locais, caracterizando fluxo gênico.
- IV. Mutação espontânea do alelo ‘A’ para o alelo ‘a’ em taxas baixas (10^{-6} por geração, por exemplo) constitui, isoladamente, um mecanismo de alteração significativa e rápida da frequência gênica.
- V. A seleção natural, ao atuar sobre fenótipos, pode alterar as frequências gênicas, favorecendo ou desfavorecendo determinados alelos, dependendo do contexto ambiental.
- VI. Neolamarckismo é a teoria que compõe o paradigma atual da interpretação da biologia evolutiva. É o sinônimo da Teoria Sintética da Evolução.

A única alternativa que contém somente as proposições corretas é:

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



49. (URCA 2025.2/2026.1) Em uma população de 1.000 indivíduos, o gene A possui dois alelos: 'A' (dominante) e 'a' (recessivo). A frequência do alelo recessivo 'a' é 0,2. Considerando que a população está em equilíbrio de Hardy-Weinberg, qual é o número esperado de indivíduos heterozigotos (Aa)?

- A) 160
- B) 480
- C) 400
- D) 640
- E) 320

50. (URCA 2025.2/2026.1) Em plantas, o gene 'A' determina a produção de pigmento vermelho, mas é necessário que o gene 'B' esteja presente para que a cor se manifeste. Um pesquisador cruzou duas plantas heterozigotas AaBb × AaBb. Qual proporção fenotípica é esperada na descendência?

- A) 9 vermelhas : 5 brancas : 2 sem pigmento
- B) 6 vermelhas : 6 brancas : 4 sem pigmento
- C) 9 vermelhas : 7 brancas
- D) 9 vermelhas : 1 branca
- E) 7 vermelhas : 1 branca: 1 sem pigmento

51. (URCA 2025.2/2026.1) Considerando os avanços na sistemática filogenética, o uso de dados moleculares e, tipo de nutrição, analise as afirmações a seguir:

- A) O reino Monera é reconhecido como um clado, agrupando de forma natural dois grupos de organismos, Bactéria e Archaea. Nestes organismos o material nuclear não é delimitado por uma membrana, exceto em Archaea.
- B) O reino Protocista é um grupo natural, isto é, um grupo de organismos que evoluíram a partir de um ancestral comum. Seus representantes incluem organismos procariontes, como algas, protozoários e fungos.
- C) Os vírus são incluídos dentro do reino Monera, pois compartilham com as bactérias a ausência de núcleo delimitado por membrana.
- D) O reino Plantae (ou Metaphyta) inclui todos os organismos fotossintetizantes, como plantas, algas verdes, algas pardas e algas vermelhas.
- E) Os metazoários fazem parte do Domínio Eukarya e, compõem um grupo natural, pois abrange todos os descendentes de um ancestral comum. Os representantes são eucarióticos, heterotróficos e multicelulares.

52. (URCA 2025.2/2026.1) Ciclos biogeoquímicos são imprescindíveis para a manutenção da vida, pois garantem o fluxo de matéria entre os seres vivos e o ambiente. Marque a alternativa que corretamente informa sobre ciclos biogeoquímicos:

- A) No ciclo do carbono, o retorno desse elemento à atmosfera ocorre exclusivamente pela fotossíntese, processo em que organismos autotróficos convertem CO₂ em matéria orgânica.
- B) O ciclo do fósforo caracteriza-se por seu principal depósito ser na litosfera e, não apresentar reservatórios significativos na atmosfera. O elemento é liberado pela ação do intemperismo.
- C) O ciclo do nitrogênio ocorre de forma totalmente abiótica, não havendo participação de microrganismos nos processos de fixação, nitrificação e desnitrificação.
- D) No ciclo da água, a perda de água para atmosfera acontece exclusivamente pela evapotranspiração (transpiração vegetal) e a hidrosfera (rios, córregos, açudes, mares, etc..) constitui papel receptor e armazenador de água.
- E) A fixação biológica do nitrogênio atmosférico (N₂) é realizada por fungos micorrízicos, que convertem o gás em amônia diretamente disponível para as plantas.

53. (URCA 2025.2/2026.1) Sobre divisão celular, analise as afirmativas a seguir e assinale a única alternativa incorreta:

- A) A mitose é um processo de divisão equacional, no qual uma célula-mãe origina duas células-filhas com o mesmo número de cromossomos, e conteúdo genético idêntico. Em organismos multicelulares, é essencial para o crescimento, a regeneração e a manutenção dos tecidos.
- B) A mitose ocorre principalmente em células somáticas, enquanto a meiose ocorre em células germinativas.
- C) A variabilidade genética gerada pela meiose decorre de dois eventos principais: o crossing-over (prófase I, subfase paquíteno), e a segregação independente dos cromossomos homólogos na telófase I, que aumentam as combinações possíveis de alelos.
- D) Durante a mitose, as cromátides-irmãs se separam na anáfase, garantindo que cada célula-filha receba cópias idênticas do material genético. Alterações nesse processo podem resultar em mutações somáticas ou em doenças como o câncer.
- E) A meiose é uma divisão reducional seguida de uma equacional, resultando em quatro células haploides (n) a partir de uma célula diploide (2n). Esse processo é fundamental para a reprodução sexuada e para a manutenção do número de cromossomos da espécie ao longo das gerações.



54. (URCA 2025.2/2026.1) Os organismos vivos necessitam de energia para realizar suas funções vitais, como crescimento, movimento, síntese de biomoléculas e manutenção da homeostase. Essa energia é obtida a partir de processos bioenergéticos, que podem ocorrer de formas distintas de acordo com o organismo e as condições ambientais. Sobre processos metabólicos energéticos analise os seguintes itens:

- I. A respiração celular aeróbia ocorre em três etapas principais — glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória — sendo esta última a maior responsável pela produção de ATP.
- II. A fermentação é um processo anaeróbico que gera enorme quantidade de energia, sendo comum em fungos (leveduras) e em células musculares.
- III. Na fotossíntese, a fase clara ocorre nos tilacoides, envolvendo fotólise da água e produção de ATP e NADPH, enquanto a fase escura ocorre no estroma, fixando CO_2 no ciclo de Calvin.
- IV. A quimiossíntese é realizada por alguns procariontes autotróficos, que obtêm energia da oxidação de compostos inorgânicos, como amônia, enxofre ou ferro, para produzir matéria orgânica.
- V. Diferentemente da respiração aeróbia, a fermentação e a quimiossíntese não dependem de enzimas específicas, ocorrendo de forma espontânea no meio intracelular.

Assinale a alternativa que representa apenas os itens verdadeiros:

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

55. (URCA 2025.2/2026.1) A correta representação dos nomes científicos de organismos é fundamental para garantir uma comunicação efetiva e universal entre profissionais e pesquisadores. Sobre Nomenclatura Biológica, analise as alternativas a seguir, e assinale a única correta:

- A) O nome científico de uma espécie deve ser escrito sempre em latim. No caso de subespécies, o nome do gênero em inicial maiúscula, o epíteto específico em inicial minúscula e a referência a subespécie entre parênteses com inicial maiúscula, por exemplo: *Homo (Homo) sapiens*.
- B) Ao se escrever o nome de uma espécie, o nome do gênero e do epíteto específico deve sempre ser grafado em itálico ou sublinhado, sendo gênero com inicial maiúscula, enquanto o epíteto específico deve ser escrito em inicial minúscula, por exemplo: *Homo sapiens* ou Homo sapiens.

C) Em caso de múltiplas menções no mesmo texto, não é permitido abreviar o nome científico ou o nome de gênero. Sempre o nome completo (gênero e epíteto específico) deve ser repetido integralmente a cada menção.

D) A nomenclatura binomial é opcional e, era obrigatória antes da instituição da Taxonomia Moderna. Atualmente é permitido utilizar apenas o epíteto específico para se referir a uma espécie em trabalhos científicos.

E) O latim foi a língua escolhida pelos códigos de nomenclaturas modernos por ser uma língua em constante atualização e flexão, permitindo que os nomes utilizados possam ser reinterpretados de acordo com o seu contexto histórico.

56. (URCA 2025.2/2026.1) O aumento da pressão antrópica sobre os ecossistemas tem intensificado desequilíbrios ecológicos globais, com destaque para a perda de habitats, mudanças globais climáticas, sobre-exploração de espécies e aumento de espécies invasoras. Esses fenômenos afetam diretamente a biodiversidade, os ciclos biogeoquímicos e o bem-estar humano. Considerando esses processos, assinale a alternativa correta.

- A) A destruição de habitats naturais, como o desmatamento da Amazônia, contribui para a diminuição da biodiversidade. Entretanto, não altera o ciclo global de carbono, já que somente os ambientes oceânicos funcionam como sumidouro de CO_2 .
- B) O aumento da concentração de gases de efeito estufa, como gás carbônico e metano, intensificam o aquecimento global, enquanto a destruição da camada de ozônio está associada principalmente ao uso de clorofluorcarbonos, que favorecem maior incidência de radiação ultravioleta.
- C) A poluição hídrica por metais pesados e esgoto doméstico não provoca alterações significativas na biota aquática, pois a cadeia alimentar não é afetada. Contudo, metais pesados podem provocar os efeitos de bioacumulação e biomagnificação comprometendo o uso de espécies exploradas comercialmente para alimentação humana.
- D) O aquecimento global está diretamente relacionado à redução da camada de ozônio, já que ambos os fenômenos compartilham o mesmo mecanismo químico de destruição da atmosfera.
- E) A fragmentação de habitats terrestres gera a formação de ilhas ecológicas afetando apenas impactos sobre grandes organismos, como a megafauna (mamíferos, répteis, anfíbios), não afetando populações de insetos e aves, que possuem maior capacidade de dispersão e adaptação.



57. (URCA 2025.2/2026.1) Pesquisas em biologia celular têm revelado como alterações no funcionamento das organelas estão relacionadas a doenças humanas e a processos evolutivos. O núcleo, por exemplo, é alvo de estudos em câncer devido a falhas no controle da expressão gênica, enquanto a origem de mitocôndrias e cloroplastos é explicada pela teoria endossimbiótica. Com base nessas informações, nos princípios da Teoria Celular, e no conhecimento sobre organelas e núcleo celular, analise as afirmações a seguir, e assinale-os como verdadeiros (V) ou falsos (F):

- () A Teoria Celular sustenta que toda célula surge a partir de outra célula preexistente, princípio que contrasta com os experimentos de geração espontânea de Spallanzani e reafirmam os experimentos de Pasteur sobre biogênese.
- () O envelope nuclear é uma membrana simples, contínua e sem poros, que garante o isolamento absoluto do material genético em relação ao citoplasma. Dessa forma, o material genético possui menor probabilidade de erros de replicação.
- () As mitocôndrias, embora possuam DNA próprio, não conseguem produzir proteínas, dependendo integralmente dos ribossomos citoplasmáticos para sua função.
- () O nucléolo participa ativamente da formação de subunidades ribossômicas, mas não está envolvido na transcrição de genes de RNA ribossômico.
- () O retículo endoplasmático rugoso é especializado na síntese de proteínas de exportação, enquanto o liso está relacionado à síntese de lipídios e processos metabólicos de neutralizar e/ou eliminar substâncias tóxicas (detoxificação).

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

58. (URCA 2025.2/2026.1) Homeostase é o conjunto de processos que mantém as condições internas do organismo estáveis, mesmo diante de estresses ambientais. Para isso, o corpo depende da atuação coordenada de dois sistemas de comunicação: o nervoso, que transmite sinais rápidos por impulsos elétricos e neurotransmissores, e o endócrino, que regula processos de médio e longo prazo por meio de hormônios circulantes. Com base na integração entre esses dois sistemas na manutenção da homeostase, analise as proposições abaixo:

- () O hipotálamo regula a hipófise anterior (adenohipófise) por meio de hormônios liberadores e inibitórios transportados pelo sistema porta-hipofisário, enquanto a hipófise posterior (neuro-hipófise) armazena e libera hormônios produzidos no próprio hipotálamo.
- () A ativação do sistema nervoso parassimpático estimula a medula adrenal a secretar adrenalina, demonstrando a integração entre sinais nervosos e resposta hormonal.
- () O controle endócrino é completamente independente do sistema nervoso central, já que hormônios circulam pelo sangue sem necessidade de coordenação neural.
- () A ação hormonal, em regra, é mais lenta e duradoura que a transmissão nervosa; entretanto, hormônios como adrenalina e noradrenalina, liberados pela medula da adrenal, podem induzir respostas imediatas.
- () A regulação da homeostase de longo prazo, como o controle da glicemia ou da temperatura corporal, depende apenas da ação hormonal, não envolvendo participação do sistema nervoso central.

Assinale a alternativa que contém a sequência correta de itens verdadeiros e falsos:

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

59. (URCA 2025.2/2026.1) Após a fecundação, o embrião humano passa por divisões celulares e modificações que culminam na implantação no útero. Sobre esse processo, assinale a alternativa correta.

- A) A segmentação do zigoto humano é holoblástica e desigual, formando inicialmente blastômeros de tamanhos muito diferentes, como ocorre em anfíbios. Embora haja aumento do número de células embrionárias, o tamanho permanece o mesmo, pois a zona pelúcida é muito rígida.
- B) O embrião, ainda na tuba uterina, sofre divisões mitóticas holoblásticas e iguais originando a mórula, que mais tarde dará origem ao blastocisto. Nessa fase há aumento do tamanho do embrião, e as clivagens subsequentes, na fase de gástrula formam uma dobra que pressiona a região interna do embrião, provocando uma invaginação.
- C) O blastocisto, formado antes da implantação, é uma estrutura sólida de células, nessa fase as células crescem umas entre as outras, não formando cavidade interna e, que se fixa diretamente ao endométrio.



D) O ovócito humano é liberado no estágio de metáfase II da meiose e só completa sua divisão meiótica após a penetração do espermatozoide. As ovogônias não geram quatro gametas como resultado, forma-se apenas um gameta haplóide.

E) A manutenção da gestação inicial depende apenas da ação local do útero, sem participação do eixo hipotálamo-hipófise ou da regulação autonômica (simpático e parasimpático), que não interferem na vascularização uterina.

60. (URCA 2025.2/2026.1) As alterações cromossômicas numéricas podem ser classificadas em euploidias, quando envolvem o acréscimo ou perda de conjuntos inteiros de cromossomos, e aneuploidias, quando afetam apenas cromossomos isolados. Tais alterações não apenas modificam o fenótipo geral, mas também produzem consequências histológicas específicas em tecidos humanos. Assinale a alternativa que contém somente informações corretas.

A) A Trissomia do 21 é uma euploidia, e seus impactos histológicos incluem degeneração fibrosa precoce nos ovários e ausência de folículos funcionais.

B) A Monossomia X, uma aneuploidia dos cromossomos sexuais, apresenta como característica histológica a substituição do tecido gonadal por estroma fibroso, em vez de folículos ovarianos normais.

C) As trissomias autossômicas, como a do cromossomo 21, não apresentam alterações histológicas específicas, restringindo-se apenas a sintomas cognitivos e motores.

D) A condição cariotípica 47, XXY (conhecida pelo nome de Klinefelter) é um exemplo de euploidia e provoca hiperplasia de túbulos seminíferos, resultando em aumento da produção de espermatozoides.

E) nenhuma das alternativas anteriores está correta.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI - URCA
COMISSÃO EXECUTIVA DE VESTIBULAR - CEV
PROCESSO SELETIVO UNIFICADO (PSU/URCA) - DE MAIS CAMPUS (2025.2)
CAMPUS IGUATU E MAURITI (2026.1)



RASCUNHO



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI - URCA
COMISSÃO EXECUTIVA DE VESTIBULAR - CEV
PROCESSO SELETIVO UNIFICADO (PSU/URCA) - DE MAIS CAMPUS (2025.2)
CAMPUS IGUATU E MAURITI (2026.1)



RASCUNHO



Classificação Periódica dos Elementos																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1,00	2 He 4,0	3 Li 6,9	4 Be 9,0	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 22,9	12 Mg 24,3	13 Al 26,9	14 Si 28,1	15 P 30,9	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,0	20 Ca 40,0	21 Sc	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 78,9	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,4	38 Sr 87,6	39 Y	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57-71 La-Lu	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 196,9	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 208,9	84 Po	85 At	86 Rn 222
87 Fr	88 Ra 226	89-103 Ac-Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og
57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg

www.tabelaperiodica.org
Licença de uso Creative Commons By-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais

Constantes úteis:

$$N_A = 6,0 \times 10^{23} / \text{mol} \quad R = 82 \text{ (mL} \cdot \text{atm/mol} \cdot \text{K)} \quad F = 96.485 \text{ C/mol} \quad e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$$