

# Processo Seletivo – 2024.2.3

## MEDICINA

# A



## CONHECIMENTOS GERAIS

### INSTRUÇÕES

01. Verifique, com muita atenção, se este caderno de prova contém um total de 40 (quarenta) questões. Constatando qualquer anormalidade (página sem impressão, página repetida, ausência de página e correspondentes questões, impressão defeituosa), solicite ao aplicador de prova outro caderno completo. **Não serão aceitas reclamações posteriores aos 10 (dez) minutos iniciais desta prova.**
02. As questões desta prova estão distribuídas na sequência em que se encontram neste caderno e devem ser respondidas no cartão também seguindo a sequência das matérias:

Matemática, Ciências da Natureza e suas Tecnologias	21 a 60	40 questões
---	---------	-------------

03. Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer as questões de múltipla escolha de ambos os cadernos e a prova dissertativa-argumentativa. Faça-as com tranquilidade, mas controle o seu tempo.
04. Leia, cuidadosamente, cada questão da prova, marcando, inicialmente, as alternativas corretas no próprio caderno de prova.
05. Se sentir dificuldade em alguma questão, passe adiante e, posteriormente, retorne, caso haja tempo.
06. **Antes de transcrever suas alternativas para o cartão de respostas, realize os seguintes procedimentos:**
  - A) Confira se o nome e o número impressos na parte superior do cartão coincidem com o seu nome e seu número de inscrição. Caso o nome e o número do cartão de respostas que lhe foi entregue não coincidirem com o seu ou o da sua inscrição, avise imediatamente ao aplicador da prova.
  - B) Atente para o fato de que a utilização de um cartão de respostas cujo nome e número não coincidirem com os de sua inscrição invalidará a sua prova, à qual será atribuída nota ZERO.
  - C) Para marcar, no cartão de respostas, a sua alternativa, utilize somente caneta esferográfica contendo tinta de cor **preta**.
  - D) Não escreva nada no cartão de respostas; apenas assinale a alternativa da questão e ponha sua assinatura no local expressamente indicado.
  - E) Não amasse, não dobre nem suje o cartão de respostas. **NÃO HAVERÁ SUBSTITUIÇÃO DO CARTÃO DE RESPOSTAS.** Seu cartão de respostas será corrigido por leitora óptica.
07. **SERÁ CONSIDERADA ERRADA A QUESTÃO EM QUE FOR FEITA QUALQUER RASURA OU MARCA EM MAIS DE UMA ALTERNATIVA.**
08. A responsabilidade pela assinalação das respostas é totalmente sua, e elas não poderão ser refeitas, nem alteradas, depois de recolhido o cartão de respostas.
09. **LEMBRE-SE:** há uma única alternativa correta.
10. Ao terminar de transcrever suas opções, chame o aplicador e devolva os cadernos de prova utilizados, o cartão de respostas e a folha resposta.

Nome:

Inscrição:

Curso:

Idioma:

Sala:

Data: 1º/8/2024

**TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS**

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

\* Lantanídeos

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

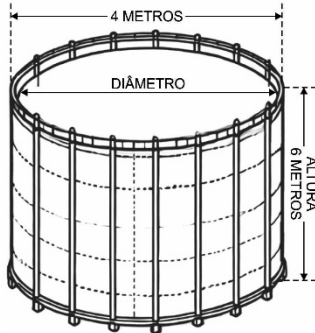
~ Actinídeos

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

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

**MATEMÁTICA, CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**

21. Um posto de combustíveis abastece mensalmente seu reservatório cilíndrico subterrâneo cujas dimensões são representadas na ilustração a seguir.



O reservatório está inicialmente vazio e será abastecido com 75% de sua capacidade por um caminhão-tanque, a uma vazão de 15 litros por segundo.

Assim, considerando  $\pi = 3$ , estima-se que o reservatório será abastecido em um tempo de

- A) 30 minutos.  
B) 35 minutos.  
C) 40 minutos.  
D) 45 minutos.  
E) 60 minutos.
22. Um projetista está elaborando um arco decorativo para um jardim. A forma do arco segue a função quadrática  $y = -2(x - 1)x + 6x$ , em que  $y$  representa a altura do arco em metros e  $x$  representa a distância horizontal em metros a partir de um ponto de referência.
- Dessa forma, qual é, respectivamente, a altura máxima do arco e a distância horizontal entre os dois pontos extremos do arco?
- A) 5 metros e 2 metros.  
B) 8 metros e 2 metros.  
C) 4 metros e 8 metros.  
D) 6 metros e 1 metro.  
E) 8 metros e 3 metros.
23. Uma produtora de eventos está organizando uma festa e deseja oferecer uma variedade de bebidas e lanches para seus convidados. Ela planeja montar bandejas que contenham 3 tipos diferentes de bebidas e 2 tipos diferentes de lanches. Para isso, a produtora tem à disposição 6 tipos diferentes de bebidas e 4 tipos diferentes de lanches.

De quantas maneiras diferentes a produtora pode montar uma dessas bandejas?

- A) 15  
B) 60  
C) 120  
D) 200  
E) 240
24. Uma empresa produz velas por meio de moldes de silicone no formato de paralelepípedo retangular reto. Internamente, o molde tem 12 cm de altura, 10 cm de largura e 8 cm de profundidade. No processo de fabricação, uma cera derretida é despejada no molde e, ao esfriar, seu volume diminui em 15%. Inicialmente, é colocada no molde uma cera que preencha totalmente o molde e, após a cera esfriar e endurecer, será adicionada outra cera derretida com um aroma diferente, de modo que o molde fique totalmente preenchido, sem transbordar.
- Quantos centímetros cúbicos de cera adicional com aroma diferente devem ser adicionados ao molde após o primeiro resfriamento?
- A) 136  
B) 144  
C) 160  
D) 184  
E) 208
25. O resultado de uma pesquisa sobre os hábitos de leitura de um grupo de 100 estudantes foi discriminado na tabela a seguir.

Categoria	Número de estudantes
Leem ficção	60
Leem não-ficção	45
Leem ambas	20
Leem pelo menos uma	85

O número de estudantes que não leem nenhum dos dois tipos de livros é

- A) 10.  
B) 15.  
C) 20.  
D) 25.  
E) 30.

26. Em um hospital, uma equipe médica está utilizando um dispositivo de monitoramento cardíaco que mede a posição de um eletrodo em relação ao corpo do paciente. O dispositivo registra dois ângulos de posicionamento distintos em relação a um eixo de referência para uma correta leitura dos sinais vitais. Os ângulos medidos são  $30^\circ$  e  $45^\circ$ . Sabe-se que, para calibrar o dispositivo corretamente, os médicos precisam calcular o seno da soma desses dois ângulos.

Assim, qual foi o valor encontrado para a calibração correta do aparelho?

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

27. Em uma caixa, há 3 bolas vermelhas, 2 bolas azuis e 5 bolas verdes. Um aluno argumenta que a probabilidade de retirar uma bola azul dessa caixa é igual à probabilidade de retirar uma bola vermelha.

Com base no cálculo das probabilidades, conclui-se que o argumento do aluno está

- A) correto, porque a diferença de quantidade de bolas azuis e vermelhas é irrisória.
- B) incorreto, porque a quantidade de bolas verdes afeta a probabilidade de retirada das bolas azuis e vermelhas.
- C) incorreto, porque a probabilidade de retirar uma bola azul é menor do que a de retirar uma bola vermelha.
- D) correto, porque todas as bolas têm a mesma probabilidade de serem retiradas.
- E) incorreto, porque a probabilidade de retirar uma bola azul é maior do que a de retirar uma bola vermelha.

28. Um biólogo está estudando o crescimento de uma população de bactérias em um laboratório. Ele observa que a população de bactérias duplica a cada 3 horas. Inicialmente, a população de bactérias é de 500 indivíduos. A função que descreve o crescimento da população é  $N(t) = N_0 \cdot 2^{\frac{t}{T}}$ , em que  $N(t)$  é a população final,  $N_0$  é a população inicial,  $t$  é um tempo qualquer, e  $T$  é o tempo de duplicação.

Quanto tempo, em horas, levará para a população de bactérias atingir 4 000 indivíduos?

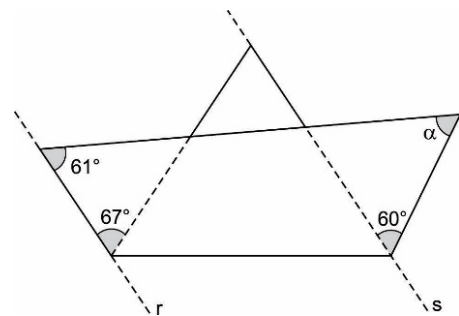
- A) 6 horas
- B) 9 horas
- C) 12 horas
- D) 15 horas
- E) 18 horas

29. Um arquiteto está projetando um novo edifício que terá a forma de um octaedro regular. Para garantir a estabilidade estrutural, ele precisa calcular a quantidade de vigas de aço que serão necessárias para reforçar todas as arestas do edifício. Um octaedro regular é um poliedro com seis vértices, formado por oito faces triangulares equiláteras.

Quantas arestas possui o octaedro regular que o arquiteto está projetando?

- A) 6
- B) 8
- C) 12
- D) 18
- E) 24

30. Carlos e Ana são estudantes do ensino médio e adoram fazer artesanato com papel. Durante uma aula de matemática, eles decidiram construir chapéus de papel e resolveram medir os ângulos do último chapéu que fizeram, representado na imagem a seguir.



O valor do ângulo  $\alpha$  representado na ilustração é

- A)  $40^\circ$ .
- B)  $50^\circ$ .
- C)  $60^\circ$ .
- D)  $70^\circ$ .
- E)  $80^\circ$ .

31. Em uma clínica psiquiátrica, uma equipe de enfermeiros precisa administrar medicamentos a pacientes em diferentes turnos. Existem 3 tipos de medicamentos (A, B e C) que precisam ser administrados durante o dia. Cada tipo de medicamento deve ser dado em um turno específico: manhã, tarde ou noite.

De quantas maneiras diferentes os enfermeiros podem organizar a administração dos medicamentos ao longo do dia?

- A) 3
- B) 6
- C) 9
- D) 12
- E) 27

32. Uma fábrica de eletrônicos está modernizando sua linha de produção com robôs automatizados. Atualmente, 6 robôs trabalham em conjunto e conseguem produzir 240 peças em um turno de 5 horas. Contudo, o gerente de produção planeja aumentar a capacidade de produção e, para isso, pretende adicionar mais robôs à linha.

Se ele aumentar o número de robôs para 9 e o turno de produção for estendido para 7 horas, quantas peças serão produzidas?

- A) 336
- B) 504
- C) 672
- D) 756
- E) 1 008

33. Mariana trabalha como nutricionista e está avaliando a dieta de um grupo de pacientes. Ela está interessada em calcular a média da ingestão diária de calorias, considerando que diferentes refeições têm diferentes pesos na dieta. Ela coleta os dados e organiza a tabela a seguir, em que cada refeição tem um peso específico de acordo com a sua importância no total diário de calorias.

Refeição	Calorias ingeridas	Peso
Café da manhã	300	2
Almoço	600	3
Lanche	200	1
Jantar	500	2

A média da ingestão diária de calorias é

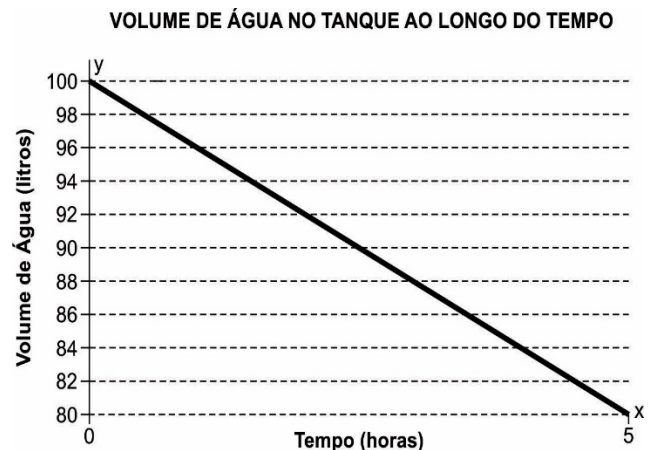
- A) 400.
- B) 450.
- C) 500.
- D) 550.
- E) 600.

34. João e Maria estão organizando uma festa de aniversário e querem dividir igualmente as bexigas e os docinhos entre os convidados. João trouxe 24 bexigas e Maria trouxe 36 docinhos. Eles querem formar grupos iguais com a mesma quantidade de bexigas e docinhos sem ter nenhuma sobra.

Qual é o máximo número de grupos iguais que eles podem formar?

- A) 3
- B) 4
- C) 6
- D) 8
- E) 12

35. Paulo está monitorando a quantidade de água em um tanque ao longo do tempo. Ele registrou os dados em um gráfico que mostra o volume de água (em litros) ao longo do tempo (em horas).



A que taxa (litros/hora) o volume do reservatório está reduzindo?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

36. Um estudante está trabalhando em um projeto de ciências na escola e precisa comparar a resistência de diferentes fios utilizados em circuitos elétricos. Ele tem três tipos de fios com diferentes comprimentos, áreas de seção transversal e resistividades. As informações sobre os fios estão na tabela a seguir.

Tipo de fio	Comprimento (m)	Área da seção transversal (m <sup>2</sup> )	Resistividade (Ω · m)
A	2	$1 \cdot 10^{-6}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$
B	3	$2 \cdot 10^{-6}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$
C	1	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$

Logo, comparando as informações, conclui-se que

- A)  $R_A = R_B = R_C$ .  
 B)  $R_A < R_B < R_C$ .  
 C)  $R_A > R_B > R_C$ .  
 D)  $R_A = R_B < R_C$ .  
 E)  $R_A < R_B = R_C$ .
37. Um músico está afinando seu violão e quer ajustar uma das cordas para que toque a nota corretamente. Ele sabe que a frequência do terceiro harmônico ( $n = 3$ ) dessa corda é 450 Hz e que a onda se propaga com a velocidade de 300 m/s.
- Assim, estima-se que a corda do violão possui um comprimento de
- A) 1,0 m.  
 B) 1,2 m.  
 C) 1,5 m.  
 D) 2,0 m.  
 E) 2,5 m.
38. Um estoquista está empurrando uma caixa em uma superfície plana e horizontal com velocidade constante. As forças atuantes na caixa são: a força aplicada ( $\vec{F}$ ) para a direita, a força de atrito ( $\vec{f}$ ) que se opõe ao movimento da caixa, a força normal ( $\vec{N}$ ) atuando para cima e a força gravitacional ( $\vec{P}$ ) atuando para baixo.

De acordo com o movimento descrito, infere-se que a intensidade da força

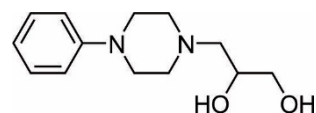
- A) aplicada ( $\vec{F}$ ) é maior que a intensidade força de atrito ( $\vec{f}$ ).  
 B) aplicada ( $\vec{F}$ ) é igual à intensidade força de atrito ( $\vec{f}$ ).  
 C) normal ( $\vec{N}$ ) é maior que a intensidade força gravitacional ( $\vec{P}$ ).  
 D) normal ( $\vec{N}$ ) é igual à intensidade da força aplicada ( $\vec{F}$ ).  
 E) de atrito ( $\vec{f}$ ) é maior que a força gravitacional ( $\vec{P}$ ).

39. Um chefe de cozinha precisa manter uma panela de água quente em determinada temperatura não fervente enquanto prepara o jantar para os seus convidados. Conhecedor dos conceitos físicos que envolvem a Lei de Fourier, o chefe sabe que deve manter inalterada a taxa de transferência de calor para não modificar a temperatura da água. Devido a um dano repentino sofrido pela panela, o chefe de cozinha precisou trocá-la.

Dessa forma, desprezando o tempo de troca do utensílio e transferência da água quente, o chefe poderia conseguir manter o fluxo de calor invariável para a água trocando por uma panela com

- A) área do fundo maior.  
 B) menor condutividade térmica.  
 C) espessura da parede e área do fundo diminuídas nas mesmas proporções.  
 D) espessura da parede e área do fundo aumentadas nas mesmas proporções.  
 E) menor condutividade térmica e maior espessura da parede nas mesmas proporções.
40. Pedro está jogando sinuca com seus amigos. Em uma de suas tacadas, ele acerta a bola branca de 0,2 kg com o taco, fazendo que ela colida frontalmente com uma bola azul de 0,2 kg que estava parada. Após a colisão, a bola branca para completamente, enquanto a bola azul se move para frente.
- Sabendo que a velocidade inicial da bola branca antes da colisão era de 5 m/s, qual é a velocidade da bola azul após a colisão?
- A) 1 m/s  
 B) 2 m/s  
 C) 3 m/s  
 D) 4 m/s  
 E) 5 m/s

41. A dropropizina é um medicamento que bloqueia a tosse improdutiva, exagerada, irritativa e seca, além de apresentar leve ação antialérgica. Sua fórmula estrutural plana é apresentada a seguir.



Por motivos econômicos e operacionais, esse medicamento é comercializado na forma de uma mistura racêmica (ou racemato).

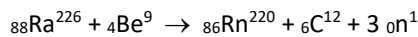
A característica estrutural que permite a produção desse medicamento na forma como será comercializado é a presença de

- A) anel benzênico.  
 B) cadeia heterocíclica.  
 C) carbono assimétrico.  
 D) álcool secundário.  
 E) amina terciária.

42. O berílio também foi essencial na história da ciência: a mistura de rádio e berílio é capaz de produzir nêutrons, técnica essa utilizada por James Chadwick, em 1932, para a descoberta dos nêutrons. Foi também esse processo que permitiu Enrico Fermi produzir o primeiro reator nuclear da história da humanidade.

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br>.  
Acesso em: 18 jul. 2024.

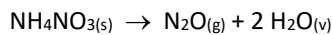
A reação nuclear que demonstrou a existência dos nêutrons por James Chadwick pode ser representada por meio da equação a seguir.



Observando-se o processo nuclear descrito, conclui-se que o primeiro reator nuclear proposto por Enrico Fermi era um reator de

- A) emissão beta.
- B) fusão nuclear.
- C) fissão nuclear.
- D) decaimento alfa.
- E) captura eletrônica.

43. O nitrato de amônio ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) é um composto amplamente utilizado como fertilizante. Entretanto, essa substância deve ser armazenada em pequenas quantidades, pois, dependendo das condições de armazenamento, pode sofrer decomposição térmica explosiva de acordo com a equação a seguir.



Considere os calores de formação indicados na seguinte tabela:

Substância	Calor de formação (kJ/mol)
$\text{NH}_4\text{NO}_3$	-365,0
$\text{N}_2\text{O}$	+82,0
$\text{H}_2\text{O}$	-242,0

A variação de entalpia envolvida nesse processo de decomposição térmica é igual a

- A) -37 kJ/mol.
- B) -74 kJ/mol.
- C) -111 kJ/mol.
- D) +37 kJ/mol.
- E) +74 kJ/mol.

44. O dióxido de nitrogênio ( $\text{NO}_2$ ) é um poluente atmosférico primário, liberado diretamente no ambiente. Esse gás é irritante para os pulmões e reduz a resistência metabólica a infecções respiratórias, afetando especialmente crianças e asmáticos. Além disso, o  $\text{NO}_2$  pode passar por um processo de dimerização, convertendo-se em tetróxido de dinitrogênio ( $\text{N}_2\text{O}_4$ ), conforme mostrado na equação a seguir.



A dimerização do dióxido de mononitrogênio é favorecida quando ocorre

- A) acréscimo de catalisador heterogêneo.
- B) aumento da concentração de  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ .
- C) aumento da temperatura do meio.
- D) diminuição da pressão do sistema.
- E) redução da temperatura do sistema.

45. Uma característica essencial dos compostos iônicos é seu elevado ponto de fusão, que está diretamente relacionado a uma grandeza chamada energia reticular. Para ligações iônicas, quanto maior a energia reticular, maior será o ponto de fusão do composto iônico. A energia reticular, por sua vez, depende do raio dos íons que formam o retículo cristalino: quanto maior o raio iônico, menor será a energia reticular.

Com base nessa informação, conclui-se que, entre os compostos iônicos listados a seguir, aquele com maior ponto de fusão é:

- A) NaF.
- B) NaCl.
- C) NaBr.
- D) NaI.
- E) NaAt.

46. Um piolho chamado *Pediculino*; Lulu, a lombriga com dor de barriga; Um vampiro dentro da barriga (que aborda a ancilostomose); Gigi, um bichinho muito pequeno (sobre giardíase); Por que lavar as mãos?; Por que cortar as unhas?, todas elas são obras que fazem parte de uma coleção de livros infantis que visa utilizar a literatura como ferramenta para o entendimento da parasitologia na educação em saúde de crianças entre 3 e 6 anos de idade. Desenvolvida pela veterinária e professora de parasitologia Claudia Uchôa, a coleção *Saber & Saúde* é composta por seis volumes, que abordam parasitismo intestinal, pediculose e hábitos higiênicos próprios da idade.

Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br>.  
Acesso em: 18 jul. 2024 (adaptado).

Na classificação parasitológica, os personagens Lulu, Gigi e vampiro são, respectivamente,

- A) platelminto, protozoário e platelminto.
- B) platelminto, platelminto e protozoário.
- C) nematódeo, protozoário e nematódeo.
- D) nematódeo, platelminto e protozoário.
- E) protozoário, nematódeo e platelminto.

47. Na zoologia, é comum que pesquisadores escolham nomes de pessoas famosas para batizar espécies inéditas. O suíço Roger Federer e o espanhol Rafael Nadal estão entre os maiores jogadores de tênis da história, e ambos têm vespas batizadas em sua homenagem. Os nomes foram escolhidos por cientistas da Unidade de Pesquisa Integrativa em Ecologia de Insetos da Universidade Chulalongkorn, na Tailândia. Os nomes das espécies de insetos recém-descobertas são, respectivamente, *Troporhogas rogerfedereri* e *Troporhogas rafaelnadali*. Elas são vespas parasitas, cujas larvas devoram os hospedeiros por dentro.

Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com>.  
Acesso em: 17 jul. 2024.

As espécies *T. rogerfedereri* e *T. rafaelnadali* são organismos

- A) anaeróbios.
- B) consumidores.
- C) decompositores.
- D) fotossintetizantes.
- E) quimiossintetizantes.

48. O musgo do deserto *Syntrichia caninervis* consegue sobreviver a temperaturas congelantes de até  $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$  e altos níveis de radiação gama. Foi o que descobriram os cientistas cujas conclusões estão registradas no periódico *The Innovation*. “Embora ainda haja um longo caminho a percorrer para criar *habitats* autossuficientes em outros planetas, demonstramos o grande potencial de *S. caninervis* como uma planta pioneira para crescimento em Marte”, relatam os pesquisadores.

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

A planta com potencial para ser pioneira em Marte possui

- A) pequeno porte e ausência de flores e sementes.
- B) pequeno porte e presença de flores e sementes.
- C) médio porte e presença de flores e sementes.
- D) grande porte e ausência de flores e sementes.
- E) grande porte e presença de flores e sementes.

49. O caso mais antigo de síndrome de Down já registrado até hoje vem de uma criança neandertal, e foi descoberto em uma caverna na Espanha. Apelidada “Tina”, a criança foi encontrada em uma escavação do sítio arqueológico de Cova Negra, onde neandertais viveram entre 273 mil e 146 mil anos atrás. A anatomia da orelha interna está preservada no fóssil, o que permitiu aos pesquisadores observar traços característicos da síndrome. Os resultados foram publicados em um artigo para a revista *Science Advances*.

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

“Tina” apresentava uma alteração cromossômica classificada comumente como uma

- A) monoploidia.
- B) monossomia.
- C) nulissomia.
- D) triploidia.
- E) trissomia.



50. Pesquisadores do aquário *Okinawa Churaumi*, do município de Motobu, no Japão, criaram um sistema artificial que simula as condições do útero de tubarões. O nascimento prematuro é perigoso para filhotes de tubarões-lanterna de cauda fina (*Etmopterus molleri*). Sensíveis à alta salinidade do mar, filhotes prematuros não conseguem regular os níveis de sal no sangue e, muitas vezes, sobrevivem apenas poucas horas. O útero artificial desenvolvido pelos pesquisadores busca justamente uma alternativa para esse problema, visando, no futuro, ajudar no reforço de populações de espécies de tubarões ameaçadas de extinção.

Disponível em <https://revistagalileu.globo.com>.  
Acesso em: 17 jul. 2024.

O sistema artificial em análise desempenha a função de um órgão onde ocorre o(a)

- A) nidação.
- B) ovulação.
- C) fecundação.
- D) ovulogênese.
- E) metamorfose.

51. Uma equipe de cientistas descobriu evidências de que teria existido uma “Era dos Monotremados”, após encontrar fósseis de três novas espécies em um campo de opala na Austrália. Os três novos monotremados descobertos foram: *Opalios splendens* – uma espécie que compartilha características tanto com a equidna quanto com o ornitorrinco; *Dharragarra aurora* – uma espécie de ornitorrinco; e *Parvopalus clytiei* – uma terceira espécie menor que as outras. Segundo o professor Flannery, a pesquisa indica que a Austrália era o lar de uma grande diversidade de mamíferos monotremados há 100 milhões de anos.

Disponível em <https://www.cnnbrasil.com.br>.  
Acesso em: 17 jul. 2024.

Os fósseis encontrados são de animais considerados

- A) eutérios.
- B) metatérios.
- C) ovíparos.
- D) ovovivíparos.
- E) vivíparos.

52. Em trabalho de investigação epidemiológica, o Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) confirmou a presença do verme *Angiostrongylus cantonensis*, causador de meningite eosinofílica, em caramujo coletado na cidade de Nova Iguaçu, na Baixada Fluminense. O verme foi detectado no caramujo aquático do gênero *Pomacea*, conhecido popularmente como lolô ou aruá. A detecção foi realizada por meio de exame parasitológico dos moluscos e sequenciamento genético do parasito. Um total de 22 moluscos foi analisado. Um molusco da espécie *Pomacea maculata* estava infectado.

Disponível em <https://portal.fiocruz.br>.  
Acesso em: 17 jul. 2024.

- Na meningite eosinofílica, a espécie de molusco relatada é o
- A) vetor e o *Angiostrongylus cantonensis* é o hospedeiro.
  - B) hospedeiro e o *Angiostrongylus cantonensis* é o vetor.
  - C) agente etiológico e o *Angiostrongylus cantonensis* é o vetor.
  - D) hospedeiro e o *Angiostrongylus cantonensis* é o agente etiológico.
  - E) agente etiológico e o *Angiostrongylus cantonensis* é o hospedeiro.

53. **COQUELUCHE TEM AUMENTO DE CASOS NO BRASIL E NO MUNDO.**

*Doença que pode ser fatal tem vacina disponível para diversas faixas etárias.*

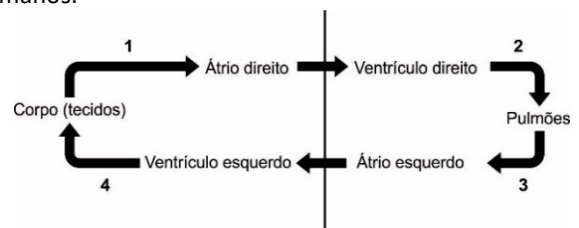
Em 2024, a Secretaria de Saúde de São Paulo notificou 139 casos de coqueluche de janeiro até o início de junho, um crescimento de 768,7% na comparação com o mesmo período do ano passado, com apenas 16 registros.

Disponível em <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br>.  
Acesso em: 17 jul. 2024.

A transmissão dessa doença ocorre, principalmente, pelo contato direto do doente com uma pessoa não vacinada, por meio

- A) do sangue contaminado com o vírus causador da doença.
- B) das fezes contaminadas com o verme causador da doença.
- C) das fezes contaminadas com o protozoário causador da doença.
- D) dos perdigotos contaminados com o vírus causador da doença.
- E) dos perdigotos contaminados com a bactéria causadora da doença.

54. No esquema a seguir, os vasos sanguíneos correspondem aos números (1, 2, 3 e 4) e as setas indicam o trajeto do sangue na grande e na pequena circulação em humanos.

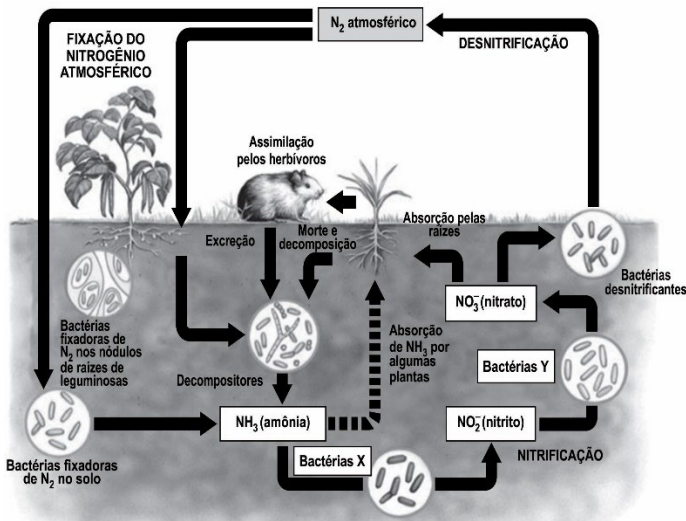


Disponível em <https://www.qconursos.com>.  
Acesso em: 2 jul. 2024 (adaptado).

O sangue venoso percorre os vasos que correspondem aos números

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

55.



AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia das populações**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. v. 3 (adaptado).

As bactérias X e Y pertencem, respectivamente, aos gêneros

- A) *Nitrobacter* e *Nitrosomonas*.
- B) *Nitrosomonas* e *Nitrobacter*.
- C) *Rhizobium* e *Nitrosomonas*.
- D) *Rhizobium* e *Nitrobacter*.
- E) *Nitrobacter* e *Rhizobium*.

56.

Há muito tempo, os cientistas sabem que os pica-bois-de-bico-amarelo ficam empoleirados em grandes mamíferos africanos como girafas e búfalos durante o dia, um relacionamento que oferece aos hospedeiros uma pele mais limpa e saudável. Esses pequenos pássaros marrons podem ser vistos em cima ou pendurados nos animais, procurando por deliciosos parasitas, como o carrapato, no meio de seus pelos. Mas uma série de fotos raras de um estudo feito com armadilha fotográfica durante vários anos no Parque Nacional Serengeti, na Tanzânia, revelou que os pássaros continuam em seus hospedeiros durante a noite. Como o pica-boi-de-bico-amarelo tem um cardápio mais restrito, faz sentido ele se agarrar em seu “pão” diário – mesmo que tenha que dormir nele.

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

A relação estabelecida entre esses animais é do tipo

- A) cooperação intraespecífica.
- B) competição interespecífica.
- C) interespecífica harmônica.
- D) interespecífica desarmônica.
- E) intraespecífica desarmônica.

57.

Os Estados Unidos perderam seu único povoamento do cacto-árvore de Key Largo (*Pilosocereus millspaughii*), em um caso que especialistas acreditam ser a primeira extinção local de uma espécie causada pela elevação do nível do mar. Nos Estados Unidos, ele estava restrito a uma única população nas Florida Keys, um arquipélago na ponta sul do estado, descoberto pela primeira vez em 1992 e monitorado constantemente desde então.

Disponível em: <https://veja.abril.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2024.

A extinção do cacto-árvore de Key Largo é mais bem explicada como consequência de impactos ambientais causados pelo(a)

- A) chuva ácida.
- B) eutrofização.
- C) maré vermelha.
- D) biomagnificação.
- E) aquecimento global.

58.

Depois de realizar um exame molecular específico, Matheus Emerich, morador da cidade de Pantas, no interior do Espírito Santo, recebeu diagnóstico da doença de Tay-Sachs, uma condição rara, principalmente em adultos jovens. Essa doença é causada por atividade insuficiente da enzima hexosaminidase A, que catalisa uma das etapas da digestão intracelular do gangliosídeo GM2.

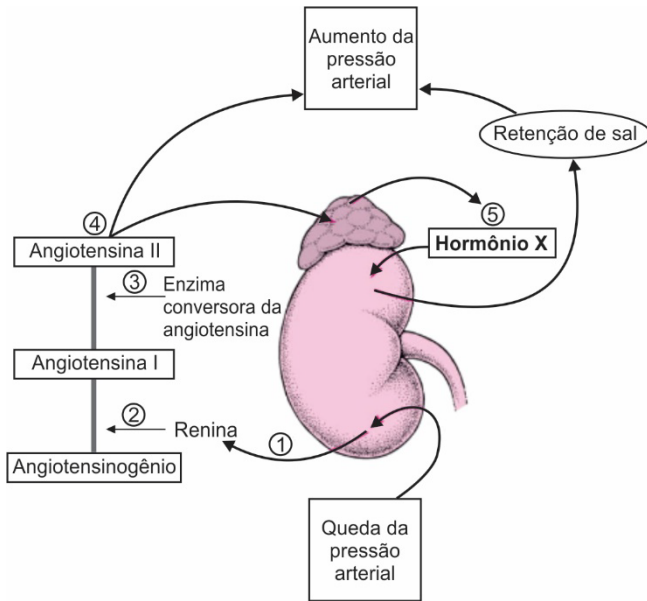
Disponível em: <https://www.bbc.com>. Acesso em: 19 jul. 2024 (adaptado).

Matheus Emerich possui uma doença causada por disfunções dos(as)

- A) centríolos.
- B) leucoplastos.
- C) lisossomos.
- D) mitocôndrias.
- E) ribossomos.

59. O esquema representa o sistema responsável por uma série de reações que atuam na regulação da pressão arterial.

*Rascunhos*



Disponível em: <https://www.msmanuals.com>.  
Acesso em: 19 jul. 2024 (adaptado).

O hormônio X corresponde ao(à)

- A) aldosterona.
- B) calcitonina.
- C) paratormônio.
- D) somatotrofina.
- E) tiroxina.

60. Após quatro anos de pesquisa, estudiosos ligados à Embrapa divulgam o “Combio”, um bioinsumo com dupla função destinado ao cultivo de soja: estímulo de crescimento da planta e combate a fungos. O produto é o primeiro inoculante líquido multifuncional a ser aplicado no tratamento de sementes ou no sulco de plantio da oleaginosa e promete auxiliar na redução no uso de fertilizantes químicos nitrogenados.

Disponível em: <https://globo rural.globo.com>.  
Acesso em: 17 jul. 2024.

O uso desse bioinsumo se relaciona ao(à)

- A) drenagem do solo.
- B) coleta seletiva de lixo.
- C) reciclagem de materiais.
- D) desmatamento florestal.
- E) sustentabilidade ambiental.



**Unichristus**

Centro Universitário Christus