Processo Seletivo – 2023.2

MEDICINA

C

Unichristus
Centro Universitário Christus

Conhecimentos Gerais e Redação

INSTRUÇÕES

01. Verifique, com muita atenção, se este caderno de prova contém um total de 30 (trinta) 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	31 a 60	30 questões

03. Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer as questões de múltipla escolha de ambos os cadernos e a Redação. 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 **azul ou 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 o caderno de prova utilizado, o cartão de respostas e a folha de redação.

Nome:		Inscrição:	
Curso:	Idioma:	Sala:	Data: 17/5/2023

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

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

*** Lantanídeos**	58 **Ce** 140	59 **Pr** 141	60 **Nd** 144	61 **Pm** (147)	62 **Sm** 150	63 **Eu** 152	64 **Gd** 157	65 **Tb** 159	66 **Dy** 163	67 **Ho** 165	68 **Er** 167	69 **Tm** 169	70 **Yb** 173	71 **Lu** 175
~ Actinídeos	90 **Th** 232	91 **Pa** (231)	92 **U** (238)	93 **Np** (237)	94 **Pu** (242)	95 **Am** (243)	96 **Cm** (247)	97 **Bk** (247)	98 **Cf** (249)	99 **Es** (254)	100 **Fm** (253)	101 **Md** (256)	102 **No** (254)	103 **Lr** (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

31. A tabela a seguir é usada pela Receita Federal para o cálculo do Imposto de Renda.

TABELA MENSAL DO IMPOSTO DE RENDA*		
Base de cálculo (R$)	**Alíquota**	**Parcela a deduzir (R$)**
Até 1 903,98	Isento	–
De 1 903,99 até 2 826,65	7,50%	142,80
De 2 826,66 até 3 751,05	15%	354,80
De 3 751,06 até 4 664,68	22,50%	636,13
Acima de 4 664,68	27,50%	869,36

* Tabela vigente em abril de 2023.

Para se calcular o imposto, aplica-se a alíquota sobre o rendimento tributável de uma pessoa e, em seguida, subtrai-se a parcela a deduzir. O valor obtido representa o imposto a ser pago mensalmente. Considere que uma pessoa com um rendimento tributável de R$ 2 500,00 mensal receba um aumento de 20% nesse rendimento.

Com base nas informações apresentadas, estima-se que o valor do Imposto de Renda a ser pago aumenta:

A) 112,97%
B) 15,00%
C) 21,29%
D) 7,50%
E) 12,96%

32. A figura a seguir representa duas miniaturas da Torre Eiffel feitas do mesmo material. Sabe-se que a miniatura menor foi feita usando a escala $\frac{1}{100}$ e tem massa de 500 gramas.

Logo, a segunda torre, feita na escala $\frac{1}{50}$, tem massa de

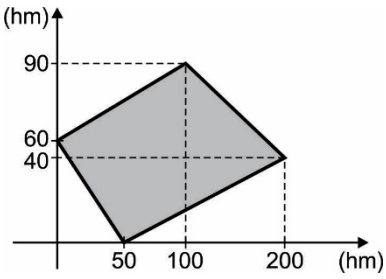
A) 4 000 gramas.
B) 1 000 gramas.
C) 2 000 gramas.
D) 250 gramas.
E) 500 gramas.

33. De acordo com a Lei 12.651/2012, todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. Trata-se de área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável, dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção da fauna silvestre e da flora nativa. Suas dimensões mínimas em termos percentuais relativos à área do imóvel são dependentes de sua localização, conforme abaixo:

* **ARL**: Área de reserva legal.

Disponível em: https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl. Acesso em: 20 abr. 2023 (adaptado).

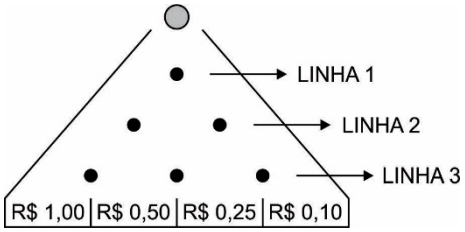
Um senhor mandou fazer um levantamento topográfico de seu terreno, que é situado em área de Campos Gerais, e obteve a representação a seguir.



Pela Lei 12.651/2012, a área de reserva legal deve ser, no mínimo, de

A) 18 000 hm².
B) 7 600 hm².
C) 9 500 hm².
D) 1 900 hm².
E) 3 325 hm².

34. A figura representa um jogo no qual o pentágono simboliza uma mesa inclinada, e cada ponto um prego. Na mesa, é solta uma bola que fica confinada ao pentágono e acaba caindo em um dos compartimentos em que estão representados os valores dos prêmios que são dados a cada jogada. Ao descer, a bola se choca com um prego de cada linha, e a probabilidade de cair à esquerda ou à direita, após cada choque, é de $\frac{1}{2}$.



Se um jogador jogar a bola três vezes, a probabilidade de ele receber um total de R$ 1,00 é de

A) $\frac{243}{512}$.

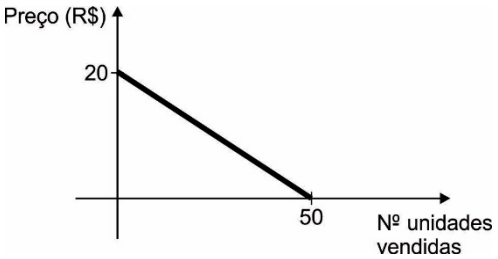
B) $\frac{27}{512}$.

C) $\frac{81}{512}$.

D) $\frac{3}{512}$.

E) $\frac{9}{512}$.

35. O gráfico a seguir representa a relação entre o preço de uma mercadoria e a quantidade vendida por uma loja.



A fim de obter a receita máxima com a venda dessa mercadoria, o dono da loja decide reajustar o preço da unidade, chegando ao valor de

A) R$ 15,00.

B) R$ 10,00.

C) R$ 12,00.

D) R$ 5,00.

E) R$ 8,00.

36. **A MEDIDA DE QUILATES PARA O OURO**

A medida quilates (ou *kantra* em inglês) diz respeito ao peso de pedras preciosas, como o diamante. Porém, para o ouro, o quilate representa a sua pureza.

O ouro 24K (quilates), por exemplo, é considerado ouro puro – ou ouro fino –, ou seja: em uma joia de 24K, 24 das suas 24 partes são de ouro. Entretanto, como o ouro é extremamente maleável e macio, ele se torna muito frágil para a produção de peças. Por isso, geralmente é fundido com outros metais.

Assim, uma peça de ouro 18K, por exemplo, é constituída por 18 partes de ouro puro, e as suas outras 6 partes são formadas por outros metais, como a prata e o cobre.

Disponível em: https://www.significados.com.br/ouro/. Acesso em: 20 abr. 2023 (adaptado).

Considerando uma amostra de ouro em que 75% é ouro puro, ela pode ser classificada, segundo o texto, como

A) 20 quilates.

B) 16 quilates.

C) 18 quilates.

D) 12 quilates.

E) 15 quilates.

37. Com os preços elevados do quilowatt.hora cobrados pelas empresas que prestam o serviço de fornecimento de energia elétrica, alguns aparelhos são os vilões do consumo. A tabela a seguir mostra o consumo mensal de alguns aparelhos de uma residência com dois moradores.

Equipamentos	Potência média (W)	Tempo médio de utilização
Chuveiro elétrico	4 400	8 minutos por banho 1 banho por dia para cada morador
Ferro elétrico	1 000	3 horas por dia 1 vez por semana
Televisor 20 polegadas	80	6 horas dia

Assim, sendo o preço do quilowatt.hora de R$ 0,75, calcula-se que o valor pago para a empresa fornecedora de energia devido ao uso exclusivo do chuveiro elétrico em um mês foi de

A) R$ 211,20.

B) R$ 52,80.

C) R$ 105,60.

D) R$ 13,20.

E) R$ 26,40.

38. O aparelho de ar-condicionado possui a funcionalidade de esfriar o ar no interior de algum cômodo, tornando o ambiente mais agradável. Logo, é essencial que esse tipo de aparelho seja instalado corretamente para aproveitar o máximo do seu desempenho.

Tendo isso em vista, o aparelho de ar-condicionado deve ser instalado na parte mais

A) alta do cômodo, pois o ar frio desce (mais denso) e o ar quente sobe (menos denso), fazendo então que o ambiente fique resfriado por convecção.

B) alta do cômodo, pois o ar frio desce (mais denso) e o ar quente sobe (menos denso), fazendo então que o ambiente fique resfriado por irradiação.

C) baixa do cômodo, pois o ar frio desce (mais denso) e o ar quente sobe (menos denso), fazendo então que o ambiente fique resfriado por irradiação.

D) baixa do cômodo, pois o ar frio desce (mais denso) e o ar quente sobe (menos denso), fazendo então que o ambiente fique resfriado por convecção.

E) alta do cômodo, pois o ar frio sobe (mais denso) e o ar quente desce (menos denso), fazendo então que o ambiente fique resfriado por convecção.

39. Sabe-se que, quando a frequência da vibração forçada de um objeto se iguala à frequência natural dele, ocorre um drástico aumento da amplitude. Em 1831, tropas de cavalaria marchando ao longo de uma ponte para pedestres próxima a Manchester, Inglaterra, inadvertidamente causaram o colapso da ponte quando o ritmo da marcha se igualou à frequência natural da estrutura. Desde então, tornou-se costume ordenar às tropas que 'percam o passo' ao atravessar pontes.

Disponível em: www.ufjf.br/fisicaecidadania.
Acesso em: 24 abr. 2023 (adaptado).

Qual fenômeno ondulatório explica o colapso da ponte mencionado no texto?

A) Batimento

B) Polarização

C) Reflexão

D) Difração

E) Ressonância

40. O início do século XX foi marcado pela proliferação dos parques de diversões, que ganharam a atenção do público nos Estados Unidos e nos países da Europa. Como consequência, muitos brinquedos considerados perigosos foram criados, como o Rotor. O equipamento era composto por um grande tambor cilíndrico de raio R, como uma máquina de lavar, onde as pessoas se posicionavam em pé encostadas na parede pela parte interna do cilindro cujo coeficiente de atrito estático entre a parede e a roupa das pessoas era μ. A rotação do cilindro criava um efeito centrífugo gradual e, uma vez que atingia a velocidade linear V, o piso era retraído, deixando os visitantes flutuando mesmo submetidos à aceleração da gravidade vertical g.

Disponível em: www.megacurioso.com.br/artes-cultura.
Acesso em: 24 abr. 2023 (adaptado).

Qual é a velocidade linear mínima que o rotor deve assumir para que os participantes permaneçam flutuando encostados na parede sem deslizar?

A) $\sqrt{R \cdot g \cdot \mu}$

B) $\sqrt{\dfrac{\mu}{R \cdot g}}$

C) $\sqrt{\dfrac{R \cdot g}{2 \cdot \mu}}$

D) $\sqrt{\dfrac{R \cdot g}{\mu}}$

E) $\sqrt{\dfrac{g}{R \cdot \mu}}$

41. Uma das mais importantes descobertas dos estudos de Michael Faraday possibilitou a geração de energia elétrica em larga escala nas usinas, que ocorre por meio da energia mecânica de rotação de um eixo. Nas usinas hidrelétricas, por exemplo, a água é represada em grandes barragens. O desnível provocado por esse represamento faz que a água se movimente.

Disponível em: www.todamateria.com.br.
Acesso em: 24 abr. 2023 (adaptado).

Assim, infere-se que esse movimento é necessário para girar as pás da turbina ligada ao eixo do gerador de eletricidade que, por indução

A) eletrodinâmica, produzirá uma corrente contínua.

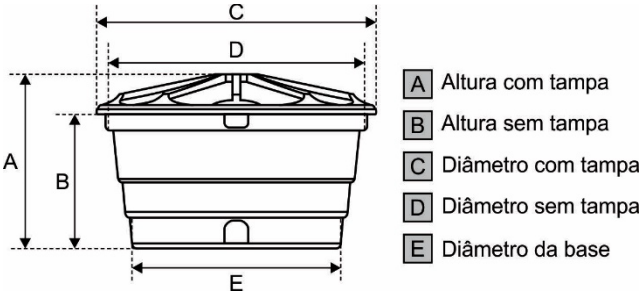
B) eletromagnética, produzirá uma corrente contínua.

C) eletromagnética, produzirá uma corrente alternada.

D) eletrostática, produzirá uma corrente alternada.

E) eletrostática, produzirá uma corrente contínua.

42. O melhor local para instalação de uma caixa d'água é sempre o ponto mais alto da edificação. Isso porque, quanto mais alto ela for colocada, maior será a pressão da água. A tabela a seguir mostra as diversas especificações de um modelo de caixa d'água escolhido para ser instalado em uma residência em construção. Depois de muitos estudos, a caixa d'água idealizada para o projeto foi a de 500 litros. Considere que a aceleração da gravidade é de 10 m/s^2 e que a densidade da água é de 1 g/cm^3.



Capacidade em litros	Dimensões em metros				
	A	B	C	D	E
100	0,51	0,41	0,75	0,73	0,54
150	0,55	0,43	0,88	0,87	0,61
250	0,68	0,53	1,00	0,98	0,74
500	0,72	0,58	1,24	1,22	0,95
750	0,86	0,73	1,37	1,35	1,00
1 000	0,97	0,76	1,52	1,51	1,16

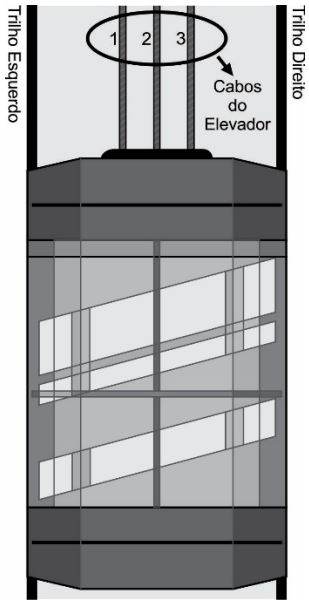
• Dimensões e pesos aproximados.

Disponível em: https://br.pinterest.com.
Acesso em: 24 abr. 2023 (adaptado).

Com bases nos dados, quando a caixa-d'água estiver totalmente cheia no nível especificado B, estima-se que a pressão decorrente da coluna de água no fundo do reservatório será, em Pascal, de

A) $1{,}24 \cdot 10^4$.
B) $7{,}2 \cdot 10^3$.
C) $9{,}5 \cdot 10^3$.
D) $5{,}8 \cdot 10^1$.
E) $5{,}8 \cdot 10^3$.

43. O número de elevadores e pessoas que os utilizam ao redor do mundo é exorbitante. No entanto, os usuários têm acesso apenas às cabinas do elevador. Ou seja, comumente veem uma parte de todo o mecanismo: aquela que se movimenta. A figura a seguir ilustra a cabina de um elevador, os trilhos laterais cujo atrito é desprezível e os três cabos de sustentação. O elevador ilustrado é panorâmico e possui uma massa de 300 kg. Em funcionamento normal e sem tripulantes, o elevador sobe com uma velocidade constante de 2 m/s submetido a uma aceleração da gravidade de 10 m/s^2.



Disponível em: www.meuelevador.com/cabo-de-aco-do-elevador.
Acesso em: 20 abr. 2023 (adaptado).

Se, devido à falta de manutenção preventiva, um dos três cabos partir, para que a velocidade de ascensão permaneça constante e não sofra alteração, conclui-se que, sem a presença de passageiros, a tração, em cada um dos cabos restantes, terá um acréscimo de

A) 1 500 N.
B) 500 N.
C) 1 000 N.
D) 100 N.
E) 150 N.

44. Uma pessoa míope pode tranquilamente ver objetos próximos sem dificuldade, mas não focaliza objetos distantes. O olho de uma pessoa de visão normal possui o ponto remoto no infinito, enquanto o ponto remoto de um olho míope está consideravelmente mais próximo do que isso.

Qual deve ser a vergência da lente corretiva para a visão de uma senhora de olho míope, com ponto remoto de 25 cm?

A) – 12,5 di
B) 8,0 di
C) – 5,0 di
D) 4,0 di
E) – 4,0 di

45. Alexandrita é considerada uma gema de colecionador, devido à sua extrema beleza e raridade. Embora sua cor original à luz do dia seja verde, sob a luz de uma lâmpada incandescente, torna-se vermelha. Essa instigante mudança de cor deve-se ao fato de que a transmissão da luz nas regiões do vermelho e verde-azul do espectro visível é praticamente a mesma nesta gema, de modo que qualquer mudança na natureza da luz incidente altera esse equilíbrio em favor de uma delas. Assim, a luz diurna ou fluorescente, mais rica em azul, tende a desviar o equilíbrio para a região azul-verde do espectro, de modo que a pedra aparece verde, enquanto a luz incandescente, mais rica em vermelho, faz que a pedra adote essa cor.

Disponível em: https://www.cristaisdecurvelo.com.br. Acesso em: 28 mar. 2023 (adaptado).

O fenômeno descrito no texto é justificado, de forma coerente, pelo modelo atômico de

A) Sommerfeld.
B) Rutherford.
C) Böhr.
D) Dalton.
E) Thomson.

46. Com o propósito de determinar se uma reação química é ou não é elementar e escrever a expressão matemática que calcula a velocidade dessa reação, realizou-se uma sequência de experiências em que a concentração dos reagentes envolvidos é o único parâmetro variável.

Para a reação química genérica $2A + 3B \rightarrow 2C$, obtiveram-se os seguintes valores:

[A]	[B]	Velocidade
0,10 mol/L	0,10 mol/L	$1 \cdot 10^{-4}$
0,20 mol/L	0,10 mol/L	$2 \cdot 10^{-4}$
0,20 mol/L	0,20 mol/L	$8 \cdot 10^{-4}$
0,10 mol/L	0,40 mol/L	$16 \cdot 10^{-4}$

Assim, de acordo com os dados fornecidos, conclui-se que a reação em questão é de

A) terceira ordem em relação aos reagentes e elementar.
B) segunda ordem em relação aos reagentes e elementar.
C) primeira ordem em relação ao reagente A e elementar.
D) primeira ordem em relação aos reagentes e não elementar.
E) segunda ordem em relação ao reagente B e não elementar.

47. Energia de ligação é a energia envolvida na quebra (H > 0) ou formação (H < 0) de um mol de ligações químicas no estado padrão. Durante um processo químico qualquer, a quebra das ligações químicas sempre ocorre nos reagentes, e a formação de novas ligações sempre ocorre nos produtos. Considere que, em uma reação química, a variação de entalpia (ΔH) possa ser calculada pelo somatório das energias de ligação envolvidas.

Considere os respectivos valores de energia de ligação fornecidos a seguir.

Ligação	N ≡ N	0 = O	N = O
Energia (kJ/mol)	944	496	630

Para a reação de formação do óxido nítrico

$\frac{1}{2} N_2 + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow NO$, estima-se que o valor da variação de entalpia (ΔH), em kJ/mol, é

A) + 270.
B) + 180.
C) – 180.
D) + 90.
E) – 90.

48. No setor de mineração, minérios como a bauxita (80% em massa de $A\ell_2O_3$) servem de ponto de partida para a obtenção do alumínio em sua forma metálica ($A\ell$). O processo metalúrgico conhecido como eletrometalurgia utiliza grande quantidade de energia elétrica para extrair o metal em questão. A reação química global que descreve o processo é dada a seguir.

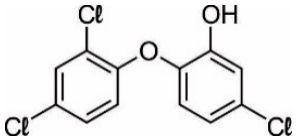
$$2\ A\ell_2O_{3(s)} + 3C_{(s)} \rightarrow 4\ A\ell_{(s)} + 3\ CO_{2(g)}.$$

Considere que a produção anual de alumínio por eletrometalurgia seja de 2,7 bilhões de toneladas e que as massas molares do $A\ell$ e do $A\ell_2O_3$ sejam iguais a 27 g/mol e 102 g/mol respectivamente.

Com base nas informações contidas no texto, estima-se que a massa, em bilhões de toneladas, de minério de alumínio utilizada para essa produção anual é de

A) 10,0.
B) 12,8.
C) 16,0.
D) 6,4.
E) 8,0.

49. O triclosan é um ingrediente que atua como conservante das formulações cosméticas, evitando contaminação microbiológica e mantendo a qualidade do produto durante sua vida útil. A maior preocupação a respeito desse ingrediente refere-se a seu grande consumo no mundo, aliado ao fato de não ser biodegradável. Um de seus possíveis impactos é sobre micro-organismos aquáticos. Por essa razão, o triclosan consta nas listas de substâncias perigosas ou de risco da União Europeia e da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), entre outras organizações internacionais.



Disponível em: https://www.natura.com.br/blog/sustentabilidade/triclosan-por-que-esse-e-outros-ingredientes-foram-banidos-pela-natura#. Acesso em: 21 mar. 2023.

Uma característica estrutural do triclosan que pode justificar a sua ação conservante, não biodegradável e bioacumulativa em micro-organismos aquáticos é o(a)

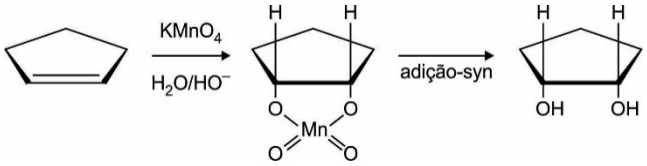
A) presença de fortes interações por dipolo induzido de caráter apolar expressivo.
B) caráter básico relevante devido à presença de grupamento hidroxílico fenólico.
C) momento de dipolo significativo, que acarreta afinidade por material hidrofílico.
D) acentuada simetria molecular, que lhe confere alto momento de dipolo.
E) baixa polaridade e, consequentemente, grande afinidade por tecidos lipídicos.

50. Uma das aplicações da radioatividade de elementos com considerável tempo de meia-vida é a sua utilização como traçadores. Por meio dessa técnica, é possível introduzir, no sistema em observação, um isótopo emissor de radiação, de forma que este forneça informações pertinentes a respeito do mecanismo de formação de dada substância ou da ação de determinada enzima em um processo metabólico qualquer, por exemplo. Assim, suponha que se deseja calcular o volume sanguíneo de determinado animal utilizando-se 0,50 mL de solução que possui um isótopo radioativo cuja atividade radioativa inicial é de $2,5 \cdot 10^6$ dps (decaimentos por segundo). Pouco tempo após a introdução dessa solução no sistema sanguíneo, e consequente diluição, a atividade radioativa atinge o valor de $5,0 \cdot 10^3$ dps.

Com bases nas informações, afirma-se que o volume sanguíneo desse animal é de

A) 375 mL.
B) 125 mL.
C) 250 mL.
D) 25 mL.
E) 50 mL.

51. As reações de oxidação de alcenos podem ocorrer de forma branda, daí chamadas de oxidação branda, ou de forma vigorosa, quando denominadas oxidação enérgica. Mecanisticamente, a oxidação branda de alcenos, utilizando permanganato de potássio diluído em meio básico, ocorre via adição-syn, ou seja, ocorre adição de grupamentos hidroxila em um mesmo plano da molécula. Considere a oxidação branda descrita a seguir para a molécula denominada ciclopenteno.

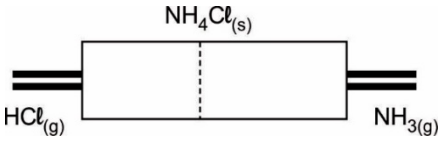


A partir da proposta de mecanismo descrito, determina-se que o produto gerado no tratamento de ciclobuteno com o agente oxidante anteriormente citado é um(a)

A) par de diasteroisômeros.
B) mistura racêmica.
C) par de enantiômeros.
D) mesocomposto.
E) mistura alelotrópica.

52. Experiência simples que permite a verificação da Lei de Difusão e Efusão de Graham é a formação de cloreto de amônio ($NH_4C\ell$), sólido branco, por meio da reação de cloreto de hidrogênio ($HC\ell$ = 36,5 g/mol) e amônia (NH_3 = 17 g/mol) gasosos. A referida lei garante que a velocidade de difusão/efusão de dada substância gasosa é inversamente proporcional à raiz quadrada de sua massa molar.

Considere que, em um tubo cilíndrico de 40 cm de comprimento, sejam simultaneamente introduzidas, em extremidades opostas, quantidades equimolares de cloreto de hidrogênio e amônia. Mantendo-se a temperatura constante, as substâncias gasosas em questão apresentam a mesma energia cinética. Em seguida, essas substâncias difundem, ocorrendo a reação descrita anteriormente.



Com base nas informações, afirma-se que a posição onde haverá formação do sólido branco é

Dados: $17 = (4,12)^2$; $36,5 = (6,04)^2$

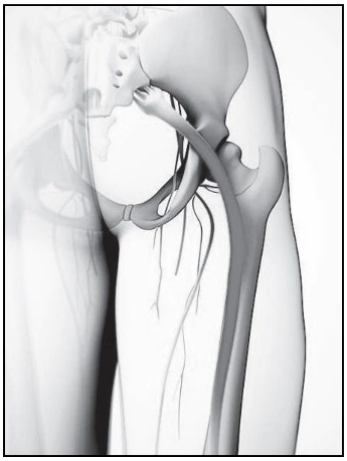
A) 32 cm da extremidade onde se encontra o $HC\ell$.
B) 16 cm da extremidade onde se encontra o $HC\ell$.
C) 16 cm da extremidade onde se encontra o NH_3.
D) 8 cm da extremidade onde se encontra o $HC\ell$.
E) 8 cm da extremidade onde se encontra o NH_3.

53. Tidas como as primeiras plantas vasculares, são plantas que apresentam importância econômica e ecológica, muito evidentes no período carbonífero. Algumas espécies são utilizadas na medicina popular para o tratamento de problemas respiratórios, e uma delas, a cavalinha, é usada nesse tipo de medicina até para tratar problemas renais e urinários.

O texto descreve características e cita um exemplo de

A) pteridófitas.
B) musgos.
C) coníferas.
D) monocotiledôneas.
E) dicotiledôneas.

54. O nervo ciático é o maior nervo do corpo humano e é responsável por controlar a sensibilidade e o movimento das pernas. Ele começa na região lombar da coluna vertebral e se estende até os pés. Quando inflamado, pode causar dor e desconforto na região lombar, glúteos e pernas.



Disponível em: https://dorcronicatratamento.com.br. Acesso em: 23 abr. 2023.

Nesse contexto, a melhor classificação para o órgão descrito é a de que ele faz parte do sistema nervoso

A) periférico somático.
B) periférico parassimpático.
C) periférico autônomo.
D) central.
E) periférico simpático.

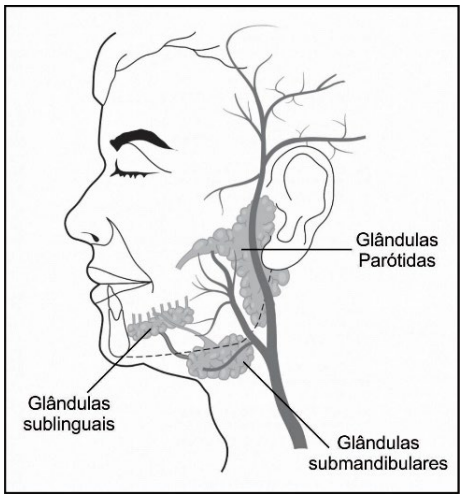
55. Médico e coordenador do Centro Integrado de Vigilância Toxicológica (Civitox) da Secretaria de Estado de Saúde (SES), Sandro Benites afirma que o Centro adotou novas medidas para atender a população em decorrência do aumento de incidentes causados por veneno de escorpiões. De acordo com Benites, o procedimento utilizado quando a vítima chega ao Centro é aplicar o soro específico de maneira ágil. "A gente tem que entender que o principal fator prognóstico é o tempo, entre o acidente e a aplicação do soro específico.

Disponível em: http://www.primeiranoticia.ufms.br/cidades/escorpioes/1536/. Acesso em: 8 abr. 2023 (adaptado).

Esse procedimento é um tipo de imunização

A) passiva artificial, uma vez que o organismo recebe anticorpos já prontos que começam a neutralizar imediatamente os antígenos (veneno).
B) passiva natural, uma vez que o organismo recebe antígenos já prontos que começam a neutralizar imediatamente os anticorpos (veneno).
C) passiva natural, uma vez que o organismo recebe anticorpos já prontos que começam a neutralizar imediatamente os antígenos (veneno).
D) ativa artificial, uma vez que o organismo recebe anticorpos já prontos que começam a neutralizar imediatamente os antígenos (veneno).
E) ativa natural, uma vez que o organismo recebe antígenos já prontos que começam a neutralizar imediatamente os anticorpos (veneno).

56.



Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br. Acesso em: 8 abr. 2023.

Quanto à forma de eliminação da secreção produzida, essas glândulas são classificadas como

A) merócrinas.
B) endócrinas.
C) holócrinas.
D) anfícrinas.
E) apócrinas.

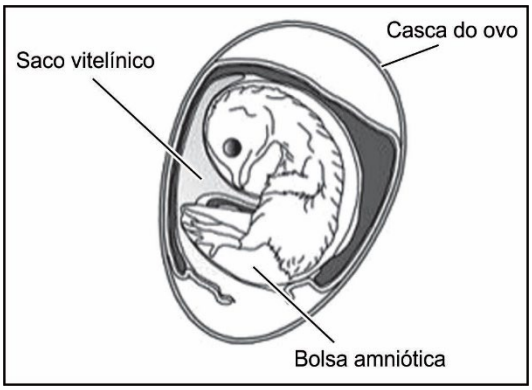
57. Durante uma expedição de rotina realizada todos os anos nas águas das Ilhas Aleutas, ao largo do Alasca, uma equipe de cientistas da Administração Nacional Oceânica e Atmosférica (NOAA, na sigla em inglês) avistou um peixe bastante raro: o peixe-caracol manchado, que se destaca dos demais por ser transparente. A espécie, que vive no fundo do mar, tem o corpo transparente e avermelhado devido a uma adaptação que usa para se camuflar, com base nos comprimentos de onda da luz que passam pela água. A luz vermelha tem o comprimento de onda mais curto, o que significa que nunca atinge as águas profundas e escuras e, portanto, não ilumina o peixe-caracol manchado, tornando-o praticamente invisível aos predadores.

Disponível em: https://epocanegocios.globo.com/Um-So-Planeta/noticia/2022/07/cientistas-encontram-peixe-transparente-rarissimo-em-expedicao-no-alasca.html.
Acesso em: 8 abr. 2023.

Na notícia, predominam descrições do peixe-caracol manchado relacionadas ao(à)

A) reprodução.
B) metabolismo.
C) nutrição.
D) evolução.
E) excreção.

58.



Disponível em: http://projetomedicina.com.br/site/attachments/article/672/exercicios_reino_animal_zoologia_vertebrados_gabarito.pdf.
Acesso em: 9 abr. 2023.

São funções largamente aceitas e relacionadas às estruturas indicadas na figura:

A) produção de hormônios e respiração.
B) respiração e excreção.
C) produção de hormônios e excreção.
D) excreção e nutrição.
E) nutrição e proteção.

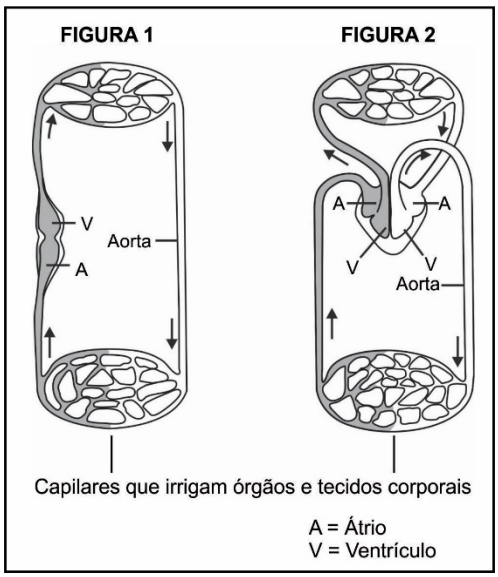
59. Com mais de 5 milhões de possíveis doadores, o Brasil tem o terceiro maior banco de medula óssea do mundo, o Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea (Redome). Atualmente, são cerca de 650 brasileiros que esperam encontrar um doador não parente. A medula óssea vermelha pode ser obtida por meio de punções nos ossos do doador. O organismo humano é capaz de, em poucos dias, recompor esse líquido retirado para doação.

Disponível em: https://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2022/10/08/fila-pelo-transplante-de-medula-tem-650-pessoas-em-busca-de-doador-no-brasil.ghtml.
Acesso em: 8 abr. 2023 (adaptado).

Esse procedimento pode ser utilizado no tratamento de casos de

A) vitiligo.
B) osteoporose.
C) raquitismo.
D) leucemia.
E) osteomalacia.

60. O sistema circulatório de vertebrados é formado pelo coração, artérias e veias, sendo responsável pelo transporte de nutrientes e oxigênio para as diversas partes do corpo. As figuras 1 e 2, ilustradas a seguir, esquematizam o sistema circulatório de diferentes grupos de vertebrados.



Disponível em: http://docente.ifrn.edu.br/carlosbezerra/listas-de-exercicios/fisiologia/cardiovascular/.
Acesso em: 9 abr. 2023 (adaptado).

As figuras 1 e 2 esquematizam o sistema circulatório, respectivamente, de

A) mamíferos e répteis.
B) répteis e anfíbios.
C) peixes e mamíferos.
D) aves e peixes.
E) anfíbios e peixes.