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 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 o caderno de prova utilizado, o cartão de respostas e a folha de redação.

Nome:		Inscrição:	
Curso:	Idioma:	Sala:	Data: 18/6/2023

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. Nos Jogos Olímpicos de Tóquio 2020, ocorridos em 2021 devido à pandemia de Covid-19, o Time Brasil superou o recorde de medalhas conquistadas em uma única edição (21); igualou o número de ouros obtidos no Rio 2016 (7), subiu ao pódio em 13 modalidades, um feito inédito, e terminou em 12º lugar no quadro de medalhas (7 ouros, 6 pratas e 8 bronzes).

Edição	Medalhas	Total			
Tóquio **2020**		**21**	**7**	**6**	**8**
Rio **2016**		**19**	**7**	**6**	**6**
Londres **2012**		**17**	**3**	**5**	**9**

Disponível em: https://www.cob.org.br/pt/cob/time-brasil/brasil-nos-jogos/medalhas-olimpicas. Acesso em: 28 maio 2023.

Considerando que o crescimento do número total de medalhas, nas últimas três Olimpíadas, permaneça linear, espera-se que o número total de medalhas a serem conquistadas pelo Time Brasil nos Jogos Olímpicos do ano de 2048 é

A) 31.
B) 36.
C) 29.
D) 33.
E) 35.

32. **OVO É O NOVO VILÃO DA INFLAÇÃO?**

Os primeiros meses do ano marcam tradicionalmente um período de aumento na procura, consumo e vendas da proteína.

Os preços dos ovos têm pesado no bolso do consumidor neste primeiro trimestre do 2023. Um dos principais itens da cesta básica do brasileiro, a caixa com 30 dúzias do ovo tipo extrabranco, comercializado no atacado, acumula alta de 20,56% nos últimos 12 meses. O preço médio do produto atingiu R$ 175,90, dado parcial até o dia 21 de março de 2023.

Disponível em: https://www.moneytimes.com.br/ovos-inflacao-2023-avanco.
Acesso em: 28 maio 2023 (adaptado).

O preço médio da caixa com 30 dúzias do ovo tipo extrabranco, em 21 de março de 2022, era de, aproximadamente,

A) 144,00.
B) 164,00.
C) 140,00.
D) 146,00.
E) 153,00.

33. O Brasil é um dos países com maior potencial para aumentar a produção de peixes, já que dispõe de água, espécies promissoras (tilápia, tambaqui, pirarucu, entre outros), clima favorável e alta tecnologia. A produção poderá atender às crescentes demandas domésticas e ainda ser direcionada à exportação, ampliando a demanda de empregos em toda a cadeia produtiva.

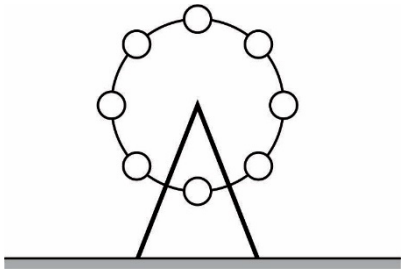
Outra vantagem é a possibilidade de produzir mais em menos espaço. Em um hectare de lâmina d'água, por exemplo, podem ser produzidos 10 000 kg por ciclo de cultivo. Com o auxílio de aeradores, que incorporam oxigênio dissolvido na água, é possível produzir até 50 000 kg por hectare. Há sistemas de produção superintensivos que podem atingir entre 30 a 40 kg de peixe nativos (redondos ou surubins) por metro cúbico de água, para tilápias é possível atingir 100 kg/m^3.

Disponível em: https://nordesterural.com.br/o-crescimento-da-producao-de-peixes-no-brasil/
Acesso em: 29 maio 2023 (adaptado).

Suponha que um reservatório em formato de paralelepípedo reto-retângulo com 5 metros de comprimento, 3 metros de largura e 2 metros de altura será usado para criação de tilápias no sistema superintensivo. No reservatório mencionado, em um ciclo de cultivo, será possível atingir uma produção de

A) 1 200 kg.
B) 3 000 kg.
C) 900 kg.
D) 1 500 kg.
E) 1 800 kg.

34.



A figura representa uma roda-gigante com oito cabines igualmente espaçadas. Cinco amigos irão ocupar essa roda-gigante. Considere que cada cabine seja de uso individual e que a rotação delas não gere uma situação nova.

O número de maneiras que isso pode ser feito é

A) 5 040.

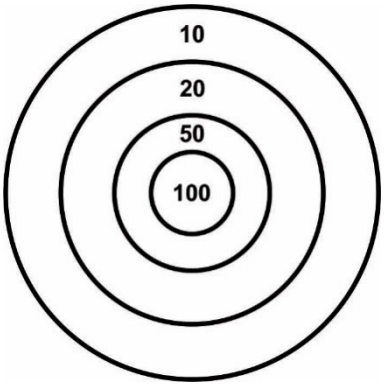
B) 40 320.

C) 840.

D) 6 720.

E) 7 560.

35. Uma pessoa brinca de lançar dardos em um alvo de círculos concêntricos cujos respectivos raios, do maior para o menor, medem 40, 30, 20 e 10 centímetros. As pontuações de cada região são 10, 20, 50 e 100 pontos, conforme indicado na figura a seguir. Sabe-se que, se o alvo for acertado, a probabilidade de atingir cada região é proporcional à sua área.



Essa pessoa lança um dardo e acerta o alvo. Então, a probabilidade de ela ganhar 20 pontos é de

A) $\frac{3}{16}$.

B) $\frac{9}{16}$.

C) $\frac{1}{16}$.

D) $\frac{4}{16}$.

E) $\frac{5}{16}$.

36. Motor de dois tempos é um tipo de motor de combustão interna de mecanismo simples. Ou seja, ocorre um ciclo de admissão, compressão, expansão e exaustão de gases a cada volta do eixo. Diferente dos motores de quatro tempos, as etapas de funcionamento dos motores de dois tempos não ocorrem de forma bem demarcada, havendo admissão e exaustão de gases simultaneamente, por exemplo.

Motores de pequeno porte, de dois tempos, não utilizam o cárter como depósito de óleo. A lubrificação é obtida adicionando óleo diretamente ao combustível, na proporção típica de 1 volume de óleo para 40 de combustível.

Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Motor_de_dois_tempos.
Acesso em: 30 maio 2023 (adaptado).

Uma pessoa adquire uma motosserra cujo motor de dois tempos é de pequeno porte, estimando que vai gastar 100 litros de combustível em determinado serviço. Para isso, o número de recipientes de 500 mL de óleo que ela deve comprar é

A) 4.

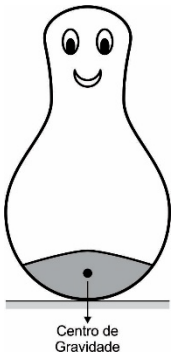
B) 7.

C) 3.

D) 5.

E) 6.

37. João-bobo inflável é um clássico brinquedo que ainda faz a diversão de muitas crianças pela sua dinâmica de funcionamento. A figura mostra a posição do centro de gravidade desse brinquedo de base arredondada que, por mais que seja inclinado ou que se tente tombá-lo, sempre volta à posição inicial.



Assim, de acordo com a configuração idealizada, conclui-se que esse brinquedo experimenta um equilíbrio do tipo

A) estável, devido à existência de uma grande massa na parte inferior do brinquedo.

B) estável, devido à existência de uma grande massa na parte superior do brinquedo.

C) instável, devido à existência de uma grande massa na parte inferior do brinquedo.

D) indiferente, devido à existência de uma grande massa na parte inferior do brinquedo.

E) instável, devido à existência de uma grande massa na parte superior do brinquedo.

38. Todo mundo gosta de fotografar à noite e, quando o céu está limpinho, a Lua se torna o principal alvo. Para fotografar a Lua, que possui um diâmetro de $3{,}5 \cdot 10^6$ m, precisa-se de uma lente teleobjetiva, pois, como a Lua está a uma distância aproximada de $4 \cdot 10^8$ m, é necessária maior aproximação. Uma boa lente de distância focal variando de 75 mm a 300 mm é adequada para esse tipo de aquisição de imagem.

Se um fotógrafo estiver usando a lente citada, regulada para a posição de maior distância focal, estima-se que o diâmetro da imagem obtida no filme será, aproximadamente, de

A) 5,2 mm.

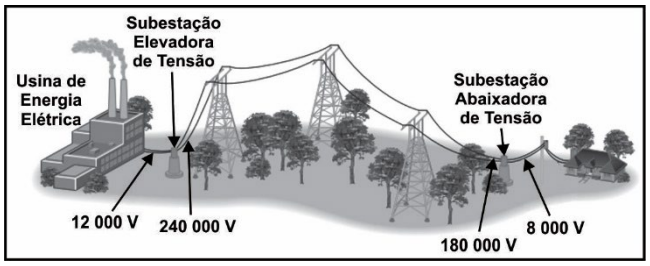
B) 0,30 m.

C) 2,6 mm.

D) 1,0 cm.

E) 0,52 cm.

39. A figura mostra um cabeamento para a transmissão de energia elétrica desde a usina geradora até a fonte residencial consumidora. Transformadores são utilizados pelas subestações elevadora e abaixadora de tensão, respectivamente. Considere que um único transformador faça o trabalho de aumento da diferença de potencial na subestação presente logo na saída da usina geradora.



CUTNELL, John D. **Física**, v.2 – Rio de Janeiro: LTC, 2006 (adaptado).

Assim, calcula-se que a razão entre o número de voltas do enrolamento secundário (saída) e primário (entrada) do transformador presente nessa subestação elevadora de tensão vale

A) $\frac{2}{45}$.

B) 22,5.

C) $\frac{1}{20}$.

D) 1.

E) 20.

40. Nos grandes aviões comerciais, os pilotos colocam todos os dados no computador de bordo, e o próprio sistema determina as velocidades que devem ser seguidas. Todas as velocidades variam de acordo com as condições de cada voo, aeroporto em uso, quantidade de passageiros, carga e combustível, além das condições do clima. Por exemplo, um Boeing 737 com 63 toneladas a bordo, decolando do aeroporto de Guarulhos com aceleração constante, necessitaria atingir uma velocidade mínima de 250 Km/h no momento em que o piloto puxa o manche para tirar o avião do chão.

Disponível em: https://economia.uol.com.br/todos-a-bordo/2020/09/12/velocidade-pouso-e-decolagem.htm.
Acesso em: 2 jun. 2023 (adaptado).

Qual foi o tempo aproximado máximo de duração em uma decolagem de um Boeing 737 nas condições citadas no texto até o momento em que o piloto puxa o manche, sabendo que, nesse momento, já havia percorrido 1 800 m na pista de Guarulhos?

A) 43 segundos.

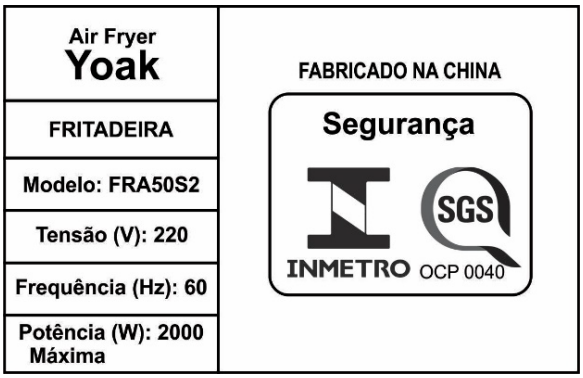
B) 75 segundos.

C) 35 segundos.

D) 52 segundos.

E) 61 segundos.

41. O rótulo a seguir traz especificações fornecidas pelo fabricante de uma fritadeira elétrica adquirida na cidade de Fortaleza.



A proprietária do produto, residente desse município, precisou se mudar para outro estado. Contudo, na sua nova cidade, a rede elétrica fornecia uma voltagem diferente da de Fortaleza. A moradora ligou inadvertidamente a fritadeira na rede local de tensão nominal de 120 V.

Nesse caso, qual o valor aproximado da potência máxima ao ligar a fritadeira?

A) 1 190 W

B) 2 400 W

C) 595 W

D) 1 785 W

E) 2 000 W

42. Vários peixes ósseos apresentam bexigas natatórias (vesículas gasosas). São bolsas cheias de gases acima do estômago cujo volume pode ser controlado por meio de trocas de gases com o sangue, bem como por meio de dilatação ou contração, o que torna possível o peixe regular a sua profundidade na água.

Logo, constata-se que, se um peixe com essas características quiser diminuir a sua profundidade, deve fazer que o seu volume sofra um aumento por meio do(a)

A) aumento do volume da bexiga natatória, diminuindo o empuxo sem alteração da sua massa.
B) aumento do volume da bexiga natatória, mantendo o empuxo constante sem alteração da sua massa.
C) aumento do volume da bexiga natatória, aumentando o empuxo sem alteração da sua massa.
D) diminuição do volume da bexiga natatória, aumentando o empuxo sem alteração da sua massa.
E) diminuição do volume da bexiga natatória, diminuindo o empuxo sem alteração da sua massa.

43. Você provavelmente já deve ter passado nas proximidades de algum local com várias torres de linhas de transmissão de energia elétrica e deve ter notado que os cabos das torres não estão esticados. Um dos fatores que torna necessária a presença dessa "barriga" nas linhas de transmissão é que os cabos irão variar sua temperatura de acordo com o valor de corrente elétrica percorrida por eles (efeito Joule) e também devido à temperatura ambiente.

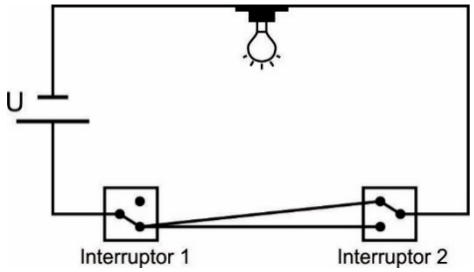
Assim, infere-se que o fator descrito no texto que justifica a presença dessa "barriga" nas linhas de transmissão é que tal curvatura

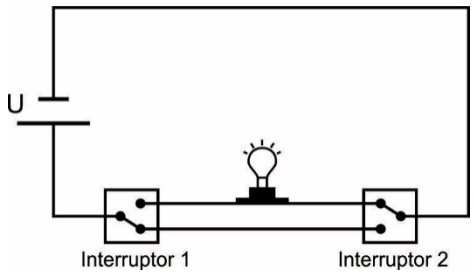
A) diminui a possibilidade de rompimento dos cabos que poderia ocorrer devido à dilatação e à contração linear.
B) aumenta a capacidade térmica do material, reduzindo a possibilidade de rompimento dos cabos.
C) diminui a resistência elétrica do material, reduzindo a possibilidade de rompimento dos cabos.
D) aumenta as forças tensoras nas extremidades, reduzindo a possibilidade de rompimento dos cabos.
E) diminui o ponto de fusão do material, reduzindo a possibilidade de rompimento dos cabos.

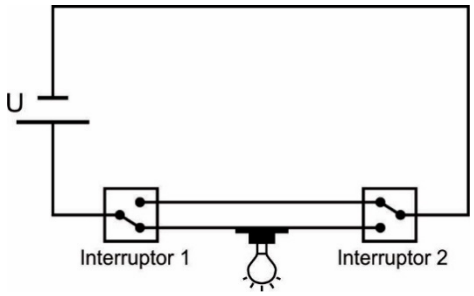
44. O interruptor paralelo, também conhecido como *Three Way* ou três vias, é utilizado para ligar ou desligar uma mesma lâmpada de dois lugares diferentes. Assim, uma sala com duas entradas pode ter um interruptor próximo a cada porta e ambos os dispositivos irão ligar a desligar as mesmas lâmpadas que iluminam esse ambiente.

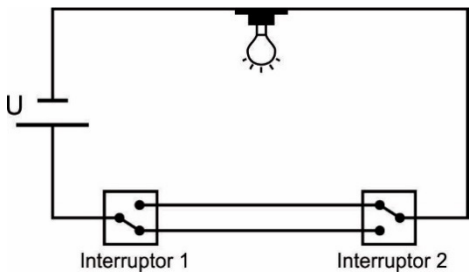
Disponível em: https://www.bluelux.com.br/o-que-e-um-interruptor-paralelo.
Acesso em: 28 maio 2023 (adaptado).

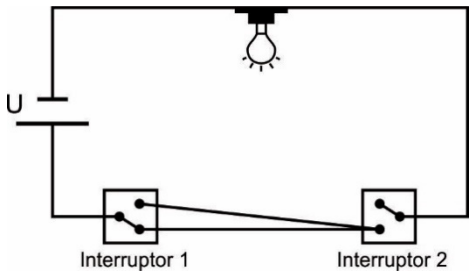
Analisando o funcionamento do circuito descrito, qual disposição dos componentes elétricos a seguir melhor representa uma lâmpada em um esquema *Three Way*?

A)


B)


C)


D)


E)


45. A braquiterapia é um tratamento oncológico por radioterapia recomendada em procedimentos em que o tumor maligno se encontra alojado em determinado órgão sem se espalhar. Nesse procedimento, é comum o uso de cobalto-60, um emissor beta de radiação gama, cujo tempo de meia-vida é de 5,25 anos. Considere uma amostra contendo 1,0 g de minério de cobalto [$Co_3(AsO_4)_2 \cdot 8\ H_2O$] cujo teor de cobalto-60 é de 0,032%.

Ao final de 21 anos, essa amostra apresentará uma massa de cobalto-60 de

A) 0,020 mg.

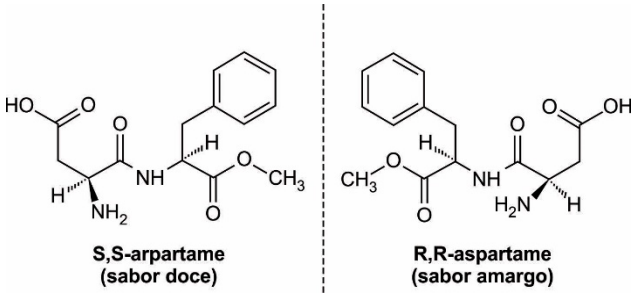
B) 32 mg.

C) 0,010 mg.

D) 0,032 mg.

E) 3,20 mg.

46. Um dos aditivos alimentares mais utilizados nos últimos anos foi o aspartame. Esse edulcorante apresenta a capacidade de realçar a doçura de um alimento muitas vezes mais que o açúcar (sacarose). Entretanto, ao se analisar a fórmula estrutural espacial do aspartame, dispõe-se de quatro formas estereiosoméricas, em que duas delas apresentam sabor doce e amargo, respectivamente, conforme representado a seguir.



Após a análise dessas duas fórmulas estruturais espaciais, conclui-se que elas constituem um par de

A) enantiômeros.

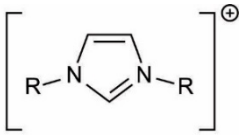
B) racematos.

C) diasteroisômeros.

D) mesocompostos.

E) isótopos.

47. Sais derivados do cátion 1,3-dialquil-imidazólio, associado a vários ânions, representam a classe mais investigada de líquidos iônicos. A simples escolha por diferentes substituintes alquila e/ou ânions possibilita uma grande variação das propriedades desses materiais, como hidrofobicidade, viscosidade, densidade, ponto de fusão, estabilidade química e térmica. A seguir, é dada a fórmula estrutural plana genérica desse cátion.



1,3-dialquil-imidazólio

A partir das informações apresentadas, depreende-se que haverá maior caráter hidrofóbico no líquido iônico quando R for

A) $—CH_2CH_3$.

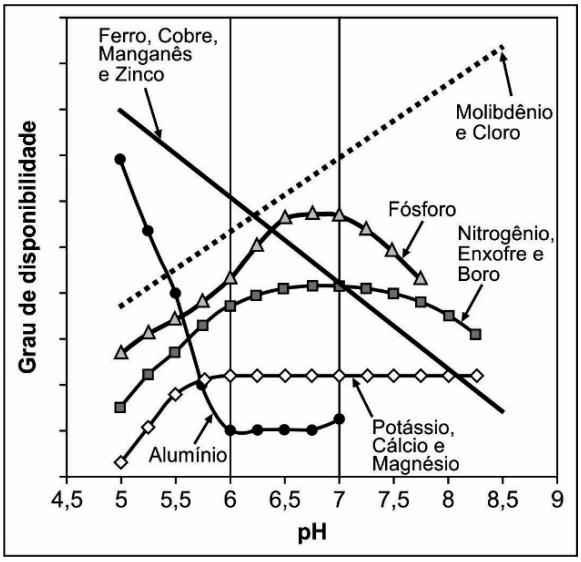
B) $—CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$.

C) $—CH_3$.

D) $—CH(CH_3)_2$.

E) $—CH_2CH_2CH_3$.

48. Na gestão dos recursos agrícolas, uma das maneiras de se aumentar a produtividade da lavoura é promover a calagem do solo, aumentando o seu pH e fornecendo nutrientes, como íons cálcio e magnésio, nitrogênio e fósforo, para as plantas. A diminuição da acidez também diminui a disponibilidade de íons alumínio, extremamente tóxicos para essas plantas. O gráfico a seguir indica a disponibilidade de alguns nutrientes em função do pH.



De acordo com as informações fornecidas, afirma-se que a faixa de pH adequada a ser obtida pela calagem, com o propósito de se obter a maior quantidade de nutrientes possível, é

A) 5,5 – 6,0.

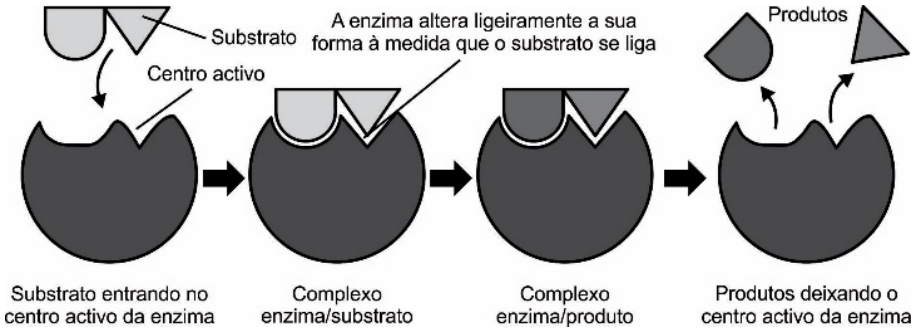
B) 7,5 – 8,0.

C) 5,0 – 5,5.

D) 6,0 – 6,5.

E) 7,0 – 7,5.

49. Catálise enzimática é o nome dado a qualquer processo químico que ocorre de forma acelerada pela ação de uma enzima. As enzimas, portanto, são os denominados catalisadores biológicos e apresentam ação extremamente específica, de forma que cada uma atua exclusivamente em uma única reação, constituindo, assim, o mecanismo chave-fechadura.



Disponível em: https://www.sobiologia.com.br/conteudos/figuras/quimica_vida/enzima.png. Acesso em: 28 maio 2023.

No caso das catálises enzimáticas, as enzimas mencionadas aceleram os processos biológicos por

A) aumentar a energia do complexo ativado.

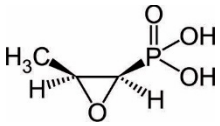
B) modificar o rendimento reacional original.

C) alterar o mecanismo original da reação.

D) diminuir a quantidade de colisões efetivas.

E) diminuir a variação de entalpia do processo.

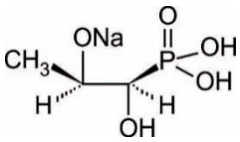
50. A fosfomicina, ou fosfomicina trometamol, é um agente antibiótico utilizado no tratamento de infecções urinárias agudas, como a cistite e a uretrite, por combater a proliferação de bactérias, como estafilococos, estreptococos, *E. coli*, *Enterobacter sp* e *Citrobacter sp*. A fórmula estrutural desse medicamento é dada a seguir.



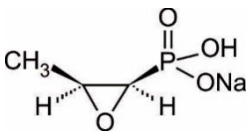
Para melhor absorção no organismo, esse medicamento é comercializado na sua forma iônica (sal de sódio), obtido por meio da neutralização total da fosfomicina com hidróxido de sódio (NaOH).

Considerando essas informações, depreende-se que a fórmula estrutural do medicamento na sua forma iônica é

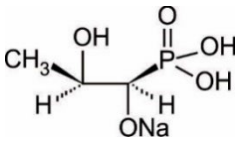
A)



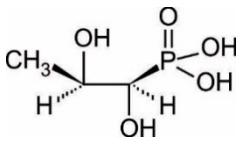
B)



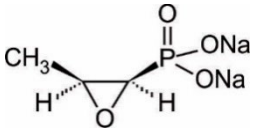
C)



D)



E)



51. O potencial-padrão de redução de um eletrodo pode ser calculado por meio de um eletrodo de referência (eletrodo-padrão), como o eletrodo de hidrogênio. A medida desse potencial de redução depende de três fatores: temperatura, pressão e concentração em quantidade de matéria das espécies envolvidas. Em determinada situação, foram medidos os respectivos potenciais-padrão de redução dos seguintes eletrodos, tomando-se como referência o eletrodo-padrão de hidrogênio nas seguintes condições (25 °C, 1 atm e 1 mol/L):

$$H_2O_{2(aq)} + 2\,H^+_{(aq)} + 2\,e^- \rightarrow 2\,H_2O_{(\ell)} \qquad E^0 = +1{,}77\ V$$

$$O_{2(g)} + 2\,H_2O_{(\ell)} + 4\,e^- \rightarrow 4\,OH^-_{(aq)} \qquad E^0 = +0{,}40\ V$$

Com base nos dados apresentados, a diferença de potencial da reação de decomposição da água oxigenada (H_2O_2) em água (H_2O) e oxigênio (O_2), nas condições-padrão, é de

A) + 1,37 V.

B) + 3,94 V.

C) – 1,37 V.

D) – 2,17 V.

E) + 2,17 V.

52. Um dos processos reacionais que justifica a formação de chuva ácida, em ambientes onde a densidade pluviométrica é significativa, é a formação de ácido nítrico (M = 63 g/mol) segundo a sequência de reações:

$N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2\ NO_{(g)}$

$2\ NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2\ NO_{2(g)}$

$2\ NO_{2(g)} + H_2O_{(\ell)} \rightarrow HNO_{2(aq)} + HNO_{3(aq)}$

Considere que esse processo reacional global apresenta rendimento de 100% e que seja totalmente convertidas 224 toneladas de nitrogênio (M = 28 g/mol) em ácido nitroso e ácido nítrico.

A massa de ácido nítrico obtida será, em toneladas, de

A) 386.

B) 1 008.

C) 257.

D) 504.

E) 890.

53.

Disponível em: http://dragoesdegaragem.com/cientirinhas/cientirinhas-90/.
Acesso em: 4 jun. 2023.

A tirinha ilustra o desenvolvimento de um inseto

A) hemimetábolo, com as fases de lagarta, pupa e imago.

B) holometábolo, com as fases de larva, crisálida e imago.

C) ametábolo, com as fases de lagarta, crisálida e imago.

D) hemimetábolo, com as fases de ninfa, pupa e crisálida.

E) holometábolo, com as fases de imago, crisálida e ninfa.

54. A samambaia é uma das plantas mais queridinhas, não só dos donos de casa, mas dos paisagistas e *designers* de interiores também. Muitas espécies de samambaias possuem potencial ornamental para decorar casas e jardins: as avencas (Adiantum), a "renda-portuguesa" (Davallia), as "samambaias--de-metro" (Polipodiáceas), o "chifre-de-veado" (Platycerium) e a samambaia de "ninho-de-passarinho" (*Asplenium nidus*).

Disponível em: https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/GuiaSamambaiasUatumaFINAL.pdf.
Acesso em: 4 jun. 2023 (adaptado).

As plantas abordadas no texto são

A) criptógamas e traqueófitas.

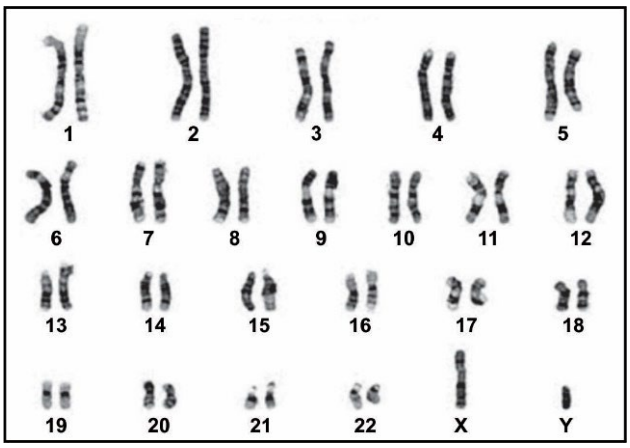
B) sifonógamas e fanerógamas.

C) atraqueófitas e criptógamas.

D) traqueófitas e fanerófamas.

E) fanerógamas e atraqueófitas.

55.



Disponível em: http://biomedicinadinamica.blogspot.com/2016/07/o-conjunto-de-cromossomos-cujo-numero-e.html.
Acesso em: 4 jun. 2023.

Com base no cariograma, infere-se que se trata de um cariótipo com

A) 22 alossomos e 1 autossomo.

B) 44 alossomos e 2 autossomos.

C) 22 autossomos e 1 alossomo.

D) 22 autossomos e 2 alossomos.

E) 44 autossomos e 2 alossomos.

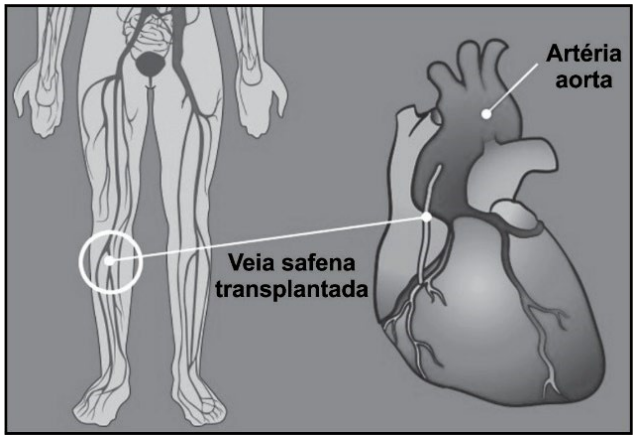
56.

Disponível em: https://www.sosergipe.com.br/desafios-da-economia-bioetica-e-processos-produtivos-parte-4/charge-poluicao-praia/.
Acesso em: 4 jun. 2023.

A ação sustentável correspondente às atitudes ilustradas nessa charge é o(a)

A) utilização de fontes de energia renováveis.
B) adoção de sistemas de transportes sustentáveis.
C) reflorestamento das áreas verdes urbanas.
D) adequação do descarte de resíduos recicláveis.
E) racionalização do consumo de recursos hídricos.

57. A imagem a seguir representa um tipo de intervenção cirúrgica.



Disponível em: https://www.tuasaude.com/ponte-de-safena/.
Acesso em: 4 jun. 2023.

Essa intervenção é comumente feita em indivíduos que apresentam obstrução na(s)

A) valvas venosas.
B) artéria pulmonar.
C) válvula mitral.
D) veia pulmonar.
E) artéria coronária.

58. Cinco pacientes apresentam sintomas de infecções sexualmente transmissíveis (IST) causadas pelas seguintes espécies:

Paciente 1: infecção por *Candida albicans*.
Paciente 2: infecção por *Chlamydia trachomatis*.
Paciente 3: infecção por *Haemophilus ducreyi*.
Paciente 4: infecção por *Treponema pallidum*.
Paciente 5: infecção por *Trichomonas vaginalis*.

As IST causadas por espécies bacterianas se manifestam nos pacientes

A) 1, 3 e 5.
B) 3, 4 e 5.
C) 1, 2 e 3.
D) 2, 3 e 4.
E) 2, 4 e 5.

59. O ômega 3 é um ácido graxo poli-insaturado essencial que o corpo humano não consegue produzir por conta própria. Dessa forma, ele deve ser obtido por meio da dieta ou suplementação. Esse ácido ajuda a reduzir a inflamação no corpo, o que pode auxiliar na prevenção ou diminuir o risco de doenças inflamatórias crônicas, como a artrite reumatoide. O ômega 3 também auxilia no processo de emagrecimento e na regulação da pressão arterial.

Disponível em: https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/ser-saude/omega-3-o-que-e-para-que-serve-e-como-consumir-1.3366858.
Acesso em: 4 jun. 2023 (adaptado).

Outro possível efeito benéfico da biomolécula mencionada no texto é

A) aumentar os níveis de triglicerídeos no sangue.
B) diminuir os níveis de colesterol HDL no sangue.
C) aumentar os níveis de glicogênio no sangue.
D) aumentar os níveis de polissacarídeos no sangue.
E) diminuir os níveis de colesterol LDL no sangue.

60. Um adolescente com daltonismo severo reagiu emocionado quando experimentou óculos especiais e pôde ver cores pela primeira vez. O jovem Jonathan Jones, do estado de Minnesota, nos Estados Unidos, viveu a experiência em sala de aula após o diretor da escola, que também tem daltonismo, entregar-lhe um par de óculos durante uma aula sobre problemas de visão.

Disponível em: https://g1.globo.com/olha-que-legal/noticia/2019/11/24/menino-com-daltonismo-severo-recebe-oculos-especiais-e-ve-cores-pela-primeira-vez.ghtml.
Acesso em: 4 jun. 2023.

Jonathan Jones possivelmente recebeu o gene para essa condição visual do(a)

A) avô paterno.
B) tia paterna.
C) avó materna.
D) avó paterna.
E) tia materna.