

PROVA B

**VEST UVV-ES
2025 | 1**

**PROVA OBJETIVA E DE REDAÇÃO
(ETAPA ÚNICA)**

• LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES:

1. Por gentileza, abra este caderno de provas somente quando autorizado(a).
2. Antes do início da prova, confira os dados de sua inscrição nas folhas de respostas. Constatando erro, comunique-se com o fiscal.
3. A duração da prova é de 3 horas e 30 minutos.
4. Utilize a folha de respostas, impressa no verso desta capa, como rascunho.
5. Não é permitido o uso de lápis, lapiseira nem borracha.
6. A quadrícula correspondente à alternativa escolhida precisa ser totalmente preenchida com caneta esferográfica de tinta azul ou preta. Evite ultrapassar a linha que margeia a quadrícula. NÃO faça um X.
7. Mais de um item assinalado na mesma questão, na folha de respostas definitiva, invalidará a questão.
8. A permanência mínima do(a) candidato(a) em sala será de uma hora, a contar do início das provas e, após duas horas, o(a) candidato(a) poderá levar a capa deste caderno, que contém o rascunho do gabarito para simples conferência.
9. Ao término do processo seletivo, os candidatos podem levar o caderno de provas.
10. Este caderno contém 45 questões objetivas e 1 tema de redação.
11. As instruções contidas na capa da prova constituem normas que deverão ser respeitadas, sob pena de eliminação do(a) candidato(a).

**LIBERTE
SUA
MELHOR
VERSÃO**



**UNIVERSIDADE
VILA VELHA**
ESPÍRITO SANTO



UVV-UNIVERSIDADE VILA VELHA-ES
SOCIEDADE EDUCACIONAL DO ESPÍRITO SANTO - SEDES-UVV/ES
Processo Seletivo
FOLHA DE RESPOSTAS

IMPORTANTE 1 -Após conferir os dados impressos nesta folha, assine à tinta no local indicado. 2 -Não altere nenhum dado impresso nesta folha. Qualquer dúvida, informe-se com o Fiscal de Sala. 3 -Use caneta esferográfica de tinta azul ou preta para preencher completamente o alvéolo sem ultrapassar as margens. Caso contrário, a resposta será anulada. 4 -Preencha as respostas conforme o modelo: ■ 5 -Não preencher o campo ao lado. 6 -Esta folha não será substituída.	PARA USO EXCLUSIVO DA CCPS - NÃO ESCREVA NESTA ÁREA
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
	6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
	8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8
	9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9
	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

RESPOSTAS de 01 a 20	RESPOSTAS de 21 a 40	RESPOSTAS de 41 a 60	RESPOSTAS de 61 a 70
01 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	21 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	41 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	61 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
02 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	22 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	42 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	62 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
03 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	23 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	43 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	63 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
04 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	24 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	44 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	64 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
05 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	25 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	45 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	65 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
06 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	26 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	46 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	66 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
07 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	27 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	47 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	67 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
08 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	28 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	48 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	68 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
09 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	29 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	49 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	69 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
10 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	30 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	50 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	70 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
11 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	31 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	51 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	NÃO AMASSE, NÃO DOBRE NEM RASURE ESTA FOLHA.
12 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	32 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	52 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	
13 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	33 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	53 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	
14 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	34 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	54 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	
15 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	35 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	55 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	
16 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	36 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	56 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	
17 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	37 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	57 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	
18 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	38 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	58 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	
19 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	39 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	59 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	
20 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	40 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	60 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	

Questão 01



A vida de Elon Musk é marcada pela atividade empresarial e inovação. Como CEO da Tesla e com a *Boring Company*, que desenvolve infraestrutura de transporte subterrâneo para reduzir congestionamentos urbanos. Por mais de duas décadas, Elon Musk concentrou a *SpaceX*, sua empresa de foguetes, em seu objetivo de vida de chegar à Marte. No último ano, ele também intensificou o foco em planos para viabilizar a vida fora da Terra e a estadia do empresário em solo extraterrestre. O empresário também informou como a Inteligência Artificial (IA) avançou no mundo, destacando as preocupações sobre o funcionamento da tecnologia ao longo do tempo.

Disponíveis em: www.remissaonline.com.br; www.aa.com.tr. Acesso em 20/17/2024. (Adaptações).

Podemos afirmar que Elon Musk possui um perfil diferenciado. Em qual opção ele realmente se inclui:

- Por ser ateu, esse empreendedor já mandou destruir igrejas, templos e sinagogas.
- Se os brasileiros o apoiassem em seus vários projetos, ele daria internet de graça, carros e até casas inteligentes para todos, tudo fabricado por sua empresa Tesla.
- Como empreendedor e visionário, Musk passou a comandar múltiplas empresas, dentre elas a *SpaceX* que visa tornar o planeta Júpiter um local habitável nos próximos dez anos.
- Para Musk, a IA jamais assumiria os trabalhos desempenhados pelos seres humanos.
- Um dos principais objetivos do empresário com a *SpaceX*, na verdade, era reduzir os custos do transporte espacial de forma que a humanidade conseguisse estabelecer uma colônia em Marte.

Questão 02

A cerimônia de abertura dos Jogos Olímpicos de Verão de 2024 aconteceram na noite do dia 26 de julho às margens do Rio Sena, se encerrando nos Jardins *du Trocadéro*, em Paris, na França.

Como definido pela Carta Olímpica, os procedimentos combinaram a abertura formal e cerimonial desse evento esportivo internacional, incluindo os discursos de boas-vindas, içamento das bandeiras e a parada das nações, com um espetáculo artístico para mostrar a história e a cultura da nação. Pela primeira vez na história dos Jogos Olímpicos de Verão convencionais, a cerimônia inaugural não aconteceu no principal estádio olímpico da cidade-sede, se tratando de uma estratégia do Comitê Organizador dos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de Paris (COJOP2024) em aproximar o evento do público, apesar de ser a décima segunda vez (considerando todas as versões dos Jogos Olímpicos) que isso ocorre, já que nos Jogos Olímpicos de Inverno de 1932, 1936, 1948, 1964, 1976, 1980, 1992 e 1994,



nos Jogos Olímpicos de Inverno da Juventude de 2012 e 2016 e nos Jogos Olímpicos de Verão da Juventude de 2018, as cerimônias inaugurais aconteceram fora dos tradicionais estádios ou arenas e nas olimpíadas de 2018, a inauguração aconteceu no Obelisco de Buenos Aires e os desfiles dos atletas na Avenida 9 de Julho, sendo também a primeira vez naquela ocasião que os momentos protocolares aconteceram em praça pública e nas ruas.[1]

Disponíveis em: <https://pt.wikipedia.org>; <https://olympics.com/pt>. Acesso em: 30/07/2024.

Pode-se afirmar, desse fragmento de texto, que

- o evento apresentado, segundo a população local, deveria começar no raiar do dia.
- para os visitantes, houve uma total desorganização nos procedimentos de abertura formal e cerimonial do evento.
- os discursos dos organizadores daquela festa foram demasiadamente longos e monótonos.
- pela primeira vez na história das Olimpíadas, a cerimônia inaugural não aconteceu no principal estádio olímpico da cidade-sede.
- o objetivo principal da mudança da cerimônia inaugural foi uma estratégia do Comitê Organizador dos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de Paris (COJOP2024) em aproximar o evento do público.

O texto abaixo é referente as questões 03 e 04



Quando computadores e sistemas de tecnologia ao redor do mundo caíram neste mês de julho, sobrecarregando aeroportos, fechando escritórios e limitando as operações prisionais, muitas pessoas tinham uma pergunta: como isso pôde acontecer em 2024?

Uma atualização de software de uma única empresa de segurança cibernética, a CrowdStrike, sediada nos EUA, foi a causa raiz do caos, ressaltando a fragilidade da economia global e sua dependência de sistemas de computador aos quais relativamente poucas pessoas dão importância.

“A maioria das pessoas acredita que, quando o fim do mundo chegar, será a IA [Inteligência Artificial] tomando conta de algum tipo de usina nuclear e desligando a eletricidade”, brincou com a CNN Costin Raiu, um pesquisador de segurança cibernética de longa data. Atualizações de software são uma função crítica na sociedade para manter os computadores protegidos contra hackers. Mas o processo de atualização em si é crucial para dar certo e proteger contra adulteração. Uma confiança inerente — e alguns dizem equivocada — nesse processo foi furada na sexta-feira.

Enquanto na realidade, é mais provável que seja algum tipo de pequeno código em uma atualização malfeita, causando uma reação em cascata em sistemas de nuvem interdependentes.

Disponível em: <https://fastcompanybrasil.com>. Acesso em 01/08/2024.

Questão 03

Em relação a este verso inicial”, “Quando computadores e sistemas de tecnologia ao redor do mundo caíram neste mês de julho”, é correto afirmar que ele apresenta

- a) apenas um verbo que concorda com a expressão “computadores e sistemas de tecnologia”.
- b) dois verbos que concordam com a expressão “sistemas de tecnologia”.
- c) três verbos que concordam com o termo “tecnologia”.
- d) um verbo que concorda com o termo julho”
- e) dois verbos que concordam com a conjunção “quando”.

Questão 04

Assinale a única alternativa em que há predicativo do sujeito:

- a) (...) fechando escritórios.
- b) (...) muitas pessoas tinham uma pergunta.
- c) Mas o processo de atualização em si é crucial para dar certo.
- d) (...) proteger contra adulteração.
- e) (...) uma confiança inerente — e alguns dizem equivocada causando uma reação em cascata.

Questão 05

O parágrafo é uma unidade do discurso formada por um ou mais períodos, ou seja, é parte de uma redação. É utilizado para dividir o texto em partes menores, já que possui diferentes enfoques.

- O tópico frasal introduz o assunto principal do parágrafo, apresentando a ideia central que será desenvolvida.
- O desenvolvimento consiste na explanação do tópico frasal por meio dos argumentos, exemplos, evidências ou explicações.
- A conclusão retoma de forma sintetizada as principais ideias apresentadas no parágrafo, fechando-o de maneira coerente.

Sobre a organização de parágrafo em um texto, a única opção que está em desacordo é

- a) cada parágrafo deve apresentar uma ideia central, sendo que a ideia principal do texto é colocada no parágrafo introdutório.
- b) os parágrafos devem ter obrigatoriamente até três linhas.
- c) os parágrafos possuem: introdução, desenvolvimento e conclusão.
- d) a mudança de parágrafo deve ocorrer quando não há mais desenvolvimento da ideia, ou seja, quando houver um novo aspecto do texto a ser desenvolvido.
- e) é utilizado para dividir o texto em partes menores.

Questão 06

Ao escolher um aparelho de ar-condicionado, é comum surgirem dúvidas a respeito da potência ideal do equipamento. Nesse caso, o principal questionamento é quantos BTUs por m^2 .

A sigla BTU significa *British Thermal Unit*, que, em tradução livre, quer dizer Unidade Térmica Britânica.

De modo mais prático, é possível dizer que essa sigla representa uma unidade de medida da potência de refrigeração de um aparelho de ar-condicionado.

Com isso, essas informações nos permitem entender que a potência do ar-condicionado é maior conforme o aumento do número de BTUs.

Para chegar à conclusão de qual a potência necessária para o ambiente, basta fazer:

I) a soma de 600 para cada metro quadrado, por exemplo, em um ambiente de $3 m^2$, basta você somar $600+600+600$;

II) adicionar 600 para cada pessoa que ocupará o espaço;

III) de acordo com os fatores que influenciam na potência do ar-condicionado, somar 600 para cada item eletrônico que estiver no local, bem como para cada janela.

IV) caso o ambiente fique exposto à incidência direta do sol, considere somar mais 800.

Dessa forma, você conseguirá definir a quantidade de BTUs ideal para o ambiente.

Disponível em: www.direcional.com.br. Acesso em 22/07/2024. (Adaptações).

João vai comprar um aparelho de ar-condicionado para colocar no seu quarto e para isso anotou as seguintes informações:

- Ele e sua esposa ocupam o quarto.

- Área do quarto = $14 m^2$.

- No quarto, tem um computador, uma TV e um frigobar (itens eletrônicos).

- Não há incidência direta de sol.

De acordo com os dados e o texto acima, João precisará comprar um ar-condicionado com potência mínima de quantos BTUs?

- a) 8400.
- b) 9600.
- c) 10400.
- d) 11400.
- e) 12000.

Questão 07

As projeções de valores arrecadados com as vendas de um pequeno comércio, no período 2021-2030, mostram um crescimento constante. A tabela abaixo apresenta os valores arrecadados com as vendas, em reais, nos primeiros anos desse período, de acordo com a projeção.

ANO	PROJEÇÃO DE VALORES ARRECADADOS COM AS VENDAS (em reais)
2021	52.000
2022	54.500
2023	57.000
2024	59.500

O valor total arrecadado com as vendas, no período de 2021-2030, será de:

- a) R\$ 74.500,00.
- b) R\$ 77.000,00.
- c) R\$ 432.500,00.
- d) R\$ 545.000,00.
- e) R\$ 632.500,00.

Questão 08

É comum vermos sites que exploram a capacidade de raciocínio lógico através de jogos e desafios. Um desafio bem comum é de uma imagem mostrando somas de pesos ou de valores atribuídos a algumas frutas. Vejam os exemplos abaixo:

<p>www.pensarcursos.com.br</p>	<p>www.pensarcursos.com.br</p>	<p>www.pensarcursos.com.br</p>

Vamos então supor que, no desafio da imagem abaixo as frutas iguais têm o mesmo valor.

$$\begin{aligned}
 \text{Watermelon} + \text{Pineapple} + \text{Banana} &= 15 \\
 \text{Pineapple} + \text{Pineapple} + \text{Orange} &= 20 \\
 \text{Banana} + \text{Orange} + \text{Watermelon} &= 20 \\
 \text{Banana} + \text{Pineapple} + \text{Orange} &= 17 \\
 \text{Pineapple} + \text{Banana} + \text{Watermelon} + \text{Orange} &= X
 \end{aligned}$$

Então, o valor de x é:

- 23.
- 24.
- 25.
- 26.
- 27.

Questão 09

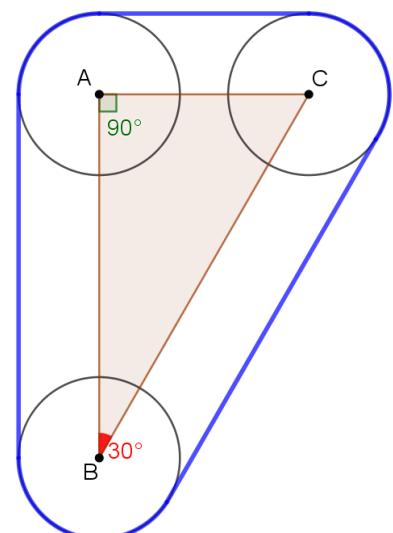
Após um incêndio numa indústria, parte de seu pátio teve que ser isolado. Nessa parte, havia 3 reservatórios metálicos cilíndricos idênticos, fabricados em aço carbono estrutural, um material altamente resistente à corrosão.

Cada reservatório tem 6 m de raio e seus centros (pontos A, B e C) são vértices de um triângulo retângulo, cuja hipotenusa mede 30 m e que possui um de seus ângulos internos medindo 30° (ver figura). A fita de isolamento foi colocada de tal forma que estivesse esticada e paralela ao chão, contornando os três reservatórios numa única volta (linha azul da figura).

Esses reservatórios, vistos de cima, estão representados na figura ao lado.

O comprimento da fita de isolamento assim colocada, em metros, mede:

- $10\pi + 12(1 + \sqrt{3})$.
- $10\pi + 15(2 + \sqrt{3})$.
- $10\pi + 15(3 + \sqrt{3})$.
- $12\pi + 15(3 + \sqrt{3})$.
- $15\pi + 12(3 + \sqrt{3})$.



Questão 10

Mudanças climáticas têm acontecido com mais frequência e, em muitos casos, é possível prever quando teremos uma chuva mais intensa. Alguns desses fenômenos climáticos podem ser classificados de acordo com uma escala e assim os entenderemos melhor e as autoridades podem emitir alertas.

A Escala Modificada de Beaufort (tabela abaixo), por exemplo, é usada para classificar o vento e nela se observa que a escala zero é para velocidades abaixo de 1,8 km/h e a escala de categoria 12 para velocidades acima de 120 km/h.

NÚMERO DA ESCALA	NOMENCLATURA	VELOCIDADE DO VENTO EM KM/H	CARACTERIZAÇÃO
0	Vento calmo ou calmaria.	Menos de 1,8	Nada se move. A fumaça sobe verticalmente.
1	Bafagem, aragem leve, vento quase calmo.	1,8 – 6,0	O sentido do vento é indicado pela fumaça, mas não pelo catavento.
2	Brisa leve ou aragem.	7,0 - 11,0	Sente-se o vento na face. As folhas das árvores são agitadas levemente. Os cataventos são acionados.
3	Vento fresco ou leve.	12,0 – 19,0	As bandeiras leves desfraldam. As folhas das árvores e os arbustos movimentam-se continuamente.
4	Vento moderado.	20,0 – 30,0	Levanta poeira e papéis. Movimenta pequenos galhos de árvores.
5	Vento regular.	31,0 – 40,0	Cristas nos rios e lagos. Faz oscilar os arbustos.
6	Vento muito fresco ou meio forte.	41,0 – 51,0	Faz zunir os fios telegráficos. Movimenta os galhos maiores das árvores. Dificulta o uso de guarda chuvas.
7	Vento forte.	52,0 – 61,0	Movimenta o tronco das árvores. Dificulta caminhar contra o vento.
8	Vento muito forte ou ventania.	62,0 – 74,0	Quebra galhos de árvores, impossibilita andar contra o vento.
9	Vento duro ou ventania fortíssima.	75,0 – 87,0	Produz pequenos danos nas habitações. Arranca telhas e derruba chaminés de barros.
10	Vento muito duro, vendaval ou tempestade.	88,0 – 102,0	Derruba árvores. Produz danos consideráveis em habitações mal construídas. Destelha muitas edificações.
11	Vento tempestuoso, vendaval muito forte, ciclone extratropical.	103,0 – 119,0	Arranca árvores. Provoca grande destruição. Derruba a fiação.
12	Furacão, tufão ou ciclone tropical.	Acima de 120,0.	Efeitos devastadores. Provoca grandes danos e prejuízos.

Numa certa cidade litorânea, os ventos foram medidos a partir de 8 horas da manhã de um domingo e esses dados foram modelados pelas funções:

$$f(t) = 5 \cdot 2^{0,25t} \text{ para } 8 \leq t \leq 16 \text{ horas e } g(t) = 80 + 6 \cdot \log_2(t - 16) \text{ para } 16 < t \leq 24 \text{ horas.}$$

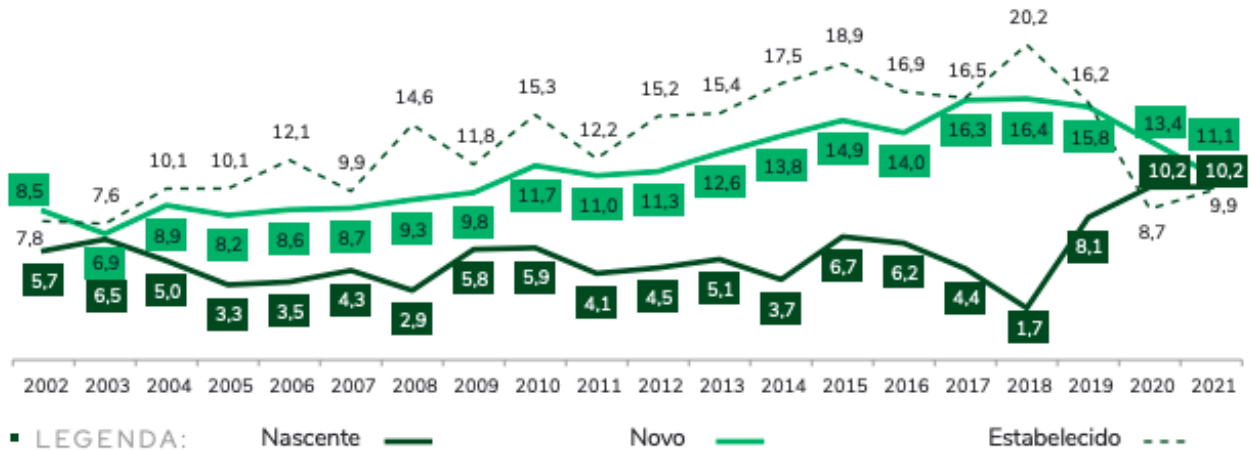
A partir desses dados e consultando a tabela acima, podemos afirmar que nessa cidade, às 12 horas e às 20 horas desse dia, tivemos, respectivamente, ventos de categorias

- 6 e 9.
- 5 e 10.
- 4 e 12.
- 4 e 10.
- 12 e 9.

Questão 11

O *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) Brasil 2021, revela diferentes estágios de atividade empreendedora no país, como empreendedorismo nascente, novo e estabelecido.

Gráfico 1.1 | Taxas¹ (em %) de empreendedorismo segundo o estágio do empreendimento (nascente, novo e estabelecido) - Brasil - 2002:2021



Fonte: GEM Brasil 2021

¹ Percentual da população de 18 a 64 anos.

Considerando os dados do Gráfico 1.1, que mostram a distribuição dessas categorias e sabendo que os estágios refletem o tempo de operação do negócio.

Qual tipo de empreendedorismo é mais representativo da fase em que o empreendimento já superou os desafios iniciais e está operando de forma consolidada no mercado?

- a) Nascente.
- b) Novo por oportunidade.
- c) Estabelecido.
- d) Inicial.
- e) Por necessidade.

Questão 12

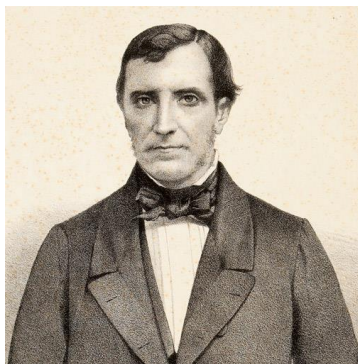
“O empreendedor é definido por sua forma de ser, por seu modelo mental e não pela maneira de se relacionar com o trabalho nem pela natureza do que faz. O ideal é que todos se preparem para empreender na vida. E empreender significa, em essência, buscar a realização do próprio sonho, inovando e oferecendo valor positivo para a coletividade”.

(DOLABELA, Fernando. *O segredo de Luísa: uma idéia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa*. Rio de Janeiro, RJ: Sextante, 2008).

De acordo com o trecho acima, qual é a definição central de empreendedorismo?

- a) É definido pela natureza do trabalho realizado e pela maneira como o empreendedor se relaciona com suas tarefas.
- b) É, essencialmente, sobre buscar a realização de sonhos pessoais, inovando e oferecendo valor positivo à sociedade.
- c) É determinado pelo perfil do empreendedor, incluindo características como resiliência e paixão.
- d) Envolve criar uma empresa e desenvolver um plano de negócios detalhado.
- e) É, exclusivamente, sobre inovação e criatividade.

Questão 13



Irineu Evangelista de Souza, conhecido como Barão de Mauá, foi um dos maiores empreendedores do Brasil no século XIX. Sua atuação como industrial foi marcada por investimentos pioneiros em setores essenciais para o desenvolvimento do país, como a construção de ferrovias e a introdução da iluminação a gás. De acordo com o pensamento empreendedor de José Carlos Assis Dornelas (2018), é possível identificar em Mauá características fundamentais para o sucesso empresarial, como a capacidade de inovação, visão de futuro, resiliência diante de desafios, gestão de riscos e habilidade de aprender com os fracassos.

Disponível em: <https://unifei.edu.br>. Acesso em: 15/07/2024.

Considerando essas características e o contexto histórico do Barão de Mauá, assinale a opção que, dentre as alternativas a seguir, descreve a relação mais precisa entre essas características empreendedoras e as ações de Mauá:

- A resiliência de Mauá foi evidenciada na diversificação de seus investimentos, o que o permitiu não ter nenhuma dificuldade financeira e manter o sucesso de seus empreendimentos até o final de sua vida.
- A inovação de Mauá foi manifestada pela introdução de novas tecnologias no Brasil, como a iluminação a gás e as ferrovias, o que demonstra sua capacidade de visualizar e implementar soluções pioneiras para o desenvolvimento do país.
- A visão de futuro de Mauá é o mesmo que resistência a riscos, fazendo com que Mauá preferisse concentrar-se em um único setor, como a navegação, para evitar fracassos financeiros.
- A habilidade de Mauá em aprender com os fracassos o fez abandonar investimentos arriscados, como o banco e a construção de ferrovias, concentrando-se apenas em atividades comerciais mais seguras.
- A gestão de riscos de Mauá se manifestou, principalmente, na sua decisão de investir apenas em negócios já consolidados, como o comércio de escravos, evitando setores inovadores ou desafiadores.

Questão 14

O *Global Entrepreneurship Monitor (GEM) 2020/2021 Global Report* identifica diferentes tipos de empreendedorismo, cada um com características e objetivos específicos. Esses tipos são essenciais para compreender as variadas motivações e impactos dos empreendedores no cenário global.

Com base nas descrições fornecidas, relacione os tipos de empreendedorismo na coluna A com suas respectivas características na coluna B:

Coluna A - Tipos de Empreendedorismo	Coluna B - Características
1. Empreendedorismo de Necessidade	a) Focado em solucionar problemas sociais, priorizando o impacto social sobre o lucro.
2. Empreendedorismo por Oportunidade	b) Iniciado por indivíduos que identificam e aproveitam novas oportunidades de mercado, muitas vezes, buscando inovação.
3. Empreendedorismo Social	c) Desenvolvido em ambientes de alta tecnologia, cuja(o) inovação e o desenvolvimento de novas tecnologias são o foco principal.
4. Empreendedorismo de Alta Tecnologia	d) Realizado por indivíduos que precisam empreender para garantir sua subsistência, muitas vezes, em condições adversas.
5. Empreendedorismo Sustentável	e) Voltado para a criação de negócios que minimizam os impactos ambientais e promovem a sustentabilidade.

Agora assinale a alternativa que contém a sequência que completa, corretamente, a coluna B:

- 1-d, 2-b, 3-a, 4-c, 5-e.
- 1-e, 2-d, 3-b, 4-a, 5-c.
- 1-b, 2-a, 3-c, 4-d, 5-e.
- 1-c, 2-b, 3-e, 4-d, 5-a.
- 1-a, 2-e, 3-d, 4-b, 5-c.

Questão 15

O *Global Entrepreneurship Monitor (GEM) 2020/2021 Global Report* destaca diferentes tipos de empreendedorismo que desempenham papéis distintos na economia global. Empreendedorismo por necessidade surge como uma resposta às dificuldades econômicas; o empreendedorismo por oportunidade é impulsionado pela identificação de novas possibilidades de negócio. Já o empreendedorismo social busca gerar impacto positivo na sociedade, enquanto o intraempreendedorismo se refere à inovação dentro de organizações existentes.

Com base no relatório GEM 2020/2021, qual das alternativas abaixo descreve, corretamente, a principal motivação para o empreendedorismo por oportunidade?

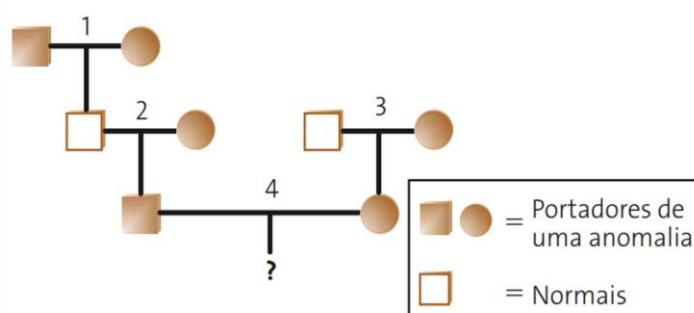
- a) A necessidade de sobrevivência em um ambiente econômico desfavorável.
- b) O desejo de resolver problemas sociais sem fins lucrativos.
- c) A identificação de lacunas no mercado e a busca por inovação e crescimento.
- d) A intenção de gerar mudanças dentro de uma organização estabelecida.
- e) A adaptação a crises financeiras pessoais, levando à criação de negócios próprios.

BIOLOGIA

Questão 16

Genealogias ou heredogramas são representações gráficas de uma ou mais características genéticas ao longo de gerações. Em uma investigação genética, um heredograma é, frequentemente, utilizado para representar a transmissão dos alelos de geração em geração.

Analise, atentamente, o heredograma abaixo:



Silva Junior, César da; Sasson, Sezar; Caldini Junior, Nelson. *Biologia 6*. ed. São Paulo: Saraiva, 2015; Lopes, Sônia; Rosso, Sergio. *Conecte Biologia* São Paulo: Saraiva Didático, 2014; Amabis, José Mariano, Martho, Gilberto Rodrigues. *Biologia Moderna*. São Paulo: Moderna, 2016 (Adaptações).

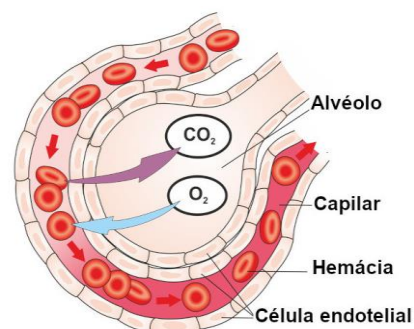
Assinale a alternativa correta:

- a) A anomalia é causada por um alelo recessivo.
- b) O genótipo do indivíduo do sexo feminino do casal 1 é AA.
- c) O genótipo do indivíduo do sexo masculino do casal 2 é Aa.
- d) A probabilidade do casal 4 ter descendente que apresente a anomalia é de 75%.
- e) A probabilidade do casal 1 ter descendente que apresente a anomalia é de 25%.

Questão 17

O processo de troca gasosa que ocorre nas superfícies respiratórias envolve a troca entre oxigênio (O_2), presente nos alvéolos, e gás carbônico (CO_2), presente nos capilares pulmonares. Ambos os gases possuem afinidade com a hemoglobina, formando oxiemoglobina e carboemoglobina. Esse processo permite a oxigenação do sangue.

Disponível em: Lopes, Sônia Bio, volume 3; Sônia Lopes, Sergio Rosso. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.



Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br>. Acesso: 15/07/2024.

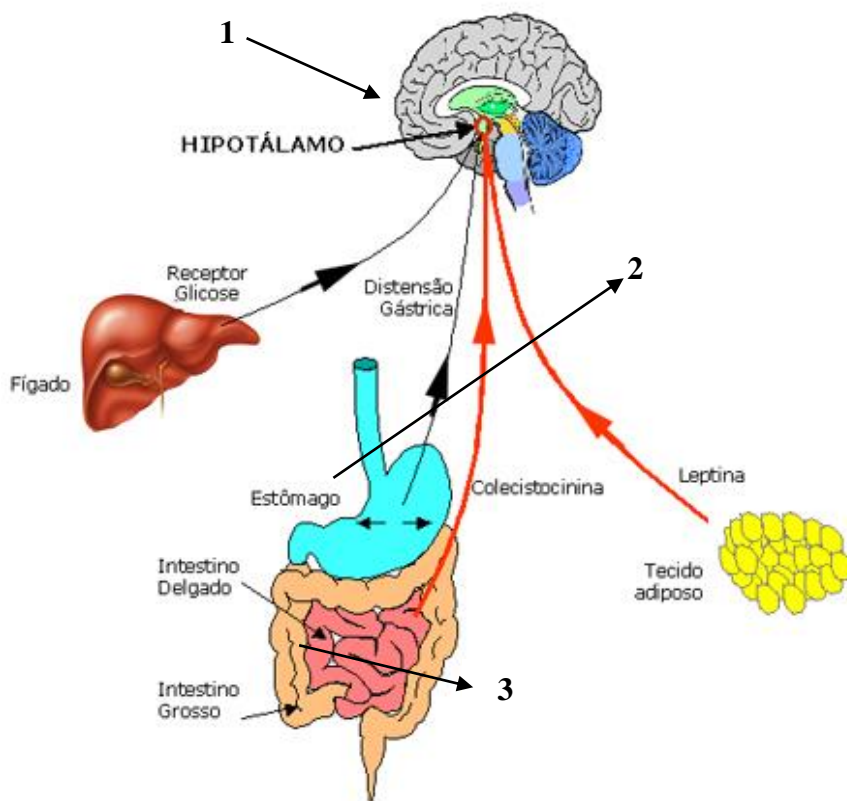
Avalie as asserções abaixo e assinale a resposta correta:

- a) O processo de troca gasosa que ocorre entre os alvéolos e os capilares venosos é denominado de hematose.
- b) O gás carbônico é transportado em sua maior quantidade pelo sangue arterial, na forma de íons de bicarbonato (HCO_3^-).
- c) A carboemoglobina é um composto estável e difunde-se dos alvéolos para os tecidos do organismo.
- d) O CO_2 difunde-se do sangue para os tecidos, formando um composto instável, a oxiemoglobina.
- e) Nos pulmões, o CO_2 difunde-se dos alvéolos para os capilares sanguíneos.

Questão 18

O processo da digestão é um sistema complexo, que envolve a ação do sistema nervoso autônomo, hormônios (1) e produção de enzimas (2), que irão fazer a quilificação do alimento, para que ocorra a absorção do alimento na região do duodeno (3).

Disponível em: Lopes, Sônia Bio, volume 3 / Sônia Lopes, Sergio Rosso. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.



Disponível em: www2.ibb.unesp.br. Acesso em: 15/07/2024.

Sobre o exposto, é correto o que se afirma

- a) a liberação do hormônio colecistoquinina é uma retroalimentação positiva para a liberação da gastrina.
- b) a ação do hormônio grelina está relacionada com a sensação de saciedade em relação à ingestão alimentar.
- c) a emulsificação de gorduras ocorre, principalmente, na região do estômago, pela ação da amilase pancreática.
- d) as enzimas tripsina e quimiotripsina são produzidas no pâncreas e chegam ao intestino delgado para auxiliar na digestão de proteínas e gorduras.
- e) o estímulo ao aumento da produção de saliva que ocorre quando pensamos em um alimento saboroso é determinado pelo sistema nervoso autônomo.

Questão 19

As flores, além de ornamentarem os vários ambientes, ganham destaque nos vários pratos produzidos por chefes de cozinha de renome internacional. No Espírito Santo, os produtores fazem sucesso ao darem suporte aos vários profissionais que transformam suas criações em obras de arte, considerando a gama de cores que uma flor pode apresentar (fig. 1). Entretanto, em algumas flores devem ser descartadas as sépalas, pistilos e estames (fig. 2).

Disponível em: A Tribuna, Vitória, ES, Domingo 14/07/2024; Silva Junior, César da; Sasson, Sezar; Caldini, Junior, Nelson. Biologia 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2015; Lopes, Sônia; Rosso, Sergio. Manual do Professor. São Paulo: Saraiva Didático, 2016 (Adaptações).



Fig. 1

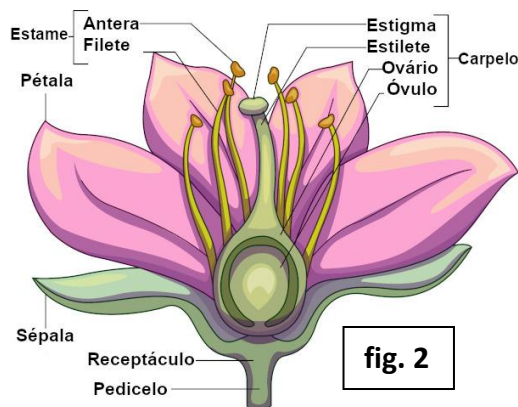


fig. 2

Disponível em: <https://br.images.search.yahoo.com>. Acesso em: 14/07/2024.

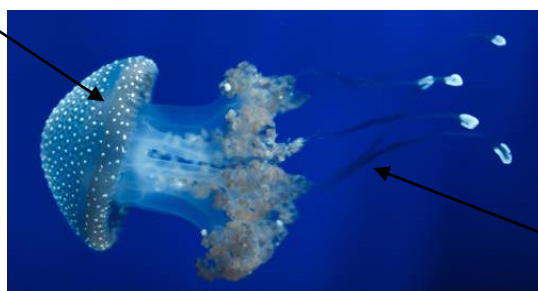
Sobre esse órgão vegetal, considera-se que

- a) a flor é responsável pela reprodução sexual das gimnospermas.
- b) as sépalas formam o cálice de cor verde e, geralmente, com função protetora.
- c) o carpelo livre pode ser chamado de pistilo, e o conjunto caracteriza a porção masculina da flor.
- d) o conjunto de estames, por sua vez, é a porção feminina da flor e, na ponta de cada estame, há uma antera.
- e) a disposição dos verticilos florais é sempre a mesma na flor, ou seja, de dentro para fora: cálice, corola, androceu e gineceu.

Questão 20

As águas-vivas, nome popular referente às medusas, têm ocorrência natural na costa do Estado do Espírito Santo, principalmente no verão quando sua proliferação se intensifica devido as águas mais aquecidas. Em janeiro de 2023, foram registrados 18 acidentes em Vitória, número 50% superior a todo o ano de 2022. Nos oceanos são várias as espécies registradas, porém todas podem provocar queimaduras que, dependendo da intensidade, pode levar os seres humanos à morte.

1



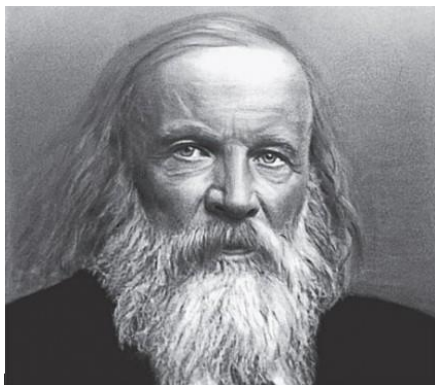
2

Disponível em: G1.globo.com; www.istockphoto.com. Acesso em: 16/07/2024.

Qual a afirmativa correta em relação à medusa, representada acima?

- a) O nº 1 indica a região denominada Pólipo, na qual se localiza a boca e o ânus do organismo.
- b) As camadas de células que ocorrem nos cnidários são a epiderme, mesoderme e hipoderme.
- c) Entre a epiderme e a mesoderme existe uma camada gelatinosa, denominada mesogleia, mais abundante nas medusas.
- d) O nº 2 indica os tentáculos nos quais se situam os cnidócitos, células que auxiliam na captura de presas e proteção contra os predadores.
- e) Enquanto algumas são fixas, outras podem se deslocar por meio de jato-propulsão, utilizando os tentáculos no processo de deslocamento.

Questão 21



Mendeleev, o pai da Tabela Periódica.

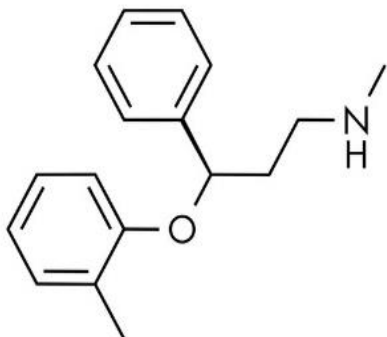
A Tabela Periódica, mais importante referência sobre os elementos químicos, completou 150 anos de criação em 2019. Essa ferramenta permite que pesquisadores e químicos prevejam a aparência e as propriedades da matéria na Terra e no resto do universo. De acordo com a American *Chemical Society* (ACS), entidade da Universidade de Nova York dedicada à estudos no campo da química, o *layout* da tabela periódica permite aos cientistas discernirem tendências nas propriedades dos elementos, como eletronegatividade, energia de ionização e raio atômico. Além de seu papel crucial na química, a tabela periódica transcende outras disciplinas, como a física e a biologia e se tornou um ícone da linguagem universal da ciência e da cultura global.

Disponível em: www.nationalgeographicbrasil.com. Acesso em: 08/02/2024.

Com relação à classificação periódica moderna, marque a alternativa correta:

- O íon monoatômico X^{3+} apresenta a configuração eletrônica $1s^2 2s^2 2p^6$ para a camada de valência. Logo, o elemento X é um gás nobre.
- Sendo o subnível $4s^1$ o mais energético de um átomo, podemos afirmar que se trata de um ametal.
- Cromo, cobre e arsênio encontram-se no mesmo período, sendo o cromo o mais eletronegativo.
- Elementos da família IA são pouco eletronegativos e formam ligações metálicas com halogênios.
- O cálcio apresenta maior raio atômico que o magnésio já que possui maior número de camadas.

Questão 22



O Universo está inundado com bilhões de compostos químicos, mas identificamos apenas 1% deles, dizem os cientistas, que também acreditam que os compostos químicos ainda não descobertos poderiam ajudar a remover gases de efeito estufa ou desencadear uma descoberta médica revolucionária. Algumas substâncias químicas, que não deveriam existir de acordo com as regras da química, foram criadas pelos químicos, por meio de experiências. Os cientistas procuram por novos compostos químicos explorando o mundo natural e fazendo alterações em substâncias já conhecidas. É mais fácil e mais barato extrair substâncias úteis de moldes, plantas ou insetos do que criá-las artificialmente.

Disponível em: olhardigital.com.br. Acesso em: 12/02/2024. (Adaptações).

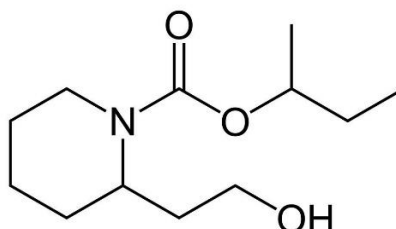
Um exemplo desse potencial de descoberta de novos compostos é a atomoxetina, que chegou ao mercado brasileiro em 2023, e está indicada para o tratamento do Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) em pacientes adultos, adolescentes ou pediátricos, com idade superior a 6 anos.

Com relação a essa molécula, marque a alternativa correta:

- Apresenta apenas ligações do tipo covalente.
- Não consegue formar interações do tipo ligação de hidrogênio.
- Não pode ser considerada um composto do tipo aromático.
- Apresenta funções do tipo éster e amina.
- Apresenta ótima solubilidade em compostos polares, como a água.

Questão 23

A dengue é uma das doenças que mais tem impacto na saúde pública, e o Espírito Santo teve uma explosão de casos em 2023 e registrou a maior incidência da doença no Brasil, de acordo com dados do Ministério da Saúde e da Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo (Sesa/ES). Foram 191.131 casos no ano passado, número quase dez vezes maior do que os 20.929 registrados em 2022. O uso de repelentes continua sendo a medida mais eficaz contra a doença. É importante que o produto contenha uma concentração de princípio ativo que seja eficaz, como é o caso da icaridina, na concentração de 20 a 25%, e que o tempo de duração do efeito seja adequado, que, no caso da icaridina, é de 10 horas.



Disponível em: <https://g1.globo.com>. Acesso em: 09/07/2024. (Adaptações).

Considere um repelente com 25% de icaridina, cuja recomendação de uso é de 2 mL por aplicação. São necessárias duas aplicações diárias (pela manhã e à noite) para uma ação eficaz.

Caso uma pessoa não encontre o produto e compre um semelhante com 20% de icaridina, qual será o volume de produto que será utilizado por dia?

- a) 2,5 mL.
- b) 3 mL.
- c) 3,5 mL.
- d) 4 mL.
- e) 5 mL.

Questão 24

Os combustíveis são fontes energéticas necessárias para o desenvolvimento de processos industriais, demandas domésticas e transportes. Podem ser classificados como combustíveis fósseis ou como biocombustíveis, mas é a partir de sua queima que ocorre a liberação de energia necessária para a demanda energética.

O quadro, a seguir, demonstra o calor de combustão de alguns combustíveis.

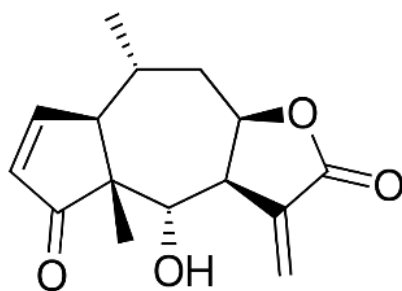
Combustíveis	ΔH_c° a 25°C
Gás natural (CH ₄)	-802,3 kJ/mol
Hidrogênio (H ₂)	-241,83 kJ/mol
Etanol (C ₂ H ₆ O)	-1368 kJ/mol
Gás de cozinha (C ₃ H ₈)	-2043 kJ/mol

Foi realizada a queima completa de 10 g de cada um desses combustíveis do quadro acima no laboratório. Com base nos dados apresentados, o combustível que possui a maior densidade energética, e o hidrocarboneto que emitiu menor quantidade de gás carbônico são, respectivamente:

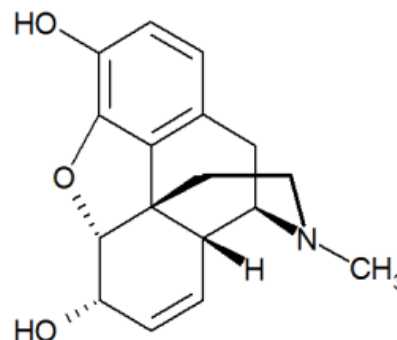
- a) C₃H₈ e CH₄.
- b) H₂ e C₂H₆O.
- c) CH₄ e C₂H₆O.
- d) C₂H₆O e H₂.
- e) H₂ e C₃H₈.

Questão 25

Medicamentos de origem orgânica são muito utilizados para controlar dores e combater inflamações. A arnica, por exemplo, contém o composto Helenalina, do grupo das lactonas, por possuir o anel de lactona, que é capaz de inibir a atividade de algumas enzimas, sendo usado em diversos anti-inflamatórios. Em caso de dores muito intensas, tem-se a Morfina que é um analgésico retirado do leite de papoula. Ao ser utilizada, ela atua diretamente no sistema nervoso, bloqueando a passagem de estímulos de dor. Os dois compostos são mostrados nas figuras abaixo como fórmula estrutural.



Helenalina



Morfina

Sobre esses dois compostos, está correto o que se afirma em:

- a) A Morfina apresenta os seguintes grupamentos funcionais: éster, enol, álcool e amina.
- b) A Helenalina possui os seguintes grupamentos funcionais: fenol, éster e cetona.
- c) A Helenalina possui fórmula molecular $C_{15}H_{10}O_4$.
- d) A Morfina possui fórmula molecular $C_{16}H_{15}NO_3$.
- e) A Morfina possui cinco carbonos assimétricos.

FÍSICA

Questão 26

Nos últimos 50 anos, o automobilismo foi dos monocoques de alumínio com tanques de gasolina semi-expostos, pilotados por homens com macacões de brim, para monocoques ultrasseguros de fibra de carbono, com célula de sobrevivência, tanques de combustível inacessíveis, circuitos assépticos, macacões antichamas, halo, etc. Mas uma coisa não mudou nesse tempo todo: apesar de toda a inovação tecnológica, alguns circuitos ainda usam uma pilha de pneus amontoados entre a área de escape e os muros de proteção da pista.



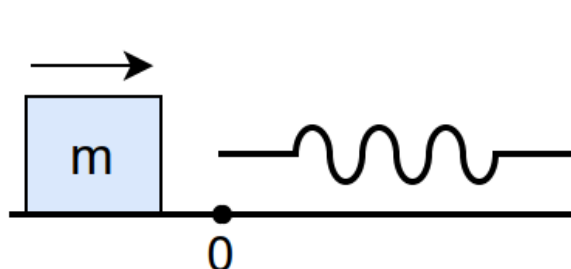
Pode parecer um resquício dos velhos tempos, mas a razão pela qual os pneus ainda estão lá, mesmo com as novidades nas tecnologias de segurança: sua relação custo/benefício ainda é muito alta.

Disponíveis em: <https://flatout.com.br>; www.autoracing.com.br. Acesso: 23/07/2024.

Para simular uma colisão de Fórmula 1 com uma barreira de pneus, um experimento é realizado com um bloco de massa 5 kg, movendo-se horizontalmente a 2 m/s, que colide com uma mola de constante elástica de 80 N/m.

Considerando que não há atrito entre o bloco e a superfície de contato, determine a máxima deformação da mola.

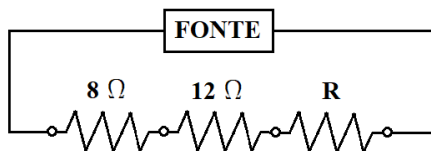
- a) 15 cm.
- b) 20 cm.
- c) 35 cm.
- d) 50 cm.
- e) 60 cm.



Questão 27

Os circuitos elétricos são fundamentais, tanto na área de exatas quanto na biomédica, sendo indispensáveis para o avanço tecnológico e o desenvolvimento de soluções inovadoras que impactam diretamente na sociedade. Em engenharia, eles são a base para o desenvolvimento de novas tecnologias, enquanto na biomedicina, são essenciais para o funcionamento de dispositivos médicos que salvam vidas e melhoram a saúde e o bem-estar humano.

Uma fonte de alimentação de 36V alimenta um circuito elétrico, conforme apresentado.



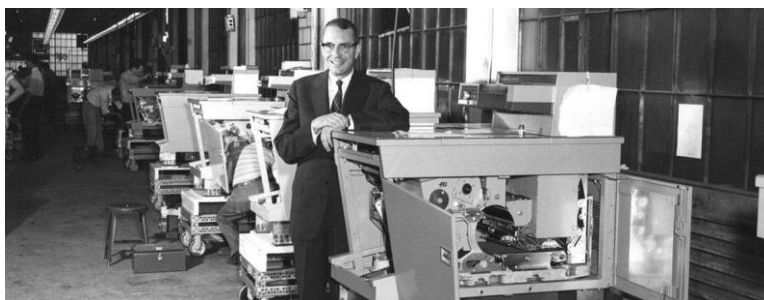
Se a fonte está fornecendo uma corrente de 1,5A, portanto o valor de R [Ω] é igual a

- a) 1,5.
- b) 4,0.
- c) 8,0.
- d) 12,0.
- e) 24,0.

Questão 28

O processo xerográfico, inventado por Chester Carlson, em 1938, e desenvolvido e comercializado pela *Xerox Corporation*, é amplamente utilizado para produzir texto e imagens gráficas de alta qualidade em papel. Inicialmente Carlson designou o processo como eletrofotografia. É baseado em dois fenômenos naturais: que os materiais com cargas elétricas opostas se atraem e que alguns materiais se tornam melhores condutores de eletricidade quando expostos à luz. [...]

[...] Uma superfície fotocondutora recebe uma carga elétrica positiva. A superfície é então exposta à imagem de um documento. Como as seções iluminadas (as áreas sem imagem) se tornam mais condutoras, a carga dissipa-se nas áreas expostas. O pó (carga negativa) espalhado sobre a superfície adere por atração eletrostática para as áreas de imagem com carga positiva. É colocada uma folha de papel sobre a imagem em pó a que se imprime então uma carga positiva. O pó com carga negativa é atraído para o papel quando é separado do fotocondutor. Finalmente o calor funde a imagem em pó no papel, produzindo uma cópia da imagem original.



Disponível em: www.xerox.com. Acesso: 23/07/2024.

Duas cargas elétricas puntiformes, $Q_1 = 1 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ e $Q_2 = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, estão fixas no vácuo, separadas pela distância de 60 cm.

Determine a intensidade da força elétrica de atração.

Adote $k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ (N} \cdot \text{m}^2)/\text{C}^2$.

- a) $1 \cdot 10^{-5} \text{ N}$.
- b) $6 \cdot 10^{-5} \text{ N}$.
- c) $6 \cdot 10^{-4} \text{ N}$.
- d) $6 \cdot 10^{-2} \text{ N}$.
- e) $1 \cdot 10^{-1} \text{ N}$.

Questão 29

Após uma série de temporais devastadores no Rio Grande do Sul, as águas de um rio transbordaram, criando correntezas fortes que arrastaram objetos e pessoas. Durante uma operação de resgate, um barco é enviado para salvar uma pessoa que está sendo arrastada pela correnteza. Ambos, o barco e a pessoa, são levados na mesma direção pela corrente do rio, que flui a uma velocidade de 3,0 m/s. A velocidade máxima do barco, em águas calmas, é de 5,0 m/s.



Disponível em: <https://g1.globo.com>. Acesso em: 05/05/2024.

Considerando que a pessoa está, inicialmente, 600 metros à frente do barco, o tempo mínimo necessário para que o barco alcance a pessoa será de quantos segundos?

- a) 100.
- b) 120.
- c) 150.
- d) 200.
- e) 300.

Questão 30

A Toyota vem trabalhando em uma nova linha de motores a combustão que promete “mudar as regras do jogo”, nas palavras de Hiroki Nakajima, o diretor de tecnologia da montadora. A ideia por trás do projeto é manter esse tipo de tecnologia viva e torná-la mais eficiente e ecologicamente correta, visto que as leis de emissões ficarão cada vez mais rigorosas.

Serão três novos motores ao todo. [...]. A primeira vantagem apontada pela Toyota é que eles são de 10% a 20% menores que os motores atuais. O tamanho ajuda na redução de peso, [...] o que melhora a aerodinâmica e, conseqüentemente, a economia de combustível. [...] Mas a principal característica que fará deles mais eficientes é a sua eficiência térmica. Ou seja, mais energia será convertida em movimento e menos será perdida como calor.

A Toyota não deu valores exatos ainda, mas seus motores a gasolina atuais trabalham com uma taxa de eficiência térmica de 40%, algo comum para os motores a gasolina.



Disponível em: <https://quatrorodas.abril.com.br>. Acesso: 23/07/2024.

Considerando que o motor da Toyota opere, segundo o ciclo de Carnot com um rendimento de 40% e trabalhe em uma temperatura ambiente de 27°C.

Com base nessas informações, determine a temperatura da fonte quente.

- a) 45°C.
- b) 121°C.
- c) 227°C.
- d) 343°C.
- e) 500°C.

HISTÓRIA

Questão 31

“O tempo dos mercadores, a época que se chama, alternativamente, de capitalismo mercantil ou mercantilismo. Acredita-se que, essa época, tenha se estendido por trezentos anos, muito, aproximadamente, dos meados do século XV aos meados do século XVIII. O mercantilismo foi tudo menos um ‘sistema’; foi, primordialmente, um produto da mente dos estadistas, de altos funcionários públicos e de líderes financeiros e comerciais da época”.

Disponível em: GALBRAITH, John K. *Pensamento Econômico em Perspectiva*.

Tomando como base o texto acima e seu contexto histórico, é correto afirmar que o mercantilismo

- a) era um sistema de economia doméstica, voltado para a proteção da indústria com a elevação de taxas externas de importação e ganhou força após a Segunda Guerra Mundial.
- b) teve suas origens nas revoluções de caráter social e buscavam melhorar as condições de trabalho dos mercadores europeus, no auge da Revolução Industrial, no século XIX.
- c) representava um retorno do sistema de castas na Europa, com uma estrutura social hierárquica rígida que alterava o modelo escravocrata para o modelo de servidão.
- d) ganhou força após as grandes navegações no século XV e tinha características de protecionismo alfandegário e o acúmulo de riqueza em metais preciosos como o ouro e a prata.
- e) foi uma forma de pôr fim ao padrão ouro e estabelecer um formato de câmbio flutuante de conversibilidade de moedas ao fim da Segunda Guerra Mundial.

Questão 32

A foto ao lado mostra um momento histórico para a integração europeia, a assinatura do Tratado de Paris de 1951, que marcava o início do processo de integração regional europeia, após a tragédia da Segunda Guerra Mundial.



Disponível em: www.europarl.europa.eu. Acesso em: 05/06/2024.

Tomando como base o Tratado de Paris e seu contexto histórico, é possível concluir que

- a) No âmbito das negociações do Tratado de Paris, foi estabelecido um acordo de administração europeia supranacional da indústria alemã para evitar o ressurgimento de uma indústria com foco bélico.
- b) O Tratado de Paris de 1951 criou a Comunidade Econômica Europeia (CEE) que estabelecia uma União Aduaneira entre França, Alemanha, Bélgica e Itália.
- c) No contexto do Tratado de Paris, foi estabelecido o Plano Schuman que previa a instituição de uma autoridade comum, supranacional, com poderes para coordenar a produção do carvão e do aço, na França e na Alemanha.
- d) Pelo Tratado de Paris, foi organizado o chamado *BENELUX*, ou seja, a adesão de Bélgica, Holanda e Luxemburgo na integração regional europeia.
- e) O chanceler alemão Konrad Adenauer, rechaçou os pontos do Tratado de Paris, postergando assim sua assinatura e a própria evolução da integração europeia.

Questão 33



A fotografia ao lado é um registro histórico de uma das várias expedições comandadas pelo Marechal Cândido Rondon, famoso desbravador brasileiro. Nesse registro, vemos o Marechal junto ao presidente norte-americano Theodore Roosevelt, em 1914. Até os dias atuais, é possível verificar o legado de Rondon com suas expedições que ajudaram a levar o desenvolvimento para as regiões mais afastadas do Brasil.

Considerando o legado histórico do Marechal Cândido Rondon, é correto afirmar que ele

- a) foi importante desbravador do Oeste brasileiro, e mais tarde, líder de um motim militar contra a ditadura do Estado Novo de Getúlio Vargas.
- b) estabeleceu laços diplomáticos com os bolivianos e costurou o acordo diplomático para a compra do território do atual estado do Acre.
- c) teve importante destaque ao desbravar a parte remota do Brasil, levando a comunicação para esses lugares por meio do telégrafo. Além disso, teve destaque na pacificação de diversos grupos indígenas que ainda eram desconhecidos.
- d) também teve papel importante no apoio militar ao imperador Dom Pedro II para debelar o golpe republicano que estava em curso, em 1899.
- e) teve destaque na demarcação de territórios distantes do interior da Amazônia, mas teve que usar a força militar para eliminar e deslocar grupos indígenas que não aceitavam sua presença.

Questão 34

A Pintura ao lado representa uma das Batalhas dos Guararapes, também conhecidas como Guerra da Luz Divina, entre 1648 e 1649, que reuniu homens livres, escravos e nativos em um conflito contra os invasores holandeses, no litoral do atual estado de Pernambuco.



Disponível em:
<https://museuvictormeirelles.museus.gov.br>.
Acesso em: 05/06/2024.

As batalhas de Guararapes tratou-se de um conflito

- a) importante para a história nacional, pois apesar da derrota do Império Português, os holandeses perderam muitos homens e equipamentos e se retiraram do nordeste brasileiro anos depois.
- b) importante, vencido por portugueses e brasileiros, contra os invasores holandeses que deu início a um senso de identidade nacional e é considerado um dos marcos fundadores de um exército brasileiro.
- c) de amplitude global, pois os holandeses contaram com o apoio militar e logístico dos espanhóis e ingleses para a invasão do nordeste brasileiro.
- d) essencialmente naval, já que as batalhas ocorreram no mar do litoral de Pernambuco quando a esquadra portuguesa conseguiu afundar os navios de guerra holandeses.
- e) importante para a decisão da corte portuguesa decidir instalar sua sede no Brasil, no imediato fim dessa guerra, em 1649, com a intenção de evitar futuras invasões.

Questão 35

O ataque japonês a base norte-americana de Pearl Harbor, no Havaí, é considerado até hoje um dos mais espetaculares da história militar por sua extrema ousadia e também por sua surpresa estratégica. O jornal norte-americano acima mostra as primeiras reações por meio das notícias ao bombardeio japonês que mudou a história da Segunda Guerra Mundial.



Disponível em: www.findmypast.com. Acesso em: 05/06/2024.

Tomando como base o ataque japonês à base norte-americana de Pearl Harbor e seu contexto histórico, é possível concluir que

- a) a surpresa estratégica foi conseguida porque o ataque foi realizado enquanto uma missão diplomática japonesa negociava a paz com os EUA. Portanto, os norte-americanos não esperavam o ataque.
- b) o ataque não precipitou a entrada dos EUA na Segunda Guerra Mundial, uma vez que a pressão da opinião pública interna por uma postura isolacionista ainda era majoritária.
- c) o maior feito estratégico desse ataque foi o afundamento dos principais porta-aviões norte-americanos que estavam fundeados em Pearl Harbor. Isso gerou uma forte perda no campo militar para os norte-americanos.
- d) após o ataque bem-sucedido os japoneses conseguiram manter as ilhas havaianas ocupadas por mais de dois anos e lá construíram aeródromos importantes para seu esforço de guerra.
- e) o que preveniu a entrada dos EUA na Segunda Guerra Mundial, após o ataque japonês à base de Pearl Harbor, foi uma mediação diplomática francesa que alcançou um acordo de paz entre japoneses e norte-americanos.

GEOGRAFIA

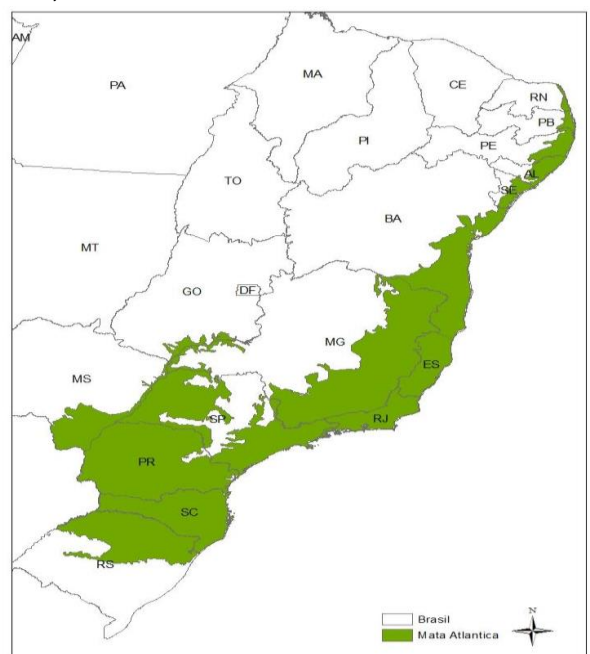
Questão 36

Os biomas são grandes áreas ecológicas com diversidade vegetal e animal semelhantes; A formação desses ecossistemas depende, em grande parte, das formações de solo, clima e relevo.

O mapa ao lado ilustra um dos mais conhecidos biomas do Brasil: a Mata Atlântica.

Considerando o bioma brasileiro da Mata Atlântica e suas características é possível concluir que

- a) também conhecido como a “savana brasileira” com sua vegetação semelhante às pradarias, localizadas na Ásia Central.
- b) o sistema ecológico com a maior biodiversidade no Brasil com grandes áreas inundadas que estão na maior bacia hidrográfica do mundo.
- c) trata-se de um clima que varia entre o subtropical e o semiárido com a prevalência de gramíneas e arbustos.
- d) o seu clima prevalecente é semiárido e é composto por plantas secas e espinhosas com rios intermitentes. É um bioma exclusivo do Brasil.
- e) é um bioma que sofreu com o desmatamento, tem florestas densas e árvores de grande e médio porte, com presença rica de fauna.



Questão 37

Representação Cartográfica



O mapa é uma das mais antigas formas gráficas de comunicação, precedendo a própria escrita. Nele os elementos que compõem o espaço geográfico são representados por pontos, linhas, texturas, cores e textos, ou seja, são usados símbolos próprios da cartografia. Diante da complexidade do espaço geográfico, algumas informações são sempre priorizadas em detrimento de outras.

Disponível em: SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. *Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização*. 5. ed. reform. São Paulo: Scipione, 2012. (Adaptações).

Identifique e marque a alternativa correta:

- a) As coordenadas geográficas (localização) e a indicação do norte (orientação) são suficientes para a construção de um mapa.
- b) As coordenadas geográficas (localização) e a legenda são suficientes para a construção de um mapa.
- c) Além das coordenadas geográficas (localização) e da indicação do norte (orientação) um mapa precisa ter: título, legenda e escala.
- d) As legendas e a indicação do norte (orientação) são suficientes para a construção de um mapa.
- e) As escalas e a indicação do norte (orientação) são suficientes para a construção de um mapa.

Questão 38

Superfície terrestre na Geografia



Poucas áreas da superfície terrestre ainda não sofreram transformações. E mesmo aquelas intocadas, como muitas no interior da Floresta Amazônica ou do continente Antártico, o território está delimitado e sob controle político – sujeito à soberania nacional ou a acordos internacionais.

Disponível em: SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. *Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização*. 5. ed. reform. São Paulo: Scipione, 2012. (Adaptações).

Disponível em: <https://imazon.org.br>. Acesso em: 20/07/2024.

Com base na imagem e no texto acima, marque a opção correta:

- a) A paisagem é somente a aparência da realidade, aquilo que nossa percepção, exclusivamente a visual, capta. Embora as paisagens não materializem relações sociais, econômicas e políticas travadas entre os homens, essas relações não são facilmente percebidas.
- b) A paisagem é somente a aparência da realidade, aquilo que nossa percepção, especialmente a visual, capta. Embora as paisagens materializem relações sociais, econômicas e políticas travadas entre os homens, essas relações não são facilmente percebidas.
- c) O território é apenas a aparência da realidade, aquilo que nossa percepção, especialmente a visual, capta. Embora os territórios materializem relações sociais, econômicas e políticas travadas entre os homens, essas relações não são facilmente percebidas.
- d) O espaço é só a aparência da realidade, aquilo que nossa percepção, especialmente a visual, capta. Embora os espaços materializem relações sociais, econômicas e políticas travadas entre os homens, essas relações não são facilmente percebidas.
- e) O lugar é só a aparência da realidade, aquilo que nossa percepção, especialmente a visual, capta. Embora os lugares materializem relações sociais, econômicas e políticas travadas entre os homens, essas relações não são facilmente percebidas.

Questão 39

A fotografia ao lado ilustra Alexandre Lamfalussy, economista belga de origem húngara, um dos principais mentores intelectuais do Euro, moeda circulante na União Europeia. O Euro representa uma das etapas da longa história de integração regional europeia que se inicia após a Segunda Guerra Mundial, com o chamado “Movimento Europeu”.

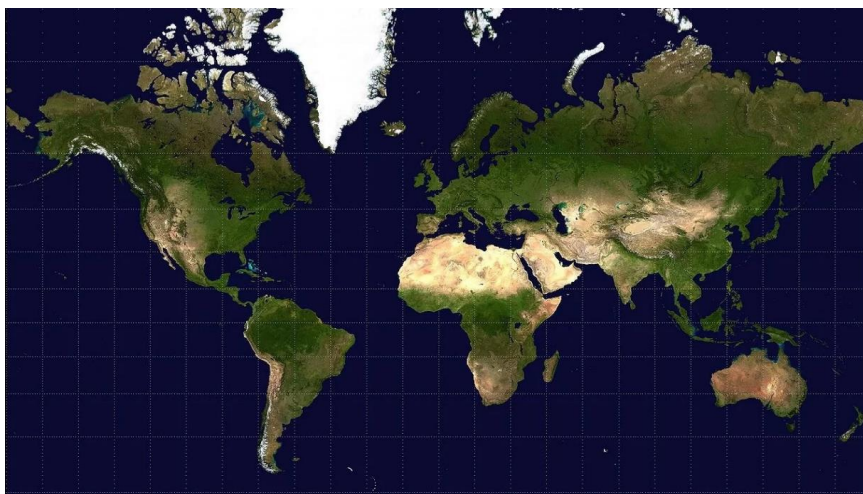
Disponível em: <https://sicnoticias.pt>. Acesso em 17/07/2024.



Considerando a União Europeia e sua história de integração regional, é possível concluir que a União Europeia

- a) é formalizada com uma personalidade jurídica no Tratado de Roma de 1957 quando foi assinado o acordo da comunidade econômica europeia.
- b) é, formalmente, uma zona de livre comércio na gradação de integração regional, pois ainda não possui uma união aduaneira ou livre circulação de capitais.
- c) teve sua personalidade jurídica formalizada pelo Tratado de Maastricht de 1992 e possui características de um mercado comum.
- d) é, desde o Tratado de Maastricht em 1992, uma união aduaneira, pois possui uma tarifa externa comum aplicada aos países de fora do bloco.
- e) adotou o euro como moeda circulante depois do Ato Único Europeu de 1986, mas também permitiu a circulação das antigas moedas nacionais como a libra esterlina inglesa e o marco alemão.

Questão 40



Disponível em: <https://socioficial.com.br>. Acesso em: 22/07/2024.

O mapa-múndi acima é conhecido como a projeção de Mercator, uma das mais famosas e usadas ao redor do mundo. Na geografia, as projeções dos mapas são importantes para conhecermos os aspectos gerais ou específicos e também a perspectiva de quem a construiu de acordo com o seu tempo histórico.

Tomando como base a projeção de Mercator, é possível concluir que

- a) trata-se da primeira representação histórica de um mapa, de fato, mundial, datado do século XV, com forte influência árabe na sua constituição.
- b) reflete a cartografia de influência eurocêntrica da expansão ultramarina e possibilitava a orientação por coordenadas geográficas ainda que com algumas distorções.
- c) também é conhecida como “Projeção de Peters”; conforme cartografia mais igualitária na representação dos países do norte e do sul, sem distorções.
- d) é uma representação conhecida por estampar a bandeira da ONU, com foco no círculo Polar Ártico.
- e) estabeleceu uma novidade cartográfica ao eliminar as distorções e centralizar-se no Oceano Índico.

Questions 41, 42, 43 and 44 refer to the text below.

Could AI save your pet's life?



"**She's my world,**" said Anthea Slade, as she clutched her seven-year-old cat Blossom in the waiting room at Royston Veterinary Centre.

It is a sentiment felt by many pet owners, but Ms Slade just came very close to losing her companion to an aggressive cancer and is convinced artificial intelligence (AI) played a big role in saving her.

"She had a runny nose. I thought it was a bit of a cold, but then it started bleeding and I knew I had to get help, so I brought her here," she said.

"Within hours, they knew what it was, they operated, and Blossom's still here."

The surgery on the Hertfordshire/Cambridgeshire border is one of a growing number of veterinary practices which use AI to speed up the diagnosis of illnesses in animals.

Ms Slade, who lives in Royston, said: "The technology saved her life, I'm sure it did.

"They said any longer and her chances of survival would have been very slim."

The centre's clinical director Dr David White believes the technology also makes the diagnosis more accurate.

"Yesterday I saw a dog with a nasty tumour," he said.

"**Without AI I'd have had to remove the tumour and possibly part of the dog's toe,** but the AI allowed me to see it was a tumour that will get better by itself, so it saved the stress and expense of surgery.

"Traditionally it was a lot of trial and error- 'We'll try this treatment and if it doesn't work we'll scratch our heads again'.

"AI means I can diagnose and treat with confidence and so it's no more expensive to the pet owner because we're **more likely** to get it right first time."

Disponível em: www.bbc.com. Acesso em: 05/07/2024.

Questão 41

More likely is in bold in the last paragraph of the text. What does it mean?

- a) Moreover.
- b) More possibly.
- c) Although.
- d) More people.
- e) More pets.

Questão 42

In the text the following sentence is in bold: **Without AI I'd have had to remove the tumour and possibly part of the dog's toe.**

What does the underlined 'd' refer to?

- a) Will.
- b) May.
- c) Have.
- d) Would.
- e) Might.

Questão 43

The word nasty is underlined in the text. Circle the synonym of it

- a) admirable.
- b) honorable.
- c) awful.
- d) pleasant.
- e) enjoyable

Questão 44

In the first bold sentence in the text: **She is my world**, what/who does the pronoun **she** refer to?

- a) Pet owner.
- b) Any person.
- c) Noone.
- d) Cat.
- e) Doctor.

Questão 45

Do you know
what is super
weird?

Being the
same age
as old people.



Disponível em: www.arcamax.com. Acesso em: 10/07/2024.

Read the cartoon and circle the word that is a synonym of “weird”

- a) common.
- b) genuine.
- c) unnatural.
- d) ordinary.
- e) standard.

INSTRUÇÕES PARA A REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo, na modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema **“Chat GPT - O uso de maneira assertiva”** Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

Leia, com atenção, os textos abaixo:

TEXTOS MOTIVADORES

TEXTO I

No final de 2022, a ferramenta de Inteligência Artificial (IA) tornou-se um sucesso e conquistou mais de 100 milhões de usuários em dois meses de funcionamento.

E, por se tratar de uma tecnologia mais dinâmica a IA consegue desenvolver conversas complexas, responder uma infinidade de perguntas e auxiliar os empreendedores na produção de textos simples até a automatização de tarefas rotineiras.

Uma excelente ferramenta que, quando usada com sabedoria, pode ser integrada para facilitar a vida dos empreendedores e auxiliar na rotina do comércio eletrônico. O **Chat Generative Pre-trained Transformer** (ChatGPT) é uma ferramenta de processamento de linguagem natural, orientada pela tecnologia IA, que possibilita conversas semelhantes às humanas com o chatbot. Ela foi desenvolvida por um laboratório de pesquisas dos Estados Unidos, chamado OpenAI, com sede em San Francisco. E a sigla ChatGPT vem dos termos **“Generative Pre-Trained Transformer”** – traduzido como **“Transformador pré-treinado generativo”**. A arquitetura da ferramenta é baseada em uma rede neural, conhecida como *Transformer*, projetada, principalmente, para lidar com textos. O modelo apresenta diversas camadas que possibilitam à plataforma prestar atenção às palavras-chave, no contexto e nos diferentes significados que os termos podem ter. Além disso, o algoritmo do ChatGPT teve seu desenvolvimento marcado por redes neurais e machine learning, tendo sido criado com foco em diálogo virtual.

A intenção é que ele aprimore a experiência e os recursos fornecidos por assistentes virtuais, como Alexa ou Google Assistente. Vale destacar que a diferença entre o ChatGPT e os chatbots é que o primeiro foi treinado utilizando a Aprendizagem de Reforço com Feedback Humano (RLHF). Ou seja, abrange o uso de treinadores de IA humana e modelos de recompensa para transformar o ChatGPT em um bot capaz de desafiar suposições incorretas.

De maneira simplificada, a ferramenta do ChatGPT é uma evolução do aprendizado de máquina, que é possível graças ao treinamento com uma grande quantidade de informações. Para que a busca por dados fosse simplificada.

Ao invés de receber uma lista de links, como estamos acostumados, o ChatGPT consegue entender e responder às dúvidas dos usuários com linguagem textual natural, como se fosse um bate-papo.

Disponível em: www.tray.com.br. Acesso em: 22/05/2024.

FIGURA II



Disponível em: <https://clubedamicha.com>. Acesso em 22/05/2024.

TEXTO III

O ChatGPT (*Generative Pre-Trained Transformer*) é um modelo de linguagem natural profunda, um braço da inteligência artificial. Na prática, a plataforma utiliza um algoritmo baseado em redes neurais que permitem estabelecer uma conversa com o usuário a partir do processamento de um imenso volume de dados. Esse modelo se apoia em milhares de exemplos de linguagem humana e permite que a tecnologia entenda em profundidade o contexto das solicitações dos usuários e possa responder às demandas de maneira mais precisa.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																											
1,008(1) ² H HIDROGÊNIO	6,94(1) ⁴ Li LÍTIO	9,0122 Be BERILÍO	12 24,305(2) ² Na SÓDIO	20 40,078(4) Mg MAGNÉSIO	24 50,942 Al ALUMÍNIO	25 51,996 Si SILÍCIO	26 55,845(2) P FÓSFORO	27 58,933 S ENXOFRE	28 58,933 Cl CLORO	29 63,546(3) Ar ARGÔNIO	30 65,38(2) K POTÁSSIO	31 69,723 Ca CÁLCIO	32 72,630(8) Sc ESCÂNDIO	33 74,922 Ti TITÂNIO	34 78,971(8) V VANÁDIO	35 79,904(3) Cr CRÔMIO	36 83,798(2) Mn MANGANÊS	37 85,468 Fe FERRO	38 87,62 Ni NÍQUEL	39 88,906 Cu COBRE	40 91,224(2) Zn ZINCO	41 92,906 Ga GÁLIO	42 95,95 Ge GERMÂNIO	43 95,95 As ARSENÍO	44 101,07(2) Se SELÊNIO	45 102,91 Br BROMO	46 106,42 Kr KRIPITÔNIO	47 107,87 Rb RUBÍDIO	48 112,41 Sr ESTRÔNCIO	49 114,82 Y ÍTRIO	50 118,71 Zr ZIRCÔNIO	51 121,76 Nb NIÓBIO	52 127,60(3) Mo MOLIBDÊNIO	53 126,90 Tc TECNÉCIO	54 131,29 Ru RÚTENIO	55 132,91 Rh RÓDIO	56 137,33 Pd PALÁDIO	57 144,24 Ag PRATA	58 146,91 Cd CADMÍO	59 150,41 In ÍNDIO	60 151,96 Sn ESTANHO	61 157,25(3) Sb ANTIMÔNIO	62 160,03 Te TELÚRIO	63 162,60 I IODO	64 167,26 Xe XENÔNIO	65 168,93 Ba BÁRIO	66 173,05(2) La LANTÂNIO	67 175,05(3) Ce CÉRIO	68 176,43 Pr PRASEODÍMIO	69 177,05(2) Nd NEODÍMIO	70 178,91 Pm PROMÉDIO	71 178,91 Sm SAMÁRIO	72 178,91 Eu EURÓPIO	73 178,91 Gd GADOLÍNIO	74 178,91 Tb TÉRBIO	75 178,91 Dy DISPRÓDIO	76 178,91 Ho HÓLMIO	77 178,91 Er ÉRBITO	78 178,91 Tm TÚLIO	79 178,91 Yb ITÉRBIO	80 178,91 Lu LUTÉCIO	81 178,91 Ac ACTÍNIO	82 178,91 Th TÓRIO	83 178,91 Pa PROTÁCTÍNIO	84 178,91 U URÂNIO	85 178,91 Np NEPTÚNIO	86 178,91 Pu PLUTÓNIO	87 178,91 Am AMÉRICIO	88 178,91 Cm CÚRIO	89 178,91 Bk BERKÉLIO	90 178,91 Cf CALIFÓRNIO	91 178,91 Es EINSTÊNIO	92 178,91 Fm FERMÍO	93 178,91 Md MENDELÉVIO	94 178,91 No NOBÉLIO	95 178,91 Lr LAURÊNCIO

Atenção: para saber como obter uma tabela periódica com muitas outras informações adicionais, acesse www.sbq.org.br/divulgacao

