

UNIFEB – PROCESSO SELETIVO 2025

NOME COMPLETO: _____

RG: _____ CPF: _____

INSTRUÇÕES GERAIS PARA A PROVA

1. Este CADERNO DE QUESTÕES contém 40 questões numeradas de 01 a 40.
2. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique ao fiscal de prova para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada questão objetiva são apresentadas 5 opções. Apenas uma resposta estará correta. A marcação no CARTÃO-RESPOSTA em mais de uma das alternativas **anulará** a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
4. Apenas as respostas marcadas no CARTÃO-RESPOSTA serão validadas.
5. Não é permitido o uso de celular, calculadora ou qualquer equipamento eletrônico durante o tempo de prova.
6. O tempo disponível para a prova é de 3 horas, com início às 14h00 e término às 17h00.
7. Reserve os trinta minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
8. Preencha o CARTÃO-RESPOSTA com seu nome completo. No campo do CPF o candidato deverá marcar totalmente os números correspondentes, **preenchendo todo espaço compreendido no círculo**, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul.
9. É **obrigatório** o preenchimento total do campo de resposta no CARTÃO-RESPOSTA.
10. Quando terminar a prova, acene para chamar o fiscal de prova e entregue o CARTÃO-RESPOSTA.
11. O candidato poderá deixar o local de prova somente após decorrida **1 hora** do início da sua aplicação.
12. O candidato poderá levar o CADERNO DE PROVA após decorrido **2 horas** do início da sua aplicação.
13. Os 3 últimos candidatos devem **sair juntos** da sala de prova.
14. Sempre que necessário, acene para o fiscal de prova e peça auxílio.

PORTUGUÊS

Observe atentamente o trecho a seguir para responder à questão:

“A denominação Mandinga, no período das grandes navegações, refere-se ao nome que os portugueses davam à Costa Ocidental da África. A palavra se tornou sinônimo de feitiçaria porque os exploradores lusitanos consideravam bruxos os africanos que ali habitavam. A palavra acabou virando sinônimo de feitiço, sortilégio.”

(COTRIM, M. O pulo do gato 3. São Paulo: Geração Editorial, 2009. Fragmento)

Questão 1

No trecho acima, evidencia-se que a construção do significado da palavra “Mandinga” resulta do contexto social histórico. De acordo com a afirmação anterior, assinale a alternativa incorreta.

- “Mandinga” se tornou sinônimo de feitiçaria, uma negativa aos olhos do homem branco europeu.
- O significado da palavra “Mandinga” está diretamente relacionado ao período das grandes navegações, sendo assim resultado de um contexto sócio histórico.
- A denominação “Mandinga”, usada pelos portugueses, expressa apropriação religiosa, uma vez que os portugueses também participavam dos ritos.
- O termo “Mandinga” ou feitiçaria estava associado ao termo “bruxaria” que foi tão perseguido na Idade Média e que dizimou de quarenta a cem mil pessoas na Europa.
- “Mandinga” é um termo de caráter discriminatório e preconceituoso com o qual os portugueses apelidaram a costa da África, ao grupo dos mandingas ou malinkes, habitantes do Reino Mulçumano de Mali, que vieram do vale do Níger.

Questão 2

Leia o texto a seguir para responder à questão a seguir:

*Palavras jogadas fora
Quando criança, convivia no interior de São Paulo com o curioso verbo pinchar e ainda*

o ouço por lá esporadicamente. O sentido da palavra é o de “jogar fora” ou “mandar embora”. Teria sido uma das muitas palavras que ouvi menos na capital do estado e, por conseguinte, deixei de usar. Aparentemente, para muitos falantes, esse verbo é algo do passado, que deixará de existir.

As palavras são, em sua grande maioria, resultados de uma tradição: elas já estavam lá antes de nascermos. “Tradição”, etimologicamente, é o ato de entregar, de passar adiante, de transmitir (sobretudo valores culturais). O rompimento da tradição de uma palavra equivale à sua extinção. A gramática normativa muitas vezes colabora criando preconceitos. O “pinchar”, associado ao ambiente rural, onde há pouca escolaridade e refinamento citadino, está fadado à extinção?

VIARO, M. E. Língua Portuguesa, n. 77, mar. 2012 (adaptado)

A discussão empreendida sobre o (des)uso do verbo “pinchar” nos traz uma reflexão sobre a linguagem e seus usos, a partir da qual compreende-se que:

- O abandono de determinados vocábulos está associado a preconceitos socioculturais.
- O cuidado com a extinção é mais urgente do que a preservação de palavras.
- O texto fala apenas de fatores socioculturais.
- As gerações têm a tradição de perpetuar a linguagem arcaica.
- O mundo contemporâneo não exige a inovação do vocabulário das línguas.

Questão 3

Ser mulher na terra – de Mário Amato (Marta Suplicy)

*“Já era o tempo que homem machista se orgulhava de bater em mulher, ou admitia ser um Jece Valadão do lar (...). Esta nova versão é tão ou mais perigosa do que o preconceito ostensivo, contra **o qual** se luta e se discute”*

(Folha de São Paulo, 14/4/89).

De acordo com as regras da Gramática Normativa, o fragmento em destaque no texto refere-se:

- a) Ao preconceito ostensivo.
- b) Ao homem antigo e machista.
- c) Ao homem que se orgulhava de bater em mulher.
- d) Ao “Jece Valadão do lar”.
- e) À uma versão moderna do homem machista.

Faça uma leitura analítica do texto a seguir para responder as questões de números 4, 5 e 6.

Anita Malfatti

Anita Catarina Malfatti nasceu dia 2 de dezembro de 1889, na cidade de São Paulo. Estudou no Colégio de Freiras São José, na Escola Americana e no Mackenzie College, onde se formou professora com 19 anos.

Com a morte do pai, sua mãe começou a dar aulas de pintura e línguas. Com apenas 13 anos, Anita considerou tirar a própria vida num trilho de trem, próximo da estação Barra Funda, onde vivia em São Paulo.

Esse momento foi um divisor de águas em sua trajetória e crucial para indicar o caminho como artista, como notamos em seu depoimento:

“Eu tinha 13 anos, e sofria porque não sabia que rumo tomar na vida. Nada ainda me revelara o fundo da minha sensibilidade [...] Resolvi, então, me submeter a uma estranha experiência: sofrer a sensação absorvente da morte. Achava que uma forte emoção, que me aproximasse violentamente do perigo, me daria a decifração definitiva da minha personalidade. E veja o que fiz. Nossa casa ficava próxima da estação da Barra Funda. Um dia saí de casa, amarrei fortemente as minhas tranças de menina, deitei-me debaixo dos dormentes e esperei o trem passar por cima de mim. Foi uma coisa horrível, indescritível. O barulho ensurdecedor, a deslocação de ar, a temperatura asfixiante deram-me uma impressão de delírio e de loucura. E eu via

cores, cores e cores riscando o espaço, cores que eu desejaria fixar para sempre na retina assombrada. Foi a revelação: voltei decidida a me dedicar à pintura.”

Estudou artes e pintura na Europa, onde ficou durante quatro anos em Berlim, Alemanha (1910-1914), na Academia Imperial de Belas Artes. Morou também em Nova Iorque, nos Estados Unidos, de 1915 a 1916. Ali, aprofundou ainda mais seus conhecimentos sobre pintura na “Arts Students League of New York” e na “Independent School of Art”.

Esse evento tornou-se um marco do movimento modernista no Brasil. Ele chocou muitas pessoas de mentalidade provinciana que, de certa maneira, não estavam preparados para compreender a inovação estética expressa na arte dos modernistas.

Monteiro Lobato, depois de visitar a exposição, publicou no jornal “O Estado de São Paulo” o artigo intitulado “Paranoia ou mistificação?”, no qual critica as obras da artista, e tão logo, seu argumento foi rebatido por Oswald de Andrade.

“... Mais tarde, ela realizou o sonho de estudar Artes na França, pois em 1923, ganhou uma bolsa para estudar em Paris.

Ali, na cidade Luz, conheceu alguns importantes pintores como o cubista Fernand Léger (1881-1955) e o impressionista Henri Matisse (1869 -1954).

De volta ao Brasil, ao lado de Mário de Andrade, Tarsila do Amaral, Oswald de Andrade e Menotti del Picchia, formaram o “Grupo dos Cinco”. Esses artistas defendiam as ideias da Semana de Arte Moderna.

Além disso, essa reunião de intelectuais e artistas modernos visava, sobretudo, a mudança do panorama artístico-cultural do país.

Anita faleceu em sua cidade natal, dia 6 de novembro de 1964, um mês antes de completar 75 anos.

Curiosidade

Anita nasceu com atrofia no braço e na mão direita, deficiência que carregou o resto de sua vida.



Fonte: Disponível em www.todamateria.com.br.
Acesso em 15/09/2024.

Questão 4

“Com a morte do pai, sua mãe começou a dar aulas de pintura e línguas. Com apenas 13 anos, Anita considerou tirar a própria vida num trilho de trem, próximo da estação Barra Funda, **onde vivia** em São Paulo.”

O termo destacado pode ser substituído por:

I. Em que.

II. Na qual.

III. Quando.

Assinale a única alternativa correta.

- a) Apenas a I está correta.
- b) Apenas a II está correta.
- c) Apenas a III está correta.
- d) Estão corretas I e II
- e) Estão corretas I e III.

Questão 5

Ainda sobre o texto “Anita Malfatti”, observe o excerto:

“... Um dia saí de casa, amarrei fortemente as minhas tranças de menina, deitei-me debaixo dos dormentes e esperei o trem passar por cima de mim. Foi uma coisa horrível, indescritível. O barulho ensurdecador, a deslocação de ar, a temperatura asfixiante deram-me uma impressão de delírio e de loucura. E eu via cores, cores e cores riscando o espaço, cores que eu desejaria fixar para sempre na retina assombrada. Foi a **revelação**: voltei decidida a me dedicar à pintura.”

A palavra em destaque pode ser substituída por todas, exceto por:

- a) Epifania
- b) Lampejo
- c) Iluminação
- d) Inspiração
- e) Anseio

Questão 6

Observe o trecho extraído do texto Anita Malfatti:

“... De volta ao Brasil, ao lado de Mário de Andrade, Tarsila do Amaral, Oswald de Andrade e Menotti del Picchia, formaram o “Grupo dos Cinco”. Esses artistas defendiam as ideias da Semana de Arte Moderna.

Além disso, essa reunião de intelectuais e artistas modernos visava, sobretudo, a mudança do panorama artístico-cultural do país.

Anita faleceu em sua cidade natal, dia 6 de novembro de 1964, um mês antes de completar 75 anos”

Sobre a Semana de Arte Moderna, assinale a alternativa correta:

- a) A Semana de Arte Moderna aconteceu na cidade do Rio de Janeiro, capital da arte no Brasil, no mês de fevereiro de 1922.
- b) A Semana de Arte Moderna aconteceu de 13 a 18 de fevereiro de 1922, na cidade de São Paulo, que na época era uma cidade emergente.
- c) Aconteceu em 1920 a Semana de Arte Moderna, na cidade de São Paulo, ficando conhecida como Semana de 20.
- d) Aconteceu em 1922 a Semana de Arte Moderna, na cidade do Rio de Janeiro e ficou conhecida como Semana de 22.
- e) A Semana de Arte Moderna aconteceu em São Paulo, nos dias 13, 15 e 17 de 1917, no período mais emergente da cidade de São Paulo.

Questão 7

Em Portugal, o Trovadorismo teve como marco a *Cantiga da Ribeirinha* (ou *Cantiga de Guarvaia*). Essa cantiga foi escrita pelo trovador Paio Soares de Taveirós, em 1189 (ou 1198, pois não se sabe ao certo o ano em que ela foi produzida). Escrita em galego-português (língua que se falava na época), a *Cantiga da Ribeirinha* (ou *Cantiga de Guarvaia*) é o registro mais antigo que se tem da produção literária desse momento em Portugal.

Confira abaixo um trecho adaptado dessa cantiga:

*“No mundo non me sei parelha,
mentre me for' como me vai,
ca ja moiro por vós - e ai!
mia senhor branca e vermelha,
Queredes que vos retraia
quando vos eu vi em saia!
Mao dia me levantei,
que vos enton non vi fea!”*

Embora o trovadorismo tenha surgido na região da Provença (sul da França), ele se espalhou por outros países da Europa. Como os trovadores provençais eram considerados os melhores da época, o seu estilo foi imitado em toda a parte.

O trovadorismo teve seu declínio no século XIV, quando começou outro movimento da segunda época medieval portuguesa: o humanismo.

Nas Cantigas de Amor do Trovadorismo:

- O trovador expressa um amor à mulher amada, encarando-a como um objeto acessível a seus anseios.
- O trovador, velada ou abertamente, ironiza personagens da época.
- O “eu-lírico” é feminino, expressando a saudade da ausência do amado.
- O poeta pratica a vassalagem amorosa, pois, expressa seu amor à mulher amada, colocando-a em posição superior.
- Existe a expressão de um sentimento feminino, apesar de serem escritas por homens.

Questão 8

Atente-se ao fragmento de uma obra de Aluísio Azevedo, *O Cortiço*, uma das mais importantes do período Naturalista e lida até nos dias de hoje:

“E naquela terra encharcada e fumegante, naquela umidade quente e lodosa, começou a minhocar, e esfervilhar, a crescer, um mundo, uma coisa viva, uma geração, que parecia brotar espontânea, ali mesmo, daquele lameiro, a multiplicar-se como larvas no esterco.”

De acordo com as características do Movimento Naturalista, assinale a alternativa incorreta:

- O trecho acima traz uma das características mais marcantes do movimento, zooformização.
- O Naturalismo, por vir após ao Realismo, traz características muito semelhantes, uma vez que se inspirou no idealismo e pompa da vida na social da classe alta e burguesa.
- O Naturalismo, diferente do Realismo, traz à tona a realidade das periferias dos grandes centros, onde não existia riqueza e glamour.
- O Naturalismo é considerado a evolução do Realismo e tem a ciência usada como instrumento de análise e compreensão da sociedade.
- No Naturalismo as personagens eram vítimas do determinismo: condicionadas por sua raça, meio e momento histórico em que viviam.

INGLÊS

Read the text to answer question number 9.

Maues – City of Guarana

Maues is one of the most beautiful cities in the Amazon; known as the Guarana city, it has beautiful sandy beaches and holds two famous festivals – Maues Summer Festival and The Guarana Festival. Its early inhabitants, the Mundurucus and Maues Indians, used to grow the Guarana fruit, which is the basis for the well-known Brazilian soft drink.

The word Maues means “talking parrots” and comes from one of the Indian tribes in the region. Maues has 22,000 inhabitants, with other 20,000 natives scattered over 140 villages along rivers in the region. Maues is located on the Maues-Açu River and it can be reached from Manaus – 267 km away – by regional boat in 18 hours, by fast boat in 7 hours or by plane in 1 hour.

Maues is ___ ideal starting point for adventure, including a visit to the Amana Waterfall, or old mines, caves, and the

jungle – with local Indian guides. Tourists may also visit the Uraira reserve.

Adapted de <<http://amazonaslife.tripod.com>>

Questão 9

Choose the alternative that presents the correct word to complete the blank in the last paragraph:

- a) a
- b) one
- c) an
- d) the
- e) at

Questão 10

Check the alternative that is related to the image below:



- a) Paul can't ride a bicycle.
- b) Paul couldn't ride a bicycle now.
- c) Paul may know how to ride a bicycle.
- d) Paul can ride a bicycle.
- e) Paul should ride a bicycle.

Questão 11

Read the text below:

Don't write in English, they said,
English is not your mother tongue...
...The language I speak
Becomes mine, its distortions, its
queerness
All mine, mine alone, it is half
English, half
Indian, funny perhaps, but it is
honest,
It is as human as I am human...
...It voices my joys, my longings my
Hopes...

(Kamala Das, 1965:10)

GARGESH, R South Asian Englishes. In:
KACHRU, B. B ; KACHRU, Y.; NELSON, C. L (Eds) The
Handbook of World Englishes Singapore: Blackwell,
2006.

The poet Kamala Das, like many writers, write in English - even though it is not her mother tongue. In the verses above, she:

- a) Uses languages with humorous effect.
- b) Uses the voices of several English writers.
- c) Warns about the incorrect use of the English language.
- d) Recognize misunderstanding in your way of speaking English.
- e) Demonstrates awareness of their linguistic identity.

Questão 12

Read the text.

The term “diva”, meaning “goddess” in Latin, was originally associated with leading ladies, the prima donnas of the opera world, as a way to describe their divine talent. Around the time Italian soprano Adelina Patti (1843-1919) became one of the most recognisable faces in the world, the term began to suggest something more. Patti demanded high fees and amassed a fortune rarely enjoyed by a woman, investing much of this in an extravagant lifestyle (donning Parisian couture and setting up residence in a Welsh castle tended by 70 staff, for example), all of which helped sustain public interest, and kept the box office buzzing.

At the same time, divas of the spoken word were beginning to gain similar star status. Headstrong actor Sarah Bernhardt (1844-1923), whose tantrums were tolerated by theatre companies due to her unparalleled ticket sales, was a master of melodrama both onstage and off. An eccentric hedonist who wore a hat topped with a stuffed bat, kept a menagerie of exotic animals, and notched up a long list of highly distinguished lovers, she moulded her own image and set her own agenda, marketing herself through the artwork of Alphonse Mucha, and building up a cult of celebrity.

Disponível em

<https://www.bbc.com/culture/article/20230626-from-bette-davis-to-beyonc-why-divas-deserve-to-be-difficult>. Acesso em 16/09/2024.

About the term “diva”, it is possible to say that the author:

- a) Explains its origin and the changes in meaning that occurred over time.
- b) Attributes the negative meaning of the word to the most beloved, well-paid celebrities.
- c) Tries to understand its meaning based on the lifestyle of 19th century sopranos.
- d) Remembers and reports personal experiences from the time when he used to go to the opera.
- e) Tries to justify the behavior of women considered difficult in the past.

MATEMÁTICA

Questão 13

“As mudanças climáticas são transformações a longo prazo nos padrões de temperatura e clima do planeta. Elas podem ocorrer naturalmente, mas nos últimos séculos as atividades humanas têm sido o principal impulsionador dessas mudanças, principalmente devido à queima de combustíveis fósseis como carvão, petróleo e gás, mas também devido ao desmatamento de terras e florestas, ao acúmulo de lixo em aterros, e à adoção de processos industriais poluidores.”

Disponível em:

<https://www.unicef.org/brazil/mudancas-climaticas-e-meio-ambiente>. Acesso em 29/08/2024.

A análise de dados históricos sobre a temperatura média global ao longo das últimas décadas tem mostrado uma tendência de aumento significativo, o que está relacionado às mudanças climáticas. A tabela abaixo apresenta a variação da temperatura média global em relação à média do século XX, em °C, para alguns anos selecionados.

Ano	Temperatura (°C)
1990	0,32
2000	0,42
2010	0,63
2020	0,98
2022	1,01

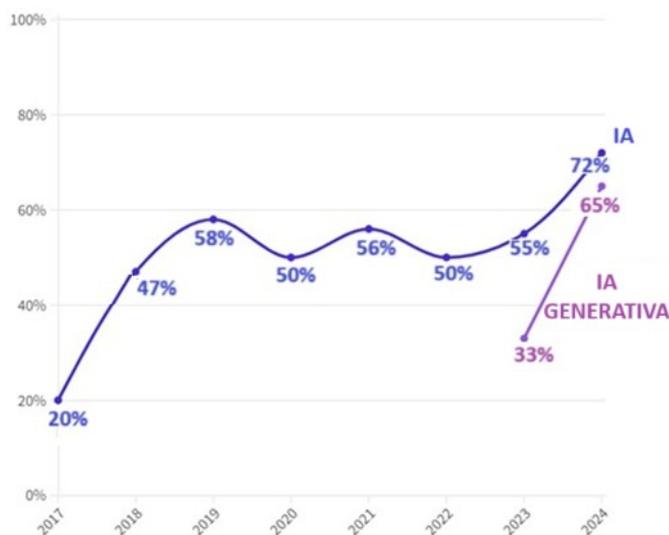
Com base nos dados da tabela, aproximadamente, qual é a variação média anual da temperatura global entre os anos de 1990 e 2022?

- a) 0,022 °C
- b) 0,030 °C
- c) 0,034 °C
- d) 0,037 °C
- e) 0,046 °C

Questão 14

O mercado de tecnologia está em constante crescimento, impulsionado por inovações em inteligência artificial (IA) e a inteligência artificial generativa (Gen IA). A inteligência artificial generativa (IA generativa) é um tipo de IA que pode criar novos conteúdos e ideias, incluindo conversas, histórias, imagens, vídeos e músicas. Uma pesquisa realizada em 2024 pela McKinsey intitulada “O estado da IA no início de 2024: a adoção da geração AI aumenta e começa a gerar valor” indicou que as empresas que adotaram inteligência artificial em seus processos produtivos registraram um aumento significativo comparado a anos anteriores conforme mostra o gráfico.

Uso da Inteligência Artificial nas organizações



Fonte: McKinsey & Companhia

Analisando os dados do gráfico, qual o valor do aumento percentual da IA generativa e a IA na comparação entre os anos de 2023 e 2024, respectivamente:

- a) 32% e 72%
- b) 65% e 72%
- c) 33% e 55%
- d) 65% e 17%
- e) 32% e 17%

Questão 15

Um estudo sobre o acesso à saúde em uma determinada região mostrou que o número de consultas médicas realizadas por uma pessoa ao longo do ano pode ser modelado pela função quadrática $f(x) = -(x^2) + 12x + 20$, onde x é a renda mensal da pessoa, em milhares de reais, e $f(x)$ é o número de consultas anuais. Com base nessa função, qual é a renda mensal que maximiza o número de consultas anuais, e qual é esse número máximo de consultas?

- a) Renda de R\$ 2.000,00 e 36 consultas
- b) Renda de R\$ 4.000,00 e 48 consultas
- c) Renda de R\$ 6.000,00 e 56 consultas
- d) Renda de R\$ 8.000,00 e 64 consultas
- e) Renda de R\$ 10.000,00 e 50 consultas

Questão 16

Em razão de um conflito territorial em uma determinada região, uma organização internacional decide criar um fundo de emergência para ajudar na reconstrução de hospitais e escolas. A organização deposita R\$ 2.000.000,00 em um fundo que rende juros simples à taxa de 1,5% ao mês. Esse fundo será utilizado após o valor acumulado alcançar R\$ 2.720.000,00. Após quantos meses o fundo estará disponível para uso? Considere a fórmula dos juros simples $M = P(1 + it)$, onde M é o montante, P é o principal (valor inicial), i é a taxa de juros mensal, e t é o tempo em meses.

- a) 18 meses
- b) 20 meses
- c) 24 meses
- d) 30 meses
- e) 36 meses

Questão 17

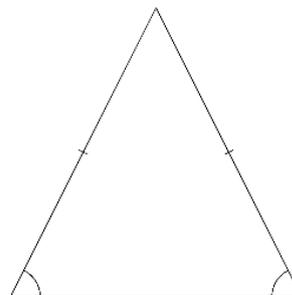
“No Brasil, a discussão sobre desigualdade social e a função redistributiva do Estado ganhou destaque nas últimas décadas. O sistema tributário desempenha papel fundamental, uma vez que a forma como os

impostos são arrecadados e distribuídos pode influenciar significativamente a equidade da sociedade. A pesquisa revela que os tributos diretos têm um efeito progressivo limitado, enquanto os tributos indiretos têm um impacto regressivo, resultando em uma carga tributária maior para os mais pobres em comparação com os mais ricos”

Disponível em:

<https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/13909-estudos-revelam-impacto-da-redistribuicao-de-renda-no-brasil>. Acesso em 29/08/2024.

Pensando na distribuição de renda do país, um estudo decide criar gráficos para representar a distribuição de renda em diferentes regiões do país. Um desses gráficos é um triângulo isósceles em que os lados congruentes representam as rendas médias mensais das duas regiões mais ricas, enquanto a base representa a renda média mensal da região mais pobre. O perímetro do triângulo é 30.000 reais. Se a base do triângulo mede 8.000 reais, qual é o valor da renda média mensal das duas regiões mais ricas?



- a) 10.000 reais
- b) 11.000 reais
- c) 12.000 reais
- d) 13.000 reais
- e) 14.000 reais

Questão 18

Uma plataforma de streaming digital analisa a popularidade de três tipos de conteúdo cultural (filmes, séries e documentários) em quatro diferentes países ao redor do mundo. A tabela abaixo mostra a quantidade de visualizações (em milhões) para cada tipo de conteúdo em cada país, representada em uma matriz.

País	Filme	Série	Documentário
Brasil	20	30	10
Estados Unidos	50	40	15
França	15	25	20
Japão	25	20	30

Representamos essa tabela na matriz A como:

$$A = \begin{bmatrix} 20 & 30 & 10 \\ 50 & 40 & 15 \\ 15 & 25 & 20 \\ 25 & 20 & 30 \end{bmatrix}$$

Se quisermos calcular a soma total de visualizações para cada tipo de conteúdo, qual é a matriz resultante após somar todos os elementos de cada coluna da matriz A?

- a) $\begin{bmatrix} 110 \\ 105 \\ 65 \end{bmatrix}$
- b) $[110 \ 115 \ 75]$
- c) $\begin{bmatrix} 110 \\ 95 \\ 65 \end{bmatrix}$
- d) $[90 \ 110 \ 80]$
- e) $[95 \ 110 \ 65]$

Questão 19

Big Data é um processo de análise e interpretação de um grande volume de dados armazenados remotamente. Tudo que está disponível de forma online, de modo não sigiloso, por maior que seja a quantidade de informações, está ao alcance do Big Data, podendo ser agrupado conforme o interesse. A previsão para a quantidade de dados gerados globalmente a cada ano devido ao crescimento da tecnologia e da digitalização é de aproximadamente 8×10^{19} bytes nos próximos 5 anos. Se atualmente são gerados 2×10^{18} bytes por ano, qual será o aumento total na quantidade de dados gerados ao longo

desses 5 anos? Expresse o resultado na forma de notação científica.

- a) 7×10^{19} bytes
- b) 9×10^{19} bytes
- c) 1×10^{20} bytes
- d) $1,2 \times 10^{20}$ bytes
- e) $1,4 \times 10^{20}$ bytes

Questão 20

Em um laboratório de biotecnologia, um cientista está analisando a estrutura de uma molécula de DNA. Para visualizar melhor a molécula, ele utiliza um modelo tridimensional. Neste modelo, o cientista observa que, ao olhar para um segmento específico da molécula, forma-se um ângulo de 45 graus entre dois dos seus segmentos principais. Se a distância entre as extremidades dos segmentos é de 8 cm e esses segmentos se encontram em um ângulo reto, qual é o comprimento da hipotenusa formada pelos dois segmentos?

- a) $4\sqrt{2}$ cm
- b) $4\sqrt{3}$ cm
- c) 8 cm
- d) $8\sqrt{2}$ cm
- e) $8\sqrt{3}$ cm

HISTÓRIA

Questão 21

A imagem abaixo ilustra a chegada dos portugueses ao Brasil em 1500, representando a cena da chegada de Pedro Álvares Cabral e sua frota ao novo território. Observando os detalhes da imagem, é possível analisar diversos aspectos históricos relacionados a esse evento.



Disponível em https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Desembarque_de_Pedro%C3%81lvares_Cabral_em_Porto_Segur_o_em_1500.jpg. Acesso em 16/09/2024.

Com base na imagem apresentada, qual das alternativas abaixo melhor descreve um dos aspectos retratados da chegada dos portugueses ao Brasil?

- a) A imagem mostra o momento em que os portugueses estabelecem o primeiro contato com as tribos indígenas, com destaque para as roupas e o comportamento dos nativos, sugerindo um encontro pacífico e amistoso.
- b) A imagem representa a chegada dos portugueses ao Brasil com ênfase na exploração do interior do território, onde os indígenas são retratados interagindo com os exploradores em uma paisagem que remete às características geográficas do sertão brasileiro.
- c) A imagem ilustra o desembarque dos portugueses e sua interação inicial com a flora e fauna local, destacando a observação e coleta de amostras de plantas e animais desconhecidos na época.
- d) A imagem retrata a chegada dos portugueses ao Brasil e o início do processo de colonização, mostrando uma cena de conquista e dominação, onde os portugueses são representados como assertivos e dominantes sobre os indígenas.
- e) A imagem captura a chegada dos portugueses e a subsequente celebração da descoberta, com ênfase na festa e no entusiasmo dos navegadores ao avistarem terra firme pela primeira vez.

Questão 22

Durante a Revolução Francesa, diversos eventos e figuras desempenharam papéis cruciais na transformação política e social da França. Sobre as transformações e o impacto das reformas realizadas durante o período revolucionário, considere a seguinte afirmação:

"A Constituição de 1791, um dos marcos iniciais da Revolução Francesa, instituiu mudanças significativas no sistema político da França, substituindo a monarquia

absoluta por uma monarquia constitucional e estabelecendo princípios fundamentais que orientaram a nova estrutura de governo."

Qual das alternativas abaixo melhor descreve um aspecto importante da Constituição de 1791 e sua influência na Revolução Francesa?

- a) A Constituição de 1791 garantiu a igualdade de direitos para todas as camadas sociais, incluindo os nobres e o clero, e aboliu completamente a distinção de classes na sociedade francesa.
- b) A Constituição de 1791 estabeleceu a separação dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, com o objetivo de criar um sistema democrático de governo onde a soberania popular era amplamente representada.
- c) A Constituição de 1791 criou um sistema de governo onde o rei manteve poderes significativos, mas foi obrigado a dividir a autoridade com uma Assembleia Legislativa eleita, marcando o início de uma monarquia constitucional na França.
- d) A Constituição de 1791 aboliu o sistema de monarquia e instaurou a República Francesa, com um novo governo baseado em princípios republicanos e a eleição direta de representantes do povo.
- e) A Constituição de 1791 permitiu a concentração de poder nas mãos do clero e da nobreza, estabelecendo um regime de governo que reforçou os privilégios das classes altas e manteve a estrutura aristocrática da sociedade.

Questão 23

Durante a segunda metade do século XX, vários países da América Latina passaram por períodos de ditadura militar, que tiveram impactos profundos e variados nas sociedades desses países. Sobre as características e os impactos das ditaduras militares na América Latina, considere a seguinte afirmação:

"As ditaduras militares na América Latina implementaram uma série de políticas e práticas que moldaram profundamente os

aspectos políticos, sociais e econômicos dos países sob seu controle."

Qual das alternativas abaixo melhor descreve uma característica comum das ditaduras militares na América Latina e seu impacto?

a) As ditaduras militares na América Latina promoveram amplamente a democratização e a participação popular no governo, criando espaços para a mobilização e a organização social dos cidadãos.

b) Durante as ditaduras militares na América Latina, houve um fortalecimento das instituições democráticas e da liberdade de imprensa, com um aumento no debate político aberto e na crítica ao governo.

c) As ditaduras militares frequentemente estabeleceram regimes autoritários que restringiram severamente as liberdades civis, reprimiram a oposição política e implementaram políticas de censura e controle da mídia.

d) Em resposta às ditaduras, muitos países latino-americanos adotaram políticas de mercado livre e privatização em larga escala, com a promessa de promover a igualdade social e reduzir a desigualdade econômica.

e) As ditaduras militares incentivaram a descentralização política e econômica, permitindo que as províncias e estados assumissem maior controle sobre suas próprias políticas e recursos.

Questão 24

A Reforma Protestante foi um movimento religioso e social que teve um impacto profundo na Europa durante o século XVI. Sobre as causas e as consequências desse movimento, considere a seguinte afirmação:

"A Reforma Protestante não apenas desafiou a autoridade da Igreja Católica, mas também influenciou significativamente as estruturas sociais e políticas das regiões onde se espalhou."

Qual das alternativas abaixo melhor descreve uma das principais causas ou consequências da Reforma Protestante?

a) A Reforma Protestante surgiu principalmente como uma resposta à intolerância religiosa das comunidades judaicas na Europa, que forçavam a conversão de cristãos ao judaísmo.

b) A Reforma Protestante teve como uma de suas causas a insatisfação com a venda de indulgências pela Igreja Católica, e como consequência, levou ao fortalecimento dos monarcas locais e ao surgimento de novos Estados-nação independentes da influência papal.

c) Uma das causas da Reforma Protestante foi o crescente apoio da Igreja Católica ao movimento humanista renascentista, que buscava promover a integração das práticas religiosas com a filosofia clássica.

d) A Reforma Protestante resultou na adoção universal da doutrina de que a salvação era alcançada exclusivamente por meio de obras sociais e caritativas, desconsiderando a fé pessoal.

e) A Reforma Protestante foi desencadeada pela revolta dos camponeses contra o sistema feudal e a opressão dos senhores feudais, que buscavam uma reforma nas estruturas de poder político e econômico.

GEOGRAFIA

Questão 25

Considerando o clima de uma determinada região, a qual das descrições abaixo corresponde a um padrão climático típico conhecido como "clima mediterrâneo"?

a) O clima mediterrâneo é caracterizado por verões quentes e secos e invernos frios e chuvosos, com uma grande variação de temperatura entre as estações do ano.

b) O clima mediterrâneo apresenta temperaturas amenas durante todo o ano, com precipitação bem distribuída ao longo dos meses e pouca variação sazonal na temperatura.

c) O clima mediterrâneo tem verões quentes e secos, e invernos amenos e chuvosos, com uma estação seca prolongada durante o verão e precipitação concentrada nos meses de inverno.

d) O clima mediterrâneo é conhecido por temperaturas extremamente baixas durante o inverno e altas temperaturas

durante o verão, com precipitação escassa durante o ano todo.

e) O clima mediterrâneo caracteriza-se por temperaturas constantes ao longo do ano e alta umidade, com chuvas regulares e frequentes em todos os meses.

Questão 26

No contexto da Geopolítica moderna, as mudanças na dinâmica de poder global têm importantes implicações para as relações internacionais. Qual das alternativas abaixo descreve corretamente uma das principais características das alianças geopolíticas contemporâneas?

a) As alianças geopolíticas contemporâneas são predominantemente formadas com base em diferenças ideológicas profundas e antagonismos históricos, resultando em blocos de poder que frequentemente entram em conflito militar.

b) Os blocos geopolíticos modernos tendem a ser definidos por interesses econômicos e estratégicos comuns, como o acesso a recursos naturais e mercados, facilitando a cooperação entre nações com objetivos semelhantes, apesar de suas diferenças culturais e políticas.

c) As alianças internacionais são exclusivamente estabelecidas com base na proximidade geográfica e nas características ambientais similares, como a composição dos territórios e os tipos de clima.

d) Os acordos multilaterais são raramente utilizados na política internacional contemporânea, com os países preferindo estabelecer relações unilaterais e bilaterais para garantir maior controle sobre suas políticas externas.

e) A cooperação internacional é limitada às questões ambientais, sem impacto significativo nas questões econômicas e de segurança, e as alianças geopolíticas focam exclusivamente em assuntos ambientais.

Questão 27

As transformações tecnológicas têm impactado profundamente diversos aspectos da sociedade contemporânea.

Considere a seguinte afirmação sobre a Revolução Digital e suas consequências:

"A Revolução Digital, que começou a se consolidar nas últimas décadas do século XX, trouxe mudanças significativas em várias áreas da vida cotidiana e do mercado de trabalho."

Qual das alternativas abaixo melhor descreve um impacto direto da Revolução Digital nas dinâmicas de trabalho e na vida cotidiana?

a) A Revolução Digital resultou no aumento da importância das habilidades manuais, com a crescente demanda por trabalhadores especializados em técnicas artesanais e produção em pequena escala.

b) A digitalização levou à diminuição do uso de tecnologias de comunicação tradicionais, como o telefone fixo e o correio postal, substituídos por novas formas de comunicação instantânea e digital.

c) A Revolução Digital promoveu a estagnação do setor de serviços, com um impacto limitado nas profissões relacionadas a tecnologia da informação e comunicação.

d) Com o avanço da digitalização, houve uma desaceleração na inovação tecnológica, com menos ênfase em novos desenvolvimentos na área de software e hardware.

e) A Revolução Digital reduziu a conectividade global, limitando o acesso à informação e ao intercâmbio cultural entre diferentes regiões do mundo.

Questão 28

O planejamento urbano é essencial para a criação de cidades mais funcionais e sustentáveis. Considere a seguinte afirmação sobre os princípios e objetivos do planejamento urbano:

"O planejamento urbano visa otimizar a utilização do espaço e dos recursos nas cidades, promovendo a melhoria da qualidade de vida dos habitantes e a eficiência dos serviços urbanos."

Qual das alternativas abaixo melhor representa um dos principais objetivos do

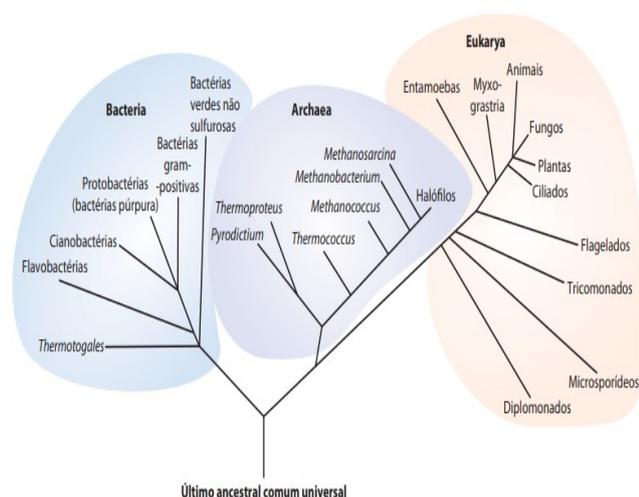
planejamento urbano na construção de cidades mais sustentáveis e funcionais?

- Focar exclusivamente na expansão horizontal das áreas urbanas, sem considerar a preservação de áreas verdes e zonas de proteção ambiental.
- Incentivar a construção de grandes complexos comerciais em áreas centrais, aumentando o tráfego e a poluição devido à alta concentração de pessoas e veículos.
- Promover a integração de diferentes modos de transporte, como transporte público, ciclovias e áreas pedonais, para reduzir o congestionamento e melhorar a mobilidade urbana.
- Priorizar o desenvolvimento de bairros residenciais de baixa densidade, sem a inclusão de serviços essenciais como escolas e hospitais, para evitar a sobrecarga das infraestruturas existentes.
- Excluir a participação comunitária nos processos de planejamento, uma vez que as decisões são tomadas exclusivamente por autoridades técnicas e especialistas.

BIOLOGIA

Questão 29

Todos os organismos vivos se enquadram em três grandes grupos que definem os três ramos da árvore evolucionária da vida que se originou a partir de um ancestral comum conforme proposto por Carl Woese em 1990, que podemos observar na imagem abaixo.



Fonte: NELSON, D. L., COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6. Ed. São Paulo: Sarvier, 2014.

Considerando a classificação dos organismos vivos, proposto por Carl Woese, analise as informações abaixo:

- Dois grandes grupos de microrganismos unicelulares podem ser distinguidos em bases genéticas e bioquímicas: *Bacteria* e *Archaea*. As bactérias habitam o solo, as águas superficiais e os tecidos de organismos vivos ou em decomposição.
- Todos os organismos eucariontes, que formam o terceiro domínio, *Eukarya*, evoluíram a partir do mesmo ramo que deu origem a *Archaea*; por isso, os eucariontes são mais proximamente relacionados às *archaeas* do que às bactérias.
- Todos os três domínios da vida, representados acima são constituídos por células eucarióticas.
- Muitas das arqueias, habitam ambientes extremos como lagos de sais, fontes termais, pântanos altamente ácidos e profundezas do oceano.

Estão corretas as afirmativas:

- I, II e IV
- I, II e III
- II e III
- I e IV
- I, II, III e IV

Questão 30

Novos agentes farmacêuticos quase sempre são feitos para inibir alguma enzima. O grande sucesso de terapias desenvolvidas para tratar infecções por HIV evidencia isso. O vírus da imunodeficiência humana (HIV) é o agente que causa a síndrome da imunodeficiência adquirida (Aids). Estima-se que no mundo todo, em 2005, de 37 a 45 milhões de pessoas viviam com infecção por HIV, com 3,9 a 6,6 milhões de novas infecções naquele ano e mais de 2,4 milhões de óbitos. Estima-se que, atualmente, um milhão de pessoas vivam com HIV no Brasil. Desse total, 650 mil são do sexo masculino e 350 mil do sexo feminino. A Aids apareceu inicialmente como uma epidemia mundial na década de 1980. Logo em seguida, o HIV foi descoberto e identificado como um retrovírus. Os retrovírus possuem um genoma de RNA e uma enzima,

transcriptase reversa, que utiliza diretamente RNA para fazer a síntese de um DNA complementar.

Considerando as características do DNA e do RNA é correto o que se afirma em:

- a) As moléculas de DNA não são, em geral, muito maiores do que as células e as partículas virais que as contêm.
- b) Os genomas mais complexos, como os das células dos eucariotos, não necessitam de níveis maiores de organização cromossômica, o que se reflete nas características estruturais dos cromossomos.
- c) Muitas partículas virais são constituídas por não mais do que um genoma (geralmente uma única molécula de RNA ou de DNA) envolto por capa proteica.
- d) O plano genético geral de um organismo está contido na sequência de ribonucleotídeo de seu ácido ribonucleico. Entretanto, é por meio do ácido desoxirribonucleico que o plano geral é expresso.
- e) O RNA é constituído de uma fita dupla, enquanto o DNA é constituído de uma fita simples de nucleotídeos.

Questão 31

As proteínas são macronutrientes essenciais para a saúde por desenvolverem funções importantes no organismo, como auxiliar no aumento e na manutenção da massa muscular, participar de processos metabólicos e contribuir para a saciedade. Portanto, elas devem fazer parte de uma alimentação saudável e equilibrada.

Disponível em

<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/proteinas-o-que-sao-e-os-principais-alimentos-de-origem-animal-e-vegetal/>. Acesso em 03/09/2024.

Considere as afirmativas abaixo:

- I. Uma proteína típica geralmente tem uma ou mais estruturas tridimensionais, ou conformações que refletem sua função. Algumas proteínas têm segmentos intrinsecamente desordenados.
- II. A estrutura da proteína é estabilizada em grande parte por

múltiplas interações fracas. As interações hidrofóbicas, derivadas do aumento da entropia da água circundante quando moléculas ou grupos apolares estão agrupados, são os principais contribuintes para a estabilização da forma globular da maioria das proteínas solúveis; as interações de van der Waals também contribuem. As ligações de hidrogênio e interações iônicas são otimizadas nas estruturas termodinamicamente mais estáveis.

III. Algumas proteínas contêm duas ou mais cadeias polipeptídicas distintas, ou subunidades, que podem ser idênticas ou diferentes. O arranjo destas subunidades proteicas em complexos tridimensionais constitui a estrutura quaternária.

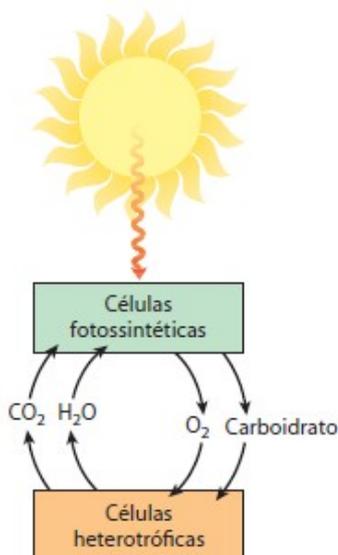
IV. As proteínas podem apresentar quatro estruturas espaciais; estrutura primária, secundária, terciária e quaternária.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I, II e III
- b) I, II e IV
- c) II e III
- d) I e IV
- e) I, II, III e IV

Questão 32

A captura da energia solar por organismos fotossintéticos e sua conversão na energia química de compostos orgânicos reduzidos é a fonte elementar de quase toda a energia biológica da Terra. Organismos fotossintéticos e heterotróficos vivem em um equilíbrio de estado estacionário na biosfera, conforme figura a seguir. Os organismos fotossintéticos capturam a energia solar e formam ATP e NADPH, usados como fonte de energia para sintetizar carboidratos e outros compostos orgânicos a partir de CO₂ e H₂O; simultaneamente, eles liberam O₂ na atmosfera.



Fonte: NELSON, D. L., COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6. Ed. São Paulo: Sarvier, 2014.

Sobre a fotossíntese é correto o que se afirma em:

- O carboidrato obtido na fotossíntese é o ácido linoleico.
- Em células eucarióticas fotossintéticas, tanto as reações dependentes de luz quanto as de assimilação de carbono ocorrem nos cloroplastos, organelas intracelulares variáveis em forma e geralmente com poucos micrômetros de diâmetro.
- Os pigmentos absorvedores de luz mais importantes nas membranas tilacoides são as mitocôndrias, pigmentos verdes com estruturas policíclicas, planares, lembrando a protoporfirina da hemoglobina.
- As membranas tilacoides contêm pigmentos secundários de absorção de luz, ou pigmentos acessórios, chamados de carotenoides. Os carotenoides podem ser de cor azul, lilás ou rosa.
- Embora a fotossíntese seja realizada de forma diferente por cada espécie, o processo sempre começa quando a energia da luz é absorvida por lipídios chamados centros de reação que contêm pigmentos.

FÍSICA

Questão 33

A funcionalidade dos foguetes espaciais baseia-se na terceira lei do movimento de Newton: para toda ação, há uma reação igual e oposta. Os foguetes geram empuxo

expelindo gases de escape de alta velocidade na direção oposta ao movimento desejado. Essa expulsão de gases cria uma força que impulsiona o foguete para frente. Para conseguir isso, os foguetes dependem de uma combinação de combustível e oxidante. O combustível fornece a energia necessária para a combustão, enquanto o oxidante fornece o oxigênio necessário para sustentar o processo de combustão. Os propelentes comuns incluem hidrogênio líquido e oxigênio líquido, que produzem um processo de combustão limpo e eficiente.”

Disponível em:

<https://geoinova.com.br/foguetes-espaciais-explorando-as-profundezas-do-espaco/>

Acesso em 29/08/2024.

Um foguete é lançado de uma plataforma de lançamento e atinge uma velocidade de 12.000 m/s na horizontal ao alcançar uma altitude de 500 km. Considerando que a força gravitacional da Terra é aproximadamente constante nessa altitude e que a aceleração gravitacional é $9,8 \text{ m/s}^2$, qual é a energia cinética do foguete se a sua massa é de 1.000 kg?

- $7,2 \times 10^{10} \text{ J}$
- $8,0 \times 10^{10} \text{ J}$
- $9,6 \times 10^{10} \text{ J}$
- $1,2 \times 10^{10} \text{ J}$
- $1,5 \times 10^{10} \text{ J}$

Questão 34

As queimadas no interior do estado de São Paulo têm se tornado um problema cada vez mais grave, afetando diversas cidades e causando danos significativos ao meio ambiente e à saúde pública. Durante a queimada de uma área rural, a quantidade de calor liberada pela queima de 1 tonelada de madeira é de aproximadamente $4 \times 10^6 \text{ J}$. Se a energia necessária para elevar a temperatura de 1 litro de água em 1°C é de 4.186 J, qual é o aumento aproximado de temperatura, em graus Celsius, que poderia ser causado pela queima de 1 tonelada de madeira para aquecer 1.000 litros de água?

- $0,16^\circ\text{C}$
- $0,45^\circ\text{C}$
- $0,96^\circ\text{C}$

- d) 1,25°C
- e) 1,86°C

Questão 35

As redes elétricas inteligentes (*smart grids*) são capazes de integrar fontes de energia renovável, como a energia solar, de forma eficiente, sendo seu uso atualmente de mais fácil acesso à população. Suponha que uma residência utiliza um sistema de painéis solares que opera durante 6 horas por dia com uma potência média de 5 kW a cada hora. A residência consome, em média, 30 kWh por dia.

Considerando que a eficiência de conversão dos painéis solares é de 20%, qual é a quantidade de energia que a residência ainda precisa obter da rede elétrica convencional diariamente?

- a) 12 kWh
- b) 18 kWh
- c) 20 kWh
- d) 22 kWh
- e) 24 kWh

Questão 36

A tecnologia de realidade aumentada (AR) tem se tornado cada vez mais popular em diversas áreas, como educação, entretenimento e medicina. Um dos componentes essenciais para o funcionamento de dispositivos de AR são os sistemas ópticos que projetam imagens virtuais no campo de visão do usuário. Considerando os princípios da óptica, qual das alternativas abaixo descreve corretamente como os sistemas ópticos em dispositivos de realidade aumentada funcionam para projetar imagens virtuais?

- a) Os sistemas ópticos utilizam lentes divergentes para ampliar as imagens virtuais e projetá-las diretamente na retina do usuário.
- b) Os sistemas ópticos utilizam espelhos planos para refletir as imagens virtuais diretamente no campo de visão do usuário, sem necessidade de lentes.
- c) Os sistemas ópticos utilizam lentes convergentes para focar as imagens virtuais em uma tela transparente, que é então visualizada pelo usuário.
- d) Os sistemas ópticos utilizam prismas para desviar a luz das imagens virtuais,

criando a ilusão de profundidade e realismo.

e) Os sistemas ópticos utilizam fibras ópticas para transmitir as imagens virtuais diretamente ao cérebro do usuário, eliminando a necessidade de projeção.

QUÍMICA

Questão 37

A química verde busca desenvolver processos químicos que reduzam ou eliminem o uso e a geração de substâncias perigosas. Um dos princípios da química verde, conforme Figura abaixo, é o uso de solventes mais seguros e sustentáveis.



Disponível em <https://www.meuguru.com/blog/wp-content/webp-express/webp-images/uploads/2023/08/image-71-768x763.png.webp>. Acesso em 18/09/2024.

Considere as afirmativas abaixo:

I - O benzeno é um composto orgânico classificado como um hidrocarboneto aromático. É bastante utilizado como matéria-prima nas indústrias, em processos laboratoriais, em companhias siderúrgicas e em indústrias petroquímicas para o refino do petróleo.

II - A propanona é utilizada como solvente em esmaltes, tintas e vernizes; na extração de óleos e na fabricação de fármacos. Possui emprego na indústria de explosivos como gelatinizante da pólvora sem fumaça (nitrocelulose) e como produto inicial de

sínteses químicas, em especial na indústria farmacêutica.

III - O etanol, também chamado álcool etílico e, na linguagem corrente, simplesmente álcool, é uma substância orgânica obtida da fermentação de açúcares, hidratação do etileno ou redução de acetaldeído, encontrado em bebidas como cerveja, vinho e aguardente.

IV- O limoneno (IUPAC: 1-metil-4-(prop-1-en-2-il) ciclohex-1-eno) é uma substância química, orgânica, natural, pertencente à família dos terpenos, classe dos monoterpenos, de fórmula molecular $C_{10}H_{16}$, encontrada em frutas cítricas (sendo o principal componente do óleo das cascas de limões e laranjas), volátil e, por isso, responsável pelo cheiro que essas frutas apresentam.

Quais das alternativas apresentam solventes mais seguros e sustentáveis?

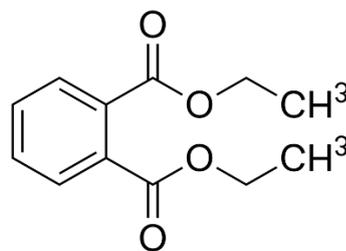
- a) I e II
- b) II e III
- c) III e IV
- d) I, II e III
- e) II, III e IV

Questão 38

O ftalato de dietila (DEP) é um éster do ácido ftálico, amplamente utilizado como solvente para moléculas orgânicas. Ele serve como veículo em cosméticos e fragrâncias e é empregado industrialmente como plastificante em embalagens flexíveis, detergentes e aerossóis. Devido à exposição frequente à pele, é importante considerar sua toxicidade. Estudos indicam que o ftalato de dietila pode causar danos ao sistema nervoso e aos órgãos reprodutores masculinos e femininos. Recentemente, foi verificado que embalagens flexíveis amplamente utilizadas para alimentos, produzidas com DEP, contaminaram 100% das amostras analisadas.

Almeida, MC *et al.* *Occurrence of diethyl phthalate (DEP) in food using different packaging: detection and traceability.* Quím. Nova, 47 (7), 2024. Adaptado.

Considere a imagem abaixo e responda:



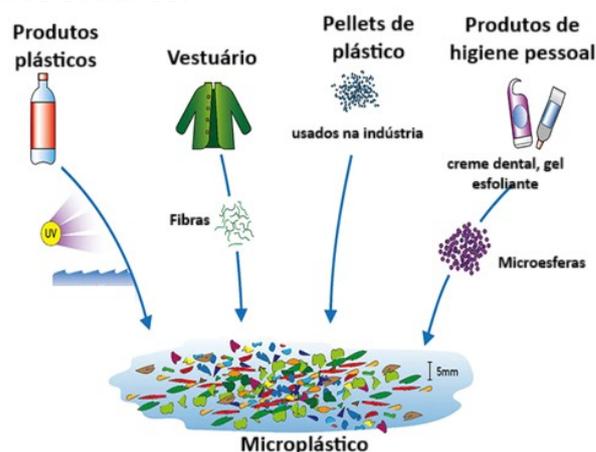
Disponível em https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/82/Diethyl_phthalate_200.svg/180px-Diethyl_phthalate_200.svg.png. Acesso em 18/09/24.

Qual a fórmula molecular do composto ftalato de dietila?

- a) $C_{11}H_{14}O_4$
- b) $C_{12}H_{14}O_4$
- c) $C_{10}H_{12}O_2$
- d) $C_{11}H_{13}O_4$
- e) $C_{12}H_{16}O_4$

Questão 39

Os microplásticos são partículas de plástico com menos de 5 mm de diâmetro que têm sido encontradas em diversos ambientes, incluindo oceanos e solos. Esses microplásticos podem ser ingeridos por organismos marinhos, causando impactos negativos na saúde desses organismos e, potencialmente, na saúde humana. A imagem abaixo apresenta os microplásticos nos oceanos.



Disponível em https://www.io.usp.br/images/_25-1.png. Acesso em 18/09/2024. Adaptado.

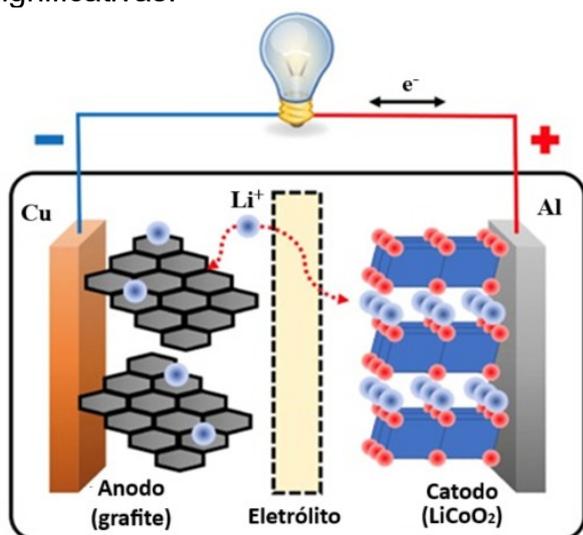
Qual das alternativas a seguir NÃO é uma fonte comum de microplásticos?

- a) Fibras sintéticas de roupas.
- b) Produtos de higiene pessoal, como esfoliantes.
- c) Fragmentos de grandes pedaços de plástico.

- d) Resíduos de pneus de automóveis.
- e) Matéria-prima para produção de vidro.

Questão 40

As baterias de íon-lítio, conforme figura a seguir, são amplamente utilizadas em dispositivos eletrônicos devido à sua alta densidade de energia e longa vida útil. Os principais desafios químicos envolvidos na reciclagem das baterias de íon-lítio incluem a separação e recuperação dos materiais que as compõem, que são complexos devido à sua composição química e estrutura. Esse processo pode gerar resíduo tóxico e gases nocivos, impactando negativamente o meio ambiente. Além disso, a eficiência da reciclagem é muitas vezes baixa, resultando em perda de materiais valiosos e aumento da demanda por mineração de novos recursos, o que também tem consequências ambientais significativas.



Disponível em

<https://www.researchgate.net/publication/352499255/figure/fig1/AS:1035918098055169@1623993529375/Schematic-of-a-LiB>. Acesso em 18/09/2024.

Adaptado.

Qual dos seguintes elementos não pode ser recuperado durante o processo de reciclagem de baterias de íon-lítio?

- a) Cobre
- b) Lítio
- c) Cobalto
- d) Cádmio
- e) Alumínio

Vestibular / 2025 -Gabarito

Questões	Alternativa correta
1	C
2	A
3	A
4	D
5	E
6	B
7	D
8	B
9	C
10	D
11	E
12	A
13	A
14	E
15	C
16	C
17	B
18	B
19	A
20	D
21	D
22	C
23	C
24	B
25	C
26	B
27	B
28	C
29	A
30	C
31	E
32	B
33	A
34	C
35	E
36	C
37	C
38	B
39	E
40	D