

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA CONCURSO PÚBLICO - Edital 1/23

CADERNO DE PROVA

PESQUISADOR - CATÁLISE

LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES:

1. Este caderno de prova contém **51 (cinquenta e uma) questões** objetivas, de 1 a 51 e distribuídas da seguinte forma:
 - 1 a 16 - Língua Portuguesa;
 - 17 a 26 - Língua Inglesa;
 - 26 a 51 - Conhecimentos Específicos.
2. Confira se a quantidade e a ordem das questões deste caderno de prova estão de acordo com as instruções anteriores. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique imediatamente ao fiscal de sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas **5 (cinco)** opções de resposta. Apenas **1 (uma)** resposta responde corretamente à questão.
4. O tempo disponível para esta prova é de **4 (quatro) horas**.
5. Reserve tempo suficiente para marcar a sua folha de respostas.
6. Os rascunhos e as marcações assinaladas neste caderno **não** serão considerados na avaliação.
7. O candidato somente poderá se retirar do local da aplicação das provas após **90 (noventa) minutos** de seu início.
8. Quando terminar, chame o fiscal de sala, entregue este caderno de prova e a folha de respostas.
9. O candidato somente poderá retirar-se do local da aplicação levando consigo o caderno de provas a partir dos últimos **30 (trinta) minutos** para o término da prova.
10. Boa prova!

LÍNGUA PORTUGUESA



Leia atentamente o texto a seguir e responda às questões de 1 a 13.

Por uma ciência mais pop e diversa

O nome já diz tudo. O Pop Ciência, Programa Nacional de Popularização da Ciência do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), foi lançado em outubro passado (2023) com a meta de superar dois desafios recorrentes na ciência brasileira: criar iniciativas para aproximá-la do público em geral e facilitar o acesso de jovens de grupos sociais vulneráveis a carreiras científicas e tecnológicas. À frente do projeto, Juana Nunes reconhece os obstáculos. “Precisamos de ampla divulgação científica para romper com os estereótipos da branquitude, óculos e jaleco”, diz a diretora de Popularização da Ciência, Tecnologia e Educação Científica da Secretaria de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social (Sedes/MCTI).

Entre os esforços para evoluir nessas questões estão parcerias com redes estaduais para ações locais e mais colaboração com os ministérios da Educação e da Cultura. Este último faz parte da trajetória de Juana, que, formada em História da Arte e professora da rede dos institutos federais, foi gestora de políticas culturais. “Minha passagem pelo Ministério da Cultura foi marcada pela coordenação de políticas de cidadania, diversidade cultural e comunicação. Essa experiência proporcionou uma compreensão profunda da importância de integrar diferentes perspectivas e saberes na construção de políticas públicas”, afirma. O objetivo agora, diz, é transformar a popularização da ciência em uma política pública de Estado.

CIÊNCIA HOJE: O Programa Nacional de Popularização da Ciência (Pop Ciência) foi lançado em outubro passado pelo MCTI. Que balanço faz dos meses iniciais? E o que podemos esperar no futuro?

JUANA NUNES: O decreto Pop Ciência é resultado de um diálogo com a comunidade científica e a sociedade civil. Ele nasce do desejo de fortalecer as ações de popularização da ciência que já existiam, como olimpíadas, feiras de ciência e mostras científicas, dentre outras, promovendo a institucionalidade necessária para a popularização se tornar uma política pública de Estado. Isso se expressou na assinatura do decreto pelo presidente Lula e pela definição do maior orçamento direto da história por parte da ministra Luciana Santos (da pasta de Ciência, Tecnologia e Inovação). O Pop Ciência permite potencializar o alcance do que já existia ao mesmo tempo em que propõe uma atuação mais sistemática por parte do MCTI, com a criação dos Pontos de Ciência, que vão reconhecer e apoiar quem já atua nessa área e novos atores divulgadores da ciência; a Virada da Ciência, e o fomento a espaços científicos culturais permanentes.

Os primeiros meses do Pop Ciência foram de muito engajamento e interesse da sociedade e observamos uma receptividade positiva a iniciativas que visam a aproximar a ciência do público em geral. Em dezembro, realizamos em Brasília o Encontro Nacional de Popularização da Ciência, onde reunimos mais de 450 divulgadores de ciência de todo o Brasil, discutindo desafios e estratégias para a implementação do Pop Ciência. A criação de redes estaduais já está em andamento com adesão e já é uma realidade no Ceará e no Paraná. As redes estaduais visam a fortalecer o

conjunto de instituições públicas e privadas que realizam ações de popularização da ciência. Serão estimuladas ações para a criação de clubes de ciência, participação de estudantes em feiras de ciências e olimpíadas científicas, dentre outras iniciativas.

Nossa meta é consolidar esta rede com todas as 27 unidades da federação. Para o futuro, planejamos implementar as novas ações do Pop Ciência, ampliando o público-alvo da política, para além do universo escolar. Queremos chegar a toda a sociedade com recorte claro de inclusão e diversidade dialogando mais com o campo da cultura e da comunicação.

CH: Apesar dos muitos esforços e transformações dos últimos anos, a comunidade acadêmica ainda é predominantemente branca, principalmente nos postos de liderança. Como o Pop Ciência contribui para mudar essa realidade?

JN: Temos uma ação voltada para fomentar maior participação de grupos sociais vulneráveis e historicamente excluídos para garantir mais diversidade na ciência. Teremos chamadas específicas com esse objetivo, com cotas para negros, indígenas e mulheres. A chamada da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2023, por exemplo, teve 50% das vagas para coordenadoras mulheres. Nesse sentido, procuramos estimular projetos em diálogo com os povos e comunidades tradicionais, moradores de áreas rurais e periferias urbanas, população negra, quilombolas, povos indígenas, pessoas com deficiência.

CH: Dos grupos menos representados na comunidade acadêmica, há algum que veja como ponto mais crítico e que encara maiores obstáculos para seguir a carreira científica?

JN: Certamente, grupos menos representados enfrentam desafios significativos. Temos como grande desafio atender a um percentual significativo de jovens em situação de desalento, objetivando o reingresso, a permanência nos estudos e a qualificação profissional. Segundo estudo da FGV (Fundação Getúlio Vargas) e dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), temos atualmente no Brasil um universo de 7,1 milhões de jovens em desalento, dos quais 73% são pretos/pardos, e em sua maioria, mulheres. Isso demonstra o tamanho dos desafios que temos para promover ações indutoras que permitam a esses jovens o acesso às carreiras científicas e tecnológicas.

Quero destacar o desafio de mais meninas e mulheres na ciência. Lançamos agora em março uma chamada via CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) de R\$ 100 milhões para fomentar projetos de educação científica para meninas dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio em diálogo com pesquisadoras para estimular o ingresso, a formação, a permanência e a ascensão de meninas e mulheres nas carreiras científicas.

CH: A necessidade de mais diversidade nesses espaços acaba se refletindo na percepção que a população tem dos cientistas. O que está sendo e pode ser feito para que no imaginário da população o cientista não seja apenas um homem branco, de óculos, vestindo jaleco em um laboratório?

JN: Precisamos de ampla divulgação científica para romper com os estereótipos da branquitude, óculos e jaleco. A representação diversificada na ciência é fundamental para mudar a percepção pública. O Pop Ciência realizará esforços contínuos para representar a pluralidade de cientistas na mídia, contribuindo para uma imagem mais realista e inclusiva da comunidade científica. Temos um compromisso

<p>de estimular a comunicação pública da ciência. Isso foi destacado no decreto, quando definimos que serão realizadas ações que promovam a comunicação pública da ciência, em linguagem simples, que valorizem o engajamento do público na ciência e visem a alcançar diversas camadas da população. Precisamos dar visibilidade à ciência brasileira. Temos excelentes cientistas que contribuíram no passado, como Oswaldo Cruz, Carlos Chagas, Johanna Döbereiner, Cesar Lattes, e também cientistas contemporâneos, como Thaisa Bergmann, Mayana Zatz, Miguel Nicolelis, Suzana Herculano-Houzel, Niède Guidon, Jaqueline Goes de Jesus (cientista que mapeou o genoma do coronavírus), e tantos outros que o Brasil precisa conhecer.</p> <p>CH: Segundo a ministra Luciana Santos, em entrevista à CH, a cada quatro anos o MCTI encomenda uma pesquisa sobre a Percepção Pública da Ciência. A última foi em 2019. Será realizada nova pesquisa neste ano? Na de 2018, apesar de o nível de confiança na ciência ser bastante alto (73%), ficou evidente que a maioria dos brasileiros desconhece os pesquisadores, os laboratórios e as nossas unidades de pesquisas. Espera que esses ponteiros tenham se movido?</p> <p>JN: A Pesquisa de Percepção Pública da Ciência está ocorrendo neste ano em todo o Brasil, em parceria com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Acreditamos que ainda é muito cedo para observarmos uma mudança no comportamento do cidadão brasileiro acerca da percepção da ciência. Precisamos de uma política de popularização da ciência mais robusta. É o que estamos buscando com o Pop Ciência. Esse é um trabalho que deve começar na base, com ação massiva nas escolas. E para isso a parceria com o MEC é estratégica. As políticas públicas de ciência e tecnologia e a de educação devem andar juntas, para o desenvolvimento científico tecnológico do país.</p> <p>CH: O trabalho de muitos divulgadores de ciência nas redes sociais mostra que a ciência pode, sim, ser pop. Como vê esse tipo de iniciativa? Contribui para a educação científica e o interesse por ciência pelos mais jovens? Há riscos de fazer uma comunicação superficial demais?</p> <p>JN: A popularização da ciência nas redes sociais é uma ferramenta valiosa. Iniciativas online podem despertar o interesse dos jovens e proporcionar acesso fácil à informação científica de qualidade. Devemos, porém, enfatizar que o “despertar o interesse pela ciência” é um primeiro passo para uma alfabetização científica. Em muitos casos, esse despertar do interesse passa por uma informação simples, direta, encantadora, que em primeiro plano pode ser interpretada como uma comunicação superficial, porém é um processo educativo que envolve diversas etapas, no qual nas fases iniciais se constrói um conhecimento que vai sendo aprimorado com o decorrer do tempo. Em janeiro, criamos o grupo de Embaixadores Mirins do Pop Ciência, que são crianças e jovens cientistas com idades entre seis e 15 anos que realizam e divulgam experimentos, conteúdos e ações de popularização da ciência nas suas redes. O objetivo é fomentar a educação científica junto à infância e juventude.</p> <p>CH: Além de termos grupos menos representados na ciência, há também grande diferença entre as regiões do país. O Pop Ciência tem o foco de desenvolver mais as áreas que costumam ser menos favorecidas pelos investimentos?</p> <p>JN: Sim, o Pop Ciência considera as desigualdades regionais. Em nossas ações, a prioridade de atendimento ocorrerá nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, onde há um menor número de equipamentos científicos em detrimento das regiões Sul e Sudeste, onde há maior concentração. Pretende-se atender de forma igualitária todas</p>	<p>as cinco regiões do Brasil, respeitando-se, portanto, as desigualdades regionais.</p> <p>CH: Um dos grandes desafios da contemporaneidade é a proliferação da desinformação através das redes sociais. Como efetivamente a popularização da ciência pode combater a desinformação? De que forma isso está presente no Pop Ciência?</p> <p>JN: A popularização da ciência é um instrumento poderoso contra a desinformação. Fornecer informações cientificamente embasadas e promover a literacia científica são estratégias-chave do Pop Ciência para combater a propagação de informações falsas. No decreto, por exemplo, instituímos o “Hackathon contra Desinformação”, ação do Programa Pop Ciência a ser realizada anualmente. Esta ação será conjunta entre o MCTI e a Secretaria de Políticas Digitais da Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República, com a colaboração das entidades científicas, de educação midiática, democratização das mídias e de promoção de direitos nas redes.</p> <p>CH: Este ano (2024) teremos a Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. As conferências anteriores da área, em contraste com conferências de outros campos, como saúde, educação e cultura, acabam mobilizando apenas acadêmicos e cientistas, sem engajamento dos movimentos sociais e com pouca participação popular. O campo da popularização da ciência pode ajudar a dar uma cara diferente à conferência deste ano?</p> <p>JN: Com certeza! A popularização da ciência é feita por estudantes, professores das escolas e divulgadores, que são verdadeiros militantes na construção de ações em diferentes níveis e com o lançamento do decreto estão em diálogo permanente com o MCTI. Além disso, estamos articulando e mobilizando conferências livres para a 5ª Conferência Nacional e a construção das Conferências Temáticas para o Desenvolvimento Social e de meninas e mulheres na ciência, promovendo a participação popular e o engajamento social desse público.</p> <p>CH: O departamento que a senhora dirige inclui a área da educação científica. Sabemos pelos exames do Pisa e outras formas de avaliação que a formação em ciências na educação básica é muito deficiente em comparação com outros países. Quais são as estratégias do ministério para contribuir com essa área?</p> <p>JN: O MCTI está trabalhando em colaboração com o MEC para fortalecer a formação em ciências na educação básica. Em breve vamos lançar o Programa “Mais Ciência na Escola”, que tem a finalidade de disseminar a educação científica e o letramento digital na educação básica, por meio da implantação de laboratórios <i>makers</i> em escolas públicas, acompanhados de planos de atividades, formação de professores e bolsas para professores e estudantes nas escolas que conduzirão as atividades. A ideia é estimular a parceria entre escolas e iniciativas científicas, tecnológicas e de inovação. É nosso objetivo também contribuir com o processo de fortalecimento da educação em tempo integral, para oportunizar o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas a conhecimentos em ciência e tecnologia com abordagem STEAM (sigla em inglês para ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática) com vistas à inclusão produtiva e ao fomento do uso pedagógico de tecnologias digitais nas escolas. Vamos incentivar metodologias ativas para o ensino, como aprendizagem por investigação e experimentação científica voltados à solução de problemas estimulando o interesse dos estudantes pelas carreiras científicas e tecnológicas. O programa também vai</p>
--	--

fomentar a organização de clubes de ciência e a participação dos estudantes em atividades como feiras de ciências e olimpíadas científicas. Queremos incentivar as universidades a adotarem as vagas olímpicas, a exemplo da Unicamp, USP, Unesp, Unifei, Instituto Federal Sul de Minas e UFMS, que são referências no Brasil na concessão de cotas para alunos medalhistas de olimpíadas científicas.

CH: Historicamente, a ciência foi muito pouco permeável a contribuições de fora, e sempre manteve posição hierarquizada em relação aos outros conhecimentos. Mesmo a divulgação científica, em seu modelo dominante, ou de déficit como também é chamado, desconsidera os outros saberes. Como pensar em modelos de popularização da ciência que de fato mobilizem e incluam a população no processo de produção da ciência?

JN: A ciência tem sido historicamente percebida como um domínio especializado e muitas vezes distante da compreensão pública. A abordagem tradicional de divulgação científica, conhecida como o modelo de déficit, frequentemente falha em reconhecer e valorizar os conhecimentos e perspectivas que as comunidades fora do meio acadêmico podem oferecer. Estamos cientes da importância de mudar essa dinâmica. A popularização da ciência, como buscada pelo Pop Ciência, não deve ser apenas uma via de mão única, onde os cientistas comunicam resultados para o público. Em vez disso, é crucial criar um ambiente que promova a cocriação do conhecimento, incorporando as experiências e saberes das comunidades tradicionais. Isso envolve a adoção de práticas de ciência cidadã, na qual membros da comunidade participam ativamente do processo científico, desde a formulação de perguntas de pesquisa até a coleta de dados e a interpretação dos resultados. Iniciativas como essa não apenas democratizam o acesso à ciência, mas também enriquecem a pesquisa ao integrar diferentes perspectivas e conhecimentos. Além disso, é fundamental reconhecer e respeitar os saberes tradicionais e indígenas, integrando essas formas de conhecimento na produção científica. Isso contribui para a diversidade epistemológica e fortalece a sustentabilidade e a relevância das pesquisas. O Pop Ciência está comprometido em avançar nessa direção, construindo uma cultura científica mais diversa, colaborativa e acessível a todos.

(Elisa Martins. Valquiria Daher.

<https://cienciahoje.org.br/artigo/por-uma-ciencia-mais-pop-e-diversa/>. Abril 2024)

Questão 1

Em relação às informações inferidas do texto, analise as afirmativas a seguir:

- I. Com a realidade e prevalência de branquitude masculina na ciência brasileira hoje, o programa do Governo foi criado a fim de gerar diversidade nos quadros científicos.
- II. A ideia de popularizar a ciência, por meio do decreto, visa a estimular que, por meio de visita a museus, as crianças possam entender o que é de fato a produção científica.
- III. A perspectiva do decreto reside em buscar diversidade na atividade científica, valorizando outros saberes que não somente os convencionais.

Assinale

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- (B) se apenas a afirmativa II estiver correta.
- (C) se apenas a afirmativa III estiver correta.
- (D) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.

Questão 2

O Pop Ciência, Programa Nacional de Popularização da Ciência do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), foi lançado em outubro passado (2023) com a meta de superar dois desafios recorrentes na ciência brasileira: criar iniciativas para aproximá-la do público em geral e facilitar o acesso de jovens de grupos sociais vulneráveis a carreiras científicas e tecnológicas. (L.1-7)

O segmento sublinhado no período acima, em relação ao enunciado anteriormente, aponta uma

- (A) enumeração.
- (B) explicação.
- (C) explicitação.
- (D) especificação.
- (E) exemplificação.

Questão 3

***CH:** Segundo a ministra Luciana Santos, em entrevista à CH, a cada quatro anos o MCTI encomenda uma pesquisa sobre a Percepção Pública da Ciência. A última foi em 2019. Será realizada nova pesquisa neste ano? Na de 2018, apesar de o nível de confiança na ciência ser bastante alto (73%), ficou evidente que a maioria dos brasileiros desconhece os pesquisadores, os laboratórios e as nossas unidades de pesquisas. Espera que esses ponteiros tenham se movido? (L.134-141)*

Os pronomes sublinhados no segmento acima desempenham, no texto, papel, respectivamente,

- (A) anafórico e anafórico.
- (B) catafórico e dêitico.
- (C) dêitico e dêitico.
- (D) dêitico e anafórico.
- (E) anafórico e catafórico.

Questão 4

Queremos incentivar as universidades a adotarem as vagas olímpicas, a exemplo da Unicamp, USP, Unesp, Unifei, Instituto Federal Sul de Minas e UFMS, que são referências no Brasil na concessão de cotas para alunos medalhistas de olimpíadas científicas. (L.253-257)

No segmento acima, grafou-se corretamente cada exemplo de sigla ou acrônimo.

Assinale a alternativa em que isso **não** tenha acontecido.

- (A) UFRJ
- (B) Uerj
- (C) Ibama
- (D) PUC
- (E) Uff

Questão 5

Há riscos de fazer uma comunicação superficial demais? (L.157-158)

Assinale a alternativa em que a alteração do período acima tenha sido feita de acordo com a norma culta. Não leve em conta as alterações de sentido.

- (A) Haveriam riscos de fazer uma comunicação superficial demais?
- (B) Não de existir riscos de fazer uma comunicação superficial demais?
- (C) Poderiam haver riscos de fazer uma comunicação superficial demais?
- (D) Existe riscos de fazer uma comunicação superficial demais?
- (E) Não de haver riscos de fazer uma comunicação superficial demais?

Questão 6

Assinale a alternativa em que **não** haja exemplo de voz passiva.

- (A) Minha passagem pelo Ministério da Cultura foi marcada pela coordenação de políticas de cidadania, diversidade cultural e comunicação. (L.19-21)
- (B) O Programa Nacional de Popularização da Ciência (Pop Ciência) foi lançado em outubro passado pelo MCTI. (L.27-29)
- (C) O decreto Pop Ciência é resultado de um diálogo com a comunidade científica e a sociedade civil. (L.31-32)
- (D) Serão estimuladas ações para a criação de clubes de ciência, participação de estudantes em feiras de ciências e olimpíadas científicas, dentre outras iniciativas. (L.58-61)
- (E) Pretende-se atender de forma igualitária todas as cinco regiões do Brasil, respeitando-se, portanto, as desigualdades regionais. (185-187)

Questão 7

Iniciativas online podem despertar o interesse dos jovens e proporcionar acesso fácil à informação científica de qualidade. (L.160-162)

O período acima poderia ser representado com a simbologia a seguir:

$$\Omega \lambda \underline{\pi} \lambda \Omega \lambda (= \xi \lambda \Omega) + \pi \Omega \lambda \beta (= \xi \lambda \Omega \lambda \lambda (= \xi \Omega))$$

Com base nessa lógica sintática, analise o segmento sublinhado a seguir:

“Essa experiência proporcionou uma compreensão profunda da importância de integrar diferentes perspectivas e saberes na construção de políticas públicas”, afirma. (L.22-24)

Com base nessa análise e empregando lógica sintática, assinale a alternativa que represente o segmento sublinhado.

- (A) λΩξ π Ωλ β(ξΩ)
- (B) λΩ π λΩλ β(=ξλΩ)
- (C) λΩ π λΩ βξλΩ
- (D) Ωλ Ω λΩξλΩλ
- (E) Ωλ Ω Ωλλ β(=ξλΩλ)

Questão 8

Assinale a alternativa em que a palavra indicada **não** desempenhe, no texto, papel adverbial.

- (A) mais (L.15)
- (B) mais (L.42)
- (C) mais (L.67)
- (D) mais (L.86)
- (E) mais (L.119)

Questão 9

Apesar dos muitos esforços e transformações dos últimos anos, a comunidade acadêmica ainda é predominantemente branca, principalmente nos postos de liderança. (L.69-72)

Assinale a alternativa em que a modificação do segmento sublinhado no período acima tenha provocado grave alteração de sentido.

- (A) Não obstante os muitos esforços e transformações dos últimos anos
- (B) Mesmo com os muitos esforços e transformações dos últimos anos
- (C) Conquanto haja muitos esforços e transformações dos últimos anos
- (D) Porquanto haja muitos esforços e transformações dos últimos anos
- (E) Posto que haja muitos esforços e transformações dos últimos anos

Questão 10

Esta ação será conjunta entre o MCTI e a Secretaria de Políticas Digitais da Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República, com a colaboração das entidades científicas (1), de educação midiática, democratização das mídias e de promoção de direitos nas redes (2). (L.199-204)

Os termos (1) e (2) desempenham, respectivamente, função sintática de

- (A) adjunto adnominal e adjunto adnominal.
- (B) complemento nominal e complemento nominal.
- (C) adjunto adnominal e complemento nominal.
- (D) complemento nominal e adjunto adnominal.
- (E) objeto indireto e objeto indireto.

Questão 11

Assinale a alternativa em que a palavra indicada tenha sido acentuada seguindo regra **distinta** da das demais.

- (A) excluídos (L.76)
- (B) contribuiram (L.127)
- (C) país (L.153)
- (D) instituímos (L.198)
- (E) olimpíadas (L.253)

Questão 12

Fornecer informações cientificamente embasadas e promover a literacia científica são estratégias-chave do Pop Ciência para combater a propagação de informações falsas. (L.194-196)

No período acima, flexionou-se corretamente a palavra composta no plural.

Assinale a alternativa em que isso **não** tenha acontecido.

- (A) camisas azul-claras
- (B) acordos sino-soviéticos
- (C) vestidos rosa-claros
- (D) calças azul-marinho
- (E) jalecos cinza-escuro



Leia atentamente o texto a seguir e responda às questões de 13 a 15.

A tirinha a seguir representa nossa singela homenagem ao criador do Menino Maluquinho, que por décadas contribuiu para o engrandecimento da cultura brasileira.



(Ziraldo)

Questão 13

Assinale a alternativa em que se tenha feito corretamente a transposição da fala do Menino Maluquinho para a forma negativa.

- (A) Então, não me dá o peixe.
- (B) Então, não me dás o peixe.
- (C) Então, não me dê o peixe.
- (D) Então, não me dês o peixe.
- (E) Então, não me dais o peixe.

Questão 14

Em relação à interpretação da tirinha acima, analise as afirmativas a seguir:

- I. Ao empregar linguagem figurada, com um conjunto de metáforas, é correto afirmar que a tirinha constrói uma alegoria.
- II. O ditado popular em que se baseia a tirinha poderia ser “não dar o peixe, e sim ensinar a pescar”.
- III. A fala do Menino Maluquinho representa um registro coloquial da língua.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 15

A comprovação de que o pai entendeu a intenção do Menino Maluquinho se comprova com a imagem

- (A) dos seus olhos para o lado.
- (B) da mão no bolso.
- (C) do sorriso irônico.
- (D) da mão estirada do Maluquinho.
- (E) representando seu ar reflexivo.

Questão 16

Com base no *Manual de Redação da Presidência da República*, documento oficial para padronização da redação oficial no âmbito federal, assinale a alternativa que indique corretamente um fecho para comunicações oficiais.

- (A) Cordialmente,
- (B) Sinceramente,
- (C) Mui agradecidamente,
- (D) Respeitosamente,
- (E) Agradecidamente,

LÍNGUA INGLESA



Leia atentamente o texto a seguir e responda às questões de 17 a 24.

04.08.2024

'We have reached the limit.' Clash with Elon Musk prompts calls for social media controls in Brazil

London (CNN) — Brazil's attorney general has called for social media platforms in the country to be regulated after Elon Musk threatened to disobey a court order banning certain accounts on X and lashed out against “aggressive censorship.”

In a post on X Sunday, Attorney General Jorge Messias wrote: “It is urgent to regulate social networks. We cannot live in a society in which billionaires domiciled abroad have control of social networks and put themselves in a position to violate the rule of law, failing to comply with court orders and threatening our authorities.”

In a statement, Brazil's Supreme Court described Musk's defiance as a “flagrant” obstruction of justice and said he should be investigated by the police. Supreme Court Justice Alexandre de Moraes announced Sunday that he would open an inquiry into the billionaire businessman who owns X.

The standoff is the latest clash between authorities around the world and Musk — a self-declared “free speech absolutist” who has relaxed X's content moderation policies and reinstated a number of previously blocked accounts after buying the company, formerly known as Twitter, in 2022.

Orlando Silva, a Brazilian lawmaker aligned with the country's left-wing government, said he would propose a “responsibilities regime for these digital platforms.” “We have reached the limit!” he posted on X, adding that Musk had disrespected the judiciary.

On Saturday, X's global government affairs team posted that it had been “forced by court decisions to block certain popular accounts in Brazil” and threatened with “daily fines” for non-compliance.

“We do not know which posts are alleged to violate the law. We are prohibited from saying which court or judge issued the order, or on what grounds,” they wrote. They do not believe the orders are constitutional and will challenge them legally where possible, they added.

The Supreme Court had ordered that the accounts be blocked as part of its ongoing investigation into “digital militias,” which, among other things, is looking into the spread of misinformation and incitement of crime under the government of former far-right President Jair Bolsonaro.

Social media platforms have been widely viewed as a catalyst for riots in Brazil that took place on January 8 last year, when hundreds of protesters broke into federal government buildings in the capital Brasília, in scenes reminiscent of the January 6, 2021, insurrection in the United States.

Musk suggested that Moraes was behind the ban, writing Sunday on X that the judge had “brazenly and repeatedly betrayed the constitution and people of Brazil. He should resign or be impeached.”

In a separate post Saturday, he called the court's decision to block the accounts “aggressive censorship” that “appears to violate the law and will of the people of Brazil.” He said X would defy the court's order and lift all restrictions.

“As a result, we will probably lose all revenue in Brazil and have to shut down our office there. But principles matter more than profit,” he noted.

X has faced criticism for accommodating government censorship demands in the past, with Musk saying the company has no choice but to comply. For example, it blocked some X accounts in Turkey at the behest of the government ahead of the country's elections last year, while at the same time contesting the orders in court.

(Internet: < <https://edition.cnn.com/2024/04/08/tech/elon-musk-brazil-investigation/index.html> >)

Questão 17

Choose the best alternative in relation to Musk's description used in the following sentence: “The standoff is the latest clash between authorities around the world and Musk — a self-declared ‘free speech absolutist’ who has relaxed X's content moderation policies and reinstated a number of previously blocked accounts after buying the company, formerly known as Twitter, in 2022”.

- (A) antithesis and metaphor
- (B) pleonasm and paradox
- (C) euphemism and paradox
- (D) metaphor and euphemism
- (E) paradox and metaphor

Questão 18

According to the text, it is correct to say that

- (A) just like in Turkey, Brazil’s Supreme Court is worried about having its next elections affected by the permissiveness of publications on social media.
- (B) the blocking of some accounts on X determined by the Brazilian Court are related to past events, especially those related to the dissemination of fake news, but not just that.
- (C) there is a worrying common point for both X and Brazilian society of becoming a country that cannot enjoy the right to freedom of expression, even though it needs “digital militias” to do so.
- (D) in the opinion of legislator Orlando Silva, nothing is more important than keeping digital platforms functioning with as little intervention as possible, as in the long term a responsibilities regime could become veiled censorship.
- (E) just like in the United States, it has been proven in Brazil that social media platforms are not prone to interfere in political demonstrations and even less in isolated attitudes against democracy.

Questão 19

In “They do not believe the orders are constitutional and will challenge them legally where possible”, the pronoun *they* and *them* refers, respectively, to

- (A) X’s content moderation policies/orders.
- (B) X’s content moderation policies/digital platforms.
- (C) Supreme Court/posts.
- (D) X’s global government affairs/court decisions.
- (E) X’s global government affairs/orders.

Questão 20

The text deals with recent events involving the way in which X’s moderation has been conducted through decisions from Brazil’s Supreme Court and, at the same time, the text

- (A) insinuates, in a subtle way, that all this exchange of accusations about the restriction of freedom of expression and the space it takes up in the media, ends up giving even more strength to the repercussion of Musk’s speeches.
- (B) addresses the issue of polarization of political ideals through statements from each side, also showing that the fragility and challenges of democracy in relation to the impact of digital platforms are far from being an issue restricted to Brazil.
- (C) takes the opportunity to analyze what is the true political agenda that Brazil is following, problematizing urgent issues such as environmental deforestation and corruption.
- (D) ostensibly states that the real problem that Brazil faces is not one of credit and respect for its institutions, but rather of basic education for people in general who are easily guided by unverified information.
- (E) even making it clear that the main issue regarding the fragility of democracy is a global challenge, it emphasizes how Brazil has greater difficulty than other countries in enforcing its rules.

Questão 21

In the sentence, “brazenly and repeatedly **betrayed** the constitution and people of Brazil. He should resign or be impeached”, the word in bold type **cannot** be substituted for

- (A) derided.
- (B) flout.
- (C) outgrew.
- (D) thwarted.
- (E) spurned.

Questão 22

Choose the alternative that better substitutes the underlined preposition in “On Saturday, X’s global government affairs team posted that it had been ‘forced by court decisions to block certain popular accounts in Brazil’ and threatened with ‘daily fines’ for non-compliance”.

- (A) on
- (B) by
- (C) at
- (D) through
- (E) over

Questão 23

From the sentence “Social media platforms have been widely viewed as a catalyst for riots in Brazil that took place on January 8 last year, when hundreds of protesters broke into federal government buildings in the capital Brasilia, in scenes reminiscent of the January 6, 2021, insurrection in the United States”, it is possible to say that

- (A) the investigations carried out in the United States pointed to the existence of a North American insurrection virtual arm that currently exists in Brazil to make viable the protests that took place after the elections.
- (B) the verifiable similarity between the events that occurred in the United States and Brazil is conclusive regarding determining motivating facts and same leadership.
- (C) violent protests are increasingly associated with massive movement on social media and this occurred in a similar way in Brazil and the United States.
- (D) both in Brazil and in the United States, it was possible to observe that all the organization of violent protests began with virtual incitements without the verification of isolated attitudes.
- (E) there is a direct and inescapable relationship between the use of social media and the user’s propensity to become violent when in the presence of opponents.

Questão 24

In “As a result, we will probably lose all revenue in Brazil and have to shut down our office there. But principles matter more than profit”, it is **not** possible to say that Musk

- (A) understands principles as more important than profits.
- (B) does not see a difference in values between beliefs and economic gains.
- (C) rejects people who consider monetary results over what they stand for.
- (D) is a person who does not have well-defined principles.
- (E) considers that financial advantages do not deserve consideration in relation to his beliefs.

Questão 25

Choose the best alternative: “People have changed to virtual political protests, _____?”

- (A) hadn't they?
- (B) have they?
- (C) hasn't it?
- (D) haven't they?
- (E) didn't they?

Questão 26

Choose the best alternative: “Brazilians' sense of belief in institutions _____.”

- (A) have been increasing
- (B) are increasing
- (C) hasn't increased
- (D) have increased
- (E) aren't increasing

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**Questão 27**

Sobre a técnica de difração de raios X (DRX) de amostras policristalinas, são feitas as seguintes afirmações:

- I. O padrão de difração de uma amostra policristalina pode ser utilizado para identificar as diferentes fases cristalinas presentes nela.
- II. Para amostras policristalinas de nanopartículas, quanto mais largos os picos de difração, maior será o tamanho médio das nanopartículas.
- III. A posição de um pico de difração (2θ) é independente da fonte de radiação utilizada.

É correto afirmar que

- (A) apenas a afirmativa I é verdadeira.
- (B) apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- (C) apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (D) todas as afirmativas são verdadeiras.
- (E) nenhuma afirmativa é verdadeira.

Questão 28

O craqueamento catalítico fluido (FCC, do inglês *Fluid Catalytic Cracking*) é um dos processos mais importantes utilizados nas refinarias de petróleo, e emprega zeólitas como componentes dos catalisadores. Entre as várias propriedades da zeólitas, a acidez é um fator que tem grande influência sobre a sua atividade catalítica. A respeito da acidez desses materiais, assinale a alternativa correta.

- (A) A razão Si/Al em uma zeólita não afeta a sua acidez total.
- (B) Quanto maior a razão Si/Al em uma zeólita, maior será a sua acidez total.
- (C) As zeólitas, de forma geral, apresentam apenas sítios ácidos de Lewis.
- (D) A acidez de zeólitas pode ser quantificada utilizando-se a técnica de dessorção de gás hidrogênio à temperatura programada.
- (E) Os sítios ácidos nas zeólitas podem variar tanto quanto à sua natureza (Brønsted ou Lewis) quanto à sua força.

Questão 29

No difratograma de raios X de pó de uma amostra de um material do tipo MCM mesoporoso com poros de diâmetro de 30 Å, obtido utilizando radiação com comprimento de onda 1,54 Å, o primeiro pico aparece em $2\theta = 2,2^\circ$. Considerando que um material hexagonal possui $a = b \neq c$, $\alpha = \beta = 90^\circ$, $\gamma = 120^\circ$, qual é a espessura aproximada das paredes do material? (Dados: $\text{sen } 1,1 = 0,02$, $\text{sem } 60 = 0,87$).

- (A) 46 Å.
- (B) 40 Å.
- (C) 30 Å.
- (D) 16 Å.
- (E) 10 Å.

Questão 30

Considere um catalisador heterogêneo do tipo MOF (*metal-organic framework*) quiral utilizado em reações enantiosseletivas. Levando em consideração que as reações ocorrem não só sobre a superfície do material, mas também dentro de seus poros, analise as seguintes afirmações:

- I. As reações enantiosseletivas utilizando este tipo de material provavelmente devem ser mais lentas do que as reações em solução correspondentes, já que os reagentes têm maior dificuldade para acessar os sítios ativos.
- II. O confinamento dos sítios ativos pode aumentar a enantiosseletividade quando comparado à reação em solução, e este efeito deve aumentar à medida que o tamanho de poro aumenta.
- III. O confinamento dos sítios ativos pode aumentar a enantiosseletividade quando comparado à reação em solução, e este efeito deve diminuir à medida que o tamanho de poro aumenta.

É correto afirmar que

- (A) apenas a afirmação I é verdadeira.
- (B) apenas a afirmação II é verdadeira.
- (C) apenas a afirmação III é verdadeira.
- (D) apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- (E) apenas as afirmações I e III são verdadeiras.

Questão 31

Uma amostra de óxido de níquel não estequiométrico contém 77,70% de Ni em massa e defeitos intrínsecos em sua estrutura. Levando em consideração que esta amostra possui uma estrutura cristalina cúbica de face centrada, com parâmetro de rede de 4,180 Å e densidade determinada experimentalmente de 6526 kg.m⁻³, assinale a alternativa correta. (Dados: $MM(\text{Ni}) = 58,6934 \text{ g.mol}^{-1}$, $MM(\text{O}) = 15,999 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (A) A fórmula empírica do óxido é provavelmente $\text{Ni}_{0,950}\text{O}$ e o sólido deve apresentar vacâncias de níquel.
- (B) A fórmula empírica do óxido é provavelmente $\text{Ni}_{0,950}\text{O}$ e o sólido deve apresentar oxigênios intersticiais.
- (C) A fórmula empírica do óxido é provavelmente $\text{NiO}_{1,053}$ e o sólido deve apresentar vacâncias de níquel.
- (D) A fórmula empírica do óxido é provavelmente $\text{NiO}_{1,053}$ e o sólido deve apresentar oxigênios intersticiais.
- (E) A fórmula empírica do óxido é provavelmente $\text{NiO}_{1,035}$ e o sólido deve apresentar oxigênios intersticiais.

Questão 32

Considerando a reação de oxidação do monóxido de carbono via catálise heterogênea, é **incorreto** afirmar que

- a reação pode ser conduzida via três mecanismos aceitos para catálise heterogênea (Langmuir-Hinshelwood: LH, Mars van Krevelen: MvK e Eley-Rideal: ER), a depender da fase ativa utilizada como catalisador e suporte catalítico.
- tipicamente, o mecanismo LH ocorre em metais de transição, exceto o grupo da platina, depositados em suporte inativo.
- no mecanismo ER, ao contrário do mecanismo LH, não há a adsorção das duas espécies reagentes. É considerado que uma molécula de CO da alimentação gasosa se choca com uma molécula de oxigênio previamente adsorvida.
- no mecanismo MvK o produto da reação deixa a superfície do catalisador com um ou mais constituintes provenientes do próprio catalisador, ou seja, o catalisador participa mais ativamente na reação, sendo crucial para formação dos produtos desejados.
- a presença de um óxido metálico como suporte para o mecanismo MvK é de grande importância para promoção da oxidação do CO.

Questão 33

A desativação dos catalisadores consiste na perda da atividade catalítica e/ou seletividade com o tempo de uso, representando um grande problema a ser superado pela maioria dos processos catalíticos industriais. Sobre os fenômenos de desativação de catalisadores heterogêneos, é **incorreto** afirmar que

- a força da ligação formada entre o átomo de enxofre e o metal da fase ativa diminui conforme se aumenta o grau de blindagem do átomo de enxofre, ou seja, quanto mais ligações o composto sulfurado possuir, menor será sua capacidade de envenenar a superfície do catalisador.
- o vapor de água pode ocasionar a inibição ou mesmo a desativação de catalisadores.
- a inibição ocorre quando há a adsorção competitiva de moléculas de água nos sítios catalíticos; já na desativação ocorre a dissociação das moléculas de água no catalisador, formando grupos hidroxilas (-OH) superficiais.
- a adição de “armadilhas” para SO₂ na composição de um catalisador heterogêneo pode causar a redução da desativação da fase ativa. Tipicamente são utilizados óxidos com propriedades ácidas ou anfóteras para uma melhor interação com o SO₂ da corrente gasosa, deixando a fase ativa livre de envenenamento.
- a presença de vapor de água em altas temperaturas (>500 °C) pode provocar a sinterização da fase ativa do catalisador, onde o processo de sinterização envolve três mecanismos: (i) migração de cristalitos; (ii) migração atômica e (iii) transporte de vapor em temperaturas muito altas (>800 °C)

Questão 34

A análise textural é essencial pra avaliação do desempenho de catalisadores sólidos, em relação à sua atividade quanto à seletividade. Nesse sentido, a investigação da microporosidade pode ser a chave em alguns processos da catálise heterogênea. Sobre a determinação de área de microporos em m² g⁻¹ usando adsorção de nitrogênio, assinale a alternativa que indique corretamente o método que pode ser utilizado para sua determinação.

- t-plot
- JH
- BET
- Langmuir
- Histerese

Questão 35

Considerando o preparo de catalisadores via métodos de impregnação e os pontos isoelétricos de dois suportes específicos: SiO₂ = 2,0 e Al₂O₃ = 8,0, tem-se as seguintes afirmações:

- No caso de um catalisador de Pt suportado em SiO₂, o baixo ponto isoelétrico irá favorecer uma alta adsorção com o aumento do valor do pH. Neste caso, o ideal é usar um alto valor de pH, tipicamente acima de 11.
- Para a produção de catalisadores de Pt suportado em Al₂O₃, o ideal é utilizar um ânion como o PtCl₆²⁻ em um pH acima de 8,0.
- A técnica de impregnação proposta usando o ponto isoelétrico é conduzida quando se deseja uma impregnação do precursor da fase ativa com interação com o suporte.

Com base nas sentenças acima é correto afirmar que

- nenhuma das sentenças está correta.
- todas as sentenças estão corretas.
- apenas as sentenças I e II estão corretas.
- apenas as sentenças II e III estão corretas.
- apenas as sentenças I e III estão corretas.

Questão 36

Sobre a técnica de espectroscopia de fotoelétrons excitados, analise as sentenças abaixo:

- Em espectros XPS típicos, tanto picos de fotoelétrons quanto picos de elétrons Auger estão presentes.
- Em um composto que contém grupos orgânicos CH-, CO- e CF-, espera-se que os deslocamentos de energia de ligação para o nível C1s ocorram na seguinte ordem: CH<CO<CF.
- Uma diferença do valor do acoplamento spin-órbita com relação ao valor típico pode ser observado se o elemento sofre mudança de divisão de multipletos durante a emissão do fotoelétron.

Sobre as sentenças acima é correto afirmar que

- todas estão corretas
- nenhuma está correta.
- somente a sentença I está correta.
- somente as sentenças I e II estão corretas.
- somente as sentenças I e III estão corretas.

Questão 37

Um experimento de adsorção de N₂ em TiO₂ foi conduzido a 75 K.

Um gráfico de $\frac{z}{(1-z)V}$ versus z ($z=p/p^0$) fornece uma linha reta com intersecção de $4,0 \times 10^{-6} \text{ nm}^{-3}$ e inclinação de $1,0 \times 10^{-3} \text{ nm}^{-3}$. O volume aproximado correspondente ao recobrimento da monocamada será:

- 996 nm³.
- 785 nm³.
- 690 nm³.
- 555 nm³.
- 532 nm³.

Questão 38

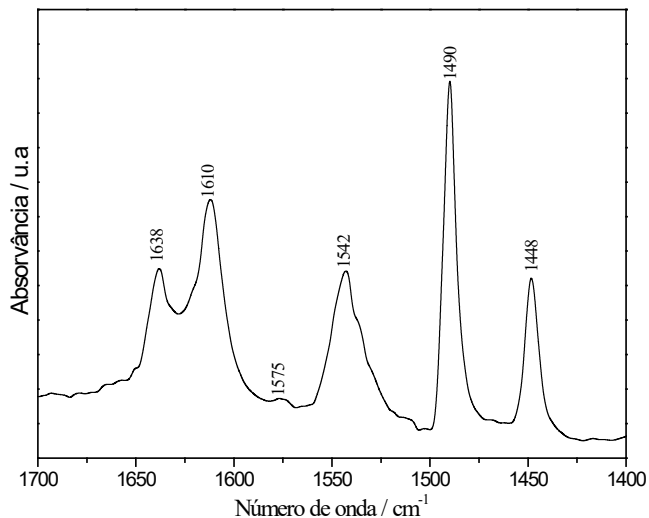
A reação de esterificação de ácidos carboxílicos tem diversos interesses industriais, e ocorre mesmo sem a adição de catalisadores. Sabe-se que esta reação pode ocorrer via protonação de um dos reagentes.

Sendo assim, qual sólido se espera que possa ter atividade catalítica elevada para esterificação de ácidos carboxílicos?

- NaZSM-5.
- CaO.
- Níquel Raney.
- Amberlyst 15.
- SiC.

Questão 39

A técnica de espectroscopia de absorção no infravermelho de moléculas adsorvidas é muito utilizada na investigação da natureza e densidade de sítios ácidos. Neste caso, considere o seguinte espectro de FTIR de piridina adsorvida em um sólido a 150 °C:



Sobre esse espectro, é possível afirmar indubitavelmente que a amostra apresenta sítios ácidos de Brønsted devido à presença da banda em

- (A) 1448 cm^{-1} .
- (B) 1490 cm^{-1} .
- (C) 1542 cm^{-1} .
- (D) 1610 cm^{-1} .
- (E) 1720 cm^{-1} .

Questão 40

O método de síntese de catalisadores sólidos empregado é essencial nas características dos materiais obtidos, sendo motivo de amplo e contínuo estudo. Deseja-se sintetizar um catalisador à base de cobre metálico suportado em zeólita Y a partir de sulfato de cobre II. Nessa perspectiva, qual método seria mais adequado, para se obter um catalisador de cobre com elevada dispersão sobre o suporte zeolítico sódico?

- (A) Sol-Gel.
- (B) Impregnação a seco.
- (C) Espalhamento térmico.
- (D) Hidrotérmico.
- (E) Troca iônica.

Questão 41

Os métodos termoprogramáveis são muito importantes na caracterização de catalisadores sólidos. Com o objetivo de determinar a retudibilidade de catalisadores metálicos suportados, qual método termoprogramável poderia ser utilizado?

- (A) TPR.
- (B) TPD.
- (C) TPO.
- (D) DSC.
- (E) DTA.

Questão 42

A respeito dos nanocatalisadores, analise as afirmativas a seguir:

- I. Nanocatalisadores são catalisadores feitos átomo por átomo e são produzidos de maneira controlada através de diferentes métodos de preparação que tem como resultado final as mudanças nas propriedades catalíticas das nanopartículas.
- II. A maior dificuldade de aplicação se deve ao seu tamanho reduzido, o que corrobora a alta tendência de aglomeração, consequência das forças de Van der Waals.
- III. As nanopartículas de metal geralmente são depositadas ou sintetizadas em um suporte adequado.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 43

Neste método o suporte é misturado a uma solução do precursor metálico e o pH é ajustado para meio básico. Dessa forma, o metal é depositado na superfície do suporte na forma de hidróxido, e então é calcinado.

A descrição acima se refere a

- (A) coprecipitação.
- (B) impregnação.
- (C) precipitação-deposição.
- (D) precipitação iônica.
- (E) precipitação molar.

Questão 44

A desativação induzida termicamente pode se manifestar de três formas: perda da superfície catalítica em virtude do crescimento de tamanho do cristalito de metal na fase catalítica, perda da área do suporte em virtude do colapso de poros nos cristalitos da fase ativa, e transformações químicas das fases catalíticas para fases não catalíticas.

As duas primeiras formas caracterizam

- (A) sinterização.
- (B) coqueificação.
- (C) mascaramento.
- (D) lixiviação.
- (E) envenenamento.

Questão 45

A respeito da fotocatalise, analise as afirmativas a seguir:

- I. Por diversas razões, o processo de tratamento e purificação de água por meio de fotocatalise heterogênea com dióxido de titânio como catalisador é, hoje em dia, uma das aplicações fotoquímicas que mais têm se destacado na comunidade científica internacional.
- II. A fotocatalise heterogênea se diferencia da maioria dos processos fotoquímicos pois não é seletiva e pode ser usada para tratar misturas complexas de contaminantes.
- III. A possibilidade de utilização da radiação solar como fonte primária de energia concede um importante e significativo valor socioambiental; o processo constitui um claro exemplo de tecnologia sustentável.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 46

Em relação ao modelo de adsorção de Langmuir, estão listados seus pressupostos básicos nas alternativas a seguir, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) A superfície que contém os sítios de adsorção é perfeitamente plana, sem ondulações (assumindo uma superfície homogênea).
- (B) Há interação entre moléculas de adsorbato em sítios adjacentes.
- (C) O gás adsorvido adsorve-se em um estado imóvel.
- (D) Todos os sítios são equivalentes.
- (E) Cada sítio pode conter, no máximo, uma molécula de A (cobertura monocamada).

Questão 47

Finalizados os procedimentos de preparo de amostra e configuração do equipamento, ela será realizada pelo método de Pregl-Dumas, a partir da combustão do analito em altas temperaturas em ambiente rico em oxigênio.

A descrição acima se refere à Metodologia denominada

- (A) Análise Elementar CHNS-O.
- (B) ATG.
- (C) Raman.
- (D) TOC.
- (E) MEV.

Questão 48

É um método gráfico-estatístico no qual se lança em gráfico o índice de hidrogênio (HC) como função do índice de oxigênio (CO).

A definição acima corresponde ao Modelo de

- (A) Langmuir-Hinshelwood.
- (B) Eley-Rideal.
- (C) Mars-van Krevelen.
- (D) Análise Iônica.
- (E) Reator Diferencial.

Questão 49

Em relação à catálise homogênea, analise as afirmativas a seguir:

- I. Na catálise homogênea, os catalisadores e os reagentes estão na mesma fase, normalmente em fase líquida. Por esse motivo, o catalisador encontra-se disperso em níveis atômicos durante a reação química de forma que todos os átomos do catalisador atuam como sítios ativos para a reação.
- II. Catalisadores homogêneos apresentam a vantagem de controlar a seletividade da reação, podendo ser quimiosseletivos ou estereosseletivos. Catalisadores quimiosseletivos reagem preferencialmente com um dos grupos funcionais da molécula mantendo os outros inalterados, ou ainda promovem preferencialmente um tipo de reação em detrimento de outra no mesmo grupo funcional, de forma que haverá a formação preferencial de um dado produto.
- III. Catalisadores estereosseletivos ou estereoespecíficos levam à formação preferencial de um enantiômero ou diastereoisômero em relação a outro.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 50

Em relação às técnicas de caracterização de biomateriais, analise as afirmativas a seguir:

- I. É possível obter informação textural de uma ampla faixa de materiais porosos, tal como extensão da área superficial específica (área superficial por unidade de volume), tamanhos de poros e sua distribuição, mediante a medição da área ocupada por uma determinada quantidade de moléculas de gás adsorvidas na superfície do material. Este processo é realizado pela adsorção e dessorção de nitrogênio gasoso (ou um gás não reativo sobre a superfície e usualmente analisado pela técnica BET).
- II. O fundamento da técnica tira proveito da capacidade de adsorção e dessorção que algumas substâncias gasosas sofrem sobre a superfície de outras, após uma medição da área coberta.
- III. É uma das técnicas mais usadas na caracterização de membranas porosas, seja na rotina de controle da qualidade, ou na pesquisa e aperfeiçoamento desses materiais.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 51

Método para tratar dados de adsorção de gases (em geral N₂, mas pode ser estendido para praticamente qualquer gás) e extrapolar valores para o volume de monocamada e, conseqüentemente, área específica de materiais porosos.

Trata-se de

- (A) Método de Langmuir.
- (B) Método de BET.
- (C) Método de Isoterma de Adsorção.
- (D) Redução/Oxidação.
- (E) Método de Dessorção.

QUESTÃO DISCURSIVA

Relacionando tecnologia e meio ambiente, discorra, em no máximo 30 linhas, acerca da recuperação de metais contidos em catalisadores de craqueamento catalítico esgotados.

Use o espaço a seguir para rascunho.

ESPAÇO PARA RASCUNHO:

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Realização
Instituto
ACCESS