

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA CONCURSO PÚBLICO - Edital 1/23

CADERNO DE PROVA

TECNOLOGISTA PLENO ENGENHARIA DE MATERIAIS E SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL

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

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.

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?

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.

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?

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.

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?

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 as cinco regiões do Brasil, respeitando-se, portanto, as desigualdades regionais.

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?

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.

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?

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.

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?

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 makers 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

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) contribuíram (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

Qual das opções abaixo é a principal vantagem do método dos elementos finitos em relação a outros métodos de análise?

- (A) Maior precisão na obtenção de soluções.
- (B) Facilidade de implementação.
- (C) Baixo custo computacional.
- (D) Facilidade de compreensão.
- (E) Capacidade de modelar geometrias complexas.

Questão 28

Qual é a função da matriz de rigidez no método dos elementos finitos?

- (A) Relacionar as forças aplicadas aos deslocamentos nodais.
- (B) Descrever as propriedades de deformação do material.
- (C) Representar as condições de contorno do problema.
- (D) Resolver as equações diferenciais parciais do problema.
- (E) Armazenar a solução do modelo.

Questão 29

O que são condições de contorno no contexto do método dos elementos finitos?

- (A) Condições que determinam a distribuição de temperatura em um domínio.
- (B) Restrições impostas aos deslocamentos em partes da fronteira do domínio.
- (C) Parâmetros que definem a rigidez do material que compõe o domínio.
- (D) Condições mínimas para o funcionamento do programa de elementos finitos.
- (E) Condições mínimas para o funcionamento além do domínio.

Questão 30

Qual das opções abaixo pode melhorar uma solução do método dos elementos finitos implementado no ANSYS?

- (A) Executar o programa duas vezes ao invés de uma.
- (B) Aumentar a memória do computador.
- (C) Aumentar o número de elementos da malha de discretização do domínio.
- (D) Usar um computador com uma CPU multicore.
- (E) Mudar o método de solução do sistema de equações algébricas.

Questão 31

Durante o ciclo desenvolvimento de um modelo computacional, assinale a opção que melhor representa a ordem das etapas a serem realizadas.

- (A) preparação dos dados de entrada, modelagem conceitual, análise dos resultados, modelagem numérica, retorno para ajustes
- (B) preparação dos dados de entrada, modelagem conceitual, ajustes, modelagem numérica, análise dos resultados,
- (C) modelagem conceitual, preparação dos dados de entrada, modelagem numérica, análise dos resultados, retorno para ajustes
- (D) modelagem numérica, preparação dos dados de entrada, modelagem conceitual, retorno para ajustes, análise dos resultados
- (E) modelagem conceitual, modelagem numérica, preparação dos dados de entrada, retorno para ajustes, análise dos resultados

Questão 32

Qual das opções abaixo melhor define o termo tolerância em métodos numéricos?

- (A) É a condição de parada para o método iterativo.
- (B) O tempo máximo para o programa computacional apresentar a resposta.
- (C) Um número máximo de iterações admissível.
- (D) Um número pequeno usado em critério de convergência de métodos aproximados.
- (E) O tempo máximo admissível para a solução ser apresentada.

Questão 33

Em relação aos benefícios da simulação computacional na engenharia, há:

- I. redução de custos e tempo de desenvolvimento de produto;
- II. diminuição do custo de experimentações de modelos sob condições variadas;
- III. criação de representações da realidade para analisar contextos diversos.

Analise os itens acima e assinale

- (A) se apenas os itens I e II estiverem corretos.
- (B) se apenas os itens I e III estiverem corretos.
- (C) se apenas os itens II e III estiverem corretos.
- (D) se nenhum item estiver correto.
- (E) se todos os itens estiverem corretos.

Questão 34

As propriedades mecânicas dos metais referem-se às características físicas que descrevem como os metais respondem à aplicação de forças externas. Essas propriedades são essenciais para entender e projetar estruturas e componentes metálicos em diversas aplicações industriais. Sobre as propriedades mecânicas dos metais, assinale a alternativa correta.

- (A) O módulo de elasticidade ou módulo de Young é a razão entre a tensão aplicada e a deformação elástica resultante, estando relacionado com a rigidez do material.
- (B) A ductilidade é calculada como a carga máxima suportada pelo material dividida pela área de sua seção transversal inicial.
- (C) A dureza é a deformação plástica total, até o ponto de ruptura do material.
- (D) A maleabilidade é a capacidade de um metal se deformar plasticamente antes de fraturar, podendo ser esticados em fios finos sem se romperem.
- (E) A fluência é uma medida da quantidade de energia que um metal pode absorver antes de fraturar.

Questão 35

Os materiais metálicos são substâncias inorgânicas compostas geralmente de um ou mais elementos metálicos. Considere as seguintes afirmações sobre os metais:

- I. Alguns exemplos de elementos metálicos são o ferro, alumínio, cobre, titânio, ouro e níquel.
- II. Os materiais metálicos são relativamente rígidos e resistentes, e ainda assim são dúcteis e resistentes à fratura.
- III. O aço-carbono é uma liga formada por ferro e carbono, em que a matriz é o carbono e o elemento de liga é o ferro.

São corretas as afirmações

- (A) I, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) todas.

Questão 36

Os metais são compostos por átomos que se organizam em arranjos específicos, chamados de estruturas cristalinas. Em relação à estrutura cristalina dos metais, é correto afirmar que

- (A) o Fator de Empacotamento Atômico (FEA) é a soma dos volumes das esferas de uma célula unitária vezes o seu volume total.
- (B) na estrutura Cúbica de Faces Centradas (CFC), cada célula unitária apresenta um total de quatro átomos inteiros.
- (C) o fator de empacotamento atômico da estrutura Cúbica de Faces Centradas (CFC) é o mesmo da estrutura Cúbica de Corpo Centrado (CCC).
- (D) a estrutura Cúbica de Corpo Centrado (CCC) não possui átomo no centro do cubo.
- (E) o Fator de Empacotamento Atômico (FEA) não depende do volume total da célula unitária.

Questão 37

Os defeitos cristalinos são imperfeições na estrutura ordenada dos cristais que podem ocorrer durante a formação ou manipulação dos materiais. Sobre os defeitos cristalinos, é correto afirmar que

- (A) a quantidade de lacunas presente na rede cristalina diminui com o aumento da temperatura.
- (B) um defeito intersticial ocorre quando a posição de um átomo na rede cristalina não está ocupada.
- (C) as discordâncias são espaços vazios na estrutura cristalina onde deveriam estar átomos.
- (D) as lacunas não influenciam as propriedades mecânicas dos materiais.
- (E) os contornos de grãos são interfaces entre diferentes regiões cristalinas, chamadas de grãos, em um material policristalino.

Questão 38

Apesar de muitos metais comerciais passarem por um processo de endurecimento por deformação (trabalho a frio) para aumentar suas propriedades mecânicas, nem tudo relacionado ao endurecimento por deformação é benéfico ao metal, porque

- (A) a deformação plástica elimina as tensões residuais.
- (B) o metal endurecido se torna menos dúctil e mais difícil de usar.
- (C) o endurecimento pode reduzir a suscetibilidade do metal à falha por fadiga.
- (D) a capacidade do metal de se deformar plasticamente antes de fraturar é aumentada.
- (E) a formação de microfissuras durante o trabalho a frio pode dificultar a fadiga.

Questão 39

Os processos de fabricação não só permitem a criação de componentes metálicos com formas complexas e precisas, mas também influenciam diretamente as propriedades físicas, mecânicas e químicas dos materiais resultantes. Sobre os processos de fabricação, é correto afirmar que

- (A) a fundição é um processo de remoção de material para produzir peças com formas e dimensões específicas.
- (B) na usinagem o metal é moldado no estado líquido, sendo mantido dentro do molde até que ocorra a sua completa solidificação.
- (C) a fundição é adequada quando uma liga específica tem ductilidade tão baixa que seria difícil a conformação por meio de trabalho a quente ou a frio.
- (D) alguns exemplos de técnicas de usinagem são laminação, forjamento, estampagem, extrusão e trefilação.
- (E) a conformação mecânica é um processo no qual o metal é deformado plasticamente sob a ação de forças mecânicas, a temperaturas elevadas.

Questão 40

Assinale a alternativa correta sobre as propriedades mecânicas dos metais em relação à deformação elástica e à deformação plástica.

- (A) A deformação elástica é caracterizada pela mudança permanente na forma do material.
- (B) A deformação elástica ocorre quando o material é submetido a uma carga que excede seu limite de elasticidade.
- (C) Na deformação plástica, o material retorna à sua forma original após a remoção da carga.
- (D) A deformação plástica é uma característica comum em materiais frágeis, enquanto a deformação elástica ocorre somente em materiais dúcteis.
- (E) Na deformação elástica, o material retorna à sua forma original quando a carga é removida, sem sofrer danos permanentes.

Questão 41

A manufatura aditiva é um processo que permite a criação de objetos tridimensionais camada por camada, diretamente de um modelo digital. Sobre as técnicas de manufatura aditiva é **incorreto** afirmar que

- (A) nos processos de manufatura aditiva por SLS e EBM, um leito de pó é depositado e em seguida sinterizado ou fundido pela fonte de calor.
- (B) na EBM, um feixe de elétrons é utilizado para fundir seletivamente o material em pó metálico, produzindo peças tridimensionais camada por camada.
- (C) a WAAM é uma técnica em que um arco elétrico é utilizado para fundir um arame metálico, depositando-o camada por camada para formar a peça desejada.
- (D) a SLM é um processo no qual um agente aglutinante líquido é aspergido no pó depositado para união das partículas.
- (E) a WAAM é um processo em que a energia térmica é utilizada para fundir a matéria prima à medida que ela vai sendo adicionada.

Questão 42

As falhas em materiais são eventos indesejáveis que ocorrem quando um material não consegue mais cumprir sua função devido a uma série de fatores. É um fenômeno de falha de material após vários ciclos de carregamento a um nível de tensão abaixo do limite de resistência à tração. Trata-se de

- (A) tenacidade.
- (B) plasticidade.
- (C) fadiga.
- (D) escoamento.
- (E) fratura.

Questão 43

A simulação computacional na mecânica do contínuo abrange um vasto campo de estudo que envolve a análise do comportamento de materiais e estruturas sob diferentes condições de carregamento e ambiente. Considere as seguintes afirmações:

- I. A modelagem de sistemas contínuos envolve a representação matemática e computacional de materiais e estruturas que podem ser descritos de forma contínua, em oposição a sistemas discretos compostos de partículas individuais.
- II. As equações de balanço de massa são fundamentadas no princípio de conservação da massa, que afirma que a massa total de um sistema permanece constante, desde que não haja entrada ou saída líquida de massa.
- III. Os balanços de momento linear e angular são utilizados para analisar o movimento e a rotação de corpos sólidos e fluidos em sistemas mecânicos e fluidodinâmicos.

É correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

Questão 44

O método dos elementos finitos (MEF) é uma técnica numérica amplamente utilizada na engenharia e ciências aplicadas para resolver problemas de análise estrutural, térmica, fluidodinâmica e eletromagnética, entre outros. Sobre o MEF é **incorreto** afirmar que, nele,

- (A) as equações resultantes são geralmente expressas na forma matricial, impedindo a aplicação de técnicas de álgebra linear para resolver o sistema de equações.
- (B) o domínio do problema é discretizado em uma malha de elementos finitos, geralmente tetraédricos, hexaédricos, quadriláteros ou triângulos, dependendo da natureza do problema e da geometria.
- (C) cada elemento é definido por um conjunto de nós ou pontos de interseção, onde as variáveis do problema são aproximadas.
- (D) o comportamento do sistema em cada elemento é representado por funções de forma, que interpolam as variáveis do problema entre os nós do elemento.
- (E) as propriedades do material, condições de contorno e carregamentos são definidas na formulação matemática do problema.

Questão 45

Na ciência dos materiais, a estrutura cristalina dos sólidos é fundamental para entender suas propriedades e comportamentos. Considere as seguintes afirmações:

- I. Os planos cristalinos são linhas retas que conectam dois pontos em um cristal e são representadas por vetores.
- II. A orientação de certos planos cristalinos em relação às direções de aplicação de uma força pode influenciar fortemente o comportamento mecânico dos materiais. Por exemplo, materiais metálicos frequentemente exibem anisotropia mecânica devido à orientação preferencial dos planos cristalinos.
- III. As direções cristalinas são expressas em termos de seus índices de Miller, que são números inteiros que descrevem como a direção corta os eixos de coordenadas do sistema cristalino.

É correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

Questão 46

A mecânica linear e não linear são abordagens diferentes para analisar o comportamento de materiais e estruturas sob diferentes condições de carga e deformação. Sobre esse tema, é correto afirmar que

- (A) a mecânica não linear pressupõe que as deformações são pequenas e as propriedades do material são constantes.
- (B) não há diferenças significativas entre a mecânica linear e a não linear.
- (C) para estruturas com comportamento linear não é válido o princípio da superposição.
- (D) nos problemas de estruturas formadas por barras carregadas axialmente onde o material possui comportamento não linear, os alongamentos (ou encurtamentos) das barras podem ser encontrados pela integração das deformações ao longo de cada barra.
- (E) a mecânica não linear considera que as relações entre tensões e deformações são lineares e proporcionais.

Questão 47

COMSOL Multiphysics é um dos principais pacotes de software de simulação multifísica disponíveis no mercado atualmente. Ele oferece uma plataforma integrada para modelagem e simulação de uma ampla variedade de fenômenos físicos. Assinale a afirmativa que não seja característica do COMSOL Multiphysics.

- (A) Permite modelar fenômenos físicos complexos que ocorrem simultaneamente e interagem entre si.
- (B) Oferece uma ampla gama de módulos e ferramentas para modelagem e simulação em diversos campos da engenharia e ciência.
- (C) O usuário pode executar e alterar qualquer modelo do COMSOL Multiphysics no seu smartphone, sem a necessidade de um servidor.
- (D) Permite programar e customizar modelos utilizando a linguagem de programação MATLAB.
- (E) Os usuários podem começar criando a geometria do modelo usando ferramentas de desenho integradas ou importando geometrias de software de CAD (Computer-Aided Design).

Questão 48

O ANSYS é um software de simulação de engenharia muito utilizado em diversas áreas de atuação e engloba análise estrutural, eletromagnética, fluidodinâmica e multifísica. Sobre o ANSYS, é **incorreto** afirmar que

- (A) utiliza predominantemente resolução analítica para resolver problemas de simulação.
- (B) o usuário define a geometria do modelo, atribui propriedades de materiais, aplica condições de contorno e gera a malha
- (C) o usuário define o problema que será resolvido e seleciona as físicas relevantes que governam o comportamento do sistema.
- (D) o usuário pode resolver o problema numericamente utilizando os solvers do ANSYS, que empregam técnicas numéricas para resolver as equações que descrevem o comportamento físico do sistema.
- (E) utiliza o método dos elementos finitos (MEF) para resolver uma variedade de problemas de simulação.

Questão 49

Analise as afirmativas a seguir:

- I. As propriedades de alguns materiais estão diretamente associadas à sua estrutura cristalina (ex: magnésio e berílio puros, que têm a mesma estrutura, se deformam muito menos que ouro e prata que têm outra estrutura cristalina).
- II. Materiais cristalinos e não cristalinos de mesma composição apresentam diferenças em suas propriedades (materiais cerâmicos e poliméricos não cristalinos tendem a ser opticamente transparentes enquanto cristalinos não).
- III. Todos os metais, muitas cerâmicas e alguns polímeros formam estruturas cristalinas sob condições normais de solidificação.

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

Analise as afirmativas a seguir em relação ao arranjo atômico:

- I. Nos materiais não cristalinos ou amorfos existe ordem de longo alcance na disposição dos átomos.
- II. As propriedades dos materiais sólidos cristalinos dependem da estrutura cristalina, ou seja, da maneira na qual os átomos, moléculas ou íons estão arranjados no espaço.
- III. Há um número grande de diferentes estruturas cristalinas, desde estruturas simples exibidas pelos metais até estruturas mais complexas exibidas pelos cerâmicos e polímeros.

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

A respeito da estrutura hexagonal compacta, analise as afirmativas a seguir:

- I. Cada átomo tangencia 3 átomos da camada de cima, 6 átomos no seu próprio plano e 3 na camada de baixo do seu plano.
- II. O número de coordenação para a estrutura HC é 12.
- III. O fator de empacotamento é o mesmo da CFC, ou seja, 0,74.

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.

Realização
Instituto
ACCESS