



AMAZUL

**CONCURSO PÚBLICO
AMAZÔNIA AZUL TECNOLOGIAS DE DEFESA S.A. - AMAZUL**

EDITAL Nº 001/2022

**ESPECIALISTA EM DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA NUCLEAR E DEFESA
FARMACÊUTICO - 40 HORAS**

**Duração: 04h (quatro horas)
Leia atentamente as instruções abaixo:**

01 Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este caderno, com 60 (sessenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, e Redação, conforme distribuição abaixo:

LÍNGUA PORTUGUESA	MATEMÁTICA	INFORMÁTICA	INGLÊS AVANÇADO	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	REDAÇÃO
01 a 10	11 a 15	16 a 25	26 a 30	31 a 60	

b) Um Cartão de Respostas destinado às respostas das questões objetivas, com a Folha da Redação no verso.

- 02 Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no Cartão de Respostas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.
- 03 Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do Cartão de Respostas, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta.
- 04 No Cartão de Respostas, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra correspondente ao número da questão e preenchendo todo o espaço interno, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta, de forma contínua e densa.

Exemplo: A B C D

- 05 Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 04 (quatro) alternativas classificadas com as letras (A, B, C e D), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar uma alternativa. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
- 06 Somente depois de decorrida 01 (uma) hora do início da prova, o candidato poderá entregar seu Cartão de Respostas, seu Caderno de Questões e retirar-se da sala de prova. O candidato que insistir em sair da sala de prova, descumprindo o aqui disposto, deverá assinar o Termo de Ocorrência declarando sua desistência do Concurso, que será lavrado pelo Coordenador do Local.
- 07 Ao candidato, será permitido levar seu CADERNO DE QUESTÕES a partir de 01 (uma) hora para o término da prova e desde que permaneça em sala até esse momento.
- 08 Não será permitida a cópia de gabarito no local de prova. Ao terminar a prova de Conhecimentos, o candidato entregará, obrigatoriamente, ao fiscal de sala, o seu CARTÃO DE RESPOSTAS e o seu CADERNO DE QUESTÕES, ressalvado o estabelecido no item 07.
- 09 Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu Cartão de Respostas. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões não serão levados em consideração.
- 10 Os 03 (três) últimos candidatos permanecerão sentados até que todos concluem a prova ou que termine o seu tempo de duração, devendo assinar a ata de sala e retirar-se juntos.

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I

Quando cuidar das pessoas é cuidar do negócio

Li há dias um artigo no jornal britânico *The Guardian* sobre *burnout* que referia que nós não trabalhamos só por dinheiro. O chamado “salário emocional” tem uma enorme importância hoje em dia: as pessoas precisam de sentimento de pertença, sentir que cumprem objetivos e que o seu esforço e empenho são reconhecidos. E hoje, mais do que nunca. Estes últimos quase dois anos de pandemia tiveram um impacto sem precedentes no nosso bem-estar físico e mental, desafiando a nossa capacidade de adaptação e reinvenção.

Embora o contexto da saúde mental na Europa já fosse preocupante antes da covid-19, com mais de 84 milhões de pessoas com problemas de saúde mental e 165 mil mortes anuais devido a doença mental ou suicídio, há cerca de um ano, os resultados de um estudo indicaram que cerca de 25% dos participantes apresenta sintomas moderados a graves de ansiedade, depressão e stress pós-traumático. O estudo, que avaliou dimensões como ansiedade, depressão, stress pós-traumático, *burnout* e resiliência, demonstrou o impacto das alterações provocadas pela covid-19 na saúde mental e no bem-estar da população, sobretudo naquelas que estavam na primeira linha de combate à pandemia.

Mais recentemente, em outubro de 2021, foram conhecidos dados de um quadro multidimensional realizado em países da União Europeia e no Reino Unido. As conclusões desse relatório refletiram também o impacto da pandemia, que se percebeu ter afetado desproporcionalmente a saúde mental das mulheres face aos homens, tanto no trabalho como em casa.

O mesmo índice sublinhou a necessidade urgente de os empregadores estabelecerem sistemas apropriados para responder às necessidades de saúde mental, o que leva a outros dois aspetos que a pandemia agitou, intimamente ligados ao nosso bem-estar: o campo familiar e profissional. O bem-estar e a saúde mental interferem indubitavelmente com a produtividade e a motivação. O equilíbrio entre estes dois territórios tornou-se um dos maiores dilemas gerados pela pandemia. Gerir de forma harmoniosa as prioridades e o tempo, num clima de incerteza, insegurança e mudanças constantes, é um verdadeiro desafio.

Isto levanta uma questão que merece reflexão: o que faz uma empresa hoje em dia ser um exemplo na forma como gere os seus colaboradores e estar entre as melhores para se trabalhar?

Isto leva-nos a outro ponto fundamental na gestão de recursos humanos: a retenção de talento. Nenhuma empresa pode ser considerada um empregador de excelência se não conseguir uma relativa estabilidade dos seus quadros e reter os melhores. E, hoje em dia, só as empresas que têm o equilíbrio entre vida pessoal e profissional no centro das suas preocupações prosperam na retenção de talento. Temos um mercado de trabalho invadido pela geração *millennial* que, segundo a consultora Gallup, especializada na gestão de recursos humanos, são pessoas que criam pouco envolvimento com as organizações onde trabalham e andam frequentemente à procura da próxima “grande oportunidade”.

Por outro lado, em grande parte fruto do contexto pandêmico, verificam-se hoje novas tendências no que respeita a atração e retenção de recursos humanos, que passam, por exemplo, por *home office*, ou regime híbrido, flexibilização de local e horários de trabalho e envolver os colaboradores no processo de tomada de decisão. Estes aspectos levantam outra questão: será que as pessoas que trabalham em companhias que consideram ter uma cultura flexível sentem o mesmo ou na mesma proporção que a

liderança? Um trabalho de pesquisa da consultora Gartner mostra que não: percebeu-se que 75% dos líderes acreditam ter uma cultura de flexibilidade, mas apenas 57% dos colaboradores concordaram; a mesma percentagem de liderança sentiu que considera a opinião dos seus colaboradores na tomada de decisões, enquanto 47% destes últimos concordaram.

Hoje em dia, e talvez mais do que nunca, as pessoas procuram um trabalho que vá ao encontro dos seus valores e do seu estilo de vida. Creio que esta tendência foi simplesmente acelerada pelo panorama pandêmico. Mais do que oferecer uma oportunidade de trabalho, é importante que as empresas proporcionem uma boa experiência, incluam, ouçam e, acima de tudo, cuidem das suas pessoas.

Andrea Zanetti

Adaptado de: *Diário de Notícias* (Lisboa), 12/2/2022.

1. A temática central do texto se organiza em torno da seguinte questão:

- A) relação entre adoecimento e baixa remuneração
- B) conflitos de perspectiva entre patrões e empregados
- C) tensões entre faixas geracionais e experiência profissional
- D) articulação entre formas de trabalho e satisfação pessoal

2. De acordo com o texto, a crise sanitária atual teve o seguinte papel:

- A) retardar o ingresso de jovens na profissão
- B) acelerar as mudanças observadas em curso
- C) expor fragilidades na adesão às tecnologias
- D) diversificar as opiniões da legislação trabalhista

3. “Estes últimos quase dois anos de pandemia tiveram um impacto sem precedentes no nosso bem-estar físico e mental, desafiando a nossa capacidade de adaptação e reinvenção” (1º parágrafo).

Na frase, a expressão “desafiando a nossa capacidade de adaptação e reinvenção” assume valor de:

- A) condição
- B) finalidade
- C) consequência
- D) conformidade

4. No primeiro parágrafo, o emprego dos dois-pontos indica uma relação de sentido entre as partes, que pode ser explicitada pela seguinte expressão:

- A) ao passo que
- B) desde que
- C) logo que
- D) porque

“As conclusões desse relatório refletiram também o impacto da pandemia, que se percebeu ter afetado desproporcionalmente a saúde mental das mulheres face aos homens, tanto no trabalho como em casa” (3º parágrafo).

5. Na frase, a palavra “que” retoma o seguinte elemento:

- A) conclusões
- B) pandemia
- C) relatório
- D) estudo

6. A respeito da flexibilidade das relações de trabalho, o autor menciona uma pesquisa, que aponta o seguinte resultado:

- A) divergência de opiniões entre chefia e subordinados
- B) impossibilidade de aprofundamento das mudanças
- C) construção de cultura baseada em ilusões midiáticas
- D) desejo dos jovens de cotidiano organizado de forma mais rígida

7. O modo verbal reforça o sentido de possibilidade na forma destacada em:

- A) "são pessoas que **criam** pouco envolvimento com as organizações onde trabalham e andam frequentemente à procura da próxima 'grande oportunidade'"
- B) "O mesmo índice sublinhou a necessidade urgente de os empregadores **estabelecerem** sistemas apropriados"
- C) "percebeu que 75% dos líderes **acreditam** ter uma cultura de flexibilidade, mas apenas 57% dos colaboradores concordaram"
- D) "Mais do que oferecer uma oportunidade de trabalho, é importante que as empresas **proporcionem** uma boa experiência"

8. O emprego da vírgula marca uma sequência de palavras em relação de enumeração em:

- A) "O estudo, que avaliou dimensões como ansiedade, depressão, stress pós-traumático, *burnout* e resiliência, demonstrou o impacto das alterações provocadas pela covid-19 na saúde mental e no bem-estar da população" (2º parágrafo)
- B) "Mais recentemente, em outubro de 2021, foram conhecidos dados de um quadro multidimensional realizado em países da União Europeia e no Reino Unido" (3º parágrafo)
- C) "Gerir de forma harmoniosa as prioridades e o tempo, num clima de incerteza, insegurança e mudanças constantes, é um verdadeiro desafio" (4º parágrafo)
- D) "E, hoje em dia, só as empresas que têm o equilíbrio entre vida pessoal e profissional no centro das suas preocupações prosperam na retenção de talento" (6º parágrafo)

9. A palavra "indubitavelmente" pode ser substituída, mantendo o sentido global da frase, pela seguinte expressão:

- A) por essa razão
- B) sem dúvida alguma
- C) em acordo com isso
- D) de modo inconsequente

10. O trecho "e envolver os colaboradores no processo de tomada de decisão" está corretamente reescrito, com a substituição de "os colaboradores" pelo pronome correspondente, em:

- A) e lhes envolver no processo de tomada de decisão
- B) e os envolver no processo de tomada de decisão
- C) e envolver-nos no processo de tomada de decisão
- D) e envolver-lhe no processo de tomada de decisão

MATEMÁTICA

11. Em uma empresa trabalham 8 engenheiros e 12 advogados. Sabe-se que a média aritmética das idades, em anos, dos engenheiros é igual a 37 e a dos advogados, 41. Portanto, a média aritmética, em anos, desses 20 profissionais corresponde a:

- A) 38,5
- B) 38,7
- C) 39,2
- D) 39,4

12. A base de uma caixa que tem a forma de prisma reto é um losango de diagonais medindo 6m e 8m. Se todas as arestas desse prisma são iguais, o volume, em m³, dessa caixa é igual a:

- A) 80
- B) 120
- C) 240
- D) 480

13. Uma gaveta contém 5 bolas numeradas de 1 a 5. Retiram-se, ao acaso e simultaneamente, três dessas bolas e os números obtidos são **p**, **q** e **r**. A probabilidade de que a soma ($p + q + r$) seja um número par é igual a:

- A) 3/10
- B) 1/2
- C) 3/5
- D) 1/4

14. Em uma reserva, a população P de jacarés é dada, em função do tempo t em ano, de acordo com a função $P(t) = \log(t+10)^{800}$, em que $t = 0$ representa o instante atual. Utilizando $\log 2 = 0,30$ e $\log 3 = 0,48$, o número de jacarés daqui a 8 anos será igual a:

- A) 1008
- B) 1220
- C) 1480
- D) 1600

15. Uma instalação hidráulica é constituída de quatro tubos, cujas medidas, em metros, são T_1 , T_2 , T_3 e T_4 . Admite-se que:

- T_4 tem dois metros a mais do que T_1 .
- $T_1 + T_2 + T_3 = 36$ m.
- (T_1, T_2, T_3) é uma progressão aritmética.
- (T_4, T_2, T_3) é uma progressão geométrica.

A soma dos algarismos do número que representa a medida, em metros, do tubo T_3 corresponde a:

- A) 7
- B) 8
- C) 9
- D) 10

INFORMÁTICA

16. No que diz respeito às modalidades de processamento, listam-se as características a seguir.

- I. Ocorre no momento exato em que sua ocorrência é registrada. Compra de crédito para celulares, operações bancárias de crédito e débito, além de operações com o cartão de crédito, que têm atualização imediata no extrato do cliente, são exemplos de transações.
- II. A informação recebida é processada pelo computador quase imediatamente, sendo o tempo de resposta um requisito fundamental.

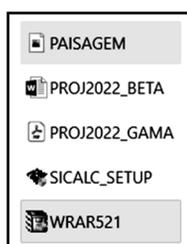
As características listadas em I e II representam, respectivamente, as modalidades de processamento denominadas:

- A) *online* e *time sharing*
- B) *offline* e *time sharing*
- C) *online* e *real time*
- D) *offline* e *real time*

17. No que diz respeito aos periféricos que podem ser configurados e conectados a um *notebook*, existem aqueles que se enquadram na categoria dos dispositivos de entrada, que operam exclusivamente na obtenção dos dados que serão processados pela máquina. São dois exemplos de dispositivos que se enquadram nessa categoria:

- A) *pendrive* e *plotter*
- B) *teclado* e *plotter*
- C) *pendrive* e *scanner*
- D) *teclado* e *scanner*

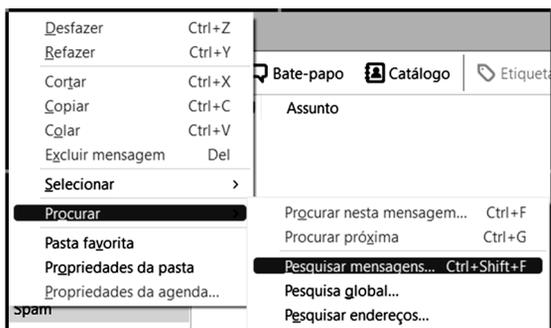
18. No gerenciador de arquivos do Windows 10 BR, um funcionário da AMAZUL acessou a pasta PROJÉTOS no caminho referenciado como Este Computador > SSD_256GB > PROJÉTOS. Para selecionar exclusivamente os arquivos PAISAGEM e WRAR521, armazenados nessa pasta, ele selecionou primeiramente PAISAGEM e, levando o cursor do mouse sobre o nome do último arquivo - WRAR521, pressionou simultaneamente uma tecla de controle. O resultado é mostrado na figura abaixo, com destaque para os dois arquivos selecionados.



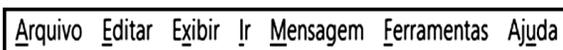
A tecla de controle pressionada foi:

- A)
- B)
- C)
- D)

19. No uso dos recursos do software Thunderbird Mozilla versão 78.12.0 (64-bit), na manipulação de mensagens de e-mail, um funcionário da AMAZUL acionou uma guia da barra de menus desse programa, o que gerou a exibição da janela pop-up da figura abaixo. O objetivo era realizar uma procura e pesquisa nas mensagens recebidas.



A barra de menus do Thunderbird Mozilla é mostrada a seguir.



Nessas condições, a guia acionada pelo funcionário é:

- A) Ir
- B) Editar
- C) Mensagem
- D) Ferramentas

20. A planilha abaixo foi criada no Calc Excel 2019 BR (x64):

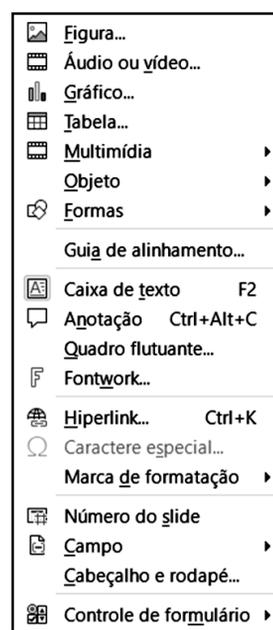
#	ÁREAS	REFERÊNCIA
1	Gestão do conhecimento	A1
2	Gestão de pessoas	A2
3	Projetos de engenharia nuclear	A3
4	Operação de instalações nucleares	A4
5	Assessoria em licenciamento nuclear	A5
6	Projeto e desenvolvimento de empreendimentos	A6
7	Desenvolvimento de tecnologias nucleares	A7
8	Prestação de serviços e gerenciamento de projetos	A8
16	PROCH =	?
17	PROCV =	?

- Em C16 foi inserida a expressão =PROCH(B7;A7:C14;2;0)
- Em C17 foi inserida a expressão =PROCV(A10;A7:C14;3;1)

Nessas condições, os valores mostrados em C16 e C17 são, respectivamente:

- A) Gestão de pessoas e A1
- B) Gestão de pessoas e A4
- C) Gestão do conhecimento e A1
- D) Gestão do conhecimento e A4

21. No uso dos recursos do software Impress, na suíte LibreOffice – 64 bits, versão 7.1.4.2 em português BR, observa-se que a Faixa de Opções exibe a Barra de Menus na parte superior da tela. Ao acionar uma das guias dessa barra, por meio do ponteiro do mouse, é mostrada a janela da figura abaixo, que oferece ao usuário a possibilidade de uso de diversos recursos.



Nessas condições, a guia da Barra de Menus acionada foi:

- A) Ferramentas
- B) Formatar
- C) Inserir
- D) Exibir

22. No que diz respeito às redes de computadores, uma sigla representa um recurso utilizado na navegação em *sites* da internet, com as características listadas a seguir.

- I. É um sistema de nomes de domínios, responsável por localizar e traduzir para números IP os endereços dos sites, como a URL <https://www.amazul.mar.mil.br/>, por exemplo, que os internautas digitam nos *browsers*.
- II. Funciona praticamente como uma agenda de telefone ao gerenciar o mapeamento entre nomes e números. São servidores que convertem solicitações de nomes em endereços IP, controlando qual servidor um usuário final alcançará quando digitar um nome de domínio no navegador da *web*.

Asigla que representa o recurso descrito é:

- A) SSH
- B) DNS
- C) NAT
- D) FTP

23. Na navegação em *sites* na internet pelo *browser* Google Chrome, um atalho de teclado pode ser usado em duas situações, caracterizadas a seguir.

- I. Para adicionar a URL da página visualizada a Favoritos, na tela do monitor.
- II. Para editar Favoritos, se a URL da página visualizada na tela já tiver sido adicionada a Favoritos em uma ação anterior.

Nesse caso, o atalho de teclado é:

- A) Ctrl + D
- B) Ctrl + F
- C) Alt + D
- D) Alt + F

24. No Word 2019 BR, nas últimas versões de 32 e 64 *bits*, os atalhos de teclado Ctrl + C e Ctrl + V são empregados, respectivamente, com os seguintes significados:

- A) copiar e colar
- B) copiar e mover
- C) clonar e colar
- D) clonar e mover

25. Atualmente o uso dos recursos e serviços da computação em nuvens vem se ampliando em ritmo crescente. Uma vantagem da computação em nuvem está indicada na seguinte alternativa:

- A) armazenamento local com total segurança, sob supervisão e monitoramento dos clientes que contratam o serviço
- B) utilização de conexões com a internet instáveis e lentas, devido ao acesso a servidores remotos, principalmente quando se trata de *streaming* e jogos
- C) não há necessidade de uma máquina potente, uma vez que tudo é executado em servidores do cliente, sob supervisão da empresa contratada
- D) possibilidade de acessar dados, arquivos e aplicativos a partir de qualquer lugar, bastando uma conexão com a internet para tal

INGLÊS AVANÇADO

Science, Technology & Innovation Policy in Brazil

In the field of Science, Technology & Innovation, the greatest challenge in Brazil has been in designing and implementing a long-term policy that enables scientific and technological development to reach the population in order to improve life quality.

This policy should have an effective impact on improving society's living conditions.

This is a process, which has been enhanced through time and has increasingly shown the great potential that public and private investment in Science, Technology & Innovation has for generating development and social integration. [...]

Electing Science, Technology & Innovation as a strategic choice for the country's development implies prioritizing investments in this sector, to recoup losses and swiftly advance in the production and dissemination of knowledge and innovation, particularly in relation to its incorporation in national production. This also means advocating on behalf of the importance of Science, Technology & Innovation as a factor that integrates other government development policies. In this context, it is necessary for citizens to closely follow advancements and to be prepared to participate in decisions that are important for society.

When it comes to Science, Technology & Innovation management, Brazil relies on a structured system composed of a central coordinating body and development agencies in charge of defining and implementing development policies on science, technology, and innovation. The State and local level Science, Technology & Innovation management systems follow the same model for development policies attuned to regional and local vocations.

Due to the country's dimensions, to difficulties encountered in its management structure, and, above all, to implementing national policies capable of simultaneously addressing varied regional needs, the scientific and technological knowledge produced is still slow to produce significant changes in the social inequities found in some regions. Therefore, the problems faced by Brazil in the fields of Science, Technology & Innovation are complex and can hardly be solved in the short term.

Adapted from:
<https://en.unesco.org/fieldoffice/brasil/expertise/science-technology-innovation> Access on February 11, 2022.

26. According to the text, it is true that:

- A) Brazil always prioritizes private investments in the sector of Science, Technology & Innovation
- B) the field of Science, Technology & Innovation should not aim at improving society's living conditions
- C) due to Brazil's dimensions, it is challenging to implement national policies in Science, Technology & Innovation
- D) Brazil does not have a structured system in charge of defining and implementing policies on Science, Technology & Innovation

27. According to the fifth paragraph, it is correct to state that Brazil's Science, Technology & Innovation system aims at:

- A) defining and implementing development policies in the sector
- B) managing public and private investments in order to solve society's problems in the short term
- C) creating divergent models for development policies attuned to regional and local vocations
- D) coordinating development agencies that tracks advancements in the Science, Technology and Innovation field

28. The relative pronoun in "This is a process, **which** has been enhanced through time..." can be replaced by:

- A) who
- B) that
- C) whom
- D) whose

29. Choose the alternative in which the words can properly substitute the highlighted terms in the sentence "Electing Science, Technology & Innovation as a strategic choice for the country's development implies prioritizing investments in this sector, to **recoup** losses and **swiftly** advance in the production and dissemination of knowledge and innovation..."

- A) strike/surely
- B) recover/quickly
- C) regroup/suddenly
- D) reorganize/slowly

30. In "**Therefore**, the problems faced by Brazil in the fields of Science, Technology & Innovation are complex and can hardly be solved in the short term", the highlighted expression introduces:

- A) a new information connected with the subject in discussion throughout the text
- B) an additional information not related to the ones that have already been presented in the text
- C) a statement that contrasts with a previous statement or presents a different point of view on the subject
- D) a result that can be inferred or concluded by a process of logical reasoning from information presented earlier

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. De acordo com a Resolução RDC 451, de 16 de dezembro de 2020, que dispõe sobre o registro, notificação, importação e controle de qualidade de radiofármacos, é correto afirmar sobre o radiofármaco sujeito à isenção de registro:

- A) não deve haver radiofármaco com IFA idêntico registrado na Anvisa
- B) não deve ser comercializado pronto para o uso na sua forma radiomarcada
- C) não deve ser produzido mediante prescrição por profissional legalmente habilitado para paciente específico
- D) a produção deve ultrapassar 100 prescrições por radiofármaco, por semana, por unidade produtora

32. Considerando o controle de qualidade do ^{18}F -FDG, o limite máximo de Unidade de Endotoxina permitido é de:

- A) 220 UE/V
- B) 175 UE/V
- C) 150 UE/V
- D) 125 UE/V

33. No controle de qualidade do Pertecnetato de Sódio ($^{99\text{m}}\text{Tc}$), o molibidênio-99 pode estar presente na solução injetável. Uma maneira de se avaliar sua presença é pela análise do espectro característico de raios gama. Assim, os fotópicos mais proeminentes desse radionuclídeo são:

- A) 0,181; 0,740 e 0,780 MeV
- B) 0,181; 0,750 e 0,780 MeV
- C) 0,180; 0,740 e 0,780 MeV
- D) 0,180; 0,750 e 0,780 MeV

34. Durante o controle de qualidade do Pertecnetato de Sódio ($^{99\text{m}}\text{Tc}$), impurezas radionuclídicas emissoras de radiação gama podem ser detectadas. Com base nessa informação, a atividade total de outras impurezas radionuclídicas emissoras de raios gama não deve exceder:

- A) 0,4 kBq por MBq de tecnécio-99m, nem 91 kBq por dose administrada de solução injetável, no momento da administração
- B) 0,2 kBq por MBq de tecnécio-99m, nem 89 kBq por dose administrada de solução injetável, no momento da administração
- C) 0,5 kBq por MBq de tecnécio-99m, nem 92 kBq por dose administrada de solução injetável, no momento da administração
- D) 0,3 kBq por MBq de tecnécio-99m, nem 90 kBq por dose administrada de solução injetável, no momento da administração

35. O entendimento de conceitos é fundamental para a prática segura e correta dos procedimentos rotineiros em ambientes controlados. Sabendo-se disso, pureza radioquímica pode ser definida como a razão expressa em porcentagem de radioatividade do:

- A) radiofármaco de interesse no seu estado químico indicado em relação à radioatividade total da preparação radiofarmacêutica
- B) radionuclídeo de interesse no seu estado químico indicado em relação à radioatividade total da preparação radiofarmacêutica
- C) radionuclídeo de interesse no seu estado químico indicado em relação à radioatividade total do radionuclídeo
- D) radionuclídeo de interesse no seu estado químico indicado em relação à radioatividade total do kit radiomarcado

36. Insumo farmacêutico ativo (IFA) pode ser definido como qualquer substância introduzida na formulação de uma forma farmacêutica que, quando administrada em um paciente, atua como ingrediente ativo. Tais substâncias podem exercer atividade farmacológica ou outro efeito direto no diagnóstico, cura, tratamento ou prevenção de uma doença, podendo ainda afetar a estrutura e o funcionamento do organismo humano. Com base nessas informações, é correto afirmar que:

- A) em um gerador de radionuclídeo, tanto os radionuclídeos pai como os filhos são considerados como IFA
- B) em um gerador de radionuclídeo, tanto os radionuclídeos pai como os filhos são considerados como drogas
- C) em um gerador de radionuclídeo, tanto os radionuclídeos pai como os filhos não são considerados como IFA
- D) para os componentes não radioativos para marcação, o IFA não é considerado a parte da formulação destinada a carregar ou ligar o radionuclídeo ou permitir sua ligação

37. Durante a marcação de radiofármacos, alguns procedimentos devem ser realizados a fim de garantir a qualidade do produto final. Diante dessa afirmação, o controle prévio à marcação de um radiofármaco deve ser:

- A) a pureza radioquímica do composto marcado
- B) a pureza radioquímica do radioisótopo
- C) a pureza radionuclídica do radioisótopo
- D) a pureza radionuclídica do composto marcado

38. O pósitron é uma partícula com as mesmas propriedades do elétron, com exceção de sua carga. Os radionuclídeos emissores de pósitrons consistem em importante classe de radiofármacos com ampla utilização no Brasil e no mundo. Sobre esse assunto, é correto afirmar que:

- A) Os radionuclídeos ^{11}C Carbono, ^{13}N Nitrogênio, ^{78}Br Bromo e ^{63}Ni Níquel são emissores de pósitron.
- B) O radionuclídeo ^{90}Tl pode ser usado na tomografia por emissão de pósitron.
- C) Todos os radionuclídeos que emitem pósitron decaem por captura eletrônica e produzem pósitrons com energia de 1,022 MeV.
- D) Todos os radionuclídeos emissores de pósitrons são alfa emissores residuais.

39. Antes da dispensação de um radiofármaco injetável que tem como base $^{99\text{m}}\text{Tc}$, são considerados indispensáveis os controles de:

- A) aspecto, pH, atividade e pureza radioquímica
- B) pureza radioquímica, pureza radionuclídica e endotoxinas bacterianas
- C) esterilidade, aspecto e pureza radioquímica
- D) pureza radioquímica, esterilidade e pH

40. O uso do gerador de $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ representa importante parcela dos radiofármacos em uso no Brasil, e sua correta utilização é fundamental para a qualidade do exame. Nesse sentido, no eluato de um gerador de $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$, o ^{99}Mo é considerado uma impureza:

- A) radioquímica
- B) radionuclídica
- C) química
- D) farmacêutica

41. Em relação ao radionuclídeo, é correto afirmar:

- A) A meia vida de um radionuclídeo é maior que a vida média.
- B) A meia vida é igual a $\lambda / 0,693$.
- C) A vida média é 1,44 vezes a meia vida.
- D) A vida média é igual a 0,7 vezes a meia vida.

42. Sabe-se que 10 mCi (370 MBq) de $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA contêm um milhão de partículas de MAA. Injetando-se em um paciente 2 mCi (74 MBq) de $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA, para imageamento pulmonar, terão sido injetadas:

- A) 2×10^5 partículas
- B) 2000000 partículas
- C) 1×10^5 partículas
- D) 100000 partículas

43. Um gerador de $^{99}\text{Mo} - ^{99\text{m}}\text{Tc}$ com atividade de 250 mCi calibrado quarta-feira, às 9h, foi eluído na quinta-feira, às 9h, para a marcação de 5 kits para imagens planares. Considerando-se uma eficiência de eluição de 80%, a atividade que se espera eluir é de:

- A) 155,9 mCi
- B) 171,5 mCi
- C) 197,1 mCi
- D) 137,2 mCi

44. O eluato de $^{99\text{m}}\text{Tc}$, recém eluído e seguindo o volume máximo por eluição, tem uma atividade de 278 mCi. Contudo, a atividade necessária para a marcação do kit para o exame é de apenas 20 mCi de $^{99\text{m}}\text{Tc}$. O volume do eluato que deve ser utilizado para marcar esse kit é de:

- A) 0,35 mL
- B) 0,43 mL
- C) 0,45 mL
- D) 0,50 mL

45. Um gerador de $^{68}\text{Ge} - ^{68}\text{Ga}$, com uma atividade inicial de 10 mCi, foi eluído com 10 mL de HCl 1 N. Considerando uma eficiência de eluição de 95%, a atividade do eluato é de:

Dados: ($^{68}\text{Ge} T_{1/2} : 278 \text{ d}$ e $^{68}\text{Ga} T_{1/2} : 68,3 \text{ min}$).

- A) 10 mCi
- B) 9,8 mCi
- C) 9,5 mCi
- D) 9,0 mCi

46. A rota mais usual para a obtenção do ^{18}F -FDG baseia-se na substituição nucleofílica, utilizando-se triflato de manose (precursor), Kryptofix ou sais de tetrabutilamônio (TBA). Considerando-se essa rota de produção, o controle de qualidade químico do radiofármaco deve incluir:

- A) Kryptofix e 2-cloro-2 deoxy-glucose
- B) solventes residuais e Kriptofix
- C) 2-cloro-2 deoxy-glucose e solventes residuais
- D) somente o 2-cloro-deoxy-glucose

47. De acordo com a norma CNEN-NN 3.01, os princípios de proteção radiológica são:

- A) justificção, limitação de dose individual e otimização
- B) requisitos de gestão, requisitos administrativos e requisitos gerais
- C) limitação de dose individual, justificção e responsabilidade organizacional
- D) limite de dose em exposições médicas, do público e de indivíduos ocupacionalmente expostos

48. Segundo a norma CNEN-NN 3.01, as áreas de uma instalação classificam-se em controladas, supervisionadas ou livres. Uma área é supervisionada quando:

- A) há área ao redor de uma área controlada
- B) possuir uma fonte radioativa selada ou um equipamento emissor de radiação
- C) está identificada com símbolo internacional de radiação, para avisar e evitar o trânsito de pessoas do público
- D) não requer medidas específicas de proteção, mas deve haver reavaliações regulares das condições de exposições ocupacionais

49. O $^{99\text{m}}\text{Tc}$ (tecnécio 99 metaestável) é um dos radionuclídeos mais utilizados no Brasil para diagnóstico de diversas enfermidades. Por ser um elemento pertencente à família 7B, suas propriedades são variadas e complexas. Em relação às propriedades do tecnécio-99 m, afirma-se que:

- A) a contração lantanídica ocorre devido à inefetiva blindagem dos orbitais f
- B) sua configuração eletrônica é $[\text{Kr}] 4d^4, 5s^2$
- C) o núcleo $^{99\text{m}}\text{Tc} = \text{O}^{3+}$ é o menos utilizado devido a sua instabilidade em meio aquoso
- D) o núcleo $^{99\text{m}}\text{Tc} = \text{O}^{3+}$ não é formado com uso de $^{99\text{m}}\text{Tc}$ proveniente de eluato

50. A atuação profissional na área nuclear exige o conhecimento e o entendimento de conceitos primordiais de radiação. Nesse sentido, é correto afirmar que a dose de radiação é:

- A) diretamente proporcional ao quadrado da distância da fonte
- B) diretamente proporcional à distância da fonte
- C) inversamente proporcional à distância da fonte
- D) inversamente proporcional ao quadrado da distância da fonte

51. O controle do decaimento radioativo representa importante aspecto a ser considerado, em especial para o desenvolvimento de novos radiofármacos, utilizando-se novos radionuclídeos. Assim, a meia-vida física do radionuclídeo é de suma importância como parâmetro balizador de aplicação clínica. Nesse contexto, se a meia-vida de um radionuclídeo é de 10 minutos, sua vida média e sua constante de desintegração são, respectivamente, de:

- A) 6,93 minutos e $0,1 \text{ minuto}^{-1}$
- B) 14,4 minutos e $0,1 \text{ segundo}^{-1}$
- C) 14,4 minutos e $1,16 \times 10^{-3} \text{ segundo}^{-1}$
- D) 6,93 minutos e $1,16 \times 10^{-3} \text{ segundo}^{-1}$

52. O uso de radiofármacos emissores de radiação beta, como os que utilizam o radionuclídeo Lutécio (^{177}Lu), tem sido alvo de grande especulação mercadológica, devido ao seu grande poder terapêutico. Sabendo-se disso, um núcleo radioativo em uma desintegração beta altera-se:

- A) pela captura de um elétron e, por isso, o número atômico do núcleo é reduzido em uma unidade sem alteração no número de massa
- B) na emissão de um nêutron, ficando o núcleo com igual número atômico e com o número de massa reduzido em uma unidade, trata-se de um isótopo do núcleo pai
- C) na emissão de um elétron, sem que sofra alteração do número atômico, com diminuição do número de massa em uma unidade
- D) na emissão de um elétron, aumentando em uma unidade o número atômico, sem alteração no número de massa

53. Radiação gama é um dos tipos de radiação mais presentes em nosso cotidiano. Os raios gama são formados por:

- A) transições eletrônicas dos átomos
- B) choque dos elétrons com a matéria
- C) um corpo incandescente
- D) desintegrações radioativas do núcleo

54. A meia-vida física dos radionuclídeos representa importante fator para sua aplicação na clínica e na pesquisa. Com base nessa informação, a constante de desintegração de um isótopo radioativo:

- A) é o número de átomos que se desintegram na metade do tempo
- B) representa a probabilidade de que um núcleo de tal radioisótopo se desintegre na unidade de tempo
- C) depende do composto químico do qual tal isótopo faz parte
- D) é medida em Bequerel

55. Durante o processo de desintegração física de um radionuclídeo com emissão beta negativa, há a liberação de um elétron. A outra partícula que acompanha o elétron durante a desintegração beta negativa é o:

- A) fóton
- B) pósitron
- C) nêutron
- D) antineutrino

56. O efeito fotoelétrico é um fenômeno quântico que ocorre quando determinados tipos de matéria são expostos à radiação eletromagnética. O efeito fotoelétrico consiste:

- A) na dispersão por um núcleo atômico
- B) na dispersão com o átomo
- C) na absorção do fóton pelo átomo
- D) na dispersão de elétrons de baixa energia

57. Entender a interação da matéria com a radiação pode ser fundamental para o desenvolvimento de tecnologia e equipamentos capazes de auxiliar no diagnóstico e na terapia de diversas enfermidades. Esse é o caso da radiação de frenamento ou *Bremsstrahlung* que:

- A) ocorre pela interação de elétrons, de qualquer energia, com os núcleos da matéria atravessada
- B) ocorre principalmente com elementos de baixo Z (número atômico)
- C) aumenta em função da energia dos elétrons
- D) aumenta em função da energia dos elétrons e do Z (número atômico) do material sendo atravessado

58. Uma das possibilidades de interação da radiação com a matéria, que chama a atenção de pesquisadores, é quando a radiação eletromagnética de baixa energia se encontra com um material (matéria) de número atômico (Z) alto. Nesse contexto:

- A) predomina o efeito fotoelétrico
- B) predomina a produção de pares
- C) predomina o efeito Compton
- D) não é necessário conhecer a energia do fóton incidente

59. Na interação da radiação com a matéria, os efeitos fotoelétrico e Compton:

- A) diminuem quando se aumenta a energia da radiação gama
- B) aumentam em função da energia da radiação gama incidente
- C) diminuem em função da energia e o do número atômico (Z) do material atravessado
- D) são mínimos para energias inferiores a 100 keV

60. A desintegração de uma substância radioativa obedece a um processo:

- A) aleatório
- B) convolutivo
- C) não linear
- D) tangencial

REDAÇÃO

Trecho I

O que deu errado com os *millennials*, geração que foi de ambiciosa a 'azarada'?

A primeira geração a conviver desde cedo com computadores pessoais, smartphones, internet e o fluxo global de informações tinha grandes expectativas sobre si própria: com mais anos de educação em relação a seus pais e de composição mais socialmente diversa, os *millennials* sonhavam com mais prosperidade e impacto global do que muitas gerações que vieram antes.

No entanto, pesquisas internacionais apontam que os *millennials* - cuja idade atualmente varia entre 26 e 40, mais ou menos - são mais propensos a ter dívidas do que seus antepassados e levam mais tempo, em média, para sair da casa dos pais ou para atingir marcos tradicionais da vida adulta, como comprar um imóvel ou carro próprio.

Essa desconexão entre expectativa e realidade fez com que *millennials* virassem alvo de memes ou comentários depreciativos na internet sobre seu aparente "fracasso", "preguiça" ou dependência maior dos pais.

E, para piorar, os *millennials* agora recebem os olhares de desdém da geração Z, a que vem em seguida deles – e para a qual boa parte do que é associado aos *millennials* é vista como "cringe", ou vergonhoso.

Paula Adamo Idoeta
(Adaptado de: bbc.com)

Trecho II

Cringe? *Millennials* superam a geração Z quando o assunto é investimento

Uma grande discussão virtual entre jovens da geração Z (pessoas com até 24 anos de idade) e *millennials* (com 25 a 40 anos) popularizou esse termo nas últimas semanas. A expressão em inglês, que em tradução livre pode ser definida como um comportamento vergonhoso ou constrangedor, foi utilizada pela geração Z para classificar o que pensam dos hábitos dos *millennials*.

Entre os integrantes da geração X (41 a 56 anos), 48% dizem não ter qualquer conhecimento sobre investimentos, enquanto esse percentual cai para 46% entre os *boomers* (57 a 75 anos), conforme a pesquisa realizada em 2020.

Marília Almeida
(Adaptado de: exame.com)

Com base na leitura dos textos e nos seus conhecimentos sobre o assunto, redija um texto dissertativo-argumentativo com 20 a 30 linhas acerca da seguinte questão:

A presença de geração mais jovem no mundo do trabalho deve impor maior flexibilidade às relações?

Orientações:

1. A sua redação deve ter no **mínimo 20 (vinte)** e no **máximo 30 (trinta)** linhas.
2. Atente-se ao tema e aos conhecimentos relacionados para produzir seu texto.
3. Redija com caneta esferográfica de tinta **azul ou preta**.
4. **NÃO** copie trechos dos textos da prova.
5. Empregue a norma culta padrão da Língua Portuguesa e faça letra LEGÍVEL.
6. **NÃO** pule linhas e **NÃO** dê espaçamento excessivo entre letras, palavras e parágrafos.
7. Transcreva o seu texto a caneta para a **FOLHA DE REDAÇÃO**, no Cartão de Respostas, pois o rascunho **NÃO** será considerado para a correção.
8. Será desconsiderado, para efeito de avaliação, qualquer fragmento de texto que for escrito fora do local apropriado indicado na Folha de Redação.
9. **NÃO** assine a **FOLHA DE REDAÇÃO** ou faça qualquer escrita, sinal, desenho, marca ou símbolo que possibilite identificação do(a) candidato(a).

PONTUAÇÃO MÁXIMA: 100 PONTOS

RASCUNHO DA REDAÇÃO
MÍNIMO DE 20 E MÁXIMO DE 30 LINHAS

1	
5	
10	
15	
20	
25	
30	