

**DOMINGO DE MANHÃ****CETENE – CENTRO DE TECNOLOGIAS ESTRATÉGICAS DO NORDESTE/PE  
CONCURSO PÚBLICO 2023****TECNOLOGISTA PLENO I – PERFIS 01 AO 06****INSTRUÇÕES**

Leia atentamente e cumpra rigorosamente as instruções que seguem, pois elas são parte integrante das provas e das normas que regem esse certame.

1. Atente-se aos avisos contidos no quadro da sala.
2. Seus pertences deverão estar armazenados dentro de embalagem específica fornecida pelo fiscal, permanecendo em sua posse somente caneta esferográfica de ponta grossa, de material transparente, com tinta preferencialmente preta, lanche e água, se houver. A utilização de qualquer material não permitido em edital é expressamente proibida, acarretando a sua imediata eliminação do certame.
3. Certifique-se de que este caderno:
  - contém 70 (setenta) questões;
  - refere-se ao cargo para o qual realizou a inscrição.
4. Cada questão oferece 5 (cinco) alternativas de respostas, representadas pelas letras A, B, C, D e E, sendo apenas 1 (uma) a resposta correta.
5. Será respeitado o tempo para realização da prova conforme previsto em edital, incluindo o preenchimento da grade de respostas.
6. Os três últimos candidatos deverão retirar-se da sala de prova ao mesmo tempo, devendo assinar a Ata de Prova.
7. A responsabilidade referente à interpretação dos conteúdos das questões é exclusiva do candidato.
8. No caderno de prova, você poderá rabiscar, riscar e calcular.
9. Os gabaritos preliminares da prova objetiva serão divulgados na data descrita no Cronograma de Execução desse certame.



V1\_15/02/2024 16:48:14



**A importância da ciência, tecnologia e inovação para a sociedade**

*Por Benigno Nuñez Novo*

01 A ciência, a tecnologia e a inovação são, no cenário mundial contemporâneo, instrumentos  
02 fundamentais para o desenvolvimento, o crescimento econômico, a geração de emprego e  
03 renda e a democratização de oportunidades. O desenvolvimento de um país está diretamente  
04 relacionado \_\_\_ aplicação de capital nesse setor.

05 A pesquisa contribui para a geração de conhecimento e para o desenvolvimento da  
06 humanidade. Os investimentos em pesquisa e inovação nos países de terceiro mundo e/ou em  
07 desenvolvimento são importantes ferramentas para sua independência dos países de primeiro  
08 mundo. A ciência permite \_\_\_ humanidade compreender um pouco mais sobre a natureza, ela  
09 é importante na nossa vida, pois nos ajuda a ter uma qualidade de vida melhor, e, através  
10 dela, muitas doenças foram eliminadas.

11 A ciência pode ser entendida como o empr...ndimento humano de descrever,  
12 compreender, explicar e prever os fenômenos, assim como as relações existentes entre as  
13 características desses fenômenos, fazendo uso do empirismo, do ceticismo, do método  
14 científico e da tecnologia.

15 Ao responder \_\_\_ grandes perguntas e enfrentar desafios importantes do nosso  
16 cotidiano, a ciência cria conhecimento e melhora a educação e a qualidade de vida das  
17 pessoas, reduzindo desigualdades e construindo pontes. Como ensinar ciência e tecnologia? O  
18 estudo da ciência deve ser um ensino baseado na pesquisa, ou seja, a descoberta pelas crianças  
19 de algo através das suas próprias ações e sistematização das observações através do  
20 pensamento. Assim, a criança vai aprender através da sua atividade física e mental.

21 O mundo parece depender cada vez mais do conhecimento científico e tecnológico. A  
22 compreensão clássica das relações entre ciência, tecnologia e sociedade, muitas vezes presente  
23 nos diversos âmbitos do mundo acadêmico e nos meios de divulgação, é uma con...epção  
24 essencialista e triunfalista, na qual se presume que mais ciência produz mais tecnologia que  
25 gera mais riqueza e, conseqüentemente, mais bem-estar social.

26 As relações entre ciência e tecnologia são muitas vezes abordadas pela literatura, uma  
27 vez que elas podem se complementar. A tecnologia surge a partir da ciência, mas sobrevive  
28 pelo mercado. Pela aplicação da Lei de Pareto, diz-se que 20% das inovações têm sua origem  
29 na ciência e 80% no mercado.

30 A ciência básica alimenta o progresso na tecnologia, e as inovações tecnológicas afetam  
31 as nossas vidas todos os dias de muitas maneiras. Por causa da ciência, temos aparelhos  
32 complexos como carros, máquinas de raios-X, computadores e telefones. Mas as tecnologias  
33 que a ciência tem inspirado incluem mais do que apenas dispositivos *hi-tech*. A noção de  
34 tecnologia inclui qualquer tipo de inovação concebida pelo homem. Seja a vacina contra a  
35 gripe, a técnica e as ferramentas para realizar cirurgias de coração aberto, ou um novo sistema  
36 de rotação de culturas, é tudo tecnologia. Mesmo coisas simples que se poderiam facilmente  
37 considerar dados adquiridos são, de fato, tecnologias baseadas na ciência: o plástico usado  
38 nos sacos, o óleo de canola geneticamente modificado em que as suas batatas fritas foram  
39 fritas, a tinta da sua caneta esferográfica, um comprimido de ibuprofeno, tudo isto existe por  
40 causa da ciência.

41 Apesar de o impacto da tecnologia nas nossas vidas muitas vezes ser claramente positivo  
42 (por exemplo, é difícil argumentar contra os benefícios de conseguirmos consertar um osso  
43 partido), nalguns casos os benefícios são menos claros. É importante lembrar que a ciência  
44 constrói conhecimento acerca do mundo, mas que são as pessoas que decidem como esse  
45 conhecimento deve ser usado. Por exemplo, a ciência ajudou-nos a compreender que a maior  
46 parte da massa de um átomo está no seu núcleo denso, que armazena enormes quantidades  
47 de energia que pode ser libertada ao cindir o núcleo.

48 O desenvolvimento científico-tecnológico deve ser encorajado a flore...er e a progredir  
49 levando em consideração o bem-estar do povo e não somente o econômico como acontece nos  
50 dias de hoje. Um desenvolvimento científico-tecnológico com responsabilidade social deve se  
51 voltar para as tarefas práticas, não pode ser dirigido de acordo com os velhos sistemas  
52 econômicos, políticos e moral. Implica ter um nível de responsabilidade individual e coletiva  
53 muito mais acentuado que o dos tempos anteriores.

(Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/a-importancia-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-para-a-sociedade/845978281> – texto adaptado especialmente para esta prova).

**QUESTÃO 01** – Considerando o exposto pelo texto, analise as assertivas a seguir:

- I. Os investimentos em pesquisa e inovação em países subdesenvolvidos deve ser priorizado, pois os países desenvolvidos são seus dependentes e precisam evoluir.
- II. Através da ciência, é possível erradicar doenças e garantir uma maior qualidade de vida à população.
- III. Apesar de a tecnologia ter sua origem na ciência, é mais comum que as inovações surjam a partir do mercado.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas I e II.
- D) Apenas I e III.
- E) Apenas II e III.

**QUESTÃO 02** – Assinale a alternativa que, segundo o texto, NÃO apresenta uma criação tecnológica que auxilia a vida humana.

- A) Máquinas de raios-X.
- B) Dispositivos *hi-tech*.
- C) Cirurgias cardíacas complexas.
- D) Concepção natural de bebês.
- E) Novos medicamentos.

**QUESTÃO 03** – Considerando o exposto pelo texto, assinale a alternativa correta.

- A) Os benefícios da ciência e da tecnologia em nossas vidas são sempre percebidos clara e positivamente.
- B) Através da ciência, o ser humano pode obter mais conhecimento sobre o mundo em que vive, e a decisão sobre a melhor forma de empregar esse conhecimento depende dele.
- C) O principal objetivo do desenvolvimento científico-tecnológico deve ser o econômico, uma vez que isso significa poder para as nações.
- D) O ensino de ciência e tecnologia, por ser algo bastante complexo, deve ser iniciado somente no Ensino Médio.
- E) O nível de responsabilidade individual é maior do que o da coletiva, diferentemente de tempos atrás.

**QUESTÃO 04** – Considerando o exposto pelo texto, assinale a alternativa que NÃO indica uma ação que possa ser alcançada com a ajuda da ciência.

- A) Compreender melhor a natureza.
- B) Explicar e prever fenômenos.
- C) Responder grandes perguntas.
- D) Enfrentar desafios importantes.
- E) Impedir grandes fenômenos naturais.

**QUESTÃO 05** – Considerando a correta ortografia das palavras em Língua Portuguesa, assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas pontilhadas das linhas 11, 23 e 48.

- A) ee – c – sc
- B) ee – s – c
- C) ee – c – c
- D) e – c – sc
- E) e – s – c

**QUESTÃO 06** – Considerando o emprego do acento indicativo de crase, assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas tracejadas das linhas 04, 08 e 15.

- A) à – a – à
- B) à – à – à
- C) à – à – a
- D) a – à – a
- E) a – a – à

**QUESTÃO 07** – Na linha 41, a locução “Apesar de” apresenta o sentido de \_\_\_\_\_ e poderia ser substituída por \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ necessárias alterações no período a fim de que se mantenha a sua correção gramatical.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- A) causa – mesmo que – sendo
- B) causa – mesmo que – não sendo
- C) concessão – mesmo que – sendo
- D) concessão – embora – sendo
- E) concessão – embora – não sendo

**QUESTÃO 08** – Assinale a alternativa que indica o número correto de orações que compõem o período a seguir: “É importante lembrar que a ciência constrói conhecimento acerca do mundo, mas que são as pessoas que decidem como esse conhecimento deve ser usado”.

- A) 4.
- B) 5.
- C) 6.
- D) 7.
- E) 8.

**QUESTÃO 09** – Assinale a alternativa que indica uma palavra que NÃO apresente sentido semelhante ao do vocábulo “acentuado” (l. 53).

- A) Forte.
- B) Intenso.
- C) Evidenciado.
- D) Ressaltado.
- E) Tênuo.

**QUESTÃO 10** – Assinale a alternativa que indica o processo correto pelo qual a palavra “nalguns” (l. 43) foi formada.

- A) Contração.
- B) Composição.
- C) Derivação parassintética.
- D) Derivação sufixal.
- E) Justaposição.

**QUESTÃO 11** – Assinale a alternativa que indica quantas outras alterações seriam obrigatoriamente necessárias caso substituíssemos a palavra “investimentos” por sua forma no singular no trecho a seguir: “Os investimentos em pesquisa e inovação nos países de terceiro mundo e/ou em desenvolvimento são importantes ferramentas para sua independência dos países de primeiro mundo”.

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 4.
- E) 5.

**QUESTÃO 12** – Assinale a alternativa que indica o substantivo correto derivado do verbo “cindir” (l. 47).

- A) Cisão.
- B) Cindido.
- C) Cintilante.
- D) Ciranda.
- E) Circunflexo.

**QUESTÃO 13** – Considerando o emprego de recursos coesivos no texto, analise as assertivas a seguir:

- I. Na linha 07, o pronome “sua” estabelece uma relação entre as palavras “independência” e “países de terceiro mundo”.
- II. Na linha 27, o referente do pronome pessoal “elas” é a palavra “relações”, na linha 26.
- III. Na linha 38, o pronome “suas” estabelece uma relação de posse entre “batatas fritas” e “canola”.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas I e II.
- D) Apenas I e III.
- E) Apenas II e III.

**QUESTÃO 14** – Assinale a alternativa que indica a correta reescrita do trecho “Um desenvolvimento científico-tecnológico com responsabilidade social deve se voltar para as tarefas práticas”, com substituição da preposição sublinhada, mantendo-se a mesma relação de sentido e a correção gramatical do período original.

- A) Um desenvolvimento científico-tecnológico com responsabilidade social deve se voltar perante as tarefas práticas.
- B) Um desenvolvimento científico-tecnológico com responsabilidade social deve se voltar ante as tarefas práticas.
- C) Um desenvolvimento científico-tecnológico com responsabilidade social deve se voltar às tarefas práticas.
- D) Um desenvolvimento científico-tecnológico com responsabilidade social deve se voltar as tarefas práticas.
- E) Um desenvolvimento científico-tecnológico com responsabilidade social deve se voltar sob as tarefas práticas.

**QUESTÃO 15** – Assinale a alternativa que indica a correta função sintática do termo sublinhado no trecho a seguir: “a necessidade de se proporcionar a toda a população uma educação científica e tecnológica”.

- A) Sujeito.
- B) Complemento nominal.
- C) Adjunto adnominal.
- D) Objeto indireto.
- E) Objeto direto.

**QUESTÃO 16** – Assinale a alternativa que indica a correta função sintática do termo sublinhado no trecho a seguir: “tudo isto existe por causa da ciência”.

- A) Objeto direto.
- B) Sujeito.
- C) Agente da passiva.
- D) Vocativo.
- E) Aposto.

**QUESTÃO 17** – Analise as assertivas a seguir a respeito do emprego da vírgula:

- I. Na linha 01, o emprego da dupla vírgula destacada separa um adjunto adverbial.
- II. Na linha 24, a vírgula destacada separa uma oração adjetiva que introduz uma informação essencial sobre o substantivo “concepção”.
- III. Na linha 51, a vírgula destacada separa duas orações coordenadas.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas I e II.
- D) Apenas I e III.
- E) Apenas II e III.

**QUESTÃO 18** – Assinale a alternativa que apresenta palavra ou expressão que poderia substituir corretamente “na qual” (l. 24) sem alterar o sentido original do trecho.

- A) Cuja.
- B) Em cuja.
- C) Que.
- D) Em que.
- E) De qual.

**QUESTÃO 19** – Assinale a alternativa na qual a palavra “se” indique a ideia de reciprocidade.

- A) “na qual se presume que mais ciência produz mais tecnologia” (l. 24).
- B) “uma vez que elas podem se complementar” (l. 26-27).
- C) “Pela aplicação da Lei de Pareto, diz-se que 20% das inovações têm sua origem” (l. 28).
- D) “Mesmo coisas simples que se poderiam facilmente considerar dados adquiridos” (l. 36-37).
- E) “Um desenvolvimento científico-tecnológico com responsabilidade social deve se voltar para as tarefas práticas” (l. 50-51).

**QUESTÃO 20** – Assinale a alternativa que indica o sentido correto da locução conjuntiva “uma vez que” (l. 26-27).

- A) Condição.
- B) Comparação.
- C) Causa.
- D) Adição.
- E) Oposição.

**QUESTÃO 21** – Considerando a palavra “quotidiano” (l. 16), analise as assertivas a seguir:

- I. Trata-se de substantivo simples e comum.
- II. Um sinônimo possível para a palavra seria “diário”.
- III. A palavra apresenta uma única grafia possível.

Quais estão corretas?

- A) Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas I e II.
- D) Apenas I e III.
- E) Apenas II e III.

**QUESTÃO 22** – Assinale a alternativa que apresenta a correta reescrita do trecho sublinhado em “a ciência cria conhecimento e melhora a educação e a qualidade de vida das pessoas, reduzindo desigualdades e construindo pontes” sem o emprego de linguagem figurada.

- A) “eliminando desigualdades com a construção de novas obras para a sociedade”.
- B) “exterminando desigualdades com a construção de novas obras para a sociedade”.
- C) “diminuindo desigualdades com a construção de conexões”.
- D) “eliminando desigualdades com a construção de conexões”.
- E) “exterminando desigualdades com a construção de conexões”.

**QUESTÃO 23** – Considerando o exposto pelo texto, leia a charge a seguir, analisando as asserções seguintes e a relação proposta entre elas:



Fonte: <https://ndmais.com.br/opiniaio/charges/verba-para-a-pesquisa/>

I. A charge retrata uma constatação feita pelo texto,

**A SABER,**

II. Que não há investimentos suficientes no campo da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma explicação correta da I.
- B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma explicação correta da I.
- C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E) As asserções I e II são proposições falsas.

**QUESTÃO 24** – Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, as classes morfológicas às quais pertencem as palavras sublinhadas no trecho a seguir: “a descoberta (1) pelas crianças de algo (2) através (3) das suas próprias ações”.

- A) (1) substantivo – (2) pronome – (3) advérbio.
- B) (1) verbo – (2) pronome – (3) preposição.
- C) (1) substantivo – (2) substantivo – (3) advérbio.
- D) (1) verbo – (2) substantivo – (3) advérbio.
- E) (1) substantivo – (2) pronome – (3) preposição.

**QUESTÃO 25** – Assinale a alternativa na qual a supressão do acento gráfico origina outra palavra existente em Língua Portuguesa.

- A) Básica.
- B) Práticas.
- C) Técnica.
- D) Próprias.
- E) Econômico.

**QUESTÃO 26** – Assinale a alternativa na qual a palavra “que” tenha sido empregada como pronome relativo.

- A) “presume que mais ciência produz mais tecnologia” (l. 24).
- B) “Mas as tecnologias que a ciência tem inspirado” (l. 32-33).
- C) “incluem mais do que apenas dispositivos *hi-tech*” (l. 33).
- D) “É importante lembrar que a ciência constrói conhecimento” (l. 43-44).
- E) “a ciência ajudou-nos a compreender que a maior parte da massa” (l. 45-46).

**QUESTÃO 27** – Assinale a alternativa que apresenta a correta classificação do pronome sublinhado no trecho a seguir: “A noção de tecnologia inclui qualquer tipo de inovação concebida pelo homem”.

- A) Pronome possessivo.
- B) Pronome demonstrativo.
- C) Pronome pessoal.
- D) Pronome relativo.
- E) Pronome indefinido.

**QUESTÃO 28** – Assinale a alternativa que indica palavra que tenha sido formada pelo mesmo processo que o vocábulo “inovação”.

- A) Guarda-chuva.
- B) Chuvisco.
- C) Planalto.
- D) Debate.
- E) Enraizar.

**QUESTÃO 29** – Assinale a alternativa que indica o número correto de artigos presentes no trecho “a ciência ajudou-nos a compreender que a maior parte da massa de um átomo está no seu núcleo denso”. Considere todos os artigos presentes, inclusive os que apareçam combinados ou contraídos a outras palavras.

- A) 2.
- B) 3.
- C) 4.
- D) 5.
- E) 6.

**QUESTÃO 30** – Assinale a alternativa na qual o verbo sublinhado seja transitivo indireto.

- A) “a ciência cria conhecimento”.
- B) “Como ensinar ciência e tecnologia?”.
- C) “Assim, a criança vai aprender através da sua atividade física e mental”.
- D) “O mundo parece depende cada vez mais do conhecimento científico e tecnológico”.
- E) “As relações entre ciência e tecnologia são muitas vezes abordadas pela literatura”.



**LÍNGUA INGLESA****Things to do in Ireland**

01 Green fields and hills give Ireland its "Emerald Isle" nickname. But with nearly 2,000 miles  
02 of coastline, rivers, and lakes, the island nation is also awash in blue. Rounding out all that  
03 unspoiled nature are ancient castles, historic villages, and pubs alive with traditional music. For  
04 1,600 miles along the western coast, the Wild Atlantic Way driving route winds past prehistoric  
05 sites, lighthouses, and coves. The Dingle Peninsula section is one of the best places to soak up  
06 the area's rugged beauty, particularly from the water. Group inflatable tours offer up-close looks  
07 at marine wildlife near the Blasket Islands, an archipelago **uninhabited** since 1953 and known for  
08 its soaring "Cathedral Rocks."

09 While on the shore, learn about Irish history through seaweed! The southwest's rocky coves  
10 are rich with seaweed, revealing a little-known piece of Irish history. "In Lent, when people  
11 couldn't eat meat, they would go down around these shores and get laver\*, as it's high in  
12 protein", says Kerryann O'Farrell of Atlantic Irish Seaweed, whose guides lead educational sea  
13 vegetable walks at Derrynane Harbour. In County Kerry, Sneem Seaweed Baths encourage the  
14 marine plants' purported therapeutic benefits through heated soaks in a wooden whiskey barrel  
15 overlooking Kenmare Bay.

16 After that, it's time to sip real Irish whiskey. In the 1800s, Dublin led the world in producing  
17 the "water of life", or "uisce beatha" in Irish. A recent revival has brought five new distilleries to  
18 the city, among **them** Roe and Co., where the flavors experience lets visitors sample different  
19 whiskeys, learn how it's made, and try **their** hand at mixing cocktails. At the Irish Whiskey  
20 Museum, learn about the spirit's history, then **head over** to the Whiskey Palace, located inside  
21 Palace Bar. Opened in 1823, the Fleet Street institution was a favorite of writers like Flann  
22 O'Brien. Today, **it** pours more than 400 whiskeys, including **its** own label.

23 Another interesting tour is to travel along the River Suir. The 33-mile route is one of  
24 Ireland's three accredited blueways, which are trails dedicated to exploring water routes. You  
25 can join a tour and float past castles and under stone bridges from Cahir to Carrick-on-Suir.  
26 Alternatively, the restored 13-mile riverbank towpath stretches from Clonmel to Carrick-on-Suir,  
27 passing fishing huts, wildflower-filled banks, and the apple orchards of Bulmers Cider. You can  
28 also float under the stars on a night kayak paddle: there are **plenty of** prime kayak spots in  
29 Ireland, but a nighttime paddle can open up nature in unique ways, says Jim Kennedy, a guide  
30 who takes small groups into the sheltered waters of Castlehaven Bay in County Cork. There,  
31 kayakers turn off flashlights and stargaze on clear nights or sometimes experience the bay's  
32 bioluminescence.

\*laver: a type of seaweed / seaweed: alga marinha

(Available at: [www.nationalgeographic.com/travel/article/10-best-things-to-do-ireland](http://www.nationalgeographic.com/travel/article/10-best-things-to-do-ireland) – text specially adapted for this test).

**QUESTÃO 31** – Analyse the statements below about the text and mark T, if true, or F, if false.

- ( ) Ireland is usually associated with the color green, but the author says it also has a lot of blue.  
( ) The only way to get to Blasket Islands is by inflatable boats.  
( ) Seaweed is popular in Irish traditional cuisine.

The correct order of filling the parentheses, from top to bottom, is:

- A) F – T – T.  
B) T – T – F.  
C) T – F – F.  
D) F – T – F.  
E) T – F – T.

**QUESTÃO 32** – Mark the INCORRECT statement about the text.

- A) At Roe and Co. people can learn about whiskey's production.  
B) Flann O'Brien used to go to a whiskey bar at Fleet Street.  
C) The Whiskey Palace offers more than 400 whiskeys.  
D) In the Irish language, whiskey is called "uisce beatha", which means "water of life".  
E) Before five new distilleries opened recently, whiskey had not been produced in Ireland since the 1800s.

**QUESTÃO 33** – The highlighted word “uninhabited” (l. 07) suggests that the number of people living in Basket Islands is:

- A) Very small.
- B) Very large.
- C) Equal to zero.
- D) A little small.
- E) Average.

**QUESTÃO 34** – Considering the context presented in the text, it is possible to say that the excerpt “In Lent, when people couldn’t eat meat, they would go down around these shores and get laver” (l. 10-11) describes:

- A) A past habit.
- B) A present tradition.
- C) An ongoing action.
- D) A future event.
- E) A hypothesis about the past.

**QUESTÃO 35** – Analyse the statements below about the excerpt “wooden whiskey barrel” (l. 14):

- I. “Wooden” means “made of wood”.
- II. “Wooden” is an adjective that modifies/describes the word “whiskey”.
- III. “Whiskey” specifies what kind of barrel it is.

Which statements are correct?

- A) Only I.
- B) Only III.
- C) Only I and II.
- D) Only I and III.
- E) I, II and III.

**QUESTÃO 36** – What do the words in **bold** “them” (l. 18), “their” (l. 19), “it” (l. 22), and “its” (l. 22) refer to, respectively?

- A) Flavors – cocktails – today – Whiskey Palace’s.
- B) Five new distilleries – visitors’ – Whiskey Palace – Whiskey Palace’s.
- C) Revival – whiskeys’ – Whiskey Palace – Flann O’Brien’s.
- D) Five new distilleries – cocktails – today – Fleet Street’s.
- E) Flavors – visitors’ – Flann O’Brien – Flann O’Brien’s.

**QUESTÃO 37** – In the context presented in the text, the highlighted expression “head over” (l. 20) means:

- A) A body part.
- B) To go.
- C) Be in love with something.
- D) To buy.
- E) Something is out of place.

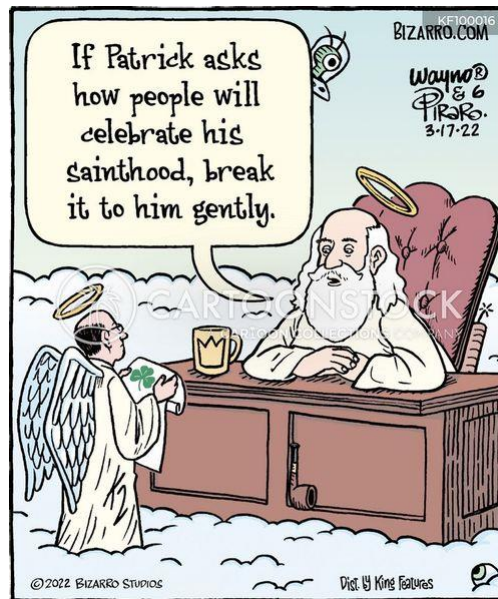
**QUESTÃO 38** – The text suggests that you can “float under the stars” (l. 28), and then it explains that means to:

- A) Lay on the shore and look at the stars on clear nights.
- B) Go to the open sea by boat and then float on the water.
- C) Go to sheltered waters on a kayak, turn off the lights, and admire the stars.
- D) Paddle into open areas in wild nature at night, under starlight.
- E) Go to prime kayak spots at night and experience nature under a different light.

**QUESTÃO 39** – The underlined expression “plenty of” (l. 28) could be replaced, with no significant changes in meaning, by:

- A) A handful of.
- B) Not enough.
- C) A few.
- D) A couple of.
- E) A good deal of.

**QUESTÃO 40** – In the cartoon below we see God telling to an angel “If Patrick asks how people will celebrate his sainthood, break it to him gently.” This sentence is:



- A) A condition – the angel should only tell Peter if Peter asks about it.
- B) A prediction – people must celebrate Peter’s sainthood in the future.
- C) An order – the angel must tell Peter immediately, but in a nice way.
- D) A prohibition – Peter cannot know how people will celebrate his sainthood.
- E) A hypothesis – there are few chances that Peter asks about the issue.

**QUESTÃO 41** – Considering the structure and the context presented in the statements below, which of the following hypothetical sentences is more likely to become true?

- A) If Franklin had known it rains so much in Ireland, he would not have moved to Dublin.
- B) They would eat more if their cuisine were better – they really don’t like Irish seasoning.
- C) Hadn’t she landed that great job offer, she would have changed careers by now.
- D) I’m visiting Fran and Nat on the weekend – if we have time, they’ll take me to the museum.
- E) We would travel there more often if the flights weren’t so expensive.

**QUESTÃO 42** – Which of the following actions is NOT finished?

- A) They had to go home early to study.
- B) I’ve been studying Italian since I decided to visit the country.
- C) When the movie finished, I had already left the room.
- D) She was cooking when you called, that’s why she didn’t answer it.
- E) They’ve been to NY twice to go shopping.

**Galway Girl, by Ed Sheeran**

01 Chorus:  
02 She played the fiddle in an Irish band  
03 But she fell in love \_\_\_ an English man  
04 Kissed her on the neck and then I took her \_\_\_ the hand  
05 Said, "Baby, I just want to dance"  
06  
07 I met her on Grafton street right outside \_\_\_ the bar  
08 She shared a cigarette with me while her brother played the guitar  
09 She asked me what does it mean the Gaelic ink \_\_\_ your arm?  
10 Said it was one of my friend's songs do you want to drink on?  
11  
12 She took Jamie as a chaser, Jack for the fun  
13 She got Arthur on the table, with Johnny riding as shotgun  
14 Chatted some more, one more drink at the bar  
15 Then put Van on the jukebox, got up to dance, you know  
16  
17 (Repeat chorus)  
18 With my pretty little Galway Girl  
19 You're my pretty little Galway Girl  
20  
21 You know she beat me at darts and then she beat me at pool  
22 And then she kissed me like there was nobody else in the room  
23 As last orders were called, was when she stood on the stool  
24 After dancing to Cèilidh, singing to trad tunes  
25 I never heard Carrickfergus ever sung so sweet  
26 Acapella in the bar using her feet for a beat  
27 Oh I could have that voice playing on repeat for a week  
28 And in this packed out room, swear she was singing to me, you know  
29  
30 Now we've overstayed our welcome and it's closing time  
31 I was holding her hand, her hand was holding mine  
32 Our coats both smell of smoke, whisky and wine  
33 As we fill up our lungs with the cold air of the night  
34  
35 I walked her home then she took me inside  
36 Finish some Doritos and another bottle of wine  
37 I swear I'm going to put you in a song that I write  
38 About a Galway girl and a perfect night

(Available at: [www.azlyrics.com/lyrics/edsheeran/galwaygirl.html](http://www.azlyrics.com/lyrics/edsheeran/galwaygirl.html) – text specially adapted for this test).

**QUESTÃO 43** – Order the events below chronologically as they are mentioned in the song, 1 being the first, and 5 being the last.

- ( ) The girl sang in a bar.
- ( ) The singer swore to write a song about the girl.
- ( ) The girl chose a song and started to dance.
- ( ) The singer and the girl were together while the girl's brother was playing music.
- ( ) The girl won against the singer in different games.

The correct order of filling the parentheses, from top to bottom, is:

- A) 5 – 3 – 4 – 2 – 1.
- B) 4 – 1 – 5 – 2 – 3.
- C) 2 – 3 – 4 – 1 – 5.
- D) 4 – 5 – 2 – 1 – 3.
- E) 5 – 4 – 2 – 3 – 1.

---

**QUESTÃO 44** – Mark the alternative that fills out the gaps in lines 03, 04, 07 and 09 of the song, correctly and respectively.

- A) for – through – from – in
  - B) at – by – in – between
  - C) by – at – in – in
  - D) with – by – of – on
  - E) by – with – to – up
- 

**QUESTÃO 45** – In which of the sentences below the word “drink” is used with the same meaning as in line 14?

- A) It’s important to drink a good amount of water every day.
  - B) She had only one drink before going home.
  - C) He drinks too much coffee.
  - D) Not drinking is often considered awkward.
  - E) Can you drink upside down?
- 

**QUESTÃO 46** – The word “could” in “I could have that voice playing on repeat for a week” (l. 27) means the singer:

- A) Is capable of doing it.
  - B) Has permission to do it.
  - C) Has the need to do it.
  - D) Is not allowed to do it.
  - E) Does not want to do it.
- 

**QUESTÃO 47** – In the sentence “I walked her home then she took me inside” (l. 35), the word “then” could be replaced, with no significant changes in meaning, by:

- A) While.
  - B) Because.
  - C) And after that.
  - D) Once.
  - E) Unless.
- 

**QUESTÃO 48** – Which of the following sentences has a future meaning?

- A) I’m studying, please turn the music down.
- B) We weren’t playing outside because it was too dark.
- C) They are working, don’t disturb them.
- D) He lives in Berlin, but he doesn’t like it.
- E) I’m traveling this weekend, I can’t meet you.

### Surge in spirit exports as 'spectacular' growth of Irish whiskey continues

01 Some 15.2 million cases of Irish whiskey were sold at home and abroad in 2022 as spirit-  
02 makers in the Republic shook off the remaining effects of the Covid-19 pandemic. Sales volumes  
03 of Irish-protected spirits, including whiskey, Irish Cream, and Poitín, improved by 5.7 percent in  
04 the year to 25.2 million nine-liter cases, with the United States retaining its status as the top  
05 destination for Irish tipples. In particular, Irish whiskey continued its "spectacular global growth",  
06 reaching 15.3 million cases in 2022, an increase of 8.6 percent.

07 The UK became the second-biggest international market for the product, with Russia falling  
08 out of the top five in the wake of the war in Ukraine as spirit-makers pulled their products from  
09 the market there. The "meteoric rise" of gin, meanwhile, showed signs of slowing last year, with  
10 global and domestic sales, including Irish brands, falling 1.7 percent in the year in volume terms.  
11 However, the industry body said this was driven by a slowdown in standard gin brand sales while  
12 premium gins "powered ahead" by 15 percent in the year.

(<https://www.irishtimes.com/business/2023/08/11/surge-in-spirit-exports-as-spectacular-growth-of-irish-whiskey-continues/> – text specially adapted for this test)

**QUESTÃO 49** – Analyse the statements below about the article and mark T, if TRUE, or F, if FALSE.

- ( ) There was a 5.7 percent improvement in sales volumes of Irish whiskey only.
- ( ) The United States is the country that most imports Irish beverages.
- ( ) The United Kingdom became the second-biggest market for Irish whiskey due to changes in the ranking of international markets and Russia falling out of the top five.

The correct order of filling the parentheses, from top to bottom, is:

- A) T – F – T.
- B) F – F – F.
- C) T – T – F.
- D) T – F – F.
- E) F – T – T.

**QUESTÃO 50** – Mark the correct statement about gin sales, according to the article.

- A) People in the business say consumers may be drinking less gin, but they are choosing higher-quality products.
- B) Gin sales are growing very fast, and experts say it is a "meteoric rise".
- C) While international sales are rising, the domestic market fell 1.7 percent in volume.
- D) New brands of premium gin grew 15 percent in the past year.
- E) Gin sales in general are slowing down, but sales of Irish premium gin fell by 1.7 percent in the year.

**RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO****Colaboração Acadêmica**

01 Julio e Débora eram dois estudantes dedicados que compartilhavam não apenas uma sala  
02 de aula, mas também uma paixão pelo conhecimento e pelo aprendizado. Desde o primeiro dia  
03 na escola, eles se destacaram por sua determinação e curiosidade insaciável pelas disciplinas  
04 exatas.  
05 Juntos, enfrentaram desafios acadêmicos, colaborando em projetos e compartilhando  
06 conhecimentos. Julio era habilidoso em matemática, enquanto Débora se destacava em física.  
07 Complementavam-se, trocando ideias e encontrando soluções para os problemas mais  
08 complexos.  
09 À medida que o tempo passava, sua amizade florescia, e eles não apenas se tornaram  
10 parceiros de estudo, mas também confidentes. Compartilhavam sonhos e aspirações, inspirando-  
11 se mutuamente a alcançar seus objetivos.  
12 Nos momentos de dificuldade, um sempre estava lá para apoiar o outro, oferecendo  
13 palavras de incentivo e apoio inabalável. Juntos, enfrentaram noites de estudo intensivo,  
14 preparando-se para exames e desafios acadêmicos.  
15 À medida que o fim do ensino médio se aproximava, Julio e Débora se encontraram diante  
16 de uma encruzilhada. Ambos tinham o desejo de seguir carreiras nas áreas exatas, alimentados  
17 pela paixão que compartilhavam desde o início de sua jornada acadêmica.  
18 Apesar dos obstáculos e das incertezas que o futuro apresentava, eles sabiam que poderiam  
19 contar um com o outro para superar qualquer desafio que viesse pela frente. Unidos pelo amor  
20 ao aprendizado e pela determinação em alcançar seus sonhos, Julio e Débora seguiram em  
21 frente, prontos para enfrentar o mundo com confiança e determinação, sabendo que sempre  
22 teriam um ao outro para apoiá-los ao longo do caminho.

(Texto elaborado pela banca especialmente para esta prova).

**QUESTÃO 51** – Assinale a única alternativa abaixo que denomina uma proposição lógica.

- A) A matemática é a melhor ciência.
- B) A física é uma ciência exata.
- C) A química é uma ciência exata?
- D) As ciências exatas não são importantes?
- E) A matemática é a mais difícil das ciências exatas.

**QUESTÃO 52** – Analise a seguinte proposição: "Julio ou Débora estudam exatas". A alternativa que representa a negação dessa proposição é dada por:

- A) Julio e Débora não estudam exatas.
- B) Julio não estuda exatas.
- C) Débora não estuda exatas.
- D) Julio estuda humanas.
- E) Débora estuda matemática.

**QUESTÃO 53** – Analise a seguinte proposição: "Matemática ou Física são ciências exatas". A alternativa que representa a negação dessa proposição é dada por:

- A) Matemática ou Física não são ciências exatas.
- B) Matemática e Física não são ciências exatas.
- C) Matemática não é ciência exata.
- D) Física é ciência humana.
- E) Todas as ciências são humanas.

**QUESTÃO 54** – Assinale a única alternativa abaixo que denomina uma proposição lógica.

- A) Na escola não gostamos de estudar.
- B) Débora é amorosa.
- C) Julio não gosta de matemática?
- D) As ciências exatas são importantes?
- E) A matemática não é área de estudo de Julio.

**QUESTÃO 55** – Assinale a única alternativa abaixo que NÃO denomina uma proposição lógica.

- A) Ciências exatas são as melhores.
- B) Débora estuda física.
- C) Julio estuda matemática.
- D) Física e Matemática são ciências exatas.
- E) Julio e Débora estudam juntos.

**QUESTÃO 56** – A única alternativa abaixo que é denominada proposição lógica é:

- A) Julio e Débora são casados.
- B) Débora gosta de química também?
- C) Física e matemática são ciências exatas?
- D) Chuva é bom para estudar matemática.
- E) Como colocar os estudos em primeiro lugar?

**QUESTÃO 57** – Analise a seguinte proposição: "Escola e Faculdade são locais de estudo". Qual alternativa representa a negação dessa proposição?

- A) Escola e Faculdade são locais para não estudar.
- B) Escola e Faculdade são locais de lazer.
- C) Escola e Faculdade são o mesmo local.
- D) Faculdade é local de estudo.
- E) Escola ou faculdade não são locais de estudo.

**QUESTÃO 58** – Entre as alternativas abaixo a única que NÃO denomina uma proposição lógica é:

- A) Na escola estuda-se matemática e física.
- B) Física é uma ciência humana.
- C) Julio ainda gosta de matemática?
- D) Física é uma ciência exata.
- E) Matemática e física são estudadas na universidade.

**QUESTÃO 59** – Analise a seguinte proposição: "Julio e Débora gostam de estudar". Qual alternativa representa a negação dessa proposição?

- A) Julio e Débora não gostam de estudar.
- B) Julio não gosta de estudar.
- C) Julio ou Débora não gosta de estudar.
- D) Débora gosta de estudar.
- E) Débora não gosta de estudar.

**QUESTÃO 60** – Considere a seguinte proposição: "Matemática e Física são ciências exatas". A alternativa que representa a negação dessa proposição é dada por:

- A) Matemática e física não são ciências exatas.
- B) Matemática ou física não são ciências exatas.
- C) Matemática é uma ciência exata.
- D) Física é uma ciência humana.
- E) Química não é uma ciência exata.

**QUESTÃO 61** – Entre as alternativas abaixo, a única que NÃO denomina uma proposição lógica é:

- A) A educação no Brasil é valorizada.
- B) A física quântica é um campo de estudo da física.
- C) Julio estuda física e Débora matemática.
- D) A geometria é um campo de estudo da matemática.
- E) Física quântica e geometria são legais.



**QUESTÃO 62** – Everson, Douglas, Paula e Lucas viajaram em fevereiro, todos para diferentes cidades, que foram Paris, Berlim, Moscou e Londres. Em relação às cidades para onde eles viajaram, sabe-se que:

- Everson e Douglas não viajaram para Londres.
- Paula viajou para Moscou.
- Lucas não viajou para Berlim.
- Everson não viajou para Paris.

É correto concluir que, em fevereiro:

- A) Lucas viajou para Paris.
- B) Everson viajou para Berlim.
- C) Douglas viajou para Berlim.
- D) Paula viajou para Londres.
- E) Everson viajou para Moscou.

**QUESTÃO 63** – Se ROMA está para AMOR, então 3456 está para:

- A) 3465.
- B) 4365.
- C) 6435.
- D) 6534.
- E) 6543.

**QUESTÃO 64** – Considere a sequência lógica:

3,5,9,9,15,13,21,17,...

É correto afirmar que a diferença entre o décimo primeiro e o décimo termo é dada por:

- A) 2.
- B) 5.
- C) 9.
- D) 12.
- E) 15.

**QUESTÃO 65** – Dois dentistas atendem 24 pacientes em 6 horas. Mantidas as proporções, três dentistas atendem 24 pacientes em:

- A) 3 horas.
- B) 4 horas.
- C) 6 horas.
- D) 8 horas.
- E) 9 horas.

**QUESTÃO 66** – Uma loja oferece todos seus produtos com 40% de desconto. Nessa loja, um produto que custava inicialmente R\$ 260,00 agora custa:

- A) R\$ 104,00.
- B) R\$ 135,00.
- C) R\$ 156,00.
- D) R\$ 168,00.
- E) R\$ 210,00.

---

**QUESTÃO 67** – Considere um tabuleiro de xadrez 8x8, em que os quadrados para cada peça são alternados entre preto e branco. É correto afirmar que a probabilidade de colocarmos uma peça em uma posição qualquer e ela ficar em um quadrado escuro, que não esteja na borda do tabuleiro, é de:

- A)  $1/4$ .
  - B)  $2/7$ .
  - C)  $9/32$ .
  - D)  $15/37$ .
  - E)  $36/64$ .
- 

**QUESTÃO 68** – No “Morro do Farol” da praia de Torres, no Rio Grande do Sul, curiosamente existem dois faróis, um deles pisca a cada 4 segundos e o outro pisca a cada 14 segundos. Sendo assim, após piscarem juntos, eles voltam a piscar juntos novamente em:

- A) 4 segundos.
  - B) 8 segundos.
  - C) 14 segundos.
  - D) 28 segundos.
  - E) 56 segundos.
- 

**QUESTÃO 69** – Em uma determinada empresa, metade dos funcionários se desloca para o trabalho de ônibus, a terça parte de carro particular, um oitavo de bicicleta e o restante a pé. Pode-se afirmar que a fração que vai a pé é de:

- A)  $1/4$ .
  - B)  $1/8$ .
  - C)  $1/12$ .
  - D)  $1/24$ .
  - E)  $1/36$ .
- 

**QUESTÃO 70** – Pedro decide ir dormir e se dá por conta de que o tempo restante do dia é igual a um terço do tempo que já passou desse mesmo dia. Então Pedro está indo dormir às:

- A) 18h.
  - B) 19h.
  - C) 20h.
  - D) 21h.
  - E) 22h.
-

**DOMINGO DE TARDE****CETENE – CENTRO DE TECNOLOGIAS ESTRATÉGICAS DO NORDESTE/PE  
CONCURSO PÚBLICO 2023****TECNOLOGISTA PLENO I – PERFIL 02****INSTRUÇÕES**

Leia atentamente e cumpra rigorosamente as instruções que seguem, pois elas são parte integrante das provas e das normas que regem esse certame.

1. Atente-se aos avisos contidos no quadro da sala.
2. Seus pertences deverão estar armazenados dentro de embalagem específica fornecida pelo fiscal, permanecendo em sua posse somente caneta esferográfica de ponta grossa, de material transparente, com tinta preferencialmente preta, lanche e água, se houver. A utilização de qualquer material não permitido em edital é expressamente proibida, acarretando a sua imediata eliminação do certame.
3. Certifique-se de que este caderno:
  - contém 30 (trinta) questões objetivas;
  - contém 2 (duas) questões discursivas;
  - refere-se ao cargo para o qual realizou a inscrição.
4. Cada questão da prova teórico-objetiva oferece 5 (cinco) alternativas de respostas, representadas pelas letras A, B, C, D e E, sendo apenas 1 (uma) a resposta correta.
5. Será respeitado o tempo para realização da prova conforme previsto em edital, incluindo o preenchimento da grade de respostas e da folha definitiva de respostas.
6. Os três últimos candidatos deverão retirar-se da sala de prova ao mesmo tempo, devendo assinar a Ata de Prova.
7. A responsabilidade referente à interpretação dos conteúdos das questões é exclusiva do candidato.
8. No caderno de prova, você poderá rabiscar, riscar e calcular.
9. Os gabaritos preliminares da prova teórico-objetiva serão divulgados na data descrita no Cronograma de Execução desse certame.



V1\_19/02/2024 13:12:55



**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**QUESTÃO 71** – Nos microscópios eletrônicos, o canhão de elétrons mais comum é conhecido como tipo tríodo, e consiste em três componentes principais. Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os componentes do canhão de elétrons às suas respectivas descrições.

**Coluna 1**

1. Cátodo.
2. Ânodo.
3. Grade de aceleração.

**Coluna 2**

- ( ) Desempenha um papel crítico na geração do feixe de elétrons.
- ( ) É uma estrutura que cria campos elétricos para acelerar os elétrons emitidos em direção à amostra.
- ( ) Ajuda a direcionar os elétrons em direção à amostra em análise.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 2 – 3.
- B) 3 – 1 – 2.
- C) 2 – 3 – 1.
- D) 3 – 2 – 1.
- E) 1 – 3 – 2.

**QUESTÃO 72** – Qual é a função das lentes condensadoras em um microscópio eletrônico?

- A) Direcionar o feixe de elétrons para concentrá-lo na amostra.
- B) Ampliar o feixe de elétrons para aumentar a resolução da imagem.
- C) Focar o feixe de elétrons para produzir uma imagem tridimensional.
- D) Reduzir a energia dos elétrons para evitar danos à amostra.
- E) Filtrar o feixe de elétrons para eliminar o ruído de fundo.

**QUESTÃO 73** – Na microscopia eletrônica, as lentes eletromagnéticas focalizam o feixe de elétrons na amostra. No entanto, imperfeições na deflexão resultam em aberrações, causando uma divergência nos raios eletrônicos e uma imagem desfocada. Assinale a alternativa que indica os três principais tipos de aberrações.

- A) Estigmatismo, aberração truncada e aberração acromia.
- B) Astigmatismo, aberração esférica e aberração cromática.
- C) Estigmatismo, aberração esférica e aberração acromia.
- D) Astigmatismo, aberração truncada e aberração cromática.
- E) Astigmatismo, aberração esférica e aberração acromia.

**QUESTÃO 74** – Qual é o resultado do espalhamento elástico de elétrons na microscopia eletrônica?

- A) Transferência líquida de energia entre os elétrons incidentes e os átomos da amostra.
- B) Desvio angular dos elétrons incidentes devido à interação com os átomos da amostra.
- C) Produção de elétrons secundários devido à colisão com a amostra.
- D) Modificação da estrutura cristalina da amostra devido ao impacto dos elétrons incidentes.
- E) Aumento da resolução da imagem devido à dispersão dos elétrons na amostra.

**QUESTÃO 75** – Em qual tipo de microscopia eletrônica são mais comumente utilizadas as técnicas de detecção de elétrons secundários e elétrons retroespalhados?

- A) Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET).
- B) Microscopia Confocal de Varredura a Laser (CLSM).
- C) Microscopia Eletrônica de Transmissão de Alta Resolução (TEM-HR).
- D) Microscopia de Força Atômica (AFM).
- E) Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV).

**QUESTÃO 76** – A Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) é uma ferramenta poderosa que analisa a microestrutura de materiais sólidos em escala microscópica, combinando princípios de física eletrônica e óptica. São componentes da MEV, EXCETO:

- A) Diferentes tipos de lasers.
- B) Fonte de elétrons.
- C) Sistema de lentes.
- D) Câmara de vácuo.
- E) Sistema de detecção de elétrons.

**QUESTÃO 77** – Na microscopia eletrônica, a detecção de elétrons retroespalhados desempenha um papel importante na caracterização das amostras. Assinale a alternativa correta sobre a detecção de elétrons retroespalhados.

- A) Os elétrons retroespalhados são detectados por um detector de elétrons secundários.
- B) A detecção de elétrons retroespalhados é realizada através da análise de padrões de difração.
- C) Elétrons retroespalhados são caracterizados pela sua alta energia em comparação com os elétrons secundários.
- D) A detecção de elétrons retroespalhados envolve a medição da energia e do ângulo de incidência dos elétrons.
- E) Os elétrons retroespalhados são detectados pela sua maior penetração na amostra em comparação com os elétrons secundários.

**QUESTÃO 78** – A resolução espacial na microscopia eletrônica se refere à capacidade do microscópio em distinguir detalhes próximos uns dos outros na amostra. São fatores que influenciam a resolução espacial na microscopia eletrônica, EXCETO:

- A) Comprimento de onda dos elétrons.
- B) Condições de iluminação na sala do microscópio.
- C) Abertura numérica das lentes eletromagnéticas.
- D) Distância entre a amostra e a lente objetiva.
- E) Condições de vácuo dentro da câmara do microscópio.

**QUESTÃO 79** – As imagens obtidas na microscopia eletrônica revelam detalhes da superfície ou da estrutura interna da amostra em uma escala microscópica. Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando o tipo de microscopia eletrônica à sua descrição.

#### Coluna 1

1. Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV).
2. Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET).

#### Coluna 2

- ( ) Produz imagens de alta resolução da superfície da amostra, revelando detalhes topográficos e morfológicos.
- ( ) Gera imagens da estrutura interna da amostra, permitindo a visualização de detalhes em escalas atômicas e subatômicas.
- ( ) É necessária a contrastação com sais de metais pesados que reagem com os componentes das células.
- ( ) É necessário realizar a metalização da amostra, o processo mais eficaz é chamado de "sputtering".

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 1 – 2 – 2.
- B) 2 – 2 – 1 – 1.
- C) 1 – 2 – 1 – 2.
- D) 1 – 2 – 2 – 1.
- E) 2 – 1 – 1 – 2.

**QUESTÃO 80** – A técnica de detecção de elétrons utilizada para obter imagens contrastadas na microscopia eletrônica, com base no retroespalhamento dos elétrons pela amostra, é a detecção de elétrons:

- A) Secundários.
- B) Transmitidos.
- C) Retroespalhados.
- D) Refletidos.
- E) Dispersos.

**QUESTÃO 81** – Sobre o que trata a Lei de Bragg?

- A) Densidade atômica de um material cristalino.
- B) Relação entre a energia dos raios-X e a absorção pela amostra.
- C) Descrição da relação entre o comprimento de onda dos raios-X, o ângulo de incidência e a distância entre os planos de rede em um material cristalino.
- D) Índice de refração dos elétrons em um material semicondutor.
- E) Relação entre a frequência dos elétrons e sua energia cinética na amostra.

**QUESTÃO 82** – São objetivos do sistema de vácuo na microscopia eletrônica em relação à prevenção de colisões, EXCETO:

- A) Remover moléculas de ar da câmara do microscópio.
- B) Criar um ambiente no qual os elétrons possam se mover livremente.
- C) Minimizar a formação de artefatos indesejados nas imagens.
- D) Evitar a dispersão do feixe de elétrons ao interagir com moléculas de ar.
- E) Reduzir a resolução das imagens.

**QUESTÃO 83** – O sistema de vácuo na Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET) é crucial para \_\_\_\_\_ as moléculas de ar da câmara do microscópio. Isso cria um ambiente no qual os elétrons podem se mover livremente sem colidir com as moléculas de gás. O vácuo ajuda a \_\_\_\_\_ a formação de artefatos indesejados nas imagens, garantindo uma observação mais precisa e confiável da estrutura da amostra.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- A) remover – minimizar
- B) suprir – aumentar
- C) incrementar – aumentar
- D) remover – produzir
- E) suprir – minimizar

**QUESTÃO 84** – É o ponto crítico na preparação de amostras para Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV):

- A) A etapa de coloração da amostra.
- B) A escolha do microscópio adequado.
- C) A remoção da umidade da amostra.
- D) A coloração da amostra.
- E) O uso de alta potência de elétrons durante a análise.

**QUESTÃO 85** – O que pode acontecer se as seções (cortes) utilizadas na preparação de amostras para a Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET) forem muito espessas?

- A) Aumento da intensidade do sinal.
- B) Melhora na resolução das imagens.
- C) Aumento na precisão da análise.
- D) Redução na absorção dos elétrons.
- E) Perda de detalhes da amostra.

**QUESTÃO 86** – Sobre o Espectrômetro de Energia Dispersiva (EDS), analise as assertivas abaixo e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- É usado para analisar a composição química da amostra.
- Detecta a energia dos raios-X emitidos pela amostra quando é bombardeada por um feixe de elétrons.
- Fornece informações sobre a estrutura cristalina da amostra.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) F – V – F.
- B) V – V – F.
- C) V – F – F.
- D) F – V – V.
- E) F – F – V.

**QUESTÃO 87** – Levando em consideração os tipos de fixadores utilizados na preparação de amostras para microscopia eletrônica, relacione a Coluna 1 à Coluna 2.

**Coluna 1**

1. Glutaraldeído.
2. Paraformaldeído.
3. Ósmio.
4. Metalização.
5. Carbonização.

**Coluna 2**

- Preserva a estrutura celular e os detalhes ultraestruturais para a Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET).
- Utilizado(a) para aumentar a condutividade elétrica da amostra para a Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV).
- Inativa enzimas em amostras biológicas para MET.
- Método de revestimento da amostra com uma fina camada de carbono em MEV.
- Pós-fixador que ajuda na estabilização de lipídios e proteínas.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 3 – 1 – 5 – 4 – 2.
- B) 5 – 2 – 4 – 1 – 3.
- C) 4 – 3 – 2 – 5 – 1.
- D) 1 – 5 – 2 – 4 – 3.
- E) 2 – 1 – 4 – 3 – 5.

**QUESTÃO 88** – Assinale a alternativa que apresenta a definição de “profundidade de escape” na microscopia eletrônica e como ela influencia a resolução espacial das imagens.

- A) A profundidade de escape é a profundidade máxima da amostra que pode ser visualizada no microscópio eletrônico, e não tem impacto na resolução espacial.
- B) A profundidade de escape é a distância que os elétrons viajam na amostra antes de serem absorvidos ou dispersos, influenciando a resolução espacial das imagens, pois quanto maior a profundidade de escape, melhor a resolução.
- C) A profundidade de escape é a energia necessária para os elétrons escaparem da amostra, e não afeta a resolução espacial das imagens.
- D) A profundidade de escape é a distância que os elétrons viajam na amostra antes de serem absorvidos ou dispersos, influenciando a resolução espacial das imagens, pois quanto menor a profundidade de escape, melhor a resolução.
- E) A profundidade de escape é a distância que os elétrons viajam na amostra antes de serem refletidos, e não tem impacto na resolução espacial das imagens.

**QUESTÃO 89** – A resolução espacial na microscopia eletrônica é a:

- A) Capacidade do microscópio de distinguir diferentes tipos de amostras.
- B) Capacidade do microscópio de distinguir detalhes finos em uma amostra.
- C) Distância entre a amostra e a fonte de elétrons no microscópio.
- D) Habilidade do microscópio de produzir imagens coloridas.
- E) Profundidade da amostra visualizada no microscópio.

**QUESTÃO 90** – A indexação dos planos de difração é um processo fundamental na análise de difração de raios-X ou elétrons em cristais. São objetivos da indexação dos planos de difração em um padrão de difração, EXCETO:

- A) Determinar a orientação cristalográfica dos cristais na amostra.
- B) Identificar os índices de Miller (hkl) que representam a orientação e a periodicidade dos planos cristalinos responsáveis pela difração observada.
- C) Medir a intensidade absoluta dos picos de difração.
- D) Quantificar a quantidade de radiação difratada pela amostra.
- E) Estimar a densidade da amostra.

**QUESTÃO 91** – Assinale a alternativa que descreve corretamente uma característica da radiação utilizada em microscopia eletrônica.

- A) É discreta, emitindo elétrons em níveis de energia específicos.
- B) Por ser polarizada, aumenta sua capacidade de penetração na amostra.
- C) É monocromática, emitindo elétrons de uma única energia.
- D) É contínua, emitindo elétrons em um amplo intervalo de energias.
- E) Tem a característica de ser coerente, produzindo um feixe de elétrons altamente concentrado.

**QUESTÃO 92** – As navalhas utilizadas no ultramicrotomo (de vidro ou de diamante) requerem cuidados básicos que garantam maior vida útil para elas. Sobre o uso dessas navalhas, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) Nunca toque com os dedos no gume da navalha.
- B) Para encher a banheira, use apenas água.
- C) Cortes perfeitos só serão obtidos de blocos bem trimados.
- D) Utilize navalha de diamante para cortes ultrafinos.
- E) Siga a recomendação do fabricante quanto à espessura máxima do corte.

**QUESTÃO 93** – O Microscópio Eletrônico de Transmissão (MET) é utilizado na, EXCETO:

- A) Análise da composição química da amostra.
- B) Análise de semicondutores.
- C) Produção e fabricação de computadores e chips de silício.
- D) Avaliação tridimensional de parasitas.
- E) Análise de ultraestrutura em organelas das células.

**QUESTÃO 94** – O principal uso do tetróxido de ósmio em microscopia eletrônica é:

- A) Como um agente de limpeza de amostras.
- B) Para aumentar a temperatura da amostra durante a observação.
- C) Para fixação e contração de amostras.
- D) Como um agente redutor de contraste.
- E) Para ajustar o foco do microscópio eletrônico.



**QUESTÃO 95** – São passos no processamento de amostras para Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), EXCETO:

- A) Preparação de uma amostra ultrafina usando um micrótomo.
- B) Montagem da amostra em uma base condutora e revestimento com uma camada fina de metal.
- C) Fixação da amostra em um fixador químico, como glutaraldeído ou formaldeído.
- D) Desidratação da amostra em uma série de solventes orgânicos.
- E) Visualização da amostra sob vácuo e bombardeio com um feixe de elétrons.

**QUESTÃO 96** – Na microscopia eletrônica, a energia crítica de ionização é um conceito importante relacionado à interação dos elétrons com a amostra. A energia crítica de ionização é a energia:

- A) Mínima necessária para excitar os elétrons da amostra para níveis de energia superiores.
- B) Necessária para formar elétrons Auger na amostra.
- C) Mínima necessária para causar fluorescência nos átomos da amostra.
- D) Necessária para gerar contraste na imagem da amostra em microscopia eletrônica.
- E) Mínima necessária para ionizar a amostra, removendo um elétron de uma camada interna.

**QUESTÃO 97** – O papel do glutaraldeído, como fixador, na formação de ligações cruzadas em amostras para microscopia eletrônica, é de um:

- A) Agente redutor para reduzir a carga superficial das amostras.
- B) Agente de coloração para realçar as características estruturais das amostras.
- C) Fixador não aditivo para preservar a estrutura celular das amostras.
- D) Agente para aumentar a condutividade elétrica das amostras.
- E) Agente para promover a fluorescência das amostras.

**QUESTÃO 98** – A fixação de amostras para microscopia eletrônica pode gerar artefatos que podem distorcer a estrutura original das amostras. Analise as seguintes assertivas sobre os artefatos induzidos pela fixação e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) A fixação pode levar à contração ou expansão das amostras, resultando em distorções nas dimensões celulares.
- ( ) Artefatos de preservação são frequentemente observados após a fixação, mantendo a morfologia original das amostras.
- ( ) A fixação com glutaraldeído não causa artefatos, sendo um método ideal para preservar a estrutura celular.
- ( ) Artefatos de precipitação, como a formação de cristais, podem ocorrer devido à interação do fixador com componentes da amostra.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) V – F – F – V.
- B) F – V – V – F.
- C) V – F – V – V.
- D) F – V – F – V.
- E) V – V – F – F.

**QUESTÃO 99** – É importante realizar cada etapa da desidratação da amostra com cuidado para garantir que a sua estrutura seja preservada e que os resultados da observação sejam precisos e confiáveis. São passos básicos envolvidos na desidratação de amostras para microscopia eletrônica de transmissão, EXCETO:

- A) Desidratação, através de uma série de banhos em solventes orgânicos de concentrações crescentes.
- B) Lavagem para remover fixadores residuais e contaminantes.
- C) Congelamento da amostra para preservar sua estrutura.
- D) Infiltração com um meio de inclusão para substituir o solvente removido durante a desidratação.
- E) Embutimento da amostra em um bloco de resina e cura para formar uma matriz sólida.

**QUESTÃO 100** – A inclusão visa conferir às amostras consistência para serem seccionadas em cortes ultrafinos. Quais são os tipos de resinas frequentemente utilizadas na preparação de amostras para Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET)?

- A) Resinas de silicone, de poliuretano, de cianoacrilato e de borracha.
- B) Resinas epóxi, acrílicas, de araldite e de poliéster.
- C) Resinas de poliestireno, de polipropileno, de poliamida e de policarbonato.
- D) Resinas de acrilato de metila, de acrilato de etila, de acrilato de butila e de acrilato de propila.
- E) Resinas de poliéster, de polietileno, de polipropileno e de policarbonato.

**DISCURSIVA****QUESTÃO 01**

**Instruções:** Elabore um texto dissertativo com extensão mínima de 15 linhas e máxima de 30 linhas de acordo com a proposta abaixo:

Sobre as características da fonte de elétrons na Microscopia Eletrônica de Trasmissão (MET), descreva detalhadamente sua função, como os elétrons são emitidos, composição mais comumente utilizada e como essa fonte impacta na qualidade das imagens obtidas.

**Utilize este espaço para fazer seu rascunho**

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

**QUESTÃO 02**

**Instruções:** Elabore um texto dissertativo com extensão mínima de 15 linhas e máxima de 30 linhas de acordo com a proposta abaixo:

No processo de preparação de amostras para MEV, após o espécime estar seco e montado no suporte porta-amostra, é comum realizar uma etapa adicional conhecida como cobertura metálica. Explique a importância e o propósito dessa etapa no contexto da preparação de amostras para MEV.

**Utilize este espaço para fazer seu rascunho**

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	