

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 – 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.

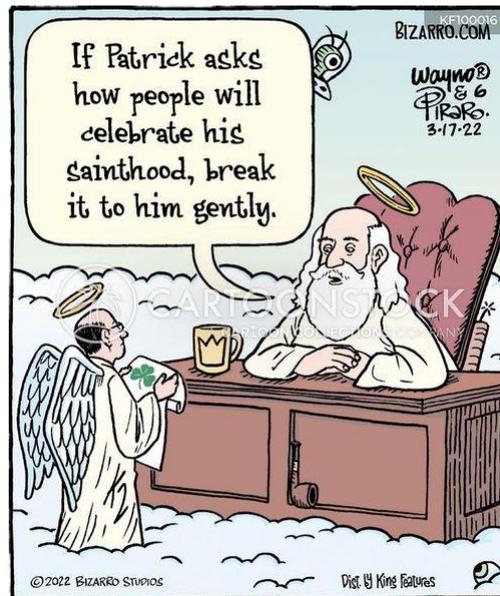
QUESTÃO 38 – The text suggests that you can “float under the stars” (l. 28), and then it explains that means to:

- 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 – 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 04****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 – Na Cromatografia em Camada Delgada (CCD), um método de cromatografia planar, qual é o principal mecanismo de separação utilizado para distinguir os componentes de uma mistura?

- A) Partição.
- B) Exclusão.
- C) Adsorção.
- D) Troca iônica.
- E) Afinidade.

QUESTÃO 72 – Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando os mecanismos de separação cromatográfica aos respectivos materiais da fase estacionária.

Coluna 1

- 1. Exclusão.
- 2. Troca iônica.
- 3. Partição.

Coluna 2

- () Água.
- () Resina aniônica.
- () Gel de dextrano.
- () Butanol.

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

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

QUESTÃO 73 – Segundo a definição da União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC, sigla em inglês), a cromatografia é um método _____ de separação, no qual os componentes a serem separados são distribuídos entre duas fases, uma das quais é _____ enquanto a outra, nomeada de _____, se movimenta em direção definida.

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

- A) físico – estacionária – móvel
- B) químico – estacionária – móvel
- C) físico – móvel – estacionária
- D) físico – sólida – líquida
- E) químico – líquida – gasosa

QUESTÃO 74 – Na cromatografia de fase normal, o componente _____ polar é eluído primeiro; o aumento da polaridade da fase móvel _____ a retenção. Em contraste, na cromatografia de fase reversa, o componente _____ polar elui primeiro, e o aumento da polaridade da fase móvel _____ a retenção.

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

- A) menos – aumenta – mais – diminui
- B) mais – diminui – menos – aumenta
- C) mais – aumenta – menos – diminui
- D) menos – diminui – menos – aumenta
- E) menos – diminui – mais – aumenta

QUESTÃO 75 – A tabela a seguir mostra o fator de retenção (R_f) de diversos corantes usados em alimentos, com os valores de R_f obtidos sob condições específicas de fase estacionária de sílica e fase móvel composta por etanol a 1%:

Corante	R_f
Azul brilhante	0,12
Índigo	0,23
Eritrosina	0,45
Azorrubina	0,60
Tartrazina	0,65
Verde S	0,72

Em análises cromatográficas de duas amostras de alimentos, *A* e *B*, realizadas nessas condições, foram obtidos os seguintes valores de R_f : para *A*, 0,23-0,45-0,65, e para *B*, 0,12-0,23-0,65. Com base nesses resultados, analise as assertivas a seguir e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () *A* contém azorrubina e *B* azul brilhante.
- () *A* contém eritrosina e *B* azul brilhante.
- () *A* e *B* contêm índigo e tartrazina.
- () *A* contém verde S e *B* índigo.

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

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

QUESTÃO 76 – A cromatografia em coluna é uma técnica amplamente utilizada em análises químicas, caracterizada pelo uso de uma fase estacionária (sólida ou líquida) contida em uma coluna, por onde a fase móvel (gás, líquido ou fluido supercrítico) transporta a amostra para a separação de seus componentes. Considerando as seguintes técnicas de cromatografia, são técnicas realizadas exclusivamente utilizando colunas como parte fundamental do processo de separação:

- I. Gás-Líquido (CGL).
- II. Líquido-Sólido (CLS).
- III. Gás-Sólido (CGS).

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 77 – Durante a validação de um método cromatográfico, vários parâmetros são avaliados para garantir a confiabilidade e precisão do método. Esses parâmetros devem ser estabelecidos seguindo uma ordem lógica que otimize o processo de validação. Assinale a alternativa que apresenta um parâmetro recomendado para ser determinado inicialmente.

- A) Limite de detecção.
- B) Seletividade.
- C) Exatidão.
- D) Robustez.
- E) Limite de quantificação.

QUESTÃO 78 – Na Cromatografia Gasosa (CG), a amostra pode ser introduzida nas colunas capilares utilizando-se de um injetor com divisor (*split*) ou sem divisor (*splitless*). Considerando o modo de injeção *splitless*, caracterizado pela ausência de divisão de fluxo, analise as assertivas a seguir:

- I. A válvula de divisão de fluxo permanece fechada durante a injeção.
- II. Há introdução de uma quantidade menor de amostra na coluna.
- III. É especialmente adequado para a análise de componentes em níveis de traço.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 79 – Na análise cromatográfica, os modos de operação podem ser categorizados como deslocamento, frontal ou eluição, sendo este último o mais comum na Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE ou HPLC, sigla em inglês). Considerando a cromatografia por eluição, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. A fase móvel (ou eluente) flui continuamente através da coluna e a amostra a analisar é injetada rapidamente na fase móvel.
- II. Durante a separação, se a composição da fase móvel não varia, a eluição é nomeada como eluição isocrática, e quando varia, refere-se à eluição por gradiente.
- III. Para amostras com características químicas variadas que diferem bastante na retenção, é mais viável o uso da eluição por gradiente.
- IV. A eluição isocrática é mais simples e de menor custo quando comparada com a eluição por gradiente.

- A) Todas as assertivas estão corretas.
- B) Todas as assertivas estão incorretas.
- C) Apenas a assertiva I está correta.
- D) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- E) Apenas as assertivas III e IV estão corretas.

QUESTÃO 80 – A Cromatografia Gasosa (CG) é amplamente reconhecida por sua excelente capacidade de resolução, velocidade e sensibilidade como técnica analítica. A respeito do método de cromatografia gasosa, analise as assertivas a seguir e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- () Os componentes são separados com base em sua distribuição entre uma fase móvel gasosa e uma fase estacionária, que pode ser líquida ou sólida.
- () Além de transportar o analito pela coluna, a fase móvel gasosa interage quimicamente com as moléculas do analito.
- () Para serem analisadas por CG, as amostras obrigatoriamente precisam ser voláteis ou termicamente estáveis.
- () Na cromatografia gás-líquido, a separação dos constituintes de uma amostra é determinada pela volatilidade dos constituintes e pela solubilidade destes na fase estacionária.

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

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

QUESTÃO 81 – A Cromatografia de Fluido Supercrítico (CFS) é uma técnica analítica distinta que emprega uma fase móvel em condições supercríticas, ou seja, mantida acima de sua temperatura e pressão críticas, resultando na formação de um fluido supercrítico. Sobre a técnica de CFS, analise as assertivas a seguir:

- I. Pode ser usada em colunas capilares de Cromatografia Gasosa (CG) ou colunas de fase reversa de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC).
- II. O detector mais sensível e abrangente é o detector por ionização em chama.
- III. O mecanismo principal para a separação dos compostos da amostra é de adsorção.
- IV. As separações são muito mais rápidas quando comparadas às técnicas de CG e HPLC.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 82 – A Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC) é amplamente utilizada em laboratórios para análises qualitativas e quantitativas, graças à sua capacidade de analisar uma vasta gama de compostos em diversas matrizes. Assinale a alternativa INCORRETA sobre as limitações da técnica HPLC.

- A) Custo elevado dos equipamentos.
- B) Falta de um detector universal que seja eficaz para todos os tipos de compostos.
- C) Necessidade de um operador com experiência.
- D) Alto custo dos reagentes utilizados.
- E) São associadas à escolha da fase estacionária.

QUESTÃO 83 – A validação de um método analítico é essencial para assegurar que seus parâmetros de desempenho sejam apropriados para resolver uma questão analítica específica. Nos métodos cromatográficos, a validação é requerida em diversas situações para confirmar a adequação do método. Assinale a alternativa que NÃO representa uma condição que exige a validação do método.

- A) Quando um novo método é desenvolvido.
- B) Ao comparar o método com um padrão estabelecido.
- C) Quando o método é executado por um operador diferente.
- D) Quando o método é aplicado em um equipamento diferente.
- E) Ao manter inalteradas as condições cromatográficas.

QUESTÃO 84 – Analise a seguir o esquema dos componentes de um equipamento básico de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC), em sua ordem correta.



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

- A) Coluna – Bomba – Registrador
- B) Bomba – Registrador – Coluna
- C) Registrador – Injetor – Bomba
- D) Bomba – Coluna – Registrador
- E) Coluna – Registrador – Bomba

QUESTÃO 85 – A escolha adequada da Fase Móvel (FM) é crucial na Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC) devido ao seu impacto significativo no desempenho analítico. Ao selecionar uma FM para uma análise específica, é essencial considerar suas características físico-químicas, força cromatográfica e seletividade. Assinale a alternativa que apresenta a característica físico-química da fase móvel de forma INCORRETA.

- A) Possui um alto grau de pureza para evitar interferências na análise.
- B) É capaz de dissolver a amostra sem causar sua decomposição.
- C) Apresenta elevada viscosidade, o que melhora a eficiência da separação ao aumentar a interação entre a amostra e a fase estacionária.
- D) Não provoca a decomposição da fase estacionária, mantendo a integridade do sistema.
- E) É compatível com o detector, para garantir a detecção adequada dos analitos.

QUESTÃO 86 – Detectores em sistemas cromatográficos desempenham um papel crucial ao analisar continuamente os componentes eluídos da coluna. Embora muitos detectores não combinem versatilidade com todas as características ideais como seletividade, sensibilidade e faixa linear ampla, os detectores ópticos são frequentemente destacados por sua versatilidade, sendo amplamente empregados em sistemas de cromatografia de alto desempenho por sua capacidade de fornecer análises detalhadas. Assinale a alternativa que apresenta um tipo de detector óptico.

- A) Eletroquímico.
- B) Captura de elétrons.
- C) Índice de refração.
- D) Espectrômetro de massas.
- E) Condutividade térmica.

QUESTÃO 87 – Considere a separação de uma mistura contendo tolueno (metilbenzeno), n-butanol, éter dietílico e n-pentano utilizando Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC) com uma coluna com recheio de fase reversa. Com base nas propriedades de polaridade desses compostos, assinale a alternativa que apresenta a ordem correta de eluição da coluna.

- A) Tolueno, n-pentano, éter dietílico, n-butanol.
- B) Éter dietílico, n-butanol, tolueno, n-pentano.
- C) Tolueno, n-butanol, éter dietílico, n-pentano.
- D) N-pentano, tolueno, n-butanol, éter dietílico.
- E) N-butanol, éter dietílico, tolueno, n-pentano.

QUESTÃO 88 – O número de pratos teóricos (N) é utilizado para medir a eficiência de uma coluna cromatográfica em termos de separação. Analise as assertivas a seguir sobre o número de pratos teóricos e assinale a alternativa correta.

- I. Pode ser calculado a partir de medidas do cromatograma pela expressão: $N = 5,54(t_R/W_{1/2})^2$, onde t_R é o tempo de retenção e $W_{1/2}$ a largura a meia altura.
 - II. Um valor mais alto de N indica uma maior eficiência de separação da coluna.
 - III. Diversos fatores podem influenciar N, principalmente, o comprimento da coluna.
 - IV. Em colunas de mesmo comprimento, o número de pratos teóricos (N) é necessariamente igual.
- A) Todas as assertivas estão corretas.
 - B) Todas as assertivas estão incorretas.
 - C) Apenas a assertiva I está correta.
 - D) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
 - E) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.

QUESTÃO 89 – Nos sistemas de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC), três tipos de colunas desempenham funções distintas: colunas de separação, colunas guarda e colunas de saturação. Analise as assertivas abaixo sobre os tipos de colunas e suas respectivas funções.

- I. A função das colunas guarda é proteger a coluna de separação, aumentando seu tempo de uso.
- II. Colunas de saturação são colocadas entre a bomba e o injetor, enquanto as colunas guarda são colocadas entre o injetor e a coluna de separação.
- III. A fase estacionária das colunas guarda deve ser diferente à coluna de separação.
- IV. Colunas de separação são responsáveis pela separação dos compostos presentes na amostra.
- V. Colunas de saturação são empregadas para condicionar a fase móvel. Com o surgimento das fases estacionárias, quimicamente ligadas, seu uso diminuiu.

Quais estão corretas?

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

QUESTÃO 90 – O preparo de amostras é fundamental para a confiabilidade dos resultados em métodos analíticos. A Extração em Fase Sólida (SPE) é uma técnica comumente empregada para preparar amostras, transferindo os compostos de interesse de uma matriz original para uma matriz mais adequada à análise instrumental. O processo de SPE envolve as etapas críticas a seguir:

- Limpeza do cartucho.
- Condicionamento da fase sorvente.
- Inserção da amostra.
- Eluição.

Organize as etapas do procedimento de SPE e assinale a alternativa que apresenta a ordem correta.

- A) Condicionamento do sorvente, inserção da amostra, limpeza do cartucho, eluição.
- B) Limpeza do cartucho, condicionamento do sorvente, inserção da amostra, eluição.
- C) Inserção da amostra, condicionamento do sorvente, eluição, limpeza do sorvente.
- D) Inserção da amostra, eluição, limpeza do sorvente, condicionamento do sorvente.
- E) Condicionamento do sorvente, limpeza do cartucho, inserção da amostra, eluição.

QUESTÃO 91 – Uma medida da qualidade numa separação cromatográfica é a resolução (R_s). Na cromatografia planar R_s , é determinada pela separação entre as manchas, e na cromatografia em coluna, pela separação entre os picos. A equação geral da resolução é:

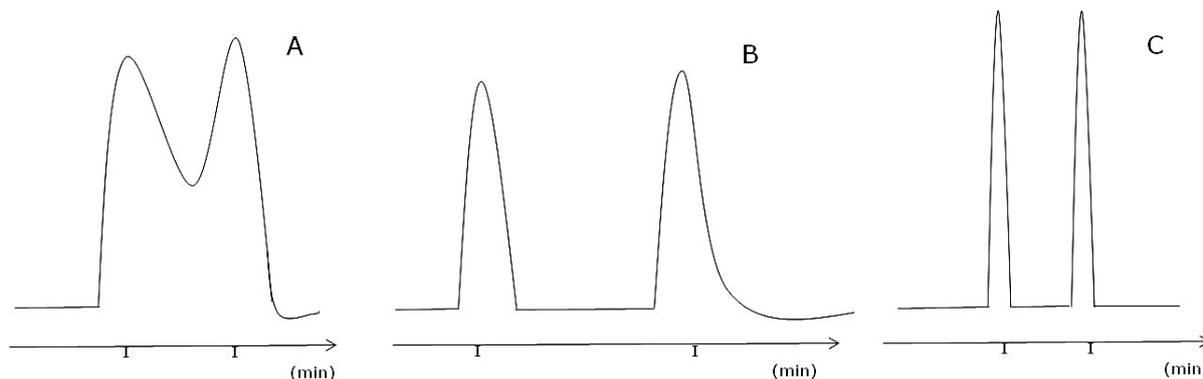
$$R_s = \frac{\sqrt{N}}{4} \left[\frac{k_2}{k_2 + 1} \right] \left[\frac{\alpha}{\alpha - 1} \right]$$

Ela apresenta termos relacionados à _____, representada pelo número de pratos teóricos (N), à _____, representada pelo fator de retenção (k), e à _____ representada pelo fator de separação (α).

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

- A) distribuição – eficiência – seletividade
- B) eficiência – distribuição – seletividade
- C) seletividade – distribuição – eficiência
- D) eficiência – seletividade – distribuição
- E) distribuição – seletividade – eficiência

QUESTÃO 92 – A figura abaixo apresenta três cromatogramas, que destacam as contribuições de eficiência e seletividade da coluna na resolução:



Os cromatogramas que representam boa eficiência e seletividade da coluna, e conseqüentemente boa resolução, são:

- A) Apenas B.
- B) Apenas C.
- C) Apenas A e B.
- D) Apenas B e C.
- E) A, B e C.

QUESTÃO 93 – Nos métodos cromatográficos, a temperatura da coluna é um dos fatores que afeta a separação. Na Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC), o aumento da temperatura frequentemente aumenta o desempenho da coluna, no entanto, não é possível estabelecer uma regra. Assinale a alternativa que apresenta uma vantagem do uso de altas temperaturas na análise por HPLC.

- A) Decomposição da amostra.
- B) Solubilidade da sílica.
- C) Diminuição da viscosidade da fase móvel.
- D) Hidrólise da fase estacionária.
- E) Aumento de bolhas na fase móvel.

QUESTÃO 94 – Em técnicas de cromatografia em coluna, a quantificação de compostos presentes na amostra pode ser realizada através da análise dos picos cromatográficos, cujo tamanho é proporcional à concentração do composto analisado. Para a quantificação precisa de um composto específico, qual das seguintes medidas do pico cromatográfico é considerada a mais adequada?

- A) Altura do pico.
- B) Largura do pico.
- C) Razão entre a altura e a largura do pico.
- D) Área do pico.
- E) Largura do pico à meia altura.

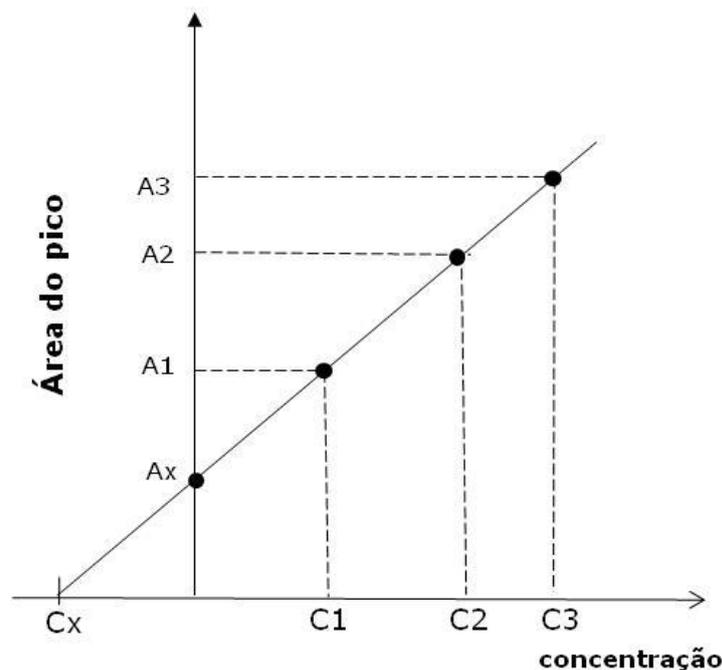
QUESTÃO 95 – Na espectrometria de massas, a amostra vaporizada é introduzida juntamente com um excesso de gás reagente. Esse gás reagente, após ser bombardeado por elétrons, gera íons que interagem com a amostra, resultando na formação de íons pseudo-moleculares $[M+H]^+$. Esse procedimento caracteriza qual método de ionização?

- A) Electrospray (IEN).
- B) Impacto de Elétrons (IE).
- C) Fótons à Pressão Atmosférica (IFPA).
- D) Ionização Química (IQ).
- E) Ionização Química à Pressão Atmosférica (IQPA).

QUESTÃO 96 – Os espectrômetros de massas são constituídos de três partes fundamentais: a fonte de ionização, o analisador e o detector. A função do analisador é:

- A) Separar os íons de acordo com os valores de m/z .
- B) Fragmentar as moléculas em íons.
- C) Detectar os íons formados na fonte de ionização.
- D) Analisar os íons de acordo com os valores de m/z .
- E) Processar os dados dos íons detectados.

QUESTÃO 97 – Na determinação da concentração dos compostos presentes numa amostra, separados através da cromatografia, são empregados diferentes métodos. A curva de calibração apresentada corresponde ao método de:



- A) Padrão externo.
- B) Adição de padrão.
- C) Normalização.
- D) Padrão interno.
- E) Superposição de matriz.

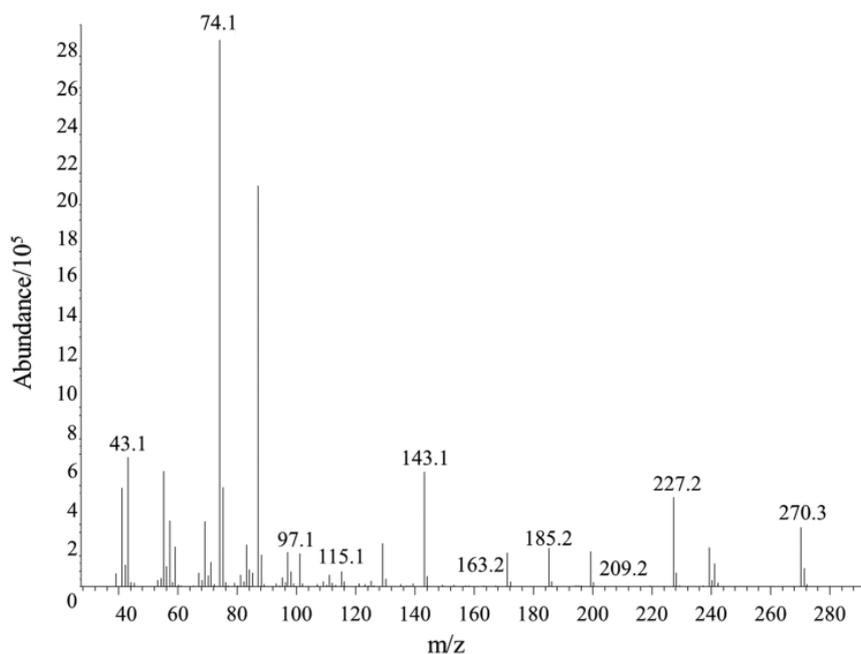
QUESTÃO 98 – Existem vários tipos de analisadores de massas comumente usados na técnica de Espectrometria de Massas (EM): Deflexão de Campo Magnético, Focalização Dupla, Tempo de Voo, Ressonância Ciclotrônica de Íons, Quadrupolo, e Armadilha de Íons. Considerando os princípios operacionais desses analisadores, assinale a descrição que corresponde ao funcionamento de um analisador de armadilha de íons.

- A) Focalização eletrostática seguida de deflexão por campo magnético. As trajetórias dependem do valor de m/z .
- B) Íons com energia cinética iguais entram num tubo onde se movem livremente. A velocidade e assim o tempo de chegada ao detector dependem da massa.
- C) Movimentação dos íons em campos de corrente contínua e de radiofrequência. Somente certos valores de m/z passam.
- D) Retenção de íons no espaço definido por eletrodos anulares e casquete. O campo elétrico (*ion trap*) ejeta sequencialmente os íons de valores crescentes de m/z .
- E) Retenção de íons em uma cela cúbica sob influência da voltagem e do campo magnético. A frequência orbital está relacionada ao inverso do valor de m/z .

QUESTÃO 99 – Embora a cromatografia por si só possa não fornecer identificação inequívoca de componentes em uma mistura, essa limitação é frequentemente superada pela sua combinação com técnicas espectroscópicas, sendo a Espectrometria de Massas (EM) uma das mais utilizadas, apesar de seu custo elevado. Considerando a integração da cromatografia com a EM, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) As técnicas cromatográficas mais comumente acopladas à espectrometria de massas são a Cromatografia Gasosa (CG-EM) e a Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC-EM).
- B) A integração da CG com a EM provou ser relativamente mais simples em comparação com a integração da HPLC com EM, devido a desafios técnicos específicos.
- C) Na CG-EM é possível conectar a saída da coluna diretamente à fonte de ionização do EM quando se usam colunas capilares na CG.
- D) O método de EM consiste na ionização de moléculas ou átomos presentes numa amostra, produzindo íons (fragmentos) que são separados em função da sua relação massa/carga (m/z).
- E) Para ambos, CG-EM e HPLC-EM, os métodos de ionização mais apropriados incluem a ionização por Impacto de Elétrons (IE) e Ionização Química (IQ).

QUESTÃO 100 – Na análise do azeite cru de palma pela Cromatografia Gasosa (CG-EM), se detectou a presença do ácido palmítico. Na figura a seguir, se apresenta o espectro de massas do éster metílico do ácido palmítico ($C_{15}H_{31}COOCH_3$, $M=270 \text{ g mol}^{-1}$):



Fonte: Santoso A, Sumari S, Roy MA. 2022. REVIEW. Methyl Ester Type Produced by Catalytic Transesterification: From Various Oil Feedstock to Biodiesel Products. Energy Engineering, 119(6): 2255-2276.

Assinale a alternativa correta sobre o espectro de massas.

- A) O pico do íon molecular coincide com o pico base e está em m/z 74,1.
- B) O pico do íon molecular está em m/z 43,1 e o pico base em m/z 270,3.
- C) O pico do íon molecular está em m/z 74,1 e o pico base em m/z 270,3.
- D) O pico do íon molecular está em m/z 270,3 e o pico base em m/z 74,1.
- E) O pico do íon molecular não aparece e o pico base em m/z 74,1.

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:

No âmbito das responsabilidades do cargo de Tecnologista, que incluem a execução de atividades de desenvolvimento tecnológico empregando técnicas avançadas como cromatografia e espectrometria de massas, destaca-se a importância da precisão e confiabilidade na quantificação de compostos em amostras complexas. Recentemente, pesquisadores da Escola de Química da Universidade College Cork, na Irlanda, divulgaram um avanço significativo nesse campo. Eles desenvolveram um método simplificado de HPLC (Cromatografia Líquida de Alta Eficiência) em fase reversa para a determinação precisa de Canabidiol (CBD) e Tetrahydrocannabinol (THC) em produtos comerciais com infusão de cânhamo. Na quantificação desses compostos, optou-se por utilizar tanto o método de padrão externo quanto o de padrão interno.

Considerando o contexto acima, elabore um texto dissertativo abordando especificamente o método de quantificação por padrão interno. Em sua resposta, inclua:

1. Definição do método: apresente uma introdução clara sobre o que constitui o método de padrão interno e seu papel na quantificação analítica.
2. Características do padrão interno: descreva as propriedades e critérios que um composto deve satisfazer para ser considerado um padrão interno adequado e como ele é utilizado no contexto da cromatografia.
3. Representação gráfica: elabore uma representação gráfica que demonstre a aplicação deste método, destacando os principais elementos considerados nessa representação.
4. Vantagens do método: explique as principais vantagens do uso do padrão interno sobre outros métodos de quantificação, com foco nas implicações para a precisão, exatidão e confiabilidade dos resultados analíticos.

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:

Galal e colaboradores (2024) desenvolveram e validaram métodos de HPLC para determinar cinco compostos (iprifavona, ácido ascórbico, piridoxina, vitamina D3 e lisina), usados em conjunto como tratamento adjuvante para osteoporose. Durante a validação, avaliaram critérios como linearidade, faixa de trabalho, exatidão, precisão, especificidade e robustez.

Discorra sobre o critério de robustez, incluindo sua definição, os parâmetros típicos avaliados em métodos de HPLC e sua importância no contexto da validação neste método.

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	