

# Concurso Público

## Técnico em OCEANOGRAFIA



**LEIA COM ATENÇÃO**

**MÉDIO**

**Edital nº 84/2016**

- 01 - Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
- 02 - Preencha os dados pessoais.
- 03 - Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 60 (sessenta) questões. Se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
- 04 - Todas as questões desta prova são de múltipla escolha, apresentando como resposta uma alternativa correta.
- 05 - Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
- 06 - Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e só depois transfira os resultados para a folha de respostas.
- 07 - Para marcar a folha de respostas, utilize apenas caneta esferográfica preta e faça as marcas de acordo com o modelo (●).  
**A marcação da folha de resposta é definitiva, não admitindo rasuras.**
- 08 - Só marque uma resposta para cada questão.
- 09 - Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas pois isso poderá prejudicá-lo.
- 10 - Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes, distribuídos entre as demais.
- 11 - Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
- 12 - Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops ou aparelhos semelhantes de comunicação e agendas eletrônicas, pelos candidatos, durante a realização das provas.

**Esta prova terá duração de 4 horas.**

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

**Data da realização da prova  
22/01/2017**

**COMISSÃO DE PROCESSOS  
SELETIVOS E TREINAMENTOS**

Fone: (0XX81) 3412-0800

Fax: (0XX81) 3412-0808



## Português

### Texto 1

#### A família dos porquês

A lógica costuma definir três modalidades distintas no uso do termo “porque”: o “porque” causa (“a jarra espatifou-se porque caiu ao chão”); o explicativo (“recusei o doce porque desejo emagrecer”); e o indicador de argumento (“volte logo, você sabe por quê”). O pensamento científico revelou-se uma arma inigualável quando se trata de identificar, expor e demolir os falsos porquês que povoam a imaginação humana desde os tempos imemoriais: as causas imaginárias dos acontecimentos, as pseudoexplicações de toda sorte e os argumentos falaciosos.

Mas o preço de tudo isso foi uma progressiva clausura ou estreitamento do âmbito do que é ilegítimo indagar. Imagine, por exemplo, o seguinte diálogo. Alguém sob o impacto da morte de uma pessoa especialmente querida está inconformado com a perda e exclama: “Eu não consigo entender, isso não podia ter acontecido, *por que não eu?* Por que uma criatura tão jovem e cheia de vida morre assim?!”. Um médico solícito entreouve o desabafo no corredor do hospital e responde: “Sinto muito pela perda, mas eu examinei o caso da sua filha e posso dizer-lhe o que houve: ela padecia, ao que tudo indica, de uma má-formação vascular, e foi vítima da ruptura da artéria carótida interna que irriga o lobo temporal direito; ficamos surpresos que ela tenha sobrevivido tantos anos sem que a moléstia se manifestasse”.

A explicação do médico, admita-se, é irretocável; mas seria essa a resposta ao “por quê” do pai inconsolável? Os porquês da ciência são por natureza rasos: mapas, registros e explicações cada vez mais precisas e minuciosas da superfície causal do que acontece. Eles excluem de antemão como ilegítimos os porquês que mais importam. O “porquê” da ciência médica nem sequer arranha o “por quê” do pai. Perguntar “por que os homens estão aqui na face da Terra”, afirma o biólogo francês Jacques Monod, é como perguntar “por que fulano e não beltrano ganhou na loteria”.

No macrocosmo não menos que no microcosmo da vida, as mãos de ferro da necessidade brincam com o copo de dados do acaso por toda a eternidade. Mas, se tudo começa e termina em bioquímica, então por que – e para que – tanto sofrimento?

In: GIANNETTI, Eduardo. *Trópicos utópicos*. São Paulo: Companhia das Letras, 2016. p. 25-26. Adaptado.

01. No Texto 1, o autor argumenta a favor da seguinte ideia:
- A) O desenvolvimento científico é plenamente capaz de responder aos maiores dilemas da humanidade.
  - B) O papel da ciência é destruir as falsas expectativas da humanidade com argumentos irrefutáveis.
  - C) Diante de evidências científicas inequívocas, cabe ao homem apenas a aceitação da verdade científica.
  - D) O cientista deve colocar a sua sabedoria a serviço da humanidade, a fim de explicar com exatidão os problemas existenciais.
  - E) A ciência com todo o seu rigor mostra-se incapaz de solucionar os fenômenos próprios da condição humana.
02. Quando o autor do Texto 1 afirma que “os porquês da ciência são por natureza rasos” (3º parágrafo), ele quer dizer que:
- A) a ciência não é capaz de responder com precisão perguntas como ‘qual a doença que o meu filho tem?’.
  - B) a ciência é incapaz de traduzir os dados científicos ao nível de compreensão das pessoas comuns.
  - C) perguntas como ‘quais as causas da neuropatia grave?’ exigem explicações mais técnicas dos cientistas.
  - D) questões como ‘por que eu tenho que passar por um sofrimento desses’ não encontram resposta na ciência.
  - E) a capacidade de a ciência solucionar os problemas de saúde da humanidade está chegando a um limite impossível de transpor.
03. Em: “No macrocosmo não menos que no microcosmo da vida” (4º parágrafo), o segmento sublinhado alude:
- A) às grandes conquistas.
  - B) às questões universais.
  - C) às causas humanitárias.
  - D) aos problemas cotidianos.
  - E) ao conhecimento filosófico.
04. Considerando as relações de sentido estabelecidas por meio do vocabulário utilizado no Texto 1, assinale a alternativa correta.
- A) A ideia de “uma arma inigualável” (1º parágrafo) equivale semanticamente à ideia de “uma arma inatingível”.
  - B) A expressão “tempos imemoriais” (1º parágrafo) semanticamente se opõe a “tempos remotos”.
  - C) O segmento “pseudoexplicações de toda sorte” (1º parágrafo) poderia ser substituído, sem alteração dos sentidos, por “todo tipo de explicação duvidosa”.
  - D) Em: “um médico entreouve o desabafo” (2º parágrafo), a escolha da forma verbal destacada tem a finalidade de indicar que ‘o desabafo’ foi feito diretamente ao ‘médico’.
  - E) O segmento: “um médico solícito” (2º parágrafo) tem o mesmo significado que ‘um médico muito solicitado’.

05. Acerca dos recursos coesivos que concorrem para a construção e compreensão do Texto 1, analise as afirmativas a seguir.

- 1) No trecho: “o ‘porque’ causa, o explicativo e o indicador de argumento” (1º parágrafo), a ausência da palavra ‘porque’ nos segmentos sublinhados compromete a leitura desse trecho.
- 2) Quanto às formas verbais sublinhadas no trecho: “O pensamento científico revelou-se uma arma inigualável quando se trata de identificar, expor e demolir os falsos porquês” (1º parágrafo), a ordem desses elementos adicionados indica aumento progressivo do efeito de tensão.
- 3) Em: “A explicação do médico é irretocável, mas seria essa a resposta ao ‘por quê’ do pai inconsolável?” (3º parágrafo), a substituição de ‘mas’ por ‘e’ não interferiria na argumentação.
- 4) No trecho: “No macrocosmo não menos que no microcosmo da vida” (4º parágrafo) está explicitada uma relação semântica de comparação.

Estão corretas, apenas:

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

06. Acerca do emprego dos recursos de pontuação do Texto 1, que também concorrem para a construção dos sentidos do texto, assinale a alternativa correta.

- A) No trecho: “A lógica costuma definir três modalidades distintas no uso do termo ‘porque’: o ‘porque’ causa, o explicativo e o argumentativo.”, os dois-pontos introduzem um segmento (sublinhado) de valor explicativo.
- B) No trecho: “Por que uma criatura tão jovem e cheia de vida morre assim?!”, a presença do ponto de exclamação configura um excesso, pois o ponto de interrogação é suficiente para marcar o sentido de pergunta desse enunciado.
- C) No trecho: “ela padecia, ao que tudo indica, de uma má-formação vascular”, as vírgulas separam termos enumerados que aparecem, nesse trecho, em relação de acréscimo (adição).
- D) Em: “(...) e foi vítima da ruptura da artéria carótida interna que irriga o lobo temporal direito; ficamos surpresos que ela tenha sobrevivido (...)”, o uso de ponto final no lugar do ponto e vírgula, além de comprometer os sentidos, incorreria em desvio da norma-padrão.
- E) No trecho: “Mas, se tudo começa e termina em bioquímica, então por que – e para que – tanto sofrimento?”, o emprego de travessões duplos constitui a única opção que atende tanto o sentido pretendido pelo autor como o que prescreve a norma-padrão.

07. Considerando as regras de concordância verbal, assinale a alternativa cujo enunciado está de acordo com as exigências da norma-padrão da língua.

- A) A maioria das pessoas afetadas por acontecimentos trágicos busca na fé um consolo que lhes permita enfrentar o recomeço.
- B) Os falsos porquês que povoa a imaginação humana são destruídos, em algum momento, pelo pensamento científico.
- C) Para os médicos, muitas vezes, falta mecanismos que permitam que eles desenvolvam maior sensibilidade com seus pacientes.
- D) Sempre houveram fatos que desafiam a compreensão humana e despertam questionamentos e busca de respostas.
- E) Três modalidades distintas no uso do termo “porque” é definida em conformidade com a lógica.

Texto 2



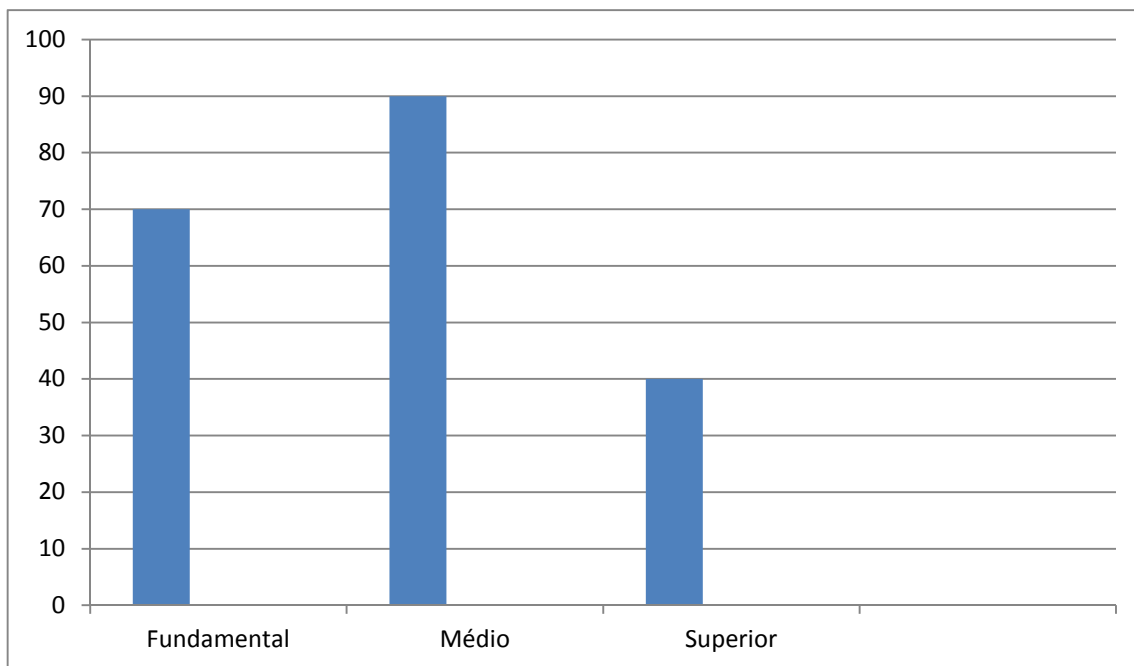
Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=Mafalda+e+os+dilemas+da+vida>. Acesso em: 15 out. 2016. Adaptado.

08. Comparando as ideias de Mafalda (Texto 2) com as do Texto 1, é correto afirmar que os questionamentos de Mafalda:
- A) estão dentro do que o autor do Texto 1 define como um “ ‘porque’ explicativo” da lógica.
  - B) são tão irretocáveis, como, por exemplo, a resposta do médico à indagação de um pai desesperado (Texto 1).
  - C) deveriam ser respondidos por cientistas que trouxessem evidências comprováveis e seguras.
  - D) estão entre ‘os porquês que mais importam’ (Texto 1), mesmo que a ciência os exclua como ilegítimos.
  - E) exigem respostas e explicações acompanhadas de registros, sob pena de se tornarem falsos e pretensiosos.
09. No que se refere às atuais convenções de escrita de certas palavras e expressões na nossa língua, assinale a alternativa em que o enunciado está de acordo com tais convenções.
- A) As razões por quê você não compareceu não me dizem respeito.
  - B) Esperemos que essa animosidade não se acentue ainda mais.
  - C) Não há entusiasmo que perdue diante da pobreza extrema.
  - D) A aridês dos corações parece maior que a do deserto.
  - E) O vechame da derrota é menor que o da vergonha.
10. Assinale a alternativa em que a forma verbal destacada está corretamente conjugada.
- A) Ao longo da história, os conhecimentos científicos muitas vezes se oporam à ordem vigente.
  - B) Não se pode esperar que amanhã as pessoas ainda pensaram como hoje, pois tudo muda.
  - C) Embora recomendamos a leitura aos mais jovens, nem sempre conseguimos que eles abracem essa ideia.
  - D) Felizmente ele reaveu tudo o que de mais importante havia perdido nos últimos anos.
  - E) Se ela transpuser mais essa barreira, nada poderá impedir a sua vitória.

## **Matemática**

11. No período de Natal, um gerente concedeu um prêmio no valor de R\$ 6.390,00 para seus três funcionários, dividindo-o em partes, inversamente proporcionais ao número de faltas que cada funcionário teve ao longo do ano. Se os funcionários faltaram 3, 5 e 7 dias, quanto recebeu o que faltou 5 dias?
- A) R\$ 1.894,00
  - B) R\$ 1.892,00
  - C) R\$ 1.890,00
  - D) R\$ 1.888,00
  - E) R\$ 1.886,00
12. Um capital foi aplicado durante 6 anos, a uma taxa anual de juros simples, e rendeu R\$ 9.600,00 de juros. Qual foi a quantia de juros simples, referente ao período de um ano, que esse capital rendeu?
- A) R\$ 1.520,00
  - B) R\$ 1.540,00
  - C) R\$ 1.560,00
  - D) R\$ 1.580,00
  - E) R\$ 1.600,00
13. Os juros do cheque especial em um banco são de 300% ao ano. Sabendo que os juros são cumulativos, em quantos anos uma dívida não paga de R\$ 1,00 no cheque especial se transforma em um débito de R\$ 1.048.576,00? Dado: use que  $1.048.576 = 2^{20}$ .
- A) 12 anos
  - B) 11 anos
  - C) 10 anos
  - D) 9 anos
  - E) 8 anos
14. O preço de um aparelho de TV é de R\$ 1.500,00 e pode ser pago nas seguintes condições: um quarto de entrada e o restante em três prestações iguais, sem acréscimo. Qual o valor de cada parcela?
- A) R\$ 360,00
  - B) R\$ 365,00
  - C) R\$ 370,00
  - D) R\$ 375,00
  - E) R\$ 380,00

15. O gráfico abaixo representa a distribuição do nível de escolaridade dos trabalhadores de uma empresa.



A média salarial dos funcionários de nível fundamental é de R\$ 1.200,00, a média dos de nível médio é de R\$ 1.600,00 e média dos de nível superior é de R\$ 3.000,00.

Analise as afirmações a seguir, segundo os dados acima, e assinale a **incorreta**.

- A) O total de funcionários da empresa é 200.
  - B) 20% dos funcionários da empresa são de nível superior.
  - C) 65% dos funcionários da empresa são de nível médio ou superior.
  - D) A média salarial dos funcionários da empresa é de R\$ 1.740,00.
  - E) O valor pago pela empresa ao grupo de funcionários de nível superior supera em 20% o valor pago ao grupo de funcionários de nível médio.
16. Em uma fábrica, a mão de obra é responsável por 60% dos custos. Se os salários aumentam 10%, em qual percentual se elevarão os custos da fábrica?
- A) 3%
  - B) 4%
  - C) 5%
  - D) 6%
  - E) 7%
17. Maria sacou R\$ 3.000,00 em dinheiro de seu cartão de crédito, que cobra juros cumulativos de 20% ao mês. Passado um mês, ela depositou R\$ 1.200,00; 30 dias depois ela depositou R\$ 1.440,00, e liquidou a dívida. após um terceiro mês. De quanto foi o depósito no último mês?
- A) R\$ 1.728,00
  - B) R\$ 1.726,00
  - C) R\$ 1.724,00
  - D) R\$ 1.722,00
  - E) R\$ 1.720,00
18. Uma pousada cobra R\$ 2.640,00 para hospedar 6 pessoas por 4 dias. Quanto cobrará de 5 pessoas para hospedá-las por uma semana?
- A) R\$ 3.840,00
  - B) R\$ 3.850,00
  - C) R\$ 3.860,00
  - D) R\$ 3.870,00
  - E) R\$ 3.880,00

## Noções de Informática

19. João e Maria praticam taekwondo com o mesmo treinador e no mesmo horário. João treina a cada 4 dias e Maria a cada 6 dias. Em certo mês, com 31 dias, João treinou no dia 1 e Maria no dia 3. Em quantos dias desse mês os dois treinaram juntos?
- A) 1
  - B) 2
  - C) 3
  - D) 4
  - E) 5
20. Foi realizada uma consulta entre os funcionários de uma empresa para saber se eram capazes de usar um computador. Para tal, foi aplicada uma prova cujo valor variava de 0 a 10, sendo considerada aprovada a pessoa com nota superior a 5,0. A média dos funcionários foi 5,2. Usando a média, podemos concluir que:
- A) algum funcionário foi aprovado.
  - B) todos os funcionários foram aprovados.
  - C) nenhum funcionário teve nota superior a 5,2.
  - D) algum funcionário teve nota 5,2.
  - E) nenhum funcionário teve nota 7,0.
21. A partir do XP, o sistema operacional Windows passou a permitir que um usuário suspenda sua sessão temporariamente, mantendo seus aplicativos abertos, para que outro usuário utilize o computador e, mais tarde, reabrir sua sessão. Para que o segundo usuário não tenha acesso aos aplicativos do primeiro, esse último tem como procedimento mais direto a seguinte opção:
- A) colocar o computador no modo “hibernar”. O segundo usuário, então, reativa o computador, que dará a opção dele fazer o login da sua sessão. Ao final da sessão do segundo usuário, a mesma opção deverá ser utilizada, para o primeiro reassumir.
  - B) colocar o computador no modo “suspender”. O segundo usuário, então reativa o computador, que dará a opção de ele fazer o login da sua sessão. Ao final da sessão do segundo usuário, a mesma opção deverá ser utilizada, para o primeiro reassumir.
  - C) utilizar a opção de “reiniciar”, o que fará com que o computador dê a opção de login para todos os usuários. Ao final da sessão do segundo usuário, a mesma opção deverá ser utilizada, para o primeiro reassumir.
  - D) utilizar a opção “trocar de usuário”. A opção de login de todos os usuários será oferecida. Ao final da sessão do segundo usuário, a mesma opção deverá ser utilizada, para o primeiro reassumir.
  - E) utilizar a opção “logoff”. A opção de login de todos os usuários será oferecida. Ao final da sessão do segundo usuário, a mesma opção deverá ser utilizada, para o primeiro reassumir.
22. Suponha que, numa janela do aplicativo do sistema Windows que gerencia arquivos e pastas, configurada para exibi-los na forma de ícones grandes, tem os seguintes arquivos: A.doc, B.doc, C.doc, D.doc e E.doc. Suponha que o usuário, pressionando o botão esquerdo do mouse, desenha um retângulo envolvendo os ícones de todos esses arquivos. Após liberar o botão, o usuário pressiona a tecla CTRL e clica com o botão esquerdo nos ícones dos arquivos C.doc e E.doc. É correto afirmar que:
- A) os arquivos C.doc e E.doc ficam marcados e os demais desmarcados.
  - B) os arquivos C.doc e E.doc são deletados e os demais preservados.
  - C) os arquivos C.doc e E.doc ficam desmarcados e os demais ficam marcados.
  - D) os arquivos C.doc e E.doc são preservados e os demais deletados.
  - E) os arquivos C.doc e E.doc são abertos pelo Word e os demais ficam marcados.
23. Num sistema Linux configurado de forma padrão, para o usuário chamado ‘paulo’, quando se entra no sistema pela primeira vez após ligar o computador, o diretório de trabalho corrente é configurado como:
- A) /usr/paulo
  - B) /bin/paulo
  - C) /home/paulo
  - D) /etc/paulo
  - E) /lib/Paulo

**24.** Suponha que, no Linux padrão, o subdiretório '/home/paula/adir' possui apenas os arquivos de nomes 'AAA', 'BBB' e 'CCC'. Foi dado o seguinte comando: '/home/paula/adir# ls | sort -r | tail -2'. Indique a alternativa que apresenta a saída do comando (cujos elementos podem aparecer em linhas diferentes).

- A) 'BBB' 'AAA'
- B) 'BBB' 'CCC'
- C) 'AAA' 'BBB'
- D) 'CCC' 'BBB'
- E) 'AAA' 'CCC'

**25.** Considere no Microsoft Excel (em Português) uma planilha em que as células A1, A2 e A3 foram preenchidas com os valores 5, 15 e 9, respectivamente. Suponha que a célula B1 foi preenchida com a fórmula: '=SE(A1>10; "C"; "D")', e esta foi copiada e colada em B2 e em B3. Indique a alternativa que apresenta o que é mostrado (valor resultante) na planilha nas posições B1, B2 e B3, respectivamente:

- A) "C"; "D"; "D"
- B) "D"; "C"; "C"
- C) "C"; "D"; "C"
- D) "D"; "C"; "D"
- E) "C"; "C"; "D"

**26.** No Microsoft PowerPoint 2010, quando se deseja alterar os dados de um gráfico na apresentação, pode-se fazê-lo em "Ferramentas de Gráfico", na guia "Design", no grupo "Dados", clicando-se em "Editar Dados". Numa janela separada, um outro programa do Microsoft Office é aberto, apresentando os dados a serem editados. Indique a alternativa que apresenta o nome do referido programa.

- A) Microsoft Office Paint.
- B) Microsoft Office Excel.
- C) Microsoft Office Access.
- D) Visualizador de Fotos do Windows.
- E) Microsoft Office Word.

**27.** Considere o OpenOffice Calc (1.1.1a, português). Indique a alternativa que apresenta a fórmula que deve ser usada se quisermos somar os elementos que estão nas células pertencentes à interseção das regiões A1 a D6, e C2 a P5.

- A) SOMA(A1:D6!C2:P5)
- B) SOMA(A1:D6 C2:P5)
- C) SOMA(A1:D6;C2:P5)
- D) SOMA(A1:D6-C2:P5)
- E) SOMA(A1:D6.C2:P5)

**28.** Acerca da comunicação por meio de rede de computadores Intranet, considere as afirmações a seguir.

- 1) A Intranet é uma parte da Internet cujos servidores, roteadores e clientes estão fisicamente localizados num país.
- 2) Uma Intranet pode ser restrita aos computadores de uma empresa, mesmo que esta seja composta de uma matriz e filiais localizadas em cidades distintas.
- 3) Toda rede local (LAN-Local Area Network) é uma intranet.

Está(ão) correta(s), apenas:

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

**29.** Indique a alternativa que apresenta um exemplo para cada um dos seguintes conceitos relacionados com a Internet (respeitando a ordem): I- Serviços de redes sociais, II- Tecnologias ou protocolos de interconexão, III-Ferramentas de busca na Web e IV-Navegadores Web.

- A) Orkut, ARPANET, Yahoo!, Windows Explorer.
- B) Twitter, TCP/IP, Ethernet, Google Chrome.
- C) LinkedIn, TCP/IP, Google, Mozilla Firefox.
- D) Telnet, Ethernet, Netflix, Open office Impress.
- E) Facebook, HTTP, Internet Explorer, Apple iOS.

**30.** Considere as seguintes afirmações sobre clientes e servidores de e-mails.

- 1) Diferentemente de aplicativo-cliente de correio eletrônico local, o webmail pode ser ativado via navegadores web, a partir de qualquer máquina ligada na internet.
- 2) O protocolo IMAP permite que "flags" de status das mensagens (ex: lida ou não lida) tenham seu armazenamento junto à caixa-postal, o que garante que o status será o mesmo, independentemente de por qual máquina-cliente o sistema foi acessado.
- 3) O protocolo POP3 permite que o cliente acesse as mensagens diretamente no servidor, sem a necessidade de transferi-las para a máquina local.

Está(ão) correta(s), apenas:

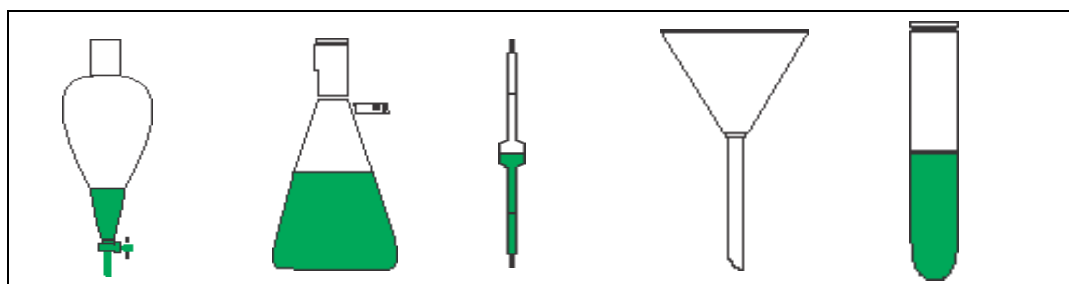
- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 1 e 2.
- E) 2 e 3.

## Conhecimentos Específicos

31. Para pesquisa em uma região tropical banhada por uma corrente de água quente, a metodologia mais indicada para aferir a produtividade primária seria:
- A) Método do pH.
  - B) Método do oxigênio.
  - C) Método do nitrogênio.
  - D) Método do hélio.
  - E) Método do  $^{14}\text{C}$ .

32. Assinale a opção que apresenta somente componentes ópticos de um microscópio.
- A) Mesa, base e platina.
  - B) Condensador, diafragma, e lentes oculares e objetivas.
  - C) Diafragma, base e charriot.
  - D) Lentes oculares e objetivas, charriot e diafragma.
  - E) Estatina, diafragma e mesa.

33. Considere a figura abaixo.



- Assinale a alternativa que apresenta, da esquerda para a direita, a denominação correta de cada tipo de vidro utilizado em laboratório.
- A) Balão, frasco de separação, condensador, bureta e tubo de ensaio.
  - B) Frasco de Kitasato, frasco de separação, pipeta, filtro e bureta.
  - C) Balão de vapor, filtro de sólidos, filtro de líquidos, funil de haste longa e pipeta.
  - D) Frasco de Kitasato, funil de separação, bureta, Erlenmeyer e tubo de ensaio.
  - E) Funil de separação, frasco de Kitasato, pipeta volumétrica, funil de haste longa e tubo de ensaio.
34. Qual das substâncias abaixo seria mais indicada para limpeza da vidraria e pinças utilizadas com solução de bicarbonato de sódio ( $\text{NaH}^{14}\text{CO}_3$ ), na análise da produção primária do método  $^{14}\text{C}$ ?
- A) Água sanitária.
  - B) Água e sabão, somente.
  - C) Solução de ácido clorídrico fraco.
  - D) Água e sabão e, em seguida, esterilizados.
  - E) Formol.
35. As cianobactérias diferem das demais microalgas por **não** apresentarem:
- A) ribossomo.
  - B) parede celular.
  - C) material genético.
  - D) núcleo organizado.
  - E) lisossomo.
36. Um técnico de laboratório usa 100 mililitros de solução de formaldeído puro para preparar 1 litro de uma solução fixadora de formalina. Qual a concentração de formaldeído dessa solução?
- A) Aproximadamente, 4%.
  - B) Aproximadamente, 10%.
  - C) Aproximadamente, 37%.
  - D) Aproximadamente, 40%.
  - E) Aproximadamente, 1%.



37. No Museu de Oceanografia, existem lotes de amostras de plâncton fixadas com formaldeído. Essas amostras precisam ser tamponadas com \_\_\_\_\_ para evitar a degradação ácida dos organismos. Qual das substâncias abaixo completa a frase corretamente?
- A) Ácido sulfúrico
  - B) Tetraborato de sódio
  - C) Brometo de etídio
  - D) Oxalato de cálcio
  - E) Cloreto de sódio
38. Ao analisar um lote de amostras de plâncton fixadas com solução de formaldeído, qual seria a melhor opção quanto ao descarte de volumes superiores a um litro diário?
- A) Descartar em lixo comum "*in natura*", após autoclavação.
  - B) Descartar na rede de esgoto sanitário, após autoclavação.
  - C) Descartar diretamente sobre solo arenoso ou argiloso.
  - D) Descartar via dreno de pia laboratorial.
  - E) Recolher a solução em um recipiente compatível para encaminhamento a uma unidade de descarte de resíduos perigosos.
39. Métodos tradicionais de contagem e identificação de fitoplâncton, como o microscópio, podem ser lentos e cansativos. Alternativamente, equipamentos como a FlowCAM podem agilizar esse processo. Sobre este equipamento, podemos afirmar que:
- A) realiza a contagem automatizada de partículas e captura de imagens simultaneamente.
  - B) permite aumentar a velocidade da análise de amostras e há um ganho de resolução taxonômica.
  - C) permite analisar partículas de até 5µm tamanho.
  - D) apenas a objetiva de 10x deve ser utilizada.
  - E) seu uso é recomendado apenas para contagem de espécies nocivas.
40. Devido a diversos fatores, as comunidades algais, especialmente as diatomáceas, são indicadores valiosos das condições ambientais dos ecossistemas aquáticos. Destaque a alternativa que **não** está de acordo com esta afirmação.
- A) A coleta de amostras é relativamente simples.
  - B) Estes organismos respondem rapidamente e previsivelmente às mudanças na química dos seus habitats.
  - C) Apresentam grande diversidade taxonômica.
  - D) Por estarem presentes apenas em ambientes marinhos, não permite comparações entre diferentes regiões.
  - E) O tempo para regeneração é curto.
41. Qual dos vidros abaixo tem maior precisão para medir volumes líquidos?
- A) Erlenmeyer.
  - B) Proveta graduada.
  - C) Béquer.
  - D) Fracionador.
  - E) Tubo de ensaio graduado.
42. Caso você estivesse embarcado num navio de pesquisa e precisasse medir a produtividade fitoplanctônica na zona eufótica em 50%, 10% e 1% de penetração da luz, e **não** houvesse um hidrofotômetro você utilizaria:
- A) fluorímetro.
  - B) cabo graduado em metros.
  - C) CTD multiparamétrico.
  - D) *Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP)*.
  - E) disco de Secchi.
43. Para a correta identificação de uma amostra de plâncton, são dados básicos e essenciais:
- A) parâmetro a ser analisado, local, direção do vento, hora e data.
  - B) parâmetro a ser analisado, data, hora, local e nome do coletor.
  - C) data, local, nível da maré e temperatura.
  - D) parâmetro a ser analisado, nível da maré, temperatura e direção do vento.
  - E) nome do coletor, hora, temperatura e nível da maré.

- 44.** Quais as vantagens da realização de uma coleta com redes de plâncton?
- A) Volume de água estimado; colmatação; modelos diversificados.
  - B) Colmatação; abertura de malha, modelos diversificados.
  - C) Filtração lenta; baixo custo; colmatação; fácil manuseio.
  - D) Filtração rápida de grande volume de água; captura de espécies raras; modelos diversificados; fácil manuseio; baixo custo.
  - E) Evitamento; modelos diversificados, colmatação.
- 45.** Sabe-se que não existe rede ou coletor ideal para todos os organismos planctônicos. Por este motivo, é muito importante considerar alguns elementos como:
- A) variação da salinidade; porosidade da malha; comprimento da rede; variação de tamanho dos organismos.
  - B) variação de tamanho dos organismos; concentração dos organismos da área em estudo; tempo de arrasto; abertura da malha.
  - C) velocidade e direção dos ventos, tempo de arrasto; diâmetro da rede.
  - D) concentração dos nutrientes; material em suspensão; tempo de arrasto; comprimento da rede.
  - E) abertura de malha; profundidade; variação da temperatura; tempo de arrasto.
- 46.** Em uma aula prática de laboratório para o estudo do fitoplâncton, foram utilizadas amostras coletadas com rede e garrafa. Assinale a alternativa que representa o material indicado para a fixação e análise qualitativa dessas amostras.
- A) Formol; microscópio ótico; lâmina de vidro lapidada; óleo de imersão para uso de objetiva de 100x.
  - B) Balsamo do Canadá; microscópio ótico; câmara de sedimentação; óleo de imersão para uso de objetiva de 10x.
  - C) Formol; estereomicroscópio; lâmina de Sedgwich rafter; óleo de imersão para limpeza das objetivas
  - D) Formol; microscópio ótico; câmara de sedimentação; óleo de imersão para uso de objetiva de 10x.
  - E) Xilol; microscópio ótico; lâmina de Sedgwich rafter; óleo de imersão para limpeza das objetivas
- 47.** Para o preparo da solução de lugol, são utilizados:
- A) 10g de iodo puro; 20g de iodeto de potássio; 20mL de ácido acético glacial; 200mL de água destilada.
  - B) 200g de iodo puro; 10g de iodeto de potássio; 20mL de ácido acético glacial; 20mL de água destilada.
  - C) 100g de iodo puro; 20g de iodeto de potássio; 200mL de ácido acético glacial; 10mL de água destilada.
  - D) 200g de iodo puro; 20g de iodeto de potássio; 10mL de ácido acético glacial; 20mL de água destilada
  - E) 10g de iodo puro; 200g de iodeto de potássio; 10mL de ácido acético glacial; 250mL de água destilada.
- 48.** Dentre os diversos métodos de medidas de produtividade primária, estão os experimentos com Oxigênio, Carbono e Nitrogênio. Sobre esses métodos, podemos afirmar:
- A) podem ser aplicados com confiabilidade em quaisquer ambientes.
  - B) o método do  $^{14}\text{C}$  é bastante sensível e pode ser recomendado para uso em oceanos oligotróficos.
  - C) Steeman Nielsen desenvolveu o método do  $^{18}\text{O}$ , atendendo aos anseios da padronização de um método.
  - D) experimentos com  $^{15}\text{N}$  são recomendados como rotina em embarcações, mesmo que o isótopo seja considerado altamente tóxico, por necessitar de pequenos volumes de amostra para a incubação.
  - E) podem ser realizados experimentos curtos (cerca de 4 horas) para estimativas dos teores de oxigênio.
- 49.** O fitoplâncton possui papel central na base da teia trófica, sendo responsável por até 50% da produção primária. A produção primária pode ser definida como:
- A) a taxa de fixação de carbono por unidade de tempo em dada área.
  - B) a fixação de carbono orgânico via fotossíntese.
  - C) a fixação de carbono inorgânico para a produção de matéria orgânica, principalmente via fotossíntese, mas também por quimiossíntese.
  - D) a fixação de carbono orgânico via quimiossíntese.
  - E) a fixação de carbono inorgânico apenas por fotossíntese.
- 50.** Após coletar uma amostra costeira com rede de plâncton de 20 $\mu\text{m}$ , um pesquisador retorna ao laboratório para realizar as análises em um microscópio equipado que tem lente ocular com ampliação de 10 vezes e objetivas de 4, 10, 20, 40 e 100 vezes. Essa amostra poderá ser observada a uma ampliação máxima de:
- A) 40 vezes.
  - B) 100 vezes.
  - C) 200 vezes.
  - D) 400 vezes.
  - E) 1000 vezes.

51. Para captura de organismos planctônicos em uma massa de água, deve-se utilizar:
- A) garrafa de Niskin, rede WP-2, disco de Secchi e fluxômetro.
  - B) rossette, garrafa de van Dorn, bomba de sucção, rede de fechamento.
  - C) garrafa de Niskin, bomba de sucção, disco de Secchi e rede de fechamento.
  - D) clinômetro, bomba de sucção, garrafa de Niskin e disco de Secchi.
  - E) MOCNESS, clinômetro, bongo, fluxômetro.
52. Durante o posicionamento da uma rede de plâncton para um arrasto vertical, o pesquisador responsável observou uma inclinação de 50 graus no cabo da rede. Num caso como este, o pesquisador deve:
- A) ajustar a quantidade de cabo necessária para atingir a profundidade pré-estabelecida a partir do cálculo da função seno do ângulo.
  - B) lançar a rede repetidas vezes até que o ângulo seja inferior a 20 graus.
  - C) liberar cerca de 155m de cabo para coletar numa profundidade de 100m.
  - D) utilizar exatamente a mesma quantidade de cabo prevista antes de iniciar o arrasto.
  - E) liberar cerca de 40m de cabo para coletar numa profundidade de 50m.
53. Coletas de plâncton realizadas com garrafa do tipo *Niskin* e redes de plâncton com abertura de malha de 20, 64 e 200 $\mu$ m, permitem coletar as respectivas frações do plâncton:
- A) picoplâncton, mesoplâncton, micropoplâncton e mesoplâncton.
  - B) micropoplâncton, nanoplâncton, picoplâncton e mesoplâncton.
  - C) picoplâncton, nanoplâncton, micropoplâncton e mesoplâncton.
  - D) micropoplâncton, nanoplâncton, picoplâncton e micropoplâncton.
  - E) bacterioplâncton, vibrioplâncton, micropoplâncton e mesoplâncton.
54. Acerca dos cuidados de preparação das amostras para análise em microscópio invertido, assinale a alternativa **incorreta**.
- A) As amostras podem ser concentradas por sedimentação das células através de câmaras, no método de Utermöhl.
  - B) O tempo de sedimentação depende do volume, e são sugeridas ao menos três horas para cada centímetro de altura da câmara.
  - C) Amostras com elevadas densidades podem ser diluídas, utilizando-se água do mar filtrada.
  - D) A sedimentação estará completa após 6 horas.
  - E) Podem ser concentradas através da filtração suave utilizando-se filtro e bomba de vácuo.
55. A clorofila *a* é frequentemente utilizada como indicadora da biomassa fitoplanctônica e sua quantidade pode ser determinada em campo e em laboratório através de diferentes métodos. Sobre os diferentes métodos, podemos afirmar que:
- A) a análise realizada com espectrofotômetro é mais sensível e utiliza menor quantidade de amostra em comparação ao espectrofluorímetro.
  - B) para a extração da clorofila dos filtros, devemos adicionar acetona a 90%, macerar cuidadosamente e realizar a leitura imediatamente.
  - C) através da Cromatografia Líquida de Alta Performance (CLAE ou *HPLC*), além da clorofila *a*, é possível identificar carotenoides específicos de diferentes grupos taxonômicos.
  - D) o método monocromático utiliza apenas um comprimento de onda para medir a absorbância e estimar as clorofila *a*, *b* e *c*.
  - E) através do sensoriamento remoto, a clorofila *a* é determinada em função da cor dos oceanos, sem a necessidade de calibração dos resultados com medidas *in situ*.
56. A coleta de plâncton pode ser realizada com diferentes equipamentos, permitindo análises qualitativas ou quantitativas. Garrafas oceanográficas, bombas de sucção e rede de plâncton de 20 $\mu$ m de malha, empregadas nessa coleta, podem ser analisadas, respectivamente, como:
- A) qualitativa, quantitativa e quantitativa.
  - B) quantitativa, quantitativa e quantitativa.
  - C) qualitativa, quantitativa e qualitativa.
  - D) quantitativa, qualitativa e qualitativa.
  - E) quantitativa, quantitativa e qualitativa.

57. O método de estimativa de produção primária utilizando o  $^{14}\text{C}$  necessita de alguns cuidados, uma vez que este isótopo apresenta características radioativas. Como medida(s) preventiva(s), podemos destacar:
- A) equipamentos de proteção individual, tais como jaleco, luvas de látex ou vinil e óculos de proteção durante a manipulação de material radioativo, cujo o uso fica a critério de cada pesquisador.
  - B) o armazenamento da solução aquosa de  $\text{NaH}^{14}\text{CO}_3$  pode ser realizado em temperatura ambiente, sem qualquer cuidado específico.
  - C) o descarte de ampolas com solução de  $\text{NaH}^{14}\text{CO}_3$ , utilizadas durante experimentos, pode ser realizado em lixo comum, no caso de o conteúdo já ter sido totalmente utilizado.
  - D) a área utilizada para a análise de amostras inoculadas com isótopos radioativos de Carbono pode ser utilizada para outras atividades de rotina do laboratório.
  - E) os pesquisadores que trabalham com esses métodos necessitam de treinamento de biossegurança específico.
58. Diversos procedimentos são necessários para impedir o crescimento de microrganismos indesejados, tais como bactérias e fungos, no crescimento de microalgas em cultivo. Sobre os procedimentos de desinfecção e esterilização, assinale a alternativa **incorreta**.
- A) O uso do autoclave (esterilização por calor úmido) é indicado apenas para esterilização de recipientes de cultivo, não sendo empregado para meios líquidos, tais como água do mar e meios de cultura.
  - B) O autoclave é um método eficaz para a esterilização de meios de cultura para microalgas marinhas.
  - C) A desinfecção pode ser realizada por meio do uso de agentes químicos e/ou físicos.
  - D) A esterilização se faz necessária para frascos, superfícies de trabalho e meios de cultura utilizados no cultivo.
  - E) A exposição direta ao fogo (através do bico de Bunsen) é aplicada para a esterilização de pipetas de vidro, alças de transferências e para a abertura de tubos.
59. A preservação de organismos fitoplanctônicos pode ser realizada a partir de diferentes soluções fixadoras. Em relação aos cuidados inerentes à fixação com diferentes substâncias, é correto afirmar que:
- A) a conservação com glutaraldeído não apresenta toxicidade e é uma ótima alternativa devido à segurança de seu manuseio.
  - B) a utilização do formaldeído tem como principal vantagem o longo período de estocagem, além da manutenção dos flagelos e da forma celular de todos os grupos fitoplanctônicos.
  - C) o uso do lugol requer a utilização de recipientes escuros para evitar foto-oxidação, e a conservação das amostras é mais eficiente sob refrigeração ( $4^\circ\text{C}$ ).
  - D) o lugol, assim como o formol, apresenta alta evaporação, necessitando reposição periódica em amostras armazenadas.
  - E) a concentração final de formol nas amostras de fitoplâncton deve variar entre 37% e 40%.
60. Para realizar um procedimento de processamento de amostras em um laboratório, foram contratados dois pesquisadores trabalhando 6 horas por dia, gastando 3 dias. Quanto tempo gastarão três pesquisadores para realizar esse mesmo procedimento trabalhando 8 horas por dia?
- A) 6 dias.
  - B) 2 dias.
  - C) 24 horas
  - D) 1,5 dias.
  - E) 40 horas.