

# CADERNO DE PROVA

Companhia Águas de Joinville  
Concurso Público • Edital 001/2017

<http://aguasdejoinville.fepese.org.br>

## M4 | Auxiliar de Laboratório

### CONCURSO PÚBLICO



Águas de Joinville  
Companhia de Saneamento Básico



Prefeitura de  
**Joinville**

### Instruções



**Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.**

\* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**.
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

### Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade!

### Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Após terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.



18 de fevereiro



40 questões



14 às 18h



4h de duração\*



**Língua Portuguesa**

10 questões

1. Assinale a alternativa em que o hífen foi utilizado corretamente em **todas** as palavras.

- a. ( ) recém-chegado • tio-avô • eco-sistema • para-quebras
- b. ( ) contra-regra • anti-histórico • médico-cirurgião • bem-te-vi
- c. (X) bem-aventurado • micro-ondas • super-homem • água-de-colônia
- d. ( ) gira-sol • sem-terra • café-da-manhã • tele-educação
- e. ( ) bem-nascido • super-radical • ex-aluno • passa-tempo

2. Relacione as colunas 1 e 2 abaixo sobre classificação do substantivo.

**Coluna 1** Palavra

1. enxoval
2. florista
3. Peru
4. floricultura
5. calor
6. país

**Coluna 2** Classificação

- ( ) substantivo comum
- ( ) substantivo coletivo
- ( ) substantivo primitivo composto
- ( ) substantivo próprio
- ( ) substantivo primitivo derivado
- ( ) substantivo abstrato

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. ( ) 2 • 4 • 3 • 5 • 6 • 1
- b. ( ) 5 • 4 • 1 • 6 • 2 • 3
- c. ( ) 6 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5
- d. (X) 6 • 1 • 4 • 3 • 2 • 5
- e. ( ) 6 • 4 • 1 • 3 • 5 • 2

3. Assinale a alternativa **correta** quanto à regência verbal.

- a. (X) Lembre-se do meu aniversário.
- b. ( ) Eu me lembrei os dias de férias em família.
- c. ( ) Todos os decretos visavam o bem comum.
- d. ( ) Se obedecer o desejo, fica na cama, mas se controlar sua vontade, vai trabalhar.
- e. ( ) O governo deve proceder os ajustes fiscais necessários.

4. Complete a sentença abaixo:

..... fez isso? Diga-me: ..... ?  
Agora não compreendo o ..... das suas lágrimas!

Assinale a alternativa que completa **correta** e sequencialmente as lacunas do texto.

- a. ( ) Por que • porquê • porque
- b. (X) Por que • por quê • porquê
- c. ( ) Por que • por quê • por que
- d. ( ) Porque • porquê • por quê
- e. ( ) Porquê • porque • porquê

5. Assinale a alternativa em que o segmento destacado está empregado **corretamente**.

- a. ( ) **Por que** me persegues?
- b. ( ) É uma jovem cheia de **porques**.
- c. ( ) Não fostes ao encontro, **por que?**
- d. ( ) Ela foi muito bem no concurso **porquê** havia estudado muito.
- e. (X) Ele não sabia **por que** fora reprovado.

6. Observe a acentuação dos vocábulos abaixo.

Assinale a alternativa em que **todos** foram acentuados corretamente.

- a. ( ) jóia • t<sup>ê</sup>nue • cárie
- b. ( ) réstia • geléia • heróis
- c. (X) anéis • pré-estreia • armazém
- d. ( ) acém • chapéu • abenção
- e. ( ) enjôo • fiéis • tramóia

7. Pela mesma razão que se acentuam os vocábulos **saúde** e **estéreo** também acentuam-se, respectivamente:

- a. ( ) fácil e pífo.
- b. ( ) baús e gênero.
- c. ( ) cafeína e Amazônia.
- d. ( ) açúcar e superfície.
- e. (X) Jacareí e nódoa.

8. Assinale a alternativa **correta** quanto à colocação pronominal.

- a. ( ) Bons olhos vejam-o.
- b. (X) Jamais lhe perdorei por tudo que me fez.
- c. ( ) Sempre pergunto-te se está tudo bem em casa.
- d. ( ) Em tratando-se de teu irmão, tudo é possível.
- e. ( ) Só uma coisa tem incomodado-me.

9. Observe as proposições abaixo.

1. Devem ser considerados como numerais: primeiro, octogésimo e ambos.
2. Ela já leu este livro pela milésima vez! Milésima foi usada como expressão numérica de sentido indefinido.
3. Três bilhões, duzentos milhões, quatro mil e cem é a escrita por extenso do numeral cardinal: 3.200.004.100.
4. Cinco dezesseis avos e triplo são respectivamente multiplicativo, o primeiro; e fracionário, o segundo.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. ( ) É correta apenas a afirmativa 3.
- b. ( ) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- c. ( ) São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- d. (X) São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
- e. ( ) São corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 4.

10. Complete a sentença abaixo segundo a norma culta.

Nada ..... como combinado.  
 ..... embora com este segredo.  
 ..... deste pecado.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** as lacunas do texto.

- a. (X) lhe direi • Vou-me • Abster-me-ei
- b. ( ) lhe direi • Me vou • Absterei-me
- c. ( ) direi-lhe • Vou-me • Absterei-me
- d. ( ) direi-lhe • Me vou • Abster-me-ei
- e. ( ) direi-lhe • Voume • Abster-me-ei

## Matemática

5 questões

11. Seja  $i$  a unidade imaginária ( $i^2 = -1$ ). O módulo (valor absoluto) do número  $(5-5i)(5+5i)$  é:

- a. ( ) 5.
- b. ( ) 25.
- c. (X) 50.
- d. ( ) 75.
- e. ( ) 100.

12. Uma pessoa coloca um automóvel à venda. Ao final de um mês, como não conseguiu vendê-lo, oferece um desconto de 15% sobre o preço de venda. Após uma semana, decide que deve aumentar o preço de venda em 5%. Finalmente, após uma semana, um comprador se dispõe a comprar o carro, desde que seja concedido um desconto de 10%. A venda é então realizada.

Qual percentagem do preço inicial representou o preço final de venda do automóvel?

- a. ( ) Mais do que 80,6%.
- b. (X) Mais do que 80,3% e menos que 80,6%.
- c. ( ) Mais do que 80,1% e menos que 80,3%.
- d. ( ) Mais do que 79,5 e menos que 80,1%.
- e. ( ) Menos do que 79,5%.

**13.** Se 96 litros de um certo refrigerante custam R\$ 88,00, então o custo de 3 litros desse mesmo refrigerante é:

- a.  R\$ 3,00.
  - b.  R\$ 3,25.
  - c.  R\$ 2,25.
  - d.  R\$ 2,50.
  - e.  R\$ 2,75.
- 

**14.** Um capital de R\$ 3.200,00 é investido à taxa de juros simples mensal de 2,2%.

Após 5 meses os juros obtidos com este investimento foram de:

- a.  R\$ 352,00.
  - b.  R\$ 372,00.
  - c.  R\$ 322,00.
  - d.  R\$ 360,00.
  - e.  R\$ 320,00.
- 

**15.** Em uma cidade, a razão entre as pessoas que têm coleta de esgoto em sua residência e as que não têm é de 4:10. Sabe-se também que o número de pessoas sem coleta de esgoto em suas residências excede o número de pessoas com coleta de esgoto em 5.226.

Portanto, nesta cidade, o número de pessoas que têm coleta de esgoto em sua residência é:

- a.  Maior que 3700.
- b.  Maior que 3600 e menor que 3700.
- c.  Maior que 3500 e menor que 3600.
- d.  Maior que 3400 e menor que 3500.
- e.  Menor que 3400.

## Informática

5 questões

---

**16.** Qual o sistema de arquivos-padrão do sistema operacional Linux Ubuntu?

- a.  FAT
  - b.  FAT32
  - c.  NTFS
  - d.  Efs64
  - e.  Ext4
- 

**17.** Qual a função do recurso Histórico de Arquivos do Windows 10 em português?

- a.  Armazenar o histórico de navegação do Internet Explorer ou MS Edge para posterior consulta.
  - b.  Manter um registro das alterações sofridas por um arquivo de modo a prevenir a infecção por vírus ou código malicioso.
  - c.  Fazer backup dos arquivos de usuário em uma unidade e restaurá-los em caso de necessidade.
  - d.  Manter um registro das alterações de conteúdo de um arquivo para posterior revisão do documento.
  - e.  Implementar uma funcionalidade de versões de um mesmo arquivo com as modificações sofridas e as mudanças de permissões de arquivo.
- 

**18.** Em uma rede local, um usuário reporta um erro ao abrir uma página web, em um navegador web, relacionado à resolução de endereço do host destino.

Esse erro está relacionado com qual serviço de rede?

- a.  DNS
- b.  SMTP
- c.  HTTPS
- d.  DHCP
- e.  FTP

**19.** O MS Word 2016 em português possui recursos avançados de colagem de texto.

Assinale a alternativa que contém uma forma válida de colar um texto no MS Word 2016 de modo que a formatação corresponda àquela do documento onde o texto será colado.

- a. ( ) Clique em Opções de Colagem; e clique em Manter formatação original.
- b. ( ) Clique em Colar Avançado; e clique em Não alterar formatação.
- c. ( ) Clique em Colar Avançado; e clique em Colar texto sem formatação.
- d. (X) Clique em Opções de Colagem; e clique em Correspondor à formatação de destino.
- e. ( ) Clique em Opções de Colagem; e clique em Colar texto sem formatação.

**20.** Qual função do MS Excel 2016 em português possibilita ao usuário obter informações sobre o ambiente operacional atual?

- a. ( ) N
- b. (X) INFORMAÇÃO
- c. ( ) SISTEMA\_OPERACIONAL
- d. ( ) SISTEMA\_INFO
- e. ( ) SISTEMA

### **Conhecimentos Específicos**

20 questões

**21.** A Portaria 2.914 do Ministério da Saúde determina todos os Padrões de Potabilidade em todo o território nacional.

Essa Portaria recomenda que o valor do pH da água destinada ao consumo humano e fornecida pela rede pública de abastecimento esteja na faixa entre:

- a. ( ) 1,45 a 3,45.
- b. (X) 6,00 a 9,50.
- c. ( ) 6,99 a 7,49.
- d. ( ) 10,49 a 11,99.
- e. ( ) 12,50 a 16,50.

**22.** Fabricados de vidro alcalino ou em material de borossilicato, são considerados utensílios de vidro ou Vidraria de laboratório os seguintes itens:

- a. (X) proveta • pipeta graduada • bureta • vidro de relógio • erlenmeyer • kitazato
- b. ( ) espátula metálica • gral de porcelana • pistilo • garra para bureta • piceta
- c. ( ) suporte para bureta • borracha para kitasato • vidro de relógio • erlenmeyer • tubos de ensaio
- d. ( ) filtro de papel • grade para tubo de ensaio • suporte para bureta • bureta • vidro de relógio • erlenmeyer
- e. ( ) balança de precisão • bureta • garra para bureta • gral de porcelana • pistilo • erlenmeyer

**23.** Nas operações de coleta de amostras para posteriores análises físico-químicas ou biológicas, é indispensável um tratamento adequado e devem ser atendidas as seguintes orientações:

- a. ( ) As embalagens para coleta de amostras necessitam ser de alumínio ou isopor, ter tampas do tipo autolacráveis e de boca larga.
- b. ( ) Para as amostras destinadas a análises microbiológicas e físico-químicas, os frascos devem permanecer abertos para melhor oxigenação e expostos ao sol.
- c. ( ) Para determinação de cloro dissolvido em águas residuais, os frascos de coleta de amostras devem ser de isopor ou alumínio e de boca larga.
- d. (X) Os recipientes para a coleta de amostras devem possibilitar uma perfeita vedação e serem produzidos de vidro borossilicato ou polietileno e ser quimicamente inertes.
- e. ( ) Para determinação de cloro residual de água tratada, os frascos de coleta de amostras devem ser de vidro de borossilicato ou plástico transparentes e após a coleta da amostra, mantidos 45,0°C, durante 72 horas.

**24.** O utensílio de vidro com um tubo lateral normalmente usado junto com o funil de Büchner em filtrações (sob sucção) a vácuo é chamado:

- a. ( ) Extrator Soxhlet.
  - b. ( ) Pipeta volumétrica.
  - c. ( ) Condensador Graham.
  - d. ( ) Bureta graduada.
  - e. (X) Kitasato.
- 

**25.** Na determinação de índice de acidez ou basicidade de certa amostra de água através de titulação ácido-base são indispensáveis os seguintes itens:

- a. ( ) Funil de Büchner • Erlinmeyer • bico de bunsen • pistilo • condensador
  - b. ( ) bureta graduada • placa de Petri • analito • gral de porcelana • pistilo
  - c. (X) Analito • solução-padrão • indicador • bureta graduada • Erlenmeyer
  - d. ( ) Placa de petri • bureta graduada • tela de amianto • gral de porcelana • condensador Graham
  - e. ( ) Extrator Soxhlet • Erlinmeyer • pipeta volumétrica • solução de padrão secundário • indicador
- 

**26.** Na etapa de preparação de recipientes e outros equipamentos de vidro é imperativo que, após adequada lavagem, essa vidraria seja guardada:

- a. (X) em estufa aquecida à temperatura de 180,0°C por um período mínimo de 2,0 horas.
- b. ( ) durante 24 horas em estufa à temperatura de 36,5°C.
- c. ( ) acondicionada em dessecador a vácuo à temperatura de 20,0°C durante 24 horas.
- d. ( ) em mufla pré-aquecida à temperatura de 750,0°C durante 2,0 horas.
- e. ( ) num período mínimo de 24 horas em estufa à temperatura de 18,0°C.

**27.** Um dessecador a vácuo é um recipiente fechado que contém uma tampa que é engraxada (normalmente com graxa de silicone) para que feche de forma hermética.

Qual é a utilidade do dessecador a vácuo?

- a. ( ) Fazer a titulação de ácido fraco com base forte.
  - b. ( ) Realizar a padronização de solução primária.
  - c. (X) Conservar e guardar substâncias em ambientes com baixo teor de umidade.
  - d. ( ) Determinar a turbidez e a alcalinidade de água residual.
  - e. ( ) Realizar a calibração de balanças de laboratório.
- 

**28.** O processo denominado de “potabilização” consiste em tratar a água captada das diversas fontes (poços, lagos, rios, etc.) e torná-la potável para o consumo humano. Algumas substâncias químicas são usadas nesse processo com diferentes funções.

Assinale a alternativa **correta** correspondente à função de cada substância.

- a. ( ) O ozônio é utilizado para a floculação, o cloro para correção de pH e a cal hidratada para a desinfecção.
- b. ( ) O flúor é usado para correção de pH, a soda caustica para a desinfecção e o cloro para a floculação.
- c. ( ) O hidróxido de amônio é utilizado para a floculação, o ácido sulfúrico para correção de pH e o flúor para a desinfecção.
- d. ( ) O ozônio é usado para correção de pH, a soda caustica para desinfecção e o ácido nítrico para a floculação.
- e. (X) O sulfato de alumínio é utilizado para floculação, a cal hidratada para correção de pH e o cloro para a desinfecção da água.

**29.** Nas estações de tratamento de água para consumo humano segue a seguinte sequência de etapas:

- a. ( ) Desinfecção, fluoretação, ozonização, precipitação, bombeamento, adição de amônia, floculação e captação.
- b. ( ) Fluoretação, filtração, cloração, correção de pH, adição de  $Al_2(SO_4)_3$  e floculação, ozonização e distribuição.
- c. ( ) Fluoretação, correção de pH, adição de hidróxido de sódio, filtração, floculação, desinfecção, precipitação e captação.
- d. (X) Captação, mistura de  $Al_2(SO_4)_3$  e floculação, decantação, filtração, cloração, correção de pH, fluoretação e distribuição.
- e. ( ) Captação, fluoretação, distribuição, filtração, decantação, cloração, adição de ácido ascórbico e floculação.

---

**30.** A técnica para a medida da propriedade física dos fluidos que reduz sua transparência devido à presença de materiais em suspensão que interferem com a passagem da luz através do fluido, como por exemplo a água, recebe o nome de:

- a. ( ) gravimetria.
- b. (X) nefelômetria.
- c. ( ) espectrometria visível.
- d. ( ) espectrometria UV.
- e. ( ) polarografia.

---

**31.** O aumento da concentração de nutrientes devido principalmente a compostos de nitrogênio e de fósforo em águas residuais e de esgoto gera um crescimento excessivo de plantas aquáticas que afetam a normal utilização destas águas.

O crescimento excessivo de plantas aquáticas recebe a denominação de:

- a. ( ) fotólise.
- b. ( ) fotossíntese.
- c. (X) eutrofização.
- d. ( ) precipitação.
- e. ( ) remediação.

**32.** Para a separação dos componentes de mistura de líquidos imiscíveis, a técnica de laboratório recomendada é a utilização de vidraria de laboratório denominada:

- a. ( ) mufla ou estufa.
- b. ( ) kitasato ou tubo de ensaio.
- c. ( ) cápsula de porcelana ou pistilo.
- d. (X) funil de separação ou pera de decantação.
- e. ( ) funil de Büchner ou Erlenmeyer.

---

**33.** Um manual de análise físico-química indica que no tratamento dos dados de laboratório é possível ocorrer erros aleatórios que podem ser humanos ou inerentes às medidas, como a maneira com que os instrumentos são operados.

Os erros podem ser minimizados pela repetição de uma medida várias vezes. Há dois tipos de incertezas, que chamaremos do tipo A e do tipo B, conforme especificado a seguir:

- Incerteza tipo A = refere-se a exatidão de uma medida, ou a uma série de medidas, de quanto ela está próxima do valor real.
- Incerteza tipo B = refere-se a como as medidas estão relacionadas entre si, isto é, a sua capacidade de repetir o mesmo resultado, gerando menor erro estatístico.

Esses dois conceitos de incertezas, são denominados, respectivamente, de:

- a. ( ) Dispersão e exatidão.
- b. (X) Acuracidade e precisão.
- c. ( ) Realidade e proximidade.
- d. ( ) Qualidade e expectativa.
- e. ( ) Tendência e precisão.



**34.** Na determinação da concentração de cloreto de sódio (58,44 g/mol) de uma amostra de 10,0 mL de soro fisiológico, foram gastos 14,86 mL de nitrato de prata 0,0981 M.

Admitindo-se que a densidade do soro seja  $d = 1,0$  g/mL, calcule a concentração de cloreto de sódio da amostra de soro fisiológico, em percentual massa/volume.

- a. ( ) 0,0981 %
- b. ( ) 0,1457%
- c. (X) 0,852%
- d. ( ) 1,486%
- e. ( ) 9,81%

**35.** Assinale a alternativa **correta**.

- a. ( ) A turbidez é medida através de um método eletroquímico denominado de eletroforese.
- b. ( ) A fluoretação de água potável é indispensável devido a sua função bactericida.
- c. ( ) A escala de pH é usada para indicar a molaridade dos íons  $H_3O^+$  :  $pH = -\log[H_3O^+]$ . Assim, um pH alto indica solução ácida, e um pH baixo indica solução básica.
- d. ( ) A adição de sulfato de alumínio nas estações de tratamento de água, ETA, se justifica pela sua função de regular o índice de acidez da água a ser tratada.
- e. (X) O pH é um parâmetro importante no controle da qualidade da água e pode ser medido através de um voltímetro que realiza essa medida eletroquimicamente.

**36.** A propriedade física dos fluidos que se traduz na redução da sua transparência devido à presença de materiais em suspensão que interferem com a passagem da luz através do fluido, como por exemplo a água, recebe o nome de:

- a. ( ) pH.
- b. (X) turbidez.
- c. ( ) acidez.
- d. ( ) basicidade.
- e. ( ) precipitação.

**37.** A NBR 13797/1997 da ABNT prescreve os métodos para a determinação de cloreto em amostras de água natural, água mineral e de mesa, de abastecimento e de efluentes domésticos e industriais.

Estes métodos são subdivididos em:

- método A: método de titulação com nitrato mercúrico.
- método B: método titulação com nitrato de prata.

O segundo método é denominado de:

- a. ( ) titulação ácido-base.
- b. ( ) cromatografia.
- c. (X) argentometria.
- d. ( ) espectrometria UV-visível.
- e. ( ) espectroscopia de infravermelho.

**38.** No processo de desinfecção da água nas estações de tratamento de água, ETA, além de radiação ultravioleta, a Portaria 2.914 do Ministério da Saúde determina que a desinfecção da água seja realizada por produtos químicos.

Esses produtos químicos que agem como agentes desinfectantes são:

- a. ( ) Ácido clorídrico • ozônio • hidróxido de cálcio • nitrato de sódio
- b. ( ) Hidróxido de amônio • hipoclorito de cálcio • sulfato de bário • cloreto de sódio
- c. ( ) Hipoclorito de sódio • sulfato de potássio • ozônio • cloreto de amônia
- d. (X) Cloro • óxido de cloro • hipoclorito de sódio • ozônio
- e. ( ) Ácido nitroso • sulfato de magnésio • ozônio • nitrato de sódio

**39.** O método é utilizado nas Estações de Tratamento de Água, ETA, para a determinação das dosagens ótimas dos coagulantes a serem empregados, onde se realizam seis ensaios de simulação da mesma água bruta, variando a dosagem de alcalinidade e do coagulante. Esse tipo de ensaio também é empregado para a determinação de parâmetros básicos na elaboração do projeto de uma Estação de Tratamento de Água.

Esse procedimento é denominado de:

- a.  Teste de Jarros ou jar-test.
- b.  Teste de pH ou acidimetria.
- c.  Teste de cloretos ou gravimetria.
- d.  Teste de turbidez ou turbimetria.
- e.  Teste de cor ou espectrometria UV-visível.

**40.** Um parâmetro importante durante a análise de amostras de água de esgoto é a medida da quantidade de oxigênio consumido na degradação da matéria orgânica no meio aquático por processos biológicos e pode ser expressa em miligramas por litro (mg/L). É o parâmetro mais empregado para medir poluição.

Esse parâmetro recebe a denominação de:

- a.  Turbidez.
- b.  Gravimetria.
- c.  Alcalinidade.
- d.  Dureza total.
- e.  Demanda bioquímica de oxigênio.

Coluna  
em Branco.  
(rascunho)





**FEPESE • Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-econômicos**  
Campus Universitário • UFSC • 88040-900 • Florianópolis • SC  
Fone/Fax: (48) 3953-1000 • <http://www.fepese.org.br>