



Prefeitura Municipal de  
Barra Mansa  
Estado do Rio de Janeiro

# CONCURSO PÚBLICO NÍVEL SUPERIOR MÉDIO E FUNDAMENTAL

## TQM79 TÉCNICO EM QUÍMICA

CADERNO 1  
GABARITO 1  
APLICAÇÃO MANHÃ

Aplicação: 28/março

### LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES

- 1 - A duração da prova é de 3 horas, já incluído o tempo de preenchimento do cartão de respostas.
- 2 - O candidato que, na primeira hora de prova, se ausentar da sala e a ela não retornar, será eliminado.
- 3 - Os três últimos candidatos a terminar a prova deverão permanecer na sala e somente poderão sair juntos do recinto, após aposição em ata de suas respectivas assinaturas.
- 4 - Você **NÃO** poderá levar o caderno de questões.

### INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- 1 - Confira atentamente se este caderno de perguntas, que contém **40** questões objetivas, está completo.
- 2 - Confira se seus dados e o **cargo** escolhido, indicados no **cartão de respostas**, estão corretos. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente o Fiscal/Chefe Local. Terminada a conferência, você deve assinar o cartão de respostas no espaço apropriado.
- 3 - Verifique se o número do Gabarito e do Caderno de Perguntas é o mesmo.
- 4 - Cuide de seu **cartão de respostas**. Ele não pode ser rasurado, amassado, dobrado nem manchado.
- 5 - Para cada questão objetiva são apresentadas cinco alternativas de respostas, apenas uma das quais está correta. Você deve assinalar essa alternativa de modo contínuo e denso.
- 6 - Se você marcar mais de uma alternativa, sua resposta será considerada errada mesmo que uma das alternativas indicadas seja a correta.

### AGENDA

- 29/03/2010, divulgação do gabarito da Prova objetiva:  
<http://concursos.biorio.org.br>
- 30 e 31/03/2010, recursos contra formulação e conteúdos da Prova Objetiva na Internet: <http://concursos.biorio.org.br> até as 17h
- 12/04/2010, divulgação do resultado da análise dos recursos da Prova Objetiva.
- 13/04/2010, divulgação do Resultado Final da Prova Objetiva.
- Informações:  
Tel: 21 3525-2480 das 9 às 17h;  
Internet:  
<http://concursos.biorio.org.br>  
E-mail:  
[barramansa2010@biorio.org.br](mailto:barramansa2010@biorio.org.br)

Posto de Atendimento:  
Av. Pref. João Chiesse Filho nº 650 (antigo quartel do exército)  
9h às 12h e das 13h30min às 17h



Concursos



LÍNGUA PORTUGUESA

SE FÓSSEMOS FEITOS PARA DURAR 120 ANOS

Vem aí o mundo dos homens e mulheres centenários. Alguns cientistas defendem que a ciência deve colocar todos os instrumentos possíveis a serviço do objetivo de estender a vida e de retardar o envelhecimento, mesmo que o ser humano não tenha sido planejado para isso. A medicina do século XX identificou e eliminou as causas das doenças infecciosas, o que, junto com uma série de mudanças no estilo de vida, como trabalhos menos pesados, ajudou a aumentar a média de vida da população.

- 10 A medicina do século XXI procura a solução para as doenças vasculares, o câncer, as patologias degenerativas e as inflamações crônicas, males que acometem com frequência pessoas idosas. A engenharia genética promete ser a chave para curá-los e, portanto, para ampliar o limite da longevidade humana. Já se conseguiu localizar o gene que determina o prolongamento da vida em ratos. Em experimentos, o tempo de vida desses animais foi aumentado em até 30%. Os pesquisadores acham que no futuro será possível fazer o mesmo com os seres humanos.
- 20 A questão é saber quais são limites para a extensão da vida humana.

Cientistas americanos fizeram um exercício de imaginar como teria de ser o corpo de uma pessoa centenária e totalmente saudável, construído para a longevidade. O resultado é uma figura grotesca, que nem a mais avançada das engenharias genéticas poderia conceber. Nós seríamos criaturas mais baixas, mais cabeçudas, mais orelhudas, encurvadas, de coxas e quadris mais largos. Tudo para evitar o desgaste natural causado pelo uso prolongado do corpo. Sem essas e outras mudanças, os idosos continuariam sofrendo com ossos frágeis, discos da coluna gastos, ligamentos destruídos, varizes, cataratas, perda de audição e hérnias. Uma das características estruturais mais importantes que precisariam ser modificadas é a coluna vertebral, que costuma apresentar os primeiros sinais de desgaste muito cedo.

- Além da adaptação fisiológica, em uma sociedade em que o número de aposentados é maior que o de pessoas em atividade, o sistema poderia entrar em colapso, pois, em muitos países, as pessoas param de trabalhar quando entram na faixa dos 60 anos. Se fosse possível superar as limitações estruturais do corpo humano, controlar a degeneração dos órgãos e estender a vida para além dos 120 anos, ainda teríamos de reorganizar o sistema econômico e social.
- 40

(Revista *Veja*, 03/03/2004. Com adaptações)

01 - Da compreensão geral do texto, pode-se concluir que:

- (A) a crença no homem centenário foi unanimidade entre os cientistas;
- (B) o prolongamento da vida humana foi obtido em laboratório;
- (C) a sociedade se preparou para suportar a vida além dos 120 anos;
- (D) a descoberta da cura para doenças da velhice motivou o sonho da longevidade;
- (E) o aumento da expectativa média de vida humana foi uma conquista do século XX.

02 - O item em que se representa uma oposição central ao desenvolvimento do tema é:

- (A) aparência *versus* vaidade;
- (B) sonho *versus* realidade;
- (C) medicina *versus* economia;
- (D) ratos *versus* humanos;
- (E) ciência *versus* improvisação.

03 - A oração subordinada adverbial iniciada por *mesmo que* (L.04) tem valor:

- (A) condicional;
- (B) proporcional;
- (C) concessivo;
- (D) temporal;
- (E) conformativo.

04 - males que acometem com frequência pessoas idosas.

Tal qual o vocábulo destacado, pode se flexionar em número a palavra sublinhada em:

- (A) A descoberta é bastante animadora;
- (B) O médico foi muito simpático com a família;
- (C) Faça-se direito o teste no laboratório;
- (D) Não há verba suficiente para o projeto;
- (E) Ele anda meio devagar por causa da idade.

05 - A expressão destacada **NÃO** é complemento nominal no item:

- (A) Uso do corpo;
- (B) Causas das doenças;
- (C) Degeneração dos órgãos;
- (D) Prolongamento da vida;
- (E) Medicina do século XX.



06 - No contexto da frase *o sistema poderia entrar em colapso*, **NÃO** é sinônima de **colapso** a palavra:

- (A) discussão;
- (B) desequilíbrio;
- (C) instabilidade;
- (D) conflito;
- (E) crise.

07 - Assinale a frase cujo verbo tem a mesma regência de *Vem* (L.01):

- (A) A vida do rato virou notícia;
- (B) O homem centenário já nasceu;
- (C) O doutor escreveu o artigo para a revista;
- (D) O problema precisa de solução urgente;
- (E) A experiência obedeceu a protocolo internacional.

08 - Sobre a palavra *los* (L.14), é correto dizer que:

- (A) é pronomes e estabelece relação de significado com a expressão “males”.
- (B) é sinônima de “pessoas idosas” e, portanto, deveria estar no feminino.
- (C) deve ser substituída por “a eles”, pois está numa forma de escrita popular.
- (D) pode, sem prejuízo da norma, posicionar-se no meio do verbo: curá-los-á.
- (E) é um artigo definido e refere-se a um ser exterior ao texto: velhos.

09 - *A medicina do século XX identificou e eliminou as causas das doenças infecciosas.*

Está INCORRETA a análise sintática do seguinte termo desse período:

- (A) *do século XX* é objeto indireto;
- (B) *medicina* é núcleo de sujeito simples;
- (C) *causas* é núcleo do objeto direto;
- (D) *A* é adjunto adnominal;
- (E) *identificou* é núcleo do predicado verbal.

10 - A locução que substitui corretamente o adjetivo *vasculares* (L.11) é:

- (A) de pulmões;
- (B) de coração;
- (C) de ouvidos;
- (D) de rins;
- (E) de vasos.

## NOÇÕES DE INFORMÁTICA

11 - Para selecionar um documento inteiro que esteja sendo editado no Microsoft Word 2003 (instalado em português) podemos utilizar o comando representado pela seguinte combinação de teclas (essa combinação significa pressionar a tecla control, ou ctrl, simultaneamente à letra correspondente, por exemplo, Ctrl + L significa pressionar a tecla control simultaneamente à tecla L):

- (A) Ctrl + T;
- (B) Ctrl + C;
- (C) Ctrl + X;
- (D) Ctrl + V;
- (E) Ctrl + I.

12 - Considere as assertivas a seguir relacionadas ao Microsoft Word 2003.

- I - Uma vez que você salvou um documento do Word você não poderá salvá-lo novamente usando um nome diferente;
- II - O Word só permite a abertura de arquivos criados por ele;
- III - O botão REFAZER só fica disponível depois que o botão DESFAZER tenha sido usado.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e II, apenas;
- (B) II e III, apenas;
- (C) II, apenas;
- (D) III, apenas;
- (E) I, apenas.

13 - A extensão de um arquivo que contém um modelo do Microsoft Word 2003 é:

- (A) .mwo;
- (B) .tmp;
- (C) .dom;
- (D) .tmw;
- (E) .dot.

14 - No Microsoft Word 2003, instalado em português, a combinação de teclas Ctrl + N (as teclas Control e N pressionadas simultaneamente) executa a seguinte ação:

- (A) salva o arquivo corrente com o mesmo nome;
- (B) remove todo o documento corrente e fecha o Word;
- (C) define o arquivo corrente como um novo modelo padrão;
- (D) insere uma nota de rodapé no documento ;
- (E) coloca o texto que esteja selecionado em negrito.



15 - Considere as seguintes assertivas sobre funções usadas no Microsoft Excel, instalado em português:

- I - A função ABS retorna o valor absoluto (sem sinal) de um número;
- II - A função AGORA retorna a data e hora atuais;
- III - A função MAXIMO retorna o MDC entre os números apresentados como argumentos.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas;
- (B) II, apenas;
- (C) III, apenas;
- (D) I e II;
- (E) II e III.

16 - Um usuário do Microsoft Excel copiou a fórmula  $=\$A\$1+\$B\$1$  que estava na célula A10 para a célula A12. A fórmula na célula A12 será:

- (A)  $=\$A\$12+\$B\$12$
- (B)  $=\$A\$3+\$B\$3$
- (C)  $=\$A\$10+\$B\$10$
- (D)  $=\$A\$1+\$B\$1$
- (E)  $=\$A\$13+\$B\$13$

17 - O programa gerenciador de arquivos do sistema operacional Microsoft Windows XP através do qual é possível copiar, excluir, mover e renomear arquivos é o:

- (A) Windows Desktop;
- (B) Windows Explorer;
- (C) Windows Advanced Registry;
- (D) Windows Advisor;
- (E) Windows Aero.

18 - Considere um computador instalado de forma padrão com o sistema operacional Microsoft Windows XP e com a instalação completa do pacote Microsoft Office. A opção a seguir que associa corretamente uma extensão de nome de arquivo com o programa que abre este arquivo e está associado a ele de forma **padrão** (ou seja o programa que vai ser executado ao se dar um duplo-clique no ícone deste arquivo com o botão esquerdo do mouse) é:

- (A) .bmp – abre com Windows Backup;
- (B) .exe – abre com Microsoft Paint;
- (C) .cmd – abre com Microsoft Word;
- (D) .xls – abre com Microsoft Excel;
- (E) .txt – abre com Prompt de Comandos.

19 - Ao se utilizar um cliente de correio eletrônico, um protocolo que pode ser configurado para o recebimento de mensagens de correio eletrônico (e-mails) é o:

- (A) ICMP;
- (B) ARP;
- (C) POP3;
- (D) TELNET;
- (E) SNMP.

20 - Dentre as siglas listadas a seguir, aquela que corresponde ao nome de um barramento ao qual atualmente se pode fazer a conexão de discos rígidos em um microcomputador é:

- (A) AGP;
- (B) SATA;
- (C) TCP;
- (D) UDP;
- (E) PS2.



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21 - O cloro pode formar ácidos em que seu número de oxidação pode ser  $-1$ ,  $+1$ ,  $+3$ ,  $+5$  e  $+7$ . Os nomes dos ácidos em que o cloro tem número de oxidação  $-1$  e  $+3$  são, respectivamente:

- (A) ácido clorídrico e ácido clórico;
- (B) ácido clorídrico e ácido cloroso;
- (C) ácido cloroso e ácido clórico;
- (D) ácido hipocloroso e ácido cloroso;
- (E) ácido cloroso e ácido perclórico.

22 - Sais formados por ânions provenientes de hidrácidos têm sufixo:

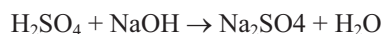
- (A) ato;
- (B) ito;
- (C) ídrico;
- (D) eto;
- (E) oso.

23 - Em uma reação química de adição do tipo  $aA + bB_2 \rightarrow cAB$

onde A e B representam elementos químicos,  $B_2$  e AB representam substâncias e a, b, c são coeficientes estequiométricos é correto afirmar que:

- (A)  $a + b = c$
- (B)  $a = b$
- (C)  $b = c$
- (D)  $a = 2b$
- (E)  $a + b = 2c$

24 - A reação de neutralização apresentada a seguir deve ser balanceada:



Após o correto balanceamento concluímos que:

- (A) a massa consumida da base é sempre maior do que a consumida de ácido;
- (B) a massa gerada de sal é igual à soma da massa consumida de ácido e base;
- (C) a massa consumida de ácido é igual à massa gerada de sal;
- (D) a soma dos coeficientes estequiométricos dos reagentes é maior do que a soma dos coeficientes estequiométricos dos produtos;
- (E) a massa consumida de ácido é sempre menor do que a massa gerada de sal.

25 - Uma solução de volume V deve ser diluída até que a concentração final do soluto seja  $1/5$  da inicial. O volume de solvente que deve ser adicionado à solução original é igual a:

- (A)  $(1/5)V$ ;
- (B) V;
- (C)  $4V$ ;
- (D)  $5V$ ;
- (E)  $4,5V$ .

26 - Um determinado ácido tem dois hidrogênios ionizáveis. Dois frascos (A e B) de solução desse ácido estão disponíveis com as seguintes informações:

Frasco A: volume de solução : 5 litros; concentração: 3 molar  
Frasco B: volume de solução: 10 litros; concentração: 4 normal

Usando os conteúdos dos dois frascos e solvente puro, o volume máximo que pode ser feito de uma solução de 0,7 molar é igual a:

- (A) 15 litros;
- (B) 20 litros;
- (C) 30 litros;
- (D) 40 litros;
- (E) 50 litros.

27 - Quanto à formação de íons em soluções de bases ou ácidos é correto afirmar que:

- (A) apenas as bases sofrem dissociações iônicas, uma vez que ácidos são compostos moleculares;
- (B) bases e ácidos sofrem dissociação iônica quando em solução aquosa;
- (C) bases e ácidos, por serem compostos moleculares, não podem sofrer dissociação iônica;
- (D) apenas as bases sofrem dissociação iônica, uma vez que são compostos moleculares;
- (E) apenas os ácidos sofrem dissociação iônica.

28 - Os dados apresentados a seguir referem-se ao resultado do controle de qualidade da  $H_2O$  tratada no sistema de distribuição.

De acordo com a portaria 1469/2000 do Ministério da Saúde, pode-se considerar a água potável, em conformidade com o padrão microbiológico exigido, no seguinte caso:

- (A) N° de amostras mensais (100 mL):150  
N° de amostras mensal com presença de coliformes: 8;
- (B) N° de amostra mensal (100 mL):60  
N° de amostra mensal com presença de coliformes: 4;
- (C) N° de amostra mensal (100 mL):35  
N° de amostra mensal com presença de coliformes: 2;
- (D) N° de amostra mensal (100 mL): 50  
N° de amostra mensal com presença de coliformes: 3;
- (E) N° de amostra mensal (100 mL):110  
N° de amostras mensal com presença de coliformes: 5.





29 - Segundo a portaria 1469/2000, o plano mínimo de amostragem para o controle da qualidade da água deve propor um número mínimo de amostras mensais para fins de análise microbiológica em função do tamanho da população. Assinale a alternativa a seguir que apresenta corretamente o número mínimo de amostras mensais para a população abastecida correspondente, de acordo com o estipulado na portaria:

- (A) 3.000 habitantes - N° mínimo de amostras mensais: 6;
- (B) 10.000 habitantes - N° mínimo de amostras mensais: 15;
- (C) 30.000 habitantes - N° mínimo de amostras mensais: 40;
- (D) 100.000 habitantes - N° mínimo de amostras mensais: 80;
- (E) 300.000 habitantes - N° mínimo de amostras mensais: 150.

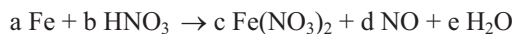
30 - Numa reação de oxi-redução está presente no agente redutor o átomo que:

- (A) ganha elétron e aumenta seu numero de oxidação;
- (B) sofre redução e diminui seu numero de oxidação;
- (C) perde elétron e aumenta seu numero de oxidação;
- (D) perde elétron e diminui seu numero de oxidação;
- (E) ganha elétron e sofre oxidação.

31 - Em relação à solução-tampão é correto afirmar que:

- (A) sofre pequena variação de pH com a adição de quantidades controladas de acido forte e grande variação de pOH com a adição de quantidades controladas de base forte;
- (B) é constituída de um ácido forte e um sal solúvel com o mesmo ânion do ácido;
- (C) deve conter obrigatoriamente um ácido fraco ou uma base fraca;
- (D) é constituído exclusivamente por um ácido fraco ou uma base fraca;
- (E) um sal não está necessariamente presente.

32 - Em relação à reação de oxi-redução não balanceada



é correto afirmar que:

- (A) a soma dos menores coeficientes estequiométricos inteiros (a,b,c,d,e) que balanceiam a equação é 18;
- (B) a soma dos coeficientes estequiométricos dos reagentes (a,b) é igual a soma dos coeficientes estequiométricos dos produtos (c,d,e);
- (C) cada átomo de Ferro ganha dois elétrons;
- (D) todo o nitrogênio presente no reagente se reduz;
- (E) a soma dos menores coeficientes estequiométricos inteiros (a,b,c,d,e) que balanceiam a equação é 20.

33 - O recipiente mais apropriado para o preparo de soluções é:

- (A) a proveta;
- (B) o tubo de ensaio;
- (C) o béquer;
- (D) o balão volumétrico;
- (E) Erlenmeyer.

34 - A técnica de cromatografia de coluna está associada principalmente aos seguintes conceitos e processos:

- (A) adsorção e polaridade relativa;
- (B) absorção e evaporação;
- (C) filtração e solubilidade;
- (D) absorção e precipitação;
- (E) adsorção e absorção.

35 - É um material laboratorial cilíndrico contendo uma escala graduada e uma torneira na extremidade inferior. Essa descrição refere-se:

- (A) à pipeta;
- (B) à proveta;
- (C) à bureta;
- (D) ao béquer;
- (E) ao Erlenmeyer.

36 - Na reação de neutralização de ácido sulfúrico por hidróxido de sódio é formado sulfato de sódio e água. A quantidade, em gramas, de sal produzido quando são consumidas 8 gramas da base é de:

- (A) 7,1 g;
- (B) 14,2 g;
- (C) 9,8 g;
- (D) 71 g;
- (E) 28,4 g.

37 - Uma solução de ácido acético em água escoa em contracorrente com uma solução rica em butanol que remove parte do ácido acético da solução aquosa. A técnica de separação utilizada nesse processo é:

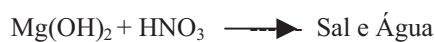
- (A) troca iônica;
- (B) adsorção;
- (C) dissolução fracionada;
- (D) extração;
- (E) destilação.



38 - Das medidas de segurança citadas a seguir, a que **NÃO** é fortemente recomendável para a segurança em laboratório é:

- (A) usar guarda-pó e não comer no laboratório;
- (B) usar sapatos fechados e saber a localização dos equipamentos e acessórios de segurança;
- (C) usar a capela quando manipular qualquer solução;
- (D) verificar as conexões, linhas e ligações antes de utilizar qualquer material, equipamento ou conjunto de equipamentos;
- (E) não utilizar substâncias contidas em frascos que tenham rótulo com informações ilegíveis.

39 - Na reação de neutralização:



o nome do sal formado é:

- (A) nitreto de magnésio;
- (B) nitrato de magnésio;
- (C) nitrato de manganês;
- (D) nitrito de manganês;
- (E) nitrito de magnésio.

40 - Deseja-se preparar 1,5 litro de solução de brometo de sódio 2 molar (2M).

A massa de brometo a ser utilizada é de:

- (A) 103 g;
- (B) 154,5 g;
- (C) 206 g;
- (D) 360,5 g;
- (E) 309 g.