

CONCURSO PÚBLICO



Técnico de Laboratório / Bioquímica Nível Médio

Leia estas instruções:

1. Identifique-se na **parte inferior** desta capa. Caso se identifique em qualquer outro local deste caderno, você será eliminado do Concurso.
2. Este Caderno contém, respectivamente, **duas** questões discursivas, **uma** proposta de redação e **trinta** questões de múltipla escolha, assim distribuídas: **01 a 20** > Conhecimentos Específicos; **21 a 30** > Conhecimento Geral de Informática. Não destaque nenhuma folha.
3. Nas questões discursivas e na redação, você será avaliado exclusivamente por aquilo que escrever dentro do espaço destinado a cada resposta, não devendo, portanto, ultrapassá-lo.
4. Cada questão de múltipla escolha apresenta **apenas uma opção de resposta correta**.
5. Verifique se o caderno está completo e sem imperfeições gráficas que possam dificultar a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao fiscal.
6. Escreva de modo legível. Dúvida gerada por grafia, sinal ou rasura implicará redução de pontos durante a correção.
7. Você dispõe de, no máximo, **quatro horas** para responder as questões (múltipla escolha e discursivas), elaborar, em caráter definitivo, a Redação e preencher a Folha de Respostas.
8. O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
9. Antes de retirar-se definitivamente da sala, **devolva** ao fiscal **este Caderno** e a **Folha de Respostas**.

Identificação do candidato

Nome (em letra de forma)		Nº da Inscrição
Nº da turma	Assinatura	

Questão Discursiva 1

Um professor de Bioquímica apresentou a seguinte situação aos alunos: têm-se dois recipientes contendo volumes idênticos de duas soluções ácidas de mesmo pH. Uma das soluções é de um ácido forte e a outra é uma solução de um ácido fraco. Baseado na informação acima, o professor fez as seguintes afirmações.

Afirmativa 1 - A acidez real das soluções pode ser calculada a partir de uma mesma concentração hidrogeniônica (H^+).

Afirmativa 2 – Mantendo-se as condições mencionadas no enunciado, gastar-se-ia para titular a solução do ácido forte, uma maior quantidade de solução de NaOH 0,01M.

Comente cada uma das afirmativas acima, justificando-as como **correta(s)** ou **errada(s)**.

Para rascunho desta questão, utilize o verso da capa.

RESPOSTA

Questão Discursiva 2

O método científico é indispensável na rotina de um laboratório de Bioquímica. Com ele, propomos a resolução de questionamentos e/ou problemas e a validação de um conhecimento anterior. Baseado(a) nessas informações, indique uma seqüência lógica de procedimentos que retrate a metodologia científica.

Para rascunho desta questão, utilize a página 2.

RESPOSTA

Redação

Devido às exigências de um mundo em constantes transformações, muitas profissões tendem a desaparecer ou modificar-se. Mas também haverá aquelas que permanecerão na linha do tempo. Em seu ponto de vista, qual das profissões atuais, mais provavelmente, terá sua permanência assegurada neste século? Por quê?

Para expressar seu ponto de vista sobre as questões apresentadas, produza um texto acerca do tema **a profissão do futuro**.

Atente ainda para o fato de que seu texto deverá apresentar um título, ser coeso e coerente, estar escrito em língua culta padrão e conter, no mínimo, 20 (vinte) linhas.

Não assine o texto produzido e, para rascunho, utilize a página 4.

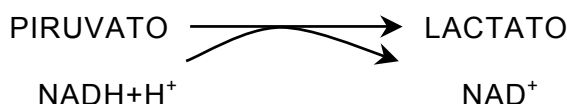
ESPAÇO DESTINADO AO TEXTO DISSERTATIVO QUE SERÁ AVALIADO

Título	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	

Para rascunho, utilize qualquer espaço em branco, a partir desta folha.

01. Em laboratório, a velocidade da reação catalisada pela lactato desidrogenase (equação abaixo) foi medida espectrofotometricamente no UV (ultra-violeta).



Considerando que a nicotinamida adenina dinucleotídeo(NAD⁺) tem uma maior absorção de radiação eletromagnética no comprimento de onda de 280nm, é **correto** afirmar:

- A) a velocidade de catálise é inversamente proporcional à absorbância em 280 nm.
 B) a velocidade de catálise é proporcional à absorbância em 280 nm.
 C) não existe correlação entre a produção de NAD⁺ com a velocidade de catálise.
 D) a velocidade da catálise será igual a 10⁻² vezes a velocidade de transformação de NADH.
02. Em laboratório, foi feita a titulação de 20 mL de solução de H₂SO₄ 5 x 10⁻² mol/L com igual volume de solução de KOH 0,05 mol/L. A expressão com a qual podemos calcular o pH do sistema resultante será:

- A) pH = log 7
 B) pH = log 1 / 10⁻⁷
 C) pH = log 0,05
 D) pH = log 1 / 5 x 10⁻²

03. A relação entre números de moles dos produtos da combustão completa de 5 moles de acetona é:

- A) 2 : 1
 B) 3 : 6
 C) 1 : 1
 D) 1 : 3

04. Observe as fórmulas moleculares a seguir.

(I) C₈H₁₆ , (II) C₆H₆ , (III) C₄H₁₀O.

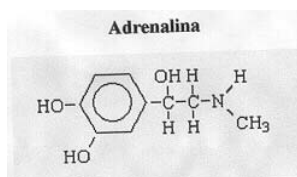
As funções orgânicas que se correlacionam **corretamente** com as fórmulas moleculares acima são:

- A) I, alceno; II, composto aromático; III, éter.
 B) I, alcino; II, composto aromático; III, aldeído.
 C) I, alceno; II, alceno; III, álcool.
 D) I, alceno; II, alcino; III, álcool.

05. O fórmula do ácido alfa-hidroxi-butanóico é:

- A) CH₃CH(OH)CH₂COOH
 B) CH₃CH₂CH(OH)COOH
 C) CH₂(OH)CH₂CH₂COOH
 D) HOOCCH(OH)CH₂COOH

06. A estrutura da adrenalina, substância liberada na corrente sanguínea, responsável pela aceleração dos batimentos cardíacos, apresenta-se na figura a seguir.



O número de isômeros ópticos, ativos e inativos, são, **respectivamente**,

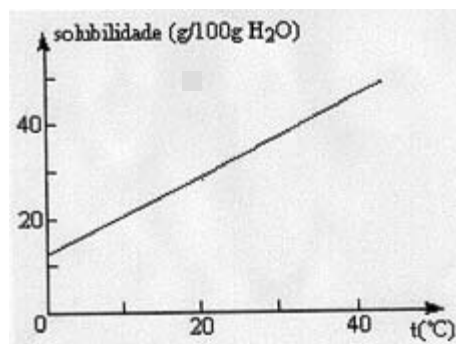
- A) 4 e 2.
 B) 3 e 1.
 C) 2 e 1.
 D) 5 e 2.
07. Um derivado do butano pode apresentar isomeria óptica, quando um dos hidrogênios ligados a carbono secundário for substituído por
- A) metil.
 B) hidroxila.
 C) etil.
 D) oxigênio.

08. Considerando os compostos abaixo:

(I)	2-Buteno
(II)	1-Buteno
(III)	Metil propano
(IV)	2 metil-butano

É **correto** afirmar que

- A) I tem isômeros geométricos.
 B) III tem isômeros cis-trans.
 C) I e IV são isômeros funcionais.
 D) III e IV são isômeros enantiomorfos.
09. A curva de solubilidade do KNO_3 em função da temperatura é dada abaixo.
- A 20 °C, misturamos 50g de KNO_3 com 100g de água. Quando for atingido o equilíbrio, teremos
- A) um sistema homogêneo.
 B) uma solução super-saturada.
 C) um sistema monofásico.
 D) uma solução insaturada.



10. Uma solução aquosa de glicose ($C_6H_{12}O_6$) tem concentração de 90 g/L. Em 2,0 litros da solução, o número de moles do soluto é
- A) 1,5.
 - B) 0,5.
 - C) 1,0.
 - D) 2,0.
11. A quantidade de mililitros necessários de um ácido nítrico comercial, de densidade 1,41 g/mL e 68% em massa de HNO_3 , para preparar 425 mL de solução 0,15 mol/L de HNO_3 é
- A) 5,12.
 - B) 6,39.
 - C) 3,49.
 - D) 4,19.
12. A massa em gramas de $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ necessária para preparar 1 litro de solução 0,2M de $CuSO_4$ é
- A) 24,95.
 - B) 49,90.
 - C) 6,390.
 - D) 2,496.
13. Para preparar 500 mL de uma solução aquosa 0,20 mol/litro de NaOH, um técnico dispõe do material e das soluções abaixo descritas.
- Frasco I - contém solução aquosa de NaOH 5,0 mol/L.
Frasco II - balão volumétrico de 500 mL.
Água destilada à vontade.
- O procedimento **correto** para preparar essa solução é:
- A) colocar, no frasco II, 20,0 mL da solução do frasco I e completar os 500 mL com água destilada.
 - B) colocar, no frasco II, 40,0 mL da solução do frasco I e completar os 500 mL com água destilada.
 - C) colocar, no frasco II, 460 mL de água destilada e completar os 500 mL com solução do frasco I.
 - D) colocar, no frasco II, 460 mL de água destilada e 40,0 mL de solução do frasco I.
14. Misturam-se 20 mL de uma solução 0,50N de NaOH com 40 mL de uma solução 0,30N de NaOH. Admitindo-se a aditividade de volume, a expressão utilizada, para calcular a concentração molar da solução, é:
- A) $(11,50 + 0,30) \cdot (40 + 20)$
 - B) $(0,50 + 0,30) / (20 + 40)$
 - C) $(20 + 0,50) / (40 \cdot 0,30)$
 - D) $(20 \cdot 0,50 + 40 \cdot 0,30) / (20 + 40)$

15. Nos alfa-aminoácidos, encontramos diferentes grupos funcionais cujos pKs ($\log 1/K$ onde K é a constante de ionização) são apresentados abaixo.

GRUPO	DENOMINAÇÃO	pK
I	Alfa-amino	9,98
II	Alfa-carboxila	2,19
III	Fenólico	10,1
IV	Sulfrídila	8,3

Numa titulação com álcali e nas mesmas condições, a ordem de titulação (força ácida) dos grupos é

- A) I, II, III e IV.
B) II, III, IV e I.
C) II, IV, I e III.
D) IV, III, II e I.
16. A 100 mL de solução 0,02N de HCl, foram misturados 100 mL de solução 10^{-2} M de NaOH. Após a adição, o pH da solução resultante é
- A) 11.
B) 5.
C) 3.
D) 9.
17. Foram preparados 100 mL de solução de H_2SO_4 misturando-se $2,8 \times 10^{-3}$ mL de ácido sulfúrico, cuja pureza é 95% e densidade igual a $1,84 \text{ g.mL}^{-1}$, com quantidade suficiente de solvente. O pH da solução resultante é
- A) 11.
B) 5.
C) 9.
D) 3.
18. Um técnico do laboratório de Bioquímica foi incumbido de preparar uma solução tampão acetato. Para tanto, utilizou soluções de ácido acético e de acetato de sódio, conforme roteiro que lhe foi entregue pelo docente. Sobre o procedimento efetuado, o professor solicitou que o técnico assinalasse, entre as afirmativas abaixo, a **correta**.
- A) O acetato é íon comum nesse sistema tampão e favorece para uma maior ionização do ácido acético utilizado.
B) O pH da solução tampão preparada independe das quantidades misturadas das duas soluções.
C) A acidez real (H^+) foi aumentada quando misturamos as soluções, o que caracteriza uma maior eficácia do tampão.
D) Na solução tampão, ocorre uma redução da acidez real (H^+) por efeito do íon comum da mistura.

19. Em um laboratório, reagiram-se, em um tubo de ensaio, soluções de AgNO_3 e HCl , formando um precipitado de AgCl . Após algum tempo de reação, o processo de separação das fases da mistura deve ser feito por

- A) decantação.
- B) destilação.
- C) ventilação.
- D) levigação.

20. No laboratório de Bioquímica, foi disponibilizada uma amostra de carboidrato para ser identificado. Com a finalidade de se determinarem algumas propriedades e características desse composto, foram realizados os seguintes testes:

I	ação com solução de iodo iodetado (Iugol), dando resultado positivo (complexo de cor azul);
II	hidrólise ácida total do carboidrato original;
III	determinação da capacidade redutora do grupo funcional terminal (reativo de Benedict).

Com base nessas informações, é **correto** afirmar:

- A) os produtos finais da hidrólise ácida serão estruturas grandes denominadas dextrinas.
- B) o carboidrato contido na amostra é o glicogênio.
- C) o(s) produto(s) da hidrólise ácida do carboidrato original não terá(ão) capacidade redutora.
- D) o carboidrato contido na amostra é o amido.

21. No _____, o aplicativo mais indicado para _____ arquivos e pastas é o _____

Assinale a opção que completa, **corretamente e na ordem**, os espaços do texto acima.

- A) Word, proteger, Media Player.
- B) Windows, compartilhar, Internet Explorer.
- C) Windows, gerenciar, Windows Explorer.
- D) Excel, personalizar, Outlook Express.

22. Considere as seguintes afirmativas, relacionadas aos elementos básicos de um sistema de computação:

I	a <i>CACHE</i> é uma memória intermediária de alta velocidade, entre a <i>RAM</i> e o processador, utilizada para agilizar o processamento.
II	A velocidade do processador (<i>clock</i>) é medida em MB.
III	A memória <i>RAM</i> , que serve para leitura e gravação, tem conteúdo volátil.
IV	os componentes físicos do computador são chamados de <i>hardware</i> .
V	teclado, mouse e impressora são periféricos de entrada.

Assinale a opção cujas afirmativas são **verdadeiras**.

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

23. Cada conta de *e-mail* tem um endereço único, que é dividido em duas partes: a primeira é usada para identificar a caixa postal de um usuário, e a segunda é usada para identificar a rede em cujo servidor reside esta caixa. Em *brancadeneve@floresta.com.br*, por exemplo, *brancadeneve* é a primeira parte e *floresta.com.br* é a segunda parte. Com relação às caixas de correio e endereços eletrônicos, é **correto** afirmar que

- A) o *software* de *e-mail* no servidor remetente utiliza a segunda parte para selecionar a rede de destino, e o *software* de *e-mail* da rede de destino utiliza a primeira parte para identificar a caixa postal do usuário.
- B) cada conta de *e-mail* poderá ser utilizada por vários usuários, bastando para isso que todos estejam cadastrados nessa mesma rede
- C) em um servidor de *e-mail*, apenas o *e-mail* da conta do administrador deverá estar associado a um endereço IP, único válido na Internet.
- D) a primeira parte de uma conta de *e-mail* é também denominada domínio, enquanto a segunda parte poderá ser chamada de *Home Page*.

24. A tabela abaixo representa os dados de uma planilha do *Excel*.

	A	B	C
1	Clientes	Valor	Situação
2	Mara	250,00	PG
3	Pedro	550,00	
4	Ana	150,00	PG
5	Jose	200,00	
6	Beth	400,00	PG
7			
8			

Sabendo-se que, na célula B7, foi digitada a fórmula =SOMASE(C2:C6;"PG";B2:B6) e, em seguida, acionada a tecla *Enter*, e, na célula B8, foi digitada a fórmula =CONT.SE(C2:C6;"PG") e, em seguida, acionada a tecla *Enter*, os valores que devem aparecer nas células B7 e B8 são, **respectivamente**,

- A) 950 e 2. C) 750 e 2.
 B) 800 e 3. D) 650 e 3.

25. Considere as afirmativas abaixo relativas ao *Excel*

I	É possível utilizar formatação condicional para destacar informações (utilizando cores distintas, por exemplo) de acordo com os valores existentes nas células.
II	Para calcular a soma de valores numéricos na faixa de [A1:A10], a fórmula correta seria =soma(A1..A10) ou =soma(A1:A10).
III	O recurso do <i>Excel</i> utilizado para concatenar seqüências de caracteres é o símbolo @ (arroba).
IV	A criação de gráficos em <i>Excel</i> pode ser feita na própria planilha ou como um objeto incorporado a uma planilha.

Assinale a opção cujas afirmativas são **verdadeiras**.

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

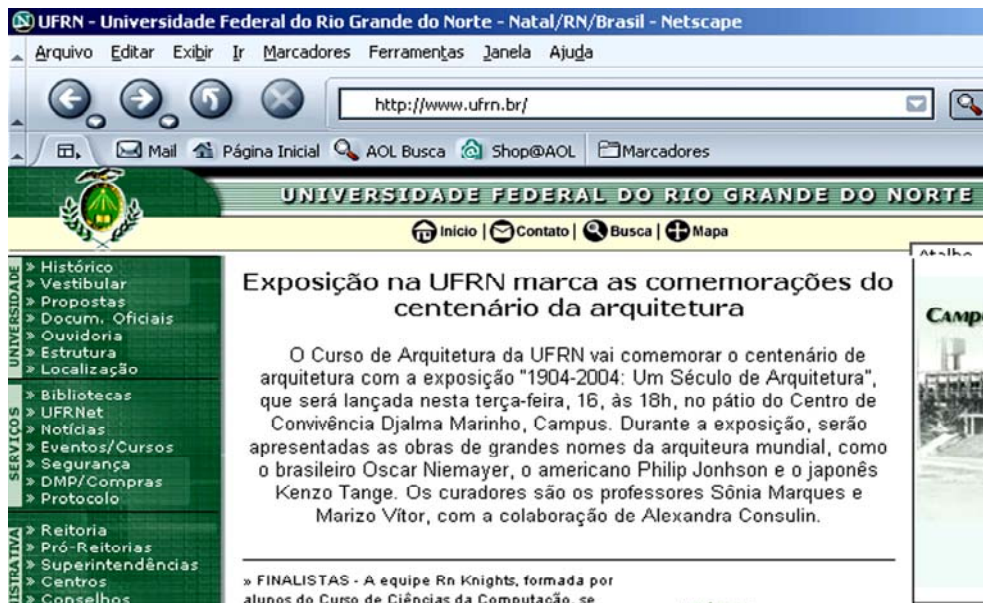
26. A figura abaixo mostra ícones disponíveis na janela Impressoras do *Microsoft Windows* 2000, numerados de 1 a 4.





A seqüência que identifica os ícones na ordem de 1 a 4 é :

- A) impressora padrão, impressora local, impressão para arquivo e impressora de rede.
 B) impressão para arquivo, impressora de rede, impressora padrão e impressora local.
 C) impressora local, impressão para arquivo, impressora de rede e impressora padrão.
 D) impressão para arquivo, impressora padrão, impressora local e impressora de rede.

27. Considerando a figura abaixo, analise as afirmativas que seguem.



I	O endereço de e-mail da UFRN é: www.ufrn.br
II	Os quatro botões da barra de ferramentas (que se encontram no mesmo alinhamento da caixa de texto onde está o endereço http://www.ufrn.br/) indicam, respectivamente, voltar uma página, avançar uma página, recarregar a página atual e parar carregamento da página atual.
III	Como o botão  está desabilitado, isso indica que a página atual foi totalmente carregada ou teve seu carregamento cancelado.
IV	Se clicarmos no triângulo inferior direito do botão  , obteremos uma listagem de todos os sites acessados nas sessões anteriores.

Assinale a opção cujas afirmativas são **verdadeiras**.

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

28. Analise as seguintes afirmativas sobre o *Word*.

I	Estilo é o conjunto de características de formatação que podem ser aplicadas ao texto de um documento para alterar sua aparência.
II	Uma tabela é composta de linhas e colunas (de células) que podem ser preenchidas com texto e elementos gráficos.
III	Através da opção Cabeçalho e Rodapé do <i>menu</i> Exibir, é possível inserir a data em todas as folhas de um documento.
IV	A opção Marcadores e Numeração do <i>menu</i> Formatar serve para numerar páginas de um documento.

Assinale a opção cujas afirmativas são **verdadeiras**.

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

29. Analise as seguintes afirmativas referentes aos recursos do *MS Word*.

I	É possível converter um texto em uma tabela.
II	A opção Contar Palavras do <i>menu</i> Ferramentas serve apenas para contar o número de palavras de um documento.
III	Mantendo-se a tecla CTRL pressionada enquanto se clica com o botão esquerdo do <i>mouse</i> sobre uma palavra de uma frase, seleciona-se apenas a palavra.
IV	Pode-se copiar ou colar o formato de uma palavra para outra usando-se teclas de atalho.
V	Após a colocação de cabeçalho e rodapé em um documento, é possível abrir a área de edição do cabeçalho ou rodapé, com um clique duplo sobre qualquer um deles.

Assinale a opção cujas afirmativas são **verdadeiras**.

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

30. Para localizar informações na internet, existem serviços especializados em coletar e disponibilizar referências a endereços que contenham um conjunto de palavras-chave normalmente solicitadas pelos usuários. Esses serviços recebem a denominação de

- A) mecanismos de busca.
- B) *download* de arquivos.
- C) *upload* de arquivos.
- D) serviços de acessos remotos.

