

CONCURSO PÚBLICO



Técnico em Química 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 técnico do laboratório de Química precisou preparar 500 cm^3 de uma solução que contenha $0,1 \text{ mols L}^{-1}$ de nitrato de prata. Baseado nessa informação, atenda às solicitações abaixo.

- A) Quais os materiais e reagentes que são necessários para preparar essa solução?
- B) Quais os cuidados que devemos ter na preparação dessa solução?
- C) Como o técnico deverá estocar essa solução ?
- D) Proponha o esboço do rótulo que deve ser colocado no frasco que armazenará essa solução.

Para rascunho desta questão, utilize o verso da capa.

RESPOSTA

Questão Discursiva 2

Um estudante, ao verificar os ingredientes utilizados na fabricação de um bolo, percebeu que um deles era o sal bicarbonato de amônio, também chamado de carbonato ácido de amônio. Quando aquecido, esse sal decompõe-se em gás carbônico, amônia e água. Partindo de 25 g desse sal, que apresenta 80% de pureza em carbonato ácido de amônio,

dados : Massas atômicas : H = 1,0 ; C = 12; N = 14 e O = 16

- A) escreva a equação química do processo;
- B) indique as funções químicas dos compostos que estão presentes nos reagentes e produtos da reação química;
- C) explique o que acontece quando aumentamos a temperatura do forno com relação à liberação do gás.

Para rascunho desta questão, utilize a página 2.

RESPOSTA

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. Na separação dos componentes das misturas gasolina/álcool e enxofre/água, os processos mais adequados são, **respectivamente**,

- A) destilação e decantação.
- B) destilação e filtração.
- C) decantação e sedimentação.
- D) destilação e sedimentação.

02. O mercúrio, usado em garimpos de ouro, ameaça de contaminação extensões ao longo do setor de extração e pode ter sido o responsável pela tragédia que vitimou famílias de garimpeiros no município de Miguelândia. Nessa localidade, o mercúrio era empregado na bica de lavagem de cascalho para apurar o minério, e a pasta resultante dessa mistura, amálgama, era colocada sobre uma bateia e queimada.

No texto acima são citados dois metais, o ouro e o mercúrio. Com relação a eles, é **correto** afirmar:

- A) a amálgama de ouro é exemplo de misturas heterogêneas.
- B) a liga de ouro e o mercúrio (amálgama) é um exemplo de substância composta.
- C) a amálgama é queimada sobre a bateia, para separar o ouro do mercúrio, pela técnica de destilação fracionada.
- D) o mercúrio utilizado na apuração do ouro é uma substância simples.

03. A seguir, são apresentados alguns compostos:

CaCO₃, CaSO₄, Na₂HPO₄, H₂, CO₂, Br₂

Os três compostos que apresentam ligações iônicas são:

- A) CaSO₄, Br₂ e Na₂HPO₄.
- B) CaCO₃, H₂ e CO₂.
- C) CaCO₃, CaSO₄ e Na₂HPO₄.
- D) Na₂HPO₄, CO₂ e CaSO₄.

04. Entre as espécies químicas a seguir:

HSO₄⁻, NH₄⁺, H₂O e SO₂.

as três que podemos classificar como ácido de Brønsted são:

- A) HSO₄⁻, NH₄⁺ e H₂O.
- B) H₂O, NH₄⁺ e SO₂.
- C) HSO₄⁻, SO₂ e NH₄⁺.
- D) SO₂, HSO₄⁻ e H₂O.

05. Hidrogênio é um gás incolor, inodoro, não-venenoso, reativo e perigoso de ser manipulado, pois é inflamável e explosivo. É usado na hidrogenação de óleos vegetais e está sendo exaustivamente pesquisado como fonte de energia. O processo para obtenção do hidrogênio gasoso no laboratório é a
- A) destilação do petróleo.
 - B) eletrólise da água.
 - C) decomposição da água oxigenada.
 - D) liquefação e destilação fracionada do ar.
06. A água pura da chuva não existe, pois ela arrasta consigo componentes da atmosfera, de origem natural e/ou artificial. Alguns desses componentes reagem com a água da chuva para formarem ácidos. Uma das substâncias que reage com a água da chuva para formar ácido é
- A) Cão.
 - B) Na_2O .
 - C) SO_3 .
 - D) Al_2O_3 .
07. Numa reação de neutralização entre um ácido forte e uma base forte, tem-se, como produtos de reação,
- A) base e sal.
 - B) sal e água.
 - C) ácido fraco e base forte.
 - D) ácido forte e base fraca.
08. Dissolvendo-se $6,0 \times 10^{23}$ moléculas de ácido acético em água, $3,0 \times 10^{21}$ delas transformam-se em íons, segundo a reação
- $$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$$
- A constante de equilíbrio é igual a
- A) $2,5 \times 10^{-5}$
 - B) $2,5 \times 10^{-2}$
 - C) $3,6 \times 10^{-3}$
 - D) $5,0 \times 10^{-6}$
09. O bico de bunsen em um laboratório, instrumento utilizado como fonte de calor nas reações químicas, apresenta zonas de chamas com diferentes temperaturas. A faixa de temperatura na extremidade da chama do bico de bunsen é
- A) 530 a 1540 °C.
 - B) 1540 a 1560 °C.
 - C) 1000 a 1560 °C.
 - D) 540 a 1560 °C.

10. Para medirmos volumes exatos, teremos de utilizar instrumentos que apresentem uma certa precisão de medida. Os três instrumentos de precisão de medida são
- A) bureta, pipeta e balão volumétrico.
 - B) proveta, bureta e pipeta volumétrica.
 - C) pipeta volumétrica, bureta e balão volumétrico.
 - D) béquer, proveta e pipeta volumétrica.
11. Quando o sódio metálico entra em contato com a água, ocorre uma violenta reação, havendo a formação de uma base forte e liberação de um gás. O gás liberado nessa reação é o
- A) argônio.
 - B) oxigênio.
 - C) cloro.
 - D) hidrogênio.
12. Do aquecimento de HCl e MnO₂, resulta a liberação de gás Cl₂. O gás reage com água lentamente. São produtos dessa reação:
- A) HCl e OCl₂.
 - B) HClO e HCl.
 - C) Cl₂ e H₂O.
 - D) HClO e H₂O.
13. O cobre é um metal que não reage na presença de ácido sulfúrico a frio; só reage a quente, produzindo sulfato de cobre. O mesmo metal reage quase que imediatamente com ácido nítrico concentrado. Os produtos da reação do cobre metálico com o ácido nítrico concentrado são
- A) nitrato de cobre aquoso, dióxido de nitrogênio e água.
 - B) nitrato de cobre sólido, dióxido de nitrogênio e água.
 - C) nitrato de cobre aquoso, monóxido de nitrogênio e água.
 - D) nitrato de cobre sólido, monóxido de nitrogênio e água.
14. Desejando-se realizar uma filtração a vácuo, três materiais necessários a esta (a bomba de vácuo é equipamento obrigatório) são
- A) funil, frasco kitassato e papel de filtro.
 - B) condensador, papel de filtro e funil.
 - C) béquer, tubo de ensaio e filtro comum.
 - D) frasco kitassato, papel-filtro e funil de Buchner.
15. Adicionando-se soluto a um solvente, chega-se a um ponto em que o solvente não mais consegue dissolver o soluto a uma dada temperatura. Nesse ponto, a solução está
- A) diluída.
 - B) supersaturada.
 - C) saturada.
 - D) concentrada.

16. O coeficiente de solubilidade de um sal é de 60 gramas por 100 g de água a 80 °C. A massa em gramas desse sal, nessa temperatura, necessária para saturar 80 gramas de água, é
- A) 140.
 - B) 60.
 - C) 48.
 - D) 20.
17. Um analgésico em gotas deve ser ministrado em quantidades de 3 mg por quilograma de massa corporal, não podendo, entretanto, exceder 200 mg por dose. Sabendo-se que cada gota contém 5 mg de analgésico, o número de gotas que um paciente de 70 kg deve tomar é
- A) 80.
 - B) 54.
 - C) 42.
 - D) 40.
18. Em uma análise de uma solução aquosa de H_2SO_4 , pipetou-se 10 mL da solução para um erlenmyer e adicionaram-se algumas gotas de indicador (fenolftaleína). Utilizando-se de uma bureta, foram gastos 20 mL da solução padronizada de NaOH a 100 g/L, para que a coloração rósea permanente aparecesse. A molalidade e a concentração em g/L da solução ácida são, **respectivamente**,
- A) 10 e 200.
 - B) 5 e 245.
 - C) 2,5 e 200.
 - D) 2,5 e 245.
19. O cloreto de sódio é uma das fontes de riqueza do Rio Grande do Norte, que pode ser obtido por meio de
- A) extração diretamente da natureza utilizando a evaporação da água do mar.
 - B) reação entre cloreto de amônio e hidróxido de sódio produzindo amônia, sal e água.
 - C) reação do ácido clorídrico com hidróxido de sódio produzindo o sal e água.
 - D) reação entre o gás cloro e o metal sódio produzindo o cloreto de sódio.
20. O óxido de magnésio é muito utilizado como antiácido, neutralizando o excesso de HCl no estômago. Baseado nessa afirmação, esse óxido é classificado como
- A) neutro.
 - B) ácido.
 - C) anfótero.
 - D) básico.

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*.

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.

