

INSTRUÇÕES

LEIA COM ATENÇÃO

1. Este Caderno de Prova, com páginas numeradas de 1 a 17, é constituído de **40 (quarenta)** questões objetivas, cada uma com **4 (quatro)** alternativas, assim distribuídas:
 - 01 a 10 – Língua Portuguesa
 - 11 a 20 – Informática
 - 21 a 40 – Conhecimentos Específicos
2. Caso o Caderno de Prova esteja incompleto ou tenha qualquer defeito de impressão, solicite ao fiscal que o substitua.
3. **Sobre a Marcação do Cartão de Respostas**

As respostas deverão ser transcritas com caneta esferográfica de tinta azul ou preta não porosa para o Cartão de Respostas, que será o único documento válido para correção.

- 3.1. Para cada questão existe apenas uma alternativa que a responde acertadamente. Para a marcação da alternativa escolhida no **CARTÃO DE RESPOSTAS**, pinte **completamente** o círculo correspondente.

Exemplo: Suponha que para determinada questão a alternativa C seja a escolhida.

N.º da Questão
<input type="radio"/> A
<input type="radio"/> B
<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/> D

- 3.2. Marque apenas uma alternativa para cada questão.
 - 3.3. Será invalidada a questão em que houver mais de uma marcação, marcação rasurada ou emendada, ou não houver marcação.
 - 3.4. Não rasure nem amasse o **CARTÃO DE RESPOSTAS**.
4. Todos os espaços em branco, neste caderno, podem ser utilizados para rascunho.
 5. A duração da prova é **4 (quatro)** horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento do **CARTÃO DE RESPOSTAS**.
 6. Somente após decorridas **2 horas e 30 minutos** do início da prova, o candidato, depois de entregar seu Caderno de Prova e seu Cartão de Respostas, poderá retirar-se da sala de prova. O candidato que insistir em sair da sala de prova antes desse tempo deverá assinar **Termo de Ocorrência** declarando sua desistência do concurso.
 7. Será permitida a saída de candidatos levando o Caderno de Prova somente **na última meia hora** de prova.
 8. Na página 17 deste Caderno de Prova, encontra-se a **Folha de Anotação do Candidato**, a qual poderá ser utilizada para a transcrição das respostas das questões objetivas. Essa folha poderá ser levada pelo candidato para posterior conferência com o gabarito somente após decorridas **2 horas e 30 minutos** do início da prova.
 9. Após o término da prova, o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar ao fiscal o **CARTÃO DE RESPOSTAS** devidamente assinado e preenchido.

LÍNGUA PORTUGUESA

INSTRUÇÃO: Leia o fragmento do texto “11 coisas que vão deixar de existir” e responda às questões de 01 a 04.

1 Talão de cheques

Trata-se de uma relíquia de um tempo mais ingênuo, quando as compras eram feitas sempre nos mesmos lugares, por pessoas conhecidas. Afinal, sua assinatura em um cheque é um testamento, algo que envolve confiança. “Estou aqui escrevendo que lhe devo tantos reais e na semana que vem você poderá sacar da

5 minha conta.”

Correios

Tente explicar a uma criança o que são os correios: empresa pública que cobra para entregar cartas. Apostamos que ela vai perder o interesse antes de chegar à parte dos selos. Num mundo em que a comunicação é instantânea, parece anacrônico pagar para enviar uma mensagem que chegará dias depois.

10 Os Correios tiveram prejuízo de 817 milhões de reais no ano passado com a remessa de cartas.

Linha telefônica fixa

Não faz tanto tempo, os brasileiros pagavam até 3000 mil dólares por uma linha telefônica que seria instalada em seis anos. Mas, em 2014, qual a lógica de discar para uma residência se você pode ligar diretamente para a pessoa? Até dezembro, o mundo terá mais celulares do que habitantes, e eles serão

15 cada vez mais baratos. Além disso, não dá para entrar no Facebook ou jogar Condy Crush num fixo.

Sala de aula

A sala de aula vai virar um museu. Do quadro-negro aos livros didáticos, passando por carteiras e até pelo currículo, todo método de ensino está sendo reinventado.

(Revista Info, fevereiro de 2014.)

QUESTÃO 01

Assinale a alternativa que apresenta correta correlação entre o termo dado e seu sentido no texto.

- (A) *relíquia* → coisa abandonada
- (B) *instantâneo* → demorado
- (C) *passando por* → desprezando
- (D) *anacrônico* → em desacordo

QUESTÃO 02

Assinale o trecho do texto que **NÃO** apresenta circunstância de tempo.

- (A) *para enviar uma mensagem que chegará dias depois*
- (B) *Não faz tanto tempo, os brasileiros pagavam*
- (C) *“Estou aqui escrevendo que lhe devo tantos reais*
- (D) *Até dezembro, o mundo terá mais celulares do que habitantes*

QUESTÃO 03

A respeito de formas verbais do texto, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- (A) *eram*: pretérito imperfeito do indicativo, indica ação no passado realizada completamente.
- (B) *chegar*: futuro do presente do indicativo, indica ação que vai acontecer no futuro.
- (C) *envolve*: presente do indicativo, assinala ação no momento da elaboração do texto.
- (D) *seria*: futuro do pretérito, assinala ação futura em relação a uma passada.

QUESTÃO 04

Sobre o uso de vírgula, analise as afirmativas.

- I - Em *Trata-se de uma relíquia de um tempo mais ingênuo, quando as compras eram feitas sempre nos mesmos lugares*, a vírgula separa uma oração adverbial da principal.
- II - Em *Num mundo em que a comunicação é instantânea, parece anacrônico pagar para enviar uma mensagem que chegará dias depois.*, a vírgula separa uma expressão indicativa de tempo da oração principal.
- III - Em *Além disso, não dá para entrar no Facebook ou jogar Condy Crush num fixo.*, a vírgula separa uma expressão indicativa de exclusão.
- IV - Em *Mas, em 2014, qual a lógica de discar para uma residência se você pode ligar diretamente para a pessoa?*, as vírgulas separam uma expressão indicativa de tempo.

Está correto o que se afirma em

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

INSTRUÇÃO: Leia o texto abaixo e responda às questões de 05 a 08.

- 1 A conclusão é inevitável como um congestionamento na volta de um feriado: se tudo continuar como está, vai faltar asfalto para tanto carro. A cada minuto, 152 novos automóveis deixam as fábricas do mundo para ganhar as ruas. Em seis anos, serão 203. No Brasil, entre 2002 e 2012, o ritmo do aumento da frota foi de seis vezes a taxa de crescimento da população urbana – enquanto o número de habitantes das
- 5 cidades cresceu 14%, a quantidade de automóveis aumentou 85%. [...] Até o início do século passado um luxo para o deleite dos muitos ricos, o carro entrou na esteira da produção em série e saiu de lá transformado em sonho – possível – das multidões. Agora, chega ao século XXI como o bode expiatório das metrópoles – culpado não só pelo tormento dos engarrafamentos, mas pela poluição do ar, pela poluição sonora, pelo aquecimento global e até pela obesidade das populações. De herói, virou vilão.
- 10 Conseguirá escapar dessa encruzilhada?

(Revista Veja, 09 de abril de 2014.)

QUESTÃO 05

A coesão tem como função ligar as partes de um texto, formando um fluxo lógico e contínuo. Assinale a alternativa que apresenta termos que constituem, no texto, coesão lexical.

- (A) *mundo – ruas – cidades*
- (B) *população – multidões – habitantes*
- (C) *automóveis – frota – carro*
- (D) *feriado – fábricas - produção*

QUESTÃO 06

Usa-se linguagem informal e denotativa também para enfatizar uma ideia, como ocorre em

- (A) *vai faltar asfalto para tanto carro.*
- (B) *Até o início do século passado*
- (C) *taxa de crescimento urbano*
- (D) *A conclusão é inevitável*

QUESTÃO 07

As palavras que apresentam sentido oposto, como em *De herói, virou vilão*, são denominadas

- (A) homônimas.
- (B) sonônimas.
- (C) homófonas.
- (D) antônimas.

QUESTÃO 08

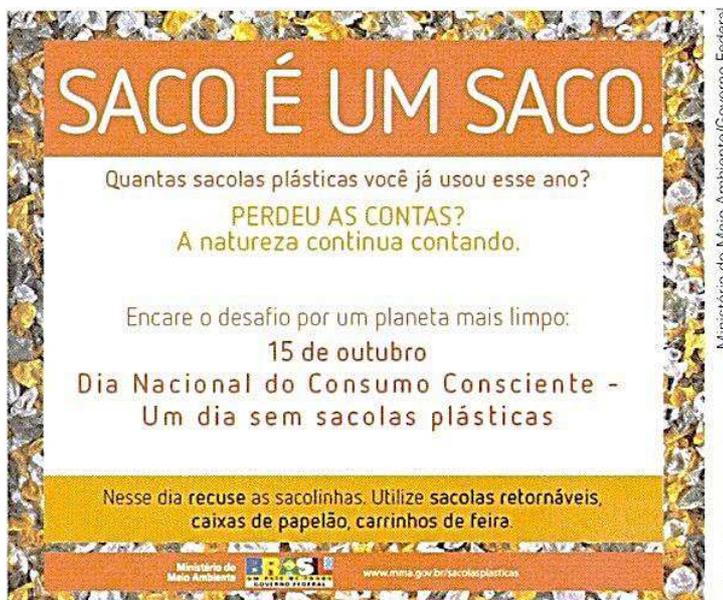
Determinadas palavras da língua servem para ligar outras palavras ou orações, direcionando a leitura do texto. Sobre esse tipo de palavras no texto, analise as afirmativas.

- I - A expressão conjuntiva *não só... mas* (linha 8) pode ser substituída pela conjunção *e*, indicando adição.
- II - O termo *como* (linha 1) inicia uma circunstância a ser acrescida ao verbo, indicando conformidade.
- III - O termo *para* (linha 3) pode ser substituído por *a fim de*, iniciando ideia de finalidade.
- IV - A conjunção *enquanto* (linha 4) possibilita comparação entre o aumento do número de habitantes e a de automóveis.

Estão corretas as afirmativas

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

INSTRUÇÃO: Leia atentamente a peça de propaganda abaixo e responda às questões 09 e 10.



Ministério do Meio Ambiente/Governo Federal

Banner a favor da redução do uso de sacolas plásticas.

(Ser Protagonista: gramática. São Paulo: Edições SM, 2012.)

QUESTÃO 09

Sobre essa propaganda, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () Enfatiza que o planeta necessita de que as pessoas deixem de usar sacolas plásticas um dia ao ano.
- () Faz parte de uma campanha visando à preservação do meio ambiente, especialmente à redução do uso de sacolas plásticas.
- () Dirige-se a pessoas que fazem amplo uso de sacolas plásticas, apelando para os impactos das sacolas para a natureza.
- () Sugere aos leitores que fiquem pelo menos um dia sem, além das sacolas plásticas, caixas de papelão e sacolas retornáveis.

Assinale a sequência correta.

- (A) F, F, V, V
- (B) F, V, V, F
- (C) V, V, F, V
- (D) V, F, F, F

QUESTÃO 10

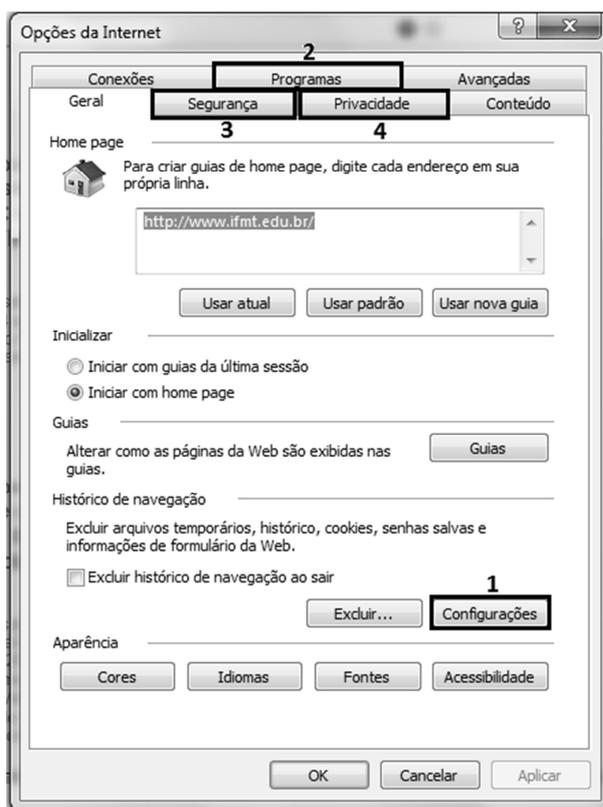
Sobre a linguagem da propaganda, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- (A) As duas ocorrências da palavra *saco*, em *Saco é um saco*, têm sentido negativo, de algo ruim.
- (B) A informalidade, em *Saco é um saco*, sugere que o texto apela ao jovem, que tem mais chances de se preocupar com a natureza e mudar seus hábitos.
- (C) A pergunta *Perdeu as contas?* é enfática, significa fazer algo tantas vezes que não se lembra do sentido do ato.
- (D) As formas verbais *Encare*, *recuse* e *utilize* são imperativas, indicando um apelo à ação a favor do meio ambiente.

INFORMÁTICA

QUESTÃO 11

A figura abaixo ilustra a janela Opções do Internet Explorer 10, em sua configuração padrão de instalação, com regiões destacadas e numeradas de 1 a 4.



Sobre essas regiões, analise as afirmativas.

- I - Clicando-se no botão **Configurações**, identificado pelo número 1, pode-se configurar o espaço de armazenamento utilizado para arquivos de Internet temporários.
- II - Clicando-se na guia **Segurança**, identificada pelo número 3, têm-se disponíveis apenas duas zonas de sites para configurações de segurança: Internet e Intranet Local.
- III - Clicando-se na guia **Privacidade**, identificada pelo número 4, pode-se ativar ou desativar o Bloqueador de Pop-ups.
- IV - Clicando-se na guia **Programas**, identificada pelo número 2, tem-se acesso ao botão **Gerenciar complementos**, que permite habilitar ou desabilitar complementos do navegador instalados no sistema.

Estão corretas as afirmativas

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

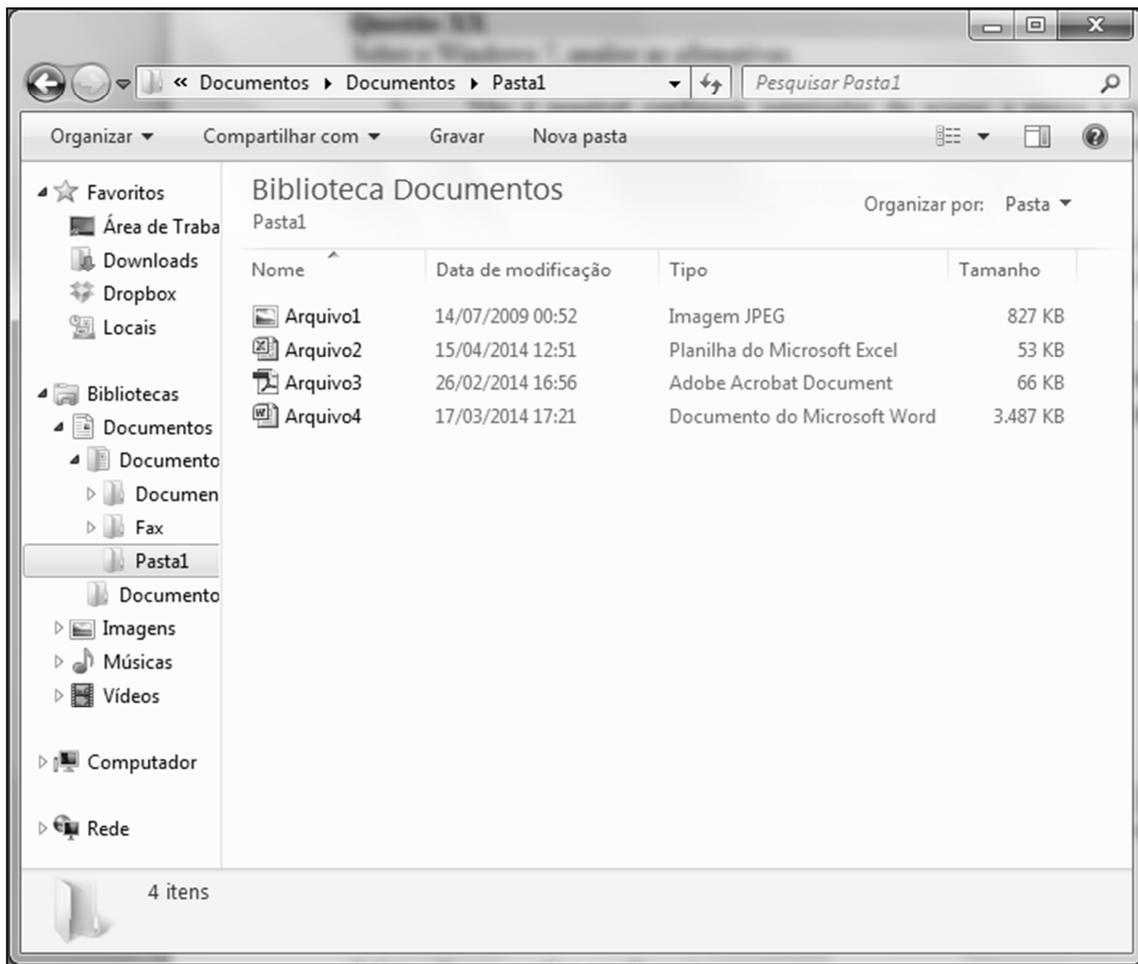
QUESTÃO 12

Janela que aparece automaticamente sem permissão após o usuário acessar um *site*, sobrepondo-se à janela do navegador *Web*. Trata-se de

- (A) *Cookies*.
- (B) *Spam*.
- (C) *Worm*.
- (D) *Pop-up*.

QUESTÃO 13

A figura abaixo ilustra uma janela do Windows Explorer do Windows 7, em sua configuração padrão de instalação.



Sobre a figura, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

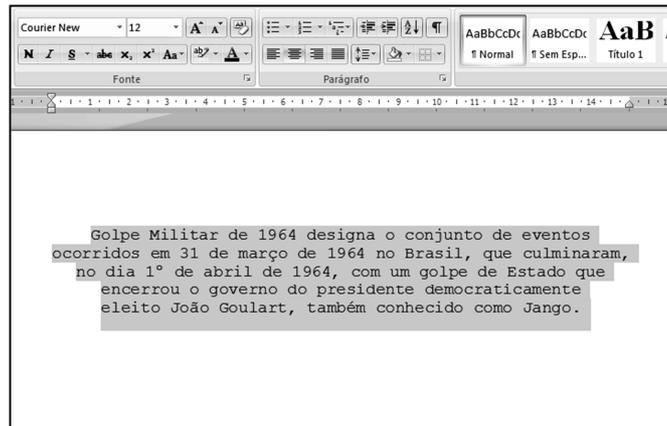
- () Os arquivos armazenados na Pasta1 são do mesmo tipo (formato), entretanto possuem tamanhos diferentes.
- () O modo de exibição utilizado para visualização do conteúdo da Pasta1 é Detalhes.
- () Documento é uma pasta localizada dentro da Pasta1, que por sua vez localiza-se dentro da pasta Fax.
- () O Painel de detalhes está desativado, entretanto a Barra de menus encontra-se ativada.

Assinale a sequência correta.

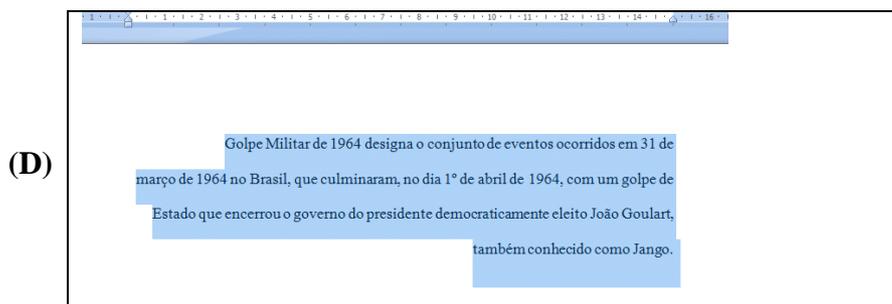
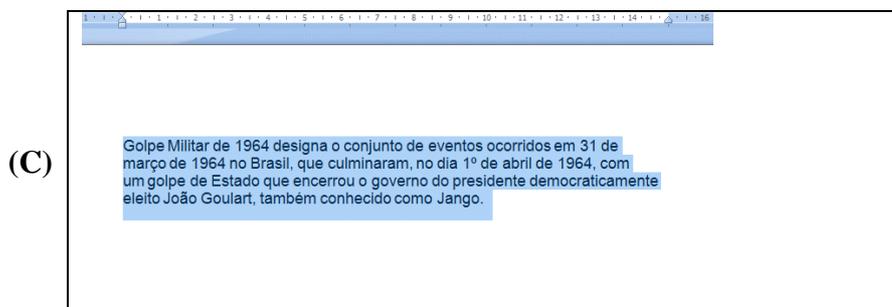
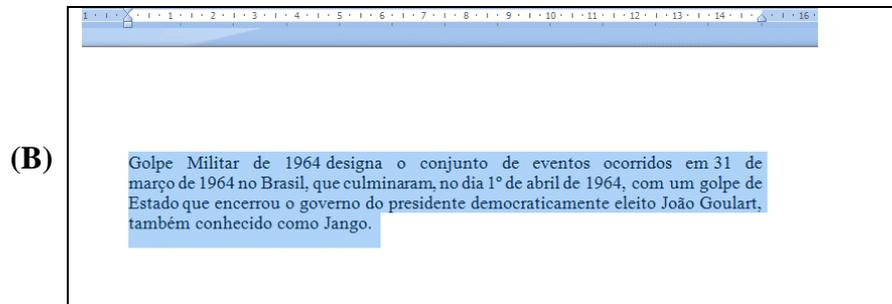
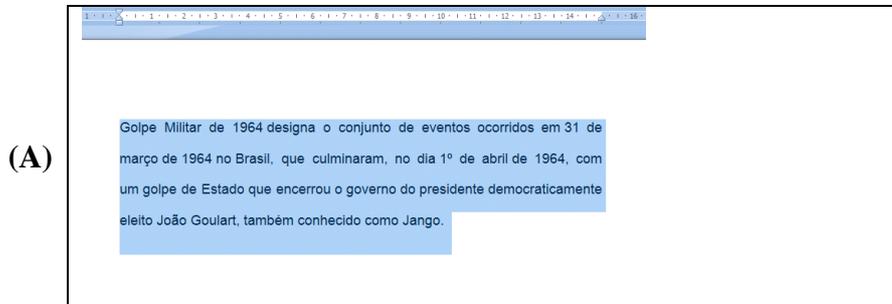
- (A) V, F, V, V
- (B) F, V, F, F
- (C) V, V, F, V
- (D) F, F, V, F

QUESTÃO 14

A figura abaixo apresenta a área de trabalho do Microsoft Word 2007 (idioma Português) com um texto selecionado.



Como ficaria o bloco de texto selecionado após aplicar a seguinte formatação: Fonte Arial, Alinhamento Justificado, Espaçamento duplo entre linhas?



QUESTÃO 15

A figura abaixo apresenta uma planilha do Microsoft Excel 2007 (idioma português).

	A	B
1	5	
2	4	
3	3	
4	2	
5	1	
6		

De acordo com a planilha, quais valores seriam retornados pelas fórmulas $=A1-(A2-A5)+(A3-A4)$ e $=SOMA(A1;A5)-MÉDIA(A2:A4)$, respectivamente?

- (A) 3 e 12
- (B) 1 e 3
- (C) 1 e 12
- (D) 3 e 3

QUESTÃO 16

A coluna da esquerda apresenta imagens de alguns periféricos utilizados em computadores e a da direita, a denominação de cada um. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.



() Disco rígido



() Placa de rede sem fio



() Leitor de DVD e CD



() SD Card



() Placa de vídeo

Marque a sequência correta.

- (A) 5, 2, 4, 3, 1
- (B) 4, 5, 2, 1, 3
- (C) 4, 1, 5, 3, 2
- (D) 5, 4, 3, 2, 1

QUESTÃO 17

A respeito de segurança na Internet, analise as afirmativas.

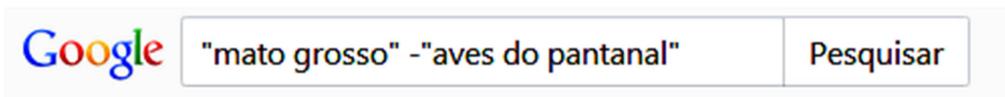
- I - Por meio do uso da criptografia, pode-se proteger imagens e outros arquivos, mas é impossível proteger as comunicações realizadas na Internet ou por e-mail.
- II - No acesso a sites de *Internet Banking*, deve-se utilizar conexões seguras, as quais são geralmente indicadas nos navegadores pelo desenho de um “cadeado fechado”.
- III - Um *firewall* pessoal, quando configurado no computador, deve facilitar a instalação de códigos maliciosos e a exploração de vulnerabilidades.
- IV - Os *malwares* podem ser utilizados para coleta de informações confidenciais e obtenção de vantagens financeiras ilícitas.

Está correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 18

A respeito de buscas na Internet utilizando o site Google, observe a figura a seguir que apresenta a barra de pesquisa com um conjunto de caracteres digitados.



Após ser executada a busca, serão apresentados como resultado os sites que

- (A) incluem exatamente o termo “aves do pantanal” e não incluem em seu conteúdo o termo “mato grosso”.
- (B) possuem exatamente o termo “mato grosso” e não incluem em seu conteúdo o termo “aves do pantanal”.
- (C) possuem em seu conteúdo exatamente o termo “mato grosso” e também o termo “aves do pantanal”.
- (D) incluem em seu conteúdo ao menos um dos termos digitados na barra de pesquisa.

QUESTÃO 19

Observe a planilha do LibreOffice Calc 4.2.2 (idioma Português).

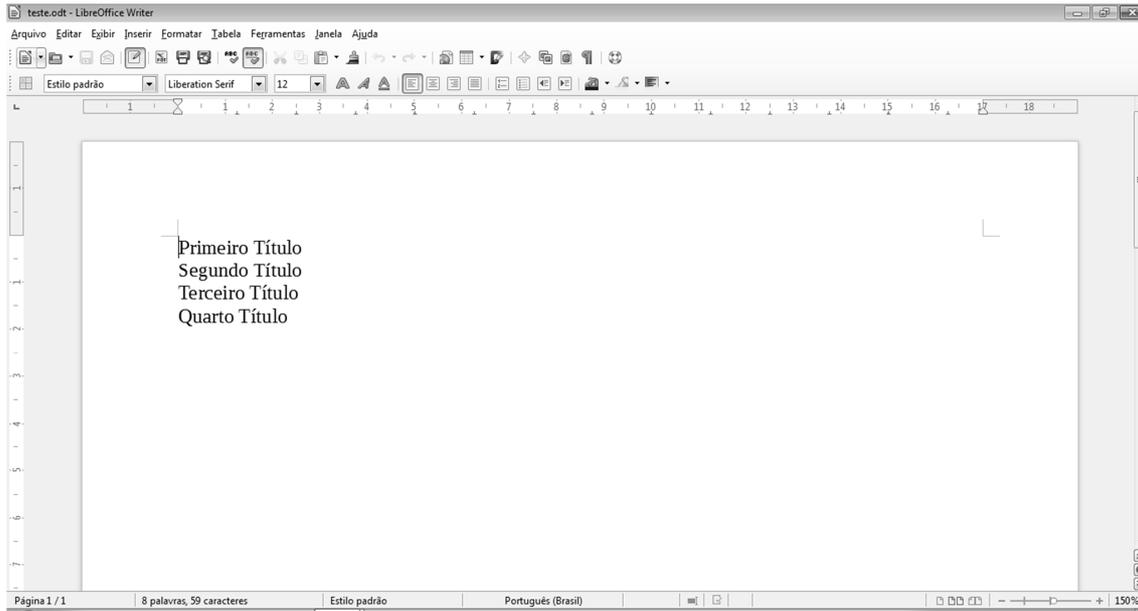
	A	B	C	D
1	Vendedores	Vendas (R\$)		
2	José	R\$ 2.500,00		
3	Maria	R\$ 1.200,00		
4	Carlos	R\$ 900,00		
5	Total	R\$ 4.600,00		
6				
7				
8				

Assinale a alternativa que apresenta a fórmula utilizada para se obter o valor exibido na célula B5.

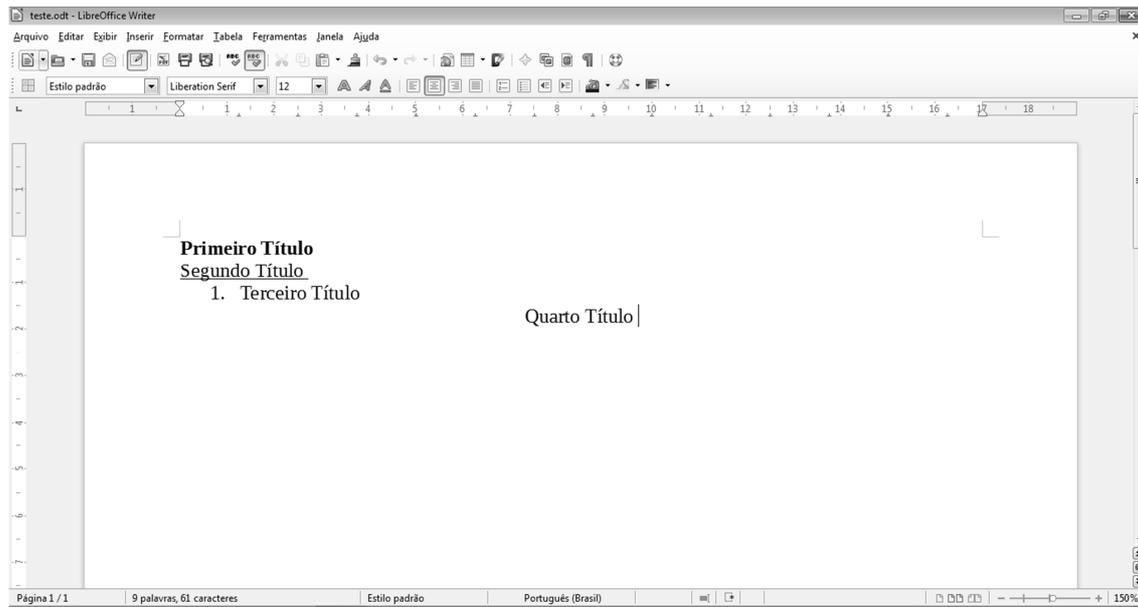
- (A) =B2+B3+B4
- (B) =SOMA(B2:D2)
- (C) =B1+B2+B3
- (D) =SOMA(B2;B4)

QUESTÃO 20

A figura seguir apresenta um texto de 4 linhas editado no LibreOffice Writer 4.2.2 (idioma Português).



Após algumas modificações, o texto ficou como mostra a figura a seguir.



Para deixar o texto dessa forma, o usuário após selecionar a primeira linha do texto clicou no botão _____. Depois, ele selecionou a segunda linha e clicou no botão _____. Em seguida, ele selecionou a terceira linha e clicou no botão _____. Finalmente, o usuário selecionou a quarta linha do texto e clicou no botão _____.

Assinale a alternativa que apresenta os ícones dos botões clicados pelo usuário que preenchem correta e respectivamente as lacunas do texto acima.

- (A)  ,  ,  , 
- (B)  ,  ,  , 
- (C)  ,  ,  , 
- (D)  ,  ,  , 

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21

Dois fatores determinam a fase em que as substâncias se encontram: a temperatura e a pressão. As substâncias existentes na natureza podem ser encontradas em três diferentes estados físicos: sólido, líquido e gasoso. Observe a tabela abaixo.

Substância	Temperatura de fusão (°C)	Temperatura de ebulição (°C)
I	-110	78,5
II	-218	-183
III	800	1600
IV	0	100

Com base na tabela, o estado físico das substâncias I, II, III e IV, a 20° C e 1 atm é, respectivamente:

- (A) Líquido, gasoso, sólido, líquido.
- (B) Sólido, líquido, líquido, gasoso.
- (C) Sólido, gasoso, líquido, sólido.
- (D) Líquido, sólido, gasoso, líquido.

QUESTÃO 22

A densidade determina a quantidade de matéria que está presente em uma unidade de volume e auxilia na caracterização de uma substância, enquanto as **misturas** são constituídas por mais de uma substância. Estas são importantes no dia a dia de vez que lida-se muito mais com misturas do que com substâncias puras, mesmo que nem se saiba que algumas o são. Admita que:

- as densidades de duas substâncias apolares A e B são, respectivamente, 1,28 g/cm³ e 0,82 g/cm³,
- a densidade da água é 1,00 g/cm³.

Sobre essa temática, analise as afirmativas.

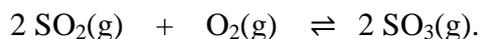
- I - Uma mistura de A e B apresentará uma fase no sistema final resultante.
- II - Juntando as três substâncias, a ordem em que elas devem ser colocadas numa vidraria para se obter três fases é, respectivamente: A, água, B.
- III - Misturando a substância B com água, obtém-se um sistema homogêneo, sendo cada fase uma substância pura.
- IV - O processo mais adequado para separar uma mistura da substância A e água é a filtração.

Estão corretas as afirmativas

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

QUESTÃO 23

Na precipitação de chuva ácida, um dos ácidos responsáveis pela acidez é o sulfúrico. Uma das reações de equilíbrio envolvida na formação desse ácido na água da chuva é representada pela equação:



Considerando tratar-se de uma reação simples e elementar, assinale a afirmativa correta.

- (A) A reação é de segunda ordem tanto em relação ao SO₂ quanto em relação ao O₂.
- (B) A ordem global da reação é 2.
- (C) A velocidade da reação independe da concentração do gás oxigênio.
- (D) Se apenas forem dobradas as concentrações iniciais dos reagentes, a velocidade da reação será multiplicada por 8.

QUESTÃO 24

A quantidade máxima de soluto que se dissolve numa quantidade fixa de solvente a uma dada temperatura é conhecida como coeficiente de solubilidade. Analise a tabela.

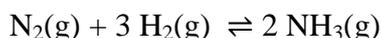
Tabela de coeficiente de solubilidade a 20°C	
Substância	Massa do soluto em g/100 mL de água
Cloreto de sódio (NaCl)	36,0
Nitrato de potássio (KNO ₃)	24,1
Bicarbonato de sódio (NaHCO ₃)	9,6
Iodo (I ₂)	0,03

Com base nos dados apresentados na tabela de coeficiente de solubilidade, é correto afirmar:

- (A) Após a evaporação de toda a água de 25 g de uma solução saturada, sem corpo de fundo, de cloreto de sódio, pesou-se o resíduo sólido e obteve-se 5 g.
- (B) Colocando-se 48 g de bicarbonato de sódio em 1 litro de água pura, pode-se afirmar que o sal não dissolve totalmente.
- (C) Se forem adicionados 80 g de nitrato de potássio em 300 g de água, tem-se uma solução saturada com 7,7 g de corpo de fundo.
- (D) Se forem adicionados 40 g de iodo em 300 g de água, após forte agitação, observa-se a formação de uma solução extremamente concentrada.

QUESTÃO 25

A amônia é fabricada para muitos mais usos além da refrigeração. Atualmente o processo de Haber-Bosch é o mais importante método de obtenção da amônia. A reação mostra-se nos dias de hoje extremamente importante para a produção de fertilizantes, e estimativas indicam que mais de um terço da população mundial deve seus alimentos diretamente ao processo. A reação é um equilíbrio químico altamente exotérmico na direção de produção de amônia:



O aumento da quantidade de amônia, presente nesse equilíbrio, pode ser provocado por

- (A) aumento do volume do reator.
- (B) diminuição da temperatura.
- (C) introdução de um catalisador.
- (D) retirada de gás nitrogênio.

QUESTÃO 26

Ao uso comercial do ácido nítrico pode-se-lhe atribuir a máxima: “*dos mais miraculosos fármacos aos mais destrutivos explosivos*”. O maior uso (80%) do ácido nítrico é na fabricação de nitrato de amônio, NH₄NO₃. Este é um ingrediente em muitas formulações de pólvora, e é um importante explosivo por si só, mas é principalmente usado como fertilizante agrícola. O volume (em mL) de ácido nítrico comercial (HNO₃) (67% em peso e $d = 1,49 \text{ g.mL}^{-1}$) necessário para preparar 1 litro de uma solução aquosa 0,1 mol.L⁻¹ desse ácido é, aproximadamente:

- (A) 3,3
- (B) 12,3
- (C) 6,3
- (D) 8,3

Dados: N = 14, H = 1, O = 16

QUESTÃO 27

Analise o quadro abaixo.

Função Inorgânica	Fórmula Molecular	Nome	Nox do ânion
Óxido	Fe ₂ O ₃	I	-2
II	NH ₄ NO ₃	Nitrato de amônio	-1
Ácido	H ₂ S	Ácido sulfídrico	III
Base	IV	Hidróxido de alumínio	-1

Sobre as funções inorgânicas, assinale a alternativa que completa corretamente os espaços demarcados por I, II, III e IV, respectivamente.

- (A) Óxido duplo de ferro II - III, sal ácido, -1, Al(OH)₂.
(B) Óxido férrico, sal básico, -2, Al(OH)₂.
(C) Óxido salino de ferro 8/3, sal neutro, -1, Al(OH)₃.
(D) Óxido de ferro III, sal neutro, -2, Al(OH)₃.

QUESTÃO 28

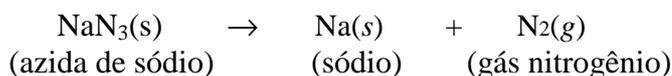
A seguinte descrição instrucional é especificamente apropriada para a utilização de determinada vidraria de laboratório: Cuidadosamente, preencha-a até pouco acima da marca de calibração. Certifique-se de que não há bolhas no líquido e nem espuma em sua superfície. Acerte o zero. Toque sua ponta na parede interna do frasco receptor, e vagarosamente, deixe que todo líquido escorra livremente. Descanse então sua ponta na parede interna do frasco por poucos segundos. Finalmente, retire-a com um movimento de rotação para remover qualquer líquido aderido na sua ponta.

A descrição se refere a uma

- (A) Pipeta volumétrica.
(B) Bureta.
(C) Proveta.
(D) Pipeta Pasteur.

QUESTÃO 29

O airbag é um dispositivo destinado a proteger motoristas e passageiros em caso de colisão. Os airbags complementam a função dos cintos de segurança, agindo conjunta e simultaneamente com o objetivo de reter o movimento dos ocupantes para frente em fortes colisões. Uma das reações envolvidas nesse mecanismo de segurança é mostrada pela equação química não balanceada:



Dados: Na = 23; N = 14; Constante universal dos gases: R = 0,082 atm.L/mol.K; NA = 6×10²³

Sobre a reação dessa etapa do processo, é correto afirmar:

- (A) A soma dos coeficientes estequiométricos da equação balanceada é igual a 4.
(B) O volume de N₂, considerado como gás ideal, produzido na reação de 1 mol de NaN₃, medido a 27° C e 1atm, é 20 litros.
(C) Trata-se de uma reação de análise ou decomposição.
(D) A reação de 130 g de NaN₃ produz cerca de 18×10²³ átomos de nitrogênio.

QUESTÃO 30

A coluna da esquerda apresenta pares de compostos orgânicos e a da direita, os diferentes tipos de isomeria plana por eles apresentados. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1 - Metil-propilamina e dietilamina | () Isomeria de cadeia |
| 2 - Propan-1-ol e propan-2-ol | () Isomeria de compensação |
| 3 - Etanol e metoxi-metano | () Isomeria de função |
| 4 - Metil-propano e n-butano | () Isomeria de posição |

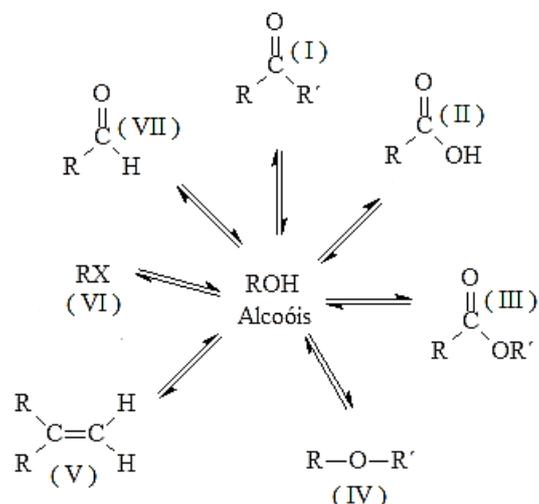
Marque a sequência correta.

- (A) 3, 1, 2, 4
(B) 4, 1, 3, 2
(C) 4, 2, 3, 1
(D) 1, 3, 2, 4

QUESTÃO 31

Os **álcoois** são substâncias corriqueiras, bastante conhecidas por seus nomes, sua origem ou seu **uso**. Os álcoois estão entre os compostos orgânicos mais versáteis, sendo abundantes na natureza. Além disso, são muito importantes industrialmente e apresentam uma química muito rica. Podem ser preparados a partir de vários tipos de compostos e igualmente podem ser transformados em uma variedade de compostos diferentes. Dentre a variedade de compostos produzidos a partir de álcoois, marcados de (I) a (VII) na figura ao lado, **NÃO** se encontra qualquer substância pertencente à classe dos

- (A) Haletos de alquila.
(B) Alcanos.
(C) Aldeídos.
(D) Éteres.



QUESTÃO 32

Um recipiente cúbico de aresta igual a 10 cm contém um gás à pressão de 304 mmHg. Essa amostra gasosa é transferida para um recipiente de 8 litros de capacidade. Ambos recipientes estão submetidos à mesma temperatura. Julgando tratar-se de gás ideal, a nova pressão do gás, em atm, é:

- (A) 0,05
(B) 0,18
(C) 0,40
(D) 1,2

QUESTÃO 33

Vidraria refere-se a uma grande variedade de equipamentos de laboratório que tradicionalmente são feitos de vidro. O vidro ainda é muito utilizado devido a sua transparência, resistência ao calor e por ser praticamente um material inerte. A vidraria ilustrada é utilizada para separar os componentes

- (A) da água do mar, da água pura.
(B) de uma mistura constituída por um líquido e um sólido imiscíveis.
(C) de uma mistura constituída por dois líquidos miscíveis.
(D) de uma mistura constituída por dois líquidos imiscíveis.



QUESTÃO 34

O triângulo do fogo é a representação dos três elementos necessários para iniciar uma combustão.



Esse tipo de reação é muito comum e apresenta extrema importância em nossa vida, já que a maioria da energia consumida é derivada da queima de materiais combustíveis e, notadamente, os hidrocarbonetos. A reação de combustão de um dos componentes do gás de cozinha, o gás butano (C_4H_{10}), pode ser representada pela seguinte equação química não balanceada: $C_4H_{10}(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$

Sobre essa cotidiana reação, analise as afirmativas.

- I - Resulta da reação de um mol de butano, 176 g de gás carbônico.
- II - O volume de oxigênio necessário para queimar 174 g de butano é cerca de 292 litros nas CNTP.
- III - Para cada mol de gás butano queimado, são produzidos 72 g de água.
- IV - A combustão completa ocorre quando existem 208 g de gás oxigênio disponível para a queima de cada 58 g de gás butano.

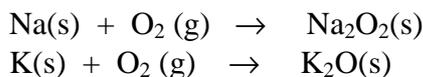
Está correto o se afirma em

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

Dados: C = 12; H = 1; O = 16; $\bar{V}_{CNTP} = 22,4$ L
--

QUESTÃO 35

A química algumas vezes produz surpresas. Os óxidos dos metais do grupo 1 A da Tabela Periódica são conhecidos, mas, ao contrário do que seria esperado, não são o principal produto de reações entre elementos desse grupo e o oxigênio. O principal produto da reação entre sódio e oxigênio é o Na_2O_2 , enquanto o principal produto da reação entre o potássio e o oxigênio é o K_2O :



Sobre esses compostos, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

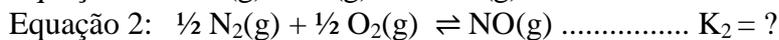
- () Tanto o Na_2O_2 quanto o K_2O são compostos iônicos.
- () O Na_2O_2 reage com água formando uma base e água oxigenada, enquanto K_2O reage com água formando uma base, água oxigenada e liberando gás oxigênio.
- () Os nomes desses compostos são, respectivamente: Na_2O_2 = superóxido de sódio e K_2O = superóxido de potássio.
- () Tanto em Na_2O_2 quanto em K_2O , o número de oxidação do oxigênio é igual a $-1/2$.

Assinale a sequência correta.

- (A) V, F, V, F
- (B) F, V, F, V
- (C) F, F, V, V
- (D) V, V, F, F

QUESTÃO 36

O nitrogênio gasoso (N_2) e o oxigênio molecular (O_2) da atmosfera podem reagir formando o monóxido de nitrogênio (NO), um poluente atmosférico. No entanto, esta reação não é espontânea, necessitando de muita energia para ocorrer. A $25^\circ C$, a reação de N_2 com O_2 para formar NO pode ser avaliada de duas formas de acordo com as equações 1 e 2. A primeira tem constante de equilíbrio com valor de $1,0 \times 10^{-30}$:

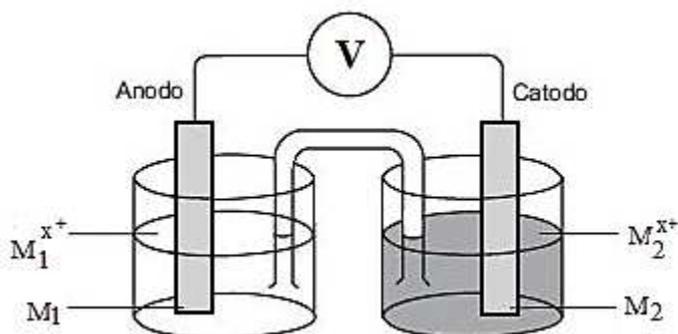


O valor de K_2 , a constante de equilíbrio da equação 2, é:

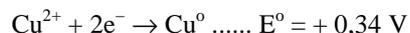
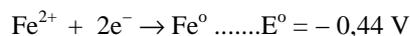
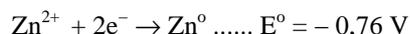
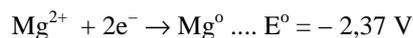
- (A) $1,0 \times 10^{-15}$
- (B) $2,0 \times 10^{-10}$
- (C) $3,3 \times 10^{-10}$
- (D) $0,5 \times 10^{-15}$

QUESTÃO 37

Sem que se perceba, processos corrosivos estão presentes direta ou indiretamente no cotidiano. Do ponto de vista econômico, os prejuízos causados atingem custos extremamente altos; estima-se que uma parcela superior a 30% do aço produzido no mundo seja usada para reposição de peças e partes de equipamentos e instalações deterioradas pela corrosão. O processo de corrosão dos metais abrange a oxidação e a redução. Com o objetivo de proteger eletroquimicamente o ferro (principal constituinte do aço), um técnico esquematizou a pilha abaixo.



Dados:



Esse técnico constatou que

- (A) o ferro só será protegido se alocado como cátodo da pilha e tendo como ânodo um metal com menor potencial de redução, a exemplo do magnésio ou do zinco.
- (B) o eletrodo onde acontece oxidação é o cátodo da pilha.
- (C) o eletrodo negativo ou ânodo terá a sua massa aumentada.
- (D) a reação espontânea que ocorre na pilha tendo o ferro como anodo e o cobre como cátodo é:
 $Cu^0 + Fe^{2+}_{(aq)} \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + Fe^0$

QUESTÃO 38

Todo trabalho efetuado em laboratório de química oferece riscos. Esses riscos podem ser decorrentes da ação de produtos químicos, eletricidade ou chamas, resultando em danos materiais, ferimentos, queimaduras ou intoxicações. Muitos acidentes no laboratório poderão ser evitados se algumas regras básicas de segurança forem seguidas, entre elas:

- (A) Tentar sempre identificar um produto químico pelo odor ou pelo sabor.
- (B) Retornar reagentes, não utilizados, aos frascos de origem.
- (C) Adicionar os ácidos à água e não água aos ácidos.
- (D) Acondicionar no mesmo recipiente para descarte o lixo comum, os vidros quebrados e outros materiais perfuro-cortantes.

QUESTÃO 39

O cloreto de cálcio (CaCl_2) pode servir como meio de obtenção do cálcio e de seus derivados, principalmente por reações de precipitação e por eletrólise. Pode ser preparado pela reação química entre ácido clorídrico (HCl) e carbonato de cálcio (CaCO_3), reação esta que forma a água (H_2O) e o gás carbônico (CO_2) como subprodutos. Dentre as substâncias destacadas acima, contêm somente ligações covalentes intramoleculares:

- (A) CaCl_2 , HCl , CaCO_3
- (B) HCl , H_2O , CO_2
- (C) HCl , CaCO_3 , H_2O , CO_2
- (D) CaCl_2 , CaCO_3

QUESTÃO 40

A tabela periódica dos elementos químicos (TP) é uma disposição sistemática desses elementos, em função de suas propriedades. É muito útil para se preverem as características e tendências dos átomos. A TP atual possui 7 filas horizontais e cada uma delas representa um período ou série, com os elementos dispostos na ordem crescente de seus números atômicos. O número da ordem de cada período indica o número

- (A) de elétrons na camada de valência dos elementos.
- (B) máximo de elétrons que cada período pode suportar.
- (C) de camadas eletrônicas que apresentam o mesmo número de elétrons.
- (D) de níveis ou camadas eletrônicas ocupados pelos elétrons.



Edital N.º 27, de 11/04/2014

Concurso Público - Técnico Administrativo em Educação

Nome: _____

Cargo: Técnico de Laboratório/Área: Química

FOLHA DE ANOTAÇÃO DO CANDIDATO

Questão	Alternativa
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Questão	Alternativa
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

Esta folha é destinada para uso EXCLUSIVO do candidato.