



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA - MA**  
**CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS**



**CARGO:**

**QUÍMICO**

**TURNO: MANHÃ**

**INSTITUTO**  
**MACHADO DE ASSIS**



**CADERNO DE PROVA OBJETIVA**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO:**

1. Examine se a prova está completa, se há falhas ou imperfeições gráficas que causem dúvidas. Qualquer reclamação somente será aceita até os 15 minutos iniciais.
2. A prova consistirá de 40 questões com cinco alternativas (A, B, C, D e E) das quais apenas uma é verdadeira. Leia atentamente cada questão e escolha a alternativa, marcando sua resposta no cartão resposta, cobrindo levemente todo o espaço correspondente à letra a ser assinalada.
3. Durante a prova, é vedado o intercâmbio e o empréstimo de qualquer material entre os candidatos.
4. Não poderão ser utilizados, durante a prova, recursos como: régua, dicionário, boné, calculadora, relógio digital, bem como outro material que possa indicar tentativa de fraude.
5. Esta prova terá duração de 4 horas, com início às 8h e término às 12h.

**NOME DO CANDIDATO:**

\_\_\_\_\_

**MAIS INFORMAÇÕES:**

Internet:

[www.institutomachadodeassis.com.br](http://www.institutomachadodeassis.com.br)

Telefone: (86) 9438-4081

**INSTITUTO MACHADO DE ASSIS - IMA**

**CONCURSO PÚBLICO PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA - MA**

**RASCUNHO**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	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	36	37	38	39	40	

**FOLHA DE ANOTAÇÃO DO GABARITO - ATENÇÃO: Esta parte somente deverá ser destacada pelo fiscal da sala, após o término da prova**



# LÍNGUA PORTUGUESA

# QUESTÕES DE 1 A 15

## INSTRUÇÃO:

Para responder a essas questões, assinale APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

### TEXTO I

#### ENSINAR VALOR DO DINHEIRO

1 Uma criança pode apreender sobre tudo o que acontece à sua volta. Apreender é captar para poder usar. Se não conseguir usar é porque apreendeu, mas não aprendeu. Aprender é tornar-se dono de um conhecimento.

2 Se ela vê dinheiro e logo quer comprar qualquer coisa, significa que ela aprendeu que dinheiro é para gastar; mas, se ela quiser guardar, é porque aprendeu algo a mais que gastar. Gastar ou guardar pode ser aprendido pela observação ou pelo aprendizado. É do instinto do bebê levar à boca tudo o que pega. Mais tarde a criancinha quer pegar tudo o que vê.

3 Com quem a criança aprendeu a gastar ou a poupar dinheiro? Por que nenhuma criança vai à rua e vai se apossando de tudo o que vê num supermercado? Porque ela não vê alguém fazendo isso e quando ela quiser fazer, sempre terá algum adulto que lhe dirá para não fazer assim. Para se apossar, tem que pagar. Se ela insistir em pegar, seu adulto responsável lhe dirá para não fazê-lo porque é preciso pagar para pegar. Se ela pegar sem que tal adulto veja, o dono do objeto pretendido ou qualquer outro que estiver por perto ou até mesmo o segurança do supermercado vai proibi-la e se ela fizer escondido, será pega em flagrante por furto. É o limite que a sociedade impõe.

4 Por que a criança tentou se apossar de algo que não é seu? Porque em casa ela podia pegar o que quisesse, menos o que os adultos proibissem. Se ela pudesse fazer em casa tudo o que quisesse, não entenderia o limite que fora de casa outros adultos iriam lhe impor. Em uma casa onde adultos não estabelecem nenhum limite estão deixando de ensinar uma importante regra social: não nos apossamos do que não nos pertence. A criança aprende a lidar com sua vontade de pegar: em casa é mais permissivo e na rua não é. Mas ela observa seus pais e outros adultos pagando para se apossar das compras que fizeram. Ela apreendeu esta imagem. Quando ela pega e pede para a mãe pagar, ela aprendeu que, para possuir, tem que pagar.

Também aprendeu que são os adultos que têm dinheiro. Logo ela também quer ter a posse do dinheiro. Isso acontece antes de ela saber o valor unitário de cada moeda ou nota.

5 Quando a criança entrega uma moeda para se apossar de um brinquedo na loja, ela aprende o valor intrínseco em cada unidade de dinheiro. É quando pergunta aos pais o que ela consegue comprar com “aquela moeda”.

6 É este o momento oportuno para se ensinar à criança que se quiser comprar um brinquedo ela tem que juntar dinheiro. Então ela sai correndo atrás das moedas soltas pela casa, o que deve ser reforçado pelos pais, e pede dinheiro a quem ela achar que o tem. Os pais têm de ajudar o filho a selecionar estas pessoas: não se pode pedir dinheiro aos funcionários da casa, mas nada impede que peça aos parentes próximos. Não se pode pegar o dinheiro dos outros sem pedir para eles. Sentar com pai, mãe ou qualquer outro adulto de confiança, para contar o “seu dinheiro” é algo que lhe dá satisfação e significado ao acumular dinheiro. É preciso deixar tudo muito bem explicado ao filhinho: que o dinheiro é dele e pode comprar o que quiser desde que os pais aprovem. Sem esta explicação os pais correm o risco do filho aprender que: “o dinheiro é meu e compro o que eu quiser”. Os pais não podem dar dinheiro hoje para os filhos comprarem drogas amanhã.

7 É quando o filho começa a dar significado ao dinheiro e aprende a lidar com o seu real valor que se pode começar a combinar sobre mesadas. A Educação Financeira hoje é tão importante que lhe dedico um capítulo inteiro, com 14 páginas, no meu livro Adolescentes: Quem ama, educa!, Integre Editora.

Por Içami Tiba

[http://educacao.uol.com.br/colunas/icami\\_tiba/2010/06/15/ensinar-valor-do-dinheiro.jhtm](http://educacao.uol.com.br/colunas/icami_tiba/2010/06/15/ensinar-valor-do-dinheiro.jhtm)

**QUESTÃO 01**

**Identifica-se no texto:**

- A) Uma crítica à demasiada eficácia do controle de comportamento exercido pelos pais em relação à educação financeira dos filhos.
- B) Uma proposta de uma visão da educação financeira dos filhos pelos pais, pautada na valorização do dinheiro, que deve ser ensinada às crianças desde a mais tenra idade.
- C) Descrença na capacidade dos pais que desprovidos de uma educação financeira não ensinam aos seus filhos o valor do dinheiro, favorecendo assim o surgimento de crianças que cometem pequenos furtos em casa.
- D) Uma discussão abrangente a respeito do que significa a educação financeira e sua importância no mundo atual de economia globalizada implicando diretamente na valorização do dinheiro contribuindo sobremaneira para a formação dos filhos adultos e da satisfação dos seus pais.
- E) Aceitação, com reservas, da importância que a educação financeira deve ter na vida das crianças desde a mais tenra idade, pois os pais devem ensiná-las a valorizar o dinheiro desde cedo.

**QUESTÃO 02**

**O autor:**

- A) se mostra inconformado, de certa forma, com os efeitos provocados pela falta de educação financeira dos filhos, o que contribui para o surgimento de diversos problemas familiares como pequenos furtos.
- B) se coloca diante de um paradoxo, por um lado a falta de educação financeira atrasa o desenvolvimento mental da criança e por outro os pais que não receberam uma educação financeira não tem como educar seus filhos.
- C) se declara incapacitado de avaliar coerentemente os problemas ocasionados pela falta de educação financeira por parte dos pais aos seus filhos.
- D) se refere a situações de conflito entre pais e filhos adultos, para comprovar as contradições que a educação financeira pode proporcionar evitando soluções em curto prazo, o que ocasionaria uma melhora nas relações familiares.
- E) se vale da análise de prováveis comportamentos hipotéticos por parte de crianças e adultos não nominados, para desenvolver suas ideias a respeito de educação financeira, o que garante a coerência até o final do texto.

**QUESTÃO 03**

**No 6º parágrafo do texto:**

- A) Predomina a descrição não aprofundada de como os pais devem aprender com seus filhos as premissas da educação financeira.
- B) Há alusão ao que ocorre em casa durante a convivência com os pais pois os filhos devem saber como comportar-se em relação ao uso racional do dinheiro.
- C) O autor apregoa que os pais devem assumir no momento mais oportuno, de preferência em que a criança tenha despertado para a atribuição de valor ao dinheiro, a efetiva educação financeira de seus filhos.
- D) Há a descrição detalhada do que a pari passu os pais devem seguir para educar de forma específica qualquer um de seus filhos, de forma didática e universal.
- E) O autor narra fatos presenciados por ele na atribuição de significados ao valor monetário dado ao dinheiro que as crianças possuem.

**QUESTÃO 04**

*É este o momento oportuno para se ensinar à criança... (6º parágrafo). A expressão grifada acima substitui corretamente, considerando-se o contexto, o segmento:*

- A) a criança tentou se apossar de algo que não é seu
- B) ela sai correndo atrás das moedas soltas pela casa, o que deve ser reforçado pelos pais.
- C) a selecionar estas pessoas: pois não se pode pedir dinheiro aos funcionários da casa, mas nada impede que peça aos parentes próximos.
- D) é preciso deixar tudo muito bem explicado ao filhinho
- E) quando a criança aprende o valor intrínseco em cada unidade de dinheiro.

**QUESTÃO 05**

Indique a opção em que a correspondência entre o substantivo coletivo e o seu conjunto referencial foi feita de forma equivocada:

- A) farândola = maltrapilhos/fressura = vísceras
- B) hemeroteca = jornais, revistas/pinacoteca = quadros
- C) dactiloteica = canetas esferográficas/ boana=cabanas de praia
- D) cortiço= abelhas/ enxoval= roupas
- E) correição= formigas/ súcia=gente de má índole



### QUESTÃO 06

Considerando o texto sob a perspectiva das singularidades e propriedades composicionais do gênero artigo de opinião, ele exemplifica:

- A) uma variação do gênero, uma vez que o autor se desvincula da obrigatoriedade de respeitar a tríade: apresentação da tese, argumentação e conclusão, optando por construir o texto através de ligações próprias numa ordem inversa.
- B) o gênero, por excelência, já que o autor discorre a respeito do assunto a que se propõe falar de maneira elegante e formal defendendo seu ponto de vista sem precisar se aprofundar nos meandros da questão realizando uma análise perfunctória.
- C) o gênero, pois se evidencia durante todo o texto a coerência argumentativa na defesa do ponto de vista, seguindo a ordem estrutural exigida para a composição do mesmo.
- D) a essência do gênero, pois pressupõe nessa configuração específica, a representação efetiva de vários pontos de vista a respeito de um mesmo assunto de forma difusa e coerente desde o início ao final do texto.
- E) o gênero, prioritariamente por exigir uma conformação na composição estrutural do texto buscando equilibrar seu ponto de vista com outros pontos de vista expressos no texto por pessoas que vivenciam a situação a que a tese faz referência.

### QUESTÃO 07

Considerando-se o contexto, traduz-se **inadequadamente** o sentido de um vocábulo do texto em:

- A) (...) para se **apossar**, tem que pagar (3º parágrafo) = usurpar
- B) (...) o dono do objeto **pretendido** (3º parágrafo) = desejado
- C) (...) aprende o valor **intrínseco** (4º parágrafo) = essencial
- D) (...) não **estabelecem** nenhum limite (4º parágrafo) = põe em vigor
- E) (...) significado ao **acumular** dinheiro (6º parágrafo) = indispor

### QUESTÃO 08

"Se não conseguir usar é porque apreendeu, **mas** não aprendeu. Aprender é tornar-se dono de um conhecimento".

A expressão destacada no trecho denota no 1º parágrafo, noção de:

- A) adversidade
- B) condição
- C) temporalidade
- D) conclusão
- E) finalidade

### TEXTO II

#### A luta para aprender um novo idioma

1 Como aprender uma língua nova, desconhecida, se, em qualquer uma, as palavras apresentam-se com quase infinitas acepções? Para esgotar os recursos de uma língua é preciso convívio e uso cotidiano desde a mais tenra infância. Língua se aprende ouvindo, falando e repetindo o que se ouviu.

2 Em hebraico, por exemplo, existem dois sentidos para a palavra "se". Enquanto possibilidade é um sentido, referindo-se à impossibilidade é outro. Por exemplo, "se continuar chovendo, eu não irei ao cinema" - nesse caso, a condição "parar de chover" pode acontecer. O outro exemplo é: "se eu fosse homem, eu entraria para o exército" - como eu não sou homem, eis aí uma condição impossível.

3 Em lexicografia, cada um dos sentidos que palavras ou frases apresentam está de acordo com um contexto (exemplo: o sentido de ponto em pontuação, costura, geografia, geometria, jogos, na rotina escolar etc.).

4 As línguas que possuem os verbos "ser" e "estar" apresentam uma diferença no trato do conceito de "grande". Coitadas dessas línguas e dos países que têm que lidar com "large" e "big"! Em português é mais fácil.

5 Em inglês temos muitas palavras para significar "grande": "big", "large", "great" e "grand" ("the Grand Canyon"). Será que "pequeno" apresenta a mesma diversidade? Não. Só tem "small" e "little".

6 Qual é a diferença entre "large" e "big"?

7 "Está grande", "é grande": qual é "large", qual é "big"? "Está grande" é "large", acho; "é grande" é "big", suponho.

8 Onde não existem os verbos "ser" e "estar", como distinguir o grande/eventual do grande/grandeza/enorme? O feto cabe dentro de um ovo: qual é grande? Será que eu posso dizer que grandeza é o genérico de grande?

9 Grandeza não é o que ocupa um espaço, é uma ideia de tamanho. Grande não é transitório. "Large" é transitório. "Big" apenas é. Grande não tem dimensão, não tem comparativo. Corrigimos a criança ou o estrangeiro quando ainda não sabem que grande não é nem "mais grande" e nem "menos grande". Mais grande não pode. Logo a gente aprende que maior é "mais grande". Quando grande passa para maior, deixa de ser absoluto. É assim em português.

10 Deus é grande. Se puder ser maior, não é Deus. Aí, é um deus. O Universo é grande? Já foi. Hoje os astrônomos nos contam que ele ainda está crescendo, vai entrar em outra categoria. Mesmo crescendo, o Universo é ainda "grande", porque não conhecemos outro. Não lhe cabe comparativo. Deus é grande, o Universo é grande, coração de mãe é grande.

11 Mas ainda existe uma palavra nessa família de sentidos: "máximo". Máximo é um superlativo.

12 Será que pequeno tem também? Tem "mínimo". Também é superlativo.

13 Se em torno de duas palavras podemos lucubrar tanto, podemos imaginar a dificuldade implícita no aprendizado de uma nova língua.

14 E nós só lidamos neste texto com a partícula "se" e a ideia de mensurável e não mensurável.

15 Além de existirem línguas muito diferentes das de origem latina, temos dialetos, que são variações de uma mesma língua.



16 No Brasil, temos os sotaques do Norte diferentes dos do Sul. O gaúcho, por outro lado, usa a segunda pessoa (tu e vós) muito mais do que o paulista.

17 Quando se trata de sonorização, as diferenças são grandes também.

18 Na Itália, o italiano falado no sul é bem diferente do italiano do norte enquanto musicalidade; o alemão da Bavária é diferente do falado na Prússia e assim por diante.

19 Pelo pouco que disse, dá para perceber quão difícil é aprender uma língua. Com esforço, muita decisão e empenho, consegue-se chegar lá. Tropeçando!

**ANNA VERONICA MAUTNER**, psicanalista da Sociedade Brasileira de Psicanálise de São Paulo, é autora de "Cotidiano nas Entrelinhas" (ed. Ágora) e "Educação ou o quê?" (Summus)

Extraído de:

<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/equilibrio/21662-a-luta-para-aprender-um-novo-idioma.shtml>

### QUESTÃO 09

A ideia principal defendida no texto é:

- A) O método ágrafo é o mais indicado para se aprender outra língua privilegiando a modalidade escrita.
- B) A percepção de quão difícil é aprender uma língua, entretanto com esforço, muita decisão e empenho, consegue-se.
- C) Analisar as variantes léxicas de cada idioma existente, de forma a descortinar o que têm em comum.
- D) Aprender uma língua torna-se extremamente simples quando se tem interesse e dedicação.
- E) Para falar outra língua basta esgotar todos seus recursos expressivos de seu léxico, pois o domínio torna-se total.

### QUESTÃO 10

O principal argumento da autora na sustentação de seu ponto de vista foi construído através:

- A) Da análise de diversas variantes lexicais de algumas línguas, de forma a mostrar a sua heterogeneidade.
- B) Da amostragem de vocábulos que têm o mesmo sentido em diferentes línguas quebrando o princípio da arbitrariedade.
- C) De uma explicação de como as formas sintáticas se comportam quando em contato com lexemas de mesma raiz linguística.
- D) Da tentativa de mostrar a homogeneidade entre os idiomas através da descrição linguística de formas verbais.
- E) Da facilidade para aprender outro idioma utilizando exclusivamente um método fonético discursivo.

### QUESTÃO 11

Na passagem: "(...) *Mais grande não pode. Logo a gente aprende que maior é "mais grande".* (9º parágrafo)

Que relação lógico-discursiva desempenha o termo destacado?

- A) Aditiva.
- B) Alternativa.
- C) Conclusiva.
- D) Comparativa.
- E) Finalidade.

### QUESTÃO 12

No trecho: "*O Universo é grande? Já foi. Hoje os astrônomos nos contam que ele ainda está crescendo, vai entrar em outra categoria.*" (10º parágrafo)

Temos como elemento coesivo no trecho destacado:

- A) *Um termo síntese* que faz uma espécie de resumo de um termo precedente.
- B) *Perífrase ou antonomásia* expressando uma característica do lugar referenciado.
- C) *Um pronome que retoma anaforicamente um termo citado anteriormente.*
- D) *Um advérbio pronominal* que serve como referência espacial.
- E) *Repetição vocabular* utilizando-se de um substantivo.

### QUESTÃO 13

O texto pode ser considerado, do ponto de vista linguístico, como expositivo caracterizado assim por sequências:

- A) De ação e descrição.
- B) Narração e indagação.
- C) De contrastes e injunções.
- D) De explicação e análise.
- E) De tempo e circunstâncias.

### QUESTÃO 14

Nota-se como função da linguagem predominante no texto:

- A) A função metalinguística, em que se utiliza uma língua para explicar definitivamente todas as outras.
- B) A função emotiva, em que as estruturas linguísticas traduzem as emoções da autora.
- C) A função referencial, em que é oferecida informações sobre uma realidade de forma objetiva, direta, denotativa.
- D) A função fática, em que o contato é testado através do funcionamento do canal físico.
- E) A função conativa, em que a intenção é vender a ideia de facilidade na aprendizagem de um idioma.

### QUESTÃO 15

Doutor em Filologia e Língua Portuguesa pela Universidade de São Paulo (USP), além de tradutor, escritor e linguista, Marcos Bagno é autor de **Preconceito linguístico - o que é, como se faz** (Edições Loyola). Bagno afirma que "*o preconceito linguístico se baseia na crença de que só existe uma única língua portuguesa digna deste nome e que seria a língua ensinada nas escolas, explicada nas gramáticas e catalogadas nos dicionários (...)*".

Podemos inferir com base no trecho acima que:

- A) A língua portuguesa possui realmente uma homogeneidade dialetal notadamente em todos os estados federativos.
- B) A existência de uma língua única e correta na verdade é uma imposição linguística-social que origina o preconceito linguístico.
- C) A valorização do padrão culto de uma língua não depende de uma estrutura social e política que a fomenta.
- D) A língua verdadeira é a modalidade padrão ensinada nas escolas e aperfeiçoada em casa pelos usuários.
- E) Só os manuais gramaticais podem descrever corretamente em sua amplitude o padrão linguístico correto do português brasileiro.



# INFORMÁTICA

# QUESTÕES DE 16 A 20

## QUESTÃO 16

No MS Excel 2007 tem como ícones predefinidos na Barra de Ferramentas de Acesso Rápido:

- A) Salvar Como, Desfazer e Refazer.
- B) Salvar, Desfazer e Refazer.
- C) Imprimir, Salvar e Salvar Como.
- D) Imprimir, Salvar e Novo.
- E) Novo, Desfazer e Refazer.

## QUESTÃO 17

Estando o Word 2007 em seu formato padrão, ao clicar com o mouse antes do início do primeiro parágrafo de um texto selecionará:

- A) O texto
- B) Um parágrafo
- C) Uma linha
- D) Uma frase
- E) O documento

## QUESTÃO 18

Os arquivos são entidades que podem ser facilmente manipulados, podendo ser copiados, recortados e colados em qualquer suporte de armazenamento. A principal ferramenta de manipulação que procura, visualiza e gerencia informações e recursos no Windows é:

- A) Meu Computador.
- B) Windows Explorer.
- C) Internet Explorer.
- D) Pesquisar.
- E) Painel de Controle.

## QUESTÃO 19

No Windows Explorer o botão  tem a seguinte função:

- A) Criar tabela
- B) Organizar ícones
- C) Modo de exibição dos arquivos
- D) Alterar cores do monitor
- E) Personalizar pasta

## QUESTÃO 20

Para justificar um texto no Word 2007 utilizando atalhos devemos clicar simultaneamente:

- A) Ctrl + P
- B) Ctrl + N
- C) Ctrl + J
- D) Ctrl + U
- E) Ctrl + A

## ÁREA LIVRE



# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

# QUESTÕES DE 21 A 40

## QUESTÃO 21

O etanol ( $C_2H_5OH$ ), também chamado de álcool etílico, é o mais comum dos álcoois. obtido da fermentação de açúcares, hidratação do etileno ou redução a acetaldeído. O Brasil é o segundo maior produtor de etanol do mundo, o maior exportador mundial, e é considerado o líder internacional em matéria de biocombustíveis e a primeira economia em ter atingido uso sustentável dos biocombustíveis. Considerando sua fórmula molecular, qual é a percentagem em massa de C (carbono) neste composto?

Dados: massa do C = 12; massa do H = 1; massa do O = 16

- A) 26,08%
- B) 40,12%
- C) 41,38%
- D) 52,17%
- E) 53,33%

## QUESTÃO 22

Marque (V) para as alternativas verdadeiras e (F) para as alternativas falsas nas sentenças abaixo:

Os combustíveis comercializados em postos estão constantemente sendo analisados devido à alta incidência de adulterações. Gasolina e álcool devem atender a normas específicas. O teor de água no álcool é um dos principais problemas. Na gasolina, são adicionados solventes que alteram as características do produto. Analise as proposições abaixo considerando aspectos relacionados ao álcool e à gasolina.

- ( ) Água e álcool formam uma mistura homogênea, tornando difícil uma avaliação visual da qualidade do produto.
- ( ) Água e gasolina formam uma mistura heterogênea, o que facilitaria a identificação da fraude.
- ( ) Uma mistura 1:1 de álcool e água deve ter a mesma densidade do álcool puro e, portanto, não pode ser identificada como produto adulterado com base na medida de densidade.
- ( ) A destilação de gasolina adulterada com solventes pode ser uma alternativa para identificar gasolina adulterada.
- ( ) A água pode realizar ligações de hidrogênio com o álcool, o que facilita a dissolução dela no combustível.

- A) VVFVV
- B) VFFFV
- C) VVVVV
- D) FFVFV
- E) VVVFV

## QUESTÃO 23

Gases, líquidos e sólidos exemplificam estados físicos da matéria e o conhecimento adequado das propriedades destes estados, permite afirmar que:

- ( ) um gás tende a ocupar o volume total do recipiente que o contém.
- ( ) a solubilidade de um gás em um líquido depende da pressão parcial exercida por esse gás sobre o líquido.
- ( ) bolhas de gás tendem a elevar-se no interior de um líquido e crescem à medida que se deslocam para alcançar a superfície.
- ( ) substâncias no estado sólido sempre têm densidade maior do que no estado líquido. 4-4) em um sistema constituído por dois gases, o gás com maior massa molar exerce a maior pressão parcial.

- A) VVVF
- B) FFVV
- C) FVFV
- D) VVVV
- E) FFVF

## QUESTÃO 24

No decorrer do tempo, diferentes modelos foram propostos e aplicados ao estudo da estrutura do átomo. Interpretações consistentes com as idéias básicas desses modelos, permitem afirmar que:

- ( ) a experiência de Rutherford sugere que prótons e elétrons estão distribuídos uniformemente no interior do átomo.
- ( ) o modelo proposto por Bohr introduziu o conceito de orbital atômico.
- ( ) energia é liberada quando um elétron migra do estado fundamental para um estado excitado.
- ( ) o modelo mecânico-quântico do átomo define órbitas circulares, nas quais o elétron se movimenta ao redor do núcleo. 4-4) um dos sucessos do modelo de Bohr para o átomo foi a explicação das raias no espectro atômico do hidrogênio.

- A) VVVF
- B) FFFV
- C) FVFV
- D) VVVV
- E) FFVF

**QUESTÃO 25**

Quando o equilíbrio químico é alcançado por um sistema:

- ( ) as concentrações de todas as espécies reagentes e produtos tornam-se iguais.  
 ( ) os produtos reagem com a mesma velocidade na qual são formados.  
 ( ) ambas, as reações direta e inversa, continuam após o equilíbrio ser atingido, com a mesma velocidade.  
 ( ) as concentrações das espécies nos reagentes e produtos permanecem constantes.  
 ( ) todas as espécies químicas param de reagir

- A) FVVVF  
 B) VVVVF  
 C) VFFVV  
 D) FVVVF  
 E) VVVVV

**QUESTÃO 26**

Desinfetantes são sanitizantes utilizados na indústria farmacêutica, são substâncias ou produtos capazes de destruir, indiscriminadamente, os microrganismos de uma superfície ou instrumento, sem no entanto, eliminar as formas esporuladas. Qual entre as substâncias apontadas nas alternativa apresenta as características seguintes:

- gás incolor, cáustico para a pele, de odor característico e irritante.
- encontrado comercialmente em solução aquosa a 37%.
- a sua solução a 37% é utilizada como desinfetante?

- A) Metanal.  
 B) Butano.  
 C) Butanona.  
 D) Eteno.  
 E) Metanol

**QUESTÃO 27**

O Pentacloreto de fósforo ( $\text{PCl}_5$ ) é um dos mais importantes cloretos de fósforo, sendo utilizado frequentemente como um reagente de cloração. O  $\text{PCl}_5(\text{g})$  é preparado segundo o equilíbrio  $\text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{PCl}_5(\text{g})$ . Em relação a este sistema, a redução do volume e o aumento da pressão afetarão o equilíbrio, respectivamente:

- A) deslocando-o para a direita e deslocando-o para a direita.  
 B) deslocando-o para a direita e deslocando-o para a esquerda.  
 C) deslocando-o para a esquerda e deslocando-o para a esquerda.  
 D) deslocando-o para a esquerda e deslocando-o para a direita.  
 E) o equilíbrio permanecerá inalterado nas duas situações.

**QUESTÃO 28**

Uma reação de combustão é uma reação química entre um combustível e um gás comburente. Estas reações necessitam para seu início de uma energia de ativação fornecida por um agente externo. Entretanto, após este início, a reação continuará ocorrendo devido:

- A) à energia liberada pela reação, e que é maior que a energia de ativação.  
 B) à energia liberada pela reação, e que é menor que a energia de ativação.  
 C) à energia absorvida pela reação, e que é maior que a energia de ativação.  
 D) à energia absorvida pela reação, e que é menor que a energia de ativação.  
 E) ao desaparecimento da energia de ativação.

**QUESTÃO 29**

Quais são as classes de compostos orgânicos naturais diretamente relacionados às produções comerciais de biodiesel, por transesterificação, e de etanol, por fermentação, respectivamente?

- A) Triglicerídeos e carboidratos.  
 B) Proteínas e poli-isoprenos.  
 C) Triglicerídeos e proteínas.  
 D) Carboidratos e proteínas.  
 E) Proteínas e carboidratos.

**QUESTÃO 30**

Pedrinho estava se recuperando de uma virose que havia contraído há cerca de cinco dias. Neste sentido, o pediatra recomendou, aos seus pais, uma dieta que contivesse regularmente leite (I), bastante água (II), sopa de galinha (III), bem como, frequentemente, usar soro caseiro (IV). Quimicamente, podemos classificar I, II, III e IV, respectivamente, como:

- A) mistura; substância pura composta; mistura; mistura.  
 B) mistura; substância pura simples; mistura; substância pura composta.  
 C) substância pura composta; substância pura simples; mistura; substância pura composta.  
 D) substância pura simples; substância pura simples; substância pura composta; mistura.  
 E) substância pura composta; substância pura simples; mistura; mistura.



**QUESTÃO 31**

A NASA (National Aeronautics and Space Administration) informou que foram encontradas amostras de metano em pontos específicos do solo Marte. A presença do gás pode implicar a existência de atividades geológicas e até biológicas no referido planeta. Imaginando que uma destas amostras recolhidas, com um volume de 3,8 L, seja aquecida de uma temperatura de 50°C até 860°C, a uma pressão constante, qual será o novo volume obtido?

- A) 4,90 L
- B) 19,00 L
- C) 22,63 L
- D) 65,36 L
- E) 86,05 L

**QUESTÃO 32**

A reação entre o ácido etanóico e o etanol, tendo como catalisador o ácido nítrico, produz um novo composto orgânico. No entanto, devido à reversibilidade do processo, o rendimento do produto pode ser comprometido. De acordo com essas características reacionais, é correto afirmar que:

- A) o rendimento da reação pode ser aumentado através da adição de água ao meio reacional.
- B) o composto orgânico formado é o acetato de etila.
- C) o produto principal da reação é um aldeído.
- D) é esperada a produção de um par de enantiômeros em alto rendimento.
- E) o ácido etanóico é isômero do composto formado.

**QUESTÃO 33**

Uma característica da molécula da acetona reside no fato de essa molécula:

- A) ser apolar.
- B) possuir um carbono sp.
- C) ser um composto iônico.
- D) realizar ponte de hidrogênio com molécula de água.
- E) apresentar um grupo hidroxila localizado em um carbono secundário.

**QUESTÃO 34**

Qual dentre os compostos indicados abaixo deve possuir o ponto de ebulição mais elevado?

- A) Propanal.
- B) Propano.
- C) Propanol.
- D) Propanona.
- E) Propeno.

**QUESTÃO 35**

A reação entre o brometo de terc-butila e o OH<sup>-</sup> ocorre em duas etapas. A primeira etapa é a mais lenta e envolve a ionização do brometo de alquila.

A velocidade da reação só depende da concentração desse composto. Pelos dados expostos e com base na formação do produto oxigenado obtido nesse processo, é correto afirmar que:

- A) a reação é de segunda ordem.
- B) a velocidade da reação dependerá da variação de OH<sup>-</sup>.
- C) o brometo de terc-butila apresenta um isomeria óptica.
- D) o produto principal da reação é um álcool terciário.
- E) o processo representa uma reação de eliminação eletrofílica.

**QUESTÃO 36**

A energia necessária para remover elétrons de um átomo é chamada energia de ionização, ou potencial de ionização. A primeira energia de ionização ( $I_1$ ) é a energia necessária para remover o primeiro elétron de um átomo neutro; a segunda energia de ionização ( $I_2$ ) é a energia necessária para remover o segundo elétron, e assim por diante. A segunda energia de ionização é em torno de 10 vezes a primeira porque o número de elétrons causando repulsões foi reduzido por ocasião da 1<sup>o</sup> ionização. Analisando o terceiro período da Tabela Periódica, a ordem crescente de  $I_1$  para os elementos químicos  $_{11}\text{Na}$ ;  $_{12}\text{Mg}$ ;  $_{13}\text{Al}$ ;  $_{14}\text{Si}$ ;  $_{15}\text{P}$ ;  $_{16}\text{S}$ ;  $_{17}\text{Cl}$ ;  $_{18}\text{Ar}$ , é:

- A) Na; Mg; Al; Si; P; S; Cl; Ar.
- B) Na; Al; Mg; Si; S; P; Cl; Ar.
- C) Ar; Cl; S; P; Si; Al; Mg; Na.
- D) Al; Si; P; S; Ar; Cl; Na; Mg.
- E) Ar; S; Cl; Si; P; Al; Mg; Na.

**QUESTÃO 37**

A desidratação do butanol com ácido sulfúrico concentrado a 170 °C produziu uma mistura de trans-2-buteno, cis-2-buteno e buteno. Dentre esses compostos:

- A) apenas o trans-2-buteno e o cis-2-buteno são isômeros.
- B) todos apresentam fórmulas moleculares diferentes.
- C) o trans-2-buteno e o cis-2-buteno são tautômeros.
- D) apenas o buteno apresenta cadeia saturada.
- E) o trans-2-buteno e o cis-2-buteno possuem pontos de fusão diferentes.

**QUESTÃO 38**

A gasolina é composta majoritariamente por octano ( $C_8H_{18}$ ), e o gás natural veicular (GNV), por metano ( $CH_4$ ). A energia liberada pela combustão completa do octano e do metano são, respectivamente, de 47 kJ/g e 54 kJ/g. A combustão do gás hidrogênio, que tem sido proposto como uma forma de energia alternativa, libera aproximadamente 120 kJ/g. Sabendo-se que as massas atômicas de C, H e O são 12, 1 e 16 g/mol, respectivamente, é correto afirmar que a:

- A) entalpia de combustão da gasolina é de 2.679 kJ/mol.
- B) entalpia de combustão do hidrogênio é 2.400 kJ/mol.
- C) entalpia de combustão do metano é 864 kJ/mol.
- D) combustão do hidrogênio produz  $CO_2$  e água.
- E) entalpia da reação  $C_8H_{18} + 7H_2 \rightarrow 8CH_4$  não pode ser calculada combinando-se as equações de combustão de octano, metano e hidrogênio de forma apropriada

**QUESTÃO 39**

A respeito do caráter ácido de compostos orgânicos, analise as afirmativas abaixo.

- 1) Os ácidos carboxílicos apresentam caráter ácido por causa da ionização do grupo carboxila.
- 2) O caráter ácido dos fenóis é mais forte do que o dos ácidos carboxílicos.
- 3) O etanol apresenta o caráter ácido mais forte dentre os compostos oxigenados.
- 4) Os alcinos que têm um hidrogênio ligado a uma ligação tripla apresentam um ligeiro caráter ácido. Estão corretas apenas:

- A) 1 e 4
- B) 1 e 2
- C) 2 e 3
- D) 2 e 4
- E) 3 e 4

**QUESTÃO 40**

O cloreto de alumínio ( $AlCl_3$ ) é um sal, muito reativo, e pode explodir em contacto com a água durante a hidratação. Ele hidrolisa parcialmente na presença de água para formar o ácido clorídrico e / ou cloreto de hidrogênio. Em solução aquosa, o  $AlCl_3$  está completamente ionizado e a solução tem a maior potência. Esta solução é ácida. Obtido pela adição de ácido clorídrico e alumínio metálico. 1,75 L de uma solução de  $AlCl_3$   $1 \times 10^{-3}M$  possui cerca de quantos moles de íon  $Cl^-$ ?

- A)  $5,3 \times 10^{-3}$  mol de  $Cl^-$
- B)  $2,6 \times 10^{-3}$  mol de  $Cl^-$
- C)  $1,7 \times 10^{-3}$  mol de  $Cl^-$
- D)  $1,3 \times 10^{-3}$  mol de  $Cl^-$
- E)  $1,0 \times 10^{-3}$  mol de  $Cl^-$