



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
Pró-reitoria de Gestão de Pessoas e do Trabalho

**CONCURSO PÚBLICO PARA  
TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO**

PROVA TIPO

**3**

**2016**

**Universidade  
Federal de Alagoas  
(Edital nº 31/2016)**




Cargo (Nível Médio – NM):

**04. TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ QUÍMICA**

**Provas de Português, Raciocínio Lógico,  
Noções de Administração Pública e Conhecimentos Específicos**

**CADERNO DE QUESTÕES**

**INSTRUÇÕES GERAIS**

1. Este **Caderno de Questões** somente deverá ser aberto quando for autorizado pelo Fiscal.
2. Antes de iniciar a prova, confira se o tipo da prova do **Caderno de Questões** é o mesmo da etiqueta da banca e da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
3. Ao ser autorizado o início da prova, verifique se a numeração das questões e a paginação estão corretas. Verifique também se contém **60 (sessenta)** questões objetivas com 5 (cinco) alternativas cada. Caso contrário, comunique imediatamente ao Fiscal.
4. O tempo disponível para esta prova é de **4 horas**. Faça-a com tranquilidade, mas **controle seu tempo**. Esse **tempo** inclui a marcação da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
5. Você somente poderá sair em definitivo do Local de Prova depois de decorridas **2 horas e 30 minutos** do início da aplicação.
6. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas, confira seu nome, número do seu documento de identificação, tipo de prova e cargo escolhido.
7. Em hipótese alguma lhe será concedida outra **Folha de Respostas** de questões objetivas.
8. Preencha a **Folha de Respostas** de questões objetivas utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas, preencha completamente o círculo correspondente à alternativa escolhida, conforme modelo:  

9. Será atribuído o valor ZERO à questão que contenha na **Folha de Respostas** de questões objetivas: dupla marcação, marcação rasurada, emendada ou com "X", não preenchida totalmente ou que não tenha sido transcrita.
10. A correção da prova objetiva será efetuada de forma eletrônica, considerando-se apenas o conteúdo da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
11. Caso a Comissão julgue uma questão como sendo nula, os pontos serão atribuídos a todos os candidatos.
12. Não será permitida qualquer espécie de consulta.
13. Ao terminar a prova, **devolva** ao **Fiscal** de Sala este **Caderno de Questões**, juntamente com a **Folha de Respostas** de questões objetivas, e **assine a Lista de Presença**.
14. Na sala que apresentar apenas 1 (um) Fiscal, os 3 (três) últimos candidatos somente poderão ausentar-se da sala juntos, após a **assinatura** da **Ata de Encerramento** de provas.
15. **Assine** neste Caderno de Questões e **coloque** o número do seu documento de identificação (RG, CNH etc.).

*Boa Prova!*

Nº do doc. de identificação (RG, CNH etc.):


Assinatura do(a) candidato(a):

## PORTUGUÊS

### QUESTÃO 01

papo de criança

-Tia, gostei muito da aula de hoje sobre o Japão - disse Je.  
- Que bom, querida. E o que foi que você mais gostou?  
- De você fantasiada de chinesa.



(Je, 6 anos)

Disponível em: <<http://www.vilamulher.com.br/familia/filhos/dialogos-de-criancas-viram-series-ilustradas-e-divertidas-m0315-700181.html>>. Acesso em: 17 jun. 2016.

Assinale a alternativa correta quanto à justificativa do emprego das vírgulas presentes no diálogo.

- A) As vírgulas separam termos repetidos, de mesma função sintática.
- B) As vírgulas intercalam sujeitos da ação verbal.
- C) As vírgulas indicam antecipação de termos.
- D) As vírgulas separam vocativos.
- E) As vírgulas isolam apostos.

### QUESTÃO 02

Quando começamos a recusar conscientemente o lixo da mídia, das opiniões e dos eventos, melhoramos nossa qualidade de vida de modo duradouro. Quem corre atrás de qualquer nova tendência ou moda leva uma vida muito cara, cansativa e uniforme. A coragem para ser diferente, por sua vez, economiza dinheiro e traz um sopro de autarquia – coisa que é cada vez mais um luxo neste nosso tempo sintonizado identicamente, homogeneizado.

SCHONBURG, Alexander. *Rico sem dinheiro*. São Paulo: Editora Gente, 2007, p. 133 (fragmento).

Assinale a alternativa correta em relação ao texto.

- A) O trecho “começamos a recusar” pode ser substituído, sem mudanças de sentido, por “começamos a protelar”.
- B) O trecho “uma vida muito cara” pode ser substituído, sem mudanças de sentido, por “uma vida dispendiosa”.
- C) A expressão “sintonizado identicamente” está associada por sinonímia à “a coragem para ser diferente”.
- D) O termo “homogeneizado”, no final do texto, quer dizer que o nosso tempo é abundante de pluralidades.
- E) A expressão “sopro de autarquia” pode também significar “prenúncio de austeridade”.

### QUESTÃO 03

#### A química do amor

Embora seja agradável pensar que seguimos o coração, a verdade é que a ciência tem explicações menos poéticas para as demandas românticas. Saiba como ela explica as questões amorosas, resultado de mecanismos puramente fisiológicos, que envolvem hormônios e receptores cerebrais. E por que nada disso vai importar quando você estiver apaixonado.

“Os homens devem saber que do cérebro, e só do cérebro, derivam prazer, alegria, riso e divertimento, assim como tristeza, pena, dor e medo”.

A frase foi dita por Hipócrates (460-377 a.C.) há milhares de anos, mas continua certa. Significa que aquele amor envolto em corações flutuantes, que foi incessantemente idealizado por escritores, poetas e cineastas não é bem do jeito que eles pintam. Esqueça o cupido, a sorte ou mesmo a união sublime e inexplicável de almas. “Nada é tão ao acaso, nem tão romântico”, diz Carmita Abdo, psiquiatra coordenadora do Projeto Sexualidade (ProSex) do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas de São Paulo.

O amor nada mais é do que o resultado de uma complexa cadeia de reações químicas do cérebro, e existe com o intuito único de propagar a nossa espécie. Em outras palavras, amamos porque somos o resultado de um processo evolutivo bem sucedido: ao entrarmos em uma relação estável, as chances de criarmos com sucesso nossos descendentes são muito maiores.[...]

Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/ciencia/a-quimica-do-amor/>>. Acesso em: 12 jun. 2016.

Com base nas ideias principais do texto, é correto afirmar que ele é predominantemente

- A) dissertativo-argumentativo.
- B) dialogal-conversacional.
- C) descritivo.
- D) narrativo.
- E) injuntivo.

### QUESTÃO 04

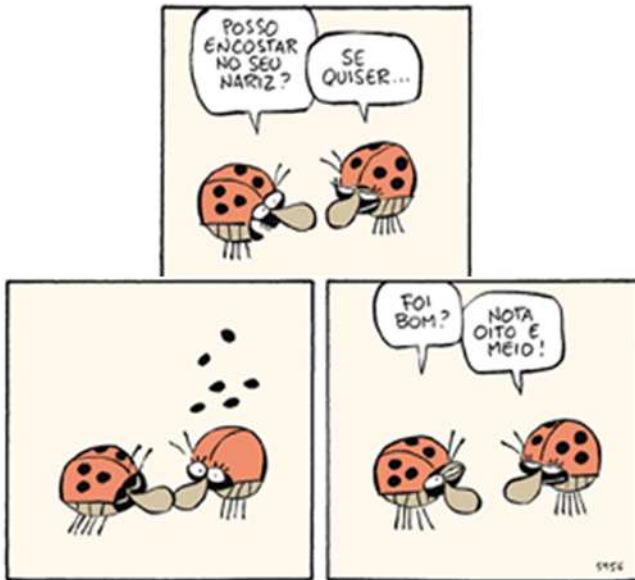
[...] e este livro e o meu estilo são como os ébrios, guinam à direita e à esquerda, andam e param, resmungam, urram, gargalham, ameaçam o céu, escorregam e caem.

ASSIS, Machado de. *Memórias póstumas de Brás Cubas*. São Paulo: Martin Claret, 2010, p. 78.

No trecho, está em evidência a função

- A) fática.
- B) emotiva.
- C) apelativa.
- D) referencial.
- E) metalinguística.

QUESTÃO 05



Disponível em: <[http://www2.uol.com.br/niquel/tiras\\_mes/2013/05/13.gif](http://www2.uol.com.br/niquel/tiras_mes/2013/05/13.gif)>. Acesso em: 14 jun. 2016.

Assinale a alternativa correta, considerando a tira.

- A) Partindo da premissa de que a expressão fisionômica diz tudo, percebe-se que prevalece, na tira, a linguagem não verbal. Isso é justificado pelas mudanças expressivas dos personagens.
- B) A constituição da tira apresenta um sistema narrativo composto por dois códigos que atuam em constante interação: o visual e o verbal.
- C) No fluxo da narrativa, os personagens da tira foram decompostos em segmentos, notadamente através da linguagem não verbal.
- D) O objetivo comunicativo dessa tira é, especialmente, envolver e/ou indicar o movimento de certas imagens no espaço.
- E) As mensagens que representam a linguagem verbal, na tira, relatam um fato atemporal e universal.

QUESTÃO 06

Em praias de **indiferença**

**Navega** o meu coração.

**Venho** desde a **adolescência**

Na mesma **navegação**.

[...]

MEIRELES, Cecília. *Constância do deserto*. Obra Poética. Rio de Janeiro: Nova Aguiar, 1995. p. 336.

Assinale a alternativa correta em relação aos vocábulos destacados nos versos do poema.

- A) O vocábulo **indiferença** é núcleo de um adjunto adverbial.
- B) O sujeito de **navega** encontra-se explícito no primeiro verso do poema.
- C) Os dois verbos, que aparecem nos versos, apresentam-se como transitivos.
- D) Tanto o sujeito de **navega**, como o sujeito de **venho**, encontra-se elíptico.
- E) Tanto **adolescência**, quanto **navegação**, são núcleos de indicadores circunstanciais.

QUESTÃO 07

Texto I

Pesquisa inédita realizada pela CNDL e SPC Brasil buscou avaliar o perfil dos brasileiros adimplentes e inadimplentes, sendo considerados como: a) adimplentes: aqueles que pagam regularmente suas compras e dificilmente têm seu nome negativado nos sistemas de proteção ao crédito. b) inadimplentes: aqueles que não pagam regularmente suas compras e, possivelmente, têm seu nome negativado nos sistemas de proteção ao crédito.

[...]

Disponível em: <[www.spcbrasil.org.br/](http://www.spcbrasil.org.br/)>. Acesso em: 12 jun. 2016.

Texto II

[...]

Pare de acumular dívidas. Corte os cartões de crédito e jogue os cheques fora, para não soltar uma borracha. Não peça mais cartões ou financiamentos. Fique longe de empréstimos consignados. Se não pode comprar algo hoje, também não pode amanhã [...].

Disponível em: <<http://pt.wikihow.com/>>. Acesso em: 12 jun. 2016.

Considerando a linguagem desses dois fragmentos textuais, verifica-se que

- A) a função da linguagem, no texto I, centra-se no referente e, no texto II, centra-se no relato de informações reais.
- B) a linguagem utilizada no texto I é conotativa, enquanto, no texto II, predomina a linguagem denotativa.
- C) a função da linguagem, centrada no código, está presente tanto no texto I, quanto no texto II.
- D) a linguagem utilizada no texto I é informal, enquanto, no texto II, predomina a linguagem formal.
- E) a função da linguagem, no texto I, centra-se no referente e, no texto II, centra-se no receptor.

QUESTÃO 08

Existe uma discussão mais que centenária, desnecessária e quase idiota na literatura brasileira: Capitu traiu Bentinho? Bentinho, que, depois de velho, ficou conhecido como Dom Casmurro. Invenção do Machado de Assis, considerado pelos acadêmicos um dos melhores escritores da língua portuguesa. [...]

PRATA, Mário. *Mário Prata entrevista uns brasileiros*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2015 (fragmento).

No período: "Existe uma discussão mais que centenária, desnecessária e quase idiota na literatura brasileira...", substituindo-se a forma verbal "Existe" por uma locução e "uma discussão" por "discussões", obtém-se:

- A) Devem existir discussões mais que centenária, desnecessária e quase idiota na literatura brasileira...
- B) Deve existir discussões mais que centenárias, desnecessárias e quase idiotas na literatura brasileira...
- C) Devem haver discussões mais que centenárias, desnecessárias e quase idiotas na literatura brasileira...
- D) Deve haver discussões mais que centenária, desnecessária e quase idiota na literatura brasileira...
- E) Deve haver discussões mais que centenárias, desnecessárias e quase idiotas na literatura brasileira...

### QUESTÃO 09

De todas as situações de trânsito, os cruzamentos são as mais delicadas, pois testam sua habilidade de motorista até os limites, incluindo todas as condições simultaneamente. A área de cruzamento geralmente apresenta uma visibilidade reduzida; muitas vezes o condutor só consegue ver as pessoas e os veículos que cruzam a via quando já está muito perto deles.

A presença de equipamentos como “orelhões”, postes, lixeiras, bancas de jornal barracas de camelô e, até mesmo, cavaletes com propagandas, junto às esquinas, reduzem ainda mais a percepção dos movimentos de pessoas e veículos.

Ao se aproximar de um cruzamento, independentemente de existir algum tipo de sinalização, o condutor deve redobrar a atenção e reduzir a velocidade do veículo [...].

RICCI, Jairo Luis. *Manual da primeira habilitação*. Campo Grande: Trasnetec (fragmento).

Dadas as afirmativas relativas ao texto,

- I. O texto objetiva especificamente informar sobre as condições adversas das estradas brasileiras.
- II. As ideias textuais foram organizadas com emprego de elementos coesivos entre os parágrafos.
- III. A oração: “... incluindo todas as condições simultaneamente” (1º parágrafo), apresenta-se reduzida. Para desenvolvê-la, é necessário o emprego de um pronome relativo.
- IV. A expressão “até mesmo”, (2º parágrafo), funciona como operador argumentativo, um introdutor de pressuposto. Parte-se de um pressuposto: o que vai ser demonstrado é o óbvio.

verifica-se que estão corretas apenas

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

### QUESTÃO 10

O homem pode ser desculpado por sentir algum orgulho por ter subido, ainda que não por seus próprios esforços, ao topo da escala orgânica; e o fato de ter subido assim, em vez de ter sido primitivamente colocado lá, pode dar-lhe esperanças de ter um destino ainda mais alto em um futuro distante.

DARWIN, Charles. *A descendência do homem* (fragmento).

Disponível em: <[http://bezerrademenezescruzalta.blogspot.com.br/2013\\_02\\_01archive.html](http://bezerrademenezescruzalta.blogspot.com.br/2013_02_01archive.html)>. Acesso em: 08 jul. 2016.

As mudanças observáveis no comportamento dos seres, acerca da evolução dos seres humanos, segundo a posição defendida pelo autor do fragmento textual, podem ser interpretadas como

- A) consequência de um processo natural, biológico, não sendo um ato de vontade.
- B) um ato consistente no desenvolvimento de capacidades cognitivas.
- C) consequência de um ato apenas social, não biológico.
- D) desenvolvimento de aspectos culturais.
- E) apenas uma ação de caráter social.

### QUESTÃO 11



Disponível em: <<http://portancredo.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 30 maio 2016.

Dadas as afirmativas a respeito da tira,

- I. O recurso linguístico utilizado pelo personagem é o discurso direto.
- II. As falas do personagem exemplificam o uso da linguagem em função predominantemente fática, uma vez que o elemento da comunicação centralizado é o canal.
- III. O vocábulo **que** em: “Não é justo **que** uma mulher trabalhe...” introduz uma oração subordinada substantiva subjetiva.
- IV. Em se tratando de noção temporal, o pronome **isso** em: “Por que não faz **isso** à noite?...”, de 2ª pessoa do discurso, indica tempo presente ou momento pontual.

verifica-se que estão corretas

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

### QUESTÃO 12

[...] “Nosso propósito nesta vida, portanto,” escreveu Santo Agostinho, ele próprio um pouco iogue, “é recuperar a saúde do olho do coração através do qual se pode ver Deus”.

**Assim como todas as grandes ideias filosóficas, essa é simples de entender**, mas praticamente impossível de absorver. Tudo bem – então somos todos um, e a divindade habita todos nós igualmente. Sem problemas. Entendido. Mas, agora, tente viver de acordo com isso. Tente pôr essa compreensão em prática 24 horas por dia. Não é tão fácil. E é por isso que, na Índia, parte-se do princípio de que você precisa de um instrutor para o seu ioga [...].

GILBERT, Elizabeth. *Comer, rezar e amar*. Tradução Fernanda Abreu. – Rio de Janeiro: Objetiva, 2008.

Dadas as afirmativas acerca do uso dos mecanismos linguísticos,

- I. A respeito da oração destacada no trecho, é linguisticamente adequado afirmar que ela expressa uma circunstância de comparação.
- II. No contexto: “Nosso propósito nesta vida, portanto,” escreveu Santo Agostinho, **ele** próprio um pouco iogue,...”, o pronome sublinhado se refere a toda frase anterior, porque se trata de uma referência anafórica.
- III. Em: “...**essa** é simples de entender, mas praticamente impossível de absorver...”, o pronome demonstrativo em destaque é um mecanismo de coesão gramatical anafórico, uma vez que faz alusão à ideia mencionada no parágrafo anterior.

verifica-se que está(ão) correta(s) apenas

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

QUESTÃO 13



Disponível em: <<http://monografias.brasilescola.uol.com.br/educacao/a-leitura-na-sala-aula-uma-proposta-trabalho-com-genero-tira.htm>>. Acesso em: 08 jul. 2016.

Ao observar a tirinha, é possível perceber que o verbo **rolar** adquiriu uma multiplicidade de sentidos. Essa multiplicidade de sentidos que uma mesma palavra pode apresentar, em diferentes contextos de uso, chama-se

- A) ambiguidade.
- B) homonímia.
- C) polissemia.
- D) paronímia.
- E) sinonímia.

QUESTÃO 14



Disponível em: <<http://docplayer.com.br/>>. Acesso em: 14 jun. 2016.

Quantos conectivos conjuncionais existem no texto da gravura?

- A) 5
- B) 4
- C) 3
- D) 2
- E) 1

QUESTÃO 15

Se conhecêssemos a verdade, vê-la-íamos; tudo o mais é sistema e arredores. Basta-nos, se pensarmos, a incompreensibilidade do universo; querer compreendê-lo é ser menos que homens, porque ser homem é saber que não se compreende.

PESSOA, Fernando. *O livro do desassossego*. São Paulo: Companhia das Letras, 2011, p. 117.

Assinale a alternativa correta em relação aos aspectos formais da língua padrão culta.

- A) O trecho “ser homem é saber que não se compreende” pode ser reescrito da seguinte forma: “ser homem é saber, que não se compreende”.
- B) O ponto e vírgula utilizado após a expressão “vê-la-íamos” pode ser substituído por um ponto, sem causar mudança de sentido ao texto.
- C) A expressão “não se compreende” pode ser substituída por “não compreende-se”.
- D) O termo “Basta-nos” pode ser substituído por “Nos basta”.
- E) O termo “vê-la-íamos” é traduzido por “vimos a verdade”.

## RACIOCÍNIO LÓGICO

### QUESTÃO 16

Dadas as afirmativas acerca das medidas de tendência central de uma série de dados não agrupados,

- I. Se elevarmos ao quadrado os dados da série, a média da série será elevada ao quadrado.
- II. Se duplicarmos os dados da série, a mediana da série será duplicada.
- III. Se dividirmos por dois os dados de uma série de moda única, a moda da série será dividida por dois.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

### QUESTÃO 17

Suponha que as proposições sejam verdadeiras.

- p: Todo conselheiro do Conselho de Curadores faz parte da comunidade universitária (estudante, professor ou técnico administrativo) ou é indicado pelo Conselho Regional de Contabilidade.
- q: Todos os conselheiros que não são indicados pelo Conselho Regional de Contabilidade e são contabilistas são favoráveis à aprovação das contas do Reitor.
- r: O Contabilista Sérgio não recebeu nenhuma indicação do Conselho Regional de Contabilidade.

Dadas as afirmativas,

- I. Se o Contabilista Sérgio é conselheiro do Conselho de Curadores, então ele é professor.
- II. Se o Contabilista Sérgio é conselheiro do Conselho de Curadores, então ele não é técnico administrativo da universidade.
- III. Se o Contabilista Sérgio é conselheiro do Conselho de Curadores, então ele votará favoravelmente à aprovação das contas do Reitor.

verifica-se que é(são) inferência(s) correta(s) a partir das proposições p, q e r

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

### QUESTÃO 18

#### Padrões Internacionais de Tamanhos de Papel

Padrões para tamanhos de papel, como o ISO A4, são largamente utilizados em todo o mundo, hoje em dia. Este texto explica introdutoriamente o sistema de tamanho ISO 216.

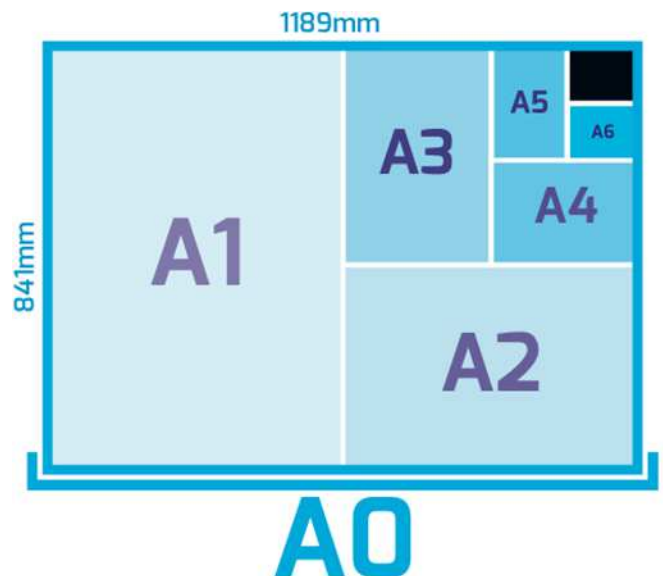
[...]

O ISO 216 define a série A de tamanhos de papel, baseando-se nestes princípios simples:

- a altura dividida pela largura de todos os formatos representa a raiz quadrada de dois (1.4142).
- o formato A0 tem uma área de um metro quadrado.
- o formato A1 é o A0 cortado em dois pedaços iguais. Em outras palavras, a altura de um papel A1 representa a largura de um A0; e a largura de um A1 representa a metade da altura de um A0.
- Todos os formatos menores da série A são definidos do mesmo modo. Se você cortar uma folha de papel de formato An por seu lado menor em dois pedaços iguais, obtém duas folhas do formato A(n+1), com tamanhos aproximados para milímetros.

Disponível em:

<<http://www.autodraw.com.br/andrewanderbastos/documents/Padr%C3%B5esInternacionaisdeTamanhosdePapelatuaizado.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2016 (adaptado).



Disponível em: <<http://www.pini.com.br/guia-de-impressao/formatos-de-papel>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

Considerando que, como mostra a figura, as dimensões do papel A0 em mm são 841 x 1189, temos que as dimensões do papel A10 em mm são

- A) 52 x 74.
- B) 26 x 37.
- C) 13 x 18.
- D) 1,64 x 2,32.
- E) 0,82 x 1,16.

### QUESTÃO 19

Dadas as proposições,

- I. Se 870 é múltiplo de 4, então 169 é quadrado perfeito.
- II. 870 é múltiplo de 4 e 169 é quadrado perfeito.
- III. 870 é múltiplo de 4 ou 169 é quadrado perfeito.
- IV. 870 é múltiplo de 4 se e somente se 169 é quadrado perfeito.

verifica-se que, à luz da lógica proposicional, têm valores lógicos verdadeiros

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

### QUESTÃO 20

Considerando que as sequências

- 1. (0, 3, 8, 15, 24, ...),
- 2. (4, 9, 25, 49, 121, ...),
- 3. (1213, 1312, 1231, 1321, 2131, 3121, 2123, 2321, 2132, 2312, 1232, 3212, 3132, ...)

são formadas a partir de uma lei de formação específica, dadas as afirmativas,

- I. O sétimo elemento da sequência 1 é 48.
- II. O sexto elemento da sequência 2 é 169.
- III. O décimo quarto elemento da sequência 3 é 3231.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

### QUESTÃO 21

#### Aritmética do relógio

Você sabia que é possível desenvolver uma aritmética observando um relógio de parede? Primeiro, vamos observar um relógio com o ponteiro das horas sobre o número 12.



Qual é a posição do ponteiro depois de 3 horas? Evidentemente, sobre o número 3. Assim, enquanto na aritmética usual, faríamos  $12 + 3 = 15$ , na aritmética do relógio temos  $12 + 3 = 3$ . Para outro exemplo, imagine o ponteiro sobre o número 10. Qual é a posição do ponteiro após 6 horas? Resposta: sobre o número 4 e, portanto, na aritmética do relógio,  $10 + 6 = 4$ .

Disponível em: <<http://marathoncode.blogspot.com.br/2012/03/aritmetica-do-relogio.html>>. Acesso em: 07 jun. 2016 (adaptado).

Infere-se do texto que a aritmética do relógio define uma operação no conjunto  $A = \{1, 2, 3, \dots, 12\}$  que associa a cada par  $(a, b)$  de elementos de  $A$  um elemento de  $A$ , denotado por  $a + b$ , dado por  $a + b = \text{Resto}(a + b, 12)$ , resto da divisão de  $a + b$  (na aritmética usual) por 12. Dadas as igualdades relativas à aritmética do relógio,

- I.  $6 + 8 = 2$ .
- II.  $9 + 9 = 6$ .
- III.  $11 + 10 = 8$ .

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

**QUESTÃO 22**

Sandra e Laís, gêmeas idênticas, foram lotadas na mesma seção da instituição para a qual se submeteram a concurso público. No dia em que assumiram suas funções, foram informadas de que no sábado seguinte (aniversário das gêmeas, com comemoração de há muito definida) haveria um plantão de atendimento ao público, do qual participariam quatro funcionárias escolhidas através de sorteio. Se com a chegada das irmãs o setor passou a contar com dez funcionárias, qual a probabilidade de que Sandra e Laís não sejam escaladas para o plantão e possam, tranquilamente, comemorar seus natalícios?

- A)  $\frac{8}{15}$
- B)  $\frac{2}{15}$
- C)  $\frac{1}{5}$
- D)  $\frac{1}{3}$
- E)  $\frac{1}{2}$

**QUESTÃO 23**

A tabela apresenta as alíquotas para cálculo do Imposto sobre as Rendas das Pessoas Físicas (IRPF), em vigor desde abril de 2015.

Base de cálculo (R\$)	Alíquota (%)
Até 1.903,98	-
De 1.903,99 até 2.826,65	7,5
De 2.826,66 até 3.751,05	15,0
De 3.751,06 até 4.664,68	22,5
Acima de 4.664,68	27,5

Disponível em: <<http://idg.receita.fazenda.gov.br/aceso-rapido/tributos/irpf-imposto-de-renda-pessoa-fisica>>. Acesso em: 16 jun. 2016 (adaptado).

Observe que, de acordo com a tabela, o cálculo do IRPF é escalonado, no sentido de que sobre a parcela da base de cálculo até R\$ 1.903,98 não incide imposto, sobre a parcela situada entre R\$ 1.903,99 e R\$ 2.826,65 incide uma alíquota de 7,5%, e assim sucessivamente. Que valor de imposto de renda incide sobre uma base de cálculo de R\$ 3.000,00?

- A) R\$ 450,00
- B) R\$ 285,90
- C) R\$ 95,20
- D) R\$ 69,20
- E) R\$ 26,00

**QUESTÃO 24**

Um levantamento sobre a matrícula dos ingressos do curso de Doutorado em Física da Matéria Condensada no segundo semestre de 2016 constatou que não havia alunos matriculados nas disciplinas DF004 e DF005, 8 alunos estavam matriculados nas disciplinas DF001, DF002 e DF003, 13 alunos estavam matriculados nas disciplinas DF001 e DF002, 10 estavam matriculados em DF001 e DF003, 12 nas disciplinas DF002 e DF003 e não havia aluno matriculado em uma única disciplina.

Se a oferta de disciplinas para os alunos estava restrita àquelas citadas no texto, quantos alunos estavam matriculados em apenas duas disciplinas?

- A) 43
- B) 35
- C) 19
- D) 11
- E) 8

**QUESTÃO 25**

**Divisibilidade por 11**

[...]

Um número é divisível por 11, caso a soma dos algarismos de ordem par subtraídos da soma dos algarismos de ordem ímpar, resultar em um número divisível por 11. Caso o resultado seja igual a 0, pode-se afirmar também que é divisível por 11.

Disponível em: <<http://escolakids.uol.com.br/divisibilidade-por-11.htm>>. Acesso em: 14 maio 2016.

Quantos números de cinco algarismos são múltiplos de 11 e terminam na centena 111?

- A) 10
- B) 9
- C) 8
- D) 7
- E) 4



## NOÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

### QUESTÃO 26

No direito administrativo brasileiro, o desvio de finalidade ocorre quando

- A) a autoridade, embora atuando nos limites de sua competência, pratica o ato por motivos ou com fins diversos daqueles objetivados pela lei ou exigidos pelo interesse público.
- B) a autoridade, embora competente para praticar o ato, vai além do permitido e exorbita no uso de suas faculdades administrativas.
- C) a autoridade, de forma culposa ou dolosa, utiliza pessoal ou recursos materiais da repartição em serviços ou atividades particulares.
- D) o agente político pratica o ato fora do âmbito de sua competência com o objetivo de favorecer ou de prejudicar alguém.
- E) o agente público retira, sem prévia anuência da autoridade competente, qualquer documento ou objeto da repartição.

### QUESTÃO 27

A aplicação de penalidade de advertência ao servidor refere-se ao exercício de quais poderes administrativos?

- A) De avocação e discricionário.
- B) Disciplinar e de autotutela.
- C) De Polícia e discricionário.
- D) De autotutela e de polícia.
- E) Hierárquico e disciplinar.

### QUESTÃO 28

[...] Os processos sociais já não mais fluem conectados linearmente, sob a lógica de uma comunicação hierarquizada, transmitida em forma de pirâmide, da cúspide à base, o que se afeiçoava e servia de conveniente modelo a uma disposição estamentária das sociedades, mas distintamente, todos esses processos se interconexionam, organizados em redes [...].

MOREIRANETO, Diogo de Figueiredo. Quatro paradigmas do direito administrativo pós-moderno: legitimidade, finalidade, eficiência, resultados. Belo Horizonte: Forum, 2008, p. 53.

A figura da pirâmide, aplicada à Administração Pública, está ligada ao modelo denominado como

- A) Administração Público-Privada.
- B) Nova Administração Pública.
- C) Administração Burocrática.
- D) Administração Gerencial.
- E) Governança Corporativa.

### QUESTÃO 29

De acordo com a Lei nº 8.429/92, independentemente das sanções penais, civis e administrativas previstas na legislação específica, o responsável pelo ato de improbidade administrativa que importa enriquecimento ilícito, fica sujeito às seguintes penalidades, que podem ser aplicadas isolada ou cumulativamente, de acordo com a gravidade do fato:

- A) ressarcimento integral do dano, perda dos bens ou valores acrescidos ilicitamente ao patrimônio, se concorrer esta circunstância, perda da função pública, suspensão dos direitos políticos de cinco a oito anos, pagamento de multa civil de até duas vezes o valor do dano e proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de cinco anos.
- B) perda dos bens ou valores acrescidos ilicitamente ao patrimônio, ressarcimento integral do dano, quando houver, perda da função pública, suspensão dos direitos políticos de oito a dez anos, pagamento de multa civil de até três vezes o valor do acréscimo patrimonial e proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de dez anos.
- C) perda dos bens ou valores acrescidos ilicitamente ao patrimônio, ressarcimento integral do dano, quando houver, perda da função pública, suspensão dos direitos políticos de oito a dez anos, pagamento de multa civil de até cinco vezes o valor do acréscimo patrimonial e proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de cinco anos.
- D) ressarcimento integral do dano, se houver, perda da função pública, suspensão dos direitos políticos de três a cinco anos, pagamento de multa civil de até cem vezes o valor da remuneração percebida pelo agente e proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de três anos.
- E) ressarcimento integral do dano, se houver, perda da função pública, suspensão dos direitos políticos de oito a dez anos, pagamento de multa civil de até duas vezes o valor do dano e proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de três anos.

### QUESTÃO 30

A respeito das semelhanças e diferenças entre as Empresas Públicas e as Sociedades de Economia Mista, assinale a alternativa correta.

- A) As Empresas Públicas distinguem-se das Sociedades de Economia Mista, porque as primeiras são órgãos da administração direta, ao passo que as segundas são da administração indireta.
- B) As Empresas Públicas distinguem-se das Sociedades de Economia Mista, porque somente as primeiras são pessoas jurídicas autônomas com direitos e obrigações próprias.
- C) A principal diferença entre as Empresas Públicas e as Sociedades de Economia Mista é a composição do capital, que é, no primeiro caso, exclusivamente público.
- D) As Empresas Públicas e as Sociedades de Economia Mista têm em comum o fato de serem autarquias públicas.
- E) As Empresas Públicas e as Sociedades de Economia Mista têm em comum o fato de serem fundações públicas.

### QUESTÃO 31

Considere a seguinte situação: Paulo da Silva, servidor federal, foi surpreendido com a notícia de que a Administração Federal, com vista ao princípio da publicidade, pretende divulgar em seu site na internet o valor dos correspondentes vencimentos e vantagens pecuniárias dos seus servidores. Nesse contexto e diante dos princípios que regem a Administração Pública, é correto afirmar:

- A) a situação revela conflito entre intimidade e publicidade, de modo que a Administração não pode publicar os nomes dos seus servidores e o valor dos correspondentes vencimentos.
- B) embora a divulgação seja legítima, a Administração Pública tem o dever de suprimir totalmente as informações de qualquer servidor que se sinta prejudicado.
- C) a divulgação pela Administração de nomes dos seus servidores e do valor dos correspondentes vencimentos e vantagens pecuniárias é legítima.
- D) a publicação será legítima apenas se a remuneração dos servidores estiver desacompanhada dos respectivos nomes.
- E) a publicação será legítima apenas se, em vez dos nomes dos servidores, constar somente a matrícula e a lotação.

### QUESTÃO 32

Assinale a alternativa que apresenta as diferenças entre serviço público e poder de polícia.

- A) O primeiro é um oferecimento de comodidade material diretamente ao administrado, enquanto que o segundo é uma limitação administrativa ao uso da liberdade e da propriedade.
- B) O primeiro é indelegável aos particulares, ao passo que o segundo pode ser delegado a particulares por meio de contrato administrativo precedido de licitação.
- C) O primeiro é executado apenas pela administração direta, enquanto que o segundo não pode ser executado por entidades autárquicas.
- D) O primeiro é atividade típica da Administração Pública, ao passo que o segundo configura-se como atividade atípica.
- E) O primeiro é prestado sob regime de direito público, enquanto o segundo, sob regime de direito privado.

### QUESTÃO 33

#### Ministério da Defesa negocia criação de duas novas estatais

O Ministério da Defesa negocia com a Casa Civil e com a área econômica a criação de duas novas empresas públicas que ficarão sob a alçada do Comando da Aeronáutica. Uma é a Empresa de Projetos Aeroespaciais do Brasil S.A. (Alada), voltada para projetos e novas tecnologias do setor, inclusive satélites e radares. A outra, ainda sem nome, irá operacionalizar parte das atividades de controle do espaço aéreo.

Um dos objetivos das novas empresas é criar condições legais para que os recursos obtidos com as tarifas aeroportuárias entrem diretamente nos cofres da Aeronáutica, sem passar antes pelo Tesouro Nacional.

Segundo o ministro da Defesa, Raul Jungmann, a criação das duas empresas públicas é "parte de um eixo muito mais amplo para trabalhar fontes alternativas e novos modelos de financiamento". Ele lembra que é preciso "criatividade" para enfrentar dois fatores: o país convive com uma grave crise fiscal e não há recursos para investimento, mas a Aeronáutica opera com alta tecnologia, que tem uma dinâmica muito rápida e risco contínuo de obsolescência. [...]

Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Brasil/noticia/2016/06/ministerio-da-defesa-negocia-criacao-de-duas-novas-estatais.html>>. Acesso em: 19 jun. 2016.

Considerando o texto, os conceitos e o regime jurídico da Administração Pública, assinale a alternativa correta a respeito da criação de empresas estatais.

- A) A criação das duas estatais, a que se refere o texto, pode ser descrita como criação de dois novos órgãos públicos, que farão parte do Ministério da Defesa, pessoa jurídica de direito público.
- B) A criação de empresas estatais é uma forma de desconcentração da Administração Pública voltada à implantação de um modelo gerencial no poder público.
- C) A criação de duas novas Empresas Públicas, a que se refere o texto, é forma de centralização da Administração Pública, mediante a criação de órgãos independentes.
- D) A criação de novas Empresas Públicas representa uma forma de descentralização da Administração Pública, mediante criação de novas pessoas jurídicas.
- E) As novas Empresas Públicas, uma vez criadas, serão órgãos autônomos e passarão a compor a Administração Indireta.

### QUESTÃO 34

A Lei nº 8.429/92 dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito no exercício de mandato, cargo, emprego ou função na administração pública direta, indireta ou fundacional. Considerando o que dispõe esta lei, afirmar que um agente público praticou uma das condutas enquadradas nessa lei como improbidade administrativa significa dizer que ele praticou

- A) crime contra a Administração Pública.
- B) crime contra a ordem tributária.
- C) contravenção penal.
- D) crime comum.
- E) ilícito civil.

**QUESTÃO 35**

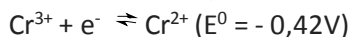
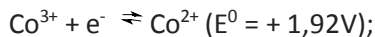
Segundo a Lei nº 8.112/90, perde o direito à pensão por morte

- A) após o trânsito em julgado, o beneficiário condenado pela prática de crime de que tenha culposa ou dolosamente resultado a morte do servidor; o cônjuge, o companheiro ou a companheira se comprovada, a qualquer tempo, simulação ou fraude no casamento ou na união estável, ou a formalização desses com o fim exclusivo de constituir benefício previdenciário, apuradas em processo judicial, no qual será assegurado o direito ao contraditório e à ampla defesa; e o curatelado ou tutelado, depois de cessada a curatela ou tutela.
- B) após o trânsito em julgado, o beneficiário condenado pela prática de crime de que tenha dolosamente resultado a morte do servidor; e o cônjuge, o companheiro ou a companheira se comprovada, a qualquer tempo, simulação ou fraude no casamento ou na união estável, ou a formalização desses com o fim exclusivo de constituir benefício previdenciário, apuradas em processo judicial no qual será assegurado o direito ao contraditório e à ampla defesa.
- C) o filho maior até vinte e quatro anos que, na condição de estudante, for aprovado em estágio ou programa de qualificação profissional oficialmente estabelecido por universidades ou institutos federais de educação, com percepção de remuneração com recursos do Tesouro da União em valor não inferior a 01 (um) salário mínimo nacional, enquanto vigente o contrato de estágio do programa de qualificação.
- D) o cônjuge divorciado ou separado judicialmente ou de fato, se contrair novas núpcias ou se passar a perceber pensão alimentícia estabelecida judicialmente, e o filho menor, irmão ou enteado inválido que passar a viver às expensas de outro servidor da administração pública federal ou vier a ser considerado apto para o trabalho mediante laudo emitido por perícia médica oficial.
- E) o filho menor aprovado em estágio ou programa de qualificação profissional oficialmente estabelecido por universidades ou institutos federais de educação, com percepção de remuneração com recursos do Tesouro da União em valor não inferior a 01 (um) salário mínimo nacional, enquanto vigente o contrato de estágio do programa de qualificação.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**QUESTÃO 36**

Dada uma célula eletroquímica constituída de íons cromo e cobalto.

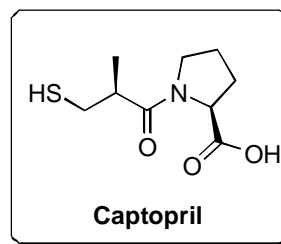


Com base nessa representação e nas semirreações, qual a tensão da célula eletroquímica e a classificação dessa célula, de acordo com sua espontaneidade?

- A) + 2,34 V, célula galvânica.  
B) + 1,50 V, célula galvânica.  
C) - 2,34 V, célula eletrolítica.  
D) + 2,34 V, célula eletrolítica.  
E) + 1,50 V, célula eletrolítica.

**QUESTÃO 37**

O captopril (Capoten®) é um fármaco empregado com sucesso no tratamento de hipertensão arterial e em alguns casos de insuficiência cardíaca.



Com base na estrutura do Captopril, assinale a alternativa que corresponde às funções orgânicas presentes nesse fármaco.

- A) Tiol, cetona e ácido carboxílico.  
B) Tiol, amida e ácido carboxílico.  
C) Tiol, amina e ácido carboxílico.  
D) Tiol, éster e ácido carboxílico.  
E) Tiol, éter e ácido carboxílico.

**QUESTÃO 38**

Uma universidade cujo curso de Química estava em processo de reconhecimento, recebeu a visita dos avaliadores do Ministério da Educação em seus laboratórios de ensino para avaliação da situação dos laboratórios em relação às demandas das aulas experimentais. Dentre os equipamentos e materiais de uso em laboratório identificados pelos avaliadores, assinale a alternativa que correspondente àqueles equipamentos e materiais essenciais numa aula de Química Geral Experimental.

- A) Rotaevaporador, centrífuga, microondas.  
B) Espectrofotômetro, balança, pHmetro.  
C) Capela, microscópio, bloco digestor.  
D) Balança, capela, suporte universal.  
E) pHmetro, bureta, bomba de vácuo.

### QUESTÃO 39

Um estudante estava desenvolvendo um método analítico para determinação de selênio (Se) em amostras de levedura. Na etapa de validação do método, esse estudante realizou diversos experimentos em 5 dias distintos para avaliar exatidão e precisão do método proposto, cujos dados são apresentados na tabela.

Dia de análise	Concentração de Se ( $\mu\text{g L}^{-1}$ )				
1º	27,5	26,6	27,1	26,7	29,4
2º	22,5	22,3	22,7	22,2	22,1
3º	27,4	28,1	26,9	26,7	27,3
4º	24,9	22,5	27,3	27,4	29,7
5º	25,8	26,2	26,9	28,1	27,5

Sabendo-se que o material de referência utilizado continha  $27,3 \mu\text{g L}^{-1}$  de Se, estabeleça em que dia foi obtido melhor resultado de exatidão para o método em desenvolvimento e assinale a alternativa correspondente.

- A) No 5º dia.
- B) No 2º dia.
- C) No 4º dia.
- D) No 1º dia.
- E) No 3º dia.

### QUESTÃO 40

Depois de muito estudo e descobertas sobre as propriedades químicas e físicas das substâncias simples e dos elementos químicos, chegou-se a uma organização da tabela periódica que é feita pela ordem dos números atômicos desses elementos. Dadas as afirmativas sobre classificação periódica,

- I. Os grupos ou famílias apresentam propriedades químicas e físicas que diferem uns dos outros.
- II. Os elementos dos grupos 1 e 2 tendem a perder elétrons e formar ligações iônicas.
- III. O átomo de Bromo possui 7 elétrons na última camada no seu estado fundamental.
- IV. Os átomos do grupo 16 precisam ganhar ou compartilhar 2 elétrons para se estabilizar.

verifica-se que estão corretas

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

### QUESTÃO 41

Átomos de diferentes elementos químicos podem interagir entre si, formar ligações químicas e dar origem a novas substâncias. Essas ligações químicas podem ser covalentes ou iônicas. Qual alternativa apresenta apenas compostos moleculares que são formados por ligações químicas covalentes?

- A)  $\text{N}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{HCl}$
- B)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{N}_2$
- C)  $\text{HCl}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$
- D)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaCl}$
- E)  $\text{O}_2$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

### QUESTÃO 42

A vitamina A, também chamada de retinol, é muito importante para a visão e, além de várias outras funções, fortalece as defesas naturais do organismo. É encontrada em vários alimentos como ovos, leite, brócolis, laranja, cenoura, entre outros. Sabendo que sua fórmula molecular é  $\text{C}_{20}\text{H}_{29}\text{OH}$ , qual é a massa equivalente a 2 (dois) mol de vitamina A?

Dados: C = 12 g/mol, O = 16 g/mol e H = 1 g/mol.

- A) 572 g
- B) 570 g
- C) 286 g
- D) 285 g
- E) 143 g

### QUESTÃO 43

O cálcio, um dos elementos químicos mais abundantes no corpo humano, faz parte da formação óssea e é essencial para transmissão nervosa, coagulação sanguínea e contração muscular. Em um laboratório de química, o técnico fez a análise numa amostra de leite e encontrou que 100 mL de leite contém 160 mg de cálcio. Considerando que uma criança de 6 anos precisa de 800 mg de cálcio por dia e que o leite seja a única fonte de cálcio ingerida, quantos mL de leite devem ser ingeridos por essa criança diariamente?

- A) 1.600
- B) 1.280
- C) 500
- D) 200
- E) 50

### QUESTÃO 44

Numa aula prática de química em um laboratório, os alunos prepararam 2 L de perfume com essência de lavanda. Considerando que o perfume tem 25% de essência e que esse perfume precisa ser diluído para se tornar uma água de colônia, cuja concentração de essência é de 4%, qual o volume, em mL, da alíquota de perfume que deverá ser diluída para produzir 1 L de água de colônia?

- A) 6,25
- B) 12,5
- C) 16
- D) 160
- E) 625

### QUESTÃO 45

O suco gástrico presente no nosso estômago é composto de ácido clorídrico. Quando, por alguma razão, produz-se um excesso de HCl no estômago, sente-se uma sensação de queimação, que chamamos de azia. Para se combater a azia, geralmente se usa medicamentos que contém os hidróxidos de alumínio e magnésio. Quais são os sais correspondentes, formados após a reação de neutralização entre o HCl e os hidróxidos de alumínio e de magnésio?

- A)  $\text{AlCl}_3$  e  $\text{Mg}_2\text{Cl}$
- B)  $\text{Al}_3\text{Cl}$  e  $\text{MgCl}_2$
- C)  $\text{Al}_3\text{Cl}$  e  $\text{Mg}_2\text{Cl}$
- D)  $\text{Al}_2\text{Cl}_3$  e  $\text{MgCl}$
- E)  $\text{AlCl}_3$  e  $\text{MgCl}_2$

### QUESTÃO 46

A anemia é uma doença causada, principalmente, pela deficiência do nutriente Ferro no organismo. Esse ferro é muito importante para a saúde porque participa da produção das células vermelhas do sangue e do transporte de oxigênio no corpo. Devido a deficiência desse nutriente, faz-se suplementação com medicamentos à base de sulfato ferroso. Na análise de uma amostra de medicamento, encontrou-se uma concentração de sulfato ferroso de  $30 \text{ mg}\cdot\text{mL}^{-1}$ . Quantos miligramas de ferro existe em uma dose de 10 mL do medicamento?  
Dados: Fe = 56 g/mol, S = 32 g/mol, O = 16 g/mol.

- A) 84
- B) 110,5
- C) 152
- D) 160
- E) 300

### QUESTÃO 47

Para realizar um experimento de titulação ácido-base em um laboratório, precisa-se de uma solução de HCl  $0,1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ . Considerando uma turma com 5 grupos e que cada grupo gastará 200 mL dessa solução, o técnico precisará preparar pelo menos 1,0 L de solução. Partindo do ácido clorídrico concentrado, qual o volume de ácido que deverá ser diluído para 1,0 L?  
Dados: %m/mHCl = 36,5%, dHCl = 1,0 g/mL, H = 1 g/mol, C = 35,5 g/mol.

- A) 0,01 mL
- B) 0,10 mL
- C) 1,0 mL
- D) 10 mL
- E) 100 mL

### QUESTÃO 48

Em uma aula prática de Química, o professor propôs um procedimento com diferentes sais, a fim de avaliar quais desses reagiriam com água através de hidrólise. Sabendo-se que alguns sais sofrem hidrólise ao entrar em contato com água, acarretando alterações de pH em relação à água neutra, assinale a alternativa correta.

- A) Um sal derivado de ácido fraco e base fraca sofre hidrólise gerando solução de  $\text{pH} = 7,0$  independentemente de sua identidade e, portanto, é classificado como sal neutro.
- B) O  $\text{K}_3\text{PO}_4$  sofre hidrólise dando origem a elevadas concentrações de ácido fosfórico em solução e, portanto, trata-se de sal ácido.
- C) O  $\text{CH}_3\text{COONa}$  é um sal ácido, pois em meio aquoso sofre hidrólise dando origem ao ácido acético.
- D) O  $\text{CH}_3\text{COONa}$  é um sal básico, pois em meio aquoso sofre hidrólise dando origem ao ácido acético.
- E) O  $\text{NH}_4\text{Cl}$  é um sal básico, pois mediante reação de hidrólise forma o hidróxido de amônio.

### QUESTÃO 49

Os conceitos de ácidos e bases estudados pela Química são muito importantes, pois esses compostos participam de vários fenômenos naturais relacionados à atmosfera, à água e ao solo. Dadas as afirmativas sobre ácidos e bases,

- I. Quando adicionamos ácido clorídrico em água, ele sofre ionização.
- II. Na reação  $\text{NH}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$ , a água é um ácido de Brønsted-Lowry.
- III. De acordo com a teoria de Lewis, ácidos são capazes de doar pares de elétrons.
- IV. A chuva ácida é provocada por alguns gases poluentes que na atmosfera reagem com a água produzindo ácidos.

verifica-se que estão corretas apenas

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

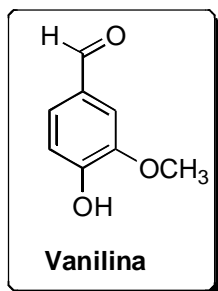
### QUESTÃO 50

A respeito dos métodos clássicos de análise que fazem uso das volumetrias, qual a alternativa correta?

- A) A fenolftaleína é um indicador amplamente utilizado em titulações de neutralização, porém seu uso depende da identidade dos reagentes ácido-base empregados.
- B) A identificação do ponto de equivalência de uma titulação somente será viabilizada mediante uso de um indicador, que se trata de um reagente visual.
- C) Para que seja realizada uma titulação redox é necessário o uso de pHmetro, bureta, erlenmeyer e suporte universal.
- D) Volumetria de precipitação é a melhor alternativa para determinação da dureza de uma amostra de água.
- E) Por se tratar de método clássico, assim como a gravimetria, a titulometria não é passível de automatização.

### QUESTÃO 51

A vanilina, cuja estrutura é representada na figura, é o principal componente do extrato da semente de baunilha, uma substância utilizada como aromatizante de alimentos.



Dada a estrutura molecular da vanilina, assinale a alternativa que corresponde à nomenclatura sistemática desse composto, de acordo com as regras da IUPAC.

- A) 4-hidroxi-3-metoxibenzaldeído.
- B) 4-hidroxi-5-metoxibenzaldeído.
- C) 3-metoxi-4-hidroxifeniletanona.
- D) 3-metoxi-4-hidroxibenzaldeído.
- E) *Para*-hidroxibenzaldeído.

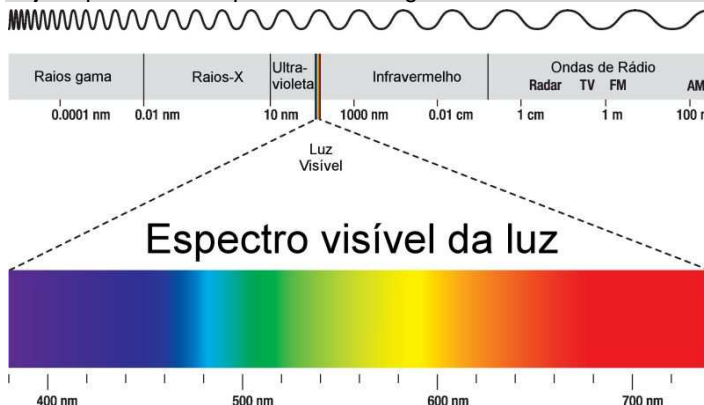
### QUESTÃO 52

Um dos conceitos atribuídos à palavra "erro" é o desvio de algo que se considera correto ou verdadeiro. Na análise química, a palavra erro pode ser atribuída tanto a um resultado quanto a um processo analítico. A respeito dos erros identificados numa análise química, assinale a alternativa correta.

- A) O uso de um reagente fora da validade para preparo de uma única solução a ser empregada em um método, pode acarretar um erro aleatório.
- B) Erros sistemáticos, conhecidos como erros determinados, não possuem valor definido e, portanto, não são passíveis de serem calculados.
- C) A aferição de um volume no preparo de uma única solução pode acarretar um erro sistemático passível de rastreabilidade.
- D) Erros aleatórios, conhecidos como erros determinados, são relacionados à exatidão e à rastreabilidade.
- E) Erros aleatórios são casuais e em laboratórios acreditados, são inexistentes.

### QUESTÃO 53

A análise de alimentos é uma área de grande importância do ponto de vista de segurança alimentar. Muitos métodos empregados na análise de alimentos fazem uso de técnicas baseadas na interação dos componentes dos alimentos com a radiação eletromagnética, cujo espectro está representado na figura.



Dentre os equipamentos de laboratório que monitoram a interação entre a radiação eletromagnética e a matéria, estão:

- A) micro-ondas focalizado, espectrofotômetro de feixe simples, pHmetro.
- B) espectrofotômetro de feixe simples, fluorímetro, fotômetro de chama.
- C) coluna cromatográfica, centrífuga, espectrofotômetro de feixe duplo.
- D) bloco digestor, fluorímetro, espectrômetro de massas.
- E) centrífuga, turbidímetro, pHmetro.

### QUESTÃO 54

A manipulação ou armazenamento de produtos corrosivos de maneira incorreta pode causar acidentes como queimaduras de alto grau por ação química sobre os tecidos vivos, como também, ocasionar incêndios quando em contato com material orgânico ou com outros produtos químicos. Sabendo-se que as substâncias químicas com características ácido-base pronunciadas são corrosivas, dadas as afirmativas a respeito da manipulação, estocagem e descarte desses produtos,

- I. A manipulação desses produtos deve ser feita na capela e o indivíduo deve fazer uso de jaleco, óculos de segurança e luvas.
- II. A diluição de soluções concentradas de produtos corrosivos deve ser realizada sempre mediante adição do diluente sobre produto concentrado, em especial se o diluente for água.
- III. Líquidos corrosivos devem ser estocados em áreas secas, frescas e ventiladas.
- IV. É recomendável que esses produtos sejam descartados diretamente na pia em água corrente.
- V. Por serem altamente reativos os ácidos e bases fortes devem ser estocados juntos em lugar fresco, seco e ventilados.

verifica-se que estão corretas apenas

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

### QUESTÃO 55

Algumas análises químicas somente são viabilizadas quando realizadas em meio tamponado, a exemplo da reação de complexação entre íons cálcio e o reagente orgânico glioxal-bis(2-hidroxianil) (GBHA), que faz uso de uma solução tampão pH 12,5 para formação de um complexo colorido e posterior análise por espectrofotometria. A respeito das características de uma solução tampão, assinale a alternativa correta.

- A) Uma solução tampão é formada por um ácido forte e sua base conjugada.
- B) A capacidade tamponante será maior quanto mais elevado o pH da solução tampão.
- C) Mantêm o pH da solução independentemente da adição de qualquer volume de ácido, base ou água.
- D) Resistem a variações de pH quando submetidas a quantidades limitadas de ácido, base ou água.
- E) O pH de uma solução tampão independe da constante de dissociação ácida ( $K_a$ ) do ácido que a constitui.

### QUESTÃO 56

O gerenciamento de resíduos de qualquer natureza é uma atividade de grande importância no sentido de evitar impactos ambientais decorrentes de ações antrópicas em diferentes setores da sociedade. Embora haja regulamentação para alguns resíduos biológicos e radioativos, os resíduos oriundos de laboratórios de Química ainda não possuem a atenção e programas de gerenciamento adequados e normatizados para todas as Universidades Brasileiras. Dentre as estratégias de gerenciamento de resíduos, assinale a que corresponde à premissa básica.

- A) Tratar o resíduo não identificado antes de descartá-lo indiscriminadamente no ambiente.
- B) Realizar testes rebuscados que identifiquem qualitativamente o resíduo.
- C) Acondicionar o resíduo em recipientes no laboratório de aulas práticas.
- D) Realizar testes de reatividade com solventes orgânicos.
- E) Evitar a geração de resíduos.

### QUESTÃO 57

A todo momento no meio ambiente está acontecendo uma série de reações químicas diferentes. Algumas são facilmente percebidas devido a mudanças das características das substâncias envolvidas. Dadas as afirmativas sobre reações químicas,

- I. Quando uma reação química ocorre em recipiente fechado não varia a quantidade de matéria total.
- II. Como não se pode enxergar os átomos e moléculas em uma reação, não se pode identificar a ocorrência da reação.
- III. A reação  $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + 2H_2O + Cl_2$  está corretamente balanceada.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

### QUESTÃO 58

O Alumínio é um metal muito utilizado na confecção de portas, janelas e utensílios domésticos. Uma das reações comuns que ocorre com o alumínio é a reação de oxidação. Devido a essa reação, forma-se uma camada de óxido de alumínio nas painelas feitas desse material. Considerando que o alumínio reage com o oxigênio para formar o óxido de alumínio, indique a alternativa que representa corretamente o produto dessa reação.

- A)  $Al_3O_2$
- B)  $Al_3O$
- C)  $Al_2O_3$
- D)  $AlO_2$
- E)  $AlO$

### QUESTÃO 59

Toda matéria é formada por substâncias e toda substância é formada por elementos químicos. As substâncias são encontradas de várias formas na natureza e podem ser classificadas de acordo com a quantidade de elementos químicos que ela possui em sua composição. Sobre classificação e apresentação das substâncias na natureza, dadas as afirmativas,

- I. Substância pura é aquela formada por um único tipo de elemento químico.
- II. Substância simples é aquela formada por um único tipo de elemento químico.
- III. Substância composta é aquela formada por mais de um tipo de elemento químico.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

### QUESTÃO 60

O cloreto de sódio, conhecido como sal de cozinha, é um composto iônico muito utilizado na culinária de todo mundo e também como matéria-prima de várias indústrias químicas. Como todo composto iônico, ele é formado pela união eletrostática de íons de cargas opostas. Sobre as características do cloreto de sódio, qual a alternativa correta?

- A) A ligação química presente no cloreto de sódio é dada por compartilhamento de elétrons.
- B) Para formar o ânion Cloreto, o átomo de cloro precisa ganhar um elétron.
- C) Para formar o cátion Sódio, o átomo de sódio precisa ganhar um próton.
- D) O cloreto de sódio tem muito baixa solubilidade em água.
- E) O cloreto de sódio tem baixo ponto de fusão.