

# TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: QUÍMICA

01/10/2017

DISCIPLINAS	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 15
Matemática	16 a 20
Informática	21 a 25
Conhecimentos Específicos	26 a 50

**SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO**

**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES**

1. Quando for permitido abrir o caderno de prova, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se isso ocorrer, solicite outro exemplar ao aplicador de provas.
2. Este caderno contém a prova objetiva e é composto de 50 questões de múltipla escolha. Cada questão apresenta quatro alternativas de respostas, das quais apenas **uma** é a correta.
3. Preencha, no cartão-resposta, a letra correspondente à resposta que julgar correta.
4. O cartão-resposta é personalizado e não será substituído em caso de erro no preenchimento. Ao recebê-lo, confira se seus dados estão impressos corretamente. Se houver erro, notifique-o ao aplicador de prova.
5. Preencha, integralmente, um alvéolo por questão, rigorosamente dentro de seus limites e sem rasuras, utilizando caneta de tinta **AZUL** ou **PRETA**, fabricada em material transparente. A questão deixada em branco, com emenda, corretivo, rasura ou com mais de uma marcação terá pontuação zero.
6. Esta prova objetiva terá **quatro horas** de duração, incluídos, nesse tempo, os avisos, a coleta de impressão digital e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.
7. Iniciada a prova, você somente poderá retirar-se do ambiente de sua realização após decorridas **duas horas** de seu início e mediante autorização do aplicador de prova. Somente será permitido levar o caderno de questões após **três horas** do início da prova, desde que permaneça em sala até esse momento. É vedado sair da sala com quaisquer anotações antes deste horário.
8. Os três últimos candidatos, ao terminarem sua prova, deverão permanecer no recinto, sendo liberados após a entrega do material utilizado por todos eles e terão seus nomes registrados em Relatório de Sala, no qual irão apor suas respectivas assinaturas.
9. **AO TERMINAR SUA PROVA ENTREGUE, OBRIGATORIAMENTE, O CARTÃO-RESPOSTA AO APLICADOR DE PROVA.**

CONCURSO PÚBLICO 2017

Leia o texto a seguir para responder às questões de 1 a 9.

### Agora todo mundo tem opinião

Meu amigo Adamastor, o gigante, me apareceu hoje de manhã, muito cedo, aqui na biblioteca, e disse que vinha a fim de um cafezinho. Mentira, eu sei. Quando ele vem tomar um cafezinho é porque está com alguma ideia borbulhando em sua mente.

E estava. Depois do primeiro gole e antes do segundo, café muito quente, ele afirmou que concorda plenamente com a democratização da informação. Agora, com o advento da internet, qualquer pessoa, democraticamente, pode externar aquilo que pensa.

Balancei a cabeça, na demonstração de uma quase divergência, e seu espanto também me espantou. Como assim, ele perguntou, está renegando a democracia? Pedi com modos a meu amigo que não embaralhasse as coisas. Democracia não é um termo divinatório, que se aplique sempre, em qualquer situação.

Ele tomou o segundo gole com certa avidez e queimou a língua.

Bem, voltando ao assunto, nada contra a democratização dos meios para que se divulguem as opiniões, as mais diversas, mais esdrúxulas, mais inovadoras, e tudo o mais. É um direito que toda pessoa tem: emitir opinião.

O que o Adamastor não sabia é que uns dias atrás andei consultando uns filósofos, alguns antigos, outros modernos, desses que tratam de um palavrão que sobrevive até os dias atuais: gnoseologia. Isso aí, para dizer teoria do conhecimento.

Sim, e daí?, ele insistiu.

O mal que vejo, continuei, não está na enxurrada de opiniões as mais isso ou as mais aquilo que encontramos na internet, e principalmente com a chegada do Facebook. Isso sem contar a imensa quantidade de textos apócrifos, muitas vezes até opostos ao pensamento do presumido autor, falsamente presumido. A graça está no fato de que todos, agora, têm opinião sobre tudo.

– Mas isso não é bom?

O gigante, depois da maldição de Netuno, tornou-se um ser impaciente.

O fato, em si, não tem importância alguma. O problema é que muita gente lê a enxurrada de bobagens que aparecem na internet não como opinião, mas como conhecimento. Platão, por exemplo, afirmava que opinião (*doxa*) era o falso conhecimento. O conhecimento verdadeiro (*episteme*) depende de estudo profundo, comprovação metódica, teste de validade. Essas coisas de que se vale em geral a ciência.

O mal que há nessa “democratização” dos veículos é que se formam crenças sem fundamento, mudam-se as opiniões das pessoas, afirmam-se absurdos em que muita pessoa ingênua acaba acreditando. Sim, porque estudar, comprovar metodicamente, testar a validade, tudo isso dá muito trabalho.

O Adamastor não estava muito convencido da justiça dos meus argumentos, mas o café tinha terminado e ele se despediu.

BRAFF, Menalton. Agora todo mundo tem opinião. *Carta Capital*, 3 abr. 2015. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/cultura/agora-todo-mundo-tem-opinioao-7377>>.html. Acesso em: 20 ago. 2017. (Adaptado).

### — QUESTÃO 01 —

O texto defende a tese de que a internet proporcionou a democratização da informação entre os indivíduos, mas isso se tornou um problema principalmente, porque

- (A) nem todos possuem acesso à internet.
- (B) apenas alguns têm coragem de expor sua opinião.
- (C) muitos confundem opinião com conhecimento.
- (D) a maioria subverte ideias de grandes autores.

### — QUESTÃO 02 —

O texto cita Platão para afirmar que há dois tipos de conhecimento, o falso (*doxa*) e o verdadeiro (*episteme*). Segundo o autor, os internautas têm dificuldades de atingir a *episteme* principalmente porque

- (A) acreditam em tudo por serem ingênuos.
- (B) optam por ler bobagens nas redes sociais.
- (C) mudam de opinião com muita facilidade.
- (D) negligenciam o trabalho de checar informações.

### — QUESTÃO 03 —

No texto, a metáfora que está associada, à “maldição de Netuno” (parágrafo 10) é:

- (A) “queimou a língua” (parágrafo 4).
- (B) “palavrão que sobrevive” (parágrafo 6).
- (C) “enxurrada de opiniões” (parágrafo 8).
- (D) “textos apócrifos” (parágrafo 8).

### — QUESTÃO 04 —

No terceiro parágrafo, o espanto de Adamastor deveu-se à

- (A) plena divergência do amigo quanto ao processo de democratização da informação.
- (B) concordância parcial do amigo, de que, democraticamente, todos podem expor suas ideias.
- (C) constatação de que, ao argumentar, o amigo estava renegando a democracia.
- (D) consciência de que realmente poderia estar confuso diante dos argumentos do amigo.

### — QUESTÃO 05 —

Quanto ao gênero, o texto apresenta características de uma

- (A) crônica.
- (B) resenha.
- (C) reportagem.
- (D) artigo.

### — QUESTÃO 06 —

No parágrafo “Bem, voltando ao assunto, nada contra a democratização dos meios para que se divulguem as opiniões, as mais diversas, mais esdrúxulas, mais inovadoras, e tudo o mais. É um direito que toda pessoa tem: emitir opinião” (quinto parágrafo) o sinal de pontuação no trecho em destaque poderia ser substituído, sem prejuízo de sentido, pela conjunção:

- (A) portanto.
- (B) por isso.
- (C) como.
- (D) pois.

### — QUESTÃO 07 —

No trecho “O problema é que muita gente lê a enxurrada de bobagens que aparecem na internet não como opinião, mas como conhecimento” (décimo primeiro parágrafo) o termo destacado estabelece entre as duas orações uma relação de

- (A) proporção.
- (B) oposição.
- (C) finalidade.
- (D) alternância.

### — QUESTÃO 08 —

No penúltimo parágrafo, o uso das aspas em “democratização” tem a função de

- (A) delimitar um trecho que está sendo citado textualmente.
- (B) indicar que a palavra é parte da fala de uma personagem.
- (C) marcar o discurso caracterizado como de autoria alheia.
- (D) dar destaque à palavra, conferindo-lhe um tom de ironia.

### — QUESTÃO 09 —

No trecho “A graça está no fato de que todos, agora, têm opinião sobre tudo.” (oitavo parágrafo), o advérbio destacado refere-se a uma circunstância temporal partilhada pelos interlocutores do seguinte modo:

- (A) indefinida e percebida como ponto de referência arbitrário.
- (B) reconhecida como o momento em que ocorre a enunciação.
- (C) admitida como um ponto de referência instaurado no próprio texto.
- (D) concebida como um momento virtual externo ao discurso.

Leia o texto a seguir para responder às questões de 10 a 13.



COMO NÃO CAIR NOS BOATOS DE INTERNET. Disponível em: <<http://anchisesbr.blogspot.com.br/2016/>>. Acesso em: 22 ago. 2017.

### — QUESTÃO 10 —

Considerando o modo de organização, o objetivo principal do texto é:

- (A) narrar exaustivamente fatos e opiniões sobre a publicação de boatos na Web.
- (B) expor orientações para a utilização prudente e criteriosa de notícias que circulam na internet.
- (C) enumerar informações acerca da ocorrência de notas falsas nas redes sociais.
- (D) comparar a publicação de fatos desatualizados com atuais no ambiente virtual.

### — QUESTÃO 11 —

O texto apresenta um esquema gráfico em que curtos enunciados se conectam em pares por meio de elos visuais e linguísticos. No âmbito linguístico, a conexão sintática entre os enunciados de cada um dos pares visualizados no texto é garantida por uma relação de

- (A) injunção e explicação.
- (B) causa e consequência.
- (C) condição e conclusão.
- (D) proposição e contraste.

**— QUESTÃO 12 —**

Quanto ao registro, o enunciado que confere informalidade ao texto é:

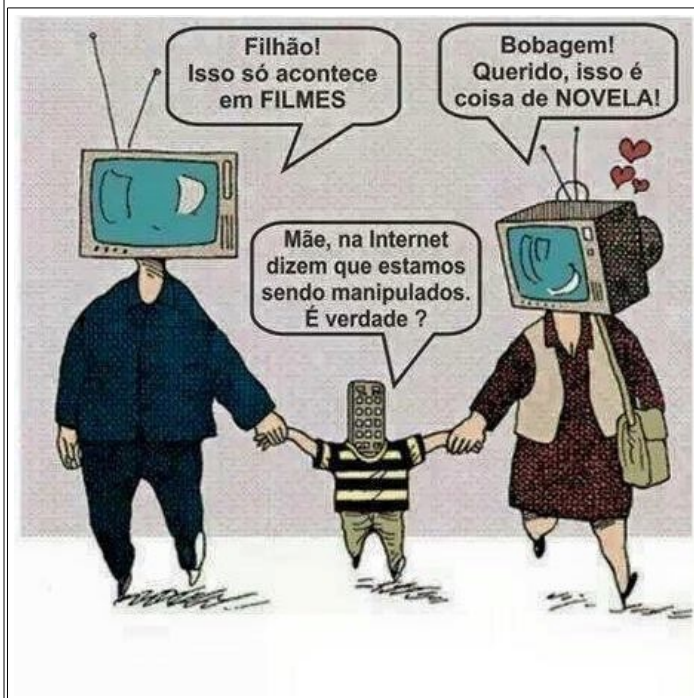
- (A) “Notícias em tom alarmista não costumam ser verdadeiras.”
- (B) “Confira a fonte da notícia.”
- (C) “Quando você vai ler, não é nada daquilo.”
- (D) “Algumas notícias são verdadeiras, mas estão desatualizadas.”

**— QUESTÃO 13 —**

No trecho “Confira a fonte da notícia. Foi publicado em jornal, em página oficial?”, ocorre uma falha na coesão entre os enunciados por causa de um desvio da norma padrão da língua portuguesa. Esse desvio diz respeito à

- (A) concordância nominal.
- (B) regência verbal.
- (C) colocação pronominal.
- (D) substituição lexical.

Leia o texto a seguir para responder às questões 14 e 15.

**— QUESTÃO 14 —**

Quanto ao gênero, o texto apresenta características de

- (A) tira.
- (B) charge.
- (C) anúncio.
- (D) fábula.

**— QUESTÃO 15 —**

No texto, o humor é instaurado pela

- (A) linguagem não verbal, que é a única responsável pela produção de sentidos no texto.
- (B) linguagem verbal e não verbal, que, juntas, se responsabilizam pelo sentido do texto.
- (C) linguagem verbal, que detalhada e de modo exclusivo, resume os sentidos produzidos pelo texto.
- (D) linguagem não verbal que se sobrepõe à verbal, dispensando a primeira na produção de sentidos.

**— RASCUNHO —**

Disponível em: <<http://aprendaaescrever.blogspot.com.br/2016/03/charge-sobre-influencia-da-midia.html>>. Acesso em: 21 ago. 2017.

**— QUESTÃO 16 —**

Leia o texto a seguir.

A estimativa para a safra nacional de grãos em 2017 é de 242,1 milhões de toneladas, o que representa uma alta de 31,1% em relação ao ano de 2016. Os dados foram divulgados no Levantamento Sistemático da Produção Agrícola do IBGE e revelam um aumento de mais de 57,4 milhões de toneladas em relação a 2016, impulsionado pelos recordes de produção da soja (115,0 milhões de toneladas) e do milho (99,4 milhões de toneladas).

Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 14 ago. 2017. (Adaptado).

Nessas condições, a produção, em 2017, de milho e soja juntos, em quilogramas, pode ser representada por

- (A)  $214,4 \times 10^5$
- (B)  $214,4 \times 10^6$
- (C)  $214,4 \times 10^8$
- (D)  $214,4 \times 10^9$

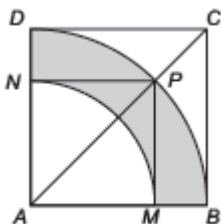
**— QUESTÃO 17 —**

Segundo uma reportagem do jornal *O Estado de S. Paulo* [publicada em 13 ago. 2017, p. B1], o movimento de fusões e aquisições de empresas no Brasil somou, de janeiro a julho de 2017, R\$ 155,7 bilhões, registrando uma alta de 73,6% em relação ao mesmo período de 2016. De acordo com essas informações, o valor das fusões e aquisições de empresas no Brasil, no período de janeiro a julho de 2016, em bilhões, foi aproximadamente de

- (A) R\$ 41,1
- (B) R\$ 89,69
- (C) R\$ 114,6
- (D) R\$ 144,24

**— QUESTÃO 18 —**

Na figura a seguir,  $ABCD$  e  $AMPN$  são quadrados e  $BD$  e  $MN$  são arcos de círculos de centro  $A$ .



Sabendo que a área do quadrado  $ABCD$  é igual a  $400 \text{ cm}^2$ , a área da região hachurada na figura, em  $\text{cm}^2$ , é igual a

- (A)  $100\pi$
- (B)  $75\pi$
- (C)  $50\pi$
- (D)  $25\pi$

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 19 —**

Uma empresa de produtos alimentícios utiliza um tanque cilíndrico de 1,2 m de altura e área da base de  $4 \text{ m}^2$  para realizar a lavagem de seus produtos. Foi colocada água no tanque até a metade de sua capacidade. Em seguida, foram colocados os produtos que seriam lavados, que ficaram totalmente submersos. Nesse instante, verificou-se que a altura do nível da água no tanque subiu para 1 m. Nessas condições, o volume dos produtos que foram colocados no tanque, em  $\text{m}^3$ , é:

- (A) 1,6
- (B) 2,4
- (C) 3,6
- (D) 4,8

**— QUESTÃO 20 —**

Leia o texto a seguir.

De acordo com dados do IBGE, em março de 2006, as empregadas domésticas totalizavam 1.528.000 mulheres, correspondendo a 17% da população ocupada feminina. Entre as empregadas domésticas, apenas 34% possuía carteira de trabalho assinada.

Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso: em 20 ago. 2017. (Adaptado).

De acordo com essas informações, escolhendo ao acaso uma mulher ocupada em março de 2006, a probabilidade de que ela fosse uma empregada doméstica com carteira assinada é, aproximadamente de

- (A) 0,01
- (B) 0,06
- (C) 0,17
- (D) 0,50

**— RASCUNHO —****— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 21 —**

No nível da camada de transporte da arquitetura TCP/IP, a comunicação nos enlaces pode ocorrer de três modos, a saber:

- (A) biplex, ultra plex, single plex.
- (B) simplex, half duplex e full duplex.
- (C) semiduplex, half triplex e full triplex.
- (D) multiplex, ultra duplex e single duplex.

**— QUESTÃO 22 —**

A Microsoft é responsável pelo sucesso do seu sistema operacional Windows. Durante vários anos, ele sofreu alterações por meio de suas versões. Uma de suas versões de sucesso que inicialmente se chamava Whistler, posteriormente foi lançada com o nome de:

- (A) Windows Vista
- (B) Windows 7
- (C) Windows XP
- (D) Windows NT

**— QUESTÃO 23 —**

Um navegador de rede, navegador web, navegador da internet ou simplesmente navegador, é um programa que habilita seus usuários a interagirem com documentos HTML hospedados em um site da rede. Um navegador web é baseado em qual arquitetura de redes?

- (A) Cliente/servidor.
- (B) Services/controle.
- (C) Napster/semântica.
- (D) Gerente/agente.

**— QUESTÃO 24 —**

O barramento é utilizado pelo computador como responsável pela comunicação de diversas interfaces e periféricos ligados à placa-mãe. Na arquitetura de computadores, esta definição está exemplificando o barramento

- (A) do processador.
- (B) de cache.
- (C) de memória.
- (D) de entrada e saída.

**— QUESTÃO 25 —**

No aplicativo LibreOffice na versão 5.0, para formatar a página no texto, deve-se realizar a seguinte sequência de comandos:

- (A) Menu Arquivo / Página.
- (B) Menu Ferramentas / Página.
- (C) Menu Formatar / Página.
- (D) Menu Inserir / Página.

**— RASCUNHO —**



**— QUESTÃO 26 —**

Os últimos anos do século XIX e as primeiras décadas do século XX estão entre os mais importantes na história da ciência, em parte devido à descoberta da estrutura atômica do átomo, preparando o terreno para a explosão do desenvolvimento da ciência no século XX. Uma dessas teorias é a de Rutherford, que

- (A) propôs que todos os átomos de um determinado elemento são idênticos, e que os átomos são indivisíveis e indestrutíveis.
- (B) compreendeu a natureza da radioatividade e suas implicações sobre a natureza dos átomos.
- (C) trabalhou com experimentos sobre raios catódicos, o que levou-o a descobrir o elétron.
- (D) provou por meio da realização de experimentos que a radiação alfa é composta de núcleos de hélio, enquanto a radiação beta consiste de elétrons.

**— QUESTÃO 27 —**

Na análise comparativa dos elementos do grupo 1 da tabela periódica, o átomo de Li possui energia de ionização e raio atômico, respectivamente:

- (A) menor e menor.
- (B) menor e maior.
- (C) maior e menor.
- (D) maior e maior.

**— QUESTÃO 28 —**

Segundo a teoria de ligação que envolve a repulsão dos pares de elétrons da camada de valência, a molécula de  $\text{SF}_4$  e o íon  $\text{I}_3^-$  são exemplos de espécies químicas que apresentam geometria espacial e hibridização do átomo central, respectivamente:

- (A) gangorra –  $\text{sp}^3\text{d}$  e linear –  $\text{sp}^3\text{d}$ .
- (B) tetraédrica –  $\text{sp}^3$  e linear –  $\text{sp}$ .
- (C) piramidal de base quadrada –  $\text{sp}^3\text{d}$  e angular –  $\text{sp}^3$ .
- (D) bipiramidal trigonal –  $\text{sp}^3\text{d}$  e bipiramidal trigonal –  $\text{sp}^3\text{d}$ .

**— QUESTÃO 29 —**

Um óxido metálico é formado quando um metal estabelece combinação com oxigênio em quantidades estequiométricas que variam de acordo com o número de oxidação do referido metal. Suponha que 1,25 g de gálio (Ga) reaja com oxigênio e, assim, se obtenha 1,68 g de  $\text{Ga}_x\text{O}_y$ . Dessa maneira, x e y correspondem, respectivamente, a números inteiros iguais a

- (A) 1 e 1.
- (B) 1 e 2.
- (C) 2 e 3.
- (D) 3 e 2.

**— QUESTÃO 30 —**

A equação  $PV = nRT$ , chamada de "lei dos gases ideais", também descreve adequadamente o comportamento de gases reais em condições ambientes. Então, considerando-se a molécula de  $\text{CO}_2$ , a densidade desse gás, em  $\text{g L}^{-1}$ , nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP), ( $P = 1,0 \text{ atm}$ ;  $R = 0,08 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ;  $T = 273 \text{ K}$ ) é, aproximadamente, de:

- (A) 0,5
- (B) 2,0
- (C) 12,5
- (D) 22,0

**— QUESTÃO 31 —**

Os calcogenetos de hidrogênio ( $\text{H}_2\text{X}$ ,  $\text{X} = \text{O}, \text{S}, \text{Se}$  e  $\text{Te}$ ) apresentam pontos de ebulição com os seguintes valores aproximados:  $\text{H}_2\text{S}$ :  $-60 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $\text{H}_2\text{Se}$ :  $-40 \text{ }^\circ\text{C}$  e  $\text{H}_2\text{Te}$ :  $0 \text{ }^\circ\text{C}$ . Nesse contexto, dentro do seu grupo, era esperado que a água,  $\text{H}_2\text{O}$ , tivesse o menor ponto de ebulição dessa classe de compostos. Entretanto, na prática, tem-se o oposto. Essa anomalia é explicada pelo fato de a água

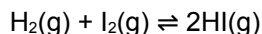
- (A) ser a única a conter ligações de hidrogênio intermoleculares.
- (B) conter ligação de hidrogênio mais efetiva que em  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{Se}$  e  $\text{H}_2\text{Te}$ .
- (C) conter ligação de hidrogênio mais efetiva que em  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{Se}$  e  $\text{H}_2\text{Te}$  e existir nos três estados físicos da matéria.
- (D) apresentar a menor massa molar dentre os compostos analisados.

**— RASCUNHO —**



**— QUESTÃO 32 —**

O iodeto de hidrogênio pode ser preparado a partir do hidrogênio e do iodo moleculares na fase gasosa, conforme equação a seguir.

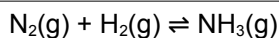


Em um dado momento, pode-se determinar o seu quociente de reação ( $Q_c$ ), que representa a razão das concentrações iniciais dos produtos e dos reagentes. Nessa reação, se o valor encontrado de  $Q_c$  for menor que o valor da sua constante de equilíbrio ( $K_c$ ), então,

- (A) a concentração parcial do produto será muito baixa e, para atingir o equilíbrio, os reagentes precisarão ser convertidos em produtos.
- (B) a concentração parcial do produto será muito alta e, para atingir o equilíbrio, os produtos precisarão ser convertidos em reagentes.
- (C) as concentrações parciais dos reagentes serão iguais à do produto, e a reação estará em equilíbrio.
- (D) as concentrações parciais dos reagentes serão iguais à do produto e, para atingir o equilíbrio, os produtos precisarão ser convertidos em reagentes.

**— QUESTÃO 33 —**

A amônia pode ser preparada industrialmente pelo processo de Haber-Bosch, representado pela equação não balanceada a seguir.



Supondo-se que a 300 °C, esse experimento apresente concentração de  $\text{N}_2$  e de  $\text{H}_2$  de 0,3 e 2,0 mol L<sup>-1</sup>, respectivamente, e que a constante de equilíbrio  $K_c$  seja 10, a concentração de  $\text{NH}_3$ , em mol L<sup>-1</sup>, nessa temperatura, deve ser, aproximadamente, de

- (A) 2,3
- (B) 2,5
- (C) 5,0
- (D) 6,0

**— QUESTÃO 34 —**

Considere a reação hipotética  $X + Y \rightleftharpoons W$ , cuja velocidade de reação ( $v$ ) foi determinada a partir das concentrações iniciais de X e Y, segundo os experimentos apresentados na tabela a seguir.

Experimento	[X] (mol L <sup>-1</sup> )	[Y] (mol L <sup>-1</sup> )	$v_{\text{inicial}}$ (mol L <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup> )
1	0,1	0,1	4,0x 10 <sup>-5</sup>
2	0,1	0,2	4,0x 10 <sup>-5</sup>
3	0,2	0,1	16,0x 10 <sup>-5</sup>

Baseando-se nos resultados apresentados na tabela, a constante de velocidade de reação ( $k$ ), em mol L<sup>-1</sup> s<sup>-1</sup>, é, aproximadamente, igual a

- (A) 4,0 x 10<sup>-3</sup>
- (B) 1,6 x 10<sup>-4</sup>
- (C) 4,0 x 10<sup>-5</sup>
- (D) 1,0 x 10<sup>-6</sup>

**— QUESTÃO 35 —**

Considere os valores de entalpia padrão de formação de alguns compostos químicos apresentados na tabela a seguir.

Composto químico	$\Delta H_f^\circ$ (kJ)
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (g)	-103,85
CO <sub>2</sub> (g)	-393,5
H <sub>2</sub> O (g)	-285,8

Com base nas informações apresentadas, a variação de entalpia, em kJ, para a reação de combustão completa de um mol do gás propano (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) é, aproximadamente:

- (A) -121
- (B) -783
- (C) -2.220
- (D) -2.324

**— QUESTÃO 36 —**

Determinado composto orgânico foi submetido à análise química e a porcentagem de cada elemento químico que o constitui foi determinada. Os resultados estão apresentados na tabela a seguir.

Elemento químico	% no composto orgânico
Carbono	40,92
Hidrogênio	4,58
Oxigênio	54,50

Com base nas informações apresentadas, a fórmula mínima do composto é:

- (A) C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>
- (B) C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>
- (C) C<sub>4</sub>H<sub>5</sub>O<sub>4</sub>
- (D) C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>O<sub>4</sub>

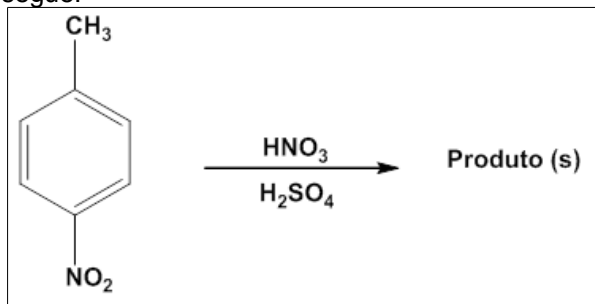
## — QUESTÃO 37 —

Existem muitos compostos orgânicos diferentes que apresentam a mesma fórmula molecular e, por essa razão, são chamados de isômeros. Como exemplo, podem-se ter diferentes amidas com a fórmula molecular  $C_3H_7NO$ . O número de amidas possíveis, nesse caso, é igual a

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

## — QUESTÃO 38 —

O *p*-nitrotolueno, um composto orgânico aromático, sofreu uma mono nitração após ser tratado com uma mistura de ácido nítrico e ácido sulfúrico, conforme descrito na figura que segue.

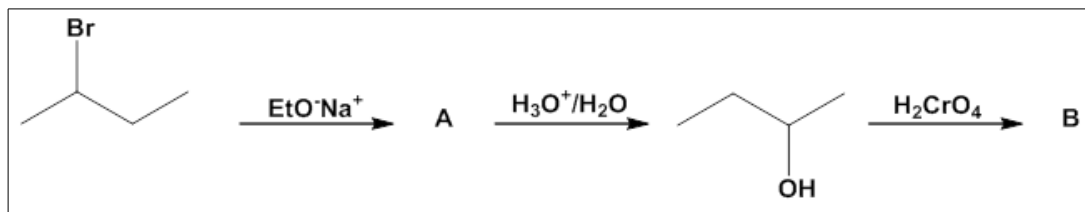


O número de produto(s) obtido(s) será igual a

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

## — QUESTÃO 39 —

Com base no conhecimento da estrutura química das moléculas orgânicas, essas podem ser manipuladas a partir de condições reacionais específicas e transformadas em outros compostos, conforme sugere a figura a seguir.

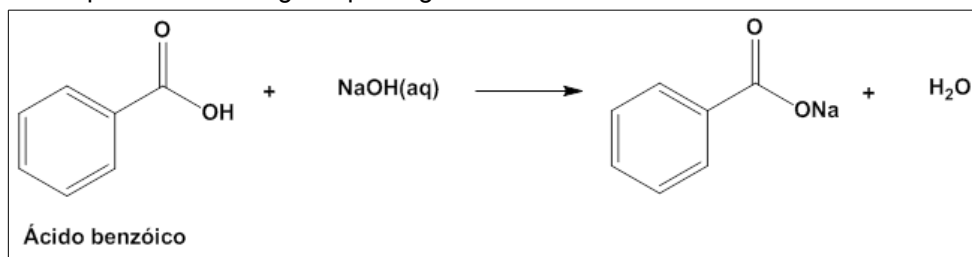


Considerando os produtos principais das reações, os compostos orgânicos A e B são, respectivamente:

- (A) 1-buteno e butanona.  
(B) 2-buteno e butanona.  
(C) 2-etoxibutano e butanal.  
(D) 2-etoxibutano e ácido butanóico.

**— QUESTÃO 40 —**

Uma massa de 0,10 g de ácido benzoico ( $112 \text{ g mol}^{-1}$ ) foi dissolvida em solvente apropriado e transferida quantitativamente para um erlenmeyer e adicionaram-se gotas de fenolftaleína. Posteriormente, adicionou-se uma solução de NaOH ( $40 \text{ g mol}^{-1}$ ) de concentração desconhecida que consumiu um volume de 8,0 mL. A reação química que ocorre entre o ácido e a base está apresentada na figura que segue.



A concentração, em  $\text{mol L}^{-1}$ , da solução de hidróxido de sódio é, aproximadamente:

- (A) 0,1
- (B) 0,2
- (C) 0,3
- (D) 0,4

**— QUESTÃO 41 —**

A molécula do 3,4-dicloroexano apresenta centros estereogênicos (quirais) e, portanto, pode apresentar estereoisômeros. O número de estereoisômeros para essa molécula é igual a

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

**— QUESTÃO 42 —**

75 mL de uma solução de HCl  $0,100 \text{ mol L}^{-1}$  foram misturados com 25 mL de uma solução de NaOH  $0,100 \text{ mol L}^{-1}$ . Considerando essas informações, o pH da solução final foi igual a:

Dado:  $\log 5 = 0,70$

- (A) 2,30
- (B) 2,00
- (C) 1,70
- (D) 1,30

**— QUESTÃO 43 —**

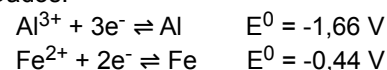
A adição de etilenoglicol em água promove alterações nas propriedades coligativas da solução. Assim, na presença do etilenoglicol, o ponto de congelamento e o ponto de ebulição da água irão, respectivamente,

- (A) aumentar e diminuir.
- (B) diminuir e aumentar.
- (C) aumentar e aumentar.
- (D) diminuir e diminuir.

**— QUESTÃO 44 —**

Uma pilha foi montada com eletrodos de Al e Fe. Considerando as semirreações e os potenciais de redução apresentados a seguir, o valor do potencial da pilha mencionada, em Volts (V), é igual a

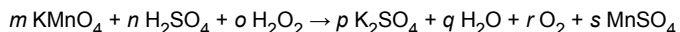
Dados:



- (A) -1,22
- (B) -2,10
- (C) +2,10
- (D) +1,22

**— QUESTÃO 45 —**

A equação química não balanceada, apresentada a seguir, demonstra a reação do permanganato de potássio com peróxido de hidrogênio em meio ácido.

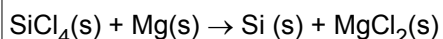


Considerando o balanceamento adequado da equação, a somatória dos coeficientes estequiométricos dos reagentes é igual a

- (A) 5
- (B) 10
- (C) 16
- (D) 26

**— QUESTÃO 46 —**

O silício é produzido a partir da reação do tetracloreto de silício com magnésio, conforme apresentado na equação química não balanceada a seguir.



Considerando que 200 g de tetracloreto de silício reagem com excesso de magnésio, a massa de silício obtida, em gramas, é, aproximadamente, igual a

- (A) 7
- (B) 19
- (C) 33
- (D) 40

**— QUESTÃO 47 —**

O iodeto de chumbo apresenta baixa solubilidade em água a 25 °C. Considerando o Kps igual a  $7,9 \times 10^{-9}$ , a solubilidade desse composto, em mol L<sup>-1</sup>, será aproximadamente igual a

- (A)  $2 \times 10^{-3}$
- (B)  $4 \times 10^{-3}$
- (C)  $2 \times 10^{-5}$
- (D)  $4 \times 10^{-5}$

**— QUESTÃO 48 —**

Nos laboratórios de química, a escolha das vidrarias adequadas é de extrema importância para executar qualquer procedimento experimental com segurança e eficácia. Dentre aquelas disponíveis em laboratório, para preparar uma solução de hidróxido de sódio, serão utilizados

- (A) bureta, béquer, funil e erlenmeyer.
- (B) bureta, bastão de vidro, funil e balão volumétrico.
- (C) bastão de vidro, béquer, funil e balão volumétrico.
- (D) bastão de vidro, béquer, funil e erlenmeyer.

**— QUESTÃO 49 —**

As atividades práticas realizadas em laboratórios químicos apresentam riscos e estão sujeitas a acidentes. Portanto, o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e a obediência às normas de segurança são ações que minimizam os riscos de acidentes. Os EPIs obrigatórios incluem o uso de

- (A) capelas, exaustores, máscaras faciais e luvas.
- (B) capelas, exaustores, chuveiros e lava-olhos.
- (C) jaleco, óculos de segurança, máscaras faciais e luvas.
- (D) jaleco, óculos de segurança, chuveiros e lava-olhos.

**— QUESTÃO 50 —**

A Lei n. 8.112, de 1990, institui o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das autarquias, inclusive as em regime especial, e das funções públicas federais. De acordo com essa lei, é vedado ao servidor público:

- (A) acumular cargo público.
- (B) ser reconduzido ao cargo de origem, se estável no serviço público e reprovado no estágio probatório.
- (C) desempenhar mandato classista.
- (D) atuar como procurador junto às repartições públicas para tratar de benefícios previdenciários de parentes de terceiro grau.