

# TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: QUÍMICA

PROVAS	QUESTÕES
LÍNGUA PORTUGUESA	01 a 15
MATEMÁTICA	16 a 20
INFORMÁTICA	21 a 25
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	26 a 50

**05/05/2019**

**SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO**

**ATENÇÃO:** Transcreva no espaço designado da sua FICHA DE IDENTIFICAÇÃO, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

Nas pedras de sua escada.

**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES.**

- 1 Quando for permitido abrir o caderno, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se houver algum defeito dessa natureza, solicite ao aplicador de prova para entregar-lhe outro exemplar.
- 2 Este caderno contém **50 questões** objetivas. Cada questão apresenta **quatro** alternativas de resposta, das quais apenas **uma** é correta. Preencha no cartão-resposta a letra correspondente à resposta que julgar correta.
- 3 O cartão-resposta é personalizado e não será substituído em caso de erro durante o seu preenchimento. Ao recebê-lo, verifique se seus dados estão impressos corretamente; se for constatado algum erro, notifique-o ao aplicador de prova.
- 4 Preencha integralmente um alvéolo por questão, rigorosamente dentro de seus limites e sem rasuras, utilizando caneta esferográfica de tinta AZUL ou PRETA, fabricada em material transparente. Dupla marcação resulta em anulação da questão.
- 5 Esta prova terá a duração de **quatro** horas, incluídos nesse tempo os avisos, a coleta de impressão digital e a transcrição para o cartão-resposta.
- 6 Iniciada a prova, você somente poderá retirar-se do ambiente de realização da prova após decorridas **duas** horas de seu início e mediante autorização do aplicador de prova, sendo terminantemente vedado ao candidato sair com quaisquer anotações. Somente será permitido levar o caderno de questões após **três** horas do início das provas, desde que permaneça em sala até esse instante.
- 7 Os **três** últimos candidatos, ao terminarem a prova, deverão permanecer no recinto, sendo liberados após a entrega do material utilizado. Os candidatos terão seus nomes registrados em Relatório de Sala, no qual irão colocar suas respectivas assinaturas.
- 8 Ao terminar sua prova, entregue, obrigatoriamente, o cartão-resposta ao aplicador de prova.



## LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir para responder às questões 1, 2 e 3.

### Brasil tem mistura de tradições e culturas em sua culinária

O Brasil tem uma grande mistura de tradições e culturas em suas diferentes regiões e isso se reflete na culinária de cada região. Cada região tem seus sabores típicos e os pratos são preparados a partir de ingredientes regionais. Os sabores do Brasil foram desenvolvidos a partir de nossa tradição indígena e por todas as correntes de imigração que influenciaram nossa cultura. Veja abaixo:

**Região Norte:** forte presença indígena mesclada com a imigração europeia. Com o ciclo da borracha, libaneses, japoneses, italianos e até nordestinos migraram para a região. Todos deixaram seus traços. **Ingredientes:** mandioca, cupuaçu, açaí, pirarucu, urucum, jambu, tucunaré, guaraná, castanha-do-pará. **Pratos típicos:** pato no Tucupi, caruru, tacacá, maniçoba.

**Região Nordeste:** A presença africana é forte devido à escravidão no ciclo da cana. **Ingredientes:** dendê, mandioca, leite de coco, gengibre, milho, graviola, camarão, caranguejo, temperos picantes, carne de sol e pratos feitos com raízes. **Pratos típicos:** acarajé, vatapá, caranguejada, buchada, paçoca, tapioca, sarapatel, cuscuz, cocada.

**Região Centro-Oeste:** influenciada pela pecuária. A população prefere carnes bovina, caprina e suína. Os ciclos de imigração trouxeram culinária africana, portuguesa, italiana e síria. E a forte presença indígena liderou a preferência regional por raízes. **Ingredientes:** pequi, mandioca, carne-seca, erva-mate, milho. **Pratos típicos:** arroz com pequi, picadinho com quiabo, sopa paraguaia, empadão goiano, caldo de piranha, vaca atolada.

**Região Sudeste:** influenciada pelas origens portuguesas, indígenas e africanas. Após a chegada de imigrantes japoneses, libaneses, sírios, italianos e espanhóis, a diversidade gastronômica, sobretudo em São Paulo, aumentou. No estado, a culinária internacional mais integrada com a culinária típica paulista é a italiana. **Ingredientes:** arroz, feijão, ovo, carnes, massas, palmito, mandioca, banana, batatas, polvilho. **Pratos típicos:** tutu de feijão, virado à paulista, moqueca capixaba, feijoada, picadinho paulista, pão de queijo. E toda a culinária italiana.

**Região Sul:** A mistura étnica ocorrida resultou em uma culinária com a presença da cozinha italiana, alemã, portuguesa e espanhola. O churrasco, principal prato do Rio Grande do Sul, resultou de um fato histórico. **Ingredientes:** carne bovina e ovina, farinha de milho, erva-mate. **Pratos típicos:** barreado, churrasco, galetto, sopa de capeletti, arroz de carreteiro, sopa catarinense.

Disponível em: <<https://g1.globo.com/turismo-e-viagem/descubra-o-brasil/noticia/brasil-tem-mistura-de-tradicoes-e-culturas-em-sua-culinaria.ghtml>>. Acesso em: 10 nov. 2018. (Adaptado).

### — QUESTÃO 01 —

Ao tratar da tradição culinária brasileira por regiões, o texto utiliza-se predominantemente de estruturas

- (A) narrativa e enumerativa.
- (B) dissertativa e vocativa.
- (C) enumerativa e dissertativa.
- (D) vocativa e narrativa.

### — QUESTÃO 02 —

O grupo de palavras que caracteriza a tese defendida pelo texto é:

- (A) sabores, correntes, traços.
- (B) mistura, influência, diversidade.
- (C) ciclo, presença, culinária.
- (D) preferência, histórico, típico.

### — QUESTÃO 03 —

No período “No estado, a culinária internacional mais integrada com a culinária típica paulista é a italiana”, poder-se-ia eliminar, sem prejuízo sintático-semântico, o sintagma:

- (A) culinária internacional.
- (B) é a italiana.
- (C) mais integrada.
- (D) culinária típica.

### — RASCUNHO —

Leia o texto a seguir para responder às questões 4 e 5.

### Cuitelinho

(canção popular divulgada por Paulo Vanzolini, Pena Branca e Xavantinho e Almir Sater)

Cheguei na beira do porto  
Onde as onda se espaia  
As garça dá meia volta  
E senta na beira da praia  
E o cuitelinho não gosta  
Que o botão de rosa caia, ai, ai

Quando eu vim  
da minha terra  
Despedi da parentália  
Eu entrei no Mato Grosso  
Dei em terras paraguaia  
Lá tinha revolução  
Enfrentei fortes batáia, ai, ai

A tua saudade corta  
Como aço de naváia  
O coração fica aflito  
Bate uma, a outra faia  
E os óio se enche d'água  
Que até a vista se atrapáia, ai...

Disponível em: <<https://www.vagalume.com.br/pena-branca/cuitelinho.html>>. Acesso em: 15 dez. 2018.

### — QUESTÃO 04 —

As observações feitas pelo sujeito lírico nessa canção de autoria anônima permitem levantar a hipótese de que ele tenha sido

- (A) poeta e soldado.
- (B) poeta e motorista.
- (C) soldado e professor.
- (D) pintor e professor.

### — QUESTÃO 05 —

No verso “Bate uma, a outra faia”, ocorre o emprego da elipse por duas vezes. A palavra ocultada nas duas situações é “batida”. As funções sintáticas de cada elipse são, respectivamente:

- (A) objeto direto e adjunto adnominal.
- (B) sujeito e adjunto adnominal.
- (C) sujeito e objeto indireto.
- (D) objeto direto e sujeito.

Leia o texto a seguir para responder às questões de 6 a 10.

### Os Três Porquinhos e o Lobo, “Nossos Velhos Conhecidos”

Era uma vez Três Porquinhos e um Lobo Bruto. Os Três Porquinhos eram pessoas de muito boa família, e ambos tinham herdado dos pais, donos de uma churrascaria, um talento deste tamanho. Pedro, o mais velho, pintava que era uma maravilha – um verdadeiro Beethoven. Joaquim, o do meio, era um espanto das contas de somar e multiplicar, até indo à feira fazer compras sozinho. E Ananás, o menor, esse botava os outros dois no bolso – e isso não é maneira de dizer. Ananás era um mágico admirável. Mas o negócio é que – não é assim mesmo, sempre? – Pedro não queria pintar, gostava era de cozinhar, e todo dia estragava pelo menos um quilo de macarrão e duas dúzias de ovos tentando fazer uma bacalhoadada. Joaquim vivia perseguindo meretrizes e traves-tis, porque achava matemática chato, era doido por imoralidade aplicada. E Ananás detestava as mágicas que fazia tão bem – queria era descobrir a epistemologia da realidade cotidiana. Daí que um Lobo Bruto, que ia passando um dia, comeu os três e nem percebeu o talento que degustava, nem as incoerências que transitam pela alma cultivada. MORAL: É INÚTIL ATIRAR PÉROLAS AOS LOBOS.

Fernandes, Millôr. *100 Fábulas fabulosas*. Rio de Janeiro: Record, 2003.

### — QUESTÃO 06 —

Ao anunciar Os Três Porquinhos e o Lobo como “Velhos Conhecidos”, a fábula produz ironia porque

- (A) a história narrada sofre alterações, mas a moral da história explicitada ao final do texto mantém-se a mesma da forma original.
- (B) as descrições das personagens trazem características que subvertem a moral da história transmitida pela forma original.
- (C) a atualização das características das personagens resulta em uma idealização compatível com os valores da vida contemporânea.
- (D) o desfecho da narrativa ocorre de maneira abrupta, explicitando a possibilidade de um final feliz no mundo atual.

**— QUESTÃO 07 —**

Qual das alternativas abaixo apresenta uma construção semântica imprevisível?

- (A) “Os Três porquinhos eram pessoas de muito boa família”.
- (B) “pintava que era uma maravilha – um verdadeiro Beethoven”.
- (C) “queria era descobrir a epistemologia da realidade cotidiana”.
- (D) “nem percebeu o talento que degustava, nem as incoerências que transitam pela alma cultivada.”

**— QUESTÃO 08 —**

No período “Mas o negócio é que – não é assim mesmo, sempre?” O pronome relativo que tem a função referencial de

- (A) retomar o substantivo “negócio”.
- (B) elidir a oração “Ananás era um mágico admirável”.
- (C) enfatizar o comentário do narrador sobre as repetições da vida”.
- (D) antecipar o que Pedro, Joaquim e Ananás realmente gostariam de fazer.

**— QUESTÃO 09 —**

Considerando que a situação participa da construção do sentido de um texto, no enunciado “tinham herdado dos pais, donos de uma churrascaria, um talento deste tamanho” o uso do pronome demonstrativo deste indica

- (A) a equiparação dos talentos dos filhos ao talento dos pais.
- (B) a avaliação pessoal do narrador sobre o talento herdado.
- (C) a importância da churrascaria na herança dos três porquinhos.
- (D) a existência de uma herança que exigia talento para sua administração.

**— QUESTÃO 10 —**

A moral da história, explicitada ao final do texto, atribui ao adjetivo “bruto” que acompanha a palavra “lobo” o sentido de algo ou alguém que

- (A) permaneceu ao longo da vida sem transformações; acha-se intocado, inalterado.
- (B) possui grande dimensão ou intensidade; grande, vasto; forte; desmedido.
- (C) incapaz de refinamento; incivil, rude; inculto, pouco instruído, incapaz de reflexão.
- (D) é violento, desumano, desprovido de moderação, selvagem, colérico, irascível.

Leia o texto a seguir para responder às questões de 11 a 14.

**“Língua solta”**

Você fala direito? Aposto que sim. Mas aposto também que, no calor de uma conversa animada, você já se flagrou engolindo o r de um verbo no modo infinitivo. A letra s, quando indica plural, costuma ser devorada nas rodas mais finas de bate-papo especialmente em São Paulo. Já os mineiros (até os doutores!) traçam sem piedade o d que compõe o gerúndio. No país todo, come-se às toneladas o primeiro a da preposição para. A primeira sílaba de todas as formas do verbo estar, então, essa já é uma iguaria difícil de achar. Portanto, poucos se espantam ao ouvir uma frase assim:

“Num vô consegui durmi purquê os cara tão tocano muito alto.”

Isso é errado?

Depende. Se os seus olhos quase saltaram da órbita ao fitar a frase acima, leia em voz alta para perceber que ela não soa tão absurda. Expressões como tocano e vô consegui atentam contra a norma-padrão da língua portuguesa – ensinada na escola para preservar um código comum a todos os falantes do idioma. Do ponto de vista da linguística, entretanto, elas são só objetos de estudo. Retratam fielmente aquilo que o português brasileiro é hoje. E fornecem pistas sobre o que a língua padronizada pode vir a ser daqui a 10, 100 ou 1 000 anos.

Um biólogo nunca diria que uma bactéria está errada, afirma o linguista Ronald Beline, da USP. A linguística – ciência que estuda a linguagem assim como a biologia se ocupa dos seres vivos – tampouco pode dizer se uma palavra está certa ou errada. De certo modo, a linguagem também é um organismo vivo. Elementos linguísticos, como células, nascem e morrem o tempo todo, modificando o sistema. Em todos os idiomas, palavras se alongam, encurtam e trocam de significado; expressões são criadas enquanto outras perdem a razão de existir; substantivos, verbos, adjetivos e advérbios emprestam sentido uns aos outros.

Embora a linguística esteja longe de ser uma ciência exata, ela já foi capaz de identificar regras mais ou menos fixas no comportamento errático da linguagem verbal. Os mecanismos que regem essas metamorfoses são analisados no livro *The Unfolding of Language (O Desdobramento da Linguagem*, sem tradução para o português), uma das poucas obras digeríveis para quem não é familiarizado com o tema nem com o jargão de quem o estuda. Segundo seu autor, o israelense Guy Deutscher, a linguagem é um recife de metáforas mortas.

Disponível em: <<https://super.abril.com.br/ciencia/lingua-portuguesa-a-lingua-solta/>>. Acesso em: 18 dez. 2018. (Adaptado).

**— QUESTÃO 11 —**

Um mesmo código linguístico admite diferentes usos – formal/informal, culto/coloquial, padrão/variante, figurado/não-figurado etc. Extraídos do texto “Língua solta”, são exemplos de uso metafórico, uso variante e uso culto do português, respectivamente:

- (A) engolindo, país, sistema.
- (B) absurda, durmi, linguista.
- (C) *unfolding*, também, tradução.
- (D) recife, tocano, errático.

**— QUESTÃO 12 —**

O esquema retórico do texto, indica que

- (A) a introdução do tema foi feita de modo a simular uma situação interativa com o leitor, evocando situações comunicativas supostamente compartilhadas.
- (B) a oposição entre os estudos de linguística e de biologia tem o objetivo de retirar cientificidade da tese de que toda língua é um organismo vivo.
- (C) a citação do linguista uspiiano funciona, em termos argumentativos, como contraponto à tese defendida pelo texto.
- (D) a adoção do título “Língua solta” produz uma expectativa equivocada no leitor, pois a imagem produzida é incompatível com “organismo vivo”.

**— QUESTÃO 13 —**

No trecho “Já os mineiros (até os doutores!)”, o advérbio “até” expressa

- (A) o término de uma distância.
- (B) um limite posterior de tempo.
- (C) uma situação de inclusão.
- (D) aquilo que atinge o seu maior número.

**— QUESTÃO 14 —**

O argumento de que “Expressões como tocano e vô conseqüi atentam contra a norma-padrão da língua portuguesa – ensinada na escola para preservar um código comum a todos os falantes do idioma” permite ao autor, na sequência, afirmar que

- (A) o apagamento de letras nas palavras de uma língua caracteriza erro.
- (B) o uso errado das categorias gramaticais de uma língua retrata os usos orais do português.
- (C) a escola é a única instituição responsável pelo uso tradicional das regras de uma língua.
- (D) a ciência linguística observa os usos equivocados de uma língua com benevolência.

Observe a imagem para responder à questão 15.



Disponível em: <<https://josiasdesouza.blogosfera.uol.com.br/2013/02/15/tradicao/>>. Acesso em: 3 jan. 2019.

**— QUESTÃO 15 —**

No cartum de Duke, a tradição a que se faz referência é

- (A) praticada corretamente pelo primeiro personagem.
- (B) transformada em condição social pelo segundo personagem.
- (C) reivindicada dogmaticamente pelo primeiro personagem.
- (D) confirmada como um paradoxo pelo segundo personagem.

**— RASCUNHO —**

**MATEMÁTICA**

**— QUESTÃO 16 —**

Uma lata de achocolatado, com 400 g, é vendida em um supermercado, nas versões normal e light, sendo que 10 g da versão normal tem 45 calorias e da versão light 36 calorias. Sabendo que uma lata da versão normal custa R\$ 8,00, para que o preço da lata na versão light seja inversamente proporcional à redução calórica, essa lata de achocolatado, na versão light, deverá custar

- (A) R\$ 6,40.
- (B) R\$ 8,00.
- (C) R\$ 9,60.
- (D) R\$ 10,00.

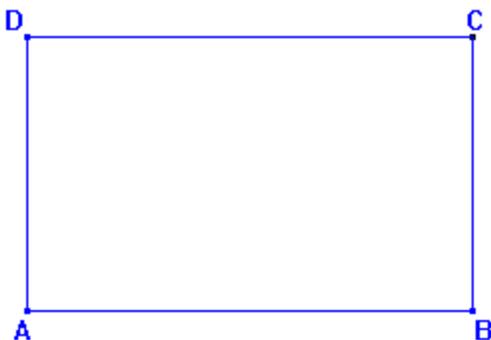
**— QUESTÃO 17 —**

Uma pessoa compra por mês, em uma feira, 40 kg de verduras, incluindo batata, tomate e cebola. Sabe-se ainda que a quantidade de tomate que ela compra é o triplo da quantidade de cebola. Considerando que o preço do quilo da batata é R\$ 4,00, do tomate R\$ 5,00 e da cebola R\$ 3,00, então, a quantidade de batata que ela deve comprar no mês, para que o seu gasto mensal com a compra dessas verduras seja de R\$ 168,00, é igual a

- (A) 12 kg.
- (B) 18 kg.
- (C) 24 kg.
- (D) 36 kg.

**— QUESTÃO 18 —**

A figura a seguir representa um terreno retangular ABCD, com lados AB e BC, medindo 60 e 40 metros, respectivamente. Ele será dividido em três áreas triangulares, ABE, ADE e BCE, onde o ponto E é um ponto interior do segmento CD.



De acordo com os dados apresentados, a área do triângulo ABE, em  $m^2$  é igual a

- (A) 800.
- (B) 1000.
- (C) 1200.
- (D) 1400.

**— QUESTÃO 19 —**

Leia o texto a seguir.

A produção de veículos no Brasil subiu no primeiro semestre de 2018, na comparação com o mesmo período de 2017. As fábricas instaladas no país montaram um total de 1,43 milhão de automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus de janeiro a junho de 2018, contra 1,26 milhão no primeiro semestre de 2017.

Disponível em: < <https://g1.globo.com/carros/>>. Acesso em: 21 jan. 2019. (Adaptado).

De acordo com o texto, a taxa de crescimento da produção de veículos do primeiro semestre de 2017 para o primeiro semestre de 2018 é, aproximadamente, igual a

- (A) 1,7%.
- (B) 13,5%.
- (C) 135%.
- (D) 170%.

**— QUESTÃO 20 —**

Um tanque, na forma de um cilindro circular reto, com 1,5 metros de altura e área da base igual a  $12m^2$  é utilizado em uma indústria para lavar peças de aço. O tanque estava com  $9m^3$  de água no momento em que foram colocadas dentro dele algumas peças para serem lavadas, as quais ficaram totalmente submersas. Depois de colocadas as peças, verificou-se que o nível da água no tanque subiu 50 cm. Neste caso, o volume do material que foi colocado no tanque para ser lavado foi de

- (A)  $3m^3$
- (B)  $6m^3$
- (C)  $12m^3$
- (D)  $18m^3$

**INFORMÁTICA****— QUESTÃO 21 —**

No sistema operacional Windows 10, na pasta de Documentos, considere a seguinte estrutura de pastas e arquivos: pasta X; pasta Y; na pasta Y existe a pasta Z; na pasta Z existe um arquivo Z1.txt; na pasta X existe um atalho para o arquivo Z1.txt. Se o usuário selecionar esse atalho e clicar na tecla Delete

- (A) o atalho será deletado, juntamente com a pasta Z e a pasta Y.
- (B) o atalho será deletado, e uma cópia da pasta X será criada na pasta Z.
- (C) o atalho será deletado, mantendo o restante da estrutura como criada.
- (D) o atalho será deletado, e uma cópia do arquivo Z1.txt será criada na pasta X.

**— QUESTÃO 22 —**

No sistema operacional Windows 7, no Painel de Controle, em “Escolha como o Windows pode instalar atualizações”, dentre as opções existentes, encontra-se “Nunca verificar se há atualizações”. Por padrão, esta opção é considerada pelo sistema operacional como

- (A) recomendado.
- (B) não recomendado.
- (C) recomendado com restrições.
- (D) não recomendado com restrições.

**— QUESTÃO 23 —**

Dentre as principais suítes de aplicativos para escritório estão o LibreOffice, o Microsoft Office, o iWork e o Google Docs. O LibreOffice 6.1 nomeia, respectivamente, o seu programa de planilhas e a sua ferramenta para criação de apresentações multimídias como

- (A) Spreadsheet, Presentation.
- (B) Excel e Power Point.
- (C) Numbers e Keynote.
- (D) Calc e Impress.

**— QUESTÃO 24 —**

Atualmente, o serviço de busca na internet, conhecido como Google, permite encontrar vídeos usando, na opção “Ferramentas”, filtros como: pesquisar na web, todas as durações, em qualquer data, qualquer qualidade, todos os vídeos e

- (A) qualquer tempo.
- (B) qualquer tipo.
- (C) qualquer cor.
- (D) qualquer fonte.

**— QUESTÃO 25 —**

Em um computador com a tecnologia de transferência de arquivos do tipo Bluetooth, pode-se criar uma conexão sem fio com outro dispositivo Bluetooth. De maneira geral, essa tecnologia tem as seguintes características:

- (A) consumo de energia baixo e alcance curto.
- (B) consumo de energia baixo e alcance longo.
- (C) consumo de energia alto e alcance curto.
- (D) consumo de energia alto e alcance longo.

**— RASCUNHO —**

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****— QUESTÃO 26 —**

Considere um elemento químico genérico, representado por X, que contenha 11 prótons, 12 nêutrons e 11 elétrons. Esse elemento possui massa molar, em  $\text{g mol}^{-1}$ , igual a

- (A) 11
- (B) 12
- (C) 23
- (D) 34

**— QUESTÃO 27 —**

O gálio, que possui número atômico igual a 31,

- (A) é líquido à temperatura ambiente.
- (B) pertence ao Grupo 2 da Tabela Periódica.
- (C) está localizado no 3º período da Tabela Periódica.
- (D) forma cátion trivalente.

**— QUESTÃO 28 —**

A geometria e a polaridade molecular fornecem informações importantes sobre as forças das interações existentes entre moléculas de uma dada substância. Considerando os compostos  $\text{N}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  e  $\text{H}_2\text{O}$ , o que apresenta o maior ponto de ebulição é:

- (A)  $\text{H}_2\text{O}$ .
- (B)  $\text{H}_2\text{S}$ .
- (C)  $\text{NH}_3$ .
- (D)  $\text{N}_2$ .

**— QUESTÃO 29 —**

A composição percentual dos átomos de C, H e O na aspirina é igual a 60,00%, 4,45% e 35,55%, respectivamente. Sabendo-se que sua massa molar é igual a  $180,0 \text{ g mol}^{-1}$ , então, sua fórmula molecular é:

- (A)  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_4$ .
- (B)  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ .
- (C)  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4$ .
- (D)  $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{O}_4$ .

**— QUESTÃO 30 —**

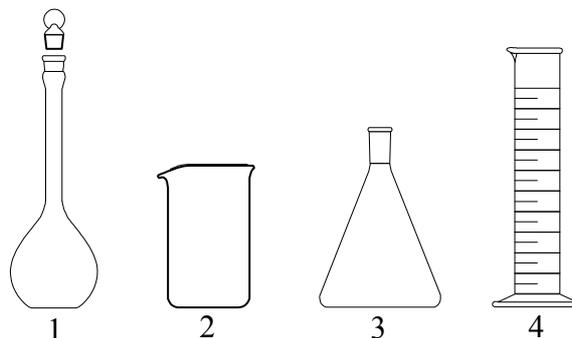
O conhecimento da concentração de soluções aquosas é de extrema importância em procedimentos que envolvem sua aplicação em determinadas reações químicas. Uma solução salina de cloreto de sódio foi preparada a partir da dissolução de 10,0 g de NaCl em 50,0 mL de água. A concentração da referida solução é igual a:

- (A)  $0,17 \text{ mol L}^{-1}$ .
- (B)  $0,34 \text{ mol L}^{-1}$ .
- (C) 20,00% (m/V).
- (D) 10,00% (m/V).

Dado:  $\text{MM NaCl} = 58,5 \text{ g mol}^{-1}$

**— QUESTÃO 31 —**

Observe as vidrarias apresentadas na figura a seguir:



Das quatro vidrarias apresentadas, a de medida mais precisa é a de número

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

**— QUESTÃO 32 —**

Grandes centros industriais possuem, geralmente, atmosfera altamente poluída devido ao grande número de poluentes lançados na atmosfera. Uma das reações que podem ocorrer nesse sistema é a reação entre o dióxido de nitrogênio e o ozônio, conforme a equação balanceada:  $\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{NO}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ .

O quadro a seguir mostra dados de concentração inicial dos reagentes em momentos distintos e suas respectivas velocidades de reação a 25 °C.

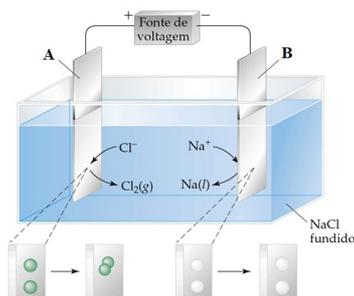
$[\text{NO}_2]$ (mol L <sup>-1</sup> )	$[\text{O}_3]$ (mol L <sup>-1</sup> )	velocidade (mol L <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup> )
$6,0 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$	$3,3 \times 10^{-2}$
$6,0 \times 10^{-4}$	$2,0 \times 10^{-4}$	$6,6 \times 10^{-2}$
$3,0 \times 10^{-4}$	$2,0 \times 10^{-4}$	$3,3 \times 10^{-2}$

Com base nos dados supracitados, determina-se que a constante de velocidade k é igual a

- (A)  $3,3 \times 10^5$
- (B)  $4,4 \times 10^5$
- (C)  $5,5 \times 10^5$
- (D)  $6,6 \times 10^5$

**— QUESTÃO 33 —**

A figura a seguir representa uma célula eletrolítica na qual ocorre a reação de eletrólise do cloreto de sódio fundido.



BROWN, T. L et al. Química, a Ciência Central. p. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. p. 755. (Adaptado).

No processo de eletrólise apresentado, verifica-se que

- (A) o eletrodo A é o cátodo.
- (B) a formação de Cl<sub>2</sub> envolve a liberação de dois elétrons.
- (C) o fluxo de elétrons ocorre do eletrodo B para o eletrodo A.
- (D) o íon cloreto sofre redução para formar gás cloro.

**— QUESTÃO 34 —**

Em um experimento, 10,0 mL de solução de NaOH 0,25 mol L<sup>-1</sup> foi misturado com 10,0 mL de solução de HCl 0,20 mol L<sup>-1</sup>. O pH final da solução resultante é igual a:

- (A) 1,0
- (B) 3,3
- (C) 11,7
- (D) 13,0

Dado:  $\log 5 = 0,70$

**— QUESTÃO 35 —**

Para preparar determinada solução de ácido clorídrico, um técnico de laboratório transferiu 20,0 mL de ácido clorídrico comercial (d = 1,19 g mL<sup>-1</sup>, 37% m/m) para um balão volumétrico de 250,0 mL e completou o seu volume com água destilada.

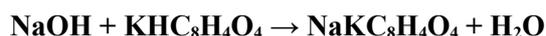
Dado: MM HCl = 36,5 g mol<sup>-1</sup>

A concentração da solução, em mol.L<sup>-1</sup> é, aproximadamente:

- (A) 8,8
- (B) 2,4
- (C) 1,0
- (D) 0,2

**— QUESTÃO 36 —**

Para a padronização de uma solução de hidróxido de sódio, dissolveu-se certa massa de biftalato de potássio em determinado volume de água destilada, adicionou-se três gotas de fenolftaleína e titulou-se com a solução de hidróxido de sódio a ser padronizada. Ao final, consumiu-se 12,0 mL da solução da base e, a partir desse dado, determinou-se que a sua concentração era igual a 0,098 mol L<sup>-1</sup>. A equação química representativa do processo está demonstrada a seguir.



Dados de MM (g mol<sup>-1</sup>): NaOH = 40,0; KHC<sub>8</sub>H<sub>4</sub>O<sub>4</sub> = 204,0

A massa, em gramas, do padrão primário utilizado na padronização da base foi, aproximadamente, de:

- (A) 0,50
- (B) 0,24
- (C) 0,12
- (D) 0,04

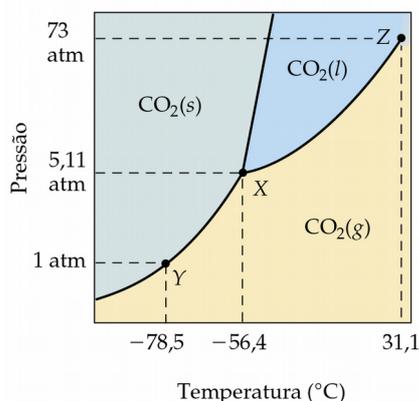
**QUESTÃO 37**

As transformações químicas que envolvem gases podem ocorrer em situações de pressão, volume e/ou temperatura constantes. Essas transformações são chamadas, em termos técnicos, respectivamente, de:

- (A) isocórica, isobárica e isotérmica.
- (B) isocórica, isotérmica e isobárica.
- (C) isobárica, isocórica e isotérmica.
- (D) isobárica, isotérmica e isocórica.

**QUESTÃO 38**

A figura a seguir mostra o diagrama de fases para o gás carbônico a baixas pressões.



BROWN, T. L et al. Química, a Ciência Central. 9ª ed. São Paulo Pearson Prentice Hall, 2005. p. 395.

Nesse caso, o gás carbônico

- (A) sublima a qualquer pressão abaixo de 5,1 atm.
- (B) pode ser armazenado na forma líquida a qualquer temperatura acima de -56,4 °C.
- (C) condensa a uma pressão de 9,2 atm e temperatura de 20 °C.
- (D) coexiste nas fases líquida e gasosa entre os pontos X e Z, devido ao aumento linear de T (°C) e P (atm).

**QUESTÃO 39**

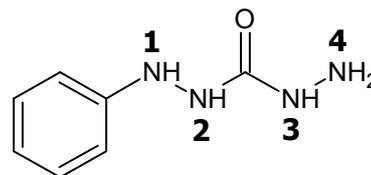
Quando o 2-bromopentano é submetido a condições ideais para que ocorram reações de eliminação bimolecular, obtêm-se uma mistura de alcenos como produtos.

O número de alcenos que podem ser encontrados nessa mistura é:

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

**QUESTÃO 40**

Considere a molécula orgânica da estrutura química a seguir.



Dentre os átomos de nitrogênio, o mais básico é o identificado com o número:

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

**QUESTÃO 41**

A 25 °C e 760 mmHg, 0,856 gramas de uma substância A ocupam o volume de 250 mL. A massa molar de A, em gramas é, aproximadamente:

- (A) 80,7
- (B) 83,6
- (C) 91,2
- (D) 93,7

Dado: R = 0,082 atm L mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>

**QUESTÃO 42**

Considere o seguinte equilíbrio químico:

Em um recipiente fechado são adicionados 4 mols de um ácido orgânico HA e 4 mols de um álcool, R-OH. O recipiente é aquecido a 100 °C até atingir o equilíbrio entre o ácido, o álcool, o éster e a água.

No equilíbrio, o número de mols de éster e de álcool são, respectivamente:

- (A) 1,33 e 3,21
- (B) 2,66 e 3,21
- (C) 3,21 e 1,33
- (D) 2,66 e 1,33

Dado:  $k_{eq} = 4$

**— QUESTÃO 43 —**

Considere a seguinte situação:

Uma bacia com igual quantidade de água e de gelo é colocada em um refrigerador a exatos 0 °C e deixada por 24 h. Em seguida, ela é colocada em outro refrigerador a exatos +1 °C, e deixada por 24 h. Enfim, a bacia é colocada em outro refrigerador a exatos -1 °C também por 24 h.

O estado físico dessa mistura citada será, no 1º, 2º e 3º experimentos, respectivamente:

- (A) sólido, líquido e sólido mais líquido.
- (B) líquido, líquido e sólido.
- (C) sólido mais líquido, líquido e sólido.
- (D) sólido, líquido e sólido.

**— QUESTÃO 44 —**

O cálculo do pH de uma solução tampão pode ser determinado pela equação de Henderson-Hasselbach:  $\text{pH} = \text{pK}_a + \log \left( \frac{[\text{sal}]}{[\text{ácido}]} \right)$ . A concentração de um sal e de um ácido de  $\text{pK}_a = 3,77$  para um  $\text{pH} = 4,07$  deve ser, respectivamente, de:

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

Dados:  
 $\log 0,5 = -0,3$   
 $\log 1 = 0$   
 $\log 2 = 0,3$   
 $\log 2,5 = 0,39$

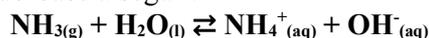
**— QUESTÃO 45 —**

A glicose,  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ , é um carboidrato que, no processo denominado respiração, é convertida em  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ . No processo denominado fotossíntese, o  $\text{CO}_2$  e a  $\text{H}_2\text{O}$  são convertidos em carboidratos. Em termos químicos, a respiração e a fotossíntese são processos nos quais ocorrem

- (A) redução e oxidação, respectivamente.
- (B) oxidação e redução, respectivamente.
- (C) apenas oxidação.
- (D) apenas redução.

**— QUESTÃO 46 —**

Considere a equação de equilíbrio de uma reação química do tipo ácido-base a seguir.

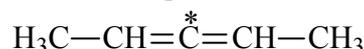


No sentido direto da reação, os pares ácido/base e base/ácido conjugados são, respectivamente:

- (A)  $\text{OH}^-(\text{aq})/\text{NH}_3(\text{g})$  e  $\text{H}_2\text{O}(\text{l})/\text{NH}_4^+(\text{aq})$
- (B)  $\text{OH}^-(\text{aq})/\text{H}_2\text{O}(\text{l})$  e  $\text{NH}_4^+(\text{aq})/\text{NH}_3(\text{g})$
- (C)  $\text{H}_2\text{O}(\text{l})/\text{NH}_3(\text{g})$  e  $\text{OH}^-(\text{aq})/\text{NH}_4^+(\text{aq})$
- (D)  $\text{H}_2\text{O}(\text{l})/\text{OH}^-(\text{aq})$  e  $\text{NH}_3(\text{g})/\text{NH}_4^+(\text{aq})$

**— QUESTÃO 47 —**

Considere a substância a seguir.



O carbono destacado com asterisco apresenta hibridização

- (A) sp
- (B)  $\text{sp}^2$
- (C)  $\text{sp}^3$
- (D)  $\text{sp}^3\text{d}$

**— QUESTÃO 48 —**

Considere a molécula de butanona. A redução da butanona produz o 2-butanol, o qual apresenta-se como um par de

- (A) isômeros de função.
- (B) isômeros ópticos.
- (C) isômeros geométricos.
- (D) isômeros constitucionais.

**— QUESTÃO 49 —**

O Art. 20 da Lei nº 8.112/1990 define que o servidor nomeado para cargo de provimento efetivo ficará sujeito a estágio probatório, durante o qual sua aptidão e capacidade serão objeto de avaliação para desempenho do cargo. Dentre os fatores observados nessa avaliação, encontra-se a

- (A) qualificação.
- (B) subalternidade.
- (C) produtividade.
- (D) interatividade.

**— QUESTÃO 50 —**

O inciso I do Art. 186 da Lei nº 8112/1990 assegura ao servidor público a aposentadoria por invalidez permanente, sendo os proventos integrais quando decorrente de acidente em serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável, especificada em lei, e proporcionais nos demais casos.

Das doenças graves especificadas na lei, encontra-se:

- (A) a asma.
- (B) a hanseníase.
- (C) o diabetes.
- (D) a hepatite.

**— RASCUNHO —**