

TÉCNICO(A) DE LABORATÓRIO

ÁREA: QUÍMICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

- a) este **CADERNO DE QUESTÕES**, com o enunciado das 60 (sessenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

Conhecimentos Básicos						Conhecimentos Específicos	
Língua Portuguesa I		Informática Básica I		Legislação I		Questões	Pontuação
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação		
1 a 20	1,0 cada	21 a 25	1,0 cada	26 a 30	1,0 cada	31 a 60	1,0 cada
Total: 20,0 pontos		Total: 5,0 pontos		Total: 5,0 pontos		Total: 30,0 pontos	
Total: 60,0 pontos							

- b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras; portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - O candidato deve ter muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR** ou **MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **DELIMITADOR DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Imediatamente após a autorização para o início das provas, o candidato deve conferir se este **CADERNO DE QUESTÕES** está em ordem e com todas as páginas. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

09 - **SERÁ ELIMINADO** deste Concurso Público o candidato que:

- for surpreendido, durante as provas, em qualquer tipo de comunicação com outro candidato;
- portar ou usar, durante a realização das provas, aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios de qualquer natureza, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;
- se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
- se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;
- não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs. O candidato só poderá ausentar-se do recinto das provas após **2 (duas) horas** contadas a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

10 - O candidato deve reservar os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

11 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.

12 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.

13 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados a partir do primeiro dia útil após sua realização, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

CONHECIMENTOS BÁSICOS LÍNGUA PORTUGUESA I

Texto I

Projetos urbanísticos, patrimônios e conflitos

O Porto do Rio – Plano de Recuperação e Revitalização da Região Portuária do Rio de Janeiro foi divulgado pela Prefeitura em 2001 e concentrou diferentes projetos, visando a incentivar o desenvolvimento habitacional, econômico e turístico dos bairros portuários da Saúde, Gamboa e Santo Cristo. Em meados de 2007, quando se iniciou esse estudo sobre o Plano e seus efeitos sociais, a Zona Portuária já passava por um rápido processo de ressignificação perante a cidade: nos imaginários construídos pelas diferentes mídias, não era mais associada apenas à prostituição, ao tráfico de drogas e às habitações “favelizadas”, despontando narrativas que positivavam alguns de seus espaços, habitantes e “patrimônios culturais”.

Dentro do amplo território portuário, os planejadores urbanos que idealizaram o Plano Porto do Rio haviam concentrado investimentos simbólicos e materiais nos arredores da praça Mauá, situada na convergência do bairro da Saúde com a avenida Rio Branco, via do Centro da cidade ocupada por estabelecimentos financeiros e comerciais.

GUIMARÃES, R. **A Utopia da Pequena África**. Rio de Janeiro: FGV, 2014, p. 16-7. Adaptado.

1

Segundo o Texto I, a Zona Portuária, até o início do século XXI, era vista como

- (A) uma área desvalorizada social e urbanisticamente.
- (B) uma mancha no cenário carioca de belezas naturais.
- (C) uma região cercada de arranha-céus.
- (D) um reduto dominado pelo crime organizado.
- (E) um bairro histórico com poucas áreas habitáveis.

2

Considere a seguinte passagem do Texto I: “não era mais associada apenas à prostituição” (ℓ. 11-12)

O valor contextual da palavra **mais**, empregada nesse trecho, está presente na seguinte reescritura:

- (A) ainda não era associada
- (B) também não era associada
- (C) já não era associada
- (D) não era mesmo associada
- (E) não era bem associada

3

No Texto I, no trecho “concentrou diferentes projetos” (ℓ. 3-4), o verbo **concentrar** apresenta a mesma regência do verbo destacado em:

- (A) O cenário atual **mostra** um cenário bem diferente.
- (B) Hoje, os bairros portuários do Rio **parecem** um cartão postal.
- (C) Agora os comerciantes **confiam** nesse bairro.
- (D) Nas lojas para turistas, **sobressaem** anéis e pulseiras.
- (E) A Zona Portuária **necessitava** de muitas benfeitorias.

4

Considere a seguinte passagem do Texto I: “a avenida Rio Branco, **via** do Centro da cidade ocupada por estabelecimentos financeiros e comerciais.” (ℓ. 20-22)

A palavra que tem mesmo sentido e classe gramatical de **via** no trecho original está destacada em:

- (A) Esta estrada é a melhor **via** para chegar a São Paulo.
- (B) Eu te aviso **via e-mail**.
- (C) Antigamente você **via** muita TV em minha casa.
- (D) A segunda **via** do documento é sua.
- (E) O jogo será transmitido **via** satélite.

5

Considere a seguinte passagem do Texto I: “Dentro do amplo território portuário, os planejadores urbanos que idealizaram o Plano Porto do Rio haviam concentrado investimentos simbólicos e materiais nos arredores da praça Mauá, situada na convergência do bairro da Saúde com a avenida Rio Branco” (ℓ. 16-21)

A reescritura que mantém os aspectos informacionais do trecho e respeita as normas de emprego dos sinais de pontuação é a seguinte:

- (A) Os planejadores urbanos, que idealizaram dentro do amplo território portuário o Plano Porto do Rio haviam concentrado investimentos simbólicos e materiais nos arredores da praça Mauá, situada na convergência do bairro da Saúde com a avenida Rio Branco.
- (B) Dentro do amplo território portuário, os planejadores urbanos que idealizaram o Plano Porto do Rio, haviam concentrado investimentos simbólicos e materiais nos arredores da praça Mauá, situada na convergência do bairro da Saúde com a avenida Rio Branco.
- (C) Os planejadores urbanos que idealizaram, dentro do amplo território portuário, o Plano Porto do Rio haviam concentrado, investimentos simbólicos e materiais nos arredores da praça Mauá, situada na convergência do bairro da Saúde com a avenida Rio Branco.
- (D) Os planejadores urbanos que idealizaram, dentro do amplo território portuário, o Plano Porto do Rio haviam concentrado investimentos simbólicos e materiais nos arredores da praça Mauá, situada na convergência do bairro da Saúde com a avenida Rio Branco.
- (E) Dentro do amplo, território portuário, os planejadores urbanos que idealizaram o Plano Porto do Rio haviam concentrado investimentos simbólicos e materiais nos arredores da praça Mauá situada na convergência do bairro da Saúde com a avenida Rio Branco.

Texto II

**Serviu suas famosas bebidas
para Vinicius, Carybé e Pelé**

Os pedaços de coco *in natura* são colocados no liquidificador e triturados. O líquido resultante é coado com uma peneira de palha e recolocado no aparelho, onde é batido com açúcar e leite condensado. Ao fim, adiciona-se aguardente.

A receita de Diolino Gomes Damasceno, ditada à Folha por seu filho Otaviano, parece trivial, mas a conhecida batida de coco resultante não é. Afinal, não é possível que uma bebida qualquer tenha encantado um time formado por Jorge Amado (diabético, tomava sem açúcar), Pierre Verger, Carybé, Mussum, João Ubaldo Ribeiro, Angela Rô Rô, Wando, Vinicius de Moraes e Pelé (tomava dentro do carro).

Baiano nascido em 1931 na cidade de Ipecaetá, interior do estado, Diolino abriu seu primeiro estabelecimento em 1968, no bairro do Rio Vermelho, reduto boêmio de Salvador. Localizado em uma garagem, ganhou o nome de MiniBar.

A batida de limão — feita com cachaça, suco de limão galego, mel de abelha de primeiríssima qualidade e açúcar refinado, segundo o escritor Ubaldo Marques Porto Filho — chamava a atenção dos homens, mas Diolino deu por falta das mulheres da época. É que elas não queriam ser vistas bebendo em público, e então arranjavam alguém para comprar as batidas e bebiam dentro do automóvel.

Diolino bolou então o sistema de atendimento direto aos veículos, em que os garçons iam até os carros que apenas encostavam e saíam em disparada. A novidade alavancou a fama do bar. No auge, chegou a produzir 6.000 litros de batida por mês.

SETO, G. **Folha de S.Paulo**. Caderno "Cotidiano". 17 maio 2019, p. B2. Adaptado.

6

O Texto II diz que o principal motivo do sucesso da venda no estabelecimento de Diolino Damasceno foi

- (A) a receita secreta de sua batida de limão.
- (B) seu jeito peculiar de combinar os ingredientes.
- (C) a clientela de grandes nomes da cultura e do esporte.
- (D) fazer uma bebida que podia ser ingerida por diabéticos.
- (E) o sistema original de atendimento direto aos veículos.

7

Considere a seguinte passagem do Texto II: "O líquido resultante é coado com uma peneira de palha e recolocado no aparelho, onde é batido com açúcar e leite condensado" (l. 2-4)

Analisando-se valores contextuais do pronome relativo **onde** e do substantivo **aparelho**, conclui-se que ambos têm, entre si, o mesmo valor semântico, já que

- (A) retomam a informação do substantivo **líquido**.
- (B) confirmam o sentido do adjetivo **coado**.
- (C) retomam o significado do substantivo **liquidificador**.
- (D) preveem o emprego do substantivo **açúcar**.
- (E) reiteram o valor do particípio **batido**.

8

A expressão em destaque na passagem do Texto II "**segundo o escritor** Ubaldo Marques Porto Filho" (l. 21-22) pode ser substituída, sem prejuízo do sentido original, por:

- (A) diante da opinião do escritor
- (B) ao passo que diz o escritor
- (C) em vista do escritor
- (D) não obstante o informe do escritor
- (E) consoante o escritor

9

A substituição da expressão destacada pelo que se encontra entre colchetes está de acordo com a norma-padrão em:

- (A) Jorge Amado **tomava a bebida** sem açúcar. [tomava-lhe]
- (B) Diolino gostava de **mostrar a receita**. [mostrá-la]
- (C) Pelé **bebia no carro** porque era discreto. [bebia-lhe]
- (D) Wando e Rô Rô também **frequentavam o bar**. [frequentavam-nos]
- (E) O MiniBar **produzia 6.000 litros** por mês. [produzia-se]

10

A concordância do verbo destacado está de acordo com a norma-padrão em:

- (A) A reclamação dos clientes de Diolino **chegaram** aos seus ouvidos.
- (B) **Surgiu** vários motivos para que as pessoas confraternizassem com Diolino.
- (C) **Eram** os fregueses de Diolino privilegiados porque usufruíam de uma bebida especial.
- (D) **Consumia-se** bebidas dentro dos automóveis, sobretudo quando se queria o anonimato.
- (E) Diolino foi, em 1968, um pioneiro na arte de **produzirem** batidas de coco e de limão.

11

Considere a seguinte passagem do Texto II: “Diolino bolou então o sistema de atendimento direto aos veículos” (l. 27-28).

Caso fosse necessário reescrevê-lo empregando alguma vírgula e mantendo o sentido original, o resultado, de acordo com as normas pontuação, seria:

- (A) Diolino, bolou então o sistema de atendimento direto, aos veículos.
- (B) Diolino bolou então, o sistema, de atendimento direto aos veículos.
- (C) Diolino bolou então o sistema, de atendimento direto aos veículos.
- (D) Diolino bolou, então, o sistema de atendimento direto aos veículos.
- (E) Diolino bolou, então o sistema de atendimento direto aos veículos.

12

A palavra **saíam** (l. 29) contém hiato acentuado.

Deve também ser acentuado o hiato de

- (A) juizes
- (B) rainha
- (C) coroo
- (D) veem
- (E) suada

Texto III

Beira-mar

Quase fim de longa tarde de verão. Beira do mar no Aterro do Flamengo próximo ao Morro da Viúva, frente para o Pão de Açúcar. Com preguiça, o sol começava a esconder-se atrás dos edifícios. Parecia resistir ao chamado da noite. Nas pedras do quebra-mar caniços de pesca moviam-se devagar, ao lento vai e vem do calmo mar de verão. Cercados por quatro ou cinco pescadores de trajas simples ou ordinários, e toscas sandálias de dedo.

Bermuda bege de fino brim, tênis e camisa polo de marcas célebres, Ricardo deixou o carro em estacionamento de restaurante nas imediações. Nunca fisgava peixe ali. Olhado com desconfiança. Intruso. Bolsa a tiracolo, balde e vara de dois metros na mão.

A boa técnica ensina que o caniço deve ter no máximo dois metros e oitenta centímetros para a chamada pesca de molhes, nome sofisticado para quebra-mar. Ponta de agulha metálica para transmitir à mão do pescador maior sensibilidade à fisgada do peixe. É preciso conhecimento de juiz para enganar peixes.

A uma dezena de metros, olhos curiosos viam o intruso montar o caniço. Abriu a bolsa de utensílios.

Entre vários rolos de linha, selecionou os de espessura entre quinze e dezoito centésimos de milímetro, ainda fiel à boa técnica.

— Na nossa profissão vivemos sempre preocupados e tensos: abertura do mercado, sobe e desce das cotações, situação financeira de cada país mundo afora. Poucas coisas na vida relaxam mais do que pescaria, cheiro de mar trazido pela brisa, e a paisagem marítima — costuma confessar Ricardo na roda dos colegas da financeira onde trabalha.

LOPES, L. **Nós do Brasil**. Rio de Janeiro: Ponteio, 2015, p. 101. Adaptado.

13

A leitura atenta do Texto III mostra que Ricardo

- (A) trabalhava no setor de financiamento de material de pesca.
- (B) dava pouca importância aos pescadores simples do quebra-mar.
- (C) praticava a pesca por diletantismo nas horas de folga ou de lazer.
- (D) era um assíduo frequentador da beira do mar no Aterro do Flamengo.
- (E) dava mais importância ao ritual de preparação para a pescaria do que ao esporte.

14

No seguinte trecho do Texto III, a inversão das palavras, proposta entre colchetes, acarreta alteração semântica:

- (A) longa tarde de verão (l. 1) [tarde longa de verão]
- (B) trajas simples ou ordinários (l. 8) [trajes ordinários ou simples]
- (C) maior sensibilidade à fisgada (l. 19) [sensibilidade maior à fisgada]
- (D) sempre preocupados e tensos (l. 26-27) [preocupados e sempre tensos]
- (E) costuma confessar Ricardo (l. 31) [Ricardo costuma confessar.]

15

Considere a seguinte passagem do Texto III: “Com preguiça, o sol começava a esconder-se atrás dos edifícios” (l. 3-4)

A reescritura que obedece à norma-padrão quanto à colocação pronominal é a seguinte:

- (A) Atrás dos edifícios, com preguiça, o sol tinha escondido-se.
- (B) O sol se a esconder começou com preguiça atrás dos edifícios.
- (C) Começaria o sol se a esconder atrás dos edifícios com preguiça.
- (D) Se começava o sol, com preguiça, a esconder atrás dos edifícios.
- (E) Com preguiça, começava o sol a se esconder atrás dos edifícios.

16

Considere a seguinte passagem do Texto III: “A uma dezena de metros, olhos curiosos viam o intruso montar o caniço” (ℓ. 21-22)

A reescritura na qual a regência do verbo destacada **NÃO** está de acordo com a norma-padrão é:

- (A) A uma dezena de metros, olhos curiosos espiavam o intruso, que montava seu caniço.
- (B) A uma dezena de metros, olhos curiosos observavam o intruso a montar o caniço.
- (C) A uma dezena de metros, olhos curiosos assistiam o intruso montar o caniço.
- (D) A uma dezena de metros, olhos curiosos espreitavam o intruso montando o caniço.
- (E) A uma dezena de metros, olhos curiosos deleitavam-se com o intruso a montar seu caniço.

17

A concordância estabelecida com o verbo destacado está de acordo com as exigências da norma-padrão da língua portuguesa em:

- (A) Os caniços de pesca **pode** ser comprado pela internet.
- (B) Já não se **fazem** mais caniços de pesca como antigamente.
- (C) **Haviam** muitos anos que eu não levava caniços de pesca para o quebra-mar.
- (D) **Bastava** apenas dois caniços de pesca para Ricardo.
- (E) O caniço dos pescadores **eram** os melhores da praia.

18

Em qual das alterações feitas em “ainda fiel à boa técnica” (ℓ. 25 do Texto III) o emprego do acento de crase **NÃO** está de acordo com a norma-padrão?

- (A) ainda fiel àquela técnica
- (B) ainda fiel à toda técnica
- (C) ainda fiel à sua técnica
- (D) ainda fiel à velha técnica
- (E) ainda fiel à técnica de sempre

19

Assim como ocorre com a palavra **quebra-mar** (ℓ. 5 do Texto III), emprega-se obrigatoriamente o hífen, de acordo com o sistema ortográfico vigente, em

- (A) casa-comercial
- (B) linha-de-passe
- (C) peixe-espada
- (D) pedra-fundamental
- (E) sala-de-jantar

20

A presença ou ausência de acento gráfico nem sempre se repete quando uma palavra está no singular ou no plural.

Quanto ao emprego do acento gráfico, a seguinte palavra se altera quando vai para o plural:

- (A) item
- (B) viúva
- (C) açúcar
- (D) fiel
- (E) técnica

INFORMÁTICA BÁSICA I

21

O certificado digital, emitido por uma Autoridade Certificadora (AC), visa a prover uma identidade virtual que permite a identificação segura e inequívoca do ator de uma mensagem ou transação feita em meios eletrônicos.

Dentre as informações presentes no certificado digital, emitido por uma AC para um indivíduo, existe a

- (A) chave privada da AC
- (B) chave pública da AC
- (C) chave privada do indivíduo
- (D) chave pública do indivíduo
- (E) assinatura digital do indivíduo

22

Uma das opções para manipular arquivos no Windows 8 é usar o mouse para arrastar e copiar ou mover pastas.

Quando o mouse está na sua configuração normal (click com o botão esquerdo), para copiar um arquivo entre duas pastas no mesmo disco, sem apagá-lo na pasta original, é possível:

- (A) arrastar o arquivo com o botão direito, soltá-lo na pasta destino e escolher a opção “Copiar aqui”.
- (B) arrastar o arquivo com o botão esquerdo, soltá-lo na pasta destino e escolher a opção “Copiar aqui”.
- (C) arrastar o arquivo com o botão esquerdo, apertando também a tecla Shift.
- (D) arrastar o arquivo com o botão esquerdo, apertando também a tecla Alt.
- (E) selecionar o arquivo, apertar Ctrl-X, clicar na pasta destino e teclar Ctrl-V.

23

A Figura abaixo apresenta parte de uma planilha Excel composta de duas tabelas. A tabela à esquerda (A1:C4) descreve uma compra de alguns produtos. A tabela à direita (E1:F5) descreve os preços unitários dos produtos em estoque, pelo seu código. Na tabela à esquerda, a coluna Preço Total representa o preço unitário do produto comprado, encontrado na outra tabela, multiplicado pela quantidade do produto comprado.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Itens	Quantidade	Preço Total		Código de Produto	Preço	
2	1001	4	R\$ 44,00		1001	R\$ 11,00	
3	3012	2	R\$ 70,00		2020	R\$ 23,00	
4	Total	2	R\$ 114,00		3012	R\$ 35,00	
5					4036	R\$ 50,00	
6							

Que fórmula pode ser usada, na posição C2, para calcular o preço total da compra daquele produto?

- (A) =VLOOKUP(\$E\$2:\$F\$5;A2;2;FALSE)*B2
- (B) =VLOOKUP(A2;\$E\$2:\$F\$5;2;FALSE)*B2
- (C) =HLOOKUP(A2;\$E\$2:\$F\$5;2;FALSE)*B2
- (D) =HLOOKUP(\$E\$2:\$F\$5;A2;2;TRUE)*B2
- (E) =HLOOKUP(A2;\$E\$2:\$F\$5;2;TRUE)*B2

24

Uma das características interessantes de uma URL é poder conter o nome de um usuário e uma senha ao acessar um recurso.

Qual a URL correta para usar o endereço `http://testes.cesgranrio.org.br` com o usuário candidato e a senha segredo?

- (A) `http://candidato:segredo@testes.cesgranrio.org.br`
- (B) `http://candidato$segredo!testes.cesgranrio.org.br`
- (C) `http://candidato!segredo:testes.cesgranrio.org.br`
- (D) `http://candidato&segredo/testes.cesgranrio.org.br`
- (E) `http://candidato@segredo//testes.cesgranrio.org.br`

25

Um navegador Chrome permite que seja utilizado o modo incógnito.

O que é garantido nesse modo?

- (A) O empregador não poderá ver o que o seu funcionário está fazendo.
- (B) Os sites que um usuário visita não detectam seu endereço IP.
- (C) Os cookies de um usuário serão salvos com uma senha de acesso privada.
- (D) A história de navegação de um usuário não será salva.
- (E) Toda a comunicação será feita pelo protocolo seguro https.

LEGISLAÇÃO I

26

J é portador de necessidades especiais e pretende ingressar no serviço público. Nos termos da Lei nº 8.112/1990, às pessoas portadoras de deficiência é assegurado o direito de se inscrever em concurso público para provimento de cargo cujas atribuições sejam compatíveis com a deficiência de que são portadoras.

Para tais pessoas, serão reservadas, das vagas oferecidas no concurso, até

- (A) 5%
- (B) 10%
- (C) 15%
- (D) 20%
- (E) 30%

27

W é docente da UNIRIO e propõe a criação de entes que possam incrementar a atuação da Universidade.

Havendo necessidade de incrementar e operacionalizar a consecução de sua missão, princípios e objetivos, a UNIRIO, nos termos do seu Estatuto, poderá criar

- (A) Organizações Sociais
- (B) Fundações de Apoio
- (C) Parcerias privadas
- (D) Órgãos descentralizados
- (E) Institutos de Pesquisa

28

As regras de acumulação de cargos previstas no sistema jurídico pátrio são rígidas. Nos casos em que não é possível a acumulação de cargos ou quando o limite de acumulação já foi atingido, como no caso de médico que acumula dois cargos públicos de médico, para evitar ilegalidade, a Lei nº 8.112/1990 estabelece que no ato da posse, o empossando apresente declaração de não exercício de outra(o)

- (A) inserção comunitária
- (B) atividade filantrópica
- (C) função social
- (D) emprego privado
- (E) cargo público

29

J é servidor público federal e busca praticar os seus atos obediente às regras de conduta estabelecidas pelo Decreto nº 1.171/1994. Nos termos do referido Código de Ética Profissional, a moralidade da Administração Pública não se limita à distinção entre o bem e o mal, devendo ser acrescida da ideia de que o fim é sempre o bem comum.

Nesse contexto, o que poderá consolidar a moralidade do ato administrativo será o equilíbrio entre a legalidade na conduta do servidor público e a sua

- (A) finalidade
- (B) ideologia
- (C) capacitação
- (D) articulação
- (E) perspectiva

30

T ingressa nos quadros de nível médio da UNIRIO, após concorrido concurso público. Sendo cidadão interessado na participação política, ele busca saber das condições de atuação interna para contribuir com o crescimento de sua categoria e melhoria das condições de trabalho.

Nessa pesquisa, defronta-se com a organização do Conselho Universitário (CONSUNI), órgão máximo de deliberação coletiva da UNIRIO que, de acordo com o Estatuto da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, dentre outros integrantes, tem representantes técnico-administrativos do quadro permanente, eleitos por seus pares, sendo no número total de

- (A) três
- (B) quatro
- (C) cinco
- (D) seis
- (E) sete

RASCUNHO

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31

Uma mistura homogênea é formada por dois líquidos que apresentam diferentes temperaturas de ebulição.

O processo indicado para separar os componentes dessa mistura é denominado

- (A) centrifugação
- (B) decantação
- (C) filtração
- (D) destilação
- (E) flotação

32

A geometria molecular do trióxido de enxofre é nomeada como

- (A) linear
- (B) angular
- (C) piramidal
- (D) trigonal plana
- (E) tetraédrica

33

Ao se borbulhar um óxido em uma solução aquosa de hidróxido de bário, observa-se a formação de um precipitado de carbonato de bário.

A fórmula química do óxido corresponde a

- (A) CO
- (B) CO₂
- (C) BaO
- (D) H₂CO₃
- (E) Ba₂CO₃

34

O óxido de zinco é um composto anfótero, reagindo tanto com ácidos fortes quanto com bases fortes.

O produto formado na reação do óxido de zinco com hidróxido de sódio tem a seguinte fórmula química:

- (A) NaZnO
- (B) NaZnO₂
- (C) Na₂ZnO₂
- (D) Na₂Zn₂O₃
- (E) Na₃ZnO₃

35

O ácido ortofosfórico é formado a partir da reação química entre o anidrido fosfórico e a água, na proporção estequiométrica de

- (A) 1:1
- (B) 1:2
- (C) 1:3
- (D) 2:1
- (E) 2:3

36

A reação química entre soluções aquosas de NH₄Cl e NaOH acarreta a formação de um produto com aroma característico.

Esse produto corresponde a

- (A) N₂
- (B) NH₃
- (C) HCl
- (D) NaCl
- (E) NaClO

37

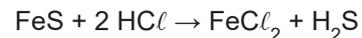
Uma amostra é formada apenas por HCl no estado líquido.

Nessa amostra, a interação entre as moléculas corresponde à ligação

- (A) dipolo-dipolo
- (B) íon-dipolo
- (C) de hidrogênio
- (D) iônica
- (E) covalente

38

Em uma unidade industrial, é feita a seguinte reação química:



Nessa unidade, adicionaram-se 440 kg de FeS e 146 kg de HCl.

Admitindo-se que o reagente limitante foi totalmente consumido, a massa de reagente em excesso, em kg, que não participou da reação é igual a

- (A) 176
- (B) 219
- (C) 264
- (D) 352
- (E) 365

Dados

Massas molares: FeS = 88 g/mol;
HCl = 36,5 g/mol

39

Ácido sulfúrico em excesso foi adicionado a uma amostra de 150 g de alumínio metálico impuro, verificando-se a formação de 10 g de H₂, após a completa reação do alumínio.

Admitindo-se que as impurezas presentes não reagiram com o ácido, o grau de pureza do alumínio é igual a

- (A) 50%
- (B) 60%
- (C) 70%
- (D) 80%
- (E) 90%

Dados

Massas molares: Al = 27 g/mol;
H = 1 g/mol;
S = 32 g/mol;
O = 16 g/mol

40

Em uma prática de laboratório, 1 L de solução aquosa foi obtido ao se misturar 600 mL de solução 0,010 mol/L de cloreto férrico e 400 mL de solução 0,020 mol/L de cloreto de cálcio.

Admitindo-se completa dissociação dos sais, a concentração de íons cloreto na mistura formada, em mol/L, é igual a

- (A) 0,022
- (B) 0,026
- (C) 0,028
- (D) 0,030
- (E) 0,034

41

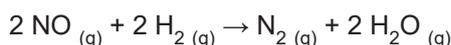
Uma solução aquosa de cloreto de sódio foi preparada e teve suas temperaturas de ebulição e de congelamento determinadas sob pressão de 1 atm.

Ao se interpretarem os resultados obtidos, conclui-se que a solução salina apresenta:

- (A) temperatura de ebulição > 100 °C e temperatura de congelamento < 0 °C
- (B) temperatura de ebulição > 100 °C e temperatura de congelamento > 0 °C
- (C) temperatura de ebulição < 100 °C e temperatura de congelamento > 0 °C
- (D) temperatura de ebulição < 100 °C e temperatura de congelamento < 0 °C
- (E) temperatura de ebulição < 100 °C e temperatura de congelamento = 0 °C

42

Em um estudo avaliou-se a velocidade da seguinte reação química:



Foram realizados três experimentos distintos, nos quais se variaram as concentrações iniciais dos reagentes, conforme apresentado na Tabela a seguir.

Experimento	[NO] (mol/L)	[H ₂] (mol/L)	Velocidade da reação (mol/L.min)
1	0,2	0,2	0,08
2	0,2	0,4	0,16
3	0,4	0,2	0,32

A constante cinética dessa reação química, em L² mol⁻² min⁻¹, é igual a

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 30
- (D) 40
- (E) 50

43

Em um laboratório, estão disponíveis os seguintes sais: KCl, MgCl₂, Na₂S, FeCl₃ e Al₂S₃.

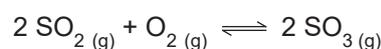
A dissolução de um desses sais em água acarretou a formação de uma solução aquosa com pH ácido.

O sal dissolvido correspondeu a

- (A) KCl
- (B) MgCl₂
- (C) Na₂S
- (D) FeCl₃
- (E) LiNO₃

44

Em um experimento, avaliou-se a seguinte reação química:



As concentrações iniciais de SO₂ e O₂ foram 0,3 mol/L e 0,2 mol/L, respectivamente. No início da reação, não havia SO₃ no reator, mas atingido o equilíbrio, sua concentração foi igual a 0,2 mol/L.

Para esse sistema, a constante de equilíbrio, em termos de concentrações, é igual a

- (A) 10
- (B) 40
- (C) 140
- (D) 400
- (E) 1400

45

Deseja-se preparar 800 mL de solução aquosa de hidróxido de sódio com pH igual a 12 e a 25 °C.

Assumindo-se completa dissociação do hidróxido de sódio em solução, a massa de base necessária para o preparo da solução, em g, corresponde a

- (A) 0,16
- (B) 0,24
- (C) 0,32
- (D) 0,40
- (E) 0,48

Dado
Massa molar do hidróxido de sódio = 40 g/mol

46

Para a realização de uma análise, é necessário o preparo de uma solução tampão básica. Estão disponíveis os seguintes reagentes: HCN, NaCN, NH₄OH, NH₄Cl, NaOH, NaCl, HF, NaF, H₂SO₄ e CaSO₄.

Os reagentes a serem selecionados para o preparo da solução tampão são:

- (A) NH₄OH e NH₄Cl
- (B) HCN e NaCN
- (C) NaOH e NaCl
- (D) HF e NaF
- (E) H₂SO₄ e CaSO₄

47

O tipo de risco, ao qual um indivíduo estará exposto ao manusear um produto químico, é indicado no pictograma usado nas rotulagens. A partir dos pictogramas, o usuário é alertado para os cuidados que devem ser tomados, a fim de se evitarem acidentes. Considere que, no rótulo de um frasco, onde há uma determinada substância química, está o pictograma representado a seguir.



Esse pictograma indica que a substância é

- (A) tóxica
- (B) oxidante
- (C) inflamável
- (D) corrosiva
- (E) gás sob pressão

48

Um técnico possui quatro tipos de placas de metal (de cobre, de zinco, de chumbo e de prata) e soluções aquosas de sulfato de cobre, de sulfato de zinco, de nitrato de chumbo e de nitrato de prata.

Uma reação química redox espontânea ocorre quando a placa de

- (A) zinco é colocada na solução de sulfato de zinco.
- (B) prata é colocada na solução de nitrato de cobre.
- (C) cobre é colocada na solução de sulfato de chumbo.
- (D) chumbo é colocada na solução de nitrato de prata.
- (E) chumbo é colocada na solução de nitrato de zinco.

Dados Potenciais padrões de redução
$E^0(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0,80 \text{ V}$
$E^0(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0,34 \text{ V}$
$E^0(\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}) = -0,13 \text{ V}$
$E^0(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0,76 \text{ V}$

49

O teor de mercúrio em um padrão certificado de água é $1,46 \text{ mg L}^{-1}$. Uma análise, com três réplicas, foi realizada, e os resultados obtidos, em mg L^{-1} , foram: 1,50, 1,52 e 1,54.

Sendo assim, o erro relativo da análise, em %, e o maior desvio obtido, em mg L^{-1} , são, respectivamente:

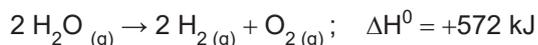
- (A) 1,0 e 0,10
- (B) 3,2 e 0,04
- (C) 3,2 e 0,08
- (D) 4,1 e 0,04
- (E) 4,1 e 0,08

RASCUNHO



50

A decomposição da água é representada na reação termoquímica abaixo.

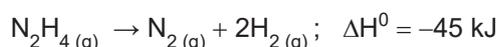


A variação de entalpia, em kJ, de formação de 1 mol de $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ será de

- (A) +286
- (B) -286
- (C) +572
- (D) -572
- (E) +1144

51

A hidrazina se decompõe em gás nitrogênio e gás hidrogênio, segundo a equação abaixo.



Em relação à sua vizinhança, ao decompor e formar produtos, esse sistema reacional

- (A) perde calor e perde energia na forma de trabalho.
- (B) perde calor e ganha energia na forma de trabalho.
- (C) ganha calor e não realiza trabalho.
- (D) ganha calor e perde energia na forma de trabalho.
- (E) ganha calor e ganha energia na forma de trabalho.

52

Considere os seguintes álcoois: metanol (CH_3OH), etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$), propan-1-ol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$) e butan-1-ol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$).

Comparando-se algumas propriedades desses álcoois, verifica-se que o(a)

- (A) metanol tem pressão de vapor menor do que a do propano-1-ol.
- (B) butan-1-ol é mais solúvel em água do que o etanol.
- (C) etanol, dissolvido em água, é menos ácido do que o propan-1-ol.
- (D) massa específica do butan-1-ol é a menor dos álcoois da série apresentada.
- (E) queima de 1 mol de butan-1-ol produz mais calor do que a queima de 1 mol de etanol.

53

Uma massa de 0,0575 g de um sal foi medida em balança, foi dissolvida em água e transferida para um balão volumétrico, onde o volume final foi ajustado para 25,00 mL.

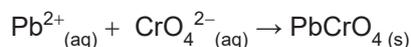
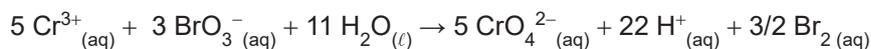
Considerando as devidas precisões dos aparatos e respeitando os algarismos significativos, a concentração, em g L^{-1} , da solução é

- (A) 2
- (B) 2,3
- (C) 2,30
- (D) 2,300
- (E) $0,2 \times 10^1$

RASCUNHO

54

O íon chumbo pode ser determinado por gravimetria, na forma de cromato de chumbo ($\text{PbCrO}_4(\text{s})$), usando agente de precipitação homogênea. Isso é alcançado pela adição de excesso de cloreto de cromo (III), que produz o íon cromato ao ser oxidado pelo bromato (BrO_3^-), também adicionado em excesso. A sequência resumida de reações é indicada abaixo:



Uma alíquota de 60,000 g de resíduo foi totalmente dissolvido e submetido ao procedimento analítico gravimétrico em questão. A massa de 12,542 g de precipitado (após secagem até massa constante) foi obtida.

A percentagem (m/m) de chumbo presente na amostra foi de

- (A) 7,8%
 (B) 10,7%
 (C) 13,4%
 (D) 17,6%
 (E) 24,7%

Dados

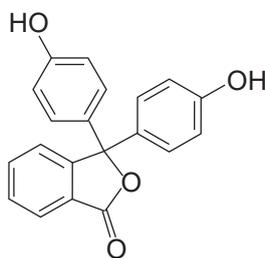
$$M(\text{Pb}) = 207,2 \text{ g mol}^{-1}$$

$$M(\text{PbCrO}_4) = 323,2 \text{ g mol}^{-1}$$

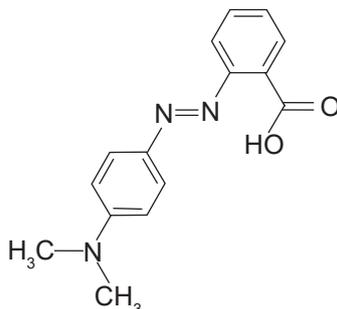
55

As substâncias orgânicas abaixo, quando em soluções aquosas, são sensíveis à condição ácida do meio, produzindo mudanças que afetam a capacidade de absorver radiação no espectro eletromagnético na região do visível. Por conta disso, são usadas como indicadores ácido-base, sendo eles: (P) fenolftaleína, (Q) vermelho de metila e (R) azul de bromotimol.

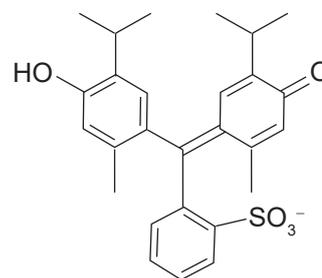
P



Q



R



Sobre a funções orgânicas presentes nessas substâncias, conclui-se que

- (A) o fenol é uma função presente em todas elas.
 (B) o vermelho de metila tem uma amina primária.
 (C) o azul de bromotimol é o único que possui um heteroátomo na sua estrutura.
 (D) todas são substâncias aromáticas.
 (E) todas têm um grupo cetona na estrutura.

56

Um analista precisou de 5,00 g de uma amostra de liga metálica e, usando uma balança de três casas decimais, nivelada e previamente calibrada, mediu um valor igual a 5,002 g.

O analista não fez a correção do ar, deslocado acima do prato da balança, pois o erro relativo, em %, decorrente da massa de ar deslocado, em relação à massa da amostra, foi insignificante e mais próximo de

- (A) $1,3 \times 10^{-4} \%$
 (B) $1,3 \times 10^{-3} \%$
 (C) $1,3 \times 10^{-2} \%$
 (D) $1,3 \times 10^{-1} \%$
 (E) 1,3 %

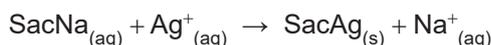
Dados

$$\text{Densidade do ar no laboratório: } 0,0010 \text{ g mL}^{-1}$$

$$\text{Densidade da liga metálica é de } 8,000 \text{ g mL}^{-1}$$

57

Um volume de 1,00 mL de um adoçante líquido à base de sacarina sódica (representada por SacNa) foi colocado num Erlenmeyer, onde também se adicionou 100 mL de água pura. A sacarina sódica reagiu exatamente com 22,00 mL de uma solução padronizada de AgNO_3 ($0,500 \text{ mol L}^{-1}$) para precipitar quantitativamente a sacarina, conforme equação abaixo. No resultado, já se considerou a correção do branco.



A concentração de sacarina, em g mL^{-1} , no adoçante, é mais próxima de

- (A) 1,1
(B) 1,9
(C) 2,5
(D) 2,9
(E) 3,4

Dado
Massa molar da sacarina sódica: 228 g mol^{-1}

58

O desempenho de três analistas foi avaliado por meio dos resultados obtidos da análise gravimétrica de um material de referência, com valor médio certificado para ferro de 61% m/m. Os seguintes resultados foram obtidos:

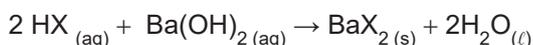
Analista I: 59%; 61%; 63%
Analista II: 64%; 65%; 66%
Analista III: 43%; 43%; 43%

Nesse caso, conclui-se que

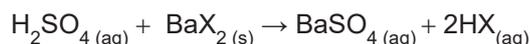
- (A) o resultado médio do analista I mostra que houve erro sistemático.
(B) o resultado do analista II foi mais preciso que o do analista I.
(C) não há indícios de que algum dos analistas cometeu erro operacional.
(D) não existe erro aleatório no resultado do analista I.
(E) de todos, o analista III foi o menos preciso.

59

O ácido monoprótico, representado por HX, é misturado com excesso de Ba(OH)_2 , reagindo segundo a equação abaixo.



Foram obtidos 15,00 g do produto BaX_2 que foram quantitativamente reagidos com exatamente 59,00 mL de uma solução aquosa de ácido sulfúrico $1,00 \text{ mol L}^{-1}$, como mostrado na equação abaixo.



A partir dos dados do experimento, calculou-se a massa molar de HX, em g mol^{-1} , e concluiu-se que era de

- (A) 46
(B) 60
(C) 74
(D) 88
(E) 101

Dado
 $M(\text{Ba}) = 137 \text{ g mol}^{-1}$

60

Considere as características dos seguintes aparatos volumétricos: balão volumétrico; pipeta volumétrica; copo Becker e proveta.

No que diz respeito à utilização desses aparatos volumétricos, verifica-se que

- (A) dois aparatos são de volume contido e dois são de volume escoado.
(B) copo Becker é adequado para medir volume com maior precisão.
(C) pipeta volumétrica pode ser usada para transferir, com exatidão adequada, volumes de solução de valores intermediários, em relação ao volume para o qual está calibrada.
(D) proveta é o único aparato de volume escoado.
(E) balão volumétrico é o aparato de volume contido de menor erro associado.

RASCUNHO

