

## TÉCNICO DE LABORATÓRIO QUÍMICA

Código: 218

### LEIA COM ATENÇÃO AS SEGUINTE INSTRUÇÕES

1. Este caderno contém as questões da **Prova Objetiva**.
2. Use o rascunho da Folha de Respostas reproduzido ao final deste caderno apenas para marcar o Gabarito.
3. Ao receber a **Folha de Respostas da Prova Objetiva**:
  - Confira seu nome, número de inscrição e o cargo.
  - Assine, **A TINTA**, no espaço próprio indicado.
4. **ATENÇÃO**: transcreva no espaço apropriado da sua **FOLHA DE RESPOSTAS**, com sua caligrafia usual, mantendo as letras maiúsculas e minúsculas, desconsiderando aspas e autoria, a seguinte frase:

**“A esperança é o sonho do homem acordado.”** Aristóteles

### ATENÇÃO:

**FOLHA DE RESPOSTAS SEM ASSINATURA NÃO TEM VALIDADE.**

5. Ao transferir as respostas para a **Folha de Respostas**:
  - 01  A  B  C  D • use apenas caneta esferográfica azul ou preta;
  - 02  A  B  C  D • preencha, sem forçar o papel, toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão;
  - 03  A  B  C  D • assinale somente **uma** alternativa em cada questão.
  - 04  A  B  C  D Sua resposta **NÃO** será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou rasuras.

### NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.

A **Folha de Respostas** não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

**ATENÇÃO:** Será vedado ao candidato o porte de arma(s) no local de realização das provas, ainda que de posse de documento oficial de licença para o respectivo porte. As instruções constantes nos Cadernos de Questões e na Folha de Respostas da Prova Objetiva Múltipla Escolha, bem como as orientações e instruções expedidas pela FUNDEP durante a realização das provas, complementam o Edital e deverão ser rigorosamente observadas e seguidas pelo candidato. O candidato somente poderá se retirar do recinto de aplicação de prova após decorridos 60 (sessenta) minutos de seu início. Durante a realização da Prova Objetiva de Múltipla Escolha, não será permitida a comunicação entre os candidatos, bem como consulta de qualquer natureza a livros, revistas, folhetos ou anotações e nem o uso de aparelhos eletrônicos ou eletromecânicos; como também o uso de boné, boina, chapéu, gorro, lenço ou qualquer outro acessório que impeça a visão total das orelhas do candidato; não será permitido, também, o uso de óculos escuros, sendo eliminado o candidato que descumprir essas determinações. Ao terminar a Prova Objetiva de Múltipla Escolha, o candidato entregará ao fiscal o Caderno de Provas e o Cartão de Respostas, devidamente assinada no local apropriado. Ao término do prazo estabelecido para a prova, os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato termine sua prova, devendo todos assinar a Ata de Sala, atestando a idoneidade da fiscalização das provas, retirando-se da sala de prova de uma só vez.

O caderno de questões e o gabarito da Prova Objetiva serão divulgados no endereço eletrônico [www.gestaodeconcursos.com.br](http://www.gestaodeconcursos.com.br) no dia 4 de abril de 2017, a partir das 16h.

**DURAÇÃO MÁXIMA DA PROVA: 3 (TRÊS) HORAS**

# ATENÇÃO

Sr.(a) Candidato(a),

Antes de começar a fazer a prova, confira se este caderno contém, ao todo, **40 (quarenta) questões de múltipla escolha**, cada uma constituída de 4 (quatro) alternativas de respostas, assim distribuídas: 10 (dez) questões de **Língua Portuguesa**, 5 (cinco) questões de **Informática Básica**, 10 (dez) questões de **Legislação** e 15 (quinze) questões de **Conhecimentos Específicos**, todas perfeitamente legíveis.

Havendo algum problema, informe **imediatamente** ao aplicador de provas para que ele tome as providências necessárias.

Caso não observe essa recomendação, não lhe caberá qualquer reclamação ou recursos posteriores.

**INSTRUÇÃO:** Leia o texto I, a seguir, para responder às questões de 1 a 7.

### Como os animais realmente enxergam o mundo

[...]

#### Os sons do silêncio

A história de Hans, um cavalo alemão, mostra bem a capacidade de observação e associação dos animais que criamos. No começo do século 20, ele se tornou celebridade por acertar equações matemáticas. O dono escrevia na lousa uma conta como  $1/2 + 1/3$  e pedia a resposta ao animal. Ele batia a pata cinco vezes no chão, esperava uns segundos e batia mais seis vezes. Ou seja:  $5/6$ . O dono dizia ter treinado o animal por dez anos.

Pura malandragem do treinador. Por trás do “raciocínio lógico” do equino, o que havia era uma capacidade ímpar de observação. Ele conseguia perceber sinais sutis no rosto do dono, que o público não tinha como observar. E, assim, descobria quando deveria bater ou não as patas no chão. Ou seja: um cavalo pode ser um ótimo parceiro de truço.

Cães e gatos também. Eles reparam, associam e memorizam tudo. Cada gesto, cada barulho. Tudo serve de pista sobre o próximo passo do dono. Aquele tilintar de chaves sempre vem antes da despedida. O cheiro do perfume também precede a sua saída. Eles guardam e aprendem com esses sinais. Sabem quando você está prestes a ir embora – e demonstram toda a tristeza que sentem nesses momentos...

É quase impossível escapar do radar dos cães e dos gatos. Os felinos escutam ainda melhor que os cães. E absurdamente mais do que você. Um som que passe dos 20 mil hertz (o extremo do agudo) fica inaudível para nós. Já os gatos ouvem até 60 mil hertz. Os cachorros chegam aos 45 mil hertz. Isso porque os dois evoluíram caçando roedores, então conseguem captar os sinais hiperagudos que os ratinhos emitem para se comunicar. Nem o som das vibrações corporais dos cupins passa batido pelos gatos. Até o som de lâmpadas fluorescentes (sim, elas fazem barulho), eles conseguem captar. Segundo a especialista em comportamento animal Temple Grandin, da Universidade do Colorado, se você estiver conversando no térreo, seu gato vai ouvir e reconhecer sua voz lá do décimo andar. Insano.

Eles ouvem sons naquilo que para nós é silêncio. [...]

CASTRO, Carol. Como os animais realmente enxergam o mundo. *Superinteressante*. Disponível em: <<http://migre.me/vUm5I>>. Acesso em: 3 mar. 2017 (Fragmento adaptado).

### QUESTÃO 1

Analise as afirmativas a seguir.

- I. Um cavalo não pode ser treinado para realizar operações matemáticas.
- II. Cães e gatos identificam e retêm sinais de pessoas ao seu redor.
- III. A capacidade de Hans estava ligada ao seu poder de percepção.

De acordo com o texto, estão **corretas** as afirmativas:

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

### QUESTÃO 2

Releia o trecho a seguir.

“Isso porque os dois evoluíram caçando roedores, então conseguem captar os sinais **hiperagudos** que os ratinhos emitem para se comunicar.”

Sobre a palavra destacada, analise as afirmativas a seguir.

- I. Trata-se de um adjetivo que qualifica outro termo no trecho.
- II. É formada por um prefixo.
- III. Indica o tipo de ruído produzido por pequenos animais.

Estão **corretas** as afirmativas:

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

### QUESTÃO 3

Releia o trecho a seguir.

“Cães e **gatos** também. Eles reparam, associam e memorizam tudo. Cada gesto, cada **barulho**. Tudo serve de pista sobre o **próximo** passo do dono. Aquele **tilintar** de chaves sempre vem antes da despedida.”

Em relação às palavras destacadas, a única que **não** pertence à mesma classe de palavras das demais é:

- A) gatos.
- B) barulho.
- C) próximo.
- D) tilintar.

#### QUESTÃO 4

Releia o trecho a seguir.

“Nem o som das vibrações corporais dos cupins passa **batido** pelos gatos.”

A palavra destacada pode, nesse contexto, ser substituída por:

- A) audível.
- B) rápido.
- C) notado.
- D) despercebido.

#### QUESTÃO 5

Releia os trechos a seguir.

- I. “A história de Hans, um cavalo alemão, mostra bem a capacidade de observação e associação dos animais que **criamos**.”
- II. “Eles reparam, **associam** e memorizam tudo”
- III. “Isso porque os dois **evoluíram** caçando roedores, então conseguem captar os sinais hiperagudos que os ratinhos emitem para se comunicar.”

Estão conjugados no mesmo tempo verbal os verbos destacados em:

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

#### QUESTÃO 6

Releia o trecho a seguir.

Por trás do “raciocínio lógico” do equino, o que havia era uma capacidade ímpar de observação.

Nesse caso, as aspas foram utilizadas para:

- A) marcar a fala de outrem.
- B) indicar frases feitas, comuns na língua.
- C) assinalar ironia.
- D) separar orações.

#### QUESTÃO 7

O texto faz uso dos seguintes recursos discursivos, **EXCETO**:

- A) Argumento de autoridade.
- B) Argumentação consistente.
- C) Dados estatísticos.
- D) Ironia.

**INSTRUÇÃO:** Leia o texto II, a seguir, para responder às questões de **8 a 10**.

#### 2016 é considerado o ano mais quente da história

Cientistas da NASA e da NOAA, agência americana responsável por monitorar a atmosfera e os oceanos, divulgaram um levantamento que afirma que o ano de 2016 foi o ano mais quente de todos os tempos. A temperatura ultrapassou em 0,94° C a média registrada para o século 20, determinada como marco zero para a avaliação da escala.

É o terceiro ano consecutivo em que as temperaturas anuais bateram o recorde do ano anterior. Os três anos passados estão entre os cinco anos mais quentes do século 21. Além de 2015 e 2014, o planeta ficou mais quente do que o normal em 2010 e 2005.

O ano de 2016 foi fortemente afetado pelo El Niño. O fenômeno atmosférico-oceânico é caracterizado por aquecer as águas do Oceano Pacífico Tropical e, em consequência, bagunçar o clima do planeta, aumentando suas temperaturas ao liberar grande quantidade de calor e vapor de ar quente na atmosfera, mas a principal causa, dizem os cientistas, é a contínua emissão de gás carbônico e outros gases responsáveis pelo efeito estufa no mundo.

VIANA, Júlio. 2016 é considerado o ano mais quente da história. *Galileu*. 19 jan. 2017. Disponível em: <<http://migre.me/vUg4W>>. Acesso em: 20 jan. 2017 (Fragmento adaptado).

#### QUESTÃO 8

Em relação ao texto II, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) O levantamento divulgado pelas duas agências norte-americanas comprova que a temperatura na Terra subiu em 2016.
- B) Segundo os pesquisadores, o El Niño não é a principal causa do aumento da temperatura no planeta no último ano.
- C) Os dados levantados pelos pesquisadores indicam que a temperatura continuará subindo ainda mais em 2017.
- D) O calor é uma consequência do aquecimento das águas de um dos oceanos da Terra.

**INSTRUÇÃO:** Releia o trecho, a seguir, para responder às questões **9 e 10**.

“O fenômeno atmosférico-oceânico é caracterizado por aquecer as águas do Oceano Pacífico Tropical e, em consequência, bagunçar o clima do planeta, aumentando suas temperaturas ao liberar grande quantidade de calor e vapor de ar quente na atmosfera, **mas** a principal causa, dizem os cientistas, é a contínua emissão de gás carbônico e outros gases responsáveis pelo efeito estufa no mundo.”

### QUESTÃO 9

A palavra destacada nesse trecho indica uma:

- A) ressalva.
- B) alternância.
- C) explicação.
- D) justificativa.

### QUESTÃO 10

A palavra destacada pode, sem prejuízo do sentido original do trecho, ser substituída por:

- A) logo.
- B) porém.
- C) porque.
- D) portanto.

## INFORMÁTICA BÁSICA

### QUESTÃO 11

Analise as afirmativas a seguir sobre computação em nuvens.

- I. Refere-se à possibilidade de acessar arquivos e executar diferentes tarefas pela internet.
- II. Não precisa instalar programas no computador, pois é possível acessar diferentes serviços online.
- III. Os dados se encontram em uma rede e não em um computador específico.

Estão **corretas** as afirmativas:

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

### QUESTÃO 12

Analise as afirmativas a seguir sobre o Painel de Controle do Windows 10.

- I. Reúne várias ferramentas administrativas para configuração do Windows 10.
- II. Permite ao usuário adicionar ou remover impressoras.
- III. Os aplicativos instalados pelo usuário não inserem ícones no Painel de Controle.

Estão **corretas** as afirmativas:

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

### QUESTÃO 13

Numere a COLUNA II de acordo com a COLUNA I, associando os mecanismos de segurança às suas principais características.

#### COLUNA I

- 1. Criptografia
- 2. Backup
- 3. Ferramentas antimalware

#### COLUNA II

- ( ) É uma cópia de segurança dos arquivos.
- ( ) Previne contra códigos maliciosos.
- ( ) Codifica a informação

Assinale a sequência **CORRETA**.

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

### QUESTÃO 14

Observe a planilha a seguir do Excel 2010 com uma previsão de gasto para a compra de alguns produtos.

	A	B	C
1	Produto	Preço Unitário	Quantidade
2	Prod 1	R\$2,50	2
3	Prod 2	R\$1,25	5
4	Prod 3	R\$5,60	3

Analise as fórmulas a seguir que têm por objetivo somar todos os valores apresentados.

- I. =SOMA(B2:B4\*C2:C4)
- II. =B2\*C2+B3\*C3+B4\*C4
- III. =SOMA(B2\*C2;B3\*C3;B4\*C4)

Considerando esses dados, conclui-se que as fórmulas que calculam **corretamente** a previsão de gastos são:

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

### QUESTÃO 15

Assinale a alternativa que apresenta uma ação que **não** pode ser realizada pelas opções da aba "Página Inicial" do Word 2010.

- A) Definir o tipo de fonte a ser usada no documento.
- B) Recortar um trecho do texto para incluí-lo em outra parte do documento.
- C) Definir o alinhamento do texto.
- D) Inserir uma tabela no texto.

## LEGISLAÇÃO

### QUESTÃO 16

Segundo o que dispõe a lei que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, entre os municípios a serem obedecidos pela Administração Pública, **não** se inclui:

- A) o da razoabilidade.
- B) o da ampla defesa.
- C) o da segurança jurídica.
- D) o da disponibilidade do interesse público.

### QUESTÃO 17

Considere as afirmativas a seguir sobre o regime especial de previdência previsto na Constituição da República para os servidores titulares de cargos efetivos dos entes da Federação.

- I. O regime especial de previdência abrange os titulares de cargos efetivos das autarquias e fundações dos entes da Federação.
- II. A aposentadoria voluntária tem entre seus requisitos o cumprimento do tempo mínimo de 10 anos de efetivo exercício no serviço público e 5 anos no cargo efetivo em que se dê a aposentadoria.
- III. A contagem de tempo de contribuição fictícia só pode ocorrer nos casos previstos em lei.

Está(ão) **correta(s)** a(s) afirmativa(s):

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

### QUESTÃO 18

Considere a situação hipotética a seguir.

Tendo ingressado por concurso público no serviço público federal, Paulo, que nunca ocupou outro cargo público, está se submetendo ao estágio probatório.

Caso não seja aprovado no estágio, Paulo será:

- A) exonerado.
- B) demitido.
- C) reconduzido a outro cargo.
- D) submetido a novo estágio probatório.

### QUESTÃO 19

Considere a situação hipotética a seguir.

Nascido na Itália, Piero é naturalizado brasileiro.

Segundo o que dispõe a Constituição da República Piero **não** poderá:

- A) ser extraditado.
- B) perder a nacionalidade brasileira.
- C) ocupar cargo de deputado federal.
- D) ocupar cargo da carreira diplomática.

### QUESTÃO 20

Sobre os direitos e garantias fundamentais previstos na Constituição da República, é **correto** afirmar:

- A) É plena a liberdade de associação para fins lícitos, sendo todavia vedado o uso de armas por associação de caráter paramilitar.
- B) No caso de iminente perigo público, a autoridade competente poderá usar a propriedade particular, mediante justa e prévia indenização.
- C) Aos autores pertence o direito exclusivo de utilização, publicação ou reprodução de suas obras, que, todavia, não são transmitidas aos herdeiros.
- D) A prática do racismo constitui crime inafiançável e imprescritível, sujeito à pena de reclusão nos termos da lei.

### QUESTÃO 21

Considere a situação hipotética a seguir.

Servidor público federal, Antônio é acusado de promover manifestação de desprezo no recinto da repartição.

Nessa hipótese, é **correto** afirmar:

- A) A conduta atribuída a Antônio não constitui infração funcional.
- B) As sanções civis, penais e administrativas pela prática da conduta imputada a Antônio não poderão cumular-se.
- C) A infração imputada a Antônio é punível com a penalidade de advertência por escrito.
- D) Tratando-se de ato praticado em público, fica dispensada a indicação da causa da penalidade no ato punitivo.

### QUESTÃO 22

Entre os deveres fundamentais do servidor público, previstos no Código de Ética Profissional do Servidor Público do Poder Executivo Federal, **não** se inclui:

- A) tratar cuidadosamente os usuários do serviço, aperfeiçoando o processo de comunicação e o contato com o público.
- B) apoiar e alinhar-se com as políticas públicas e programas governamentais em vigor.
- C) apresentar-se ao trabalho com vestimentas adequadas ao exercício da função.
- D) facilitar a fiscalização de todos os atos ou serviços por quem de direito.

### QUESTÃO 23

A Constituição Brasileira de 1988, por tratar de muitos e variados assuntos que foram considerados relevantes, e não apenas dos princípios e direitos fundamentais e das normas de organização do Estado, recebe a classificação de:

- A) flexível.
- B) analítica.
- C) material.
- D) outorgada

### QUESTÃO 24

O órgão colegiado da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri que possui a condição de instância máxima em matéria de política universitária e de administração é:

- A) o Conselho de Curadores.
- B) a Congregação.
- C) o Conselho de Ensino Superior.
- D) o Conselho Universitário.

### QUESTÃO 25

Considere a situação hipotética a seguir.

Joaquim, professor de uma unidade acadêmica da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, é também membro do Conselho de Curadores dessa Universidade.

Nessa hipótese, é **correto** afirmar que Joaquim:

- A) foi eleito por seus pares, juntamente com um suplente.
- B) exerce mandato de um ano, vedada a reeleição.
- C) pode participar de órgãos de deliberação superior e de comissões permanentes da Universidade, desde que na condição de suplente.
- D) não perderá o mandato no Conselho, caso deixe de pertencer aos quadros da Universidade.

TÉCNICO DE LABORATÓRIO / QUÍMICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS  
 MASSAS ATÔMICAS BASEADAS NO ISÓTOPO DO CARBONO 12

	18 (0)															
	1	2		13	14	15	16	17	18	13	14	15	16	17	18	2
1°	(I A)	H 1,0		(III A) (IVA) (VA) (VIA) (VIIA)					He 4,0							
2°		3	4							5	6	7	8	9	10	Ne 20,2
		Li 6,9	Be 9,0							B 10,8	C 12,0	N 14,0	O 16,0	F 19,0	Ne	
3°		11	12							13	14	15	16	17	18	
		Na 23,0	Mg 24,3							Al 27,0	Si 28,1	P 31,0	S 32,1	Cl 35,5	Ar 39,9	
4°		19	20							31	32	33	34	35	36	
		K 39,1	Ca 40,1							Ga 69,7	Ge 72,6	As 74,9	Se 79,0	Br 79,9	Kr 83,8	
5°		37	38							49	50	51	52	53	54	
		Rb 85,5	Sr 87,6							In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3	
6°		55	56							81	82	83	84	85	86	
		Cs 132,9	Ba 137,3							Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 209,0	Po (209)	At (210)	Rn (222)	
7°		87	88													
		Fr (223)	Ra (226)													

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce 140,1	Pr 140,9	Nd 144,2	Pm (145)	Sm 150,4	Eu 152,0	Gd 157,3	Tb 158,9	Dy 162,5	Ho 164,9	Er 167,3	Tm 168,9	Yb 173,0	Lu 175,0
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th 232,0	Pa (231)	U 238,0	Np (237)	Pu (244)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (252)	Fm (257)	Md (258)	No (259)	Lr (262)

\*  
\*\*

### QUESTÃO 26

Os compostos moleculares são definidos como átomos ou moléculas unidos por forças intermoleculares.

São compostos moleculares:

- A) diamante e quartzo.
- B) gás metano e gelo seco.
- C) benzeno e nitratos.
- D) sacarose e grafite.

### QUESTÃO 27

Considere que, em um experimento de química, um técnico misturou as soluções de três balões volumétricos em um único recipiente. Os balões tinham as seguintes especificações:

**Balão A:** 200 mL de NaOH 0,1 mol/L

**Balão B:** 100 mL de NaOH de concentração desconhecida

**Balão C:** 200 mL de NaOH 0,05 mol/L

Considerando o volume total da mistura é de 500 mL e que a mistura é totalmente consumida na reação química com 500 mL de ácido clorídrico (HCl) 0,1 mol/L, é **correto** afirmar que a concentração da solução de NaOH do balão B é igual a:

- A) 0,05 mol/L.
- B) 0,1 mol/L.
- C) 0,2 mol/L.
- D) 0,4 mol/L.

### QUESTÃO 28

Os métodos potenciométricos de análise baseiam-se na medida do potencial de células eletroquímicas, sem o consumo apreciável de corrente. Seus valores absolutos de potencial de meia-célula não podem ser determinados no laboratório. Isto é, apenas os potenciais de célula relativos podem ser medidos experimentalmente.

Numere a COLUNA II de acordo com a COLUNA I relacionando os componentes de uma célula às suas principais características.

#### COLUNA I

1. Eletrodo de referência
2. Ponte salina
3. Eletrodo indicador

#### COLUNA II

- ( ) O potencial de junção deve ser extremamente baixo, e, conseqüentemente, no processamento da célula pode ser desprezado.
- ( ) Tem um potencial que varia de uma forma conhecida com alterações na concentração de um analito.
- ( ) O potencial não varia sob temperatura constante, independentemente da composição da solução do analito.

Assinale a sequência **CORRETA**.

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

### QUESTÃO 29

Considere que um estudante trabalhando com duas balanças A e B registrou as seguintes massas de um mesmo material:

**Balança A:** 5,0 g

**Balança B:** 5,00 g

Com base nessas informações, o estudante fez as seguintes afirmações:

- I. Não há diferença entre as massas.
- II. A balança B tem maior incerteza.
- III. A balança A tem mais algarismos significativos.

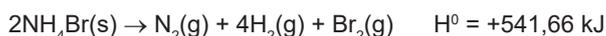
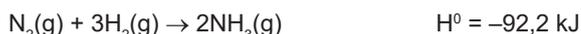
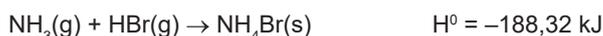
Sobre as proposições descritas, do ponto de vista científico, estão **incorretas** as afirmações:

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

### QUESTÃO 30

Quimicamente, o gás bromo (Br<sub>2</sub>) pode reagir com gás hidrogênio (H<sub>2</sub>) sob aquecimento ou ação da luz, produzindo brometo de hidrogênio (HBr), cuja solução aquosa (ácido bromídrico) corresponde a um hidrácido muito forte.

Considere as equações termoquímicas a seguir.



Baseando-se nessas equações termoquímicas, é **correto** afirmar que o valor aproximado da entalpia de reação da síntese do gás brometo de hidrogênio é igual a:

- A) -826 kJ
- B) -204 kJ
- C) +204 kJ
- D) +826 kJ

### QUESTÃO 31

A formação do gás monóxido de nitrogênio (NO) a partir de gás nitrogênio (N<sub>2</sub>) e gás oxigênio (O<sub>2</sub>) fornece um exemplo prático importante das variações na constante de equilíbrio e velocidade de reação com a temperatura.

Considere a equação de equilíbrio e a variação da entalpia padrão a seguir para a reação de formação do gás monóxido de nitrogênio.



Sobre o equilíbrio químico envolvido no processo, assinale com **V** as afirmativas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- ( ) O aumento da temperatura do sistema produz mais monóxido de nitrogênio.
- ( ) O aumento da temperatura diminui o valor numérico da constante de equilíbrio.
- ( ) A adição de NO ao sistema aumenta o valor numérico da constante de equilíbrio.
- ( ) A adição de O<sub>2</sub> ao sistema produz mais monóxido de nitrogênio.

Assinale a sequência **CORRETA**.

- A) V F F V
- B) F V V F
- C) V F V F
- D) F V F V

### QUESTÃO 32

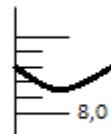
A cromatografia é um método físico-químico de separação e está fundamentada na migração diferencial dos componentes de uma mistura, que ocorre devido a diferentes interações, entre duas fases imiscíveis: a fase móvel e a fase estacionária. Entre os vários tipos de cromatografia, destacam-se a cromatografia em camada delgada (CCD), a cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) e a cromatografia gasosa de alta resolução (CGAR).

Sobre os tipos de cromatografia, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) A cromatografia em camada delgada (CCD) é uma técnica de adsorção líquido-sólido em que a separação se dá pela diferença de afinidade dos componentes de uma mistura pela fase estacionária.
- B) Na cromatografia líquida clássica (CL), as fases estacionárias sólidas levam à separação por adsorção e as fases estacionárias líquidas, por partição.
- C) As separações em cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) só acontecem por adsorção devido ao fato da fase móvel ser mais polar que a fase estacionária.
- D) O mecanismo de separação da cromatografia gasosa está baseado na partição dos componentes de uma amostra entre a fase móvel gasosa e a fase estacionária líquida.

### QUESTÃO 33

Considere que, em um experimento de titulação, um estudante obteve o resultado conforme a figura a seguir.



Assinale a alternativa que expressa a leitura **correta** feita pelo aluno no volume obtido na bureta em mililitros, sabendo que sua incerteza é de  $\pm 0,01$  mL.

- A) 8,1 mL
- B) 8,10 mL
- C) 7,9 mL
- D) 7,90 mL

### QUESTÃO 34

O preparo de soluções é uma das atividades essenciais na vida profissional do técnico de laboratório em Química. O hidróxido de sódio é a base mais utilizada no preparo de soluções-padrão, embora os hidróxidos de potássio e de bário sejam também empregados.

Considere que um técnico de laboratório em Química, durante o preparo de uma solução-padrão de hidróxido de sódio (NaOH), realizou os seguintes procedimentos:

- I. Considerou o grau de pureza da base, no rótulo do reagente, para calcular a massa do NaOH necessária para o preparo da solução.
- II. Colocou a quantidade já pesada da base em um béquer e dissolveu em água destilada, usando um bastão de vidro para facilitar a dissolução.
- III. Transferiu, quantitativamente, com o auxílio de uma bureta, o volume total de água que interage com o hidróxido de sódio.

Estão **corretos** os procedimentos:

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

### QUESTÃO 35

Uma substância branca, solúvel em água e sólida A foi aquecida em uma mufla a altas temperaturas. Essa substância se decompõe para formar novas substâncias B e C. A substância B é muito útil na produção de vidros e cerâmicas. A substância C é um gás, da combustão completa entre carbono e oxigênio.

Baseando-se nessas informações, é **correto** afirmar que as substâncias A, B e C são, respectivamente:

- A) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CaO e CO.
- B) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O e CO<sub>2</sub>.
- C) CaCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O e CO<sub>2</sub>.
- D) CaCO<sub>3</sub>, CaO e CO.

### QUESTÃO 36

A medição de volumes líquidos é uma parte importante de muitos experimentos. Em alguns casos, os volumes medidos precisam de uma grande precisão, e em outros casos não. Nos laboratórios de Química, o volume pode ser medido de maneira confiável com uma pipeta, uma bureta ou um frasco volumétrico.

Sobre as principais vidrarias de precisão, assinale com **V** as afirmativas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- ( ) As pipetas permitem a transferência de volumes exatamente conhecidos de um recipiente para outro.
- ( ) Uma bureta consiste em um tubo calibrado para abrigo do titulante mais uma válvula pela qual a vazão do titulante é controlada.
- ( ) As buretas são utilizadas para a preparação de soluções-padrão e para a diluição de amostras, a volumes fixos, antes da tomada de alíquotas com uma pipeta.
- ( ) Uma pipeta é utilizada nas titulações durante os processos de preparo e padronização de soluções.

Assinale a sequência **CORRETA**.

- A) F V V F
- B) F V F V
- C) V V F F
- D) F F V V

### QUESTÃO 37

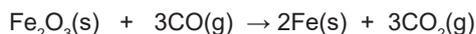
Uma solução aquosa de um soluto desconhecido é testada com papel tornassol azul e apresenta coloração vermelha. A solução é um condutor fraco comparado com uma solução de NaCl da mesma concentração.

A partir dessas informações, é **correto** afirmar que o soluto dessa solução é o composto:

- A) KOH.
- B) NH<sub>3</sub>.
- C) HCl.
- D) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.

### QUESTÃO 38

Considere que um técnico de laboratório busque maneiras de melhorar o processo pela qual o minério de ferro, contendo Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, é convertido em ferro. Em seus testes, ele realizou a seguinte reação em pequena escala.



Nessas condições, admitindo que há 150 g de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> como reagente limitante, qual é aproximadamente o rendimento teórico de ferro?

- A) 53 g
- B) 105 g
- C) 210 g
- D) 420 g

### QUESTÃO 39

Um composto orgânico apresenta as seguintes características:

- Cadeia ramificada, aberta e homogênea.
- Apenas um carbono quiral.
- Carbono insaturado.

A partir dessas informações, é **correto** afirmar que o composto que apresenta todas as características citadas é o:

- A) 4-etil-5-isopropil-3,3-dimetiloctano.
- B) 7-metil-6-etilnon-3-eno.
- C) 3-etil-4-metilpentan-2-ol.
- D) 4,5-dimetiloct-2-eno.

### QUESTÃO 40

Em análises gravimétricas, idealmente, um agente precipitante gravimétrico deve reagir especificamente, ou pelo menos seletivamente, com o analito. Além da especificidade e da seletividade, o reagente precipitante ideal deve provocar uma reação com o analito para formar um produto que seja:

- I. Facilmente filtrado e lavado para remoção de contaminantes.
- II. Com solubilidade suficientemente baixa para que não haja perda significativa do analito durante a filtração e a lavagem.
- III. Não reativo com os constituintes da atmosfera.

Apresentam **corretamente** características desse produto formado as afirmativas:

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



# FOLHA DE RESPOSTAS (RASCUNHO)

1	A	B	C	D	21	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	A	B	C	D	22	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	A	B	C	D	23	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	A	B	C	D	24	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	A	B	C	D	25	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	A	B	C	D	26	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	A	B	C	D	27	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	A	B	C	D	28	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	A	B	C	D	29	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	A	B	C	D	30	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	A	B	C	D	31	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	A	B	C	D	32	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	A	B	C	D	33	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	A	B	C	D	34	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	A	B	C	D	35	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	A	B	C	D	36	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	A	B	C	D	37	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	A	B	C	D	38	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	A	B	C	D	39	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	A	B	C	D	40	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

AO TRANSFERIR ESSAS MARCAÇÕES PARA A FOLHA DE RESPOSTAS,  
OBSERVE AS INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DADAS NA CAPA DA PROVA.  
**USE CANETA ESFEROGRÁFICA AZUL OU PRETA.**

**ATENÇÃO:  
AGUARDE AUTORIZAÇÃO  
PARA VIRAR O CADERNO DE PROVA.**