

## ENGENHEIRO QUÍMICO

Código: 106

### 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:

**“Quem não luta pelos seus direitos não é digno deles.”** Ruy Barbosa

#### ATENÇÃO:

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

5. Ao transferir as respostas para a **Folha de Respostas**:

01     • use apenas caneta esferográfica azul ou preta;

02     • preencha, sem forçar o papel, toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão;

03     • assinale somente **uma** alternativa em cada questão.

04     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 a seguir para responder às questões de 1 a 10.

### Propagnosia

É muito chato. Você olha a cara da pessoa, sabe quem é, mas não lembra o nome de jeito nenhum.

O constrangimento se deve ao fato de que a área cerebral envolvida no reconhecimento de faces é separada daquela responsável pelo arquivamento de nomes próprios.

Somos bons reconhecedores de fisionomias, porque essa habilidade foi essencial à sobrevivência. Das cavernas aos dias nas ruas de São Paulo, perceber se quem vem em nossa direção é amigo ou inimigo valeu muito mais do que saber seu nome.

Essa necessidade foi tão premente que, na seleção natural de nossos ancestrais, levaram vantagem aqueles com uma área do cérebro especializada no reconhecimento de faces: o giro fusiforme.

No início dos anos 2000, o grupo de Kalanit Grill-Spector, da Universidade Stanford, observou que diversas partes do córtex visual (região responsável pelo controle da visão) das crianças se modificavam com a idade. Entre elas estava o giro fusiforme.

O desenvolvimento recente dos aparelhos de obtenção de imagens por ressonância magnética quantitativa (qMRI) tornou possível estimar o volume que as células ocupam em determinado tecido.

Por meio dessa tecnologia, o grupo de Stanford avaliou os volumes do giro fusiforme e de uma área situada a 2 cm de distância: o sulco colateral, envolvido na identificação de lugares e localizações.

Foram incluídos no estudo 22 crianças, de 5 a 12 anos, e 25 adultos, de 22 a 28 anos. O experimento consistiu em colocar os participantes para observar separadamente imagens de faces e de lugares, enquanto a ressonância calculava o volume de neurônios existentes em ambos os sulcos.

Não houve diferenças no volume de tecido existente no sulco colateral de crianças ou adultos, enquanto se detinham nas imagens de lugares. Ao contrário, ao olhar para as faces, a ressonância mostrou que os adultos tinham sulcos fusiformes com volume 12% maior do que as crianças, em média.

Para confirmar se o aumento de volume do sulco fusiforme nos adultos estaria associado à maior facilidade para identificar fisionomias, os participantes foram postos diante da tela de um computador que exibía fotografias de rostos em três ângulos diferentes. Em seguida, precisavam reconhecê-los num painel que mostrava rostos parecidos.

Aqueles com sulcos fusiformes mais volumosos eram mais eficientes no reconhecimento, de fato.

Como o número de neurônios pouco varia do nascimento à morte, a explicação para esse aumento de volume do sulco fusiforme estaria relacionada com o aumento do

número das conexões através das quais os neurônios enviam sinais uns para os outros (sinapses). Na analogia dos autores: o número de árvores na floresta permaneceria o mesmo, mas os galhos se tornariam mais densos e complexos.

Recém-publicados na revista *Science*, esses achados surpreendem, porque demonstram que essa região do cérebro continua a se desenvolver da infância à vida adulta, enquanto a apenas 2 cm de distância, a área encarregada de identificar lugares permanece inalterada.

O reconhecimento imediato de rostos e expressões faciais permitiu que nossos ancestrais decidissem num relance se deviam correr, lutar ou se aproximar, discernimento crucial à vida em comunidades sociais com maior número de indivíduos. Na infância, temos poucas fisionomias a conhecer, as pessoas que nos cercam são nossos pais, parentes e vizinhos. À medida que nos tornamos adultos, no entanto, o contato com gente estranha cresce exponencialmente e exige circuitos mais complexos de neurônios.

Comparado com outros tipos de informação visual, o reconhecimento de faces requer processamento mais elaborado, uma vez que elas, muitas vezes, diferem umas das outras em apenas alguns traços.

Decifrar os segredos das conexões no sulco fusiforme permitirá entender os casos de prosopagnosia congênita ou causada por pequenos derrames cerebrais que lesam os neurônios do sulco fusiformes.

Essas pessoas são incapazes de reconhecer parcial ou totalmente o rosto dos amigos, dos pais ou dos próprios filhos, mas mantém preservada a capacidade de memorizar seus nomes e demais características individuais. Cerca de 2% da população sofre desse transtorno em algum grau.

VARELLA, Drauzio. Propagnosia. *Drauzio Varella*. Disponível em: <<https://goo.gl/VsXRCj>>. Acesso em: 10 fev. 2016 (Adaptação).

### QUESTÃO 1

Em relação ao texto lido, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Os resultados da pesquisa desenvolvida pelos cientistas de Stanford permitem inferir que o número de neurônios da área responsável pelo reconhecimento facial aumenta durante toda a vida das pessoas.
- B) Ao mencionar as ruas da cidade de São Paulo, a intenção do autor é indicar que essas ruas são perigosas e, por isso, o reconhecimento facial é tão importante.
- C) Se o número dos neurônios de uma determinada área cerebral se mantém relativamente estável durante a vida da pessoa, o volume das áreas investigadas aumenta, quando isso ocorre, devido ao aumento no número de sinapses daquela área.
- D) As áreas de reconhecimento facial e de lugares e localizações, seja de crianças, seja de adultos, embora diferentes, demonstraram características semelhantes.

## QUESTÃO 2

Analise as afirmativas a seguir.

- I. Alguns exames de imagem permitem quantificar o número de células em um determinado tecido.
- II. Todas as pessoas passam por situações do tipo “conheço, mas não lembro o nome dessa pessoa”.
- III. Reconhecer lugares e localizações é mais difícil para as pessoas do que reconhecer rostos.

De acordo com o texto, estão **incorretas** 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.

“Na **analogia** dos autores: o número de árvores na floresta permaneceria o mesmo, mas os galhos se tornariam mais densos e complexos.”

Leia, a seguir, as acepções do dicionário *Aurélio* (versão 7.0, eletrônica) para a palavra destacada nesse trecho.

- I. Ponto de semelhança entre coisas diferentes.
- II. Semelhança, similitude, parecnça.
- III. Identidade de relações entre os termos de dois ou mais pares.
- IV. Semelhança entre figuras que só diferem quanto à escala.
- V. Semelhança de função entre dois elementos, dentro de suas respectivas totalidades.

São acepções que se enquadram no uso da palavra destacada no trecho:

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

## QUESTÃO 4

O termo “prosopagnosia” se refere:

- A) à habilidade que as pessoas possuem de reconhecerem rostos.
- B) ao aumento do volume do sulco fusiforme.
- C) a diferentes estágios de um problema de capacidade cognitiva.
- D) ao fato de podermos reconhecer indivíduos perigosos pelo reconhecimento de suas faces.

## QUESTÃO 5

Releia o trecho a seguir.

“Essa necessidade foi tão **premente** que, na seleção natural de nossos ancestrais, levaram vantagem aqueles com uma área do cérebro especializada no reconhecimento de faces: o giro fusiforme.”

A palavra destacada pode, respeitando o sentido original desse trecho, ser substituída por:

- A) prescindível.
- B) urgente.
- C) preciosa.
- D) evolutiva.

## QUESTÃO 6

Releia o trecho a seguir.

“Recém-publicados na revista *Science*, esses achados surpreendem, **porque** demonstram que essa região do cérebro continua a se desenvolver da infância à vida adulta [...]”

Assinale a alternativa que indica a forma como esse trecho **não** pode ser reescrito preservando seu sentido original.

- A) Recém-publicados na revista *Science*, esses achados surpreendem, **porém** demonstram que essa região do cérebro continua a se desenvolver da infância à vida adulta.
- B) Recém-publicados na revista *Science*, esses achados surpreendem, **pois** demonstram que essa região do cérebro continua a se desenvolver da infância à vida adulta.
- C) Recém-publicados na revista *Science*, esses achados surpreendem, **porquanto** demonstram que essa região do cérebro continua a se desenvolver da infância à vida adulta.
- D) Recém-publicados na revista *Science*, esses achados surpreendem, **uma vez que** demonstram que essa região do cérebro continua a se desenvolver da infância à vida adulta.

## QUESTÃO 7

Releia o trecho a seguir.

“Você olha a cara da pessoa, sabe quem é, **mas** não lembra o nome de jeito nenhum.”

A palavra destacada confere ao trecho um valor:

- A) conclusivo.
- B) de concessão.
- C) de ressalva.
- D) temporal.

### QUESTÃO 8

Releia o trecho a seguir.

"[...] diversas partes do córtex visual (região responsável pelo controle da visão) das crianças se modificavam com a idade."

Em relação ao uso dos parênteses nesse trecho, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Podem ser substituídos por travessões.
- B) Podem ser substituídos por aspas.
- C) Inserem uma nova informação no texto.
- D) Inserem uma explicação do autor.

### QUESTÃO 9

Releia o trecho a seguir.

"Somos bons reconhecedores de fisionomias, porque essa habilidade foi essencial à sobrevivência."

Em relação ao uso do acento indicativo de crase nesse trecho, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Sinaliza a contração de um artigo e uma preposição.
- B) O acento é obrigatório.
- C) É regido pelo adjetivo "essencial".
- D) Indica que o substantivo "sobrevivência" está sendo usado em sentido genérico.

### QUESTÃO 10

Releia o trecho a seguir.

"**Recém-publicados** na revista *Science*, esses **achados** surpreendem, porque demonstram que essa região do cérebro continua a se desenvolver da infância à vida **adulta**, enquanto a apenas 2 cm de distância, a área **encarregada** de identificar lugares permanece inalterada."

Assinale a alternativa em que a palavra destacada **não** qualifica outra nesse trecho.

- A) Recém-publicados
- B) Achados
- C) Adulta
- D) Encarregada

## INFORMÁTICA BÁSICA

### QUESTÃO 11

Analise as afirmativas a seguir sobre as funções do gerenciador de tarefas do Windows 10.

- I. Mostrar todos os programas que estão rodando em segundo plano.
- II. Fechar aplicativos que travam rapidamente.
- III. Controlar o desempenho do computador.

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 fórmulas a seguir, que têm por objetivo multiplicar os números contidos nas células A1, B1 e C1 de uma planilha do Excel 2010.

- I. =A1\*B1\*C1
- II. =PRODUTO(A1;B1;C1)
- III. =MULT(A1;B1;C1)

As fórmulas que calculam o resultado **corretamente** são:

- 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 protocolos da internet às suas funções.

#### COLUNA I

- 1. HTTP
- 2. FTP
- 3. POP

#### COLUNA II

- ( ) Receber mensagens de e-mail
- ( ) Acessar a WWW (World Wide Web)
- ( ) Transferir arquivos pela internet

Assinale a sequência **CORRETA**.

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

### QUESTÃO 14

Numere a COLUNA II de acordo com a COLUNA I, associando os golpes aplicados na internet às suas características.

#### COLUNA I

1. Furto de identidade
2. Hoax
3. Phishing

#### COLUNA II

- Mensagem com conteúdo falso.
- Tentativa de uma pessoa se passar por outra.
- Tentativa de obter dados pessoais de um usuário.

Assinale a sequência **CORRETA**.

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

### QUESTÃO 15

Numere a COLUNA II de acordo com a COLUNA I, associando as classificações dos sistemas às suas características.

#### COLUNA I

1. Informação gerencial
2. Suporte executivo
3. Empresarial básico

#### COLUNA II

- Cria relatórios resumidos sobre o desempenho da empresa.
- Realiza tarefas rotineiras da empresa.
- Apoia o desenvolvimento do planejamento estratégico da empresa.

Assinale a sequência **CORRETA**.

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

## LEGISLAÇÃO

### QUESTÃO 16

Considerando os critérios de (1) estabilidade e (2) conteúdo, extensão e finalidade, a Constituição Brasileira de 1988 recebe, respectivamente, as seguintes classificações:

- A) semirrígida e dogmática.  
B) rígida e sintética.  
C) flexível e formal.  
D) rígida e analítica.

### QUESTÃO 17

Analise as afirmativas a seguir sobre a Lei de Improbidade Administrativa (Lei Nº 8.429, de 2 de junho de 1992).

- I. A Lei é exclusivamente aplicável aos servidores públicos, não alcançando os agentes políticos.
- II. O sucessor daquele que causar lesão ao patrimônio público ou se enriquecer ilicitamente não se sujeita às cominações da Lei.
- III. Constitui ato de improbidade administrativa receber vantagem econômica de qualquer natureza, direta ou indiretamente, para omitir ato de ofício, providência ou declaração a que o agente público esteja obrigado.

Segundo o que dispõe a referida Lei, está(ão) **correta(s)** a(s) afirmativa(s):

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

### QUESTÃO 18

Analise as afirmativas a seguir sobre a administração pública brasileira.

- I. Os subsídios e os vencimentos dos ocupantes dos cargos públicos são, como regra geral, irredutíveis.
- II. A contratação por tempo determinado para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público só pode ocorrer nas hipóteses expressamente previstas na Constituição da República.
- III. Excetuados os adicionais por tempo de serviço, os acréscimos pecuniários percebidos por servidor público não serão computados nem acumulados para fins de acréscimos ulteriores.

Segundo o que dispõe a Constituição Brasileira, está(ão) **correta(s)** a(s) afirmativa(s):

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

### QUESTÃO 19

Considerando o que dispõe a lei que regula o processo administrativo no âmbito da administração pública federal sobre a fase de início do processo administrativo, é **INCORRETO** afirmar:

- A) Pedidos de vários interessados com conteúdo e fundamentos idênticos podem, como regra geral, ser formulados em um único requerimento.
- B) O processo administrativo pode se iniciar de ofício ou a pedido do interessado.
- C) O requerimento inicial deve ser formulado por escrito, vedada em qualquer hipótese a solicitação oral.
- D) O requerimento inicial deve conter, entre outros dados, a identificação do interessado ou de quem o represente.

## QUESTÃO 20

Considere a situação hipotética a seguir.

Augusto é nomeado para cargo público efetivo federal. Considerando que sua jornada de trabalho não é fixada em lei especial, em relação ao regime ou à jornada de trabalho do referido servidor, é **correto** afirmar:

- A) Augusto se submete a regime integral de dedicação ao serviço, podendo ser convocado sempre que houver necessidade da Administração.
- B) A duração máxima do trabalho semanal é de 40 horas.
- C) O limite máximo diário é de 10 horas de trabalho.
- D) Não há limite mínimo diário de horas de trabalho.

## QUESTÃO 21

São regras deontológicas previstas no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, **EXCETO**:

- A) A moralidade na Administração Pública não se limita à distinção entre o bem e o mal, entre o honesto e o desonesto, devendo ser acrescida da ideia de fidelidade ao bem comum e aos valores da família e da doutrina cristã.
- B) A função pública deve ser tida como exercício profissional e, portanto, se integra na vida particular de cada servidor público. Assim, os fatos e atos verificados na conduta do dia a dia da sua vida privada poderão crescer ou diminuir o seu bom conceito na vida profissional.
- C) O servidor público deve se atentar às ordens legais de seus superiores, velando atentamente por seu cumprimento, assim, evitando a conduta negligente. Os repetidos erros, o descaso e o acúmulo de desvios tornam-se às vezes difíceis de serem corrigidos e caracterizam até a imperícia no desempenho da função pública.
- D) Toda ausência injustificada do servidor de seu local de trabalho é fator de desmoralização do serviço público, o que quase sempre conduz à desordem das relações humanas.

## QUESTÃO 22

Segundo a Lei que dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação no âmbito das Instituições Federais de Ensino, cabe a essas instituições avaliar a adequação do quadro de pessoal e suas necessidades propondo ao órgão competente, se for o caso, o redimensionamento.

Essa avaliação deve ser feita:

- A) semestralmente.
- B) anualmente.
- C) bianualmente
- D) a cada três anos.

## QUESTÃO 23

Analisar a situação hipotética a seguir.

Entendendo que ocorre superfaturamento em uma obra pública municipal, Cláudio resolve propor, na condição de cidadão, ação judicial visando a impedir a realização da obra. Pretende requerer, na ação, a requisição de documentos cujo acesso lhe foi negado e a realização de perícia, para provar o superfaturamento.

Considerando os dados descritos e as características das ações ou garantias constitucionais, é **correto** afirmar que nessa hipótese:

- A) é cabível o *habeas data*.
- B) é cabível o mandado de segurança.
- C) é cabível a ação popular.
- D) não é cabível nenhuma das ações ou garantias constitucionais.

## QUESTÃO 24

Numere a COLUNA II de acordo com a COLUNA I, associando os órgãos componentes das unidades acadêmicas da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e do Mucuri (UFVJM) às suas características.

### COLUNA I

1. Congregação
2. Diretoria
3. Colegiado de curso

### COLUNA II

- ( ) Órgão de coordenação didático-pedagógica de cada curso.
- ( ) Órgão máximo de deliberação e de recurso em matéria administrativa e acadêmica.
- ( ) Órgão de administração de cada unidade.

Segundo o que dispõe o Estatuto da referida universidade, a sequência **correta** é:

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

## QUESTÃO 25

Considere a situação hipotética a seguir.

Um aluno apresenta recurso contra decisão de um professor de unidade acadêmica da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Segundo o que dispõe o Regimento Interno dessa universidade, é competente para apreciar o recurso:

- A) a Congregação da unidade acadêmica.
- B) o Colegiado de curso.
- C) a Câmara departamental.
- D) o diretor da unidade.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ENGENHEIRO QUÍMICO

#### QUESTÃO 26

Na representação de processos industriais, podem ser utilizados três tipos de fluxogramas: o diagrama de blocos, o diagrama de fluxo de processos (PFD) e o diagrama de instrumentação e tubulações (P&ID).

Considerando-se, apenas, os diagramas de fluxo de processos (PFD), é **incorreto** afirmar:

- A) Apresentam a descrição completa e detalhada da malha elétrica, das tubulações e da instrumentação utilizada no controle dos processos industriais.
- B) Oferecem subsídios para especificação de equipamentos, avaliação da viabilidade técnica e da estimativa de investimentos.
- C) São utilizados na descrição dos processos químicos e físicos, mostrando os principais equipamentos e interconexões.
- D) São utilizados para projetar novos processos, para descrever plantas e processos já existentes e no treinamento de engenheiros e operadores.

#### QUESTÃO 27

Considerando que o trabalho em laboratório, muitas vezes, leva o operador à exposição a produtos químicos, foram estabelecidas algumas definições que permitem classificar o risco.

Nesse contexto, é **incorreto** afirmar:

- A) DL50 é a dose única de uma substância que causa a morte de 50% dos animais de uma dada população de organismos expostos, em condições experimentais definidas.
- B) Do ponto de vista de intoxicação aguda, os agentes químicos na forma gasosa são mais nocivos que líquidos e sólidos, pois, dependendo da concentração, os pulmões podem absorver esses gases mais rapidamente que o oxigênio.
- C) O limite de tolerância de uma substância química é a concentração desta, presente no ambiente de trabalho, que, em caso de exposição prolongada, causará a morte dos trabalhadores.
- D) Substância química perigosa é qualquer substância ou mistura de substâncias que têm propriedades capazes de produzir danos à saúde ou danos materiais.

#### QUESTÃO 28

Caso ocorra um incêndio no laboratório, há vários procedimentos que podem ser adotados pelos trabalhadores.

São procedimentos a serem adotados nesse caso, **EXCETO**:

- A) Iniciar o combate ao fogo imediatamente com água.
- B) Manter a calma e afastar os inflamáveis do fogo.
- C) Evacuar o local imediatamente, caso o fogo fuja do controle.
- D) Acionar o alarme e solicitar o Corpo de Bombeiros, caso não consiga controlar o fogo.

#### QUESTÃO 29

Sobre cromatografia, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) A cromatografia permite a separação, identificação e quantificação de componentes de misturas, sendo a amostra transportada pela fase móvel, que pode ser um gás, um líquido ou um fluido supercrítico.
- B) Na cromatografia gasosa (CG), a amostra é vaporizada e injetada no topo da coluna cromatográfica. A eluição é feita por fluxo de um líquido inerte, que atua como fase móvel.
- C) A cromatografia gás-líquido baseia-se na partição do analito entre uma fase móvel gasosa e uma fase líquida imobilizada na superfície de um sólido inerte.
- D) A cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) é adequada à separação de espécies não voláteis ou termolábeis.

#### QUESTÃO 30

Sobre a técnica de análise por espectroscopia de absorção atômica, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) A fonte de radiação mais comum utilizada em medidas de absorção atômica por chama é a lâmpada de cátodo oco.
- B) Entre os principais tipos de interferências encontradas no método de espectroscopia de absorção atômica por chama, estão as interferências espectrais e químicas.
- C) Na espectroscopia de absorção atômica por chama, a escolha do combustível e do comburente não está relacionada às características de decomposição da amostra.
- D) Sob condições usuais, os erros relativos associados à análise de absorção atômica por chama são menores do que aqueles encontrados com atomização eletrotérmica.

### QUESTÃO 31

Em um processo contínuo, tem-se uma corrente de alimentação de 100 moles/h de uma mistura 30-70 (molar) de benzeno (B) e tolueno (T), que deverá ser separada em duas frações, cada uma delas com as seguintes características.

#### Corrente de topo

Vazão molar: 20 moles/h

Composição:

0,95 mol B/mol

0,05 mol T/mol

#### Corrente de fundo

Vazões molares:

11 moles B/h

69 moles T/h

Pretende-se escalonar o processo para uma nova vazão de alimentação de 1.500 moles/h.

Considerando-se que se deseja atingir essa mesma separação, quais serão os novos valores para as vazões molares da corrente de topo (vazão total) e para as vazões de B e de T na corrente de fundo, respectivamente?

- A) 150 moles/h / 15 moles B/h / 55 molesT/h
- B) 1.500 moles/h / 150 moles B/h / 275 molesT/h
- C) 300 moles/h / 165 moles B/h / 1.035 molesT/h
- D) 600 moles/h / 57 moles B/h / 518 molesT/h

### QUESTÃO 32

Assinale a alternativa que **não** apresenta exemplos de medidores de vazão utilizados no transporte de fluidos.

- A) Tubo de Pitot e placa de orifício
- B) Tubo de Venturi e rotâmetro
- C) Calha Parshall e anemômetro
- D) Tubo Bourdon e célula diafragma

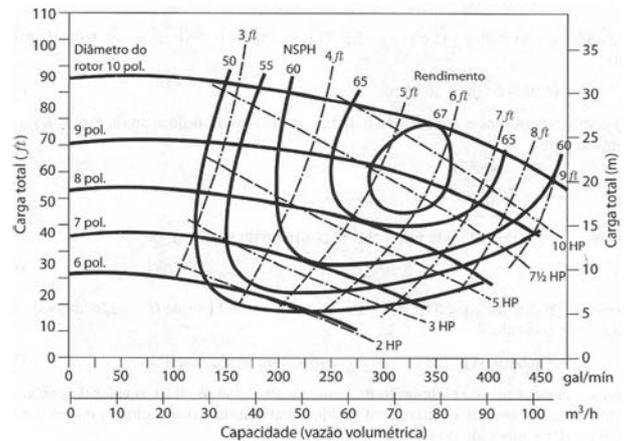
### QUESTÃO 33

Em relação às variáveis que influenciam a perda de carga em tubulações, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Quanto maior o fator de atrito maior será a perda de carga.
- B) Quanto maior o comprimento dos tubos maior será a perda de carga.
- C) Quanto maior o diâmetro dos tubos maior será a perda de carga.
- D) Quanto maior a velocidade do escoamento maior será a perda de carga.

### QUESTÃO 34

Observe as curvas características de uma bomba centrífuga apresentadas na figura a seguir.



Considerando que essa bomba está operando com uma vazão de 50 m³/h e uma carga total de 20 m, quais são os valores **corretos** a serem utilizados para o diâmetro do rotor, a potência e o rendimento dessa bomba, respectivamente?

- A) 9 pol. / 7½ HP / 60
- B) 8 pol. / 5 HP / 65
- C) 9 pol. / 5 HP / 65
- D) 8 pol. / 7½ HP / 60

### QUESTÃO 35

Considerando o processo de transferência de calor, é **incorreto** afirmar que:

- A) pode ser definido como a transferência de calor de uma região para outra como resultado de uma diferença de energia entre elas.
- B) a diferença de temperatura é a condição necessária para que ele ocorra.
- C) a resistência a ele é função do mecanismo de transferência de calor.
- D) pode ocorrer de três modos distintos: por condução, por radiação e por convecção.

### QUESTÃO 36

Considere a evaporação de água de um reservatório, à temperatura ambiente, em um ambiente aberto cuja umidade é igual a 60%.

Nesse contexto, é **incorreto** afirmar que:

- A) esse processo ocorre em regime permanente.
- B) o perfil de concentração, entre a superfície da água e o ambiente, é dado por uma função linear.
- C) caso o ambiente estivesse com uma umidade menor, a velocidade de abaixamento da superfície da água do reservatório seria maior.
- D) a água evapora por um mecanismo convectivo.

### QUESTÃO 37

Sobre a Primeira Lei da Termodinâmica, é **incorreto** afirmar:

- A) A variação da energia interna de um sistema é igual à diferença entre o calor trocado com o meio externo e o trabalho realizado por esse sistema durante uma transformação.
- B) Em uma transformação isotérmica, a variação da energia interna é nula.
- C) Em uma transformação adiabática, o trabalho será realizado pelo gás quando a variação da energia interna for positiva.
- D) Em uma transformação isovolumétrica, não haverá realização de trabalho.

### QUESTÃO 38

Analise as afirmativas a seguir, acerca da razão de refluxo (R) em uma operação de destilação, assinalando com **V** as **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- ( ) A razão de refluxo total corresponde ao número mínimo de pratos da coluna e a um custo fixo infinito.
- ( ) Um aumento acentuado de R implica a diminuição do diâmetro da coluna, visto que as quantidades de líquido e vapor reciclados por unidade de alimentação tornam-se bem menores, o que leva a uma diminuição no custo total (soma dos custos fixos e operacionais) de operação da coluna.
- ( ) A razão de refluxo mínima corresponde à razão máxima que irá requerer um número infinito de pratos para a separação desejada, e, nessa condição, os custos com calor para o refeedor, água de resfriamento para o condensador e potência para a bomba de refluxo são mínimos.
- ( ) A razão de refluxo ótima, que deve ser utilizada na operação, é aquela em que o custo fixo for mínimo.

Assinale a sequência **CORRETA**.

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

### QUESTÃO 39

Considere que um sólido apresenta, inicialmente, um teor de umidade de 85% na base seca. A umidade crítica é igual a 60% na base seca. Considere também que esse sólido foi exposto a uma corrente gasosa com uma umidade relativa igual a 0,52, e que sua umidade de equilíbrio para o gás nessas condições é de 40% na base úmida.

Tendo em vista todas as umidades do sólido na base seca, numere a COLUNA II de acordo com a COLUNA I.

#### COLUNA I

1. Umidade ligada do sólido (base seca)
2. Umidade livre do sólido (base seca)
3. Umidade não ligada do sólido (base seca)
4. Umidade de equilíbrio do sólido (base seca)

#### COLUNA II

- ( ) 67%
- ( ) 25%
- ( ) 60%
- ( ) 18%

Assinale a sequência **CORRETA**.

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

### QUESTÃO 40

Considere que um gás A contendo um soluto C é alimentado em uma coluna de absorção. A vazão do gás A é 50.000 kg/h (base livre de C), e o percentual de soluto C nele presente é 2% (massa de C/massa de A). No processo, utiliza-se, para a retirada do soluto, 10.000 kg/h de água (B), e a solução aquosa que deixa a coluna contém 2,92% de C (em massa).

Então, a vazão (kg/h) e o percentual do soluto C na corrente gasosa final na base livre do soluto são, respectivamente:

- A) 708 kg/h e 1,4%.
- B) 300 kg/h e 1,4%.
- C) 300 kg/h e 2,9%.
- D) 700 kg/h e 1,4%.

# 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.**