

# Concurso Público

Docente



Edital N.º 27, de 11/04/2014

Área:

*Química Industrial*

## CADERNO DE PROVA

Nome do Candidato


Número de Inscrição

							-	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

Assinatura do Candidato

--



Secretaria de Articulação e Relações Institucionais  
Gerência de Exames e Concursos

# INSTRUÇÕES

## LEIA COM ATENÇÃO

1. Este Caderno de Prova, com páginas numeradas de 1 a 15, é constituído de **40 (quarenta)** questões objetivas, cada uma com **4 (quatro)** alternativas, assim distribuídas:
  - 01 a 10 – Língua Portuguesa
  - 11 a 20 – Fundamentos de Educação e Legislação
  - 21 a 40 – Conhecimentos Específicos
2. Caso o Caderno de Prova esteja incompleto ou tenha qualquer defeito de impressão, solicite ao fiscal que o substitua.
3. **Sobre a Marcação do Cartão de Respostas**

**As respostas deverão ser transcritas com caneta esferográfica de tinta azul ou preta não porosa para o Cartão de Respostas, que será o único documento válido para correção.**

- 3.1. Para cada questão existe apenas uma alternativa que a responde acertadamente. Para a marcação da alternativa escolhida no **CARTÃO DE RESPOSTAS**, pinte **completamente** o círculo correspondente.

*Exemplo: Suponha que para determinada questão a alternativa C seja a escolhida.*

N.º da Questão
<input type="radio"/> A
<input type="radio"/> B
<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/> D

- 3.2. Marque apenas uma alternativa para cada questão.
  - 3.3. Será invalidada a questão em que houver mais de uma marcação, marcação rasurada ou emendada, ou não houver marcação.
  - 3.4. Não rasure nem amasse o **CARTÃO DE RESPOSTAS**.
4. Todos os espaços em branco, neste caderno, podem ser utilizados para rascunho.
  5. A duração da prova é **4 (quatro)** horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento do **CARTÃO DE RESPOSTAS**.
  6. Somente após decorridas **2 horas e 30 minutos** do início da prova, o candidato, depois de entregar seu Caderno de Prova e seu Cartão de Respostas, poderá retirar-se da sala de prova. O candidato que insistir em sair da sala de prova antes desse tempo deverá assinar **Termo de Ocorrência** declarando sua desistência do concurso.
  7. Será permitida a saída de candidatos levando o Caderno de Prova somente **na última meia hora** de prova.
  8. Na página **15** deste Caderno de Prova, encontra-se a **Folha de Anotação do Candidato**, a qual poderá ser utilizada para a transcrição das respostas das questões objetivas. Essa folha poderá ser levada pelo candidato para posterior conferência com o gabarito somente após decorridas **2 horas e 30 minutos** do início da prova.
  9. Após o término da prova, o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar ao fiscal o **CARTÃO DE RESPOSTAS** devidamente assinado e preenchido.

# LÍNGUA PORTUGUESA

**INSTRUÇÃO: Leia o fragmento abaixo e responda às questões de 01 a 03.**

As empresas hoje precisam inovar se quiserem sobreviver. Isso vale especialmente para o setor de tecnologia, em que as mudanças são rápidas e transformam mercados inteiros. Mas a forma como as empresas inovam também importa. As lideranças e os empreendedores determinados devem ter foco nos objetivos e orientar uma boa equipe. Eles também devem ser adaptáveis e éticos. E devem querer quebrar as regras. Em outras palavras, eles precisam ser inovadores-ninja.

[...]

Ter um plano definido é essencial, contudo ele tem de ser uma estratégia viva. Mesmo a operação mais bem planejada pode ser alterada. Em um mundo tecnológico em mudança, os inovadores devem ser flexíveis e capazes de seguir o fluxo quando o cenário muda. Devem ainda agir com discrição, como os ninjas. Lançar um produto ou ideia inovadores requer tempo e os melhores sabem que não podem revelar seus planos.

(SHAPIRO, G. Uma forma ninja de inovar. In *Revista Info*, novembro de 2013.)

## QUESTÃO 01

Assinale a alternativa que apresenta correta correlação entre a relação de sentido e o exemplo dado no fragmento.

- (A) Finalidade → *As empresas hoje precisam inovar se quiserem sobreviver.*
- (B) Acréscimo → *Devem ainda agir com discrição, como os ninjas.*
- (C) Oposição → *Ter um plano definido é essencial, contudo ele tem de ser uma estratégia viva.*
- (D) Condição → *Mesmo a operação mais bem planejada pode ser alterada.*

## QUESTÃO 02

O adjetivo vai para o masculino plural, quando estiver posposto aos substantivos de gêneros diferentes aos quais se refere. Marque V para os trechos que exemplificam essa regra da escrita culta e F para os que não a exemplificam.

- ( ) *Isso vale especialmente para o setor de tecnologia, em que as mudanças são rápidas e transformam mercados inteiros.*
- ( ) *As lideranças e os empreendedores determinados devem ter foco nos objetivos*
- ( ) *Lançar um produto ou ideia inovadores requer tempo e os melhores*
- ( ) *Em um mundo tecnológico em mudança, os inovadores devem ser flexíveis e capazes de seguir o fluxo quando o cenário muda.*

Assinale a sequência correta.

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

## QUESTÃO 03

Em relação ao trecho *operação mais bem planejada*, assinale a alternativa que apresenta correta e respectivamente as classes de palavras que o compõem.

- (A) Verbo, adjetivo, substantivo, verbo.
- (B) Substantivo, advérbio, advérbio, adjetivo.
- (C) Substantivo, substantivo, adjetivo, verbo.
- (D) Verbo, advérbio, advérbio, adjetivo.

## Exame de admissão ao doutoramento

- 1 Quando eu ainda era professor universitário, fui nomeado presidente de uma comissão que iria examinar os candidatos ao doutoramento. Uma longa lista de livros havia sido preparada com antecedência, livros que os candidatos deveriam estudar. Aí, no dia do exame, tive uma ideia que submeti aos meus colegas e eles concordaram. Em vez de inquirir os candidatos sobre as ideias de outros escritas nos livros, ideias que
- 5 nós já conhecíamos, por que não pedir que eles nos falassem sobre suas próprias ideias? Falando sobre suas ideias teríamos condições de conhecê-los melhor. Assim, quando o candidato passava pela porta da sala, trêmulo, esperando as perguntas terríveis sobre a bibliografia, eu lhe pedia: “Por favor, fale-nos sobre aquilo que gostaria de falar...”. Pensei que seria uma felicidade: falar sobre aquilo que pensavam! Foi não. Foi um choque. De tanto ler o que os outros pensavam, eles se haviam esquecido daquilo que eles
- 10 mesmos pensavam. Uma jovem entrou em surto, achando que se tratava de um truque. Poucos tiveram ideia sobre o que falar. O que nos levou a pensar que talvez seja isto que acontece: de tanto ler as ideias de outros, os alunos se esquecem de que eles também podem pensar e que seu pensamento é importante. [...] E, em oposição àqueles que ensinam leitura dinâmica, Schopenhauer afirma que a leitura só é boa quando é bovina, quando leva à ruminação.

(ALVES, R. *Ostra feliz não faz pérola*. São Paulo: Planeta, 2013.)

### QUESTÃO 04

A leitura do texto permite afirmar que o autor

- (A) critica o fato de haver inquirição dos candidatos ao doutoramento.
- (B) lamenta seu tempo de professor universitário, o que não lhe traz boas lembranças.
- (C) relata uma experiência de tempo passado sem expressar reflexão a respeito.
- (D) advoga a tese de que os candidatos ao doutoramento devem ter suas próprias ideias.

### QUESTÃO 05

Sobre o segmento *a leitura só é boa quando é bovina, quando leva à ruminação*, pode-se ter a seguinte interpretação:

- (A) A leitura torna-se significativa quando leva tempo a ser realizada.
- (B) Se ruminar indica mastigação lenta, leitura boa significa demorada.
- (C) Quando a leitura produz reflexão, torna-se significativa.
- (D) Leitura bovina é leitura de grandes obras, clássicos da literatura.

### QUESTÃO 06

Em relação ao sentido expresso por termos usados no texto, analise as afirmativas.

- I - Na linha 1, a palavra *ainda* tem valor semântico relacionado a tempo.
- II - A expressão *com antecedência* (linha 2) indica uma circunstância de tempo.
- III - A palavra *também* (linha 12) apresenta ideia de comparação.
- IV - Na linha 11, o termo *talvez* indica ideia de dúvida.

Estão corretas as afirmativas

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

### QUESTÃO 07

Assinale o trecho que revela ideia de causa-consequência.

- (A) *Quando eu ainda era professor universitário, fui nomeado presidente de uma comissão que iria examinar os candidatos ao doutoramento.*
- (B) *Aí no dia do exame eu tive uma ideia que submeti aos meus colegas e eles concordaram.*
- (C) *E, em oposição àqueles que ensinam leitura dinâmica, Schopenhauer afirma que a leitura só é boa quando é bovina, quando leva à ruminância.*
- (D) *De tanto ler o que os outros pensavam, eles se haviam esquecido daquilo que eles mesmos pensavam.*

### QUESTÃO 08

Os tempos verbais assinalam uma relação temporal do fato expresso com o momento em que ocorre a enunciação (oral ou escrita). Sobre formas verbais do texto, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- (A) *seja* (linha 11) → exprime um fato que acontece no momento da fala: os membros da comissão refletindo sobre o desempenho dos candidatos.
- (B) *era* (linha 1) → exprime um fato não tomado como concluído, anterior ao momento da fala: o autor narra um fato acontecido à época em que trabalhava como professor universitário.
- (C) *fui* (linha 1) → exprime um fato passado, apresentado como acabado: a nomeação do autor como presidente de uma comissão.
- (D) *iria* (linha 1) → exprime um fato futuro tomado em relação a um fato passado: o exame dos candidatos ao doutoramento seria realizado depois da nomeação da comissão.

### QUESTÃO 09

A construção dos sentidos de um texto dá-se por meio de elementos coesivos. Sobre tais recursos no texto, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) No segmento *O que nos levou a pensar que talvez seja isto que acontece: de tanto ler as ideias de outros, os alunos se esquecem de que eles também podem pensar*, o termo *isto* é um elemento coesivo anafórico.
- ( ) Em *Uma longa lista de livros havia sido preparada com antecedência, livros que os candidatos deveriam estudar*, a repetição do termo *livros* constitui coesão lexical.
- ( ) Os pronomes são elementos coesivos por excelência; em *Pensei que seria uma felicidade*, o pronome *que* é um recurso coesivo referencial.
- ( ) Como conjunção, a palavra *assim*, em *Assim, quando o candidato passava pela porta da sala*, é elemento coesivo responsável por encadear ideias.
- ( ) Ocorre exemplo de coesão denominada elipse em *Aí, no dia do exame, tive uma ideia que submeti aos meus colegas*.

Assinale a sequência correta.

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

## QUESTÃO 10

Leia atentamente a peça publicitária abaixo.

**O QUE ESPERAR DE UMA  
CIDADE QUE TEM TUDO? TUDO.**

**Parques:**  
até o fim de 2012,  
serão cem em toda  
a cidade

**Theatro Municipal:**  
a grande  
casa de  
ópera da  
América  
Latina

**Teatro:**  
mais de  
200 peças  
em cartaz

**Represa de  
Guarapiranga**

**Metrô de  
São Paulo:**  
R\$ 2 bilhões  
investidos  
até 2012

**Museu do  
Futebol:**  
em dois  
anos e meio,  
mais de  
1 milhão  
de visitantes

**Biblioteca  
Mário de  
Andrade:**  
totalmente  
restaurada

**Ciclofaixa:**  
45 km ligando  
quatro parques  
da cidade

Fotografias: Anderson Peres, Sueli Menezes, Gisele Ribeiro, Luis Pimenta, Fábio Góes, David Fontana, Ana Paula D'Almeida, Hugo Almeida, Francisco Duro, Renato, Luz Guarnier, Luciano, Borghetti, Marco, Vitor de Albuquerque.

LEVI MANTOVANI

(Ser Protagonista: gramática. São Paulo: Edições SM, 2012.)

Sobre a propaganda, assinale a afirmativa correta.

- (A) O termo *tudo* e as partes não verbais levam ao sentido do que é apresentado de São Paulo: trabalho e estudo.
- (B) Se não houvesse imagens acompanhadas de legendas, o slogan poderia se referir a qualquer cidade, não só a São Paulo, e a qualquer aspecto.
- (C) Os elementos não verbais representam a totalidade de programas que São Paulo tem a oferecer aos possíveis turistas, a quem é endereçada a propaganda.
- (D) A indefinição do pronome *tudo* prejudica a pretensão da propaganda que é mostrar a abrangência do que a cidade de São Paulo tem a oferecer.

# FUNDAMENTOS DE EDUCAÇÃO E LEGISLAÇÃO

## QUESTÃO 11

A gestão de qualquer instituição educativa exige planejamento de todas as atividades escolares e não apenas de âmbito pedagógico. O planejamento global, que traça as diretrizes, objetivos, metas e estratégias de ação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, é o

- (A) Plano de Desenvolvimento Escolar.
- (B) Plano de Desenvolvimento Institucional.
- (C) Plano de Desenvolvimento Integrado.
- (D) Projeto Pedagógico Curricular.

## QUESTÃO 12

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, conforme as alterações promovidas pela Emenda Constitucional N.º 59/2009, preconiza a necessidade de elaboração e aprovação pelo Congresso Nacional do Plano Nacional de Educação (PNE) e sua execução e avaliação pelo governo federal em regime de colaboração com os sistemas de ensino dos entes federados. Sobre o PNE, analise as afirmativas abaixo.

- I - O PNE passou a ser considerado o articulador do Sistema Nacional de Educação, portanto deve ser matriz de referência para a construção democrática dos planos estaduais e municipais de educação.
- II - O PNE deverá estabelecer uma meta de aplicação dos recursos públicos em educação como proporção do produto interno bruto, expressa em 10% da receita corrente líquida dos estados, Distrito Federal e municípios.
- III - Entre as diretrizes do PNE estão erradicação do analfabetismo, universalização do atendimento escolar, melhoria da qualidade do ensino e formação para o trabalho.
- IV - Os entes federados que já tenham aprovado os seus respectivos planos de educação não precisarão alinhar as diretrizes, objetivos e metas desses planos ao novo PNE.

Estão corretas as afirmativas

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

## QUESTÃO 13

O Prefeito do Município de Nova República encaminhou ao Tribunal de Contas do Estado a prestação de contas das despesas com manutenção e desenvolvimento do ensino, realizadas com recursos da receita de impostos e transferências constitucionais referentes ao ano de 2013. Na respectiva prestação de contas, constam:

- I - Pagamento à empresa Pantanal da 2ª parcela referente à construção da Creche Municipal Sonho Feliz.
- II - Pagamento da remuneração dos professores e demais profissionais da educação em efetivo exercício nas escolas públicas do município.
- III - Pavimentação da Rua Euclides da Cunha onde fica localizada a Escola Municipal Anísio Teixeira e a quadra de esportes onde os alunos realizam as atividades de educação física.
- IV - Pagamento à Fundação Universidade Federal de Mato Grosso relativo a cursos de formação continuada de professores do Ensino Fundamental.

Estão em conformidade com o disposto na Lei N.º 9.394/1996 as despesas constantes em

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

### QUESTÃO 14

Sobre a educação profissional e tecnológica na Lei N.º 9.394/1996, é **INCORRETO** afirmar:

- (A) Os cursos de educação profissional e tecnológica de graduação e pós-graduação organizar-se-ão, no que concerne a objetivos, características e duração, de acordo com diretrizes definidas em cada estabelecimento de ensino, tendo em vista a necessidade de articulação desses cursos com os arranjos produtivos locais.
- (B) A educação profissional e tecnológica integra-se à educação básica e superior, às modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia.
- (C) Os cursos de educação profissional e tecnológica poderão ser organizados por eixos tecnológicos, possibilitando a construção de itinerários formativos distintos.
- (D) O conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no mundo do trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

### QUESTÃO 15

Sobre as finalidades dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, conforme preconiza a Lei N.º 11.892/2008, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) Ofertar educação profissional e tecnológica prioritariamente na educação básica e suas modalidades, considerando as necessidades imperativas de formação de profissionais para garantir o crescimento da economia.
- ( ) Ofertar cursos sintonizados com os arranjos locais para o incremento da produção, fortalecimento da organização social e das identidades culturais.
- ( ) Desenvolver programas de extensão que articulem o ensino e a pesquisa com as demandas sociais.
- ( ) Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, com especial relevo às voltadas à preservação do meio ambiente.

Assinale a sequência correta.

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

### QUESTÃO 16

Quanto aos desdobramentos, perspectivas e interesses distintos do atual sistema de avaliação educacional no Brasil, sob a ótica da análise crítica, é **INCORRETO** afirmar:

- (A) Visam obter um controle mais amplo do sistema educativo nacional no que diz respeito aos conteúdos curriculares.
- (B) Pretendem melhorar a economia do país, estabelecendo vínculos mais fortes entre escolarização, emprego e produtividade.
- (C) Impedem os estados e os municípios de organizar sistemas regionais e locais de avaliação da aprendizagem.
- (D) Constituem instrumento fundamental do processo de prestação de contas à sociedade e de enriquecimento do debate público sobre os desafios da educação no Brasil.

### QUESTÃO 17

O planejamento pedagógico pressupõe que o ato de ensinar e aprender requer esforço metódico e crítico do professor no sentido de desvelar a compreensão de algo. Nessa perspectiva, são consideradas práticas docentes mediadoras:

- (A) Debate, uso de tecnologias digitais e proposição de exercícios que recorrem à memorização.
- (B) Diálogo, troca de experiências e proposição de situações desafiadoras que colocam o pensamento dos alunos em movimento.
- (C) Crítica, uso de atividades repetitivas e aplicação de procedimentos já consagrados entre os saberes docentes.
- (D) Provocação, disposição de objetos e situações e manutenção de relações já existentes entre os alunos e os conhecimentos a serem ensinados.

### **QUESTÃO 18**

Considerando as interações pedagógicas mediadas pelas tecnologias da informação e da comunicação, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) No contexto da *cibercultura*, as possibilidades pedagógicas do ciberespaço na escolarização de jovens e adultos constituem realidade para a escola e para o professor.
- ( ) A construção de conhecimentos se dá de forma inversamente proporcional à quantidade de informação passada.
- ( ) Chats, fóruns, blogs e videoblogs são dispositivos de comunicação que, na mesma proporção, aumentam a liberdade dos alunos e diminuem a autoridade do professor.
- ( ) Tecnologias digitais e ambientes virtuais de aprendizagens requerem estratégias pedagógicas e habilidades mediadoras diferenciadas por parte dos professores.

Assinale a sequência correta.

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

### **QUESTÃO 19**

Acerca do entendimento da educação como fator de desenvolvimento econômico e social, é correto afirmar:

- (A) Nos documentos nacionais e internacionais que expressam fundamentos, diretrizes e linhas de ação de política educacional para a juventude, a convivência no trabalho e a participação em movimentos sociais são considerados processos formativos.
- (B) Na literatura concernente às políticas públicas, o grau de escolaridade é desconsiderado como fator que possibilita a superação da desigualdade social.
- (C) Em setores da sociedade, tais como agências multilaterais, órgãos federais e estaduais, instituições governamentais e não governamentais, a única mobilização existente em prol da educação gira em torno da definição de parâmetros e critérios para políticas voltadas à infância.
- (D) Diante da importância do conhecimento científico e tecnológico e da qualificação de mão de obra como requisitos para o crescimento econômico de países industrializados, os investimentos em educação são capazes, por si só, de impedir o desemprego e a concentração de renda.

### **QUESTÃO 20**

A Educação Profissional Técnica de Nível Médio é desenvolvida nas formas articulada e subsequente ao Ensino Médio, podendo a primeira ser integrada ou concomitante a essa etapa da Educação Básica. Essa abrangência da Educação Profissional e Tecnológica demanda uma organização de currículos igualmente integrados, que, em uma perspectiva crítica, também leve em conta

- (A) estudos relacionados às habilidades e competências necessárias aos postos de trabalho disponíveis no mercado.
- (B) o aproveitamento de estudos e de experiências ao longo da vida pessoal.
- (C) a qualificação profissional e a elevação dos níveis de escolaridade dos trabalhadores.
- (D) o planejamento de cursos e programas estritamente com base na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## QUESTÃO 21

A cristalização fracionada é um método de refino de substâncias baseado em diferenças de solubilidade. É frequentemente usada para obter substâncias sólidas muito puras, ou para recuperar produtos comercializáveis ou utilizáveis em outros processos. Nesse processo de separação de misturas,

- (A) ocorre evaporação do solvente, provocando cristalização das substâncias a diferentes velocidades.
- (B) a cristalização se dá pela adição de um não solvente, composto que reduz a solubilidade do soluto.
- (C) a evaporação do solvente é obtida pela ignição (flash) da solução quente num vaso a baixa pressão.
- (D) quando a solubilidade decresce com o aumento da temperatura, as partículas sólidas provenientes da evaporação da solução são depositadas na parede do equipamento.

## QUESTÃO 22

A coluna da esquerda apresenta diferentes tipos de filtros utilizados na operação industrial de filtração e a da direita, a descrição de cada um. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

- |                                 |     |   |
|---------------------------------|-----|---|
| 1 - Filtros de leito poroso     | ( ) | São empregados geralmente para retirar pequenas quantidades de sólidos de grandes volumes de líquidos e quando o produto sólido não deve ser recuperado.  |
| 2 - Filtros prensa              | ( ) | A filtração é realizada através de várias camadas justapostas sob a ação de pressão exercida sobre a suspensão no interior das camadas.   |
| 3 - Filtros de lâminas (folhas) | ( ) | Os materiais filtrantes ficam imersos na suspensão a filtrar, sendo feita a sucção do filtrado para o seu interior por meio de uma bomba de vácuo. A torta se forma por fora do material e o filtrado passa para o seu interior, de onde sai por um canal apropriado para o tanque de filtrado. |
| 4 - Filtros contínuos rotativos | ( ) | São filtros de funcionamento contínuo, sendo indicados para operações que requerem filtros de grande capacidade. A saída de filtrado, a formação, a lavagem, a drenagem e a descarga da torta são realizadas automaticamente.   |

Marque a sequência correta.

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

## QUESTÃO 23

As impurezas dos calcários variam muito em tipo e quantidade, entretanto merecem ser examinadas, para verificar se afetam a utilidade da rocha. Tais impurezas podem ser fatores limitantes ao aproveitamento econômico desse mineral, essencialmente, quando utilizados para fins nobres. Para qual fim industrial os compostos de ferro no calcário **NÃO** são prejudiciais?

- (A) Papel
- (B) Esmaltes
- (C) Cerâmicas
- (D) Plásticos

## QUESTÃO 24

Os óleos e gorduras, puros ou modificados por reações químicas, são usados pela humanidade há milênios como insumos em diversas áreas. São importantes na dieta, na elaboração de alimentos e também no campo industrial. A refinação é o conjunto de processos que visa torná-los comestíveis, com a melhora do odor e sabor pela remoção de alguns componentes que, quando presentes, favorecem o processo de rancificação. Sobre o processo de refino de óleos e gorduras, analise as afirmativas.

- I - A degomagem tem como objetivo principal a hidratação dos ácidos graxos livres, insolubilizando-os, permitindo sua separação ou eliminação de suas propriedades tensoativas.
- II - A clarificação é o processo mais crítico na refinação de óleos e gorduras, cujo objetivo é incrementar a estabilidade oxidativa destes, ao eliminar os produtos e promotores de oxidação que os acompanham.
- III - A neutralização, realizada pela adição de solução de álcalis, elimina principalmente fosfatídeos hidratáveis, os quais favorecem reações que levam à descaracterização sensorial do produto.
- IV - A desodorização, última etapa no refino dos óleos comestíveis, exerce a função de remover sabores e odores indesejáveis; é um processo físico de destilação à temperatura superior a 200° C.

Estão corretas as afirmativas

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

## QUESTÃO 25

A biomassa, fonte de energia limpa e renovável derivada de materiais orgânicos, está disponível em grande abundância. A biomassa sólida, por meio de diferentes tipos de conversão, pode ser transformada em energia. **NÃO** é forma de transformar a biomassa em energia:

- (A) Pirólise.
- (B) Combustão.
- (C) Transesterificação.
- (D) Gaseificação.

## QUESTÃO 26

Os detergentes começaram a ser produzidos comercialmente a partir da Segunda Guerra Mundial. Inicialmente, apresentavam problemas em relação à degradação pelo meio ambiente. A pequena degradabilidade, então apresentada, tornou-os altamente poluidores, de vez que permaneciam por longo período de tempo nos corpos d'água onde eram depositados. Dessa forma, causavam a formação de muita espuma cobrindo a superfície daqueles onde suas águas eram permanentemente agitadas, por exemplo, rios, estações de tratamento e redes de esgoto.

Assinale a explicação para o aparecimento desse problema.

- (A) A fabricação de detergentes originava tensoativos com cadeias ramificadas, portanto de difícil degradação pelas bactérias. A formação de espuma pelos detergentes estava relacionada às estruturas de suas moléculas.
- (B) Por ser líquido, o detergente comercial dissolvia o poluente, diminuía a tensão superficial da água, formava solução e auxiliava na formação de emulsões e espumas.
- (C) As moléculas do detergente tinham uma estrutura característica que pode ser escrita como grupos radicais que reagem com os óleos, solubilizava-os e produzia espumas.
- (D) Devido as suas propriedades, as substâncias tensoativas, como os detergentes, em presença de água e óleo formavam espuma que prejudicavam muito o meio ambiente.

### QUESTÃO 27

O interesse no uso do ozônio para tratamento de efluentes industriais deve-se ao seu alto potencial de oxidação, aliado a outras características interessantes para essa aplicação, como o fato de sua pressão parcial ser bastante inferior à do gás oxigênio, sendo facilmente absorvido pela água. Seu uso em instalações de tratamento de efluentes visa principalmente à oxidação de compostos orgânicos não biodegradáveis. Sobre os efeitos da utilização do ozônio no tratamento de efluentes, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) Os compostos orgânicos poluentes são destruídos por desassociações oxidantes (quebra de cadeias).
- ( ) Oxida metais às suas formas solúveis (normalização).
- ( ) Solidifica (mineraliza) compostos orgânicos dissolvidos, causando a sua coagulação e precipitação.
- ( ) Diminui o potencial redox da água, causando o fracionamento dos patogênicos e pirogênicos destruídos, que podem ser removidos por osmose reversa.

Assinale a sequência correta.

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

### QUESTÃO 28

As tecnologias para tratamento de *águas residuais* (esgoto) são classificadas em três grupos distintos de processo: biológicos, físicos e químicos. Classifica-se como processo químico:

- (A) Adsorção.
- (B) Incineração.
- (C) Decantação.
- (D) Filtração.

### QUESTÃO 29

Integrar qualidade, meio ambiente e segurança e saúde do trabalho caracteriza a forma responsável de atuar de organizações “de todos os tipos e tamanhos”, sejam públicas, privadas, com ou sem fins lucrativos. Toda empresa deve fornecer de forma gratuita aos seus colaboradores os equipamentos de proteção individual (EPI), adequados aos riscos e em perfeito estado de conservação e funcionamento. Por seu turno, o colaborador, uma vez recebido o EPI, deve

- (A) socializar seu uso, guarda e conservação.
- (B) responsabilizar-se por qualquer alteração que o torne impróprio para uso.
- (C) identificar, avaliar e controlar situações de risco, proporcionando um ambiente de trabalho mais seguro e saudável para as pessoas.
- (D) utilizá-lo apenas para a finalidade a que se destina.



### QUESTÃO 30

Gases industriais compõem um grupo de substâncias orgânicas e inorgânicas comercialmente fabricadas e vendidas para utilização na indústria. Além dos gases industriais, são conhecidos os gases medicinais e especiais. Assinale a alternativa que apresenta apenas gases industriais.

- (A) SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, NO
- (B) O<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, NO
- (C) N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, N<sub>2</sub>O
- (D) O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O

### QUESTÃO 31

O uso e o aprimoramento dos processos de monitoramento ambiental vêm se tornando uma demanda da sociedade em todos os ramos da atividade econômica, sobretudo nas atividades de destinação dos resíduos urbanos. A grande polêmica referente à acumulação do lixo nas áreas urbanas brasileiras deve-se ao fato de ser este problema responsável

- (A) por enfatizar o substrato biofísico das atividades humanas, isto é, os complexos padrões do fluxo de material dentro e fora do perímetro urbano.
- (B) por promover acirradas disputas entre as muitas famílias que tiram seu sustento e vivem dessa atividade ou de atividades ao seu entorno, gerando assim sérios problemas de ordem social.
- (C) em grande parte pela alteração da paisagem e instabilidade das encostas, causando poluição e assoreamento dos cursos d'água.
- (D) pelas atividades antrópicas na cidade, que são realizadas buscando qualidade de vida e acirrando o desejável duelo entre os interesses da proteção ambiental e do desenvolvimento socioeconômico.

### QUESTÃO 32

O processo de fabricação da amônia foi desenvolvido graças às investigações de engenharia química efetuadas por Haber, Bosch e seus colaboradores. Nesse processo, os reagentes principais são os gases  $N_2$  e  $H_2$  e o volume de amônia produzida é menor do que a soma dos volumes dos gases reagentes. O problema é resolvido aplicando um aumento de pressão no sistema de 100 atm para 1.000 atm, desde que as temperaturas sejam mantidas baixas. Portanto, o princípio empregado para aumentar a conversão dos reagentes  $N_2$  e  $H_2$  em  $NH_3$  está de acordo com as teorias desenvolvidas por

- (A) Dalton.
- (B) Le Chatelier.
- (C) Proust.
- (D) Lavoisier.

### QUESTÃO 33

O principal uso do potássio é na agricultura. É um dos elementos essenciais no desenvolvimento das plantas, tendo mais de 90% da produção mundial empregados como fertilizante. Os estados brasileiros que possuem as maiores bacias sedimentares contendo fontes minerais de potássio são:

- (A) Amazonas e Sergipe.
- (B) Espírito Santo e Maranhão.
- (C) Amazonas e Espírito Santo.
- (D) Sergipe e Maranhão.

### QUESTÃO 34

O fósforo elementar pode ser produzido pelo método do forno elétrico. A partir do fósforo elementar  $P_4$ , é possível obter derivados importantes, como o ácido fosfórico, que por sua vez é empregado na produção de sais e fertilizantes. Os reagentes empregados como matéria prima para obtenção de fósforo elementar  $P_4$ , além da rocha fosfática, no método do forno elétrico são:

- (A) Ácido sulfúrico e Água.
- (B) Sílica e Coque.
- (C) Sílica e Ácido fluorídrico.
- (D) Ácido clorídrico e Água.

### QUESTÃO 35

O superfosfato triplo é um material fertilizante mais concentrado que o superfosfato ordinário e contém de 44% a 51% de  $P_2O_5$  solúvel, ou seja, três vezes a quantidade do superfosfato regular. O composto de cálcio obtido na produção do então chamado superfosfato triplo é:

- (A)  $CaH_4(PO_4)_2$
- (B)  $CaHPO_4$
- (C)  $Ca_3(PO_4)_2$
- (D)  $Ca(H_2PO_4)_2$

### QUESTÃO 36

O termo *couro* se aplica às peles dos animais como touros, cavalos, vacas e bois. Trata-se de um importante bem de consumo desde os tempos antigos. As etapas principais de fabricação de couro comercial são a ribeira, o curtimento e o acabamento. Os tipos de curtimento podem ser: vegetal, mineral, sintético, além do curtimento ao óleo. Assinale o tipo de curtimento que apresenta vantagens como tempo reduzido, maior flexibilidade, maior resistência mecânica e à água.

- (A) Vegetal
- (B) Sintético
- (C) Ao óleo
- (D) Mineral

### QUESTÃO 37

A indústria da borracha utiliza reagentes que modificam os elastômeros básicos e atribuem qualidades melhoradas aos artefatos acabados. A coluna da esquerda apresenta classes de reagentes modificadores de elastômeros e a da direita, reagentes pertencentes a cada classe. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

- |                                     |     |   |
|-------------------------------------|-----|---|
| 1 - Agentes de vulcanização ou cura | ( ) | Ácido salicílico, ácido benzoico e anidrido ftálico.                                      |
| 2 - Aceleradores de vulcanização    | ( ) | Negro de fumo, carbonato de cálcio, dióxido de titânio.                                   |
| 3 - Ativadores de aceleradores      | ( ) | 2-mercaptobenzotiazol, dissulfeto de benzotiacilo, dissulfeto de tetrametiltiocarbamoílo. |
| 4 - Retardadores                    | ( ) | Selênio, telúrio, enxofre, monocloreto de enxofre, polissulfetos poliméricos.             |
| 5 - Pigmentos                       | ( ) | Óxido de zinco, ácido esteárico, óxido de magnésio.                                       |

Assinale a sequência correta.

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

### QUESTÃO 38

O emprego de um material plástico numa aplicação específica depende de sua composição, de suas propriedades particulares e da forma do objeto. As resinas sintéticas constituem a maior fonte de plásticos seguida pelos derivados da celulose. São exemplos de aplicações produzidas a partir de resinas fenólicas:

- (A) Rolamentos sem lubrificação, fibras, engrenagens, suturas.
- (B) Construção, massa para reparos, laminados, varas de pescar.
- (C) Revestimentos de freios, resinas de borracha, componentes elétricos.
- (D) Compostos de moldagem, adesivos, resinas para laminação, revestimento de papel.

### **QUESTÃO 39**

O açúcar é um dos produtos orgânicos cristalinos que possuem elevada pureza (aproximadamente 99,5% em base anidra), sendo ofertado no mercado em quantidade elevada. A cana-de-açúcar é a matéria-prima mais difundida no Brasil e em muitas partes do mundo para obtenção de açúcar cristal. Apesar do processo de fabricação do açúcar apresentar diversas operações unitárias, são poucas as conversões químicas observadas nesse processo. O reagente responsável pela precipitação de matéria coloidal e impurezas na fabricação de açúcar cristal é:

- (A) dióxido de enxofre.
- (B) óxido de cálcio.
- (C) trióxido de enxofre.
- (D) bissulfito de sódio.

### **QUESTÃO 40**

A celulose é uma das substâncias orgânicas mais abundantes e versáteis presentes na natureza. São produzidos diversos derivados de polpa e papel, sendo indispensáveis nos dias de hoje. O processo **Kraft** consome grande parte da polpa que se fabrica atualmente. As características da polpa química obtida nesse processo são:

- (A) Coloração parda, difícil de alvejar, fibras fortes e resistentes à refinação mecânica.
- (B) Coloração branca, facilmente alvejada, fibras fracas e sensíveis à refinação mecânica.
- (C) Coloração rosa, difícil de alvejar, fibras fracas com baixa resistência à refinação mecânica.
- (D) Coloração cinza, facilmente alvejada, fibras fortes e resistentes à refinação mecânica.





Edital N.º 27, de 11/04/2014

## Concurso Público - Docente

Nome: \_\_\_\_\_

Área: *Química Industrial*

### ***FOLHA DE ANOTAÇÃO DO CANDIDATO***

Questão	Alternativa
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Questão	Alternativa
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

**Esta folha é destinada para uso EXCLUSIVO do candidato.**