

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA PROVIMENTO DE
CARGOS DE PROFESSOR DA CARREIRA DO MAGISTÉRIO DO ENSINO
BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO DO QUADRO
PERMANENTE DE PESSOAL DO INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO – IFSP
EDITAL Nº 233/2015

PROVA OBJETIVA

Área: ENGENHARIA QUÍMICA

ORIENTAÇÕES

- A Prova Objetiva possui 80 (oitenta) questões, que deverão ser respondidas no período máximo de quatro horas.
- O tempo de duração das provas abrange a assinatura da Folha de Respostas e a transcrição das respostas do Caderno de Questões da Prova Objetiva para a Folha de Respostas.
- Não será permitido ao candidato ausentar-se em definitivo da sala de provas antes de decorridas 2 (duas) horas do início das provas.
- O candidato somente poderá levar o seu Caderno de Questões da Prova Objetiva e deixar em definitivo a sala de realização das provas nos últimos 60 (sessenta) minutos que antecederem ao término das provas.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que todos tenham terminado a prova, só podendo retirar-se concomitantemente e após a assinatura do relatório de aplicação de provas.
- Depois de identificado e instalado, o candidato somente poderá deixar a sala mediante consentimento prévio, acompanhado de um fiscal, ou sob a fiscalização da equipe de aplicação de provas.
- Será proibido, durante a realização das provas, fazer uso ou portar, mesmo que desligados, telefone celular, relógios, pagers, beep, agenda eletrônica, calculadora, walkman, tablets, notebook, palmtop, gravador, transmissor/receptor de mensagens de qualquer tipo ou qualquer outro equipamento eletrônico. A organização deste Concurso Público não se responsabilizará pela guarda destes e de outros equipamentos trazidos pelos candidatos.
- Durante o período de realização das provas, não será permitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos ou entre estes e pessoas estranhas, oralmente ou por escrito, assim como não será permitido o uso de livros, códigos, manuais, impressos, anotações ou quaisquer outros meios.
- Durante o período de realização das provas, não será permitido também o uso de óculos escuros, boné, chapéu, gorro ou similares, sendo o candidato comunicado a respeito e solicitada a retirada do objeto.
- Findo o horário limite para a realização das provas, o candidato deverá entregar as folhas de resposta da prova, devidamente preenchidas e assinadas, ao Fiscal de Sala.
- O candidato não poderá amassar, molhar, dobrar, rasgar ou, de qualquer modo, danificar sua Folha de Respostas, sob pena de arcar com os prejuízos advindos da impossibilidade de sua correção. Não haverá substituição da Folha de Respostas por erro do candidato.
- Ao transferir as respostas para a Folha de Respostas, use apenas caneta esferográfica azul ou preta; preencha toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão (conforme exemplo a seguir); assinale somente uma alternativa em cada questão. Sua resposta NÃO será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou questões rasuradas.

A B C D E

LÍNGUA PORTUGUESA

1. A regência verbal está correta na frase:

- a) A contenção inflacionária que se visa com as novas medidas tornou-se irreal.
- b) Ele custou muito a levantar-se na hora certa.
- c) Os alunos assistiram todos os jogos do nosso campeonato.
- d) Ética implica respeitar as diferenças culturais.
- e) Informo-lhe de que todas as suas iniciativas serão desconsideradas.

2. Observe as frases abaixo e, em seguida, assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas:

- I – Mesmo sabendo dos problemas _____ poderia estar sujeito, resolveu aceitar o emprego.
- II – Ficamos desejosos _____ a parceria fosse respeitada.
- III – Não houve oposição _____ se criasse novo partido.
- IV – Todos tiveram certeza _____ chegaríamos a tempo, pois estavam acostumados com nossa pontualidade.

- a) I – de que; II – que; III – a que; IV – que.
- b) I – que; II – de que; III – que; IV – de que.
- c) I – a que; II – que; III – a que; IV – que.
- d) I – de que; II – de que; III – que; IV – que.
- e) I – a que; II – de que; III – a que; IV – de que.

3. Assinale a alternativa em que todos os vocábulos estão corretamente acentuados.

- a) herói, hífen, saúde, órfão.
- b) ítem, aeróstato, pastéis, também.
- c) vêem, cálice, caquí, pêra.
- d) assembléia, destróier, pólo, baiúca.
- e) gíria, néscio, hífens, vírus.

4. Assinale a alternativa em que está incorreto o uso do acento indicador de crase.

- a) O espetáculo foi realizado à revelia do proposto.
- b) Eles preferem a da camiseta azul à da saia amarela.
- c) Os comissários do avião desceram à terra para saudar os passageiros.
- d) Várias sugestões às quais me referi não foram aceitas.
- e) Fiz alguns poemas à Fernando Pessoa.

5. Na frase “Não encontrando motivação para sua palestra, resolveu não proferi-la”, a oração sublinhada estabelece ideia de:

- a) conformidade.
- b) condição.
- c) causa.
- d) consequência.
- e) oposição.

Texto para a questão 6

Afinal, são inúteis essas tentativas de análise e de interpretação de nós mesmos. (...)
(...) O fato é que se frustra todo o esforço que despendemos para nos impor certa disciplina, certa unidade, certa coerência. À sorrelfa, algum diabo malicioso inutiliza o nosso trabalho, e amanhã seremos o que não queremos, e hoje somos o que ontem fôramos e não quiséramos ser mais. (ANJOS, Cyro dos. O amanuense Belmiro. 10. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1979. p. 76.)

6. Leia atentamente as informações a seguir sobre concordância.

I – Se a palavra “tentativas”, no primeiro período, fosse substituída por “desejo”, apenas um verbo, um adjetivo e um pronome seriam modificados para que houvesse concordância.

II – No segundo período, se a palavra “esforço” fosse substituída por “energias”, apenas um pronome e um artigo sofreriam mudanças para que houvesse concordância.

III – Se a palavra “nosso”, no terceiro período, fosse substituída por “meu”, apenas quatro verbos teriam sua flexão modificada para que houvesse concordância.

Qual(is) está(ão) correta(s)?

- a) apenas I.
- b) I e II.
- c) II e III.
- d) I e III.
- e) I, II e III.

7. Observe as frases a seguir extraídas do conto *O peru de Natal*, de Mário de Andrade.

“Está claro que omiti onde aprendera a receita, mas todos desconfiaram.”

“E depois de uma Missa do Galo bem mal rezada, se deu o nosso maravilhoso Natal.”

Os termos sublinhados apresentam, respectivamente, a função sintática de:

- a) sujeito – sujeito / objeto direto – adjunto adnominal.
- b) objeto direto – sujeito / adjunto adnominal – adjunto adverbial.
- c) objeto direto – objeto direto / predicativo do sujeito – adjunto adnominal.
- d) objeto indireto – sujeito / adjunto adnominal – predicativo do sujeito.
- e) sujeito – objeto direto / adjunto adverbial – adjunto adnominal.

Leia o texto a seguir. Com base em sua leitura, responda às questões 8 e 9.

ESCOLA ATENDE MORADORES DE RUA E ALIMENTA SONHOS DE MUDANÇA PELA EDUCAÇÃO

(Texto adaptado. Disponível em <http://educacao.uol.com.br/noticias/2015/04/08/escola-atende-moradores-de-rua-e-alimenta-sonhos-de-mudancas-pela-educacao.htm> Acesso em 23 mai. 2015)

O sonho dos estudantes da Escola Meninos e Meninas do Parque, localizada no Parque da Cidade, no Distrito Federal, é o mesmo: sair das ruas. O colégio, que existe há mais de 20 anos, atende cem alunos que não têm onde morar. Além do aprendizado, jovens e adultos encontram no local carinho, paciência e motivação. A grade curricular é a mesma de outras instituições de ensino. A diferença, segundo a diretora Amelinha Araripe, é que o ritmo de aprendizado de cada um é respeitado.

Entre os alunos que já passaram pela escola está Meire Romão, 56. “Meu grande desejo é ser veterinária”, conta. Ela já concluiu o ensino fundamental na Meninos e Meninas, mas vai diariamente até o local para ajudar na limpeza. Segundo Meire, apenas a educação pode mudar a vida de uma pessoa.

“O dia mais feliz da minha vida foi quando vesti uma beca e segurei o diploma. Eu não tinha planos para o futuro, mas, hoje já estou entregando currículos. Quero juntar meu dinheiro, sair da rua e fazer um curso”. Atualmente, Meire dorme todos os dias em frente ao Hospital Regional de Brasília.

O colégio, que é público, tem aulas de informática e oficinas de artes, ciência e corpo humano. Na escola, os alunos também tomam banho, lancham e almoçam. Uniformes e kits higiene são disponibilizados.

“Eles [os alunos] se encontram em uma situação de vulnerabilidade muito grande. Entretanto, todos respeitam muito o colégio e os professores. Sabem que encontraram aqui uma família”, diz a diretora.

8. No texto, está INCORRETA a correspondência entre o elemento coesivo e seu referente em:

- a) Sabem (último parágrafo) – retoma “os alunos”.
- b) que (quarto parágrafo) – retoma “colégio”.
- c) Ela (segundo parágrafo) – retoma “Meire Romão”.
- d) localizada (primeiro parágrafo) – retoma “Escola Meninos e Meninas do Parque”.
- e) local (primeiro parágrafo) – retoma “Distrito Federal”.

9. A vírgula está INCORRETA em:

- a) "O sonho dos estudantes da Escola Meninos e Meninas do Parque, localizada no Parque da Cidade, no Distrito Federal, é o mesmo".
- b) "Eu não tinha planos para o futuro, mas, hoje já estou entregando currículos".
- c) "A diferença, segundo a diretora Amelinha Araripe, é que o ritmo de aprendizado de cada um é respeitado".
- d) "O colégio, que existe há mais de 20 anos, atende cem alunos que não têm onde morar".
- e) "Atualmente, Meire dorme todos os dias em frente ao Hospital Regional de Brasília".

10. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas das frases a seguir:

Se não _____ imagens daquelas guerras, creio que ninguém _____.
Quando meu tio _____ o preço do aparelho, _____ um enorme susto.

- a) houvessem – acreditava / ver – levará.
- b) houvesse – acreditava / vê – leva.
- c) houvessem – acreditava / vir – levará.
- d) houvesse – acreditaria / vir – levará.
- e) houvesse – acreditaria / ver – levará.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO (a tabela periódica está disponível para consulta no final da prova).

11. O refino de petróleo visa suprir a demanda por vários produtos. Dentre os produtos com alta demanda cita-se a gasolina. A gasolina entre outros processos pode ser produzida a partir de redução de tamanho de frações com maior peso molecular. O nome do processo descrito é:

- a) Hidrogenação.
- b) Alquilação.
- c) Merox.
- d) Craqueamento.
- e) Destilação.

12. Verifique se as afirmações abaixo estão corretas e assinale a alternativa correta.

- I - Aço inoxidável é recomendado para armazenar ácido nítrico.
- II - Aço-carbono é recomendado para ácido sulfúrico concentrado (acima de 85%).
- III - Alumínio é recomendado para soda cáustica.
- IV - Cobre é recomendado para água do mar.
- V - Níquel é recomendado para sulfetos em temperaturas elevadas.

- a) Todas são verdadeiras.
- b) Todas são falsas.
- c) Apenas I, II, IV são verdadeiras.
- d) Apenas I, II, III são verdadeiras.
- e) Apenas IV e V são verdadeiras.

13. Dentre os seus conhecimentos referentes a ligações químicas, verifique as seguintes afirmações:

I- Podemos subdividir as ligações químicas entre dois grupos: Ligações que envolvem compartilhamento ou transferência de elétrons, tais como as ligações iônicas, metálicas e covalentes, e ligações que não envolvem compartilhamento ou transferência de elétrons, tais como as ligações hidrogênio, interações van der Waals ou interações Dipolo-Dipolo.

II- Ligações iônicas podem ser caracterizadas pelo compartilhamento de elétrons entre cátions e ânions. Isso ocorre devido a diferenças entre eletronegatividades. Por outro lado, ligações covalentes são caracterizadas pela transferência de elétrons entre átomos cujas eletronegatividades são semelhantes.

III- Ligações dipolo-dipolo são interações moleculares ocorrentes entre moléculas polares. Neste caso, as forças de ligação existem devido à interação entre zonas negativas e positivas existentes nas moléculas.

IV- Ligações van der Waals são interações moleculares ocorrentes entre moléculas apolares. Embora mais fracas, as forças de ligação existem devido à presença de cargas residuais instantâneas nas moléculas.

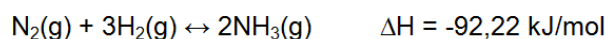
Estão corretas as afirmações:

- a) I, II e III, apenas.
- b) I, II e IV, apenas.
- c) I, III e IV, apenas.
- d) II, III e IV, apenas.
- e) I, II, III e IV.

14. O biodiesel é um combustível renovável, produzido a partir de fontes vegetais (soja, mamona, dendê, girassol, entre outros). Quanto a sua obtenção, podemos afirmar que o mesmo provém de uma reação de:

- a) Transesterificação.
- b) Recuperação do metanol.
- c) Refino.
- d) Esterificação com ácido diluído.
- e) Craqueamento.

15. A reação de produção de amônia a partir de nitrogênio e hidrogênio é um processo reversível segundo a reação:



Para aumentar a taxa de conversão em amônia deve-se realizar:

- a) Aumento da temperatura e remoção de produto.
- b) Redução da pressão e redução da temperatura.
- c) Aumento da pressão e aumento da temperatura.
- d) Aumento da pressão e diminuição da temperatura.
- e) Redução da pressão e remoção do produto.

16. Uma amostra de um gás, inicialmente comprimido, tem um volume de 40 mL a 5 atm. O gás se expande até que seu volume seja 100 mL. Nesta condição, a nova pressão será:

- a) 0,25 atm
- b) 2,0 atm
- c) 0,40 atm
- d) 3,0 atm
- e) 2,5 atm

17. O comportamento de um gás em condições de não idealidade pode ser descrito pela equação de van der Waals na qual 'p' é a pressão, 'R' é a constante universal dos gases ideais, 'T' é a temperatura, em graus Kelvin, 'V' é o volume molar e 'a' e 'b' definem os coeficientes de van der Waals.

$$p = \frac{R.T}{V-b} - \frac{a}{V^2}$$

Assinale a alternativa correta com relação à equação de van der Waals:

- a) O coeficiente 'b' pode assumir valores positivos ou negativos.
- b) O coeficiente 'a' está relacionado ao tamanho finito das partículas de um gás e é aproximadamente igual ao volume do gás condensado.
- c) O volume obtido a partir da equação é sempre inferior àquele previsto pela equação dos gases ideais.
- d) O volume obtido a partir da equação é sempre superior àquele previsto pela equação dos gases ideais.
- e) A equação é aplicável mesmo em situações em que o comportamento do gás aproxima-se do ideal.

18. Quais moléculas apresentam ligação intermolecular do tipo dipolo induzido?

- a) NH_3 , CO_2 , CH_3Cl , N_2
- b) CH_4 , H_2 , CCl_4 , N_2
- c) H_2 , H_2O , NH_3 , CO
- d) HCl , CO , CH_3COOH , NH_4OH
- e) HCl , H_2O , CO_2 , Cl_2

19. Das substâncias abaixo, NÃO possui o octeto completo no átomo central:

- a) PCl_3
- b) H_3O^+
- c) BF_3
- d) NH_3
- e) CCl_4

20. Plásticos podem ser produzidos a partir de etanol. Uma das etapas é a reação de conversão de etanol em etileno. Qual o nome da reação citada?

- a) Desalquilação.
- b) Desidrogenação.
- c) Redução.
- d) Desidratação.
- e) Destilação.

21. Na produção de leite longa vida são realizados vários processos. São etapas da elaboração do leite longa vida, exceto:

- a) Padronização.
- b) Pasteurização.
- c) Esterilização.
- d) Resfriamento.
- e) Embalagem.

22. Assinale a alternativa que expõem de forma incorreta conceitos sobre atuação de meios corrosivos em metais:

- a) A corrosão do ferro é intensificada conforme há aumento da umidade relativa da atmosfera. Após ser atingida a umidade crítica, esta relação é observada de forma gradativa e linear.
- b) Partículas sólidas podem ser responsáveis por corrosão em metais, que pode ser causada por deposição superficial de substâncias retentoras de umidade e gases corrosivos existentes na atmosfera.
- c) O tempo de duração do processo corrosivo poderá variar de acordo com o material metálico em questão, do meio corrosivo e dos poluentes presentes na atmosfera
- d) Óxidos de enxofre lançados por poluição atmosférica reagem com a umidade do ar e formam ácidos sulfúrico e sulfuroso, responsáveis por corrosão de metais.
- e) A ação de ácido sulfúrico em ferro gera sulfato de ferro, que poderá reagir com a água e sofrer hidrólise, formando novamente ácido sulfúrico e tornando cíclico o processo de corrosão.

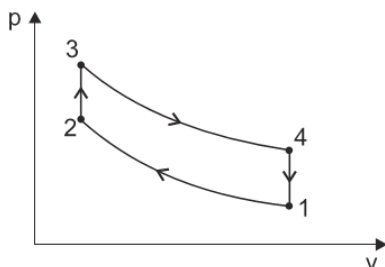
23. A respeito das ligações químicas e da estrutura molecular, são feitas as seguintes afirmações:

- I - Energia de ligação é definida como a energia absorvida, quando átomos isolados formam uma ligação covalente.
- II - O comprimento de ligação é definido como a distância entre os núcleos dos átomos ligados.
- III - Uma reação será energeticamente favorecida, se a energia necessária para quebrar as ligações for menor que a energia liberada na formação de novas ligações.
- IV - Quanto maior for a diferença na eletronegatividade, mais polar será a ligação.

Estão corretas somente as afirmações:

- a) I e II.
- b) I, II e III.
- c) I, III e IV.
- d) II, III e IV.
- e) III e IV.

24. O ciclo de Otto representa o conjunto de duas transformações adiabáticas e duas transformações isovolumétricas do ar no interior da câmara de combustão de um motor a gasolina. No diagrama $p \times V$ a seguir:



Analisando o gráfico podemos concluir que:

- a) 1→2: compressão, 2→3: explosão, 3→4: expansão, 4→1: resfriamento.
- b) 1→2: explosão, 2→3: resfriamento, 3→4: compressão, 4→1: expansão.
- c) 1→2: expansão, 2→3: compressão, 3→4: resfriamento, 4→1: explosão.
- d) 1→2: explosão, 2→3: expansão, 3→4: compressão, 4→1: resfriamento.
- e) 1→2: resfriamento, 2→3: explosão, 3→4: compressão; 4→1: expansão.

25. Dentre seus conhecimentos referentes a processos de produção de Etanol, considere as seguintes afirmações:

I – Recentemente, estudos foram realizados com a finalidade de analisar viabilidade de implantação no Brasil das chamadas “usinas flex”, as quais operariam em períodos de entre safra utilizando milho como matéria prima.

II – Assim como para a cana de açúcar, a fermentação de Etanol a partir de milho segue processo semelhante, já que também envolve consumo de polissacarídeos durante processo fermentativo. No caso do milho, porém, estes polissacarídeos são obtidos a partir de hidrólise de amido pela enzima diastase.

III – Na produção de Etanol, durante o processo fermentativo também há formação de ácido acético e glicerina, fator responsável por aumento da acidez do caldo.

IV – A fermentação de sacarose a etanol é um processo endotérmico. Por isso, trocadores de calor devem ser conectados às dornas fermentativas, de forma que uma temperatura ótima seja sempre mantida no interior da dorna.

Estão corretas as afirmações

- a) I, II e III, apenas.
- b) I, II e IV, apenas.
- c) I, III e IV, apenas.
- d) II, III e IV, apenas.
- e) I, II, III e IV.

26. Uma coluna de destilação é utilizada para separar 1000 Kg/h de uma mistura inicial de benzeno e tolueno que contém 45 % em massa de benzeno. No destilado, a concentração do benzeno é de 95 % em massa e, no resíduo, a concentração de tolueno de é 85% em massa. Com base nessas informações, as vazões e as composições do destilado e do resíduo são respectivamente:

- a) Destilado: 625 kg/h, 5% tolueno; Resíduo: 375 kg/h, 15% benzeno.
- b) Destilado: 500 kg/h, 5% tolueno; Resíduo: 500 kg/h, 15% benzeno.
- c) Destilado: 375 kg/h, 5% tolueno; Resíduo: 625 kg/h, 15% benzeno.
- d) Destilado: 450 kg/h, 5% tolueno; Resíduo: 550 kg/h, 15% benzeno.
- e) Destilado: 375 kg/h, 55% tolueno; Resíduo: 625 kg/h, 45% benzeno.

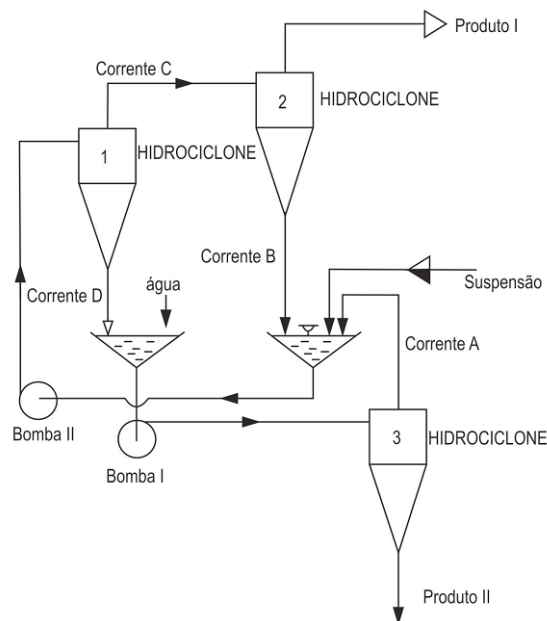
27. Um líquido à temperatura de 80°C foi introduzido em três recipientes de formatos diferentes, porém constituídos pelo mesmo material e com paredes de mesma grossura. O recipiente A possuía formato cilíndrico com diâmetro da base de 0,4 m e altura 2,3 m. O recipiente B possuía formato cúbico com arestas de 0,8 m. O recipiente C possuía formato esférico com diâmetro de 1 m. Se considerarmos que após completamente preenchidos todos os recipientes foram totalmente vedados, que as temperaturas internas durante o resfriamento variaram de forma homogênea no interior dos volumes, e que a temperatura no ambiente externo foi a mesma em todos os casos, poderemos dizer que:

- a) O fluido do recipiente A será o primeiro a atingir temperatura ambiente.
- b) O fluido do recipiente C será o primeiro a atingir temperatura ambiente.
- c) Os fluidos dos recipientes A e B demandarão o mesmo tempo para atingir temperatura ambiente.
- d) Os fluidos dos recipientes B e C demandarão o mesmo tempo para atingir temperatura ambiente.
- e) Os fluidos dos recipientes A e C demandarão o mesmo tempo para atingir temperatura ambiente.

28. Em um processo industrial, uma solução aquosa de ácido sulfúrico na concentração de 2,0 mol.L⁻¹ entra em um reator com vazão de 1,00 m³.min⁻¹. Sabendo-se que a densidade relativa do H₂SO₄ é igual a 1,03, a vazão mássica de H₂SO₄, em kg.s⁻¹, é aproximadamente igual a:

- a) 33,0
- b) 3,30
- c) 1,60
- d) 0,16
- e) 0,33

29. Hidrociclones podem ser usados na classificação de sólidos a partir de uma suspensão. Para aperfeiçoar a eficiência dessas separações, são usados hidrociclones em série, conforme mostrado na figura abaixo.



No processo apresentado, quanto ao diâmetro médio das partículas é correto afirmar:

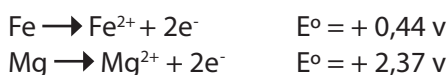
- A é menor do que na corrente C.
- B é maior do que na corrente D.
- C é maior do que no produto I.
- D é menor do que no produto I.
- D é maior do que no produto II.

30. Cinco litros de água a 25°C foram colocados em uma leiteira sobre um fogão. Na sequência uma chama foi acesa a partir de utilização de GLP, cuja entalpia de combustão é 2600 kJ/mol. Se toda a energia gerada é transferida para o interior da leiteira, que não perde calor para o ambiente, e se a variação de entalpia de vaporização e ponto de ebulição da água à pressão de trabalho são 2255 kJ/kg e 100°C, respectivamente, podemos afirmar que a quantidade de GLP necessária para aquecer o líquido até 130°C é aproximadamente:

DADOS: $C_{p, \text{água}} (25^\circ\text{C a } 100^\circ\text{C}) = 4,2 \text{ J/g}\cdot^\circ\text{C}$; $C_{p, \text{água}} (100^\circ\text{C a } 130^\circ\text{C}) = 1,9 \text{ J/g}\cdot^\circ\text{C}$; $\rho_{\text{água}} = 1000 \text{ kg/m}^3$

- 2 mols.
- 3 mols.
- 5 mols.
- 7 mols.
- 9 mols.

31. O desgaste por corrosão é uma preocupação nos projetos que envolvem estruturas metálicas. Uma forma de prevenir a corrosão é conectar a elas uma barra de outro metal que se oxida mais facilmente, a qual funciona como eletrodo de sacrifício. Os cascos de navios, por exemplo, são feitos de ferro protegidos com plaquetas de magnésio.



Considerando a proteção de magnésio utilizada como eletrodo de sacrifício, assinale a alternativa correta.

- O magnésio atua como ânodo de sacrifício.
- O eletrodo de magnésio tem maior tendência a ganhar elétrons.
- O eletrodo de ferro, na célula, apresenta maior facilidade de oxidação.
- O magnésio usado como eletrodo de sacrifício é o agente oxidante.
- O magnésio é o anodo, que recebe o fluxo de elétrons.

32. A produção de butano, produto componente do GLP, pode ser realizada pela reação entre o propeno e o metano a 510 K e 175 atm.

Qual a quantidade de metano ($\text{kg}\cdot\text{h}^{-1}$) que deve ser alimentado ao reator para processar $5 \text{ ton}\cdot\text{h}^{-1}$ de propeno? Considere a conversão da reação é completa e os reagentes são alimentados em sua composição estequiométrica.

DADOS: $MM_{\text{METANO}} = 16 \text{ g/mol}$; $MM_{\text{PROPENO}} = 42 \text{ g/mol}$; $MM_{\text{BUTANO}} = 58 \text{ g/mol}$

- a) $2 \text{ ton}\cdot\text{h}^{-1}$
- b) $4 \text{ ton}\cdot\text{h}^{-1}$
- c) $6 \text{ ton}\cdot\text{h}^{-1}$
- d) $8 \text{ ton}\cdot\text{h}^{-1}$
- e) $10 \text{ ton}\cdot\text{h}^{-1}$

33. Vários tipos de tratamentos são empregados na obtenção da água potável para consumo humano. Alguns deles são definidos nas etapas a seguir:

I - Consiste na união química das partículas coloidais.

II - Ocorre a aglutinação das impurezas contidas na água em partículas maiores que serão removidas por sedimentação.

III - Processo de retenção de partículas aglutinadas.

IV - Remoção partículas em suspensão.

V - Eliminar os microrganismos patogênicos.

As etapas descritas nos itens de I-V, são respectivamente:

- a) Floculação, coagulação, decantação, filtração, desinfecção.
- b) Coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção.
- c) Coagulação, floculação, filtração, decantação, desinfecção.
- d) Floculação, coagulação, filtração, decantação, desinfecção.
- e) Floculação, coagulação, decantação, desinfecção, filtração.

34. Um tanque industrial recebe efluente proveniente da indústria à velocidade de escoamento constante de 1 m/s , através de uma tubulação cujo diâmetro seccional é de 3 m . No fundo do recipiente há uma válvula semiaberta, pela qual o fluido é escoado através da relação expressa pela seguinte função $Q_s = 3 \cdot (H)^{1/2}$, onde Q_s é a vazão de saída em m^3/s e H é a altura em metros em que a superfície superior do efluente se encontra em relação ao fundo do tanque. Considerando ausência de vazamentos, e que o tanque pode ser representado por um cilindro perfeito, cujo diâmetro da base e altura são 4 metros e 8 metros , respectivamente, podemos dizer que o tempo aproximado para que o fluido transborde é de:

- a) 10 segundos.
- b) 40 segundos.
- c) 70 segundos.
- d) 140 segundos.
- e) 280 segundos.

35. A queima metano em presença de oxigênio, forma dióxido de carbono e água. Em um reator a alimentação ($150 \text{ mol}\cdot\text{h}^{-1}$) é formada por 20% de CH_4 , 60% de O_2 e 20% de CO_2 em base molar. Para uma conversão do reagente limitante de 90%, a composição, em base molar, do produto formado é:

- a) $n_{\text{CH}_4} = 2 \text{ mol}$; $n_{\text{CO}_2} = 18 \text{ mol}$; $n_{\text{H}_2\text{O}} = 36 \text{ mol}$; $n_{\text{O}_2} = 36 \text{ mol}$
- b) $n_{\text{CH}_4} = 1 \text{ mol}$; $n_{\text{CO}_2} = 38 \text{ mol}$; $n_{\text{H}_2\text{O}} = 36 \text{ mol}$; $n_{\text{O}_2} = 24 \text{ mol}$
- c) $n_{\text{CH}_4} = 1 \text{ mol}$; $n_{\text{CO}_2} = 18 \text{ mol}$; $n_{\text{H}_2\text{O}} = 36 \text{ mol}$; $n_{\text{O}_2} = 36 \text{ mol}$
- d) $n_{\text{CH}_4} = 2 \text{ mol}$; $n_{\text{CO}_2} = 38 \text{ mol}$; $n_{\text{H}_2\text{O}} = 36 \text{ mol}$; $n_{\text{O}_2} = 24 \text{ mol}$
- e) $n_{\text{CH}_4} = 3 \text{ mol}$; $n_{\text{CO}_2} = 38 \text{ mol}$; $n_{\text{H}_2\text{O}} = 36 \text{ mol}$; $n_{\text{O}_2} = 24 \text{ mol}$

36. Um químico analítico resolveu quantificar o cálcio presente na água de um rio da cidade de Presidente Epitácio. O cálcio contido em uma amostra de 400,00 mL foi determinado pela precipitação do cátion como oxalato de cálcio. O precipitado foi lavado, filtrado e calcinado em um cadinho com massa de 26,60 g. A massa do cadinho contendo CaO (56 g/mol) foi de 27,16 g. A concentração de Ca (40 g/mol) na água analisada é

- a) 0,001 g/mL
- b) 0,010 g/mL
- c) 0,100 g/mL
- d) 0,200 g/mL
- e) 1,000 g/mL

37. Qual a massa em gramas de hidróxido de sódio necessária para neutralizar 50 mL de ácido sulfúrico 1,5 mol.L⁻¹.

- a) 9
- b) 2
- c) 3
- d) 6
- e) 12

38. Calcule a quantidade de calor necessária para aquecer de 300°C até 1000°C um volume de 3 m³ de um gás (nas CNTP) com a seguinte composição volumétrica: 20% CH₄; 35% C₂H₆, 40% N₂ e 5% H₂O. Na tabela abaixo estão os valores das capacidades caloríficas molares médias em cal/mol°C.

	300° C	1000°C
CH ₄	10,20	14,27
C ₂ H ₆	13,73	19,24
N ₂	7,04	7,50
H ₂ O	8,23	9,20

Assinale a alternativa correta:

- a) 1335,61 kcal
- b) 133356,07 cal
- c) 1524,32 kcal
- d) 2103,11 kcal
- e) 1546,37 kcal

39. Uma corrente 'F' alimentada a um destilador é formada pelas substâncias A, B e C. Considere:

COMPONENTE	Massa (kg)
A	40
B	35
C	25

É incorreto afirmar que:

- a) A fração mássica da substância A (x_A) na alimentação é igual a 40%.
- b) O somatório das frações mássicas de A e B ($x_A + x_B$) é igual a 75%.
- c) A fração mássica da substância C (x_C) na mistura é igual a 25%.
- d) O somatório das frações mássicas das substâncias A, B e C é igual a 1.
- e) A massa da alimentação F é igual a 110kg.

40. Na tabela são apresentados os potenciais-padrão de redução de alguns metais.

$\text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}(\text{s})$	$E^\circ = -1,66 \text{ V}$
$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{s})$	$E^\circ = -0,76 \text{ V}$
$\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{s})$	$E^\circ = -0,44 \text{ V}$
$\text{Sn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}(\text{s})$	$E^\circ = -0,14 \text{ V}$
$\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb}(\text{s})$	$E^\circ = -0,13 \text{ V}$
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$	$E^\circ = +0,34 \text{ V}$

Empregando-se, a 25°C, esses metais selecionados em pares, as soluções aquosas de seus sais com concentração 1,0 mol.L⁻¹, uma ponte salina e a construção adequada dos contatos elétricos podem-se formar diferentes pilhas, sobre as quais é correto afirmar que:

- a) a pilha constituída por Al e Cu tem potencial 4,34V.
- b) a pilha constituída por Pb e Cu tem potencial 0,47 V.
- c) na pilha constituída por Sn e Cu o anodo é o eletrodo de cobre.
- d) para a pilha constituída por Zn e Fe, o fluxo de elétrons se dá do eletrodo de ferro para o eletrodo de zinco.
- e) o eletrodo de chumbo é polo negativo na pilha constituída por Zn e Pb.

41. No processo de fermentação para obtenção de etanol, o caldo utilizado como mosto deve estar à temperatura de 37°C para que a produção ocorra de forma otimizada. No entanto, caldo provém da fábrica de açúcar a 32°C. Para que haja este incremento de temperatura, um trocador de calor foi utilizado para aquecimento do fluido. No trocador, utilizou-se vazão de 5 L/s de água a 48°C, que foi resfriada até 40°C. Se o coeficiente global de transferência de energia para este caso é 300 W/m²K e se o sistema é perfeitamente isolado, ou seja, todo o calor perdido pela água é transferido ao caldo, podemos dizer que a área de transferência de energia do trocador de calor adaptado a esta situação é aproximadamente:

DADOS: $C_{p, \text{água}}(20^\circ\text{C a } 100^\circ\text{C}) = 4,2 \text{ J/g}\cdot^\circ\text{C}$; $\rho_{\text{água}} = 1000 \text{ kg/m}^3$; $\ln(2) = 0,69$; $\ln(1,37) = 0,31$

- a) 90 m² caso opere em paralelo.
- b) 90 m² caso opere em contra-corrente.
- c) 58 m² caso opere em paralelo.
- d) 58 m² caso opere em contra-corrente.
- e) 105 m² caso opere em paralelo.

42. Deseja-se bombear água a 40°C, a uma vazão de 100 kg/min, de um tanque de armazenagem (1) para um segundo tanque (2), localizado 25 m acima do primeiro, a 25°C. Qual deve ser a potência da bomba utilizada nesse transporte de água, se transferência entre os tanques ocorre uma perda de calor de 200 kJ.s⁻¹?

DADOS: $H(\text{H}_2\text{O}, \ell) = 104,89 \text{ kJ}\cdot\text{kg}^{-1} (25^\circ\text{C})$; $H(\text{H}_2\text{O}, \ell) = 167,50 \text{ kJ}\cdot\text{kg}^{-1} (40^\circ\text{C})$

- a) 20 kW.
- b) 105 kW.
- c) 200 kW.
- d) 96 kW.
- e) 50 Kw.

43. Considere uma mistura de 0,55 mol de metano, 1,35 mol de etano e 1,75 mol de propano contida em um recipiente de 30 litros, a 300 K. Calcule a pressão parcial do metano, em atmosfera.

Dados: $H = 1,0 \text{ g/mol}$; $C = 12 \text{ g/mol}$; $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$

- a) 0,35 atm
- b) 0,25 atm
- c) 0,45 atm
- d) 1,43 atm
- e) 1,1 atm

44. Na temperatura de 298,15 K, a entalpia padrão de combustão completa de *n*-hexano gasoso é -3990 kJ/mol. Sabendo-se que nesta temperatura as entalpias de formação no estado gasoso de gás carbônico e água são, respectivamente, -400 kJ/mol e -250 kJ/mol. Qual a entalpia de formação de *n*-hexano gasoso (kJ/mol)?

- a) -750
- b) -160
- c) -1500
- d) -1600
- e) -3340

45. Considerando os conceitos de eletroquímica e corrosão, analise as seguintes afirmativas:

I – Nas reações de oxirredução, geralmente alguns átomos perdem elétrons, cedendo-os a outros. Trata-se de um fenômeno simultâneo, pois sempre que há oxidação há também redução.

II – Diagramas de Pourbaix são representações gráficas que correlacionam potenciais padrões (E_h) de metais com o pH do meio aquoso em que se encontram (a 25°C e 1atm), de forma a determinar as mais prováveis reações nestas condições.

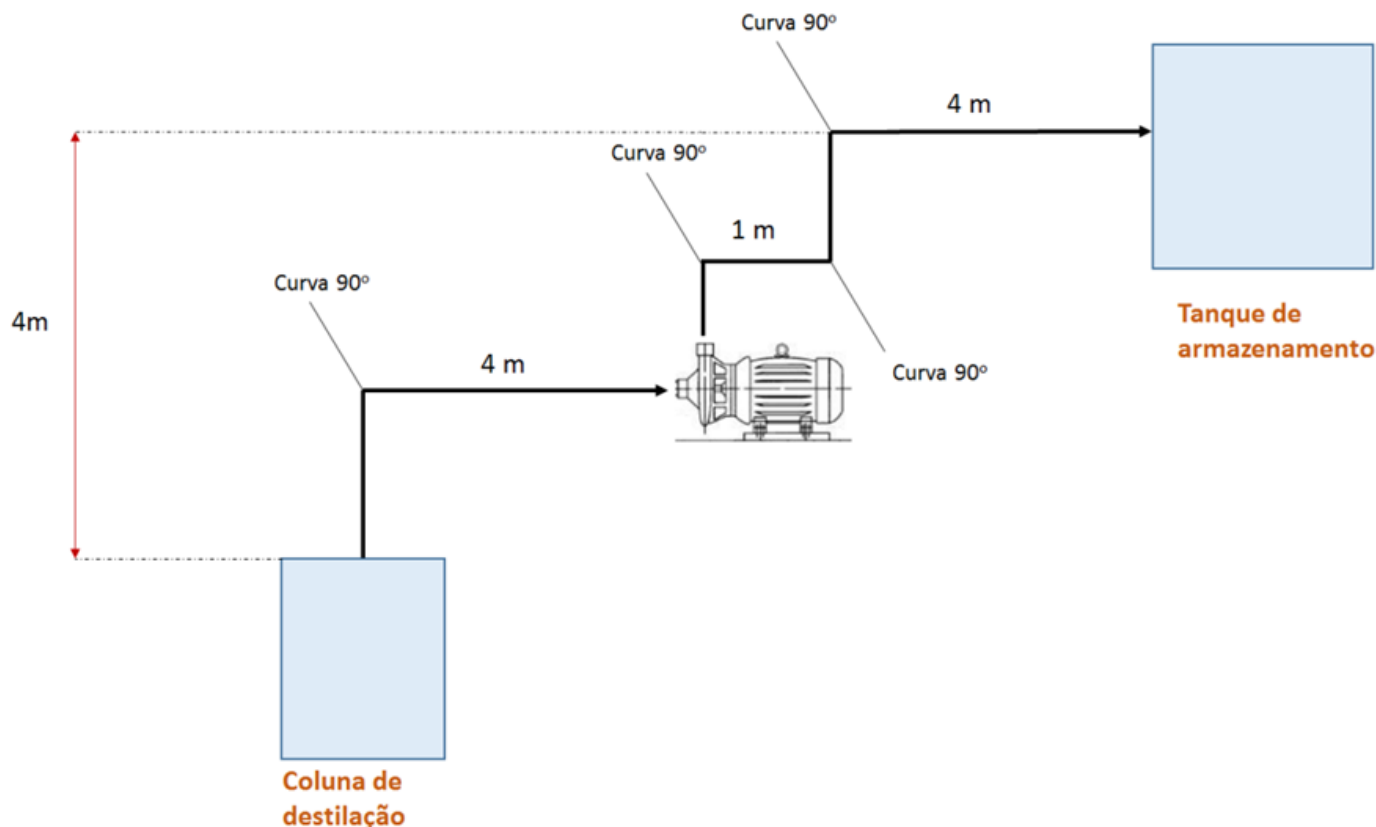
III – Processos corrosivos podem ser observados a partir de reações de oxirredução ocorrentes na superfície de um metal, que neste caso age como redutor e cede elétrons à substância com a qual reage. Conforme a superfície metálica é degradada, o processo corrosivo progride por seu volume de forma contínua.

Está(ões) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) II, apenas.
- e) I, II e III.

46. Etanol deve ser bombeado de uma coluna de destilação a um tanque de armazenamento a uma vazão constante, conforme figura abaixo. O setor de engenharia estipulou que o fluido deixa a coluna de destilação a uma pressão de 0,8 atm e alcança o tanque de armazenamento, cuja pressão interna é de 1,2 atm. Considerando que os diâmetros das tubulações de sucção e recalque sejam os mesmos, que o atrito propagado pela rugosidade da tubulação é de $0,03\text{m}/\text{m}_{\text{tubulação}}$ e que cada curva de 90° acrescenta propagação de atrito referente a $0,4\text{m}/\text{curva}$, podemos dizer que a altura manométrica da bomba a ser projetada é aproximadamente:

DADOS: $\rho_{\text{etanol}} = 850\text{ kg}/\text{m}^3$; $g = 10\text{ m}/\text{s}^2$; $1\text{ atm} = 10000\text{ kg. m}/\text{s}^2$



- a) 5 m.
- b) 6,5 m.
- c) 7,3 m.
- d) 8,1 m.
- e) 9 m.

47. As operações de filtração são amplamente utilizadas nas indústrias químicas atualmente. A respeito do assunto, considere as seguintes afirmativas:

I - A filtração é um processo de separação sólido-líquido no qual está solubilizado, com passagem da solução através de um meio poroso.

II - A adição de um coadjuvante de filtração a uma pasta, antes da filtração, tem como efeito a alteração da porosidade e da resistência hidráulica da crosta de filtração.

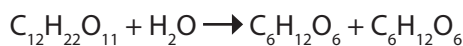
III - Ao se utilizar um coadjuvante de filtração, a velocidade de filtração pode ser aumentada pela retirada do coadjuvante impregnado na crosta do filtro.

IV - Ao se utilizar filtros com diâmetro dos poros um pouco maior que o diâmetro médio das partículas a serem separadas, a resistência hidráulica é relativamente pequena, comparando-se com filtros em que o diâmetro dos poros é menor que o diâmetro médio das partículas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- c) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.

48. A obtenção de etanol por rota fermentativa ocorre com utilização de sacarose como substrato, que em água é degradada a glicose e frutose a partir da ação da enzima invertase. Posteriormente, glicose ou frutose são transformados em etanol e gás carbônico. As equações deste bioprocessamento são representadas abaixo. Considere que uma indústria alcooleira utiliza caldo de cana proveniente do segundo terno de suas moendas, o qual é fornecido à vazão média de 5 m³/dia e 1,2% em massa de sacarose. Se a densidade deste caldo é próxima à da água, e se a conversão de sacarose a etanol nas dornas de fermentação atinge 90% de eficiência, podemos afirmar que a quantidade de CO₂ gerada por semana é aproximadamente:



Dados massas molares (g/mol): C = 12; O = 16; H = 1

- a) 0,37 ton.
- b) 0,22 ton.
- c) 0,11 ton.
- d) 0,05 ton.
- e) 0,02 ton.

49. Tem-se a combustão completa de 2 litros de GLP nas CNTP, com 50% propano (C₃H₈) e 50% butano (C₄H₁₀). Qual o volume aproximado de ar necessário? Considerar a proporção de 21% de oxigênio para o ar.

- a) 36,0 litros.
- b) 54,8 litros.
- c) 74,2 litros.
- d) 46,2 litros.
- e) 27,4 litros

50. Considere que um volume de 0,5 L de gasolina adulterada possui 35% (v/v) de etanol. Poderemos dizer que a quantidade de moléculas de etanol nesta mistura é aproximadamente:

DADOS: ρ etanol = 0,8 kg/L; Massas molares (g/mol): C=12; O=16; H=1

- a) 6,0.10²³.
- b) 1,2.10²⁴.
- c) 1,8.10²⁴.
- d) 2,4.10²⁴.
- e) 3,0.10²⁴.

51. Grandezas adimensionais são amplamente utilizadas em Engenharia Química, tais como as indicadas a seguir:

$$X = \frac{DG}{\mu} \quad Y = \frac{v^2}{2g} \quad Z = \frac{\tau}{\rho v^2 / 2}$$

Considere:

D= diâmetro; G= vazão mássica; μ= viscosidade dinâmica; v= velocidade;
g= aceleração da gravidade; τ= tensão de cisalhamento e ρ= massa específica.

Exemplifica(m) este tipo de grandeza(s), a(s) expressão(ões):

- a) Z, apenas.
- b) X e Y, apenas.
- c) X e Z, apenas.
- d) Y e Z, apenas.
- e) Todas as grandezas indicadas.

52. A destilação fracionada é útil para separar uma mistura de substâncias em função dos seus pontos de ebulição, sendo uma etapa importante no processo de refino de petróleo. Considerando uma ordem crescente de temperatura média de ebulição, as frações são coletadas, do topo ao fundo da coluna, na seguinte ordem:

- a) querosene, gasolina, diesel, óleo combustível e asfalto.
- b) óleo combustível, diesel, querosene, gasolina e GLP.
- c) gasolina, diesel, óleo combustível, querosene e GLP.
- d) GLP, diesel, gasolina, asfalto e óleo combustível.
- e) GLP, gasolina, querosene, diesel e óleo combustível.

53. Indique a alternativa que apresenta de forma correta as substâncias em ordem crescente de ponto de ebulição.

- a) Etano, Butano, Butanol, Hexanol.
- b) Etano, Butano, Hexanol, Butanol.
- c) Etano, Hexanol, Butano, Butanol.
- d) Etanol, Butanol, Butano, Hexano.
- e) Etanol, Butanol, Hexano, Butano.

54. Uma fábrica contém 4 tanques de números 1, 2, 3, 4, contendo as seguintes soluções ácidas:

- Tanque 1 - ácido residual com 15% de HNO_3 , 60% de H_2SO_4 , 10% de HCl em massa, e o restante, água;
- Tanque 2 - ácido residual com 75% de HNO_3 , 15% de H_2SO_4 em massa, e o restante, água;
- Tanque 3 - ácido sulfúrico concentrado com 95% de H_2SO_4 em massa;
- Tanque 4 - ácido clorídrico concentrado com 85% de HCl , em massa.

Deseja-se saber a massa, em kg, de cada um desses ácidos a utilizar para obter, num tanque de número 5, contendo cinco toneladas de uma mistura de composição 45% de H_2SO_4 , 18% de HNO_3 , 27% de HCl e o restante de água, em massa.

Quanto à composição do tanque 5, assinale a alternativa correta.

- a) tanque 1 = 429 kg; tanque 2 = 2120 kg; tanque 3 = 940 kg; tanque 4 = 1511 kg.
- b) tanque 1 = 1140 kg; tanque 2 = 450 kg; tanque 3 = 940 kg; tanque 4 = 2470 kg.
- c) tanque 1 = 499 kg; tanque 2 = 1020 kg; tanque 3 = 1540 kg; tanque 4 = 1941 kg.
- d) tanque 1 = 399 kg; tanque 2 = 1120 kg; tanque 3 = 1940 kg; tanque 4 = 1541 kg.
- e) tanque 1 = 939 kg; tanque 2 = 540 kg; tanque 3 = 1750 kg; tanque 4 = 1771 kg.

55. A teoria da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência (VSEPR) é uma excelente ferramenta para se prever a geometria e a polaridade das moléculas. Por meio dela pode-se prever corretamente que são classificadas como polar e não polar, respectivamente, as moléculas

- a) BF_3 e ClF_3
- b) SF_6 e PF_3
- c) SO_2 e N_2O
- d) SF_4 e XeF_2
- e) PCl_5 e XeF_4

TEORIAS E LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL

56. Sobre avaliação da aprendizagem, à luz de Antoni Zabala em seu livro “A prática educativa: como ensinar”, é correto afirmar que:

- a) A avaliação deve ter por objetivo prioritário mensurar os resultados obtidos pelos alunos com o intuito de classificá-los.
- b) Em uma concepção de educação propedêutica e seletiva, e um ensino uniformizador e transmissor, o objeto da avaliação será o processo de aprendizagem de cada estudante, considerando sua diversidade.
- c) A avaliação formativa compreende as seguintes fases: avaliação inicial, planejamento, adequação do plano (avaliação reguladora), avaliação final e avaliação integradora.
- d) As atividades para conhecer qual é a compreensão de um conceito podem se basear na repetição de definições, permitindo averiguar se o aluno foi capaz de integrar o conhecimento em suas estruturas interpretativas.
- e) Não é possível avaliar conteúdos atitudinais devido à subjetividade do avaliador, sendo impossível estabelecer avaliações exatas.

57. De acordo com Gimeno Sacristán (1998):

- a) O currículo representa a listagem de conteúdos a serem ensinados na escola.
- b) Existe uma correspondência total entre o que é saber externo que potencialmente pode ser transmitido e a elaboração que se faz dos saberes contidos no currículo.
- c) Livros-textos, guias didáticos ou materiais diversos não integram o currículo.
- d) O papel do professor é o de aplicar o currículo elaborado em outras instâncias.
- e) Ao lado do currículo que se diz estar desenvolvendo, existe outro que funciona subterraneamente, denominado oculto.

58. De acordo com a Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, é correto afirmar que:

- a) A referida Resolução deve ser observada apenas por instituições de ensino públicas, excluindo-se as entidades privadas.
- b) As Instituições de Ensino Superior devem incluir nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes.
- c) O disposto na Resolução não é de observância obrigatória pelas instituições de ensino, servindo apenas a título de recomendação ou sugestão.
- d) A Educação das Relações Étnico-Raciais tem por objetivo a divulgação e produção de conhecimentos, bem como de atitudes, posturas e valores que eduquem cidadãos quanto à cultura africana apenas.
- e) A Educação das Relações Étnico-Raciais e o estudo de História e Cultura Afro-Brasileira, e História e Cultura Africana serão desenvolvidos por meio de um componente curricular específico a ser incluído nos currículos.

59. De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei 8.069/90) é correto afirmar que:

- a) Considera-se criança a pessoa de até dez anos de idade incompletos, e adolescente aquela entre dez e dezesseis anos de idade.
- b) É direito dos pais ou responsáveis ter ciência do processo pedagógico, bem como participar da definição das propostas educacionais.
- c) É proibido qualquer trabalho a menores de quatorze anos de idade, inclusive na condição de aprendiz.
- d) É assegurado à criança e ao adolescente apenas o direito à participação em entidades estudantis, mas não à organização dessas entidades.
- e) O Conselho Tutelar é órgão permanente e autônomo, jurisdicional, encarregado pela sociedade de zelar pelo cumprimento dos direitos da criança e do adolescente.

60. Em relação à Lei nº 9394, de 1996, na Seção V, que trata da Educação de Jovens e Adultos, considere as afirmativas:

- I. A educação de Jovens e Adultos deve ser articulada, obrigatoriamente, com a educação profissional.
- II. Devem ser asseguradas aos jovens e adultos oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho.
- III. Conhecimentos e habilidades adquiridos pelo estudante por meios informais não podem ser reconhecidos formalmente para qualquer fim na instituição que oferta cursos para jovens e adultos.

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

- a) Somente I.
- b) Somente II.
- c) Somente I e III.
- d) Somente I e II.
- e) Somente II e III.

61. Sobre a concepção de politecnia, segundo Saviani, considere as afirmativas:

- I. A ideia de politecnia postula que o processo de trabalho desenvolva, de forma indissolúvel, os aspectos manuais e os intelectuais.
- II. A produção moderna se baseia na Ciência, de forma que o trabalhador deve dominar os princípios científicos sobre os quais se funda a organização do trabalho moderno.
- III. A assimilação dos conhecimentos teóricos disponíveis é mais importante do que a assimilação dos conhecimentos práticos. Assim, em sala de aula é fundamental que se dê prioridade à teoria.
- IV. A noção de interdisciplinaridade claramente resolve o problema da fragmentação do conhecimento.

Estão corretas somente as afirmativas:

- a) I e III.
- b) II e IV.
- c) I, II e IV.
- d) I e II.
- e) II e III.

62. Segundo José Manuel Moran, “Muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perdemos tempo demais, aprendemos muito pouco, desmotivamo-nos continuamente. Tanto professores como alunos temos a clara sensação de que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas.” Para tornar o processo ensino-aprendizagem mais dinâmico e inovador, o autor destaca como deve ser a escola e seus personagens. Assim, na concepção de Moran, o ensino de qualidade envolve muitas variáveis, exceto:

- a) Uma organização inovadora, aberta, dinâmica, com um projeto pedagógico coerente, aberto, participativo; com infraestrutura adequada, atualizada, confortável; tecnologias acessíveis, rápidas e renovadas.
- b) Uma organização que congregue docentes bem preparados intelectual, emocional, comunicacional e eticamente; motivados e com boas condições profissionais, e onde se desencoraje uma relação efetiva com os alunos. O professor não deve conhecer seus alunos, mas apenas acompanhá-los em seu caminho de aprendizagem, guiando todos, igualmente, rumo ao mesmo conhecimento.
- c) Uma organização que tenha alunos motivados, preparados intelectual e emocionalmente, com capacidade de gerenciamento pessoal e grupal.
- d) Uma organização que equilibre o planejamento institucional e o pessoal nas organizações educacionais, integre um planejamento flexível com criatividade sinérgica, permita um equilíbrio entre a flexibilidade e o planejamento.
- e) Uma organização que valorize a flexibilidade espaçotemporal, pessoal e de grupo, que ofereça menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação.

63. De acordo com a Lei nº 9.394, de 1996, a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:

- a) Avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais;
- b) Possibilidade de aceleração de estudos para alunos com atraso escolar;
- c) Possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado;
- d) Obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos;
- e) Todas as alternativas estão corretas.

64. Segundo Paulo Freire, em seu livro “Pedagogia da Autonomia”, ensinar não é transferir conhecimento. Ensinar exige:

- I. Humildade, tolerância e luta em defesa dos direitos dos educandos.
- II. Convicção de que a flexibilização do plano de aula é realizada sempre no início do ano/semestre letivo junto com o Plano Político Pedagógico do Curso.
- III. Respeito a autonomia do ser do educando.
- IV. Ênfase na exclusividade do ensino do conteúdo.
- V. Que no processo ensino-aprendizagem não importam as experiências informais das ruas e trabalho, mas sim as experiências vividas em salas de aula.

Segundo Paulo Freire, estariam incorretas somente a(s) alternativa(s):

- a) II, IV e V.
- b) II, III e IV.
- c) I, III e V.
- d) I, II e III.
- e) I, II e V.

65. Leia as afirmativas a seguir, extraídas do livro “Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão” (LA TAILLE, Y.; DANTAS, H.; OLIVEIRA, M. K., 1992).

- I. “A linguagem humana, sistema simbólico fundamental na mediação entre sujeito e objeto de conhecimento, tem duas funções básicas: a de intercâmbio social e a de pensamento generalizante.”
- II. “Vê-se portanto que não se trata de traçar uma fronteira entre o social e o não social, mas sim de, a partir de uma característica importante das relações possíveis entre pessoas de nível operatório - que representa o grau mínimo de socialização do pensamento -, comparar graus anteriores de socialização.”
- III. “No antagonismo entre motor e mental, ao longo do processo de fortalecimento deste último, por ocasião da aquisição crescente do domínio dos signos culturais, a motricidade em sua dimensão cinética tende a se reduzir, a se virtualizar em ato mental.”

Assinale a alternativa que apresenta, na ordem correta, os teóricos a que cada uma das afirmativas faz referência.

- a) I - Vygotsky; II- Piaget; III- Wallon.
- b) I - Piaget; II- Wallon; III- Vygotsky.
- c) I - Wallon; II- Vygotsky; III- Piaget.
- d) I- Vygotsky; II- Wallon; III- Piaget.
- e) I - Piaget; II - Vygotsky; III- Wallon.

66. Sobre a pedagogia tecnicista, na visão de Dermeval Saviani, considere as afirmativas:

- I. Advoga a reordenação do processo educativo de maneira a torná-lo objetivo e operacional.
- II. O elemento principal é a organização racional dos meios e o professor e o aluno ocupam posição secundária no processo.
- III. Os professores e os alunos decidem se utilizam ou não determinados meios.
- IV. Ao transpor para a escola a forma de funcionamento do sistema fabril, a pedagogia tecnicista não perde de vista a especificidade da educação, sem ignorar que a articulação entre escola e processo produtivo se dá de modo indireto.

Estão corretas somente as afirmativas:

- a) I e III.
- b) I, II e IV.
- c) I e IV.
- d) I e II.
- e) II, III e IV.

67. Em relação à obra “Escola e Democracia”, de Dermeval Saviani, é correto afirmar que:

- a) As teorias crítico-reprodutivistas entendem ser a educação um instrumento de equalização social, portanto, de superação da marginalidade.
- b) As teorias não-críticas compreendem a educação como um instrumento de marginalização social, mas não apresentam uma proposta pedagógica para a organização da escola.
- c) Para a pedagogia tecnicista, a escola tem como função difundir a instrução e transmitir conhecimentos.
- d) Saviani denuncia o caráter reacionário da pedagogia tradicional, que proclama a democracia, mas se restringe a um grupo privilegiado, legitimando as desigualdades.
- e) Saviani defende o trabalho com os conteúdos culturais como elemento de construção de uma pedagogia verdadeiramente revolucionária.

68. Sobre avaliação da aprendizagem, considere as afirmativas.

- I. A avaliação deve ser contínua, para favorecer o processo de ensino-aprendizagem e para permitir que o professor construa, em sala de aula, um ambiente propício para acompanhar o desenvolvimento cognitivo dos alunos.
- II. A avaliação deve ser pontual e classificatória.
- III. O processo de avaliação deve ser inteiramente desvinculado do processo ensino-aprendizagem.
- IV. O professor, ao testemunhar um resultado ruim de um aluno em uma avaliação pontual, deve aconselhá-lo a rever sozinho todo o conteúdo dado, buscando ajuda com os colegas, para que consiga a aprovação na disciplina ao final do semestre.

Levando-se em conta uma concepção dialética e libertadora do processo de avaliação escolar, está(ão) correta(s)

- a(s) afirmativa(s):
- a) Somente I e IV.
- b) Somente III e IV.
- c) Somente I e III.
- d) Somente I.
- e) Somente IV.

69. Levando-se em conta as correntes modernas sobre currículo, elencadas no livro “Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo”, de Tomaz Tadeu da Silva, pode-se inferir que:

- I. O currículo é neutro e o que se ensina na escola é o conhecimento historicamente necessário para a formação de cidadãos para o mercado de trabalho.
- II. A escola não produz novo conhecimento, mas transforma o conhecimento científico em conhecimento escolar.
- III. O currículo cria relações de poder.
- IV. Na concepção crítica, o currículo é construído no desenvolver das relações, ele produz e contesta cultura.

São corretas somente as afirmativas:

- a) III e IV.
- b) I e III.
- c) II e IV.
- d) II e III.
- e) I e IV.

70. Considere as seguintes afirmativas a respeito da formação e do exercício da docência, segundo a concepção expressa no livro de Sacristán & Gómez, “Compreender e transformar o ensino”:

- I. As crenças do professor não influenciam em sua prática pedagógica, já que o profissional não leva em conta sua experiência pessoal durante o exercício da docência.
- II. Os saberes adquiridos pelo professor durante sua formação escolar influenciam o modo como o docente trabalha determinado conteúdo com a sala.
- III. O aluno é um indivíduo passivo, que deve receber o conhecimento sem proferir opiniões acerca do que aprende.
- IV. É possível que o professor utilize a própria aula como objeto de pesquisa.

Está(ão) correta(s) as afirmativa(s):

- a) Somente I e IV.
- b) Somente II e III.
- c) Somente II e IV.
- d) Somente I e II.
- e) Somente IV.

71. Sobre os modos de organização curricular apresentados por Antoni Zabala na obra “A prática educativa: como ensinar”, leia as afirmativas a seguir.

- I. A diferença básica entre os modelos organizativos disciplinares e os métodos globalizados está em que nestes últimos as disciplinas nunca são a finalidade básica do ensino, senão que têm a função de proporcionar os meios ou instrumentos que devem favorecer a realização dos objetivos educacionais.
- II. A interdisciplinaridade é a interação entre duas ou mais disciplinas, que pode ir desde a simples comunicação de ideias até a integração recíproca dos conceitos fundamentais.
- III. No enfoque globalizador, uma aula de matemática partiria de uma situação da realidade cuja solução exigisse o uso de recursos matemáticos.

- a) Apenas a afirmativa I está correta.
- b) Apenas a afirmativa II está correta.
- c) Apenas a afirmativa III está correta.
- d) Todas as afirmativas estão corretas.
- e) Apenas duas afirmativas estão corretas.

72. De acordo com a Lei nº 9.394, de 1996, a educação profissional técnica de nível médio será desenvolvida nas seguintes formas:

- I. Articulada com o ensino médio.
- II. Subsequente, em cursos destinados a quem já tenha concluído o ensino médio.
- III. A critério de cada instituição de ensino, nos termos de seu projeto pedagógico.

Está(ão) incorreta(s) a(s) afirmativa(s):

- a) Somente II.
- b) Somente III.
- c) Somente I.
- d) Somente I e II.
- e) Somente II e III

73. Assinale a alternativa incorreta em relação aos tipos de cursos do PRONATEC (Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego).

- a) Tecnológico para quem concluiu o ensino médio, com duração mínima de três anos.
- b) Técnico para quem concluiu o ensino médio, com duração mínima de um ano.
- c) Técnico para quem está matriculado no ensino médio, com duração mínima de um ano.
- d) Formação Inicial e Continuada ou qualificação profissional, para trabalhadores, estudantes de ensino médio e beneficiários de programas federais de transferência de renda, com duração mínima de dois meses.
- e) Nenhuma das anteriores.

74. Assinale a única alternativa que não corresponde ao pensamento de Isabel Alarcão apresentado em seu livro “Escola reflexiva e nova racionalidade” (Porto Alegre: Artmed, 2001).

- a) As pessoas são fundamentais na organização escola e, portanto, devem protagonizar a ação que nela ocorre.
- b) Uma escola aprendente é qualificante para os que nela trabalham, contribuindo para o desenvolvimento profissional dos docentes.
- c) Uma escola reflexiva pressupõe uma gestão democrática, aberta à participação e ao diálogo.
- d) A complexidade dos problemas hoje colocados à escola exige uma capacidade de leitura dos acontecimentos e sua interpretação com vistas a encontrar a solução mais adequada.
- e) A escola figura como um espaço de preparação do aluno para uma cidadania futura, considerando sua inserção na sociedade.

75. Segundo a Lei nº 9394, de 1996, a respeito do tema “diplomas”, é incorreto afirmar que:

- a) Os diplomas de cursos de educação profissional técnica de nível médio, quando registrados, terão validade nacional e habilitarão ao prosseguimento de estudos na educação superior.
- b) Os diplomas de cursos superiores reconhecidos, quando registrados, terão validade nacional como prova da formação recebida por seu titular.
- c) Os diplomas de graduação expedidos por universidades estrangeiras serão revalidados por universidades públicas que tenham curso do mesmo nível e área ou equivalente, respeitando-se os acordos internacionais de reciprocidade ou equiparação.
- d) Os diplomas de Mestrado e de Doutorado expedidos por universidades estrangeiras só poderão ser reconhecidos por universidades que possuam cursos de pós-graduação reconhecidos e avaliados, na mesma área de conhecimento e em nível equivalente ou superior.
- e) Os diplomas expedidos pelas universidades e aqueles conferidos por instituições não-universitárias serão registrados pelo Conselho Nacional de Educação.

76. Com base na Lei nº 8.112 de 11 de dezembro de 1990, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa incorreta.

- a) Readaptação é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.
- b) Ajuda de custo, gratificações e diárias constituem indenizações ao servidor.
- c) A licença para atividade política de servidor público vai do registro da candidatura até o décimo dia após a eleição com direito a vencimentos do cargo efetivo por três meses.
- d) O afastamento para realizar programas de pós-doutorado será concedido somente aos servidores titulares de cargo efetivo há pelo menos quatro anos e que não tenham se afastado nos quatro anos anteriores por licença para tratar de assuntos particulares ou para pós-doutorado, nos quatro anos anteriores.
- e) os servidores que se afastarem para realizar programas de programa de pós-graduação stricto sensu em instituição de ensino superior no país terão que permanecer no exercício de suas funções por igual período ao do afastamento quando retornarem às atividades, sob pena de ressarcimento ao órgão ou entidade concedente das despesas com seu afastamento. Em igual medida incorre aquele que não obtenha o título ou grau que ensejou seu pedido de afastamento.

77. Sobre o que determina a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990 sobre processo administrativo disciplinar, analise as afirmativas a seguir e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- I) Qualquer servidor poderá denunciar irregularidades no serviço público, porém, ela(s) só serão apuradas quando o denunciante é identificado. Portanto, com base nesse preceito, é possível inferir que não é possível instaurar um processo administrativo disciplinar baseado apenas em denúncias anônimas.
- II) O processo disciplinar deve ser conduzido por comissão composta de três servidores efetivos, sendo um deles o presidente da comissão; o presidente da comissão deve ocupar cargo do mesmo nível ou superior ao do indiciado, ou ao menos possuir um grau de escolaridade superior ao do indiciado; a comissão é nomeada por autoridade competente; o prazo para o término da apuração não deve exceder 30 dias, contados do dia da publicação do ato administrativo que compõe a comissão, podendo ser prorrogada por igual prazo, se necessário.
- III) O inquérito administrativo constitui uma fase do processo disciplinar e compreende: a) a instrução que é a coleta das provas para apurar a infração, incluindo o interrogatório do réu; b) a defesa do indiciado, assegurada a ampla defesa e o contraditório, que constitui o momento em que o servidor indiciado pode apresentar suas provas, com todos os meios e recursos admitidos em direito; c) o relatório que explicita e descreve o que consta nos autos, as provas obtidas durante o inquérito com a especificação dos fatos imputados ao servidor, sua responsabilização ou inocência; d) o julgamento que é a decisão e imposição, pela comissão, da penalidade aplicada ao servidor infrator ou sua absolvição.
- IV) Ao final do inquérito, se for reconhecida a inocência do servidor, a comissão responsável, por meio de relatório final, determinará o seu arquivamento. O julgamento fora do prazo legal determinado para o término dos trabalhos também gera nulidade do processo e igualmente acarreta o arquivamento do mesmo.
- V) O processo disciplinar poderá ser sempre revisto, a pedido do servidor ou de ofício, quando surgirem fatos novos ou circunstâncias suscetíveis de justificar a inocência do punido ou a inadequação da penalidade aplicada. Mesmo depois de falecido o servidor, qualquer pessoa da família pode requerer a revisão do processo. Se a revisão for julgada procedente, os direitos do servidor são restabelecidos.

Estão corretas somente as afirmativas:

- a) I, II, III e V.
- b) II, IV e V.
- c) I, III e V.
- d) I e V.
- e) I, IV e V.

78. Segundo a Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, no desenvolvimento das suas ações acadêmicas, os Institutos Federais, em cada exercício, deverão garantir o mínimo de:

- a) 50% em educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados e 20% em cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica.
- b) 60% em educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados e 30% em cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica e 10% nos demais cursos.
- c) 40% em educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados e 30% em cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica e 30% em cursos de engenharia, bacharelado e pós-graduação lato sensu e stricto sensu.
- d) 50% em educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados e 25% em cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica e 25% em cursos de engenharia, bacharelado, pós-graduação lato sensu e stricto sensu e cursos superiores de tecnologia.
- e) Proporções igualitárias entre alguns dos seguintes modelos de educação: educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, cursos de licenciatura e/ou programas especiais de formação pedagógica, cursos de engenharia, bacharelado, pós-graduação lato sensu e stricto sensu e cursos superiores de tecnologia.

79. No que diz respeito à Carreira do Magistério, Remuneração e Regime de Trabalho do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, prevista na Lei nº 12.772 de 28 de dezembro de 2012, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta.

- a) A carreira do professor nos Institutos Federais ocorre mediante progressão funcional e promoção, sendo a primeira a passagem de um nível de vencimento para um superior e a segunda é a passagem de uma classe para outra subsequente.
- b) O RSC (Reconhecimento de Saberes e Competências) possibilita ao servidor receber a retribuição por titulação equivalente àqueles com titulação, bem como ocorre a equiparação de titulação para cumprimento de requisitos para a promoção na Carreira.
- c) O docente do Instituto Federal em regime de dedicação exclusiva, não pode receber valores pecuniários de bolsas de ensino, pesquisa, extensão ou de estímulo à inovação pagas por agências oficiais de fomento ou organismos internacionais.
- d) Os docentes dos Institutos Federais poderão se submeter a um dos seguintes regimes de trabalho: quarenta horas semanais de trabalho, em tempo integral, com dedicação exclusiva às atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão institucional ou tempo parcial de vinte horas semanais de trabalho. É permitida a mudança de regime de trabalho a qualquer tempo.
- e) São requisitos para que o docente alcance a Classe Titular: possuir o título de doutor e ser aprovado em processo de avaliação de desempenho.

80. Sobre a estrutura organizacional dos Institutos Federais, definida na Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, estão corretas as afirmativas abaixo, exceto:

- a) O Conselho Superior é composto por representantes de docentes, servidores técnico-administrativos, dos egressos da instituição, da sociedade civil, do Ministério da Educação e do Colégio de Dirigentes do Instituto Federal, com representação paritária dos segmentos.
- b) O Colégio de Dirigentes é formado pelos diretores gerais dos câmpus, Pró-Reitores e Reitor e tem caráter consultivo. Já o Conselho Superior tem caráter consultivo e deliberativo.
- c) Constitui condição para candidatar-se ao cargo de Diretor-Geral dos câmpus dos Institutos Federais possuir o mínimo de 5 (cinco) anos de efetivo exercício em instituição federal de educação profissional e tecnológica.
- d) Poderão candidatar-se ao cargo de Reitor os docentes e servidores técnico-administrativos pertencentes ao Quadro de Pessoal Ativo Permanente de qualquer dos câmpus que integram o Instituto Federal, desde que possuam o mínimo de 5 (cinco) anos de efetivo exercício em instituição federal de educação profissional e tecnológica.
- e) Os Institutos Federais terão como órgão executivo a reitoria, que poderá ser instalada em espaço físico distinto de qualquer dos câmpus que integram o Instituto Federal, desde que previsto em seu estatuto e aprovado pelo Ministério da Educação.

