



PETROBRAS

(Técnico - Ênfase 08 - Operação)
2024 (Pós-Edital)

Simulado

Simulado Petrobras – Ênfase 08: Operação

Nome: _____

INFORMAÇÕES SOBRE O SIMULADO

- 1 - Este simulado conta com questões focadas no concurso – Petrobras – Ênfase 08;
- 2 - A prova contém itens que abordam conhecimentos cobrados no edital do concurso;
- 3 - As questões são inéditas e foram elaboradas pelos nossos professores com base no perfil da banca organizadora;
- 4 - Os participantes têm das **8:00** às **13:30** para responder às questões e preencher o Gabarito Eletrônico;
- 5 - O link para preencher o formulário com seu gabarito está localizado logo abaixo destas informações;

PREENCHA SEU GABARITO

<https://bit.ly/Simulado-Petrobras-24-02>

01 - CE	21 - CE	41 - CE	61 - CE	81 - CE
02 - CE	22 - CE	42 - CE	62 - CE	82 - CE
03 - CE	23 - CE	43 - CE	63 - CE	83 - CE
04 - CE	24 - CE	44 - CE	64 - CE	84 - CE
05 - CE	25 - CE	45 - CE	65 - CE	85 - CE
06 - CE	26 - CE	46 - CE	66 - CE	86 - CE
07 - CE	27 - CE	47 - CE	67 - CE	87 - CE
08 - CE	28 - CE	48 - CE	68 - CE	88 - CE
09 - CE	29 - CE	49 - CE	69 - CE	89 - CE
10 - CE	30 - CE	50 - CE	70 - CE	90 - CE
11 - CE	31 - CE	51 - CE	71 - CE	91 - CE
12 - CE	32 - CE	52 - CE	72 - CE	92 - CE
13 - CE	33 - CE	53 - CE	73 - CE	93 - CE
14 - CE	34 - CE	54 - CE	74 - CE	94 - CE
15 - CE	35 - CE	55 - CE	75 - CE	95 - CE
16 - CE	36 - CE	56 - CE	76 - CE	96 - CE
17 - CE	37 - CE	57 - CE	77 - CE	97 - CE
18 - CE	38 - CE	58 - CE	78 - CE	98 - CE
19 - CE	39 - CE	59 - CE	79 - CE	99 - CE
20 - CE	40 - CE	60 - CE	80 - CE	100 - CE

PORTUGUÊS*Luiz Felipe***TEXTO I**

Pixis foi um músico medíocre, mas teve o seu dia de glória no distante ano de 1837.

Em um concerto em Paris, Franz Liszt tocou uma peça do (hoje) desconhecido compositor, junto com outra, do admirável, maravilhoso e extraordinário Beethoven (os adjetivos aqui podem ser verdadeiros, mas – como se verá – relativos). A plateia, formada por um público refinado, culto e um pouco bovino, como são, sempre, os homens em ajuntamentos, esperava com impaciência.

Liszt tocou Beethoven e foi calorosamente aplaudido. Depois, quando chegou a vez do obscuro e inferior Pixis, manifestou-se o desprezo coletivo. Alguns, com ouvidos mais sensíveis, depois de lerem o programa que anunciava as peças do músico menor, retiraram-se do teatro, incapazes de suportar música de má qualidade.

Como sabemos, os melômanos são impacientes com as obras de epígonos, tão céleres em reproduzir, em clave rebaixada, as novas técnicas inventadas pelos grandes artistas.

Liszt, no entanto, registraria que um erro tipográfico invertera, no programa do concerto, os nomes de Pixis e Beethoven...

A música de Pixis, ouvida como sendo de Beethoven, foi recebida com entusiasmo e paixão, e a de Beethoven, ouvida como sendo de Pixis, foi enxovalhada.

Esse episódio, cômico se não fosse doloroso, deveria nos tornar mais atentos e menos arrogantes a respeito do que julgamos ser arte.

Desconsiderar, no fenômeno estético, os mecanismos de recepção é correr o risco de aplaudir Pixis como se fosse Beethoven.

(Charles Kiefer)

01. Infere-se do texto que, na ocasião do concerto em Paris, em 1837, o público julgou as composições apenas com base nas designações equivocadas no programa do concerto.

02. O autor do texto apresenta a narrativa do concerto de Liszt com o propósito de dar notoriedade à carreira de Pixis.

03. No trecho: “A não identificação ajuda, uma vez que as pessoas se sentem mais protegidas para denunciar”, a correção gramatical e o sentido seriam preservados caso se substituísse o termo “uma vez que” por “contanto que”

04. Na frase: “Sem respiradores nos leitos de UTI, seria impossível salvar vidas na pandemia”, a forma verbal “seria” exprime uma ideia de hipótese dependente de uma condição.

05. Na frase: “Se o cliente aceitar informar a senha confidencial, pode se tornar vítima de fraude”, mantendo-se a coerência e a correção gramatical, o verbo “aceitar” poderia ser substituído por “enjeitar”

06. Em: “Sabe-se que a maioria dos congressistas está em desacordo com a medida provisória”, a oração introduzida pelo elemento “que” funciona como sujeito da oração que inicia o período.

07. Em: “Trata-se de uma visão vanguardista para a época” se a expressão “uma visão vanguardista” fosse substituída por **ideias vanguardistas**, seria necessário alterar a forma verbal “Trata-se” para **Tratam-se**, para se manter a correção gramatical do trecho.

08. A frase a seguir: “Assisti o jogo inteiro até tarde”, apresenta o correto emprego de regência do verbo **assistir**.

09. O trecho “é necessário que haja a apuração dos fatos”, sem prejuízo do sentido original e da correção gramatical, poderia ser reescrito da seguinte forma: **é necessário que hajam fatos apurados.**

10. No trecho “As escolas precisam considerar os contextos globais e locais para formar cidadãos comprometidos com seu papel transformador na sociedade, respeitadas as multiculturas, as identidades e as diversidades constitutivas do mundo contemporâneo”, sem prejuízo do sentido e da correção gramatical, o adjetivo “respeitadas” encontra-se no plural porque concorda com os termos “multiculturas”, “identidades” e “diversidades”.

11. Na frase a seguir: “A política de cotas para mulheres não tem sido rigorosamente aplicada nas eleições” seria correto o emprego da forma **quotas** em lugar de “cotas”, uma vez que as duas são consideradas pertencentes ao vocabulário da língua portuguesa.

12. No trecho “o apartamento onde vivemos juntas”, o vocábulo “onde” poderia ser substituído por “em que”, mantendo-se os sentidos e a correção gramatical

TEXTO II

O Marco Civil da Internet, que foi decretado em abril de 2014 por meio da lei nº 12.965, também chamado de Constituição da Internet Brasileira, rege normas, garantias, princípios, direitos e deveres para a utilização da internet no país por usuários, empresas e provedores de internet. O governo engajou-se na aprovação da proposta e, por isso, fez dela uma grande articulação política, culminando na aprovação pela ex-presidente Dilma Rousseff. A lei atinge mais de 100 milhões de usuários e impõe as diretrizes para atuação da União, dos Estados e Municípios em relação à internet, além de determinar as regras para as companhias que atuam no

território nacional, cujos produtos e serviços estão associados à internet.

Devido à grande relevância do tema, este texto busca fazer um panorama com os principais pontos do Marco Civil da Internet. O Brasil é um dos pioneiros na adoção do princípio da neutralidade, um dos temas mais polêmicos do MCI, que assegura a mesma qualidade de acesso à rede mundial de computadores para todos os usuários, sem distinção. Além disso, é um importante avanço para a normatização do uso da rede mundial de computadores, pois regula e restringe a ação de pessoas que faziam mau uso dos recursos da rede. Assim, para os profissionais de direito, estar atento a tudo o que diz respeito ao MCI é de fundamental importância para se manter atualizado e poder orientar os clientes, sejam eles pessoas físicas ou jurídicas, além de conduzir possíveis processos.

QUAIS SÃO OS PRINCÍPIOS QUE REGEM O MARCO CIVIL DA INTERNET?

Há trinta e dois artigos divididos em cinco capítulos no MCI. Dentre os pontos abordados, podemos destacar os princípios da Neutralidade, Privacidade e Registro dos acessos.

Princípio da neutralidade da rede

O MCI restringe a ação de venda de planos e pacotes de serviços de internet limitados pelo tipo de conteúdo, serviço, aplicação, origem ou destino. A Lei também fiscaliza e inibe a prática de diminuição de banda dos usuários que atingirem limites de consumo, estabelecidos pela operadora. O objetivo é que o usuário arque com os custos de acordo com o volume e a velocidade almejados, tornando a rede um ambiente mais democrático para todos. Resumidamente, o consumidor que adquire um plano de internet tem o direito de pagar apenas pela velocidade, e não pelo tipo de conteúdo que acessa.

Privacidade na web

Esse princípio assegura a inviolabilidade e o sigilo da troca de informações entre os usuários. O MCI prevê a quebra do sigilo de dados, perante uma intimação, para os casos em que os dados coletados possam contribuir para elucidar situações ilícitas. Essa seção do MCI coloca os segredos dos dados dos usuários sob responsabilidade do provedor do recurso de internet, respeitado o direito da confidencialidade. Em caso de empresas internacionais que atuam no território nacional, também deverão seguir as regras estabelecidas pela lei 12.965. As organizações que descumprirem ou ignorarem as normas estarão sujeitas a penalidades com advertência, à multa, suspensão e até proibição definitiva de suas atividades. Essas companhias ainda ficam sujeitas à possibilidade de penalidades administrativas, cíveis e criminais.

Registro dos acessos

O MCI estabelece que a obrigação do armazenamento e da proteção de dados referentes à conexão é atribuída ao provedor do serviço, que deve guardá-los por no mínimo 1 (um) ano. As autoridades policiais, administrativas ou o Ministério Público também poderão solicitar, sob cautela, que os registros sejam guardados por prazo superior ao estabelecido na Lei.

Danos decorrentes de conteúdos gerados por terceiros

O MCI, na Seção III da Lei 12.965/14, rege que o provedor de conexão à internet não será responsabilizado por danos decorrentes de conteúdo gerado por terceiros. Com o objetivo de assegurar a liberdade de expressão e inibir a censura, o provedor de internet apenas será responsabilizado por danos causados por informações geradas por terceiros no caso de, após notificação judicial, não conduzir as ações necessárias para que, nos limites técnicos do seu serviço e dentro do tempo proposto, tornar indisponível o conteúdo apontado como inadequado.

De maneira geral, os especialistas acreditam que o Marco Civil da Internet está alinhado com conceitos e diretrizes de regulamentação do serviço, como já acontece em países que vêm adotando a prática da regulamentação da internet, principalmente no campo de neutralidade da rede. No atual momento, em que a Lei Geral de Proteção de Dados está em evidência, não podemos esquecer que, muito antes disso, o Marco Civil da Internet já representava um importante avanço nesse tema.

(Redação LEC. Entenda a importância do marco civil da internet. Disponível em lec.com.br/blog. Adaptado)

13. Conclui-se do texto que o Marco Civil da Internet se refere a uma lei que regulamenta não só as relações entre os usuários no ambiente virtual como também o modo como o serviço de internet é ofertado em território nacional.

14. Infere-se do texto que o provedor de internet não pode ser responsabilizado, sob qualquer hipótese, por prejuízos causados por ação de terceiros em ambiente virtual.

15. O termo destacado em " O governo **engajou-se** na aprovação da proposta e, por isso, fez dela uma grande articulação política" (1º parágrafo) poderia ser corretamente substituído por **aplicou-se** sem prejuízo do sentido original do texto.

16. Com relação aos aspectos linguísticos e aos sentidos do texto, julgue o item a seguir.

Mantendo-se a correção gramatical e os sentidos veiculados no texto, o termo "no caso de" (7º parágrafo) poderia ser substituído por **se porventura**.

17. No último parágrafo, o trecho "não podemos esquecer que", pode ser reescrito, mantendo a correção gramatical e o sentido original, da seguinte maneira: **não podemos nos esquecer que**.

18. A eliminação da vírgula empregada imediatamente após “Internet”, em “O Marco Civil da Internet, que foi decretado em abril de 2014 por meio da lei nº 12.965” (primeiro período do texto), não comprometeria a correção gramatical do texto, mas alteraria os seus sentidos originais.

19. O texto II é predominantemente descritivo, pois descreve as características do Marco Civil da Internet.

20. Em "O MCI estabelece que a obrigação do armazenamento e da proteção de dados referentes à conexão é atribuída ao provedor do serviço, que deve guardá-los por no mínimo 1 (um) ano", o vocábulo "que" apresenta o mesmo funcionamento sintático-semântico em ambas as ocorrências.

MATEMÁTICA

Eduardo Mocellin

Considere que, em janeiro de 2024, a tonelada da commodity A custe R\$ 800,00 e que a tonelada da commodity B custe R\$ 2.000,00. Nesse mês, um negociante comprou 8 toneladas dessas commodities, pagando por esse lote a quantia de R\$ 10.000,00. Com base nessa situação hipotética, julgue os itens **21** a **24** a seguir.

21. O negociante comprou mais toneladas da commodity A do que da commodity B.

22. O valor pago pela commodity A foi superior a R\$ 4.500,00.

23. Suponha que o valor da tonelada da commodity A cresça mensalmente em uma progressão aritmética de razão R\$ 15,00. Nesse caso, a tonelada da commodity A custará R\$ 4.970,00 em algum mês do ano de 2047.

24. Considere que o valor da tonelada da commodity B decresça anualmente em progressão geométrica de razão 0,8. Nessa situação, o valor da tonelada da commodity B após 3 anos será superior a R\$ 1.000,00.

Considere que A e B são dois subconjuntos de um conjunto U . Considerando-se que A e B não são vazios, julgue os itens **25** e **26** a seguir.

25. Se $A \subset B$, então é correto afirmar que $(U - B) \subset (U - A)$

26. $A - B = (A \cup B) - (A \cap B)$

Considere uma pirâmide de altura $\sqrt{12}$ m e cuja base é um triângulo equilátero de área $\sqrt{3}$ m². Com base nessa situação hipotética, julgue os itens **27** e **28** a seguir.

27. O volume da pirâmide é 3 m³.

28. O lado do triângulo correspondente à base da pirâmide é 2 m.

Alfredo dispunha de R\$ 10.000,00 para investir. Parte desse capital ele aplicou no banco A, por 1 ano, à taxa de juros simples de 3% ao mês. O restante ele aplicou no banco B, também pelo período de 1 ano, à taxa de juros simples de 5% ao mês. Considerando-se que, ao final do período, Alfredo obteve R\$ 4.500,00 de juros das duas aplicações, julgue os itens **29** a **31**.

29. A quantia aplicada no banco B foi superior a R\$ 4.000,00.

30. Ao final do ano, o montante obtido pela aplicação no banco A foi superior a R\$ 8.000,00.

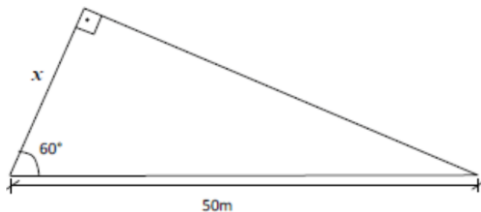
31. Os juros obtidos pela aplicação no banco B superaram em mais de R\$ 500,00 os juros obtidos pela aplicação no banco A.

Relativamente às funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas, julgue os itens **32** e **33**

32. O valor máximo que a função $f(x) = \text{sen}^2(2x) - 3\text{sen}(2x) + 1$ pode assumir é 5.

33. Considere que a dívida D em reais da empresa Trambolhos & Trambiques LTDA seja expressa pela função $D(t) = 5000 \times (1,5)^t$, em que t é o número de anos transcorridos a partir do momento em que a dívida foi contraída. Considerando-se que $\log 30 = 1,48$ e que $\log 1,5 = 0,18$, a dívida será de R\$ 150.000,00 após um período superior a 8 anos.

Observe o terreno triangular mostrado a seguir:



Com base nessa situação hipotética, julgue os itens **34** e **35** a seguir.

34. O comprimento x indicado na figura é superior a 25m.

35. A área do terreno triangular é $625\sqrt{3} \text{ m}$

Com relação às matrizes, julgue o item a seguir.

36. Considere que a matriz $S = (s_{ij})_{3 \times 3}$ de ordem 3 é a matriz resultante da soma entre as matrizes $A = (a_{ij})_{3 \times 3}$ e $B = (b_{ij})_{3 \times 3}$. Sabendo-se que $a_{ij} = i + j$ e $b_{ij} = i^2 - j$, é correto afirmar que a soma dos elementos da primeira linha da matriz S é inferior a 8.

Para formar um código de acesso para um sistema da PETROBRAS composto somente por letras minúsculas, considere que o número de letras disponíveis para a composição dos códigos seja igual a 26. Com base nessa situação hipotética, julgue os itens **37** e **38** a seguir.

38. Se um funcionário da PETROBRAS chamado Henrique decidir formar um código de acesso com quatro letras utilizando somente as cinco letras finais do seu nome, então ele terá 80 possíveis escolhas de código.

Com relação à geometria analítica, julgue os itens **39** e **40** a seguir.

39. O coeficiente angular da reta que passa pelos pontos $A(2,4)$ e $B(6,2)$ é -2 .

40. O parâmetro da parábola $x^2 = 4y - 8$ é 4.

QUÍMICA*Diego Souza***Texto referente às questões seguintes:**

O uso de substâncias inorgânicas no setor petroquímico é fundamental para diversas etapas de produção e processamento de petróleo e gás natural, bem como na fabricação de produtos petroquímicos. Essas substâncias, que incluem catalisadores, ácidos, bases e sais, desempenham papéis críticos em reações químicas e processos de refino, como craqueamento catalítico, alquilação e reforma catalítica. Os catalisadores inorgânicos, por exemplo, são essenciais para aumentar a eficiência e seletividade das reações químicas, permitindo a produção de combustíveis de alta qualidade e a síntese de uma ampla gama de produtos químicos e polímeros.

Acerca de seus conhecimentos sobre substâncias inorgânicas, julgue os itens seguintes:

- 41.** A reação de neutralização parcial entre o ácido sulfúrico, ácido forte, e o hidróxido de magnésio, na proporção de 2:1 pode formar o hidrogenosulfato de magnésio e molécula de água.
- 42.** Compostos como cloreto de potássio e sulfato de sódio apresentam elevado ponto de ebulição em razão da presença de cargas em sua estrutura química. Já ácidos como o clorídrico e o nítrico são substâncias moleculares, estruturadas a partir de ligações covalentes. Essas diferenças fazem com que os dois grupos apresentem comportamento diferente quanto à condução de corrente elétrica quando em solução
- 43.** Os ácidos podem ser classificados quanto ao número de hidrogênios ionizáveis e, por isso, o ácido perclórico é classificado como monoprótico ao passo que o ácido fosforoso, diprótico.

44. Catalisadores à base de óxido de alumínio (Al_2O_3) são comuns para o craqueamento catalítico, um processo chave na produção de gasolina. Essa substância possui elevado ponto de ebulição, estrutura cristalina e é classificado como um óxido básico por ser formado por um metal.

45. Ao adicionar CuSO_4 em água pode resultar em um pH ligeiramente básico em razão do caráter básico desse sal.

Texto referente às questões seguintes:

No setor petroquímico, dispersões e soluções desempenham papéis vitais na produção, processamento e aplicação de uma vasta gama de produtos químicos e combustíveis. Dispersões, que são misturas heterogêneas onde uma substância é dispersa em outra sem dissolver completamente, como as emulsões de água em óleo, são fundamentais no tratamento e transporte de petróleo bruto, facilitando a separação de componentes e a remoção de impurezas. Por outro lado, soluções, que são misturas homogêneas de duas ou mais substâncias, como soluções de catalisadores em reagentes líquidos, são essenciais para as reações químicas que ocorrem nos processos de refino e produção de plásticos, fertilizantes e outros produtos derivados do petróleo.

Acerca de dispersões e soluções, julgue os itens seguintes:

- 46.** Uma solução verdadeira é uma mistura homogênea de um soluto e um solvente, na qual o soluto é a substância em menor quantidade dissolvida pelo solvente, que está em maior quantidade. Por exemplo, a mistura de sal e água forma uma solução em que o sal é o soluto e a água é o solvente.
- 47.** O efeito tyndall é um evento ótico que permite distinguir soluções verdadeiras e soluções coloidais de suspensões.

48. A principal diferença entre soluções coloidais e verdadeiras é que a primeira possui partículas dispersas entre 1 e 1000 nm, ao passo que soluções verdadeiras dispõem de partículas inferiores a 1 nm. Assim, embora ambas possam sofrer processo de sedimentação, em soluções verdadeiras esse processo é muito lento.

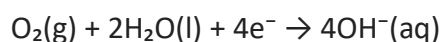
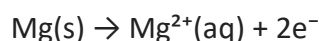
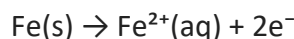
49. Lamas de refino, um tipo de dispersão indesejado pode ser formada no processo petroquímico. Considerando que suas partículas sólidas e sedimentos apresentam dimensões superiores a 1000 nm, é possível afirmar tratar-se de suspensões.

50. Um Técnico da Petrobras, precisa preparar 1,0 litro de solução 0,5 mol.L⁻¹. Para tanto, é necessário, aproximadamente, 25 mL de ácido sulfúrico P.A. (pureza 98%, densidade 1,98 g.mL⁻¹ e MM: 98 g.mol⁻¹).

51. Considerando que coeficiente de solubilidade do nitrato de potássio (KNO₃) em água, a 30° C, é cerca de 45,8g/100g, é possível concluir que a fração em mol do soluto em uma solução aquosa saturada a essa temperatura é superior a 0,1.

Texto referente às questões seguintes:

As reações redox e a eletroquímica desempenham um papel crucial no setor petroquímico, particularmente na proteção contra a corrosão de equipamentos e estruturas metálicas. Uma aplicação notável é a proteção catódica, um método eletroquímico utilizado para prevenir a corrosão em tanques de armazenamento, oleodutos, plataformas de petróleo e outras instalações metálicas. Neste método, outro metal de maior tendência oxidativa é conectado à estrutura metálica, realizando sua proteção. As reações envolvidas nesse processo são:



Dados: Fe: 56u; O: 16u; H: 1u.

Acerca do processo descrito e respectivas reações, julgue os itens subsequentes:

52. Tanto o gás oxigênio quanto o magnésio sólido podem atuar como agentes oxidantes da estrutura metálica.

53. O magnésio oxida preferencialmente ao ferro, o que sintetiza o processo de proteção da estrutura metálica, ainda que estejam distantes, mas conectados eletricamente.

54. A presença de oxigênio acelera o processo de oxidação do ferro ao passo que a presença de umidade ajuda a desacelerar esse processo.

55. A formação de 180g de Fe(OH)₂ no processo oxidativo requer um volume de gás oxigênio superior a 20 litros.

Texto referente às questões seguintes:

O petróleo, uma mistura complexa de substâncias orgânicas encontrada nas profundezas da terra, é predominantemente composto por hidrocarbonetos, que são moléculas formadas exclusivamente por carbono e hidrogênio. Essa composição se deve ao processo de formação do petróleo, que origina-se da decomposição anaeróbica de restos de organismos marinhos e plantas sob condições de alta pressão e temperatura ao longo de milhões de anos. Dentro dessa mistura, encontramos uma variedade de hidrocarbonetos, desde os mais simples, como metano (CH_4), até moléculas mais complexas com cadeias carbônicas longas e ramificadas, além de hidrocarbonetos aromáticos.

Acerca dos hidrocarbonetos e da composição do petróleo, julgue os itens seguintes:

- 56.** Hidrocarbonetos possuem pontos de ebulição baixos em razão de apresentarem forças intermoleculares fracas como dipolo-dipolo. Outro contribuição é a baixa polaridade dessas moléculas que resultam em moléculas sem polos parciais, o que contribui para essa menor interação intermolecular.
- 57.** O isooctano possui ponto de ebulição inferior ao octano.
- 58.** Os alcinos apresentam pontos de fusão e ebulição levemente superiores aos dos alcanos e alcenos correspondentes.
- 59.** Em um caso de acidente com derramamento de petróleo ou seus derivados em mar, haverá separação de fases, já que, em razão da maior polaridade da água e baixa polaridade de alcanos. Em função da densidade, algumas importantes frações do petróleo sedimentam.
- 60.** A principal diferença entre o gás natural e o GLP (gás liquefeito de petróleo) é que o gás natural é composto exclusivamente por metano (CH_4) ao passo que no GLP há metano, mas também outros hidrocarbonetos leves.
- 61.** Diferentemente dos derivados do petróleo, o carvão mineral não contribui para o agravamento do efeito estufa, pois ao ser replantado árvores para produção de carvão, há uma reabsorção do carbono na forma de gás carbônico.
- 62.** Todos os hidrocarbonetos presentes no petróleo são voláteis e evaporam facilmente à temperatura ambiente.
- 63.** Os polímeros sintéticos, informalmente conhecidos como plásticos, são originados de compostos orgânicos menores e, durante sua fabricação, podem ser moldados com a aplicação de calor e pressão.
- 64.** O impacto ambiental dos polímeros é notável em razão de elevada durabilidade de muitos deles na natureza. Essa realidade exige o manejo adequado dos polímeros, o que pode ser realizado por meio da reciclagem de termorrígidos e elastômeros.
- 65.** O polipropileno (PP) é obtido do propeno, derivado do petróleo, que tem ampla aplicação como em utensílios domésticos, equipamentos médicos e vidrarias laboratoriais. Isso porque apresenta tolerância a solventes e a substâncias reativas, boa resistência térmica, elétrica e ao impacto.

FÍSICA, METROLOGIA, TERMODINÂMICA*Márcio Mocelin*

Com base nos conhecimentos sobre Cinemática Escalar e Vetorial, julgue os itens (66 e 67 seguir):

66. Um objeto lançado verticalmente para cima no vácuo (sem resistência do ar) tem uma aceleração de magnitude zero no ponto mais alto de sua trajetória

67. A aceleração de um objeto em queda livre é maior a cada i no início da queda.

Com base nos conhecimentos sobre as Leis de Newton, julgue os itens 68 a 70:

68. A primeira lei de Newton, também conhecida como lei da inércia, afirma que um objeto em movimento permanecerá em movimento a menos que uma força interna seja aplicada.

69. Se um carro está acelerando para a frente, a força de atrito está agindo na direção oposta ao movimento.

70. Um objeto em repouso numa superfície horizontal, somente sob a ação da força peso, sente uma força normal da superfície de módulo igual ao seu peso.

Com base nos conhecimentos sobre Conservação de Energia Mecânica, julgue os itens à seguir. (71 ao 73):

71. Em um pêndulo ideal (sem atrito e resistência do ar), a energia mecânica é conservada.

72. A energia mecânica de um sistema fechado é sempre conservada, independentemente das forças atuantes.

73. Um objeto em repouso em uma superfície plana possui energia mecânica nula nesse instante.

Com base nos conhecimentos sobre as Radiações Eletromagnéticas, julgue o item a seguir (74):

74. A radiação infravermelha tem maior comprimento de onda que a radiação ultravioleta.

Com base nos conhecimentos sobre Estática e Hidrostática, julgue os itens a seguir (75 a 77):

75. Em um fluido em repouso, a pressão em um ponto é a mesma em todas as direções.

76. Forças concorrentes atuando em uma partícula sempre resultam em equilíbrio estático.

77. Para um corpo rígido suspenso por dois cabos não paralelos, a tensão em cada cabo está diretamente relacionada ao ângulo que o cabo faz com a vertical, independentemente do peso do corpo.

Com base nos conhecimentos sobre Noções de Metrologia, julgue os itens a seguir (78 a 79):

78. A reprodutibilidade de uma medição indica a sua variabilidade sob condições de mudança, como operador diferente ou local diferente.

79. A Erros aleatórios podem ser reduzidos aumentando o número de medições e calculando a média dos resultados.

Com base nos conhecimentos sobre Termodinâmica Básica e Escalas de Temperaturas, julgue os itens a seguir (80 a 82):

80. Por se tratar de escalas distintas, as escalas Celsius e Fahrenheit não possuem um ponto de temperatura em comum.

81. A capacidade calorífica a volume constante é sempre menor do que a capacidade calorífica a pressão constante para gases ideais.

82. Um ciclo de Carnot operando entre duas temperaturas fixas pode ter sua eficiência aumentada através da utilização de múltiplos estágios de expansão e compressão.

ELETRICIDADE E ELETRÔNICA

Mariana Moronari

Julgue os itens a seguir referente a noções de eletricidade e eletrônica, a eletrostática, a cargas em movimento e a eletromagnetismo.

83. Uma carga elétrica negativa sob influência de um campo eletrostático se move no sentido contrário às linhas de campo elétrico.

84. Um fio de comprimento L conduzindo uma corrente I em um campo magnético B , tem uma força magnética exercida sobre ele que é perpendicular ao fio, mas paralela ao vetor campo magnético.

85. Os resistores, capacitores e indutores são considerados elementos passivos de um circuito, pois não geram energia. A diferença entre eles é que os resistores dissipam energia na forma de calor, já os capacitores armazenam energia no seu campo magnético e os indutores armazenam energia no seu campo elétrico.

86. Corrente alternada (CA) é uma corrente que varia com o tempo segundo uma forma de onda senoidal.

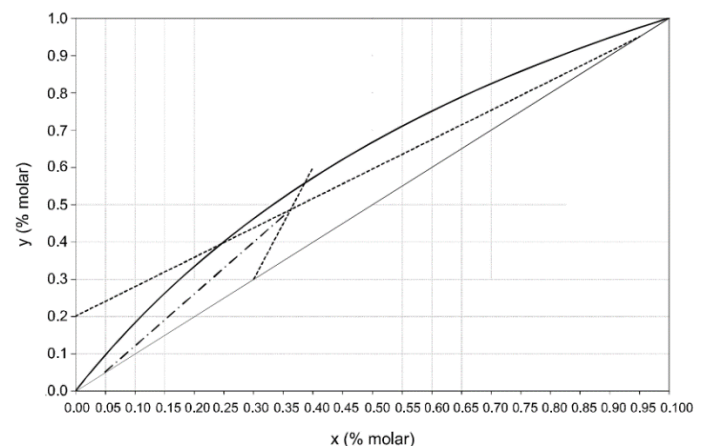
CONTROLE DE PROCESSO E OPERAÇÕES UNITÁRIAS

Jordana Abreu

87. A indústria de energia oriunda do petróleo utiliza em seus processos a destilação fracionada nas refinarias, onde são produzidos os derivados de petróleo, entre eles gasolina, GLP, querosene, óleo combustível, entre outros.

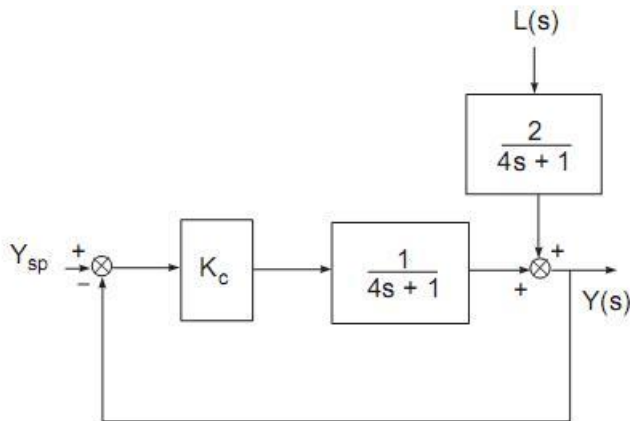
Sobre a operação de destilação, temos que a destilação fracionada é pensada para que o vapor do líquido mais volátil volte a se condensar em contato com as paredes frias do condensador e que a concentração do composto menos volátil tenda a aumentar, na fase líquida, ao longo do processo, devido à maior facilidade de haver condensação dos compostos menos voláteis

88. A figura a seguir corresponde ao diagrama de McCabeThiele de uma mistura binária processada em uma coluna de destilação. Os valores correspondem à composição em porcentagem da quantidade de matéria do componente mais volátil na mistura líquida (x) e na fase vapor (y).



Considerando as informações do texto e do diagrama, às composições, em porcentagem de quantidade de matéria do componente mais volátil nas correntes de alimentação, de topo e de fundo da coluna de destilação, e a razão de refluxo no topo da coluna são, respectivamente, 0,30; 0,95; 0,05 e 3,75.

89. Seja o diagrama de blocos para um processo em malha fechada com um controlador P exibido a seguir.



Para degraus em $L(t)$, em malha fechada com o controlador P ($K_c > 0$) a resposta $Y(t)$ será mais rápida e menos sensível ao distúrbio que em malha aberta.

90. A função de transferência de um controlador PI é dada por:

$$G_{pi}(s) = \frac{K \cdot (s + 1/T_i)}{s}$$

Um zero nesta função vale $\sqrt{1/T_i}$.

BOMBAS E MECÂNICA DOS FLUIDOS

Juliano de Pelegrin

91. Um mergulhador de 1,75 m de altura encontra-se trabalhando em alto mar, na posição horizontal, numa profundidade de 42 m.

Dados

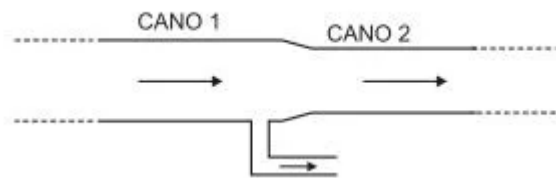
$$g \approx 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$\mu_{H_2O} = 1040 \text{ kg/m}^3$$

$$1 \text{ Pa} \approx 9,9 \cdot 10^{-6} \text{ atm}$$

Se a pressão atmosférica na superfície do mar é de 100 kPa, a pressão, em atm, exercida sobre o corpo do mergulhador é, aproximadamente, igual a 4,1.

92. Dois canos de água cilíndricos e uma torneira são representados, na figura abaixo, na qual as setas indicam a direção do fluxo de água.



No cano 1, de área $3,0 \text{ cm}^2$, a água flui com velocidade de 300 cm/s . No cano 2, de $2,4 \text{ cm}^2$ de área, a velocidade da água é a mesma. Considere a viscosidade da água desprezível. Dessa forma, podemos afirmar que a vazão de água na torneira é de $150 \text{ m}^3/\text{s}$.

93. Julgue o próximo item, relativo a bombas.

Um exemplo de bombas que possuem uma vedação mecânica separando a entrada da saída são as do tipo alternativa de êmbolo.

94. Em relação aos conceitos sobre bombas centrífugas, julgue o item a seguir.

Atestando seus conhecimentos, um técnico de operações sabe que as bombas centrífugas não podem operar com entradas de ar na sucção.

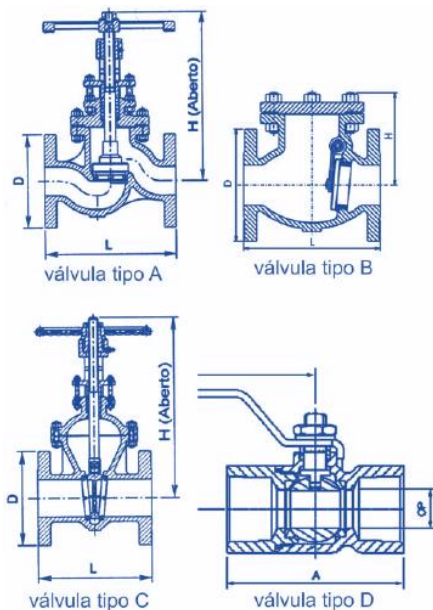
TUBULAÇÕES E TROCAS DE CALOR

Felipe Canella

95. Sobre tubulação industrial, julgue o item seguinte.

Um dos processos de fabricação de tubos com costura é a calandragem.

96. As figuras abaixo ilustram tipos de válvulas, de uso comum em instalações de tubulações. Considerando esses tipos de válvulas, julgue o item seguinte.



A válvula do tipo B é uma válvula de retenção ao passo que a válvula do tipo C é uma válvula de controle.

97. Sobre os fundamentos de transmissão de calor, julgue o item a seguir.

Na convecção temos o mecanismo de condução e de advecção responsável pela transferência de calor.

98. Sobre os fundamentos de transmissão de calor, julgue o item a seguir.

A radiação é um fenômeno de transmissão de calor que depende da geometria do corpo emissor para sua intensidade de irradiação.

SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE

Edimar Monteiro

99. Equipamento de Proteção Individual – EPI é o dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, concebido e fabricado para oferecer proteção contra os riscos ocupacionais existentes no ambiente de trabalho.

Em relação ao uso de EPI como medida de proteção, julgue o item a seguir.

Um soldador que utiliza, entre outros EPIs, máscara de solda, aventais, perneiras, mangas e luvas de raspa de couro para proteção contra radiações não ionizantes estará responsável pela higienização, guarda e conservação desses EPIs.

100. A manutenção, inspeção, reparos, limpeza e outras intervenções que se fizerem necessárias devem ser executadas com as máquinas e equipamentos parados, salvo se o movimento for indispensável a realização do ajuste.

NÃO É ASSINANTE?

Confira nossos planos, tenha acesso a milhares de cursos e participe gratuitamente dos projetos exclusivos. Clique no link!

<https://bit.ly/Estrategia-Assinaturas>

CONHEÇA NOSSO SISTEMA DE QUESTÕES

Estratégia Questões nasceu maior do que todos os concorrentes, com mais questões cadastradas e mais soluções por professores. Clique no link e conheça!

<https://bit.ly/Sistemas-de-Questões>
