

PROCESSO SELETIVO

1. PROVA OBJETIVA

TÉCNICO EM QUÍMICA

- ♦ VOCÊ RECEBEU SUA FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO CONTENDO 50 QUESTÕES OBJETIVAS.
- ♦ CONFIRA SEU NOME E NÚMERO DE INSCRIÇÃO IMPRESSOS NA CAPA DESTE CADERNO.
- ♦ LEIA CUIDADOSAMENTE AS QUESTÕES E ESCOLHA A RESPOSTA QUE VOCÊ CONSIDERA CORRETA.
- ♦ RESPONDA A TODAS AS QUESTÕES.
- ♦ MARQUE, NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS, LOCALIZADA NO VERSO DESTA PÁGINA, A LETRA CORRESPONDENTE À ALTERNATIVA QUE VOCÊ ESCOLHEU.
- ♦ TRANSCREVA PARA A FOLHA DE RESPOSTAS, COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, TODAS AS RESPOSTAS ANOTADAS NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS.
- ♦ A DURAÇÃO DA PROVA É DE 3 HORAS.
- ♦ A SAÍDA DO CANDIDATO DA SALA SERÁ PERMITIDA APÓS TRANSCORRIDA A METADE DO TEMPO DE DURAÇÃO DA PROVA.
- ♦ AO SAIR, VOCÊ ENTREGARÁ AO FISCAL A FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO DE QUESTÕES, PODENDO DESTACAR ESTA CAPA PARA FUTURA CONFERÊNCIA COM O GABARITO A SER DIVULGADO.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

QUESTÃO	RESPOSTA
01	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
02	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
03	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
04	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
05	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

06	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
07	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
08	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
09	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
10	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

11	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
12	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
13	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
14	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
15	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

16	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
17	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
18	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
19	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
20	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

21	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
22	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
23	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
24	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
25	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

QUESTÃO	RESPOSTA
26	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
27	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
28	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
29	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
30	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

31	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
32	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
33	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
34	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
35	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

36	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
37	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
38	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
39	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
40	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

41	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
42	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
43	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
44	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
45	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

46	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
47	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
48	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
49	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
50	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

LÍNGUA PORTUGUESA

01. Leia a tira e assinale a alternativa em que os termos completam, correta e respectivamente, os espaços em branco, em conformidade com a norma padrão.



(Folha de S.Paulo, 12.08.2010)

- (A) Segue-me ... lhe ... à mim
- (B) Me segue-me ... lhe ... a eu
- (C) Segue-me ... o ... a mim
- (D) Me segue ... o ... a mim
- (E) Segue eu ... o ... à mim

Para responder às questões de números 02 a 06, leia o texto.

O Brasil deve iniciar nos próximos dias o que se pode chamar de um “namoro” mais sério com o CERN (Organização Europeia de Pesquisa Nuclear), mais importante centro de pesquisas físicas do mundo e lar do superacelerador de partículas LHC. Pela primeira vez, desde que foi fundado, o CERN admitirá países-membros de fora da Europa, e os brasileiros estão entre os pretendentes. Os cientistas brasileiros defendem que o que está em jogo não é apenas a colaboração mais estreita em um dos maiores empreendimentos científicos da história.

De fato, os experimentos com colisões altamente energéticas de partículas subatômicas no LHC (erroneamente apelidado de “máquina do Big Bang”) provavelmente mudarão a visão sobre como o Universo funciona. Os físicos do LHC estão à caça do bóson de Higgs, partícula prevista por teóricos, mas nunca detectada, que seria responsável por dar massa (o popular “peso”) à matéria.

Mas, além do desafio intelectual, há também a oportunidade para que empresas brasileiras disputem as licitações do CERN (cujo orçamento anual de 664 milhões de euros não é nada desprezível) e ganhem conhecimento valioso com isso.

Mais do que o valor de contratos individuais, produzir aparato para o CERN equivale à transferência de tecnologia de ponta, única no mundo, e pode ajudar qualquer companhia a criar produtos inovadores e lucrativos.

O Brasil já levou algumas dezenas de professores de escolas públicas de ensino médio para conhecer o CERN, e a expectativa é ampliar essa batelada para centenas.

(Folha de S.Paulo, 11.07.2010. Adaptado)

02. De acordo com a opinião dos cientistas brasileiros, a participação do Brasil no CERN está relacionada à

- (A) criação de produtos inovadores que serão desenvolvidos por professores e alunos do ensino médio das escolas públicas brasileiras.
- (B) colaboração do país com uma organização de pesquisa nuclear cujo orçamento anual é pouco atrativo para os países europeus.
- (C) obtenção de vantagens financeiras sem que, em contrapartida, tenha que contribuir com a produção de conhecimento tecnológico.
- (D) relevância da produção do conhecimento dessa organização e, ainda mais, à geração de lucros que o empreendimento representa.
- (E) oferta de 664 milhões de euros que o país fará, de modo a garantir-se nas pesquisas e produção de conhecimento da organização.

03. No final do primeiro parágrafo do texto, o autor menciona *um dos maiores empreendimentos científicos da história*. Esse empreendimento diz respeito

- (A) à inserção do Brasil no mais importante centro de pesquisas físicas do mundo.
- (B) aos experimentos com colisões altamente energéticas de partículas subatômicas no LHC.
- (C) à gestão de um orçamento anual nada desprezível, da ordem de 664 milhões de euros.
- (D) às verbas que o Brasil passará a receber se for aceito como membro do centro de pesquisa europeu.
- (E) à operação com tecnologia de forma mais acadêmica, evitando-se a difusão de informações.

04. Em relação às informações do 2.º parágrafo, observa-se que
- I. o advérbio **provavelmente** bem como a forma verbal **seria** atribuem o sentido de hipóteses às informações apresentadas;

II. os termos **massa** e **peso** reportam à mesma ideia, mas implicam domínios diferentes de linguagem: o primeiro é mais técnico e o segundo, mais corrente na linguagem cotidiana;

III. a preposição **sobre**, em – ... *mudarão a visão sobre como o Universo funciona*. – poderia ser substituída por **a respeito de**.

Está correto o que se afirma em

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

05. O texto apresenta algumas palavras empregadas em sentido figurado. Dentre elas, estão

- (A) namoro (1.º parágrafo) e caça (2.º parágrafo).
- (B) lar (1.º parágrafo) e licitações (3.º parágrafo).
- (C) apelidado (2.º parágrafo) e intelectual (3.º parágrafo).
- (D) disputem (3.º parágrafo) e aparato (4.º parágrafo).
- (E) ponta (4.º parágrafo) e centenas (5.º parágrafo).

06. Em – ... cujo orçamento anual de 664 milhões de euros **não é nada desprezível**... – a expressão em destaque pode ser substituída por

- (A) é inconcebível.
- (B) é ínfimo.
- (C) é vergonhoso.
- (D) é considerável.
- (E) é excessivo.

07. Hoje, em torno de 80 instituições de ensino superior _____ as chamadas políticas de inclusão e são adeptas _____ “ações afirmativas”, entre as quais se _____ as cotas. É desejável _____ cada universidade preserve sua autonomia para deliberar a respeito desses programas, sem que uma lei geral engesse instituições com perfis e vocações muito _____.

(Folha de S.Paulo, 12.08.2010)

Os espaços do trecho devem ser preenchidos, correta e respectivamente, com:

- (A) promovem ... de ... incluem ... que ... distintos
- (B) promove ... a ... inclui ... que ... distintas
- (C) promovem ... com ... incluem ... de que ... distintos
- (D) promove ... às ... inclui ... de que ... distintas
- (E) promovem ... das ... incluem ... que ... distinto

08. Considere as informações: *O médico da seleção brasileira José Luiz Runco rebateu nesta sexta-feira as declarações do médico belga Marc Martens, que operou o joelho de Kaká e depois disse que o jogador correu risco de comprometer a sua carreira por ter atuado “no sacrifício” durante a Copa do Mundo.*

(<http://esporte.uol.com.br/futebol/ultimas-noticias>, 06.08.2010)

Haverá alteração de sentido das informações apresentadas, se

- (A) a expressão **José Luiz Runco** ficar entre vírgulas.
- (B) a expressão **nesta sexta-feira** ficar entre vírgulas.
- (C) uma vírgula for colocada depois de **Kaká**.
- (D) uma vírgula for colocada depois de **carreira**.
- (E) a expressão **“no sacrifício”** ficar entre vírgulas.

Para responder às questões de números 09 e 10, leia o texto.

Era domingo e Tatão Chaves aproveitou para pedir Lili Mercedes, mestra de letras, em casamento. A cidadezinha de Monte Alegre, sabedora da novidade, botou a cabeça de fora para presenciar Tatão em cima das botinas de lustro e por baixo dos panos engomados. Para avivar a coragem, Tatão bebeu, no Bar da Ponte, meio dedo de licor, coisinha de aligeirar a língua e aromar a boca. Como achasse o licor educado demais, mandou cruzar a bebidinha com cachaça de fundo de garrafa. E recomendativo:

– Daquele parati mimoso que até parece flor de jardim.

De talagada em talagada Tatão perdeu a mira da cabeça. Embaralhou o pedido de casamento com negócio de disco-voador, imposto de renda e busto de moça. A essa altura, gravata desabada e camisa fora da calça...

Gritava que era monarquista, que era a favor da escravidão e que o prefeito de Monte Alegre não passava de uma perfeita e acabada mula-sem-cabeça. E para arrematar, ganhando a porta do Bar da Ponte, garantiu:

– Só queria que aparecesse neste justo instante um boi cornudo para Tatão esfarinhar o chifre do sem-vergonha a bofetada!

Nisso, um boizinho desgarrado apontou na esquina da Rua do Comércio. Tatão cumprindo a promessa, armou o maior soco do mundo. E atrás do soco saiu Tatão, atravessou a Praça 13 de Maio, entrou no Mercado Municipal, desmontou duas barracas, esfarelou um comício de tomates e só parou no Açougue Primavera. E meio adernado sobre um quarto de boi que sangrava em cima do balcão:

– Soco de Tatão é pior que canhão de guerra. Mata e esquarteja!

(http://www.releituras.com/jccarvalho_tatao.asp)

09. De acordo com o texto, é correto afirmar que Tatão

- (A) ficou embriagado porque queria pedir Lili Mercedes em casamento, mas, como a cidade não sabia de suas intenções, não teve coragem de se declarar à moça.
- (B) pretendia pedir Lili Mercedes em casamento e, para tomar coragem para fazer o pedido, resolveu ingerir uma bebida alcoólica. Porém, acabou-se embriagando.
- (C) tinha vontade de se casar com Lili Mercedes, mas como era contrário ao prefeito de Monte Alegre, resolveu beber para ter coragem de enfrentá-lo.
- (D) era um valentão que pretendia pedir a mão de Lili Mercedes em casamento e, para impressionar a moça e a cidade, resolveu lutar com um boi.
- (E) impressionava a cidadezinha por sua valentia, que despertou o sentimento amoroso em Lili Mercedes, com quem ele iria se casar.

10. Os dois últimos parágrafos do texto mostram que Tatão

- (A) conseguiu alcançar e liquidar o boi, apesar de ter causado muita confusão.
- (B) cumpriu o que prometera quando ganhou a porta do Bar da Ponte.
- (C) era, na realidade, um açougueiro, por isso falara em matar um boi.
- (D) tinha consciência de suas ações, ainda que estivesse bem embriagado.
- (E) equivocou-se, de tão bêbado, com a ideia de que matou e esquartejou o boi.

MATEMÁTICA

11. Em uma certa loja, o preço de uma TV, para pagamento à vista, é de R\$ 852,00. A loja oferece também planos para pagamentos em parcelas: 2 parcelas de R\$ 446,00; 3 parcelas de R\$ 294,00 e 4 parcelas de R\$ 225,50. O valor aproximado da taxa de juros simples percentual, aplicada no período total de pagamento das parcelas do plano parcelado de menor custo, é de

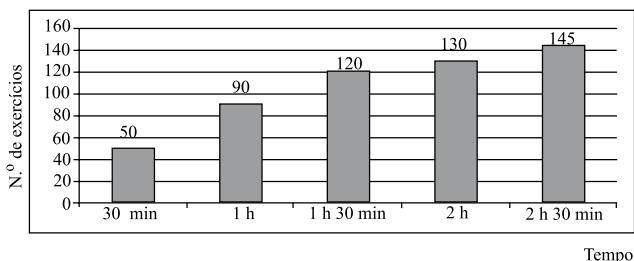
(A) 1,5.
 (B) 2,2.
 (C) 2,8.
 (D) 3,5.
 (E) 5,9.

12. Uma construtora de casas constrói 300 casas em 90 semanas com o trabalho de 50 operários. Mantendo-se essa produtividade, o número de semanas necessárias, para a construção de 200 casas com o trabalho de 20 operários, é de

(A) 140.
 (B) 150.
 (C) 160.
 (D) 170.
 (E) 180.

13. Um atleta amador executa determinado exercício físico conforme seu tempo disponível.

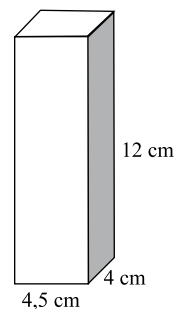
O gráfico mostra o número de exercícios executados, por tempo disponível, em 5 dias nos quais conseguiu se exercitar.



A média aritmética simples, aproximada, obtida a partir do número de exercícios por hora em cada dia, é de

(A) 68.
 (B) 72.
 (C) 75.
 (D) 79.
 (E) 81.

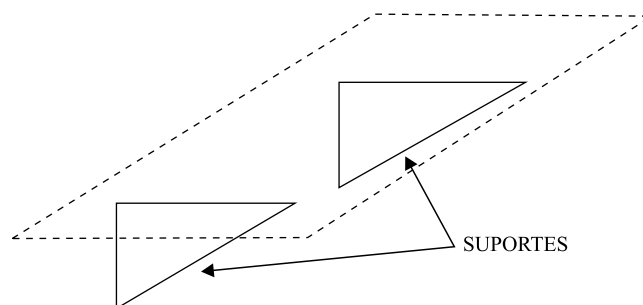
14. Em uma pequena fábrica de sucos naturais, o produto é envasado em caixas de seção retangular do tipo “longa vida”. O esquema mostra o volume ocupado pelo líquido dentro da embalagem.



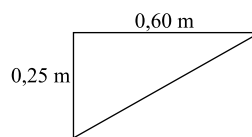
Sabendo-se que a produção de suco em um dia foi de 52 litros, o número de caixas que o fabricante consegue envasar é de

(A) 240.
 (B) 245.
 (C) 250.
 (D) 255.
 (E) 262.

15. Uma serralheria recebeu a encomenda de 2 suportes, confeccionados em barras de alumínio e em forma de triângulo retângulo, que serão utilizados na construção de uma prateleira suspensa.



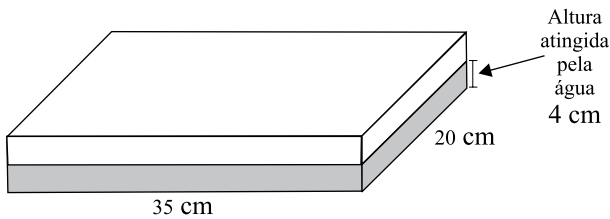
Os dois suportes são iguais e com as medidas dos catetos indicadas na figura.



A metragem total da barra de alumínio necessária para a construção dos dois suportes é de

(A) 2,75 m.
 (B) 2,85 m.
 (C) 3,00 m.
 (D) 3,25 m.
 (E) 3,50 m.

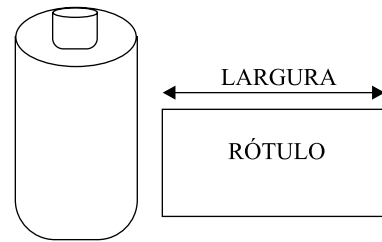
16. Uma caixa metálica de formato retangular, sem tampa, foi colocada em um local aberto sujeito a receber chuva. Após um dia de chuva, verificou-se o nível que a água atingiu na caixa metálica. As medidas da caixa e a altura da água estão indicados na figura.



Se essa água fosse transferida para uma outra caixa retangular cuja base de apoio no chão fosse de 1 m^2 , a altura atingida seria de

- (A) 2,0 mm.
(B) 2,8 mm.
(C) 3,5 mm.
(D) 4,0 mm.
(E) 7,0 mm.
17. Em um setor de um laboratório trabalham funcionários e estagiários. Ao todo são 31 pessoas. O número de estagiários corresponde à metade dos funcionários mais 4. A diferença entre o número de funcionários e o número de estagiários que trabalham nesse setor é de
- (A) 5.
(B) 8.
(C) 9.
(D) 13.
(E) 19.
18. A receita de um tipo de shampoo consiste em $\frac{3}{5}$ de seu volume total de água, $\frac{1}{6}$ do volume total do sabão A, e o restante do volume do sabão B. Sabendo-se que são utilizados 105 litros do sabão B e que o volume total corresponde à soma dos volumes parciais, o volume total, em litros, dessa receita, é de
- (A) 90.
(B) 120.
(C) 270.
(D) 330.
(E) 450.
19. Um técnico em química obtém 3,3 litros de uma mistura das substâncias A, B e C. A quantidade de cada substância na mistura de A, B e C é, respectivamente, proporcional a 2, 3 e 7. Sabendo-se que o volume total corresponde à soma dos volumes parciais, o volume, em mL, da substância C, nessa mistura, é de
- (A) 1 550.
(B) 1 720.
(C) 1 925.
(D) 2 015.
(E) 2 145.

20. Uma fábrica de vasilhames produz frascos cilíndricos cujo raio da base mede 1,5 cm. O rótulo, que será colado no frasco, é retangular e deve envolver todo cilindro e sem superposição do rótulo sobre si mesmo.



Utilizando $\pi = 3,14$, a largura do rótulo deve medir, em mm, aproximadamente,

- (A) 86.
(B) 94.
(C) 98.
(D) 102.
(E) 121.

RACIOCÍNIO LÓGICO

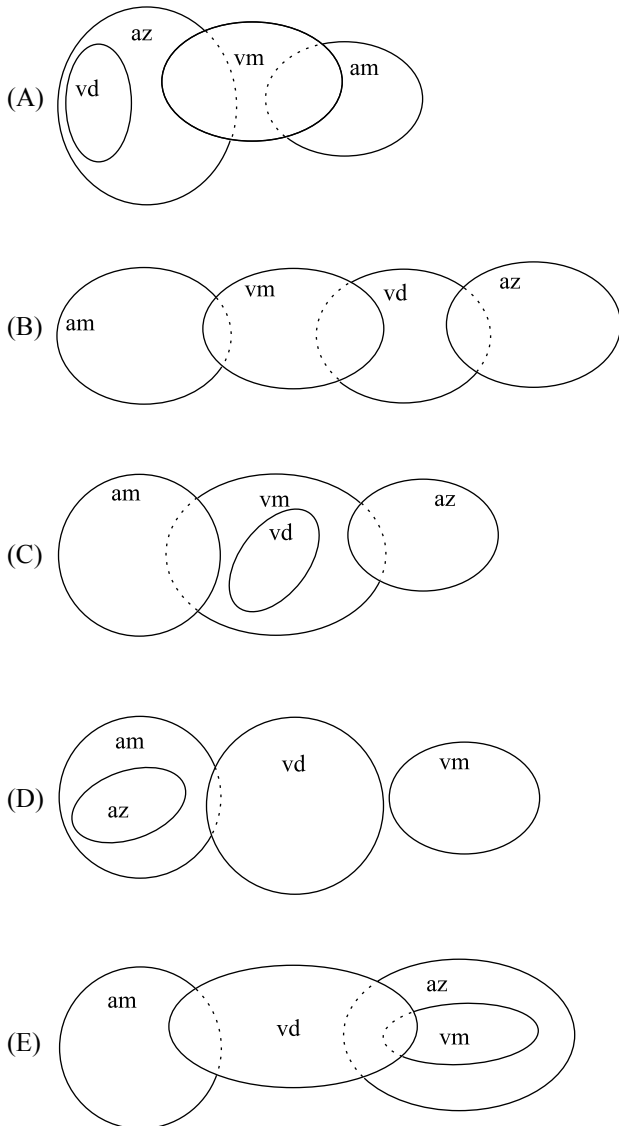
21. Se alguém me perguntar se tenho 15 anos, respondo que sim e mais alguns. Se me perguntarem se tenho 22 anos, digo que ainda não tenho. E se alguém chega e diz que tem 19 anos, respondo a ele: *Eu tinha a sua idade até 1 ano e meio atrás.*

Minha idade em anos é

- (A) 15.
(B) 19.
(C) 20.
(D) 21.
(E) 22.

R A S C U N H O

22. Quatro superfícies contínuas estão pintadas cada uma delas com uma única cor. A superfície que é vermelha (vm) fica toda sobre a superfície que é azul (az). A superfície amarela (am) não se sobrepõe e não é sobreposta por nenhuma dessas duas cores. A superfície verde (vd) fica em parte sobre a superfície vermelha e também em parte sobre a superfície amarela. A representação que satisfaz essas condições é:



23. Uma sequência será formada a partir de números que serão falados em voz alta por um locutor. Se o número falado for par, calcula-se a sua metade e acrescenta-se 1. Se o número falado for ímpar, acrescenta-se 1 e calcula-se a metade dessa soma. A sequência será formada pelos números que surgirem dessas transformações e na ordem em que acontecerem. O locutor pede a palavra e diz: *vinte, trinta e um, sessenta e noventa e três*.

A sequência formada a partir dos números falados é de

- (A) 20; 14; 45; 22.
 (B) 11; 16; 31; 47.
 (C) 13; 14; 34; 53.
 (D) 9; 18; 22; 47.
 (E) 21; 32; 61; 94.

24. José, Maria e Rosana são amigos. Cada um deles apresenta uma particularidade. José não comerá uma fruta que viu Maria comer. Maria, por sua vez, comerá sempre a fruta que quiser. Rosana comerá sempre a fruta que viu José comer. Certo dia, os três estavam juntos em uma sala e nesta sala havia um prato com pitangas e jabuticabas. José foi o primeiro que escolheu uma das frutas e sob os olhares das amigas, comeu. Maria também pegou uma das frutas e comeu. Por fim, Rosana pegou uma pitanga e comeu.

A partir dessas informações, e nessa situação, é possível afirmar com certeza que

- (A) Maria comeu jabuticaba.
 (B) Rosana comeu pitanga e Maria também.
 (C) José comeu pitanga ou Maria comeu jabuticaba.
 (D) José, Maria e Rosana comeram pitanga.
 (E) José e Rosana comeram pitanga e Maria comeu jabuticaba.

25. A negação da frase – *O frasco caiu ou quebrou* – é:

- (A) *O frasco não caiu e não quebrou.*
 (B) *O frasco caiu ou não quebrou.*
 (C) *Se o frasco não cair, então quebra.*
 (D) *O frasco não caiu ou não quebrou.*
 (E) *Se o frasco cair, então ele não quebra.*

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

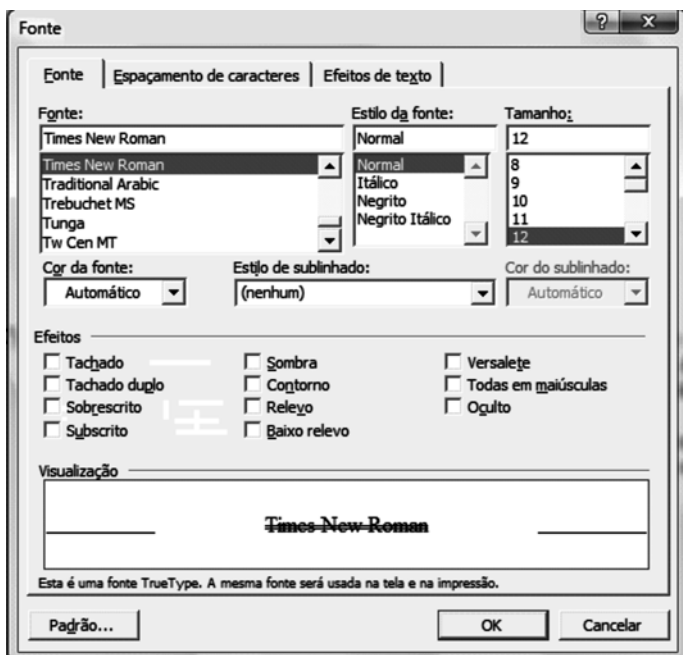
26. No Microsoft Excel 2003, a partir da sua configuração padrão, a figura a seguir ilustra uma planilha de controle de orçamento doméstico de um trabalhador assalariado. A coluna A contém a descrição das despesas, a coluna B contém a data em que foi feito o pagamento da despesa, e a C, o valor da despesa paga. Na célula B8 contém o valor do salário recebido pelo funcionário.

	A	B	C
1	Controle de Orçamento		
2	Descrição das Despesas	Data da Despesa	Valor
3	Aluguel de Casa	10/07/2010	R\$ 1.100,00
4	Assistência Médica	12/07/2010	R\$ 650,00
5	Escola	15/07/2010	R\$ 760,00
6	Mercado	20/07/2010	R\$ 900,00
7			
8	Salário	R\$ 5.600,00	
9			
10	Posição financeira no final do mês	POSITIVA	

Assinale a alternativa que indica a fórmula a ser inserida na célula B10, para verificar se a posição financeira no final do mês é POSITIVA ou NEGATIVA, isto é, se a soma de despesas for maior que o salário deverá aparecer a palavra NEGATIVA, caso contrário, deverá aparecer a palavra POSITIVA.

- (A) =SE(SOMA(C3;C6) > B8; "NEGATIVA"; "POSITIVA")
 (B) =SE(SOMA(C3;C6) =? B8; "NEGATIVA"; "POSITIVA")
 (C) =SE(SOMA(C3;C6) > B8; "NEGATIVA"; "POSITIVA")
 (D) =SE(SOMA(C3;C6) <> B8; "POSITIVA"; "NEGATIVA")
 (E) =SE(SOMA(C3;C6) << B8; "POSITIVA"; "NEGATIVA")

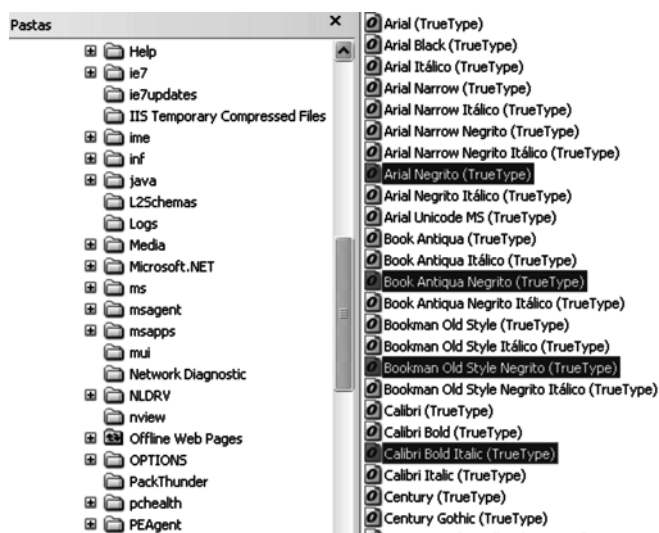
27. No Microsoft Word 2003, a partir da sua configuração padrão, a figura ilustra a janela de formatação de Fonte.



A opção a ser selecionada para dar o efeito, conforme é mostrado na frase “Times New Roman”, é

- (A) Tachado.
- (B) Tachado duplo.
- (C) Relevo.
- (D) Baixo relevo.
- (E) Sobrescrito.

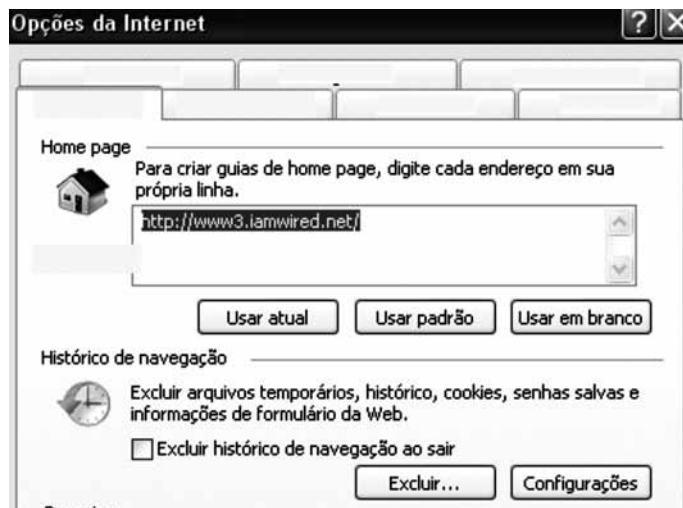
28. No Windows Explorer do Windows XP, a partir da sua configuração padrão, foram selecionados vários arquivos, conforme é ilustrado na figura.



A tecla a ser pressionada em conjunto com o mouse, para efetuar essa seleção, é

- (A) Tab.
- (B) Ctrl.
- (C) Alt.
- (D) Shift.
- (E) F1.

29. No Microsoft Internet Explorer versão 8, a partir da sua configuração padrão, na janela “Opções da Internet”, conforme é ilustrada na figura, a aba a ser selecionada que permite excluir o Histórico de navegação, é



- (A) Geral.
- (B) Programas.
- (C) Conteúdo.
- (D) Avançado.
- (E) Conexões.

30. No Microsoft PowerPoint 2003, a partir da sua configuração padrão, a opção do menu principal, que permite acessar as opções descritas na figura, é

Design do slide...
Layout do slide...
Plano de fundo...

- (A) Inserir.
- (B) Editar.
- (C) Ferramentas.
- (D) Apresentações.
- (E) Formatar.

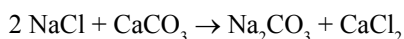
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Obs.: A Tabela Periódica encontra-se no final deste caderno.

31. Uma amostra gasosa coletada de um cilindro de gás não identificado foi analisada por medida de densidade. O resultado da medida feita a 20,0°C e 1,0 atm foi de 2,95 g/L. Com base nessa informação e sabendo-se que o cilindro continha um único gás com alto grau de pureza, pode-se afirmar corretamente que o gás é o

- Dado:** $R = 0,082 \text{ atm.L.mol}^{-1}.K^{-1}$
- (A) Cl_2 .
 - (B) HCl .
 - (C) NO_2 .
 - (D) NH_3 .
 - (E) SO_2 .

32. O carbonato de sódio tem ampla aplicação em processos industriais e pode ser produzido pelo processo *Solvay*. Este processo ocorre em várias etapas e pode ser representado pela reação global:



Se o processo tem rendimento de 85%, a quantidade máxima em toneladas de carbonato de sódio que pode ser obtida a partir da reação de 10,0 t de carbonato de cálcio, com 80% de pureza (as impurezas não participam da reação) e excesso de cloreto de sódio, é, aproximadamente, de

- (A) 5.
(B) 6.
(C) 7.
(D) 8.
(E) 9.
33. A análise elementar de um *alcino* mostrou que ele apresenta 10% em massa de hidrogênio. Se em 8,0 g desse composto têm-se $1,2 \times 10^{23}$ moléculas, a sua fórmula molecular é
- Dado:** Constante de Avogadro: $6,0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
- (A) C_2H_4 .
(B) C_3H_4 .
(C) C_4H_6 .
(D) C_5H_8 .
(E) C_6H_{10} .
34. A indústria metalúrgica é a responsável pela mineração, extração e processamento de metais e suas ligas. Dentre os principais metais de aplicação tecnológica, descrevem-se as suas características:
- I. Produzido em grande escala, usado em liga com carbono.
II. Obtido por processo eletrolítico do principal minério, a bauxita.
III. Principal componente das ligas bronze e latão.
- As características relatadas em I, II e III referem-se, respectivamente, aos metais
- (A) alumínio, ferro e cobre.
(B) alumínio, cobre e ferro.
(C) cobre, alumínio e ferro.
(D) ferro, alumínio e cobre.
(E) ferro, cobre e alumínio.
35. As soluções aquosas dos sais, KCl , NH_4Cl , Na_2CO_3 e AlCl_3 , preparadas utilizando-se água destilada com $\text{pH} = 7$, são, respectivamente,
- (A) neutra, ácida, básica e ácida.
(B) neutra, básica, básica e neutra.
(C) básica, ácida, básica e ácida.
(D) ácida, básica, básica e neutra.
(E) ácida, ácida, básica e básica.

36. A maioria dos materiais e substâncias que usamos em nosso cotidiano são misturas de substâncias puras, muitas das quais homogêneas. As soluções estão presentes nos artigos de higiene, alimentos, cosméticos e medicamentos e suas propriedades e características dependem das substâncias que são soluto e solvente.

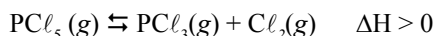
Em relação às soluções, é correto afirmar que

- (A) a osmose, usando-se uma membrana permeável, é a transferência espontânea do líquido puro ou solvente de uma solução de alta concentração para outra de baixa concentração.
(B) uma solução separada de outra solução, por uma membrana semipermeável, é denominada de hipotônica em relação à outra se sua concentração for mais alta.
(C) a solubilidade de um gás em um líquido é diretamente proporcional à temperatura da solução.
(D) a adição de um soluto a um solvente aumenta o ponto de congelamento em relação ao do solvente puro.
(E) a adição de um soluto não volátil a um solvente diminui sua pressão de vapor em relação à pressão de vapor do solvente puro.
37. Preparou-se uma solução para finalidade analítica, adicionando-se 50 mL de uma solução de HCl 6,0 mol/L a 100 mL de uma solução de FeCl_3 1,0 mol/L, completando-se o volume em um balão volumétrico até 250 mL. As concentrações mol/L dos íons Fe^{3+} e Cl^- , na solução preparada, são, respectivamente,
- (A) 0,1 e 0,4.
(B) 0,1 e 0,6.
(C) 0,3 e 0,6.
(D) 0,4 e 1,6.
(E) 0,4 e 2,4.
38. Dispõem-se no laboratório soluções aquosas de idênticas concentrações:
- I. $\text{Ba}(\text{MnO}_4)_2$;
II. KCl ;
III. H_2SO_4 ;
IV. NaClO_4 ;
V. AgNO_3 .
- É possível a formação de compostos insolúveis (precipitado) em solução apenas na adição de volumes iguais das soluções
- (A) I em III e II em V.
(B) I em IV e II em III.
(C) II em III e I em V.
(D) II em IV e I em II.
(E) III em IV e IV em V.

39. Adicionaram-se 100 mL de uma solução de NaOH, pH = 12 a 100 mL de uma solução de H₂SO₄, pH = 2. A solução resultante apresentou pH igual a

- (A) 0.
- (B) 2.
- (C) 7.
- (D) 10.
- (E) 14.

40. O fósforo e cloro formam o composto gasoso PCl₅, que se dissocia em PCl₃, conforme representado pelo equilíbrio:



Considerando-se os fatores:

- I. o aumento da pressão;
- II. a adição de Cl₂;
- III. o aumento da temperatura.

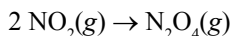
É correto afirmar que a dissociação do PCl₅ é favorecida pelo que é descrito apenas em

- (A) I e II.
- (B) I e III.
- (C) II e III.
- (D) II.
- (E) III.

41. O Radioisótopo Flúor – 18 é um nuclídeo empregado como contraste em exames de tomografia de emissão de pósitrons, PET. Considerando-se que após 440 minutos de sua aplicação, sua atividade decai para 6,25% de sua atividade inicial, pode-se afirmar corretamente que sua meia-vida, em minutos, é de

- (A) 55.
- (B) 110.
- (C) 220.
- (D) 440.
- (E) 7 040.

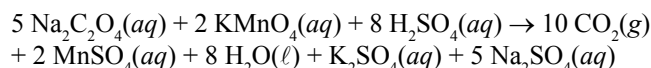
42. O dióxido de nitrogênio, NO₂, um gás castanho avermelhado que na atmosfera é um dos precursores da chuva ácida, se dimeriza em N₂O₄, um gás incolor, de acordo com a reação:



Com base nas entalpias de formação do NO₂, ΔH^o_f = +33,8 kJ mol⁻¹, e do N₂O₄, ΔH^o_f = + 9,6 kJ mol⁻¹, é correto afirmar que o valor, em módulo, da entalpia de dimerização do NO₂ a 25 °C e o caráter da reação são, respectivamente,

- (A) 24,1 kJ e exotérmico.
- (B) 43,5 kJ e endotérmico.
- (C) 43,5 kJ e exotérmico.
- (D) 58,0 kJ e endotérmico.
- (E) 58,0 kJ e exotérmico.

43. Quando soluções de oxalato de sódio e de permanganato de potássio são misturadas em meio de ácido sulfúrico concentrado, processa-se uma reação descrita por:



O total de elétrons envolvidos nessa reação e o agente oxidante são, respectivamente,

- (A) 2 e permanganato de potássio.
- (B) 5 e permanganato de potássio.
- (C) 5 e oxalato de sódio.
- (D) 10 e permanganato de potássio.
- (E) 10 e oxalato de sódio.

44. O Brasil é o país pioneiro na implantação do uso do álcool como combustível automotivo e é também um grande produtor de etanol a partir da fermentação da cana-de-açúcar.

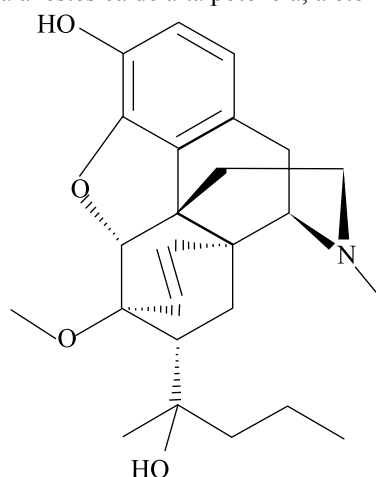
Em relação às propriedades químicas dos álcoois, são feitas as seguintes afirmações:

- I. A oxidação lenta de um álcool primário leva à formação de um aldeído.
- II. A oxidação de um álcool terciário leva à formação de uma cetona.
- III. Por reação de eliminação, álcoois podem formar alcenos.
- IV. A reação de um álcool com um ácido orgânico leva à formação de um éter.

Está correto o contido apenas em

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

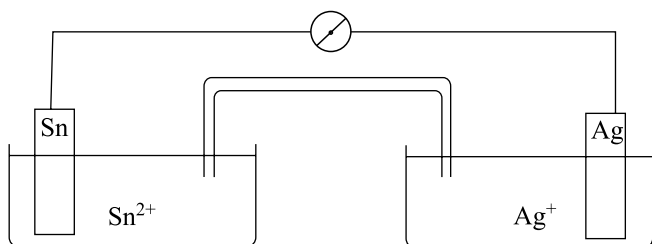
45. Para a sedação de animais de grande porte, emprega-se uma substância anestésica de alta potência, a etorfina.



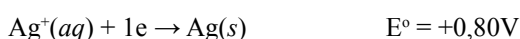
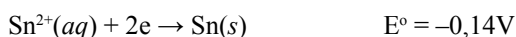
A fórmula molecular e os grupos funcionais presentes na molécula de etorfina são, respectivamente,

- (A) C₂₁H₂₃NO₄; amida, álcool, fenol e éster.
- (B) C₂₁H₂₃NO₄; amina, álcool, fenol e éter.
- (C) C₂₅H₃₃NO₄; amina, álcool, fenol e éter.
- (D) C₂₅H₃₃NO₄; amina, álcool, fenol e éster.
- (E) C₂₅H₃₃NO₄; amida, álcool, fenol e éter.

46. Uma célula eletroquímica, representada na figura, é formada por dois compartimentos unidos por uma ponte salina e placas, uma de estanho e outra de prata, imersas nas respectivas soluções de seus cátions com concentração 1,0 mol/L.



Considerando-se os potenciais de redução-padrão:



Em relação a essa célula eletroquímica a 25 °C, é correto afirmar que no cátodo

- (A) pólo negativo, forma-se Ag^+ e a ddp é de +1,74V.
 (B) pólo negativo, forma-se Sn e a ddp é de +0,94V.
 (C) pólo positivo, forma-se Sn^{2+} e a ddp é de -1,46V.
 (D) pólo positivo, forma-se Ag e a ddp é de +0,94V.
 (E) pólo positivo, forma-se Ag e a ddp é de +1,74V.
47. O petróleo é atualmente a principal fonte de energia na maioria dos países, porém sua pesquisa envolve elevados custos e complexidade. A empresa brasileira, *Petrobrás*, é mundialmente reconhecida como a principal especializada em exploração de petróleo em águas profundas.

Sobre o petróleo, é correto afirmar que

- (A) no seu craqueamento ocorre a quebra de alcanos de cadeias longas resultando em hidrocarbonetos de cadeias menores, dentre eles a gasolina.
 (B) o gás liquefeito de petróleo (GLP) é uma fração da destilação constituída essencialmente de metano, etano e propano.
 (C) na destilação fracionada do petróleo, a ordem de volatilidade de cada fração está diretamente relacionada com a formação de ligação de hidrogênio intermolecular.
 (D) o petróleo é o produto da decomposição da matéria orgânica e ocorre em bolsões subterrâneos aprisionados em rochas impermeáveis.
 (E) na reforma catalítica, feita através do aquecimento de frações do petróleo na presença de um catalisador, ocorre a produção de diesel.

48. Nos organismos vivos, existe uma enorme quantidade de substâncias químicas de elevada complexidade que exercem funções definidas responsáveis pela manutenção da vida. Dentre essas substâncias, estão as proteínas e enzimas. Sobre elas, é correto afirmar que

- (A) proteínas têm como base aminoácidos que se unem através da formação de grupos aminas.
 (B) enzimas são, em sua maioria, classes de proteínas que atuam como catalisadores.
 (C) a ligação peptídica se forma na reação de polimerização de aminoácidos com NH_3 como subproduto.
 (D) na síntese da proteína ocorre inicialmente a formação de um dissacarídeo pela ligação de dois aminoácidos.
 (E) as enzimas aumentam a velocidade das reações, deslocando seu equilíbrio na direção dos produtos.

49. Um ensaio para determinação do teor de álcool etílico anidro, combustível em gasolina automotiva, foi realizado de acordo com a NBR 13992. Adicionaram-se 50,0 mL a uma amostra de gasolina automotiva comercial em uma proveta e sobre essa amostra, adicionaram-se 50,0 mL de uma solução aquosa de cloreto de sódio 10% m/v. Após agitação e separação das fases, verificou-se que a fase aquosa apresentou o volume de 60,5 mL.

Com base no resultado desse ensaio laboratorial, conclui-se corretamente que essa gasolina automotiva comercial apresenta teor de álcool etílico anidro percentual igual a

- (A) 5,25.
 (B) 10,5.
 (C) 21,0.
 (D) 50,0.
 (E) 60,5.

50. Em relação aos requisitos gerais para a competência de laboratório de ensaios e calibração, afirma-se que

- I. quando um instrumento para calibração for ajustado ou reparado devem ser relatados os resultados das calibrações realizadas antes e depois do ajuste ou reparo, se disponíveis;
 II. o laboratório não pode, em hipótese alguma, empregar métodos não normalizados;
 III. o laboratório deve manter descrições das funções atuais do pessoal gerencial, técnico e pessoal-chave de apoio envolvidos em ensaios e/ou calibrações.

De acordo com a NBR ISO/IEC 17025, é correto apenas o que se afirma em

- (A) I e II.
 (B) I e III.
 (C) II e III.
 (D) II.
 (E) III.

TABELA PERIÓDICA

1																	18
1 H 1,01																	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica
() = n.º de massa do isótopo mais estável

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

(IUPAC, 22.06.2007.)