

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

LEIA O TEXTO A SEGUIR PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES DE 01 A 04.

OUTRO CAMINHO

Rafael Lucchesi (Senai)

05 A educação profissional é uma enorme oportunidade para os 18 milhões de jovens brasileiros de 18 a 24 anos que estão fora de universidade e não têm qualificação para ingressar no mercado de trabalho. Apesar dos avanços registrados, só metade da população dessa faixa etária conclui o ensino médio, segundo estudo do Senai com base na PNAD 2010. Isso reforça a ideia de que os cursos de qualificação, que não exigem essa etapa de aprendizagem como pré-requisito, são uma saída.

10 O mercado hoje oferece número expressivo de vagas em profissões como ajudante de obra civil, operador de empilhadeira, açougueiro industrial. São carreiras que não exigem o ensino médio e podem ser uma opção para a chamada "geração nem-nem" – jovens que não trabalham e não estudam. Esse grupo representa hoje cerca de 5,3 milhões de brasileiros entre 18 e 25 anos, excluídos do mercado de trabalho e do ensino formal. Significa que um em cada cinco jovens dessa faixa etária se encontra hoje nessa situação.

15 Renda e escolaridade têm relação direta. Pesquisa feita pela Fundação Getúlio Vargas em parceria com o Senai revela que uma pessoa com nível médio completo tem salário 15% maior quando conclui curso técnico. Ou seja: o ensino profissional é uma opção também para os jovens que desejam aumentar sua renda.

Defendemos a ampliação da rede de escolas de ensino profissional no país como uma alternativa de qualificação para os jovens ingressarem no mercado de trabalho. É preciso combater o antigo preconceito de associar cursos profissionalizantes a jovens pobres. Essa é uma ideia absolutamente ultrapassada.

20 A nova geografia industrial brasileira vem aquecendo de forma sustentada a demanda por ocupações técnicas. Esses profissionais já recebem salários mais altos do que a média de algumas carreiras de nível superior.

Levantamento feito pelo Senai em 18 estados revela que 21 ocupações técnicas industriais têm remuneração inicial de R\$ 2.085. Após dez anos de carreira, o salário chega a R\$ 7 mil. É o caso dos técnicos em controle de produção e em eletrônica, por exemplo.

25 Sabe-se que, entre os países mais ricos, 50% dos estudantes fazem educação profissional. Na Alemanha, esse número chega a 52%.

Entre os jovens de 15 a 19 anos, no Brasil, esse percentual é de apenas 13%. Isso porque faltam políticas que estimulem o acesso.

30 Até 2015, a indústria brasileira precisará qualificar 7,2 milhões de profissionais, incluindo os técnicos. Desse total de novas vagas a serem criadas, 1,1 milhão poderão ser ocupadas por jovens com perfil de primeiro emprego.

O Bolsa Família transfere renda mensal para 13,7 milhões de famílias pobres. A qualificação pode representar outro caminho para milhares de jovens, filhos dessas mesmas famílias.

Educação com foco em cursos profissionalizantes pode ajudá-los a romper o ciclo de pobreza dos seus pais. Esse pode ser um novo caminho para o país – um rumo alinhado com o novo tempo da economia.

O Globo. Opinião, 15 out 2012.

01. Considerando as informações contidas no texto, o título “Outro caminho” sugere que

- A) o potencial econômico do país depende, diretamente, dos investimentos a serem promovidos na área da educação profissional.
- B) a verba destinada a programas sociais, como o Bolsa Família, poderia ser empregada na formação profissional de jovens que não trabalham e não estudam.
- C) os gastos com investimentos nas universidades públicas poderiam ser transferidos para a abertura de cursos profissionalizantes.
- D) a qualificação profissional de jovens de baixa renda é a única alternativa para a redução da miséria no país.

02. Com base no texto de Rafael Lucchesi, considere as afirmativas a seguir.

- I- O investimento em educação profissional é uma medida viável a ser tomada pelo governo brasileiro no sentido de diminuir as diferenças socioeconômicas no país.
- II- A priorização da formação acadêmica por parte dos jovens de famílias pobres decorre do preconceito que eles possuem com relação aos cursos profissionalizantes.
- III- A falta de políticas governamentais que incentivem os jovens brasileiros a ingressarem em cursos de qualificação impede o país de se alinhar, em curto prazo, com o novo tempo da economia.
- IV- A nova geografia industrial brasileira revela que a educação profissional pode representar melhoria na qualidade de vida para mais da metade dos jovens na faixa etária de 18 a 24 anos.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

03. Em “Na Alemanha, esse número chega a 52%” (linhas 24-25), o emprego da vírgula justifica-se pelo mesmo motivo da ocorrência em

- A) “(...) os cursos de qualificação, que não exigem (...)” (linhas 4-5)
- B) “(...) milhares de jovens, filhos dessas mesmas famílias” (linha 32)
- C) “Após dez anos de carreira, o salário chega (...)” (linha 22)
- D) “(...) entre 18 e 25 anos, excluídos do mercado de trabalho” (linha 9)

04. O termo grifado em “Significa que um em cada cinco jovens dessa faixa etária se encontra hoje nessa situação” (linha 10) firma coesão por retomada com o trecho:

- A) “(...) entre 18 e 25 anos, excluídos do mercado de trabalho” (linha 9)
- B) “(...) carreiras que não exigem o ensino médio (...)” (linha 7)
- C) “(...) jovens que não trabalham e não estudam.” (linha 8)
- D) “(...) excluídos do mercado de trabalho e do ensino formal.” (linhas 9-10)

ASSINALE A ALTERNATIVA CORRETA NAS QUESTÕES NUMERADAS DE **05** A **10**.

05. Leia o parágrafo abaixo, extraído do texto “Escravos do Espelho”, de Thomaz Wood Jr.

O narcisismo, explicam os autores, é usualmente relacionado a atitudes e comportamentos que se destinam a manter ou fomentar um *self* grandioso, embora vulnerável. Narcisistas crônicos são incapazes de controlar sua autoestima e buscam atividades que reforçam seu inflado senso de importância. Quando sua fachada de superioridade é ameaçada, sentem-se envergonhados e humilhados. Para evitar esses sentimentos, eles (ou elas) costumam culpar os outros por suas limitações e falhas.

Com base no referido parágrafo, é correto afirmar que

- A) ao lado de “narcisista”, a palavra **crônicos** exerce função adverbial.
- B) em “(...) sentem-se envergonhados e humilhados”, o **se** indica reflexividade.
- C) o pronome relativo **que**, em “atividades que reforçam seu inflado senso de importância”, tem função de objeto direto.
- D) a oração adverbial “quando sua fachada de superioridade é ameaçada” tem sentido de conformidade.

06. Veja a placa de trânsito abaixo:



No que concerne à crase, o acento grave foi empregado

- A) corretamente, porque **à 1 Km** exprime distância.
- B) corretamente, porque **à 1 Km** indica localização.
- C) equivocadamente, porque **à 1 Km** apresenta numeral.
- D) equivocadamente, porque **à 1 Km** é expressão masculina.

07. Observe o texto publicitário abaixo:



Considerando a tipologia textual, predomina, no *slogan* do anúncio do SESI, a forma

- A) injuntiva.
- B) informativa.
- C) descritiva.
- D) argumentativa.

08. Com relação ao emprego do hífen, estão grafados corretamente, segundo o Novo Acordo Ortográfico, os vocábulos:

- A) ultra-sonografia, ante-sala, superexecutivo.
- B) bem-sucedido, panamericano, antissocial.
- C) autoestima, micro-ônibus, sem-vergonha.
- D) infraestrutura, pós-graduação, pé de mesa.

09. Segue as novas regras ortográficas de acentuação gráfica a palavra

- A) odisseia.
- B) papeis.
- C) heróico.
- D) lençois.

10. Da charge de Maurício Pestana, depreende-se, também, que



Fonte: <http://www.chargeonline.com.br/>

- A) o preconceito racial, inevitavelmente, manifesta-se de forma explícita no Brasil.
- B) as faces veladas do preconceito racial espriam-se pelos diversos setores da sociedade brasileira.
- C) o assédio moral de conotações raciais é mais evidente no setor empresarial.
- D) as vítimas de preconceito racial no ambiente de trabalho devem combater o racismo institucional.

NAS QUESTÕES NUMERADAS DE 11 A 25, ASSINALE A ÚNICA ALTERNATIVA QUE RESPONDE CORRETAMENTE AO ENUNCIADO.

MATEMÁTICA

11. Uma academia de ginástica selecionou um grupo de **38** de seus atletas para uma competição esportiva envolvendo as modalidades de handebol, basquete e voleibol. Sabe-se que **16** desses atletas jogam handebol e basquete; **10** jogam handebol e voleibol; **18** jogam voleibol e basquete; **4** jogam as três modalidades e que ninguém joga apenas handebol ou apenas basquete. Dessa forma, o número de atletas que jogam voleibol é:

- A) 22
- B) 24
- C) 26
- D) 30

12. Um incêndio ocorrido num distrito industrial ocasionou prejuízos alarmantes, dizimando, inclusive, parte da área de proteção ambiental. Um funcionário do departamento ambiental de uma das empresas constatou que a parte da área de proteção ambiental dizimada, em dam^2 , corresponde ao módulo do valor mínimo assumido pela função $f(X) = 2.X^2 - 120.X + 1460$. A parte da área de proteção ambiental dizimada foi de:

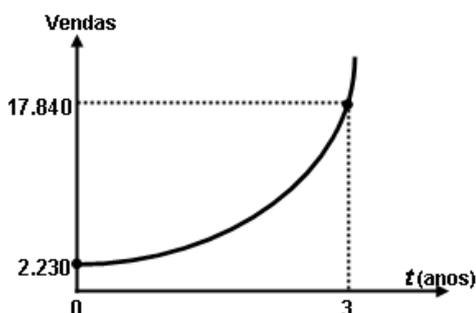
- A) 360 dam^2
- B) 340 dam^2
- C) 290 dam^2
- D) 270 dam^2

13. Um empresário, ao pagar $\frac{5}{12}$ de uma dívida contraída em razão dos investimentos de modernização da sua empresa, observou que, se pudesse pagar mais **R\$ 13.800,00**, ficaria devendo apenas $\frac{1}{5}$ da dívida contraída. A parcela da dívida que esse empresário pagou foi de:

- A) R\$ 15.000,00
- B) R\$ 16.300,00
- C) R\$ 17.200,00
- D) R\$ 18.000,00

14. No gráfico abaixo está representada a evolução das vendas de uma empresa nos últimos três anos, após anunciar seus produtos na internet, expressos por meio da função $f(t) = b.a^t$, onde a e b são constantes e t , o tempo em anos. Com base nesses dados, a projeção do número de vendas para o quinto ano será de:

- A) 71.360
- B) 64.000
- C) 53.520
- D) 35.680



15. Para calcular o **pH** de um efluente, os técnicos do departamento de controle ambiental utilizam a fórmula $\text{pH} = \log\left(\frac{1}{|\text{H}^+|}\right)$, onde $|\text{H}^+|$ é a concentração de íons H^+ nas amostras do efluente. Considerando que a concentração de íons é $|\text{H}^+| = 5 \times 10^{-5}$ e $\log 2 = 0,3$, o **pH** das amostras coletadas desse efluente é de:

- A) 3,6
- B) 4,3
- C) 6,4
- D) 7,2

16. A fim de atualizar os estoques para o Natal de 2012, um comerciante fez um empréstimo para ser pago em 3 prestações mensais, a uma taxa de **10% ao mês**, com capitalização mensal. A primeira prestação, no valor de **R\$ 2.530,00**, para 30 dias; a segunda, de **R\$ 2.783,00**, para 60 dias; a terceira, no valor de **R\$ 3.061,30**, para 90 dias. O valor do empréstimo contraído foi de:

- A) R\$ 8.374,30.
- B) R\$ 7.520,00.
- C) R\$ 7.200,00.
- D) R\$ 6.900,00.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

17. Quanto às zonas de segurança padrão definidas no Internet Explorer 8, é correto afirmar:

- I- É atribuída a todos os sites uma das quatro zonas de segurança: “Internet”, “Intranet Local”, “Sites Confiáveis” ou “Sites Restritos”. A zona que é atribuída a um site especifica as configurações de segurança que são usadas para ele.
- II- O nível de segurança definido para a zona denominada “Intranet Local” aplica-se a sites e conteúdos que estão armazenados em uma rede corporativa ou comercial.
- III- O nível de segurança definido para a zona denominada “Internet” aplica-se a todos os sites por padrão. Os únicos sites para os quais essa configuração de segurança não é usada são os sites da zona “Intranet Local” ou sites que foram inseridos especificamente nas zonas “Sites Confiáveis” ou “Sites Restritos”.
- IV- O nível de segurança para a zona da “Intranet Local” é definido por padrão como “Fraco”, podendo ser alterado para qualquer nível, enquanto o nível de segurança para a zona denominada “Internet” é definido por padrão como “Forte”, podendo ser alterado para “Fraco” ou para “Intermediário”.

O correto está em:

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

18. As teclas de atalho do Windows 7 servem para agilizar a interação do usuário com o sistema operacional, bem como para organizar a visualização de suas janelas. Para exibir a área de trabalho e minimizar todas as janelas, podemos usar respectivamente as seguintes combinações de teclas:

- A) Tecla do logotipo do Windows  +D e Tecla do logotipo do Windows  + M
- B) Tecla do logotipo do Windows  +E e Tecla do logotipo do Windows  + X
- C) Ctrl+Alt+Tab e Alt+Tab
- D) Alt+Enter e Alt+Del

19. A árvore de diretório do Sistema Operacional Linux possui diretórios específicos para o funcionamento, configuração e carga do sistema. Sobre o diretório **/etc** é CORRETO afirmar que possui:

- A) os comandos necessários durante a inicialização do sistema.
- B) os arquivos de dispositivos.
- C) os arquivos necessários de configuração específicos da máquina.
- D) as bibliotecas compartilhadas.

20. O roteador é um dispositivo que permite a interligação de redes distintas, além de:

- A) interligar segmentos de redes.
- B) receber os pacotes de um segmento da rede e repetir o pacote para o outro segmento.
- C) regenerar o sinal transmitido.
- D) receber os pacotes do nível inferior, realizar o tratamento do cabeçalho e descobrir o próximo destino.

21. Relacione o equipamento da Coluna 1 com a sua finalidade na Coluna 2.

Coluna 1

Coluna 2

- | | |
|---------------------|--|
| () Nobreak | (1) Proteção contra curto-circuito. |
| () Filtro de linha | (2) Corrigir distorções na energia elétrica. |
| () Estabilizador | (3) Corrigir o problema de sobretensão. |
| | (4) Fornecer energia para os equipamentos ligados nele, mesmo na ausência de energia da rede elétrica. |

A relação correta, de cima para baixo, está em:

- A) 4, 3 e 1.
- B) 4, 3 e 2.
- C) 4, 1 e 2.
- D) 1, 3 e 2.

REGULAMENTO DO SESI

22. O Serviço Social da Indústria (SESI), de acordo com o seu Regulamento, tem por finalidade estudar, planejar e executar medidas que contribuam, diretamente, para o bem-estar social dos trabalhadores na indústria e nas atividades assemelhadas, concorrendo para a melhoria do padrão de vida no país, e, bem assim, para o aperfeiçoamento moral e cívico, e o desenvolvimento do espírito da solidariedade entre as classes. Para atender à sua finalidade, as ações do SESI abrangem:

- A) o trabalhador da indústria, dos transportes, das comunicações e da pesca, e seus dependentes, bem como os diversos tipos de meio ambiente que condicionam a vida do trabalhador e de sua família.
- B) o trabalhador da indústria, do comércio, da caça e da pesca, e seus dependentes, bem como os diversos tipos de meio ambiente que condicionam a vida do trabalhador e de sua família.
- C) o trabalhador da indústria, dos serviços, da energia e da agricultura, e seus dependentes, bem como os diversos tipos de meio ambiente que condicionam a vida do trabalhador e de sua família.
- D) o trabalhador da indústria, do comércio e dos serviços, e seus dependentes, bem como os diversos tipos de meio ambiente que condicionam a vida do trabalhador e de sua família.

23. Reflita sobre as afirmativas a seguir.

- 1- O Serviço Social da Indústria (SESI) estimulará a parceria entre a indústria e o comércio exterior na busca de recursos financeiros para a melhoria e valorização da mão de obra regional.
- 2- Em toda e qualquer atividade, o Serviço Social da Indústria (SESI) dará realce ao processo educativo como meio de valorização da pessoa do trabalhador.
- 3- As ações do Serviço Social da Indústria (SESI) aos seus usuários têm como princípio básico orientador a metodologia do serviço social, que consiste em ajudar a ajudar-se, quando e quanto necessário: o indivíduo, o grupo e a comunidade.

O correto é:

- A) 1, apenas.
- B) 1 e 2, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2 e 3.

24. A aprovação do Estatuto dos Servidores do SESI, que estabelece os direitos e deveres dos funcionários da entidade em todo país, é efetuada por qual órgão normativo?

- A) Confederação Nacional da Indústria, de âmbito Nacional.
- B) Departamento Nacional do SESI, com jurisdição em todo o país.
- C) Conselho Nacional, com jurisdição em todo o país.
- D) Conselhos Regionais, com jurisdição nas bases territoriais correspondentes.

25. O Serviço Social da Indústria (SESI), na sua condição de entidade de direito privado, como empresa empregadora, tem reconhecida a autonomia dos órgãos regionais quanto à feitura, composição e peculiaridade de seus quadros empregatícios. Seus servidores, para os fins assistenciais, estão sujeitos:

- A) ao Estatuto dos Servidores do SESI.
- B) à Legislação do Trabalho e da Previdência Social.
- C) às normas específicas emanadas pela Confederação Nacional da Indústria.
- D) ao Instituto de Aposentadorias e Pensões dos Industriários.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

NAS QUESTÕES NUMERADAS DE 26 A 50, ASSINALE A ÚNICA ALTERNATIVA QUE RESPONDE CORRETAMENTE AO ENUNCIADO.

26. Uma solução de glicose é administrada intravenosamente a um paciente internado em uma unidade hospitalar. Considere que o fluxo de duas gotas (1 gota=0,05 mL) por segundo libere 5 mg de glicose. Depois de 8h, a bolsa liberou glicose em quantidade aproximada de:

- A) 144 mg.
- B) 144 g.
- C) 288 g.
- D) 288 mg.

27. Um picnômetro de 50,00 ml pesa 26,00 g. Depois de cheio com um líquido desconhecido, pesou 105,21 g. Marque a alternativa que indica a substância mais adequada na análise da densidade do líquido desconhecido.

- A) hexano.
- B) álcool etílico.
- C) água.
- D) tetracloreto de carbono.

28. O elemento potássio (Z=39) ocorre com abundância natural isotópica de 93,258% para a massa 38,9637u e abundância menos significativa de 6,73% para a massa 40,9618u. Dada a massa atômica de 39,0983 para o elemento flúor (Z=19), a massa do sal depois da combinação dos dois elementos é:

- A) 57,9621u
- B) 57,9984u
- C) 58,0926u
- D) 59,9984u

29. A água do mar possui aproximadamente 4,0% de massa de íons dissolvidos, da qual 85% é sal de cozinha. Pode-se afirmar que a quantidade de sal de cozinha em água do mar fica em torno de:

- A) 3,4%.
- B) 34%.
- C) 0,34%.
- D) 0,034%.

30. Um técnico de laboratório determinou o percentual de ferro através do método da volumetria REDOX, na qual gastou 40 ml de KMnO_4 0,032 M para oxidar Fe^{+2} em 1,11 g de amostra dissolvida em solução ácida. A titulação se baseia na equação balanceada:

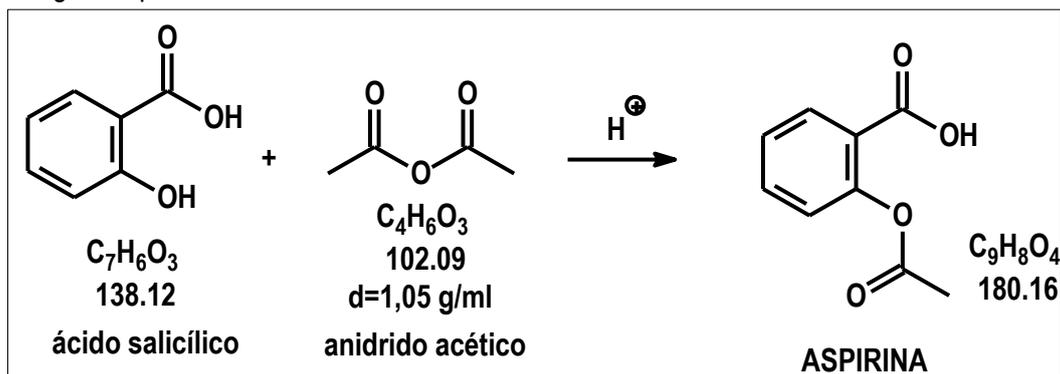


(Dado: $\text{MM}_{\text{Fe}}=55,84$ g/mol)

Nessa análise titulométrica, o técnico encontrou um teor de ferro mais próximo de:

- A) 28%.
- B) 32%.
- C) 36%.
- D) 40%.

31. A aspirina é obtida pela esterificação de Fischer entre ácido salicílico e anidrido acético na presença de ácido sulfúrico como catalisador. Na reação, 3,027g de ácido salicílico e 3,0 ml de anidrido acético foram utilizados para se obter 3,61g de aspirina.



Considerando a estequiometria da reação é correto afirmar que o:

- A) anidrido acético é o reagente limitante da esterificação.
- B) rendimento ficou abaixo de 90%.
- C) rendimento ficou acima de 95%.
- D) rendimento da obtenção da aspirina ficou na faixa de 90-95%.

32. Uma solução de 50 ml de ácido nítrico foi titulada com hidróxido de sódio 0,05M na presença de fenolftaleína. Adicionando-se 20 ml do titulante, a solução mudou de incolor para azul púrpura, todavia a titulação foi muito além do ponto final. Então foram adicionados mais 30 ml de ácido nítrico, o que tornou a solução novamente incolor. A fim de se chegar ao ponto final da neutralização com o mínimo erro possível, a titulação se seguiu com adição gota a gota de base e houve então, mudança para azul púrpura, após adição de 3,22 ml do titulante. Dessa análise, é correto afirmar que:

- A) a concentração de ácido nítrico foi em torno de 15 mM.
- B) na última parte da titulação foram adicionados 300 μmol de NaOH.
- C) a concentração de ácido nítrico foi em torno de 20 mM.
- D) a quantidade máxima de base na primeira parte da titulação não deveria ser menor do que 750 μmol .

33. Certa quantidade de elemento químico X de $Z=8$ combina-se com outra quantidade de elemento químico Y de $Z=35$, formando quatro compostos diferentes, os quais reagem com água, gerando os ácidos de fórmulas moleculares:

- A) HXY , HXY_2 , HXY_3 e HXY_4 .
- B) H_2YX , H_3YX e H_4YX .
- C) H_2YX_2 , H_2Y_2X e H_2YX_2 .
- D) H_2YX , H_2YX_2 , H_2Y_2X e H_2YX_2 .

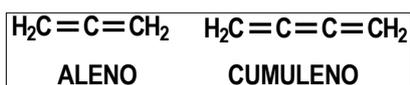
34. Baseado no momento de dipolo da ligação covalente polar, a alternativa que representa os compostos na ordem decrescente de ponto de ebulição é:

- A) 1,2-dicloro-benzeno, 1,3-dicloro-benzeno, 1,4-dicloro-benzeno.
- B) 1,4-dicloro-benzeno, 1,3-dicloro-benzeno, 1,2-dicloro-benzeno.
- C) 1,3-dicloro-benzeno, 1,4-dicloro-benzeno, 1,2-dicloro-benzeno.
- D) 1,3-dicloro-benzeno, 1,2-dicloro-benzeno, 1,4-dicloro-benzeno.

35. A fusão de cloreto de berílio com cloreto de sódio fundido gera o íon BeCl_4^- . Esse fenômeno ocorre porque:

- A) re-hibridação de sp^2 para sp^3 .
- B) os orbitais híbridos interagem com o par de elétrons do ânion cloreto.
- C) os orbitais não hibridados interagem com o par de elétrons do ânion cloreto.
- D) há uma reação de neutralização, na qual o cloreto de berílio funciona como base Lewis e o ânion cloreto funciona como ácido.

36. Aleno, cumuleno são compostos que apresentam carbonos com hibridação sp^2 e sp , sabendo-se que orbitais híbridos sp são perpendiculares entre si, é correto afirmar que:



- A) aleno e cumuleno apresentam geometria planar.
- B) aleno e cumuleno apresentam geometria linear.
- C) o aleno apresenta geometria planar, enquanto o cumuleno apresenta geometria com dois planos perpendiculares.
- D) o cumuleno apresenta geometria planar, enquanto o aleno apresenta geometria com dois planos perpendiculares.

37. Baseado na teoria da máxima repulsão do par eletrônico, a geometria molecular que melhor representa o pentacloreto de fósforo é a:

- A) linear.
- B) pirâmide trigonal.
- C) trigonal plana.
- D) tetraédrica.

38. Baseado na teoria de hibridação, a hibridação mais adequada para o composto hexacloreto de enxofre é:

- A) d^2sp^3 .
- B) dsp^3 .
- C) d^3sp^2 .
- D) d^3sp .

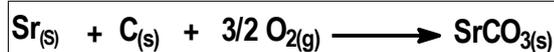
39. Quando o fosfito de sódio é dissolvido em água destilada ele sofre também dissociação formando os seguintes íons:

- A) 3Na^+ e PO_3^{3-} .
- B) 3Na^+ e PO_4^{3-} .
- C) 2Na^+ e HPO_3^{2-} .
- D) 2Na^+ e HPO_4^{2-} .

40. O estrôncio sofre combustão na presença de oxigênio molecular para formar óxido de estrôncio, por conseguinte sofre carbonatação em gás carbônico, gerando carbonato de estrôncio. Os calores padrões das reações estão representados a seguir:



O calor da reação total de carbonatação, representado pela equação



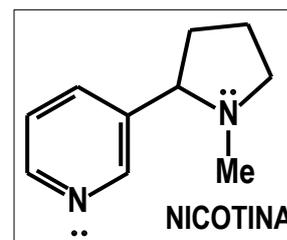
é:

- A) - 432 kJ/mol.
- B) -1220 kJ/mol.
- C) 1220 kJ/mol.
- D) - 36 kJ/mol.

41. Nicotina é o principal princípio ativo do tabaco (*Nicotiana tabacum* L), é constituída da combinação de duas aminas terciárias. Esse alcaloide ocorre em planta na forma de sais carboxilatos (formiato e acetato) e na forma livre é um líquido viscoso de ponto de ebulição de 90-92°C (500 Pa) e apresenta rotação ótica específica de -168.5° (c 0.0465 g/mL, acetona).

Analisando a estrutura da nicotina e o texto anterior, pode-se afirmar que:

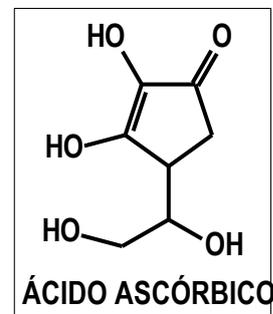
- A) o par de elétrons do anel pirrolidínico é mais básico do que o par de elétrons do anel piridínico.
- B) o par de elétrons do anel piridínico é mais básico do que o par de elétrons do anel pirrolidínico.
- C) a nicotina apresenta baixa solubilidade em solução de ácido fórmico e ácido acético.
- D) uma solução 286 mM de nicotina em acetona apresentou rotação ótica específica dextrógira.



42. Em sua estrutura química, o ácido ascórbico apresenta duas hidroxilas capazes de doar átomos de hidrogênio para espécies reativas ou *radicais livres*. Através dessa capacidade redutora, o ácido ascórbico pode exercer função antioxidante no organismo.

Analise as assertivas a seguir:

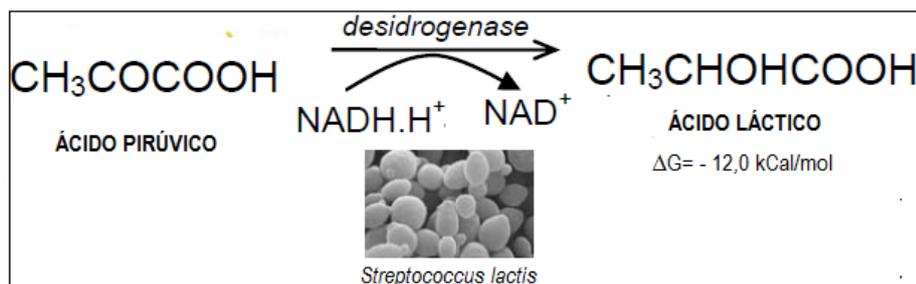
- 1- a acidez da vitamina C decorre da boa estabilização por ressonância da base conjugada ascorbato.
- 2- as fortes interações de ligação de hidrogênio promovem alta hidrofiliidade da vitamina C.
- 3- a hidrofiliidade do ácido ascórbico pode ser explicada pelas predominantes interações intermoleculares de van der Waals.
- 4- o ácido ascórbico reage com carbonato de sódio liberando gás carbônico.



Quanto às afirmações sobre o ácido ascórbico, o correto está apenas em:

- A) 1, 2 e 3.
- B) 1, 2 e 4.
- C) 1, 3 e 4.
- D) 3 e 4.

43. A fermentação láctica é um processo anaeróbico, a partir do qual se obtém, através da glicólise, o ácido pirúvico, sendo este depois reduzido por NADH para gerar ácido láctico. O ácido láctico é o produto final que não vai sofrer mais oxidação, armazenando a energia produzida pela reação.



Sobre o ácido láctico, é correto afirmar que:

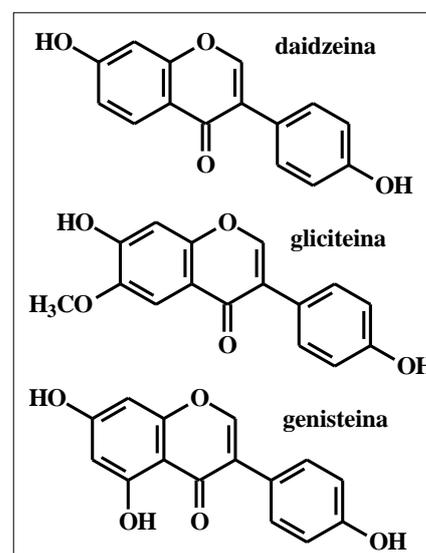
- A) pode ser dosado em bebidas lácteas através de titulação de neutralização, utilizando fenolftaleína como indicador.
- B) o hidrogênio carbinólico é facilmente ionizado em solução aquosa.
- C) o carbono central apresenta hibridação sp^2 .
- D) o carbono à direita apresenta hibridação sp^3 .

44. Considerando o grande número de mulheres que apresentam contraindicações específicas à reposição hormonal com estrógenos, justifica-se o interesse atual de se investigar alternativas à terapia de reposição hormonal convencional. Uma das alternativas está no uso de fitoestrógenos, encontrados principalmente na soja. As isoflavonas (daidzeína, gliciteína e genisteína), também chamadas isoflavonoides, são compostos químicos fenólicos amplamente distribuídos no reino vegetal, pertencentes à classe dos fitoestrógenos, que são estrutural e funcionalmente similares ao estradiol.

(Dados: P.A.(C)=12u, P.A.(O)=16u, P.A.(H)=1u)

Das isoflavonas citadas pode-se afirmar que:

- A) todas são formas isoméricas de massa molar 254 g/mol.
- B) daidzeína é a única que apresenta carbono sp^3 .
- C) genisteína apresenta a menor composição centesimal de carbono.
- D) gliciteína é a única que apresenta carbono sp^2 .



45. O ácido butenodioico apresenta-se sob a forma de dois isômeros: o ácido maleico, com geometria *cis*, e o ácido fumárico, com geometria *trans*. Com base nas propriedades físico-químicas, foram feitas algumas proposições sobre os dois isômeros:

Propriedades Físico-Químicas	Ácido Maleico	Ácido Fumárico
Fórmula molecular	C ₄ H ₄ O ₄	C ₄ H ₄ O ₄
Família química	Ácido Orgânico	Ácido Orgânico
Peso molecular	116,1	116,7
Aparência	Sólido, Branco, Sem Odor	Sólido, Branco, Sem Odor
Ponto de fusão	130,5 °C	286-287 °C
Ponto de ebulição	Decompõe	Muito Alto
Densidade relativa	1,59 g/cm ³ a 20 °C	1,635g/cm ³ a 20 °C
Solubilidade	79 g/100mL de água a 25 °C	0,7 g/100mL de água a 17 °C

Ácido fumárico: *trans*-HO₂C-CH=CH-CO₂H pK_{a1}= 3,0

Ácido maleico: *cis*-HO₂C-CH=CH-CO₂H pK_{a1}= 1,9

- 1- A maior solubilidade do ácido maleico em água pode ser em razão da maior polaridade desse isômero geométrico.
- 2- O menor ponto fusão do isômero *cis* é decorrente da menor polaridade desse isômero.
- 3- A menor acidez da forma *trans* é decorrente da ponte de hidrogênio intramolecular existente para o fumárico.

O correto está apenas em:

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

46. O fazer docente, entendido como atividade pedagógica do professor, pressupõe a realização de um conjunto de operações didáticas coordenadas entre si e que se abrem em variadas tarefas e funções. O planejamento, a direção do ensino e da aprendizagem e a avaliação têm entre seus objetivos:

- A) garantir aos alunos o domínio seguro e duradouro dos conhecimentos que lhes possibilitem a futura empregabilidade em um mercado de trabalho que tem como característica contemporânea a mutabilidade.
- B) criar as condições e os meios para que o professor possibilite que os alunos desenvolvam capacidades e habilidades intelectuais de modo que dominem métodos de estudo e de trabalho intelectual, visando a sua autonomia no processo de aprendizagem e independência de pensamento.
- C) orientar as tarefas de ensino para objetivos educativos de formação da personalidade, auxiliando os alunos a escolherem um caminho na vida, a terem atitudes e convicções que norteiem suas opções diante dos problemas e situações da vida real.
- D) assegurar ao professor que os conteúdos a serem ensinados sejam agrupados em conteúdos factuais, conceituais, procedimentais e atitudinais, uma vez que são diferentes os meios que levam à aprendizagem.

47. Entre os instrumentos utilizados no processo ensino-aprendizagem, a professora Maria utiliza na avaliação testes e provas, considerando, na pontuação final, a assiduidade e a pontualidade. Os alunos avaliam a si mesmos e aos colegas por meio de um instrumento de escala de valores elaborado pela professora. Essa avaliação é considerada na média geral. Essa prática de avaliação está associada a qual concepção?

- A) Democrática – embasada na autoavaliação e no saber-fazer dos alunos.
- B) Arbitrária – centrada no exercício de poder e na imposição de ideias da professora sobre o grupo.
- C) Mediadora – centrada na troca de ideias, pontos de vista e reflexão sobre o percurso da aprendizagem.
- D) Conservadora – centrada em momentos pontuais para discussão e classificação de desempenho individual e comportamentos.

48. A educação brasileira, tal como estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 –, é dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana e tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Para atender a esses princípios e finalidades, a educação e o ensino nacionais, organizados em Níveis e Modalidades, apresentam:

- I- dois níveis: educação básica, que é dividida em ensino infantil, ensino fundamental e ensino médio; e educação superior.
- II- três níveis: educação infantil, educação básica e educação superior. A mobilização de organizações da sociedade civil, decisões políticas e programas governamentais têm sido meios eficazes de expansão das matrículas e de aumento da consciência social sobre o direito, a importância e a necessidade da educação infantil, sendo esse processo fundamental para torná-la um dos níveis da educação nacional.
- III- quatro modalidades: ensino infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação superior.
- IV- três modalidades: educação de jovens e adultos, educação profissional e educação especial, seguidas das modalidades complementares, entre elas: educação indígena, educação no campo e educação a distância.

É correto apenas o que se afirma em:

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

49. A Didática tem papel muito importante no processo de formação de educadores, contudo, ao longo de sua trajetória, tem suscitado discussões intensas. Por vezes negada ou exaltada, ela foi assumindo, ao longo da história, diferentes compreensões. Podemos inferir que, atualmente, a Didática pode ser compreendida como:

- A) arte de ensinar tudo a todos, uma vez que enfatiza os direitos humanos e a promoção da igualdade com respeito pelas diferenças.
- B) ciência responsável pela formação do professor, responsabilizando-se por atribuir significado ao trabalho docente.
- C) estudo dos processos de ensino e aprendizagem em articulação com as dimensões humana, técnica e político-social que devem orientar os princípios e práticas educativas.
- D) técnica de aprender a melhor ensinar, auxiliando o professor a identificar e interrogar os valores que estão subjacentes à ação e às concepções do humano.

50. Na prática docente, muitas vezes o planejamento tem-se reduzido à atividade em que o professor preenche e entrega um formulário previamente padronizado e diagramado em colunas, onde redige os objetivos gerais, os conteúdos, as estratégias e os procedimentos de avaliação. Em muitos casos, o documento é entregue com a sensação de mais uma atividade burocrática cumprida. É preciso compreender que planejamento não se resume a esse processo mecânico. Ele deve ser concebido, assumido e vivenciado no cotidiano da prática social docente, como um processo de reflexão. De acordo com essa perspectiva, analise as afirmativas abaixo.

- I- Planejamento Educacional é processo contínuo que se preocupa com o para onde ir e quais as maneiras adequadas para chegar lá, tendo em vista a situação presente e as possibilidades futuras, para que o desenvolvimento da educação atenda tanto às necessidades da sociedade, quanto às do indivíduo.
- II- Planejamento de Ensino é o processo de decisão sobre atuação concreta dos professores, no cotidiano de seu trabalho pedagógico, envolvendo as ações e situações, em constantes interações entre professor e alunos e entre os próprios alunos.
- III- Plano de Ensino é o plano de disciplinas, de unidades e experiências propostas pela escola, professores, alunos ou pela comunidade. Situa-se no nível bem mais específico e concreto em relação aos outros planos, pois define e operacionaliza toda a ação escolar existente no plano curricular da escola.
- IV- Plano de Aula é um guia e tem a função de orientar a prática, partindo da própria prática e, portanto, não pode ser um documento rígido e absoluto.

É correto apenas o que se afirma em:

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