

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A organização didático-pedagógica pode ser entendida como o conjunto de decisões coletivas que orientam a realização das atividades escolares, visando garantir o processo pedagógico da escola. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 61** Os seguintes componentes fazem parte da organização didático-pedagógica de uma escola: modalidades de ensino da Educação Básica; fins e objetivos da Educação Básica; e organização curricular, estrutura e funcionamento da escola.
- 62** O processo de matrícula e transferência dos registros e arquivos escolares não é componente pertencente à organização didático-pedagógica de uma escola.
- 63** A organização didático-pedagógica da escola é o único instrumento orientador da construção do conhecimento em sala de aula que deve contemplar ações que permitam aos estudantes recriarem suas aprendizagens e se adaptarem às constantes mudanças do mundo atual.
- 64** A organização didático-pedagógica deve orientar a realização das atividades escolares, considerando a questão metodológica apenas como uma ferramenta, e não como a essência da educação.

O mundo contemporâneo, em constante processo de transformação e inovação tecnológica e com suas consequentes alterações no âmbito do mundo do trabalho, demanda a construção de um projeto de Educação Profissional que supere a dualidade entre o ensino geral, propedêutico, e o ensino técnico, de forma a deslocar o foco dos seus objetivos do mercado de trabalho para o desenvolvimento humano, tendo como dimensões indissociáveis a aprendizagem, a cidadania, o trabalho, as comunicações, a ciência e a tecnologia, entre outras.

**Currículo em Movimento da Educação Básica – Educação Profissional e a Distância.** Secretaria de Educação do Distrito Federal (com adaptações).

Em relação ao Currículo em Movimento da Educação Básica – Educação Profissional e a Distância, julgue os itens a seguir.

- 65** O Currículo em Movimento da Educação Básica – Educação Profissional e a Distância é um documento que possui por objetivo delimitar um currículo único para a Educação Profissional no DF, estabelecendo, assim, as linhas gerais e as diretrizes curriculares para o desenvolvimento da Educação Profissional da rede pública de ensino.
- 66** As matrizes curriculares dos cursos de Educação Profissional, independentemente do seu eixo tecnológico, devem pautar-se pela formação integral dos estudantes, de forma a promover-lhes condições de apropriação dos fundamentos sociais, científicos e tecnológicos necessários ao exercício profissional.

Julgue os próximos itens com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

- 67** A Educação Profissional e Tecnológica abrange os cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, Educação Profissional Técnica de Nível Médio e Educação Profissional Tecnológica de graduação e pós-graduação.
- 68** A Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, articula-se com o Ensino Médio e suas diferentes modalidades, excluindo a EJA, e com as dimensões do trabalho, da tecnologia, da ciência e da cultura.

Em relação à especificação de materiais em projetos de engenharia, julgue o item seguinte.

- 69** A especificação de materiais apresenta como objetivo fixar requisitos e características que serão exigidas na hora de adquiri-los. Para facilitar a coleta de preços, os materiais deverão ser descritos com expressões referentes a marcas comerciais, gírias e regionalismos.

No que se refere aos estudos de viabilidade técnico-financeira, julgue os itens subsecutivos.

- 70** A viabilidade técnica de um projeto de engenharia visa constatar a reunião das condições técnicas necessárias para que seja efetivamente implementado. Assim, por exemplo, o estudo da viabilidade técnica de uma edificação avaliará se os executores terão acesso à tecnologia e à mão-de-obra com a qualificação necessária para executar o projeto.
- 71** A taxa média de retorno é um indicador de retorno médio do projeto em um determinado período. Sua principal vantagem é que não considera a correção do investimento durante o período de investimento.

A respeito de controle ambiental das edificações (térmico, acústico e luminoso), julgue os itens subsequentes.

- 72** Um projeto de edificação deve ter como principal objetivo oferecer conforto ambiental, visando ao bem-estar do usuário. Sendo o conforto uma sensação subjetiva, as normas técnicas que abordam os aspectos de conforto ambiental fornecem critérios quantitativos para que os ocupantes sintam condições satisfatórias de conforto. Esses critérios são estabelecidos em termos de variáveis ambientais ou de grau de satisfação dos ocupantes.
- 73** Para serem obtidas condições de conforto térmico em uma edificação, é necessário considerar as condições climáticas do local, o entorno e as atividades previstas. Assim, o conforto térmico está ligado à conservação de energia.

Acerca dos conceitos de projeto, programa e processo, julgue os itens subsecutivos.

- 74** Entende-se por projeto o esforço temporário para criar um serviço, produto ou resultado exclusivo. Desse modo, o programa seria a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos.
- 75** Segundo o PMBOK (*Guide to the Project Management Body of Knowledge*), para que os projetos avancem do início à conclusão, é necessário o cumprimento de cinco processos de gerenciamento, que são: iniciação; planejamento; execução; comunicação; e encerramento.

Quanto ao gerenciamento de escopo, tempo, custos e recursos humanos alocados em projetos, julgue os próximos itens.

- 76** Segundo o PMI, existem dez áreas de conhecimento envolvidas na gestão de projetos. Uma dessas áreas é o gerenciamento do tempo, que assegura que tudo o que foi estipulado no projeto seja entregue e não haja muitas mudanças durante a execução.
- 77** Uma parte essencial no projeto é o gerenciamento do recurso humano, que é considerado limitado. Em virtude disso, o PMBOK define cinco processos que estabelecem os tipos de profissionais, a hierarquia e a função de cada um deles dentro do projeto antes e durante a execução. Esses processos são: planejamento de recursos humanos; contrato ou mobilização da equipe do projeto; desenvolvimento da equipe do projeto; e gerenciamento da equipe de projeto.

Em relação a noções de análise de risco, julgue os itens a seguir.

- 78** No escopo são definidos alguns riscos aos quais estará sujeito o projeto. Nesse sentido, o gerenciamento de risco trata de avaliar e identificar os possíveis fatores que podem causar o atraso de um projeto, sendo importante no processo de execução e encerramento.
- 79** O gerente do projeto deve ter conhecimento gerencial e organizacional. Desse modo, o gerente tem que ter a capacidade de mediar conflitos, estabelecer uma comunicação clara com a equipe de trabalho e ter o plano de gerenciamento de riscos em mãos para “minimizar o imprevisível” no projeto e manter a equipe focada na solução do problema.

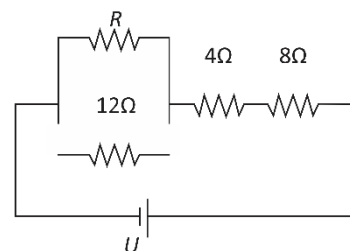
Uma determinada onda propaga-se segundo a equação

$$y = 8 \cdot \cos 2\pi \left( \frac{t}{20} - \frac{x}{2} \right), \text{ onde as variáveis estão expressas no}$$

Sistema Internacional (SI). Considerando essa equação, julgue os itens a seguir.

- 80** A amplitude da onda é de 8 m.
- 81** A velocidade de propagação da onda é igual a 1,0 m/s.

Os resistores, mostrados na figura abaixo, formam um circuito elétrico com resistência equivalente de  $16 \, \Omega$ . Com relação a esse circuito, julgue os itens que se seguem.



- 82** O valor da resistência  $R$  é igual a  $6 \, \Omega$ .
- 83** Sendo a diferença de potencial ( $U$ ) igual a 220 V, o valor da corrente elétrica ( $i$ ), em ampères, estará situado no intervalo  $14A < i < 15A$ .

O fenômeno da refração da onda resulta fundamentalmente da mudança na velocidade de propagação de uma onda quando ela passa de um meio para outro. A respeito da refração da luz, julgue os itens subseqüentes.

- 84** Para determinados dois meios, e para uma luz simples incidente, é variável a razão entre o seno do ângulo de incidência e o seno do ângulo de refração.
- 85** Um bloco de vidro com índice de refração igual a 1,50 é submerso em água com índice de refração igual a  $\frac{4}{3}$ . A luz na água incide sobre o vidro. O ângulo ( $\theta_2$ ) de refração, se o ângulo de incidência ( $\theta_1$ ) for igual a  $20^\circ$ , será expresso por  $\theta_2 = \sin^{-1} \left( \frac{4,50}{4,00} \sin 20^\circ \right)$ .

O ramo da física que estuda os espectros luminosos é chamado de espectroscopia. A análise dos espectros luminosos permitiu aprofundar os conhecimentos acerca da estrutura da matéria, constituindo-se em um importante campo de pesquisa, com várias aplicações práticas. Com relação à espectroscopia, julgue o item seguinte.

- 86** O espectro de emissão de uma determinada substância é aquele que se obtém a partir da luz proveniente da substância quando ela está incandescente.

**RASCUNHO**

Uma alternativa possível ao combustível fóssil é o uso de óleos de origem vegetal, os quais podem ser denominados de biodiesel. Das várias metodologias descritas na literatura para obtenção do biodiesel, a transesterificação de óleos vegetais é o principal método de escolha porque as características físicas dos ésteres de ácidos graxos são muito próximas das do diesel. A equação geral da transesterificação de um triacilglicerídeo está representada a seguir:



R. Geris. *et al.* Biodiesel de soja – reação de transesterificação para aulas práticas de química orgânica. *Química Nova*, v. 30, n.º 5, 2007, p. 1369-1373 (com adaptações).

Em relação ao texto apresentado, julgue os itens que se seguem.

- 87** Óleos e gorduras animais e vegetais consistem em moléculas de triacilglicerídeos constituídas de três ácidos graxos de cadeia longa ligados, na forma de ésteres, a uma molécula de glicerol.
- 88** Em comparação com os triacilglicerídeos contidos nos óleos vegetais, as características físicas dos ésteres de ácidos graxos obtidos por esse processo são melhores porque são aumentadas sua massa molecular e sua viscosidade e é diminuída sua volatilidade.
- 89** Transesterificação é um termo geral usado para descrever uma importante classe de reações orgânicas em que um éster é transformado em um ácido carboxílico.

Com relação aos conhecimentos de química inorgânica e suas aplicações, julgue os próximos itens.

- 90** Na ligação iônica, íons de diferentes elementos estão unidos em um arranjo rígido, simétrico, resultante da atração entre suas cargas opostas.
- 91** Na tabela periódica, os elementos estão apresentados em ordem decrescente de volume atômico (volume molar). Essa organização resulta em famílias de elementos com propriedades químicas díspares distribuídos em camadas na tabela periódica.
- 92** Pode-se definir um composto de coordenação como um composto formado entre um ácido e uma base de Lewis, sendo o ácido de Lewis um receptor de pares eletrônicos e a base de Lewis um doador de pares eletrônicos.

A decomposição do carbonato de cálcio é representada por:

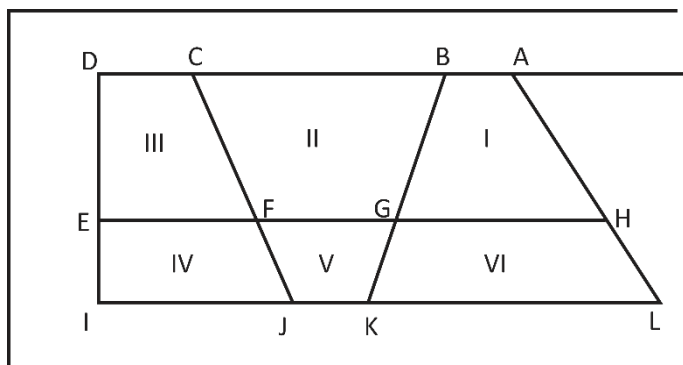


Considerando as massas molares dos elementos carbono, oxigênio e cálcio, respectivamente, iguais a 12 g mol<sup>-1</sup>, 16 g mol<sup>-1</sup> e 40 g mol<sup>-1</sup>, julgue o item a seguir.

- 93** Na decomposição completa de 50 g de carbonato de cálcio, obtém-se um resíduo sólido de CaO de massa igual a 28 g.

## RASCUNHO

A figura a seguir mostra um projeto para um pavilhão de salas de aula de uma escola. Com a previsão de construção de uma sala para vídeos, como a sala indicada por II, e outra para depósito, como a indicada por V, algumas salas perderam a forma normal retangular. A figura a seguir mostra a disposição das salas de I a VI, que serão acessadas por corredores.



Os segmentos AD, EH e IL são paralelos entre si; o lado DI é perpendicular a AD, a EH e a IL. Algumas medidas são: AD = 20 m; DE = 8 m; e EI = 4 m. Os ângulos BCJ e CBK são iguais a  $60^\circ$ .

Tendo como referência a figura apresentada e as medidas fornecidas, julgue os itens que se seguem.

- 94** Se o conjunto representado pelo trapézio ADIL tiver área de  $360 \text{ m}^2$ , então o lado IL medirá mais de 42 m.
- 95** O teorema de Tales permite concluir que  $CF = 2 \times FJ$ , que  $BG = 2 \times GK$  e que  $AH = 2 \times HL$ .
- 96** O projeto poderá ser executado de acordo com a figura se prever que a medida de BC seja igual a 10 m.

Para concluir uma obra em  $x$  dias, a empreiteira de engenharia previu que a quantidade de operários necessária,  $y$ , poderia ser expressa por uma função da forma:

$$y = f(x) = \frac{15x}{120 - x}.$$

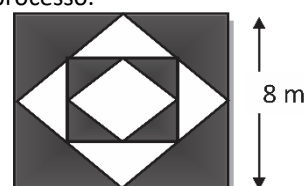
A respeito dessa situação, julgue os itens subsequentes.

- 97** Se a empresa de engenharia possuir 45 operários, então a obra poderá ser concluída em menos de 80 dias.
- 98** A função inversa de  $y = f(x)$  pode ser expressa por

$$x = g(y) = \frac{120y}{15 + y}.$$

A respeito de progressões aritméticas e geométricas, julgue os itens a seguir.

- 99** Considere-se que uma empresa de engenharia construirá, a partir de abril do próximo ano, um edifício de 15 andares e que, para facilitar a logística e prevendo custos, tenha projetado que: o início da construção do primeiro andar será em abril, a do segundo, em maio, e assim sucessivamente, um andar será iniciado a cada mês; o custo de construção de cada andar, a partir do segundo, terá uma correção fixa de R\$ 200.000,00 em relação ao preço do andar anterior; e o custo de construção do último andar será 8 vezes o custo de construção do primeiro. Nessa situação, o preço de construção do primeiro andar será inferior a R\$ 500.000,00 e o do último, superior a R\$ 3.000.000,00.
- 100** Considere-se que o piso de uma sala quadrada, medindo  $8 \text{ m} \times 8 \text{ m}$ , deva ser revestido na forma mostrada na figura a seguir, na qual estão ilustrados os primeiros 4 passos do processo.



No primeiro passo, o quadrado é o piso da sala; o segundo quadrado será construído com os vértices nos pontos médios dos lados do primeiro quadrado e, assim, sucessivamente. Nesse caso, no 9.º passo, o quadrado medirá  $50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$ .

**RASCUNHO**