

CONCURSO PÚBLICO

COMPANHIA ÁGUAS DE JOINVILLE



Prova Objetiva para a função de:

ENGENHEIRO SANITARISTA

Data: **02 de maio de 2010.**

Duração da prova: **03 (três) horas, incluído o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.**

Obs.: **Você poderá entregar o caderno de provas e o cartão-resposta somente depois decorrido o tempo de 1 hora e 30 minutos de prova.**

Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta

Instruções:

Para fazer a prova você usará:

- Este **caderno de prova** com **07** páginas;
- Um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e cargo;

Verifique, no caderno de prova:

- a) se faltam folhas e se a sequência de questões, no total de **30**, está correta;
- b) se há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas;

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova;
- Para cada questão objetiva são apresentadas 5 (cinco) alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e), apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão;
- Preencha completamente o alvéolo correspondente à alternativa correta de cada questão no cartão-resposta utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta;
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não será permitida consulta aos fiscais.

Ao terminar, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado no verso. Você receberá um folheto com a numeração das questões para que possa anotar suas respostas para posterior conferência. O conteúdo das provas e os gabaritos serão divulgados no site www.sociesc.org.br/concursos.

LÍNGUA PORTUGUESA

Domínio de Validade

Todas as teorias físicas conhecidas sempre têm representado aproximações aplicáveis num certo domínio da experiência. Assim, por exemplo, as leis da mecânica clássica são aplicáveis aos movimentos usuais de objetos macroscópicos, mas deixam de valer: (i) para velocidades comparáveis com a velocidade da luz, quando aparecem efeitos relativísticos; (ii) para objetos na escala atômica, quando temos de empregar a mecânica quântica.

Entretanto, uma “revolução científica” raramente inutiliza por completo as teorias precedentes. A validade aproximada dessas teorias no domínio em que já haviam sido testadas experimentalmente garante, em geral, sua sobrevivência nesse domínio. Assim, a mecânica clássica continua sendo aplicável a um imenso domínio de movimentos macroscópicos.

Uma nova teoria representa em regra uma generalização da antiga, estendendo-a a um domínio mais amplo, mas contendo-a muitas vezes como caso particular ou caso limite, válido aproximadamente no domínio anterior. Isto não impede que os conceitos básicos da nova teoria possam diferir radicalmente dos anteriores.

O processo de “seleção natural” pelo qual passam as teorias científicas exige que sejam sempre submetidas a uma ampla crítica pela comunidade científica internacional e ao maior número possível de testes experimentais. Por isso, o segredo é inimigo da ciência e tanto a liberdade de comunicação como a de pesquisa são vitais para o seu florescimento. (NUSSENZVEIG, H. Moisés. In: FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto**: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.)

01- Pode-se afirmar que a ideia central do texto é:

- (A) A sobrevivência das antigas teorias.
- (B) O processo de validação de uma nova teoria.
- (C) Como testar uma teoria.
- (D) O problema do domínio de validade das teorias físicas.
- (E) As teorias antigas e novas não diferem.

02- No segundo parágrafo, a conjunção **entretanto** estabelece com os demais argumentos do texto uma relação de:

- (A) Adição.
- (B) Retificação.
- (C) Atenuação.
- (D) Conclusão.
- (E) Oposição.

03- Indique a alternativa correta.

Com relação à expressão **por isso**, no último parágrafo do texto, pode-se afirmar que:

- (A) Tem um valor exemplificativo.
- (B) Indica encadeamento conclusivo.
- (C) Introduce uma oposição ao que foi dito anteriormente.
- (D) É um marcador temporal de anterioridade.
- (E) Coloca em simultaneidade temporal dois elementos opostos.

04- Em “**Embora** a antiga teoria possa ser parte da nova, os conceitos básicos de ambas podem diferir radicalmente”, a palavra destacada poder ser substituída, sem prejuízo para o sentido do texto, por:

- (A) já que
- (B) ainda que
- (C) contanto que
- (D) de forma que
- (E) ao passo que

05- A alternativa que justifica a posição assumida pelo pronome oblíquo átono em relação ao verbo na sentença “Uma nova teoria representa em regra uma generalização da antiga, **estendendo-a** a um domínio mais amplo” é:

- (A) Ocorre próclise porque há um advérbio antes do verbo estender.
- (B) Acontece ênclise porque o verbo estender está no infinitivo.
- (C) Acontece ênclise porque o verbo estender está no gerúndio.
- (D) Acontece mesóclise porque o verbo estender está flexionado no futuro do pretérito.
- (E) Ocorre próclise porque há um pronome relativo antes do verbo estender.

06- Assinale a alternativa em que o texto **não** esteja corretamente pontuado.

- (A) No âmbito da leitura e da interpretação de textos, a competência leitora se expressa por meio de habilidades de leitura, que, por sua vez, se concretiza por meio de operações ou esquemas de ação.
- (B) As palavras, constituem sempre um movimento de profunda revelação.
- (C) Demonstrar ou mostrar é descrever e explicar de maneira ordenada e pormenorizada, com auxílio de exemplos; é provar com um raciocínio convincente.
- (D) Ler é participar de uma das mais extraordinárias invenções de todos os tempos: os sistemas de escrita.
- (E) O profissionalismo mais universal é saber pensar, interpretar a regra e conviver com a exceção.

- 07- Aponte a alternativa que apresenta erro de concordância verbal, de acordo com a gramática normativa:
- (A) Reich explica que haverão três categorias de trabalho fundamentais na sociedade futura.
 - (B) A globalização produziu uma nova configuração social. Houve profundos impactos econômicos, políticos e culturais.
 - (C) Pode haver problemas sérios se providências não forem tomadas imediatamente.
 - (D) Hão de existir soluções para este problema.
 - (E) Devemos estar atentos, pois ainda podem ocorrer muitos imprevistos.

MATEMÁTICA

- 08- Com a concorrência muito grande, as vendas de certo produto, começaram a cair exponencialmente no mercado. No momento em que o produto foi lançado, eram vendidos 25.000 itens por ano. Um ano depois, a venda tinha caído para 10.000 itens. A taxa de decrescimento anual nas vendas deste produto e o número de itens que será vendido no próximo ano são respectivamente:
- (A) 50% e 4.000.
 - (B) 60% e 2.500.
 - (C) 60% e 4.000.
 - (D) 40% e 6.000.
 - (E) 40% e 4.000.
- 09- Duas empresas fabricam o mesmo produto e estão com suas vendas caindo. A empresa **X** tem hoje uma produção mensal de 200.000 unidades e a empresa **Y** tem hoje uma produção mensal de 170.000 unidades. A empresa **X** tem diminuído a produção deste produto em 5.000 unidades por mês e a empresa **Y** tem diminuído a produção em 3.500 unidades por mês. De acordo com estas informações, podemos afirmar a produção da empresa **X** será menor que a produção da empresa **Y**, a partir de:
- (A) 15 meses
 - (B) 25 meses
 - (C) 20 meses
 - (D) 10 meses
 - (E) 18 meses
- 10- A alternativa que indica o número de números naturais, não nulos que são solução para a inequação $\frac{2}{x^2-4} \geq \frac{2}{x-2}$, é:
- (A) 1
 - (B) 2
 - (C) 3
 - (D) 4
 - (E) 5
- 11- Após o resultado de uma pesquisa, observou-se que o número de famílias ($f(x)$) cuja renda excede x reais é uma função da variável x dada por:
- $$f(x) = \frac{40.000}{\sqrt{x}}$$
- Sabendo-se que foram entrevistadas 40.000 famílias, podemos afirmar que o número de famílias cuja renda excede R\$ 1.600,00, é:
- (A) 500 famílias.
 - (B) Entre 2% e 7% das famílias.
 - (C) Entre 5% e 9% das famílias.
 - (D) Menos que 1% das famílias.
 - (E) 2.000 famílias.
- 12- Foi feita uma pesquisa para averiguar o nível de escolaridade dos funcionários de determinada empresa. Após a pesquisa constatou-se que: $\frac{2}{5}$ dos $\frac{3}{7}$ dos funcionários têm o 1º grau; $\frac{4}{5}$ dos $\frac{3}{4}$ dos funcionários têm o 2º grau; 24 funcionários têm o ensino superior. De acordo com os dados desta pesquisa podemos afirmar que o número de funcionários desta empresa é:
- (A) 110
 - (B) 105
 - (C) 107
 - (D) 104
 - (E) 108
- 13- Uma empresa de licores quer lançar no mercado um licor de frutas cítricas. Como parte de sua campanha de marketing vai distribuir, para os clientes de alguns supermercados, embalagens miniaturas com 20 ml do novo licor. A empresa destinou 1 m^3 de licor para fazer esta distribuição nos supermercados. Sendo assim, o número de embalagens miniatura que a empresa deverá dispor é:
- (A) 50.000
 - (B) 100.000
 - (C) 5.000
 - (D) 10.000
 - (E) 2.000
- 14- Carlos, que adora matemática, observou em um jogo de futebol que a trajetória da bola descrevia uma parábola. Ficou curioso em saber qual a maior altura que a bola atingiu. Para isto, ele marcou os pontos (x, y) , do plano cartesiano, pelos quais a bola passou: $(0,0)$, $(20,32)$, $(100,0)$. Carlos fez alguns cálculos e concluiu que a altura máxima que a bola atingiu foi:
- (A) 40 metros
 - (B) 30 metros
 - (C) 50 metros
 - (D) 60 metros
 - (E) 25 metros

MICROINFORMÁTICA

As questões de microinformática foram elaboradas com base no Sistema Operacional Windows XP Professional e no Pacote Microsoft Office 2003

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Margem de lucro percentual em relação ao preço de custo:	40%			
3						
4		Mercadoria	Preço de Custo	Lucro em Reais (R\$)	Preço de Venda	
5		Uva	R\$ 2,00			
6		Maçã	R\$ 1,50			
7		Pera	R\$ 1,70			
8		Laranja	R\$ 0,80			
9						

15- A planilha acima ilustra a formação dos preços de venda de algumas mercadorias. Para a definição do lucro que será adicionado ao preço de custo a fim de se obter o preço de venda é necessário criar uma fórmula na célula D5 para multiplicar o preço de custo da uva (célula C5) pelo percentual da margem de lucro (célula C2).

Indique em qual das alternativas abaixo está representada a fórmula correta para o cálculo (na célula D5), a qual poderá ser copiada para as células do intervalo D6:D8 sem que haja a necessidade de corrigir qualquer detalhe nas fórmulas coladas:

- (A) =C5*\$C2
- (B) =C5*C2\$
- (C) =C\$5*C2
- (D) =C5*C\$2
- (E) =C5*C2

16- Observando a planilha acima é correto afirmar:

- I. Elaborada a fórmula da célula D5, para copiá-la para o intervalo D6:D8, basta dar um duplo clique sobre a alça de preenchimento da célula C5
- II. Elaborada a fórmula da célula D5, se selecionarmos a célula D6 e pressionarmos Ctrl+D, será copiada a fórmula da célula de D5 para D6
- III. Se digitarmos em E5 a fórmula =soma(C5:D5) obteremos o preço de venda da uva
- IV. Após concluída a planilha, se digitarmos em qualquer célula vazia da mesma planilha a fórmula =média(E5:E8) obteremos a média aritmética dos preços de venda

- (A) Apenas I e III são corretas.
- (B) Apenas I, III e IV são corretas.
- (C) Apenas II e IV são corretas.
- (D) Apenas III e IV são corretas.
- (E) Todas são corretas.

17- Sobre o Microsoft Word é correto afirmar:

- I. Para selecionar uma palavra basta dar um duplo clique com botão primário do mouse sobre a palavra.
- II. Para selecionar um parágrafo inteiro basta dar um único clique com o botão primário do mouse ao lado do mesmo.
- III. Ao pressionar Ctrl+T selecionamos o documento inteiro.
- IV. Ao pressionar Ctrl+End selecionamos o texto da posição atual do cursor até o final do documento.

As afirmativas corretas são:

- (A) Apenas I e III são corretas.
- (B) Apenas I e II são corretas.
- (C) Apenas II e III são corretas.
- (D) Apenas III e IV são corretas.
- (E) Todas são corretas.

18- Indique qual das alternativas abaixo representa o resultado do seguinte procedimento no Windows Explorer: arrastar uma pasta (utilizando o mouse) de um diretório para outro.

- (A) Move a pasta do diretório de origem para o de destino.
- (B) Cria uma cópia "fiel" da pasta arrastada, incluindo arquivos e subpastas.
- (C) Cria uma cópia da pasta arrastada, incluindo arquivos e subpastas, e a identifica incluindo previamente ao nome a informação "Cópia de".
- (D) Copia apenas a pasta e seus arquivos, ignorando suas subpastas.
- (E) Cria uma cópia vinculada da pasta.

19- Para alterar o layout do teclado (de ABNT para ABNT2) por meio do Painel de Controle (modo de exibição clássico) escolhemos qual das opções abaixo:

- (A) Teclado.
- (B) Itens de hardware.
- (C) Opções de acessibilidade.
- (D) Sistema.
- (E) Opções regionais e de idioma.

20- Indique qual dos comandos do Microsoft Word abaixo deve ser utilizado para formatar os parágrafos de um texto com o estilo Justificado:

- (A) ;
- (B) ;
- (C) ;
- (D) ;
- (E) .

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21- Qual a concentração de uma solução de cal onde foram colocados 42kg do sal em um tanque de 1000L contendo 800L de água.

Dados: Ca = 40g, O = 16g

- (A) 1,875 M
- (B) 0,938 N
- (C) 0,750 M
- (D) 1,875 N
- (E) 0,750 N

22- Muitos são os elementos químicos e substâncias que podem estar presentes nas águas superficiais e a presença destas substâncias nas águas informa a sua qualidade. Qual(is) substância(s) abaixo informa(m) de modo muito estreito a presença de esgoto sanitário:

- (A) Ferro e manganês
- (B) Carbonato e bicarbonato
- (C) pH e cromo
- (D) chumbo e pH
- (E) Nitrogênio amoniacal

23- Tanto as águas superficiais quanto as águas subterrâneas são classificadas segundo seu uso preponderante. Portanto, a legislação prevê a classificação das águas salinas, doces, subterrâneas, dentre outras. Podemos afirmar que quais leis estão relacionadas corretamente:

- I. CONAMA 357 para águas superficiais e CONAMA 396 para águas subterrâneas.
- II. CONAMA 20 para águas salinas, doces e salobras e CONAMA 357 para as demais.
- III. CONAMA 357 para águas potáveis e CONAMA 397 para águas salinas.
- IV. Portaria 518 do MS para águas potáveis e Portaria 1469 para águas tratadas.
- V. Lei 14.675 para Santa Catarina e 14.250 para o Brasil.

Sobre as afirmativas acima é correto afirmar:

- (A) II, IV e V estão corretas.
- (B) II, IV e V estão corretas.
- (C) IV e V estão corretas.
- (D) Somente I está correta.
- (E) Somente V está correta.

24- O oxigênio é de extrema importância para avaliação, tanto das águas superficiais quanto da qualidade dos efluentes tratados. Uma água livre de poluentes antropogênicos possui um teor máximo de oxigênio dissolvido igual a:

- (A) 100%
- (B) 112%
- (C) 90%
- (D) 20 mg/L
- (E) 9,1 mg/L

25- No serviço de abastecimento de água, assim como no tratamento de efluentes, dois parâmetros podem ser considerados como fundamentais, a demanda química de oxigênio e a demanda bioquímica de oxigênio, DQO e DBO respectivamente. Destes, pode-se afirmar que:

- I. A DQO é sempre superior a DBO
- II. Quanto maior a DQO menor será a DBO e melhor a água
- III. Quanto maior a DBO e menor a DQO mais eficiente será o tratamento
- IV. Quanto maior a DBO mais oxigênio está dissolvido na água

Sobre as afirmativas acima é correto afirmar:

- (A) A IV está correta.
- (B) A I está correta.
- (C) Todas estão corretas.
- (D) A II e a III estão corretas.
- (E) Todas estão erradas.

26- A corrosão é um problema presente na rede de distribuição de água. Um outro problema é a incrustação, merecendo o mesmo cuidado e atenção por parte da concessionária. A fim de serem evitados os problemas ora mencionados, a água a ser distribuída deve apresentar que condições:

- (A) ser a mais alcalina possível
- (B) ser neutra
- (C) pH < 4,0
- (D) pH próximo a 6,8
- (E) pH > 8,0

27- Amirtharajah e Mills desenvolveram um diagrama para correlacionar a coagulação do sulfato de alumínio com sua concentração, o pH da solução e o potencial zeta. Neste diagrama estão delimitadas 4 regiões distintas onde ocorre diferentes mecanismos de coagulação e a reestabilização das partículas coloidais. O diagrama mostra a chamada zona corona na qual o mecanismo de coagulação predominante se dá pela neutralização das partículas coloidais pelo hidróxido de alumínio positivo. Assim, pode-se afirmar que a zona corona ocorre em pH :

- (A) Levemente ácido.
- (B) Obrigatoriamente alcalino.
- (C) Somente em pH neutro.
- (D) Em concentração de sulfato de alumínio superior a 100mg/L
- (E) pH = 12,8

28- Qual o tempo de detenção hidráulico em uma estação de tratamento de efluentes onde a vazão é 50 L/min. e o volume 72 m³. Dado: TDH = V/Q

- (A) 1 dia
- (B) 3600 minutos
- (C) 60 h
- (D) 1,44 min.
- (E) 694 s

29- O volume de vazios de um filtro anaeróbio é função do tipo de recheio utilizado para o desenvolvimento dos microrganismos. Considerando V_t como o volume total do tanque e V como o volume de vazios, temos a relação $V = p \cdot V_t$, sendo "p" o coeficiente de cada recheio. Qual recheio terá um maior volume de vazios considerando os coeficientes abaixo:

$p = 0,75$ bambu

$p = 0,90$ anéis de plástico

$p = 0,50$ brita n. 4

- (A) Bambu.
- (B) Brita.
- (C) Não é possível a determinação visto que depende do volume do tanque.
- (D) Como o bambu se dissolve este será sempre o maior.
- (E) Anéis de plástico.

30- Dos produtos químicos abaixo pode-se afirmar que:

1 – cal virgem

2 – cal hidratada

3 – carvão ativado

4 – sulfato de cobre

5 – soda cáustica

6 – cloro líquido

7 – polímero catiônico

8 – polímero aniônico

9 – carbonato de sódio

- (A) 5 e 4 são acidificantes e 7 e 8 são agentes floculantes.
- (B) 7 e 8 são agentes floculantes e 1, 2 e 6 são desinfectantes.
- (C) 1, 2 e 5 são alcalinizantes, 4 é algicida e 6 é desinfetante.
- (D) todos são agentes coagulantes usados em ETA.
- (E) 5 não pode ser usado para tratamento de água para fins potáveis.