

Prefeitura Municipal de São José
Secretaria de Educação

Processo Seletivo • Edital 001/2014

 <http://educasaojose.fepese.org.br>

Caderno de Prova



11 de maio



das 15 às 18 h



3 h de duração*



30 questões



PR10

Professor

Química



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

* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Instruções

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**;
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.

Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão 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.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.

Conhecimentos Gerais

(14 questões)

1. Consta na Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino de São José (2000) que uma Política Pública de Educação tem um caráter mais amplo e complexo e envolve questões e encaminhamentos que contemplam:

1. Acesso, Permanência e Sucesso das crianças, adolescentes, jovens e adultos na escola.
2. Orçamento Participativo no sistema educacional.
3. Gestão Democrática do sistema de ensino.
4. Qualidade de ensino.
5. Escolas semestrais exclusivamente para os adultos.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
- b. (X) São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 5.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2, 4 e 5.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3, 4 e 5.

2. Analise o texto abaixo:

O conjunto de textos que constituem a Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino de São José está pautado no referencial teórico-metodológico da, que toma o mundo natural, a história, a sociedade, o homem e a cultura como totalidade, em sua concreticidade –materialidade e em sua historicidade e dialeticidade.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** a lacuna do texto.

- a. () Reflexologia
- b. () Fenomenologia
- c. (X) Filosofia da práxis
- d. () Teoria evolucionista
- e. () Teoria ambientalista

3. Analise o texto abaixo:

Do ponto de vista da teoria pedagógica, consta na Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino de São José que a Pedagogia é aquela, dentre as várias teorias, que mais capacita os educadores a entender o trabalho educativo num dado momento histórico, tendo em vista suas múltiplas determinações, ao mesmo tempo em que aponta possibilidades de transformação.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** a lacuna do texto.

- a. () Liberal
- b. () Moderna
- c. () Tradicional
- d. (X) Histórico-crítica
- e. () Construtivista

4. A teoria da aprendizagem e do desenvolvimento presente na Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino de São José é conhecida como:

- a. () Behaviorista.
- b. () Comportamental.
- c. () Genética cognitiva.
- d. () Psicologia genética.
- e. (X) Psicologia Histórico-Cultural.

5. As teorias da aprendizagem, em Psicologia e em Educação, são as distintas maneiras que visam explicar o processo de aprendizagem pelos indivíduos. Vigotski é um autor que apresenta a teoria conhecida como:

- a. () Cognitivista.
- b. () Fenomenologia.
- c. () Sensório-Motor.
- d. (X) Histórico-Cultural.
- e. () Condicionamento Operante.

6. A visão de educação presente na Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino de São José é uma visão que vê a educação como a prática social, cuja tarefa é:

- a. Realizar o processo de formação dos sujeitos necessários a cada momento histórico-social.
- b. Transmitir os conhecimentos aos alunos de maneira segmentada.
- c. Ensinar aos alunos a importância de obedecerem à hierarquia escolar.
- d. Preparar os alunos exclusivamente para competirem no mercado de trabalho.
- e. Ajudar no processo de reprodução da ordem capitalista vigente.

7. Um aspecto fundamental da teoria de Vigotski é o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que afirma que a aprendizagem acontece:

- a. Após o desenvolvimento do período pré-operacional.
- b. Antes do processo de maturação intelectual.
- c. Depois do desenvolvimento biológico natural.
- d. No intervalo entre o desenvolvimento proximal e o desenvolvimento ideal.
- e. No intervalo entre o desenvolvimento real e o desenvolvimento potencial.

8. De acordo com o artigo 4º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional vigente, o dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

- a. educação básica obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos de idade.
- b. educação básica obrigatória e gratuita dos 6 aos 17 anos de idade.
- c. educação básica obrigatória e gratuita dos 6 aos 14 anos de idade.
- d. educação básica gratuita dos 6 aos 14 anos de idade.
- e. educação básica dos 7 aos 17 anos de idade.

9. Consta no artigo 3º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (de 20 de dezembro de 1996) que o ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- 1. Igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola.
- 2. Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber.
- 3. Singularismo de ideias e de concepções pedagógicas.
- 4. Respeito à liberdade e apreço à tolerância.
- 5. Exclusividade de métodos pedagógicos utilizados somente nas instituições públicas de ensino.
- 6. Gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais.
- 7. Valorização do profissional da educação escolar.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. São corretas apenas as afirmativas 1, 2, 3 e 4.
- b. São corretas apenas as afirmativas 3, 5, 6 e 7.
- c. São corretas apenas as afirmativas 1, 2, 4, 6 e 7.
- d. São corretas apenas as afirmativas 1, 4, 5, 6 e 7.
- e. São corretas apenas as afirmativas 2, 3, 4, 5 e 6.

10. A Educação Infantil, embora tenha mais de um século de história como cuidado e educação extradomiciliar, somente nos últimos anos foi reconhecida como direito da criança, das famílias, como dever do Estado e como:

- a. Etapa que deve alfabetizar e letrar as crianças.
- b. Primeira etapa da Educação Básica.
- c. Obrigação da família a partir do momento em que a criança completa dois anos de idade.
- d. Secundária no processo de formação humana.
- e. Etapa que deve preparar a criança para a entrada no ensino fundamental.

11. Consta do artigo 12 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional vigente que os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de:

1. elaborar e executar sua proposta pedagógica.
2. administrar seu pessoal e seus recursos materiais e financeiros.
3. facultar o cumprimento dos dias letivos e horas-aula estabelecidas.
4. velar pelo cumprimento do plano de trabalho de cada docente.
5. contratar uma equipe multidisciplinar para cuidar dos estudantes portadores de deficiências.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. (X) São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 4.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 5.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 4.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2, 4 e 5.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3, 4 e 5.

12. Consta no documento intitulado “Política Nacional de Educação Infantil: pelo direito das crianças de zero a seis anos à Educação” (2006) que a trajetória da educação infantil assumiu e assume ainda hoje, no âmbito da atuação do Estado, diferentes funções, muitas vezes concomitantemente.

Dessa maneira, ora assume uma função predominantemente, ora um caráter e ora um caráter nas ações desenvolvidas.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** as lacunas do texto.

- a. () tecnicista • inovador • burocrático
- b. () formativa • excludente • autoritário
- c. () cognitivista • burocrático • excludente
- d. () emancipatória • formativo • disciplinador
- e. (X) assistencialista • compensatório • educacional

13. As tendências pedagógicas brasileiras foram fortemente influenciadas pelo momento histórico, cultural e político da sociedade.

Estudos revelam que as principais tendências pedagógicas usadas na educação brasileira se dividem em duas grandes linhas de pensamento pedagógico que são as tendências:

- a. () Formativas e somativas.
- b. (X) Liberais e progressistas.
- c. () Marxistas e ambientalistas.
- d. () Filosóficas e conservadoras.
- e. () Naturalistas e de base genética.

14. A tendência “Crítico-social dos conteúdos” ou “Histórico-crítica”, que apareceu no Brasil nos fins dos anos de 1970, acentua a prioridade de focar os conteúdos no seu confronto com as realidades sociais e sinaliza que é necessário enfatizar o conhecimento histórico. Forma o aluno com participação organizada e ativa na democratização da sociedade por meio da aquisição de conteúdos e da socialização. O processo de ensino-aprendizagem tem como centro o aluno.

Nessa perspectiva os conhecimentos são construídos:

- a. () De maneira linear e fragmentada.
- b. () De forma disciplinar e homogênea.
- c. () De maneira unilateral e fragmentada.
- d. (X) Pela experiência pessoal e subjetiva.
- e. () A partir da experiência dos adultos.

Conhecimentos Específicos

(16 questões)

15. Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F).

- () No século V a.C. o filósofo grego Demócrito, (400 a.C.), considerado o pai do atomismo grego, expressou a crença de que toda matéria consistia em partículas, muito pequenas e divisíveis, às quais ele chamou de *átomos*.
- () Em 1808, O professor inglês John Dalton propôs a teoria do modelo atômico, onde o átomo é uma minúscula esfera maciça, impenetrável, indestrutível, indivisível e sem carga. Todos os átomos de um mesmo elemento químico são idênticos. Seu modelo atômico foi chamado de modelo atômico da *bola de bilhar*.
- () Em 1897, Joseph John Thomson formulou a teoria segundo a qual a matéria contém partículas de massa muito menores que o átomo do hidrogênio. Ele sugeriu um modelo de átomo como uma bolha de material gelatinoso com carga positiva e elétrons suspensos nela, como passas de pudim. Este modelo ficou conhecido como *pudim de passas*.
- () Em 1911, Ernest Rutherford propôs o modelo de átomo com movimentos planetários. Este modelo foi estudado e aperfeiçoado por Niels Bohr que formulou um novo modelo atômico, concluindo que o elétron do átomo emitia radiações enquanto permanecesse na mesma órbita.

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. () V • V • V • V
- b. () V • F • V • F
- c. (X) F • V • V • F
- d. () F • V • F • V
- e. () F • F • V • F

16. A identificação de um elemento químico na tabela periódica pode ser feita através do seu número atômico.

O número atômico do elemento significa:

- a. () o número de prótons do ânion que perdeu dois elétrons.
- b. (X) o número de elétrons do elemento neutro.
- c. () a soma do número de nêutrons e prótons do elemento neutro
- d. () a soma do número de elétrons e prótons do elemento neutro.
- e. () a soma do número de prótons e nêutrons do cátion que perdeu um elétron.

17. Calcule a molaridade de uma solução aquosa 6,0% em massa de fosfato de potássio, K_3PO_4 , cuja densidade é $d = 1,044 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$.

- a. (X) 0,295 molar
- b. () 0,6264 molar
- c. () 2,46 molar
- d. () 2,488 molar
- e. () 6,264 molar

18. Identifique na sequência abaixo os exemplos das seguintes famílias ou grupos da tabela periódica:

(α) metal alcalino, (β) metal alcalino terroso, (γ) metal de transição, (δ) calcogênios, (μ) halogênios e (ψ) gases nobres.

- a. () (α) cálcio, (β) magnésio, (γ) cloro, (δ) fósforo, (μ) iodo e (ψ) hidrogênio.
- b. () (α) sódio, (β) potássio, (γ) hélio, (δ) oxigênio, (μ) lítio e (ψ) fosforo.
- c. () (α) potássio, (β) cromo, (γ) iodo, (δ) fósforo, (μ) ferro e (ψ) argônio.
- d. () (α) argônio, (β) titânio, (γ) iodo, (δ) enxofre, (μ) ferro e (ψ) potássio.
- e. (X) (α) potássio, (β) magnésio, (γ) ferro, (δ) oxigênio, (μ) iodo e (ψ) argônio.

19. Calcule o volume de ácido sulfúrico, $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$, $9,00 \text{ mol.L}^{-1}$ necessário para preparar $0,500 \text{ L}$ deste ácido de concentração igual a $0,450 \text{ mol.L}^{-1}$.

- a. 25,00 mL
- b. 125,0 mL
- c. 450,00 mL
- d. 0,50 L
- e. 1,50 L

20. Por milhões de anos a Natureza utilizou e organizou sistemas moleculares para guardar informações genéticas que permitiram, até a presente data, aos seres vivos se reproduzirem.

Para levar as informações genéticas de uma geração de células para as próximas, a principal molécula utilizada pela Natureza é o:

- a. ácido oleico.
- b. ácido láctico.
- c. ácido glutâmico.
- d. ácido de Arrhenius.
- e. ácido desoxirribonucleico.

21. Calcule a energia liberada, pela condensação, durante uma chuva de $3,60 \text{ cm}$ sobre uma área correspondente a uma área de cultivo de verduras, de dimensão de $100,0 \text{ metros}$ de largura por $200,00 \text{ metros}$ de comprimento.

Admitir que a densidade da água a $25,0^\circ\text{C}$ é $d = 1,0 \text{ kg/L}$ e que o calor de evaporação da água a $25,0^\circ\text{C}$ é $44,0 \text{ kJ.mol}^{-1}$.

- a. $72,00 \times 10^5 \text{ kJ}$
- b. $176,0 \times 10^5 \text{ kJ}$
- c. $17,60 \times 10^8 \text{ kJ}$
- d. $144,0 \times 10^8 \text{ kJ}$
- e. $36,00 \times 10^9 \text{ kJ}$

22. As estruturas de Lewis para as ligações químicas são representações em duas dimensões das ligações entre átomos e sua conectividade. O modelo de repulsão dos pares de elétrons da camada de valência, modelo VSPEER, representa a configuração eletrônica dos elementos que constituem uma molécula, possibilitando visualizar a sua geometria molecular.

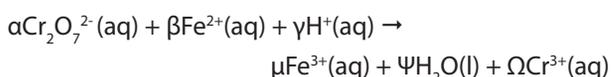
Analise as moléculas da coluna 2 e relacione-as com as respectivas geometrias na coluna 1:

Coluna 1 Geometrias	Coluna 2 Moléculas
1. Linear	<input type="checkbox"/> CH_4
2. Angular	<input type="checkbox"/> H_2O
3. Trigonal planar	<input type="checkbox"/> CO_2
4. Tetraédrica	<input type="checkbox"/> BeCl_2
5. Quadrada planar	<input type="checkbox"/> BF_3

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. 1 • 2 • 3 • 4 • 5
- b. 4 • 2 • 1 • 1 • 3
- c. 4 • 2 • 1 • 4 • 5
- d. 4 • 3 • 3 • 1 • 5
- e. 5 • 2 • 1 • 4 • 3

23. Em solução aquosa ácida, o íon dicromato, $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, reage com o íon Ferro II, Fe^{2+} , conforme a seguinte equação iônica:



Os coeficientes estequiométricos α , β , γ , μ , Ψ e Ω dessa equação iônica são, respectivamente:

- a. 1 • 5 • 7 • 6 • 7 • 2
- b. 1 • 6 • 14 • 6 • 7 • 2
- c. 2 • 3 • 7 • 6 • 7 • 2
- d. 2 • 3 • 14 • 6 • 7 • 1
- e. 3 • 6 • 5 • 5 • 3 • 3

24. A solubilidade molar do cloreto de prata, AgCl, é de $1,30 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$.

Calcule o seu produto de solubilidade, K_{ps} .

- a. () $1,30 \times 10^{-5}$
- b. () $2,60 \times 10^{-5}$
- c. () $6,50 \times 10^{-9}$
- d. (X) $1,69 \times 10^{-10}$
- e. () $2,60 \times 10^{-11}$

25. Na determinação da velocidade de reação de formação de HI(g), num reator de capacidade de 2,0 L, termostatizado, foram colocados uma amostra de 0,60 g de hidrogênio, $\text{H}_2(\text{g})$, e 1,269 g de iodo ($\text{I}_2(\text{g})$) e aquecidos a $427,0^\circ\text{C}$.

Observou-se que a reação de formação de HI(g) ocorre através de um processo de segunda ordem, velocidade de reação = $k[\text{A}].[\text{B}]$, (primeira ordem para cada reagente) e apresenta uma constante de velocidade $k = 6,3 \times 10^{-2} \text{ L.mol}^{-1}.\text{s}^{-1}$.

Calcule a velocidade inicial desta reação.

- a. () $2,50 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$
- b. () $3,75 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$
- c. () $6,30 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$
- d. (X) $2,36 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$
- e. () $3,68 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$

26. A definição de concentração "molar" ou molalidade é:

- a. () a relação entre o número de mol do soluto e o volume da solução em metro cúbico.
- b. () a relação entre o número de gramas do soluto e o volume da solução em mililitros.
- c. (X) o quociente entre o número de mol do soluto e a massa da solução em quilogramas.
- d. () o quociente entre o número de mol do soluto e o número de mol total da solução.
- e. () o quociente entre a massa do soluto em gramas e a massa do solvente em quilogramas.

27. Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F).

- () A temperatura de ebulição da água pura numa panela de pressão fechada com a válvula é inferior a $100,0^\circ\text{C}$.
- () A geração de corrente elétrica para dar a partida através da bateria de um automóvel acontece por um processo de uma reação de neutralização.
- () A destilação é o nome do processo de separação de substâncias de um mistura que é baseado na volatilidade dos componentes da mistura.
- () Quando se adiciona uma solução de nitrato de prata a uma solução de cloreto de sódio ocorre a formação de precipitado de cloreto de prata e nitrato de sódio em solução.
- () A reação que ocorre entre hidróxido de sódio e ácido clorídrico gerando como produtos cloreto de sódio e água é classificada como sendo de oxirredução.

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. () V • F • V • F • V
- b. () V • F • F • F • V
- c. () F • V • F • V • F
- d. (X) F • F • V • V • F
- e. () F • F • F • V • F

28. Para a determinação da fórmula empírica da aspirina, foi queimada uma amostra de 0,4725g deste composto, produzindo 1,0395 g de dióxido de carbono, CO_2 , e 0,1890 g de água, H_2O .

Calcule a fórmula empírica da aspirina.

- a. (X) $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$
- b. () $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}_2$
- c. () $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5$
- d. () $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
- e. () $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

29. Indique as propriedades que são utilizadas nos processos de separação dos componentes de uma mistura, respectivamente, quando se utiliza a filtração, a extração e a destilação.

- a. () Formação de precipitado, solubilidade de líquidos imiscíveis e ponto de fusão.
- b. (X) Formação de precipitado, solubilidade em líquidos imiscíveis e ponto de ebulição.
- c. () Ponto de ebulição, solubilidade de gases imiscíveis e ponto de sublimação.
- d. () Ponto triplo, ponto de ebulição e solubilidade de líquidos imiscíveis.
- e. () Formação de precipitado, solubilidade de líquidos miscíveis e ponto de neutralização.

30. Calcule a pressão parcial de PCl_3 (g) numa mistura em equilíbrio na fase gasosa, a $227,0^\circ\text{C}$, quando as pressões parciais do PCl_5 (g) é de 1,20 bar e a do Cl_2 (g) é de 5,50 bar, sabendo-se que, para a reação de decomposição do PCl_5 (g), conforme reação abaixo, a constante de equilíbrio $K_p = 25,0$.



- a. () 0,455 bar
- b. () 4,55 bar
- c. (X) 5,45 bar
- d. () 5,50 bar
- e. () 6,45 Pa

Coluna
em Branco.
(rascunho)

Tabela Periódica

1 H 1.01	◀ Número Atômico ◀ Símbolo ◀ Massa Atômica																2 He 4.00
3 Li 6.94	4 Be 9.01											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.90	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.71	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.4	47 Ag 107.87	48 Cd 112.40	49 In 114.82	50 Sn 118.69	51 Sb 121.75	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.30
55 Cs 132.91	56 Ba 137.34	57-71*	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.85	75 Re 186.21	76 Os 190.2	77 Ir 192.22	78 Pt 195.09	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.37	82 Pb 207.2	83 Bi 208.96	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226.03	89-103*	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Uun (269)	111 Uuu (272)	112 Uub (277)	113 Uut (282)					



FEPESE • Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicos
Campus Universitário • UFSC • 88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000 • <http://www.fepese.org.br>