



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO

*Classificação de docentes e candidatos à admissão, inscritos para o processo anual de atribuição de classes e aulas da rede estadual de ensino
2009*

C I Ê N C I A S

INSTRUÇÕES

- Verifique se este Caderno de Prova contém 25 questões, numeradas de 1 a 25, cada uma com 5 alternativas. Caso contrário, reclame ao fiscal da sala e solicite um Caderno de Prova correto.
- Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe **apenas uma alternativa correta**.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a alternativa correta.
- A alternativa correta de cada questão deve ser marcada na Folha de Respostas/Gabarito.
- A Folha de Respostas/Gabarito deve ser devolvida juntamente com este Caderno de Prova ao aplicador.

ATENÇÃO

- Marque as alternativas corretas com caneta esferográfica de tinta preta ou azul.
- Marque **apenas uma alternativa** para cada questão. Mais de uma alternativa assinalada implicará na anulação dessa questão.
- Responda todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta.
- Você terá 2 (duas) horas para responder todas as questões e preencher a Folha de Respostas/Gabarito.
- Devolver ao aplicador este Caderno de Prova e a Folha de Respostas/Gabarito preenchida.

Nome do Candidato _____

Nº de Inscrição _____

CIÊNCIAS

1. Relacione corretamente cada organela (coluna da esquerda) com sua respectiva função (coluna da direita):

Organela	Função
1) Membrana Celular	a) responsável pela produção de proteínas, substâncias necessárias ao crescimento da célula.
2) Citoplasma	b) estrutura na qual o oxigênio e o alimento são utilizados para a produção da energia necessária à sobrevivência da célula.
3) Núcleo	c) material gelatinoso que preenche o interior da célula.
4) Mitocôndria	d) armazena substâncias até o momento em que elas serão usadas.
5) Lisossomo	e) envoltório da célula cuja função é mantê-la unida a outras e controlar a entrada e saída de substâncias.
6) Ribossomo	f) responsável pela eliminação de substâncias tóxicas produzidas dentro da célula e de partes da célula que estejam desgastadas.
7) Reticulo Endoplasmático	g) atua no transporte de substâncias pela célula.
8) Complexo Golgiense	h) controla as atividades da célula, isto é, regula o seu funcionamento.

Assinale a alternativa que indica a correspondência correta entre organelas e respectivas funções:

- a) 1e, 2c, 3h, 4b, 5f, 6a, 7g, 8d.
- b) 1f, 2d, 3h, 4e, 5b, 6a, 7g, 8c.
- c) 1e, 2d, 3h, 4b, 5f, 6a, 7g, 8c.
- d) 1g, 2d, 3h, 4f, 5b, 6a, 7e, 8c.
- e) 1e, 2b, 3c, 4h, 5f, 6a, 7g, 8d.

2. As situações de aprendizagem previstas pela Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo exigem:

- a) A participação do aluno; o estímulo à passividade e à aceitação sem questionamentos; a orientação de um docente hábil em transmitir informações.
- b) O trabalho prático e a resolução de problemas sem o recurso da discussão de hipóteses.
- c) O posicionamento do aluno em situação de inferioridade em relação ao professor, ao qual cabe comandar inquestionavelmente o processo de ensino.
- d) O trabalho teórico e a resolução de problemas com aplicação de fórmulas dadas que não admitem discussão.
- e) A participação do aluno; o estímulo à criatividade e à iniciativa de superação de desafios; a orientação de um docente hábil em solução de conflitos.

3. Leia as afirmações a seguir:

- I. Atividades de ensino, exercícios e situações de aprendizagem são sinônimos.
- II. O objetivo do processo de ensino-aprendizagem é a fixação dos conteúdos curriculares.
- III. Situações de aprendizagem abrangem competências, habilidades e conteúdos curriculares.
- IV. O processo de ensino-aprendizagem orienta-se para a constituição de competências por meio de habilidades avaliáveis.

Assinale a alternativa que corresponde a afirmações em conformidade com a Proposta Curricular do Estado de São Paulo.

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) III e IV.
- d) I e IV.
- e) II e IV.

4. A Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo, ao destacar o tema Terra e Universo para a 6ª Série do Ensino Fundamental tem por objetivo o desenvolvimento de situações de aprendizagem para que os alunos:

- a) Memorizem, descrevam e nomeiem com precisão constelações e astros independentemente de quaisquer condições.
- b) Identifiquem satisfatoriamente a olho nu astros e constelações, na proporção adequada ao estágio de desenvolvimento cognitivo.
- c) Elaborem simulações das posições de constelações e astros no espaço, levando em consideração escalas astronômicas.
- d) Simulem as posições dos astros no espaço da sala de aula, respeitadas as proporções de distância entre constelações e astros.
- e) Fixem as características do sistema solar e sejam capazes de descrever em detalhe as particularidades dos planetas que o compõe.

5. A Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo dá ênfase a um processo de ensino-aprendizagem cuja organização dos conteúdos do saber tem o propósito de superar compartimentações limitadoras e abordagens desarticuladas. Sob essa perspectiva, a abordagem dos conteúdos concorre para o desenvolvimento de competências e habilidades num movimento ininterrupto, gradual, mas não segmentado, recorrente, mas crescente em complexidade e dificuldade, respeitadas as faixas etárias e os estágios de desenvolvimento cognitivo.

Levando em consideração essa perspectiva, assinale a alternativa que expressa, em termos de organização do currículo, a opção feita pela Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo:

- a) Currículo em plano cartesiano.
 - b) Currículo em semicírculo.
 - c) Currículo em diagonal ascendente.
 - d) Currículo em espiral.**
 - e) Currículo em círculo.
-

6. A Proposta Curricular de Ciências, ao abordar a temática da origem da vida oferece a possibilidade de tratamento de conceitos fundamentais para se discutir a origem dos seres humanos. Ao término desse trabalho, as expectativas de aprendizagem apontam para que o aluno:

- a) Domine a leitura de textos científicos e não necessite interpretar as informações quer em textos escritos, quer em outros os suportes informativos utilizados pelo professor.
- b) Esteja capacitado a memorizar e reproduzir a explicação sobre a origem da vida de acordo com as situações de aprendizagem propostas.
- c) Valorize a diversidade do patrimônio biológico e cultural humano por meio de análise de diferentes tipos de textos relativos à temática da origem da vida.**
- d) Defenda a homogeneidade do patrimônio biológico e cultural humano a partir das situações de aprendizagem relativas à temática em discussão.
- e) Saiba ler, interpretar e propor novos modelos científicos que expliquem a origem da vida e os conduza ao entendimento da evolução do Homem.

7. Assinale abaixo a alternativa que justifica de modo pertinente o fato de os conhecimentos sobre tecnologia integrarem-se em cada uma das áreas ou disciplinas e não constituírem disciplina específica nas Diretrizes e Parâmetros Curriculares do Ensino Médio.

- a) Os conhecimentos de tecnologia a serem constituídos na Educação Básica são elementares, não têm especificidades e não necessitam de tratamento em separado.
- b) A tecnologia que se produz e que se opera em cada área de conhecimento é chave para relacionar o conteúdo curricular com o mundo em geral e o mundo da produção em particular.**
- c) A tecnologia torna os conhecimentos científicos ou linguísticos mais divertidos. Integrá-la em áreas ou disciplina dá ao professor instrumentos para atrair o interesse dos alunos para os conteúdos.
- d) Sem a tecnologia torna-se difícil para o aluno assimilar fórmulas e fatos científicos; o ensino, que é abstrato por natureza, torna-se concreto a partir do emprego da tecnologia.
- e) Saber as aplicações tecnológicas permite avaliar os riscos do uso das tecnologias modernas e mensurar a necessidade de maior segurança em casa e no trabalho.

8. A Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo, 7ª série, prevê a abordagem do tema “AIDS”. Uma professora, ao planejar suas atividades relacionadas ao tema, resolveu:

- I. Organizar dinâmica a partir de informações extraídas da imprensa escrita, a serem discutidas em pequenos grupos de alunos.
- II. Organizar a turma em um grande círculo para que cada grupo relate a todos a discussão realizada e para que se instaure um debate sobre o assunto.
- III. Discutir com a turma sobre formas de sistematizar as discussões e o debate.

Coerente com o plano acima, assinale a forma de avaliação mais adequada:

- a) Aplicar uma prova objetiva na mesma aula.
- b) Aplicar prova dissertativa na mesma aula.
- c) Acatar toda e qualquer sugestão de sistematização vinda dos alunos.
- d) Descartar toda e qualquer sugestão de sistematização vinda dos alunos.
- e) Estabelecer prazo para apresentação de propostas de avaliação e decidir sobre a mais adequada.**

9. Considere a situação a seguir:

Foi apresentado aos alunos da 6ª. Série do Ensino Fundamental, em uma situação de aprendizagem específica, o seguinte texto:

“O desmatamento, em certas regiões da Floresta Amazônica, era permitido desde que se mantivessem intactas as castanheiras-do-pará. Pessoas interessadas no terreno, para diferentes finalidades, desmataram boa parte de uma grande área, deixando intactas essas plantas. Verificou-se que, após o desmatamento, as castanheiras continuavam florescendo, mas não davam frutos. Após dois ou três anos, todas morriam”.

Fonte: *Subsídios para a implementação do guia curricular de Ciências 1º grau – 5ª a 8ª séries.*
São Paulo: Secretaria de Estado da educação – CENP, CECISP, 1980. p. 331.

A situação de aprendizagem proposta a partir do texto tem como expectativa que o aluno conceitue a biodiversidade e o desequilíbrio do ambiente, bem como relacione e realize inferências sobre a diversidade dos seres vivos presentes na região amazônica.

São competências e habilidades a serem destacadas nessa atividade, em conformidade com a Proposta Curricular do Estado de São Paulo para Ciências:

- I. Ler, localizar e interpretar diferentes informações presentes em textos.
- II. Aplicar conceitos de várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais.
- III. Selecionar, organizar, relacionar, interpretar informações e dados representados de diferentes formas, para tomar decisões evitando situações-problema.
- IV. Memorizar informações e conceitos presentes em diferentes formas em situações de aprendizagem para fins avaliativos.

Estão corretos:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) II e IV.
- e) III e IV.

10. A Proposta Curricular de Ciências para 8ª Série do Ensino Fundamental, ao abrir a possibilidade para o tratamento do tema “Interações, transformações e constituição da matéria”, o faz para que sejam desenvolvidas habilidades, entre as quais podem ser elencadas:

- Diferenciar substâncias simples e compostas por meio de transformações químicas.
- Propor modelos explicativos para diferenciar substâncias simples e compostas.
- Conceituar elemento químico a partir de observações experimentais.
- Representar substâncias químicas por meio de símbolos dos elementos que as constituem.

Com o desenvolvimento satisfatório dessas competências e habilidades, espera-se que o aluno:

- a) Compreenda modelos teóricos complexos para explicar o comportamento dos materiais frente a diferentes agentes.
 - b) Prove a existência de proporção entre a quantidade de substâncias utilizadas em transformações químicas por meio de cálculos complexos.
 - c) Compreenda e elabore representações simbólicas das substâncias e suas transformações, tais como fórmulas e equações químicas.
 - d) Prove a eficácia de modelos atômicos que incluem cálculo de cargas elétricas e representação da condutibilidade das substâncias.
 - e) Discuta o método científico à luz de situações-problema antevistas por filósofos da ciência, em contraposição ao método empírico dos cientistas.
-

11. Após desenvolver uma sequência de situações de aprendizagem, a professora observou que uma parte significativa dos alunos teve desempenho insatisfatório em relação às expectativas de aprendizagem.

Assinale a alternativa mais adequada, de acordo com a Proposta Curricular, a ser tomada pela professora:

- a) Encerrar a sequência, avaliar os desempenhos individuais à luz das expectativas de aprendizagem destacadas e retomar a mesma sequência para que haja retenção de conteúdos.
- b) Analisar os erros relacionados às expectativas de aprendizagem e elaborar novas situações de aprendizagem em que se destaquem as habilidades em que alunos apresentaram déficit.
- c) Aplicar avaliação individual de forma a isolar os desempenhos insatisfatórios dos satisfatórios. Programar atividades para uns e outros diferenciadamente, evitando aquelas que os mesclam.
- d) Programar atividades coletivas, evitando avaliar desempenhos individuais, o que exporia publicamente os erros dos alunos e contribuiria para causar abalos em sua autoestima.
- e) Promover atividade de autoavaliação, eximindo-se de discutir critérios de correção com a turma e aceitando conceitos e notas autoatribuídos pelos alunos.

12. A densidade é uma propriedade química que permite a caracterização de um determinado material. Em um frasco no laboratório têm-se os seguintes dados:

Líquido oleoso e incolor
Densidade = $1,8 \text{ g/cm}^3$
Ponto de fusão = $10,36 \text{ }^\circ\text{C}$
Ponto de ebulição = $338 \text{ }^\circ\text{C}$

Após a pesagem verificou-se que a massa do líquido contido no frasco era igual a 32,3 g. Logo o volume desse líquido será de:

- a) 17,9 L.
- b) 58,4 L.
- c) 0,05 L.
- d) 17,9 mL**
- e) 58,4 mL

13. Análise as proposições abaixo:

- I. Os protozoários são seres eucariontes que possuem células com núcleo organizado, são de vida livre, parasitas e pertencem ao Reino Protista.
- II. São exemplos de doenças causadas por protozoários a malária, toxoplasmose, leptospirose e giárdia.
- III. As bactérias são seres procariontes que possuem células sem núcleo organizado, são de vida livre, parasitas e pertencem ao Reino Monera.
- IV. As bactérias existentes são seres de vida livre, ou parasitas quimiossintetizantes ou fotossintetizantes, e decompositoras.
- V. Os protozoários existentes são seres de vida livre ou parasitas fotossintetizantes e decompositores.

Assinale a alternativa que reúne apenas as proposições corretas:

- a) I, II, III
- b) I, III, IV**
- c) I, III, V
- d) I, III, IV
- e) II, III, V

14. A Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo prevê a articulação do currículo com temas da atualidade. E um tema bastante atual é a Amazônia.

Muitas polêmicas surgem em torno da ocupação do solo amazônico, no entanto, o ministro da Agricultura Reinhold Stephanes afirmou recentemente que não faz parte das intenções do governo expandir o plantio de cana-de-açúcar nessa região. Se isso contraria os representantes patronais da agricultura, agrada ambientalistas que, para defender suas teses, se apóiam em estudos ambientais, segundo os quais o plantio de cana-de-açúcar no solo da Amazônia deve ser evitado em função:

- a) Do solo da região ser muito rico em minerais, o que demanda grande uso de fertilizantes provocadores de contaminação e assoreamento dos rios e igarapés.
- b) Da alta umidade do solo que exige técnicas de drenagem contínua, empobrece a concentração de minerais e diminui a produtividade final de biomassa.
- c) Da região ser plana, para onde os rios da Bacia do rio Amazonas extravasam suas águas nos meses de cheia, inundando extensas áreas e diminuindo a produtividade final de biomassa.
- d) Do solo ser considerado útil para a agricultura, desde que fertilizados e corrigidos em sua acidez pela adição de calcário.
- e) Da existência de fina camada de húmus, que se esgota sem a reposição de detritos orgânicos da vegetação nativa desmatada, e das chuvas, que carregam seus nutrientes e desagrega os sedimentos, deixando exposto um solo arenoso.

15. Localizado entre as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, o Parque Nacional da Serra da Bocaina constitui-se em rica amostra preservada da Mata Atlântica no país e sofre constante interferência humana, como o desmatamento e a extração ilegal de palmito, para as indústrias clandestinas; e de diversas outras espécies para venda em floriculturas, como plantas ornamentais.

Assinale a alternativa que caracteriza o ecossistema protegido na Unidade de Conservação em questão:

- a) Ausência de pteridófitas.
- b) Predomínio de plantas com caule retorcido e com casca grossa.
- c) Diversidade de epífitas e trepadeiras.
- d) Ausência de musgos e palmeiras.
- e) Pequena diversidade de angiospermas.

16. O lixo doméstico é aquele em que encontramos a maior variação de produtos descartados, chegando a existir nele pedaços de móveis e de carros, entre outros objetos. Entre os materiais encontrados no lixo doméstico, temos os recicláveis e aqueles que não podem ser reciclados devido ao potencial de danos que podem causar para o meio ambiente, tais como pilhas, baterias, lâmpadas fluorescente ou de mercúrio e óleos usados em sistemas de lubrificação industrial, elétrica ou mesmo de veículos.

Assinale a alternativa que corresponde aos materiais recicláveis em escala industrial encontrados no lixo doméstico:

- a) Jornais, cascas de ovos, plásticos e seringas de injeção.
- b) Vidros, latas, madeiras e cascas de frutas.
- c) Vidros, latas, papéis e plásticos.
- d) Papéis, madeiras, trapos de algodão e pedras.
- e) Latas, pregos, restos de alimentos e madeiras.

17. Uma das atrações turísticas na cidade de Aruba, na América Central, é o mergulho para observação da fauna e da flora marítima, que vivem agregadas ao casco do navio alemão afundado naquela região por ocasião da 2ª Grande Guerra Mundial. Os destroços do navio constituíram-se em hábitat de organismos marinhos que vivem fixos, como cnidários, algas, moluscos e crustáceos.

Assinale a alternativa que apresenta representantes dos filos a qual pertencem, respectivamente, os organismos marinhos citados no texto.

- a) Medusas, pirróficias, cracas e lulas.
- b) Estrelas do mar, euglenófitas, lesmas e caranguejos.
- c) Anêmonas, pirróficias, ostras e cracas.
- d) Medusas, euglenófitas, pepinos do mar e siris.
- e) Hidras, pirróficias, ouriços do mar e camarões.

18. A Proposta Curricular considera que no processo de ensino-aprendizagem é necessário que se estabeleçam relações legítimas entre teoria e prática.

Assinale a alternativa que corresponde a esse ponto de vista:

- a) As práticas docentes devem direcionar-se primeiramente para a teoria. Consciente da teoria, o aluno terá condições de ser exposto às práticas de ensino-aprendizagem.
- b) O professor deve concentrar todas as suas energias nas práticas de ensino. A depender da turma, pode abordar conteúdos teóricos relacionados diretamente à realidade do aluno.
- c) Teoria e prática são dimensões de um mesmo processo de ação-reflexão-ação, que, ao articular conteúdos curriculares, competências e habilidades, contextualiza significativamente o saber.
- d) Os conteúdos curriculares significativos correspondem à dimensão teórica do ensino, enquanto que as competências e as habilidades constituem aspectos metodológicos práticos.
- e) Teoricamente, objetivos de aprendizagem e situações de aprendizagem são sinônimos, tanto quanto são sinônimos, na prática, competências e sequências didáticas significativas.

19. A fotossíntese é um processo em que ocorre a separação da água em seus componentes com formação de carboidrato proveniente da ligação do hidrogênio com o dióxido de carbono. A cada molécula de carboidrato formada, liberam-se seis moléculas de oxigênio. O oxigênio liberado provém da água.

Dentre as equações abaixo, qual delas representa a fotossíntese?

- a) $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
- b) $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
- c) $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{OH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
- d) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- e) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{O}_2$

20. As águas provenientes das estâncias hidrominerais por serem consideradas terapêuticas, atraem muitas pessoas.

Do ponto de vista químico, essas águas são classificadas como:

- a) Substância simples.
 - b) Substância composta.
 - c) Substância pura.
 - d) Mistura homogênea.
 - e) Mistura heterogênea.
-

21. O planeta Terra passa por alterações climáticas sazonais e do fotoperíodo. Entre os fatores responsáveis por essas alterações destacam-se os movimentos de rotação da Terra e o movimento da Terra em relação ao Sol.

Isso considerado, é correto afirmar que, na região austral ocorre(m):

- a) Dois equinócios, sendo um no início do outono; e outro, da primavera.
 - b) Dois equinócios, sendo um no início do inverno; e outro, do verão.
 - c) Somente ocorre um equinócio de verão e um solstício de inverno.
 - d) Dois solstícios, sendo um no meio do inverno; e outro, da primavera.
 - e) Dois solstícios, sendo um no início do verão; e outro, do inverno.
-

22. O soro antiofídico recomendado para a mordida de um determinado tipo de cobra deve conter:

- a) Anticorpos específicos para a toxina de veneno de cobra.
- b) Toxinas atenuadas do veneno de cobra que irão induzir a produção de anticorpos.
- c) Enzimas proteolíticas que irão destruir o veneno de cobra.
- d) Células responsáveis pela resposta imune.
- e) Antígenos específicos que irão inibir a ação de toxinas do veneno de cobra.

23. O uso de células-tronco embrionárias tem provocado discussões veementes em diferentes setores da sociedade, entre os quais, grupos religiosos, especialistas em ética, juristas e cientistas. Isso se deve porque, nesse caso, a retirada das células tem como consequência, na maioria das vezes, a morte do embrião, o que instaura um dilema ético de difícil consenso, por envolver também questões de ordem moral.

Leia a seguir afirmações sobre as células-tronco:

- I. São tipos celulares que ainda não amadureceram e que ainda não têm forma nem função definida.
- II. Tem a grande capacidade de se reproduzir, o que significa que elas podem gerar cópias idênticas de si mesmas.
- III. Os tipos mais basais de células-tronco são as células do final do desenvolvimento embrionário.
- IV. Diferenciam-se e passam de um estado inicial sem formas nem funções específicas para um estado maduro com formas e funções bem definidas.

Assinale a alternativa cujos itens estão corretos:

- a) II e IV.
- b) I, III e IV.
- c) II, III e IV.
- d) I, II e IV.**
- e) II e III.

24. Assinale a alternativa que completa, respectivamente, as lacunas indicadas por parênteses:

A elaboração de (...) não é um processo arbitrário. Olhos postos (...), o professor deve mobilizar (...) específicos (...), no âmbito do processo de ensino aprendizagem

- a) Atividades; nos exercícios de fixação; os conteúdos curriculares; pela memória.
- b) Exercícios de fixação; nas atividades; os conteúdos curriculares; pela memória.
- c) Competências; na avaliação; os conteúdos curriculares; as práticas de ensino.
- d) Sequências significativas; nos objetivos de aprendizagem; os conteúdos curriculares; em competências e habilidades.
- e) Situações de aprendizagem; nos objetivos de aprendizagem; os conteúdos curriculares; em sequências significativas.**

25. Três populações de rãs, X, Y e Z, de uma mesma espécie, habitantes de uma mesma região litorânea de um determinado país, foram isoladas geograficamente. Após vários anos, com o desaparecimento da barreira geográfica, verificou-se que o cruzamento dos indivíduos da população X com os da população Y produziria híbridos estéreis. O cruzamento dos indivíduos da população X com os da população Z produziria descendentes férteis, e o cruzamento dos indivíduos da população Y com os da população Z não produzia descendentes.

A análise desses resultados permite concluir que:

- a) X, Y e Z continuaram pertencendo à mesma espécie.
- b) X, Y e Z formaram três espécies diferentes.
- c) X e Z tornaram-se espécies diferentes e Y continuou a pertencer à mesma espécie.
- d) X e Z continuaram a pertencer à mesma espécie e Y tornou-se uma espécie diferente.**
- e) X e Y continuaram a pertencer à mesma espécie e Z tornou-se uma espécie diferente.