



# ESTADO DE SANTA CATARINA

## SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

### Concurso Público de Ingresso no Magistério Público Estadual

EDITAL Nº 21/2012/SED

## CIÊNCIAS

### CADERNO 01

#### INSTRUÇÕES GERAIS

Confira se a impressão do caderno de prova está legível e com todas as páginas impressas. Caso necessário solicite um novo caderno. Verifique se as informações impressas no cartão resposta estão corretas. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.

O horário de realização da prova objetiva está assim definido:

- Das 13h às 16 horas – 1 disciplina.
- Das 13h às 17 horas – 2 disciplinas.
- Das 13h às 18 horas – 3 disciplinas.

Somente será permitida a sua retirada da sala depois de transcorridas duas (2) horas do início da prova. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até que todos concluem a prova e possam sair juntos.

Será eliminado do concurso o candidato que, durante a realização das provas, for surpreendido portando aparelhos eletrônicos, tais como máquinas calculadoras, agendas eletrônicas ou similares, telefones celulares, smartphones, tablets, ipod, gravadores, mp3 ou similar, qualquer receptor ou transmissor de dados e mensagens, bip, agenda eletrônica, notebook, palmtop, pen-drive, receptor, walkman, máquina de calcular, máquina fotográfica, controle de alarme de carro etc., bem como relógio de qualquer espécie, óculos escuros, protetor auricular ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro etc. Para a devida verificação desses casos serão utilizados detectores de metais para garantir a segurança, a lisura e a isonomia na realização da prova. Não será permitida, durante a realização das provas, a comunicação entre os candidatos nem a utilização de máquinas calculadoras e/ou similares, livros, anotações, réguas de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta, inclusive códigos e/ou legislação. Portanto, deixe todo material guardado conforme orientação do fiscal.

#### ORIENTAÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO CARTÃO RESPOSTA

Assine o cartão resposta e preencha as bolhas de acordo com as instruções, utilizando somente caneta esferográfica com tinta azul ou preta.

O cartão resposta não será substituído em caso de marcação errada ou rasura.

Na primeira coluna você deve responder as 10 questões de Conhecimentos Gerais. Nas demais colunas deverão ser respondidas as 20 questões de conhecimentos específicos correspondentes a(s) disciplina(s) que está inscrito. Para tanto, observe a informação impressa em cada coluna para preencher o cartão resposta corretamente.

Diante de qualquer dúvida você deve comunicar-se com o fiscal.

**Boa prova**



SUMÁRIO	
DISCIPLINAS	PÁGINA
Conhecimentos Gerais	03
Alemão	05
Artes	08
Biologia	12
Ciências	16
Educação Física	20
Ensino Religioso	24
Espanhol	28
Geografia	32
Filosofia	37
Física	41
História	45
Inglês	50
Italiano	53
Língua Portuguesa e Literatura	57
Matemática	61
Química	64
Sociologia	68

#### FORMULÁRIO FÍSICA

1. $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	2. $v = v_0 + a t$	3. $v^2 = v_0^2 + 2 a \Delta x$	4. $\vec{F} = m \cdot \vec{a} \Rightarrow \vec{P} = m \cdot \vec{g}$
5. $f_{at} = \mu N$	6. $a_c = \frac{v^2}{R}$	7. $v = \omega R$	8. $\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$
9. $T = F d \cos\theta$	10. $E_C = \frac{1}{2} m \cdot v^2$	11. $E_p = mgh$	12. $E_p = \frac{1}{2} k \cdot x^2$
13. $T = \Delta E_C = \Delta E_p$	14. $P = \frac{\Delta T}{\Delta t}$	15. $\vec{q} = m \cdot \vec{v}$	16. $\vec{I} = \vec{F} \cdot \Delta t = \Delta q$
17. $M_0 = \pm F d$	18. $F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$	19. $\rho = \frac{m}{V}$	20. $\rho = \frac{F}{A}$
21. $p = p_0 + \rho gh$	22. $E = \rho V g$	23. $\frac{pV}{T} = nR$	24. $\Delta Q = m \cdot c \cdot \Delta t$
25. $Q = m \cdot L$	26. $\Delta U = Q - T$	27. $T = p \Delta V$	28. $\eta = 1 - \frac{ Q_2 }{Q_1}$
29. $F = k \frac{q_1 q_2}{d^2}$	30. $F = q \cdot E$	31. $E = k \frac{q}{d^2}$	32. $v = k \frac{q}{d}$
33. $V = E \cdot d$	34. $T = q \cdot V_{AB}$	35. $C = \frac{Q}{V}$	36. $E_p = \frac{C \cdot V^2}{2} = \frac{Q^2}{2C}$
37. $i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	38. $V = R i$	39. $R = \rho \frac{\ell}{A}$	40. $P = V i$
41. $F = q \cdot v \cdot B \cdot \sin\theta$	42. $F = i \cdot \ell \cdot B \cdot \sin\theta$	43. $\phi = B \cdot A \cdot \cos\theta$	44. $\varepsilon = \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$
45. $n_i \sin\theta_i = n_r \sin\theta_r$	46. $\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$	47. $M = \frac{l}{O} = -\frac{p'}{p}$	48. $v = \lambda f$

**11)** Existem vários conceitos a respeito de conhecimento científico. Muitos autores vêm postulando conceitos a respeito da ciência, bem como a respeito do processo de conhecimento.

Sobre esse tema, assinale a alternativa **correta**.

**A** ⇒ O senso comum, também conhecido como conhecimento empírico, é adquirido mediante observações metódicas e sistemáticas de fatos do cotidiano.

**B** ⇒ Na maioria das vezes o método científico reúne etapas de observação, formulação de uma hipótese, experimentação, interpretação dos resultados e conclusão.

**C** ⇒ O conhecimento científico pode ser resultado de uma investigação metódica e sistemática da realidade ou mesmo de uma observação empírica.

**D** ⇒ Nas séries iniciais é recomendável que se aplique apenas os métodos empíricos para o desenvolvimento de método científico.

**12)** O termo “barriga de aluguel” é empregado quando uma mulher resolve “emprestar” seu útero para o desenvolvimento de um bebê que não apresentará parte de sua informação genética. O embrião é implantado no ventre da mãe emprestada para que possa se desenvolver.

Com relação a esse assunto, é **correto** afirmar:

**A** ⇒ O embrião deve ser implantado em uma das tubas uterinas para que possa se desenvolver corretamente.

**B** ⇒ Após o embrião ser implantado numa barriga de aluguel, essa mãe emprestada não terá nenhuma influência no desenvolvimento da criança.

**C** ⇒ As informações genéticas presentes na criança que está sendo gerada numa barriga de aluguel é resultado da combinação entre os genes da mãe e do pai biológicos.

**D** ⇒ A única característica que a criança herdará dessa mãe emprestada é o seu tipo sanguíneo.

**13)** “O Ministério da Saúde deve anunciar ainda neste ano a incorporação da vacina contra a hepatite A no calendário infantil de imunização. A Conitec, comissão que assessora o ministério na adoção de novas tecnologias no SUS, recomendou ao governo incluir essa vacina na rede pública após uma demanda feita pela Secretaria de Vigilância em Saúde, um setor do próprio ministério... A ideia, diz o relatório da comissão, é incluir essa nova vacina já em 2013 junto com a vacina contra a catapora - essa última, anunciada neste mês pelo ministro Alexandre Padilha (Saúde) e também objeto de recomendação pela Conitec neste mês. O esquema sugerido é de duas doses da vacina contra a hepatite A para crianças, aos 12 meses e aos 18 meses de idade. Um estudo entregue ao ministério no início do ano classificou essa vacina como “econômica”, o que significa que vale a pena oferecê-la na rede pública considerando seus impactos na saúde e na economia. O custo anual da medida estimado pelo relatório é de R\$ 149 milhões. Segundo Barbosa, a recomendação da OMS (Organização Mundial da Saúde) de oferecer a vacina passou a valer para o Brasil quando o país melhorou as condições sanitárias, o que fez com que menos pessoas tivessem contato com o vírus de forma natural, na infância, fase em que é menos perigoso. “Era um país de alta endemicidade da doença. Aos 15 anos, 95% das pessoas tinham tido contato com o vírus”, explica ele. O problema pode se tornar mais sério quando atinge jovens. Essa é uma doença transmitida pela via oral, por água e alimentos contaminados e também de pessoa a pessoa. Segundo o relatório da Conitec, entre 1999 e 2009, 354 surtos de hepatite A foram registrados no país, atingindo 4.446 pessoas. Mais de 50% dos casos identificados ocorreram na faixa dos 5 a 19 anos. A vacina contra a hepatite B já é oferecida no SUS.” (Governo deve incluir vacina da hepatite A no calendário oficial.

Nublat, J. Folha on line. 28/08/2012.

Disponível em

<http://www1.folha.uol.com.br/eqilibrioesaude/1144202-governo-deve-incluir-vacina-da-hepatite-a-no-calendario-oficial.shtml> Acesso em 1 set. 2012).

Lendo o texto acima, percebe-se a preocupação com a imunização da população em relação às doenças virais.

Sobre esse assunto, é **correto** afirmar:

**A** ⇒ A hepatite B é uma doença infecciosa grave que atinge o fígado e é transmitida através das relações sexuais sem o uso de preservativos, transfusões de sangue e contato com ferimentos de pessoas contaminadas.

**B** ⇒ A escolha da idade ideal para se tomar uma vacina é baseada na sua disponibilidade nos postos de saúde, pois é recomendável que todas as vacinas disponíveis sejam administradas nas primeiras semanas de vida.

**C** ⇒ Outras vacinas para prevenção de doenças virais já são oferecidas pelo SUS, como é o caso da catapora, citada no texto, da varíola, da coqueluche, da febre amarela e do tétano, dentre outras.

**D** ⇒ As vacinas são desenvolvidas a partir de parte do vírus e podem ser administradas antes, durante e depois da manifestação da doença.

---

**14)** As células eucariontes são aquelas que mantêm seu DNA num compartimento interno separado, o núcleo. Além disso, essas células são providas de compartimentos internos membranosos, cada qual com uma função específica.

Com relação a esse grupo de células, assinale a alternativa **correta**.

**A** ⇒ Pela presença da parede celular a membrana plasmática de células vegetais acaba tendo uma função menos importante para a célula em comparação a membrana de células animais.

**B** ⇒ Muitas das células eucariontes, tais como as de plantas, algas e cianofíceas, apresentam um compartimento membranosos extra, o cloroplasto, realizando assim a fotossíntese a partir da energia da luz solar.

**C** ⇒ Uma das características que aproximam uma célula vegetal de célula de fungo é a presença de parede celular composta de celulose.

**D** ⇒ Boa parte do DNA de uma célula eucarionte encontra-se separado do citoplasma pelo envelope nuclear e uma pequena parte do DNA da célula encontra-se dentro das mitocôndrias.

---

**15)** O osso é uma forma especializada do tecido conjuntivo. Apresenta uma matriz óssea bastante resistente composta de fibras que suportam forças de distensão e de partículas sólidas que resistem à compressão. Os ossos compõem o sistema esquelético, proporcionando sustentação e movimentação ao corpo.

Sobre esse assunto, é **correto** afirmar:

**A** ⇒ Os ossos podem formar caixas protetoras de alguns órgãos, como cérebro, coração e pulmão, sendo que, nesse caso, os ossos não apresentam células vivas, uma vez que a sua função é apenas de proteção mecânica.

**B** ⇒ Para proporcionar a movimentação do corpo de uma criança não são apenas os ossos que são requisitados, existe também a participação dos músculos, tendões e nervos.

**C** ⇒ As cartilagens são compostas de células idênticas as encontradas nos ossos, sendo que a única diferença entre ossos e cartilagens está na resistência e elasticidade dos tecidos.

**D** ⇒ A osteoporose é uma doença caracterizada pela perda de massa óssea ao longo da idade devido principalmente a carência alimentar de cálcio.

**16)** O corpo humano é dotado de um sistema sensorial eficaz que permite captar estímulos externos. O corpo humano processa tais estímulos e é observada uma reação fisiológica em resposta a esses estímulos. A visão, a audição, o tato, o paladar e o olfato são importantes estratégias do sistema sensorial humano.

A alternativa **correta** relacionada a esse tema é:

**A** ⇒ A hanseníase é uma doença infecciosa importante que afeta as células do globo ocular ocasionando a cegueira irreversível do indivíduo.

**B** ⇒ O paladar e o olfato são desenvolvidos pelas mesmas células sensoriais e é por esse motivo que quando somos privados do olfato não temos o desenvolvimento do paladar.

**C** ⇒ Os estímulos provenientes do meio externo ou interno ao ser vivo podem ser captados por células sensoriais especializadas ou por terminações nervosas dos neurônios espalhadas por várias partes do corpo.

**D** ⇒ A ação do sistema nervoso nem sempre é necessária para promover uma reação a um estímulo como, por exemplo, quando retiramos a mão rapidamente ao tocar uma superfície muito quente, por tratar-se apenas de uma reação de reflexo.

**17)** A prática do “sexo seguro” não auxilia apenas a prevenção às doenças sexualmente transmissíveis (DST), mas também evita uma gravidez indesejada. Entretanto, ao contrário do que muitas pessoas pensam, existem vários métodos contraceptivos que não impedem que o indivíduo contraia alguma doença sexualmente transmissível.

A respeito de métodos contraceptivos e DST, assinale a alternativa **correta**.

**A** ⇒ O preservativo masculino e feminino quando usados juntos protegem 100% do contágio de DST, além de eliminar o risco de gravidez.

**B** ⇒ A pílula é um método contraceptivo hormonal e, portanto, além de ser eficiente na contracepção, é eficaz contra DST.

**C** ⇒ A utilização da tabelinha, além de não surtir o mínimo efeito na prevenção a DST, não é a melhor opção como método contraceptivo para todas as mulheres, uma vez que muitas apresentam ciclo menstrual irregular.

**D** ⇒ AIDS, herpes genital e candidíase são consideradas doenças sexualmente transmissíveis causadas por vírus e que ainda não possuem um mecanismo eficaz de controle.

**18)** São consideradas substâncias químicas aquelas compostas por elementos químicos que estão presentes na tabela periódica. As substâncias

químicas apresentam uma série de propriedades que as diferenciam e caracterizam.

Sobre essas substâncias e suas propriedades, assinale a alternativa **correta**.

**A** ⇒ A alotropia é um fenômeno observado quando o mesmo elemento químico origina substâncias diferentes.

**B** ⇒ As substâncias puras são aquelas que apresentam as mesmas moléculas em toda a sua composição, sempre formadas por átomos iguais.

**C** ⇒ Substâncias com moléculas diferentes são chamadas de compostas ou misturas, e o único método de separação de misturas considerado eficiente é a centrifugação.

**D** ⇒ O ácido sulfúrico  $H_2SO_4$  é uma substância química bastante conhecida e, apesar de ser composta por apenas dois elementos químicos distintos, é ainda considerada uma substância simples.

**19)** A segunda lei de Newton postula que a massa é igual a força vezes a aceleração. Para um estudante, esse conceito parece bastante elementar. Baseado nisso, um professor de ciências resolve chamar a atenção de um aluno que estava conversando durante a explicação, perguntando a ele se o seu amigo que segura a bolinha de papel que pesa 25 gramas imprimir uma força de 1,2 N nela (supondo que essa seja a única força atuando na bolinha de papel), qual a aceleração que a bolinha adquire?

A resposta **correta** é:

**A** ⇒  $0,05 \text{ m/s}^2$

**C** ⇒  $20,83 \text{ m/s}^2$

**B** ⇒  $48 \text{ m/s}^2$

**D** ⇒  $4,8 \text{ m/s}^2$

**20)** Sobre a relação entre os seres vivos, analise as afirmações a seguir.

**I** *O parasitismo assemelha-se a predação no sentido de que um recurso vivo é consumido, mas difere daquela porque o recurso não é eliminado.*

**II** *Competição é o uso ou defesa de um recurso por um indivíduo que reduz a disponibilidade daquele recurso para outros indivíduos.*

**III** *Herbívoros, quando comem plantas inteiras, são considerados predadores.*

**IV** *Ectoparasitos vivem dentro dos corpos de seus hospedeiros.*

**V** *A relação entre duas espécies mutuamente prejudicadas denomina-se mutualismo.*

Todas as afirmações **corretas** estão em:

**A** ⇒ I - II - III

**C** ⇒ III - IV

**B** ⇒ II - III - V

**D** ⇒ IV - V

**21)** Os seres vivos são caracterizados por uma série de propriedades que os distinguem de outros conjuntos de matéria. Uma dessas características é um alto grau de complexidade química. Pode-se dizer que a química dos seres vivos é organizada em torno do átomo de carbono, que constitui mais da metade do peso seco das células.

Sobre a composição química dos seres vivos, assinale a alternativa **correta**.

**A** ⇒ As vitaminas são componentes de natureza exclusivamente proteica e auxiliam em reações químicas das células.

**B** ⇒ Os lipídeos são compostos orgânicos importantes na formação das paredes celulares das células vegetais, bactérias e fungos.

**C** ⇒ Os carboidratos, também conhecidos como açúcares, são as principais fontes de energia para o funcionamento celular e, para esse fim, podem ser armazenados na forma de amido, glicogênio, creatina, celulose e quitina.

**D** ⇒ Proteínas, ácidos nucleicos e polissacarídeos são macromoléculas orgânicas que requerem grande quantidade de energia da célula para serem sintetizadas.

---

**22)** A grande maioria das plantas transgênicas até agora produzidas foram obtidas pela utilização dos seguintes modelos:

- 1) sistema *Agrobacterium*;
- 2) transferência direta de genes para protoplastos;
- 3) bombardeamento com microprojéteis.

Com relação a estes sistemas é correto afirmar, **exceto**:

**A** ⇒ Protoplastos são células vegetais das quais foi retirada a membrana celular.

**B** ⇒ As bactérias do gênero *Agrobacterium* estão presentes naturalmente no solo e são capazes de provocar tumores em plantas.

**C** ⇒ No processo de transferência direta de genes para o protoplasto o choque elétrico promove a abertura temporária dos poros da membrana, o que permite a penetração e eventual integração do gen de interesse no genoma da célula vegetal.

**D** ⇒ O bombardeamento com microprojéteis consiste em disparar projéteis com genes de interesse adsorvidos à superfície contra um tecido alvo.

---

**23)** São características comuns às aves e répteis, **exceto**:

**A** ⇒ sistema digestivo terminado em cloaca.

**B** ⇒ circulação dupla e fechada.

**C** ⇒ homeotermia.

**D** ⇒ apresentam ovos com âmnio e alantóide.

**24)** Objetivando trabalhar alguns conceitos de ecologia com seus alunos, um professor montou um aquário. Contudo, a criação de peixes e plantas em aquários não é tão simples, pois demanda o controle de interferências como pH da água, oxigênio dissolvido, dureza, controle da proliferação do plâncton e escolha das macrófitas introduzidas no aquário, dentre outras.

Considerando o aquário como um ecossistema, um fator abiótico e outro biótico citados no texto são, respectivamente:

**A** ⇒ macrófitas e plâncton.

**B** ⇒ plâncton e dureza.

**C** ⇒ pH e plâncton.

**D** ⇒ oxigênio dissolvido e dureza.

---

**25)** Em 17 de novembro de 2005 foi criada a Lei Estadual N°13.558, que dispõe sobre a Política Estadual de Educação Ambiental e adota outras providências.

Com relação à educação ambiental no ensino formal, é **correto** afirmar:

**A** ⇒ Nos projetos político-pedagógicos e nos planos de desenvolvimento escolar serão contemplados apenas na disciplina de ciência ou biologia os temas ambientais na conformidade das diretrizes da educação nacional.

**B** ⇒ A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

**C** ⇒ A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação unicamente de professores de ciências, pois eles trabalharão as temáticas ambientais.

**D** ⇒ A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente apenas no ensino fundamental, pois nesta idade as crianças estão em formação e há mais sucesso no processo.

---

**26)** As matas que ocorrem ao longo dos cursos d'água e no entorno de lagos e nascentes são conhecidas como matas ciliares, ripárias, ribeirinhas ou de galeria.

A preservação dessas matas é estratégica por vários motivos, **exceto**:

**A** ⇒ Proporcionam maior iluminação nos recursos hídricos, garantindo a sobrevivência de animais aquáticos.

**B** ⇒ Proporciona a estabilidade das margens dos rios.

**C** ⇒ Servem como corredores para a fauna circular entre outras áreas de matas, evitando o isolamento genético.

**D** ⇒ Contribui para a manutenção da qualidade e quantidade da água das nascentes.

27) O ciclo hidrológico consiste no transporte contínuo da água do oceano para a atmosfera e desta novamente para o oceano.

A substituição da cobertura vegetal natural da bacia hidrográfica por área de solo impermeabilizado devido a construções e asfaltamento gera a(s) seguinte(s) alteração(ões) no ciclo hidrológico:

**A** ⇒ Redução do escoamento superficial e da evapotranspiração.

**B** ⇒ Aumento da infiltração de água no solo e aumento do escoamento superficial.

**C** ⇒ Aumento da evapotranspiração.

**D** ⇒ Redução da infiltração de água no solo, aumento do escoamento superficial e redução da evapotranspiração.

28) Observe a imagem abaixo:



O esquema acima representa de modo resumido uma parte do Ciclo do Carbono. Com relação ao mesmo, assinale a melhor opção para o significado de I e II, indicados no esquema.

**A** ⇒ I – decomposição e II – fotossíntese.

**B** ⇒ I – decomposição e II – respiração.

**C** ⇒ I – respiração e II – fotossíntese.

**D** ⇒ I – fotossíntese e II – respiração.

29) A chuva ácida, formada por alguns gases que reagem com a água na atmosfera, provoca danos à florestas e, notadamente, às edificações e monumentos históricos.

O tipo da chuva ácida que se forma através dos óxidos de enxofre (SO<sub>2</sub> e SO<sub>3</sub>), reagindo com a água, produz:

**A** ⇒ ácido clorídrico.

**B** ⇒ ácido sulfúrico.

**C** ⇒ hidróxido de enxofre.

**D** ⇒ ácido fluorídrico.

30) Observe a imagem a seguir.



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

É **correto** afirmar que tal imagem representa o bioma:

**A** ⇒ Mata atlântica.

**C** ⇒ Caatinga.

**B** ⇒ Campos sulinos.

**D** ⇒ Amazônia.