

**Seleção Pública para Composição de Banco de Recursos Humanos
de Professores para Atender Necessidades Temporárias das
Escolas da Rede Pública Estadual de Ensino**

EDITAL Nº 001/2012 – GAB-SEDUC/CE

Professor de Área Específica - Biologia

CADERNO DE PROVAS

- Prova I - Conhecimentos Básicos: Questões de 01 a 15
- Prova II - Conhecimentos Específicos: Questões de 16 a 30

Data: 11 de março de 2012.

Duração: 04 horas

Coloque, de imediato, o seu número de inscrição e o número de sua sala, nos retângulos abaixo.

Inscrição

Sala

01 “Se existe um professor que pode ser substituído por uma máquina, é porque ele realmente
02 merece ser substituído”. A resposta foi uma provocação do indiano Sugata Mitra, professor de
03 Tecnologia Educacional da Newcastle University, na Inglaterra e professor visitante do
04 Massachusetts Institute of Technology, o famoso MIT.

05 Em palestra ontem no EducaParty, programação voltada para a Educação na Campus Party, ele
06 relatou as pesquisas que comprovaram a habilidade das crianças em aprender sozinhas quando têm
07 acesso a um computador com internet, dispensando a intermediação de um adulto.

08 Seu mais emblemático experimento é o “Hole in the Wall” (Buraco na Parede, em tradução
09 livre). Sugata Mitra colocou um computador com acesso à internet no muro de uma favela em Nova
10 Delhi, na Índia e, com auxílio de câmeras, observou o processo durante dois meses. O resultado?
11 Crianças que nunca viram um computador e não sabiam inglês aprenderam rapidamente a navegar na
12 internet e ainda ensinavam outras crianças. “Em 9 meses, as crianças atingem o nível de secretárias
13 que trabalham com o computador no escritório”, disse Mitra.

14 Essa experiência pode ser uma solução para um dos problemas que Mitra encontra na Educação
15 atualmente: a falta de escolas. “Ela demonstra que crianças expostas ao computador rapidamente
16 entendem seu funcionamento” e os benefícios não tardam a aparecer: melhora a leitura, a
17 compreensão e a capacidade de responder a perguntas. Porém, a principal transformação que esse
18 aprendizado realiza nas crianças é outra. Elas ficam mais confiantes, a autoestima cresce, a postura
19 muda. “Elas dizem para si mesmas que são capazes de fazer o que as outras crianças fazem, mesmo
20 que não tenham a mesma condição financeira”, relata Mitra.

HAN, Iana. *O computador pode substituir o professor?* Disponível em: <http://educarparacrescer.abril.com.br/blog/isto-da-certo/2012/02/08/o-computador-pode-substituir-o-professor/>. Acesso em 16 fev. 2012.

01. No trecho “Se existe um professor que pode ser substituído por uma máquina, é porque ele realmente merece ser substituído” (linhas 1-2), o indiano Sugata Mitra:
- A) prevê que, com o avanço da tecnologia, os professores serão substituídos por computadores.
 - B) demonstra saber da existência de professores ruins que serão substituídos por computadores.
 - C) corrobora a tese de que, com a tecnologia, o homem será descartado de profissões tradicionais.
 - D) afirma que todos os professores devem ser substituídos por computadores com acesso à internet.
 - E) considera a possibilidade de existirem professores que merecem ser substituídos por máquina.
02. A palavra *emblemático*, em “Seu mais emblemático experimento é o ‘Hole in the Wall’” (linha 08), significa:
- A) representativo.
 - B) problemático.
 - C) dispendioso.
 - D) complicado.
 - E) consistente.
03. O principal propósito comunicativo do texto é:
- A) descrever a experiência “Hole in the Wall” de Sugata Mitra.
 - B) mostrar a superioridade mental das crianças pobres da Índia.
 - C) defender a eficácia do uso do computador no ensino de crianças.
 - D) informar sobre a programação do EducaParty, um evento internacional.
 - E) advogar a favor da necessidade de uma reforma na Educação Básica brasileira.
04. Da leitura do último parágrafo, é correto afirmar que:
- A) a experiência do Prof. Sugata Mitra relatada no texto foi posta em prática e solucionou o problema da falta de escolas na Índia.
 - B) a experiência do Prof. Sugata Mitra relatada no texto se mostra como a melhor solução para o problema da falta de escolas.
 - C) a experiência do Prof. Sugata Mitra relatada no texto se mostra como uma possível solução para o problema da falta de escolas.
 - D) o experimento “Hole in the Wall” foi tão bem sucedido que já está sendo empregado a fim de solucionar o problema da falta de escolas.
 - E) a experiência do Prof. Sugata Mitra relatada no texto foi posta em prática a fim de solucionar o problema da falta de escolas e de elevar a autoestima das crianças.

05. O pronome *ela* (linha 15) se refere a:
- A) experiência (linha 14)
 - B) solução (linha 14)
 - C) educação (linha 14)
 - D) Mitra (linha 14)
 - E) falta (linha 15)
06. No trecho “mesmo que não tenham a mesma condição financeira” (linhas 19-20), a expressão grifada traduz a ideia de:
- A) adição.
 - B) concessão.
 - C) condição.
 - D) proporção.
 - E) comparação.
07. Assinale a alternativa em que todas as palavras são acentuadas pelo mesmo motivo que *auxílio* (linha 10).
- A) Inglês, porém, escritório
 - B) Secretária, benefício, nível
 - C) Substituído, experiência, Índia
 - D) Emblemático, câmeras, máquina
 - E) Escritório, secretária, benefício
08. Assinale a alternativa em que o sinal indicativo de crase se explica pelo mesmo motivo que no trecho: “Sugata Mitra colocou um computador com acesso à internet no muro de uma favela em Nova Delhi” (linhas 09-10).
- A) A palestra no EducaParty ocorreu às 20 horas.
 - B) A capacidade de aprender é inerente à criança.
 - C) À noite, Sugata Mitra apresentou seu trabalho.
 - D) As crianças aprendem à custa de muito esforço.
 - E) As crianças continuavam à espera de novas escolas.
09. No trecho “Em 9 meses, as crianças atingem o nível de secretárias que trabalham com o computador no escritório” (linhas 12-13), a vírgula se justifica porque:
- A) isola um aposto.
 - B) isola o vocativo.
 - C) separa orações coordenadas.
 - D) isola um adjunto adverbial.
 - E) separa elementos de mesma função sintática.
10. A forma grifada em “Elas dizem para si mesmas que são capazes de fazer o que as outras crianças fazem” (linha 19) tem a mesma função que a forma destacada em:
- A) “Ele relatou as pesquisas que comprovaram a habilidade das crianças em aprender sozinhas” (linhas 05-06).
 - B) “Crianças que nunca viram um computador e não sabiam inglês...” (linha 11).
 - C) “as crianças atingem o nível de secretárias que trabalham com o computador no escritório” (linhas 12-13)
 - D) “Ela demonstram que crianças expostas ao computador rapidamente entendem seu funcionamento” (linhas 15-16).
 - E) “..a principal transformação que esse aprendizado realiza nas crianças é outra.” (linhas 17-18).

11. Seja R o conjunto dos números. Considere as proposições P e Q com P : “ $\exists x \in R$ tal que $x^2 + 1 = 0$ ” e Q : “ $\forall x \in R, x \neq 0, \exists y \in R$ tal que $x \cdot y = 1$ ”. Então
- A) A proposição Q é falsa.
 - B) A proposição P é verdadeira.
 - C) A Proposição “ P e Q ” é falsa.
 - D) A proposição “ P ou Q ” é falsa.
 - E) A proposição “ P implica Q ” é verdadeira.
12. O número de divisores positivos ímpares do número 210 é:
- A) 1
 - B) 2
 - C) 4
 - D) 6
 - E) 8
13. Cinco pessoas participaram de um sorteio de três números. A primeira pessoa apostou os números 9, 16 e 38, a segunda pessoa apostou os números 10, 17 e 40, a terceira pessoa apostou os números 10, 17 e 38, a quarta pessoa apostou os números 9, 17 e 38 e a quinta pessoa apostou os números 9, 16 e 40. Sabendo que cada pessoa acertou pelo menos um número e que apenas uma das pessoas acertou os três números, então quem acertou os três números foi:
- A) A primeira pessoa.
 - B) A segunda pessoa.
 - C) A terceira pessoa.
 - D) A quarta pessoa.
 - E) A quinta pessoa.
14. Em um grupo de 6 mulheres e 3 homens, de quantas maneiras podemos escolher 5 pessoas, incluindo pelo menos 2 homens.
- A) 70
 - B) 75
 - C) 80
 - D) 85
 - E) 90
15. A quantidade de rodas de ciranda que podemos formar com 4 casais, de modo que cada homem fique ao lado de sua mulher é:
- A) 90
 - B) 92
 - C) 94
 - D) 96
 - E) 98

16. Alfred R. Wallace afirmou que indivíduos dotados de determinadas características as quais os permitiam sobreviver e se reproduzir diferenciadamente terminavam por deixar mais descendentes, aumentando a frequência de seus genes nas gerações seguintes. Essa afirmativa corroborava com o princípio:
- A) darwinista da seleção sexual.
 - B) darwinista da seleção natural.
 - C) lamarckista do uso e do desuso.
 - D) mendeliano da segregação dos caracteres.
 - E) lamarckista da herança dos caracteres adquiridos.
17. A obesidade é um problema cada vez mais frequente no mundo e muitos medicamentos têm sido lançados com a promessa de auxiliar nos tratamentos de redução do peso corporal. As drogas inibem a digestão dos lipídios no trato digestivo, reduzindo a absorção de gorduras. Portanto, essas drogas:
- A) inibem a ação da lipase pancreática no intestino.
 - B) estimulam os processos de hidrólise das gorduras.
 - C) inibem a ação das enzimas proteolíticas no intestino.
 - D) estimulam o processo de emulsificação das gorduras.
 - E) estimulam a liberação de ácidos biliares, que atuam no intestino.
18. A descarga de efluentes agrícolas, urbanos ou industriais, numa massa de água leva ao aumento da quantidade de nutrientes disponíveis no ambiente, causando o fenômeno denominado eutrofização. Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, os eventos e/ou consequências que ocorrem quando esses resíduos atingem rios, lagos etc.
- A) A escassez de fósforo e nitrogênio causada pelos dejetos culminará com o desaparecimento das plantas e algas.
 - B) A degradação dos resíduos pelas bactérias liberará nitratos e fosfatos, que são tóxicos aos peixes e causará a morte desses animais.
 - C) O crescimento das algas será inibido pelo excesso de fósforo e nitrogênio, tendo como consequência uma redução da fauna aquática.
 - D) A proliferação de organismos fotossintetizantes será responsável pela produção excessiva de oxigênio, causando intoxicação e morte nos organismos aeróbicos.
 - E) A proliferação de microrganismos causada pelo excesso de nutrientes levará à escassez de oxigênio e ocasionará a morte de organismos aeróbicos autótrofos e heterótrofos.
19. Existe a probabilidade de uma mulher do tipo sanguíneo **A**, ter uma filha do tipo **O**, através de uma relação sexual com um homem do tipo **B**? Assinale a alternativa que responde corretamente a pergunta.
- A) Sim, pois pais com tipos A e B, dependendo de seus genótipos, podem ter filhos ou filhas com qualquer um dos tipos sanguíneos (A, B, AB e O).
 - B) Não, pois por se tratar de um caso de herança ligada ao sexo, a filha dos dois teria que ser, obrigatoriamente, do tipo A.
 - C) Não, pois pais com tipos A e B, quaisquer que sejam seus genótipos, jamais poderiam ter filhos ou filhas do tipo O.
 - D) Não, pois pais com tipos A e B, só podem ter filhos ou filhas do tipo AB, visto que I^A e I^B são codominantes.
 - E) Sim, pois por se tratar de herança autossômica, filhos e filhas teriam que ser, obrigatoriamente, do tipo O.
20. Nas classificações mais antigas, as algas e os protozoários eram considerados como pertencentes aos reinos vegetal e animal, respectivamente. A justificativa correta para a inclusão desses diferentes protistas no mesmo reino é que ambos:
- A) são pluricelulares, sendo as algas autotróficas e os protozoários heterotróficos.
 - B) são simples, unicelulares, apresentam células eucarióticas e nutrição heterotrófica.
 - C) apresentam parede celular rica em quitina, nutrição heterotrófica e compõem-se de células eucarióticas.
 - D) apresentam parede celular rica em celulose, nutrição heterotrófica e compõem-se de células procarióticas.
 - E) apresentam organização morfológica simples em comparação com plantas e animais, sendo as algas autotróficas e os protozoários heterotróficos.

21. Os antibióticos ciclohexamida e cloranfenicol inibem a síntese de proteína no citoplasma e na mitocôndria dos eucariontes, respectivamente. Por outro lado, nos procariontes a síntese de proteína é inibida pelo cloranfenicol e não pela ciclohexamida. Essa é mais uma evidência que indica fortemente que as mitocôndrias surgiram, provavelmente, de:
- A) organelas procariontes.
 - B) ribossomos eucariontes.
 - C) organismos procariontes primitivos.
 - D) estruturas resistentes ao cloranfenicol.
 - E) estruturas susceptíveis à ciclohexamida.
22. Genes ativos de um parasita são introduzidos em bactérias, para que elas produzam cópias da proteína do mesmo. Essa proteína é então isolada da bactéria, purificada e inoculada em cobaias. Posteriormente, as cobaias são expostas ao parasita vivo para confirmar se o sistema imunológico das cobaias é capaz de combatê-lo. Assinale a alternativa que apresenta corretamente a denominação do processo de introdução dos genes nas bactérias e o papel da proteína injetada nas cobaias, respectivamente.
- A) Transgenia – Induzir a produção de anticorpos.
 - B) Transgenia – Induzir a produção de antibióticos.
 - C) Conjugação – Estimular a produção de antissoro.
 - D) Clonagem – Funcionar como substância antigênica.
 - E) Clonagem – Funcionar como substância mutagênica.
23. Os artrópodes formam um grupo bastante numeroso e diversificado, tanto em espécies atuais como em extintas. Eles têm apêndices articulados, o corpo envolvido num exoesqueleto e, dentre os vários representantes, os:
- A) insetos distinguem-se pela presença de antenas.
 - B) crustáceos distinguem-se pelo modo de vida aquático.
 - C) crustáceos distinguem-se por apresentar o corpo segmentado.
 - D) insetos distinguem-se pela presença de três pares de apêndices torácicos.
 - E) aracnídeos distinguem-se pela presença de um exoesqueleto queratinizado.
24. A cirurgia para a retirada da tireoide em função de determinadas doenças, como o câncer, obriga o paciente a tomar regularmente medicamentos, pois a ausência desse órgão:
- A) diminui a concentração de cálcio no sangue.
 - B) reduz a produção do hormônio de crescimento.
 - C) compromete a produção do hormônio antidiurético.
 - D) leva a uma queda generalizada na atividade metabólica.
 - E) provoca a ocorrência do aumento do volume do pescoço.
25. O efeito da luz sobre a transpiração foliar pode ser facilmente demonstrado revestindo-se as extremidades de ramos com sacos plásticos transparentes, lacrando-os com barbante para evitar as trocas gasosas e cobrindo a metade dos sacos com papel alumínio. Após certo período (24 ou 48 horas), observa-se o teor de água acumulada dentro dos sacos, nos dois grupos. Assinale a alternativa que indica o mais provável resultado observado.
- A) A inibição da transpiração, em função da alta umidade relativa que se forma no interior dos sacos, faz com que a quantidade de água nos dois grupos seja a mesma.
 - B) O teor de água acumulada é maior nos sacos plásticos sem a cobertura do papel alumínio, uma vez que a luz induz a abertura dos estômatos e permite uma transpiração mais intensa.
 - C) A quantidade de água acumulada é maior nos sacos plásticos envoltos com papel alumínio, pois a ausência de luz solar diminui a temperatura e a evaporação foliar dentro dos sacos.
 - D) A concentração mais elevada de CO_2 no interior dos sacos sem o papel alumínio induz o fechamento dos estômatos, e a quantidade de água acumulada é menor.
 - E) A concentração de oxigênio é menor nos sacos envoltos com papel alumínio, o que provoca a abertura dos estômatos e o aumento da transpiração.

26. Abundância de **retículo endoplasmático granuloso** (rugoso) e **complexo golgiense** pode ser observada em células com função secretora. Essas estruturas trabalham em conjunto e localizam-se próximas uma à outra. A função do retículo endoplasmático granuloso nessa parceria é:
- A) liberar proteínas digestivas em vesículas denominadas lisossomos, que atuarão em conjunto com os lisossomos do complexo golgiense.
 - B) produzir fosfolipídios de membrana que serão processados no complexo golgiense e liberados no citoplasma para a formação de ribossomos.
 - C) sintetizar proteínas e as transferir para o complexo golgiense, que as concentra e as libera em vesículas, que terão diferentes destinos na célula.
 - D) fundir-se ao complexo golgiense para formar o acrosomo dos espermatozoides, responsável pela digestão da parede do óvulo e pela penetração nesse.
 - E) acumular os polissacarídeos de parede celular, produzidos no complexo golgiense, e os processar, antes de liberar as vesículas que se fundirão com a membrana plasmática.
27. Nos estudos científicos sobre a **origem da vida** são propostos modelos na tentativa de se recriar a história desta evolução. Origem essa que, segundo a Biologia, teve início na Terra com o:
- A) bigbang, que deu origem ao universo e conseqüentemente à vida.
 - B) aumento dos níveis de O₂ atmosférico, que permitiu a proliferação dos seres aeróbios.
 - C) surgimento dos coacervados, que em solução aquosa, produziram uma membrana que isolou a matéria orgânica do meio externo.
 - D) surgimento de uma bicamada fosfolipídica, que envolveu moléculas com capacidade de autoduplicação e atividade metabólica.
 - E) resfriamento da atmosfera, que propiciou uma condição favorável para que as moléculas orgânicas precursoras de vida tivessem origem.
28. Os fungos participam de uma série de processos ecológicos, como em associações com as raízes de plantas, parasitando plantas e animais, ou ainda, decompondo a matéria morta. Um produtor de hortaliças aplicou fungicida na sua horta, ao perceber a presença de pequenos cogumelos que apareciam sobre a matéria orgânica vegetal morta (galhos, folhas secas etc.) depositada no chão. Pergunta-se: O produtor agiu corretamente?
- A) Sim, pois o fungicida elimina os herbívoros que se alimentam das hortaliças.
 - B) Não, pois a disponibilidade de nutrientes para as hortaliças vai diminuir.
 - C) Sim, pois o solo passa a receber mais luz solar aumentando a sua umidade.
 - D) Não, pois as hortaliças terão o crescimento inibido pelo produto químico.
 - E) Sim, pois as hortaliças passarão a ser resistentes aos cogumelos e a outros fungos.
29. Quando se realiza a observação de materiais através da microscopia óptica, certos procedimentos devem ser seguidos. Assinale a alternativa que apresenta o procedimento correto.
- A) O diafragma deve estar com a menor abertura em relação à ocular.
 - B) O condensador deve ser posicionado obliquamente em relação à objetiva.
 - C) A observação inicial do material deve ser feita utilizando-se a objetiva de menor aumento.
 - D) O ajuste fino da focalização do objeto observado é realizado através do parafuso macrométrico.
 - E) A observação num aumento maior é feita girando-se o revólver e, posteriormente, colocando-se o detalhe que se deseja observar no centro do campo.
30. *Dentre as espécies animais ameaçadas de extinção no Ceará, as que se encontram em pior situação e, por isso, classificadas como “criticamente em perigo” são: o peixe-boi marinho, a tartaruga-de-couro, o periquito-cara-suja e o soldadinho-do-araripe.*

(Jornal Diário do Nordeste, 09/02/2012)

Com relação ao peixe-boi marinho o principal fator de risco é:

- A) o tráfico desses animais.
- B) a sua distribuição restrita.
- C) a sua criação em cativeiro.
- D) a caça predatória praticada aqui no Ceará.
- E) A perda dos locais de reprodução da espécie.