

PROVA DE BIOLOGIA

B3

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- **Será excluído do concurso o candidato que for flagrado portando ou mantendo consigo celular, e/ou aparelho e componente eletrônico.**
- *Se solicitado pelo Fiscal, o candidato deve assinar a Ata de Abertura do Lacre, conforme Edital.*
- *O candidato não pode usar em sala: boné, chapéu, chaveiros de qualquer tipo, óculos escuros, relógio e similares.*
- *Junto ao candidato, só devem permanecer documento e materiais para execução da prova. Todo e qualquer outro material, exceto alimentos, água em garrafa transparente e medicamentos, têm de ser colocados no saco plástico disponível, amarrado e colocado embaixo da cadeira.*
- *O candidato que possuir cabelos compridos deve mantê-los presos, deixando as orelhas descobertas.*
- *O candidato deve conferir se sua prova tem 5 questões. Caso haja algum problema, solicitar a substituição de seu caderno ou página.*
- *O candidato deve comunicar sempre aos fiscais qualquer irregularidade observada durante a realização da prova. Não sendo tomadas as devidas providências a respeito de sua reclamação, solicitar a presença do Coordenador do Setor ou comunicar-se com ele, na secretaria, ao final da prova.*
- **Para o desenvolvimento e a resposta das questões, só será admitido usar caneta esferográfica azul ou preta de corpo transparente.**
- *Em todas as páginas deste caderno, é expressamente proibido anotar qualquer tipo de informação tais como: apelidos, desenhos, nome, números, símbolos e tudo o que possa identificar o candidato.*
- *O candidato não pode retirar nenhuma página deste caderno.*
- **A duração da prova é de 4 horas e 30 min. O candidato só poderá sair decorridos 1h e 30min.**
- *O candidato deve assinar a lista de presença com a assinatura idêntica à da sua identidade.*
- **Os três últimos candidatos deverão permanecer até o final da prova para assinar a Ata de**

SAÚDE

NOTA

1	
2	
3	
4	
5	

CORTE APENAS ESTA PÁGINA. →

UFJF – MÓDULO III DO PISM – TRIÊNIO 2013-2015 – PROVA DE BIOLOGIA

NOME LEGÍVEL:

ASSINATURA:

INSCRIÇÃO:

					-		
--	--	--	--	--	---	--	--

ATENÇÃO, FISCAL: NÃO CORTAR O CANHOTO ANTES DE ETIQUETAR E CONFERIR TODAS AS PROVAS.

ARBITRÁRIO

INSCRIÇÃO

COLE AQUI A ETIQUETA

Questão 1:

Crescimento da população nas cidades, falta de planejamento no saneamento urbano, conexões clandestinas com a rede de esgoto e indústrias que despejam resíduos indevidos. São várias as razões para a poluição de grandes rios ao redor do mundo. Mas também existem muitos exemplos de rios que foram recuperados com sucesso. Um dos mais famosos é o Rio Tâmis, que corta Londres, na Inglaterra. A poluição no rio era tanta que ele chegou a ser chamado de “O Grande Fedor”. Isso lá no século XIX. Desde essa época, os ingleses tentam conter a sua degradação. Mas o que resolveu mesmo foi a construção de sistemas de tratamento de água ao longo do rio, que começou na década de 60. Hoje o Tâmis está recuperado, e cenas de pessoas remando, grupos pescando e embarcações são comuns no local. De forma similar, o rio Han, na Coreia do Sul, importante fonte de abastecimento da capital Seul, também foi recuperado.

Fonte: Super interessante, disponível em: <http://super.abril.com.br/crise-agua/solucoes.shtml>

O texto mostra a preocupação com a restauração de ambientes aquáticos degradados. Com base no texto e na atual crise da água, responda:

- a) Que nome se dá ao despejo de grande quantidade de nutrientes na água, desequilibrando as teias alimentares aquáticas, podendo levá-las à extinção?

- b) Se a água faz parte de um ciclo, teoricamente ela não poderia acabar. Explique por que a água potável está cada vez mais rara para a população humana.

- c) O que ocorre nos níveis tróficos da cadeia alimentar, em relação a acumulação, quando certas substâncias tóxicas são introduzidas no ecossistema aquático?

Questão 2:

Em uma espécie vegetal, com flores coloridas e grandes frutos carnosos comestíveis, descoberta recentemente por um botânico, a distância entre dois *loci* gênicos A e B é de 13 unidades. Pergunta-se:

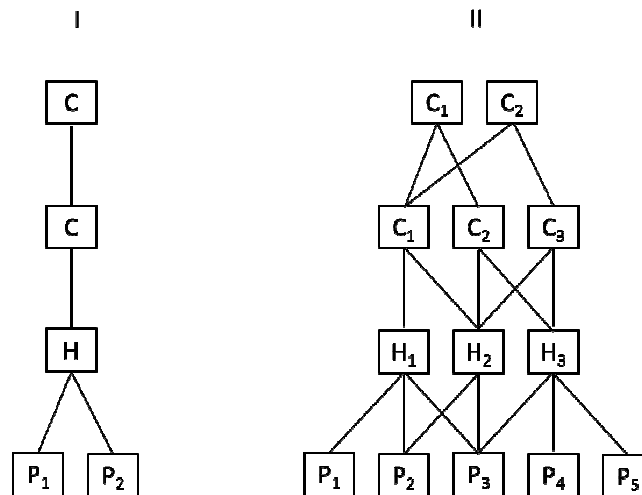
- a) Quais são as porcentagens em que se segregam os gametas de um genótipo AB/ab?

- b) Quais são os gametas recombinantes?

- c) Se o indivíduo citado (AB/ab) for cruzado com um duplo-recessivo, como serão os genótipos dos descendentes e em que proporção aparecerão?

Questão 3:

As relações alimentares dos seres vivos em um ecossistema podem ser representadas através de diagramas denominados teias tróficas. As figuras I e II representam duas teias tróficas hipotéticas. Os traços indicam a relação alimentar e as letras significam as espécies (P: planta; H: herbívoro; C: carnívoro).



Tendo como base as relações tróficas, responda:

- a) Qual é o componente trófico importante, responsável pela reciclagem dos elementos químicos, que não consta nas figuras?

- b) Considerando que no processo de fotossíntese a energia é transformada, e não produzida, designar os organismos da base da teia trófica como produtores é correto? Justifique.

- c) Qual das duas teias tróficas apresenta menor perda na transferência energética? Justifique.

Questão 4:

A borboleta lua-azul, *Hypolimnas bolina*, habita as ilhas Samoa e estava sendo atacada por um parasito que destruía apenas embriões do sexo masculino, o que causou um sério desequilíbrio entre os sexos. Os machos chegaram a representar apenas 1% da população de borboletas. No entanto, após dez gerações, o sexo masculino voltou a representar 40% da população de borboletas. O aumento da proporção de machos não se deve ao desaparecimento do parasito, pois ele ainda estava presente, mas não era mais letal aos embriões do sexo masculino.

Fonte: <http://misterioscuriosidades.blogspot.com.br/2013/06/8-exemplos-que-evolucao-continua-em-acao.html>

- a) Com base na Teoria Sintética da Evolução, quais os fatores evolutivos permitiram que a população de machos se restabelecesse?

- b) Se essa população resistente ao parasito fosse isolada geograficamente, por um longo período de tempo, de outras populações da mesma espécie que não sofrem o ataque deste parasito, o que iria acontecer? Qual o processo evolutivo responsável?

- c) Como no exemplo da borboleta lua-azul, indivíduos de uma mesma população apresentam características diferentes. Quais os mecanismos responsáveis por gerar essa variação entre os indivíduos?

Questão 5:

Existem dois ciclos reprodutivos nas mulheres: o ciclo menstrual e o ciclo ovariano. É essencial que ambos funcionem de maneira sincronizada e coordenada para que ocorra a reprodução. Tal sincronismo fica a cargo do sistema endócrino que liga os dois ciclos através de hormônios.

- a) Cite os dois hormônios produzidos pela adeno-hipófise que atuam no ciclo ovariano e descreva suas respectivas funções nesse ciclo.

- b) Onde são produzidos os hormônios estrógeno e progesterona? O que ocorre quando o nível desses hormônios diminui?

- c) Quando os exames de gravidez detectam no sangue e/ou urina uma elevação do hormônio gonadotrófico coriônico humano (hCG), sabe-se que a mulher está grávida. Qual a ação desse hormônio para manutenção da gravidez?
