

## PROVAS DA 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Número de questões: 12

Duração: 4 horas

Responda às questões (1 a 12) apresentando **A RESOLUÇÃO COMPLETA NOS ESPAÇOS INDICADOS NO CADERNO DE RESPOSTAS**. Se necessário, faça o rascunho nos espaços existentes neste caderno de questões.

**ATENÇÃO: O RASCUNHO NÃO SERÁ CORRIGIDO.**

### I - BIOLOGIA

1. Nas aves, existem espécies nas quais as fêmeas apresentam dois cromossomos sexuais diferentes (ZW) e os machos, dois cromossomos sexuais iguais (ZZ). Um determinado tipo de ave possui um gene com caráter recessivo e letal, ligado ao cromossomo Z, que impede o nascimento de aves vivas. No cruzamento entre duas aves, em que o macho é portador do gene letal, indique a probabilidade de

- nascerem aves mortas.
- as aves nascidas vivas serem do sexo masculino.
- as aves nascidas vivas serem portadoras do gene letal.

2. Um professor de biologia trouxe, para a sala de aula, um modelo representando um segmento da dupla hélice da molécula de DNA, na qual estavam identificados todos seus constituintes. Como exercício, pediu a um grupo de estudantes que construíssem outro modelo, representando um peptídeo sintetizado a partir de uma das hélices do segmento do DNA representado. Para tanto, forneceu a seguinte tabela de códons:

CÓDON	AMINOÁCIDO CORRESPONDENTE
AAC	ASPARAGINA
AAU	ASPARAGINA
AAG	LISINA
AUA	ISOLEUCINA
ACG	TREONINA
CCA	PROLINA
CAA	GLUTAMINA
GGU	GLICINA
GUU	VALINA
UUC	FENILALANINA
UUA	LEUCINA
UGC	CISTEINA
UAU	TIROSINA

O modelo, corretamente construído pelos estudantes, foi o do seguinte peptídeo:

FENILALANINA	LEUCINA	GLICINA	TIROSINA	CISTEINA	VALINA	FENILALANINA
--------------	---------	---------	----------	----------	--------	--------------

De acordo com essas informações,

- indique a seqüência de bases da molécula de RNA que originou o peptídeo modelado pelos estudantes.
- calcule a proporção da base nitrogenada Timina, em relação às demais bases, no modelo trazido pelo professor.
- que outro peptídeo poderia ter sido modelado pelos estudantes, a partir do modelo de DNA trazido pelo professor?

3. Os hormônios folículo estimulante (FSH) e luteinizante (LH) agem integradamente com os hormônios sexuais femininos, no controle do ciclo menstrual. Nesse ciclo, após a ovulação, o corpo lúteo passa a se desenvolver, produzindo progesterona e estrógeno.

De acordo com essas informações, responda:

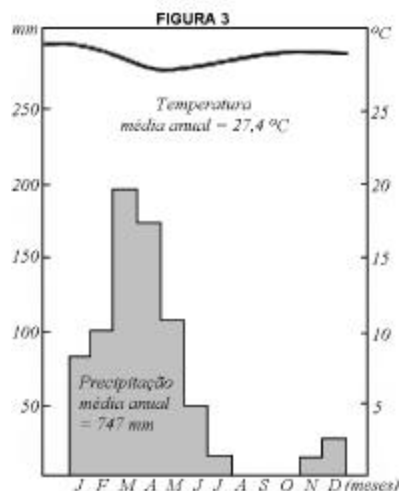
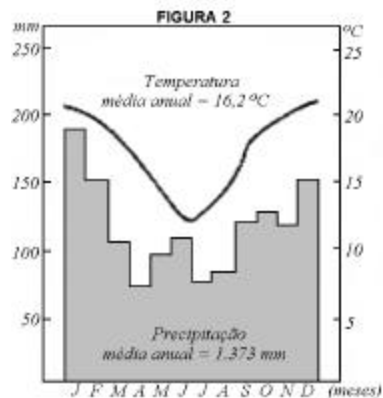
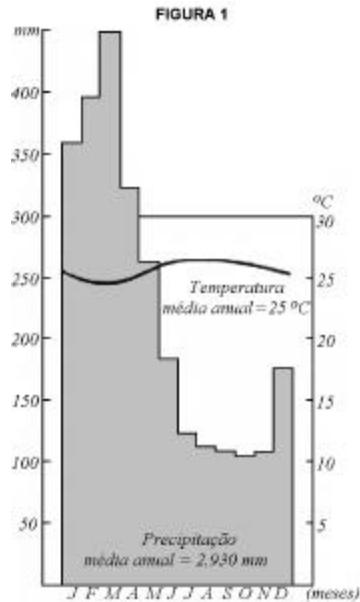
- Onde são produzidos os hormônios FSH e LH?
- Que efeitos a alta concentração de progesterona e estrógeno, produzidos pelo corpo lúteo, terão no ciclo menstrual?

4. Os processos de conquista de uma determinada área do planeta por parte de organismos e comunidades de organismos, ou de recolonização de ambientes degradados, são denominados **sucessão ecológica**, que pode ser primária ou secundária. Deles resultam os vários biomas conhecidos no planeta terra.

A respeito da sucessão ecológica:

- Defina **sucessão secundária**.
- Explique o processo de **sucessão primária**, abordando desde a chegada dos primeiros organismos até o estabelecimento de uma comunidade estável.
- Justifique porque o processo de **sucessão primária** é mais lento que o de sucessão secundária.

5. O Brasil, com suas dimensões que se estendem da região equatorial até a região de climas subtropicais do sul, é um país que tem vários tipos de biomas. As figuras abaixo apresentam gráficos com a distribuição de chuvas e temperaturas médias anuais de três regiões fitogeográficas brasileiras.



Adaptado de AMABIS, J. M. & MARTHO, G. R. *Biologia das Populações*. São Paulo: Moderna, v. 3, 1995.

- a) Com base nos dados contidos nas figuras, identifique aquelas que representam os ecossistemas de Floresta Amazônica e de Caatinga, justificando sua resposta.
- b) Qual a distribuição dos ecossistemas Floresta Amazônica e Caatinga no território brasileiro?
- c) Cite pelo menos duas características da vegetação de cada um dos ecossistemas mencionados.

6. Na natureza, coelhos são animais que vivem em ambientes abertos como campos e savanas. Suas orelhas grandes, com amplos pavilhões, otimizam sua capacidade auditiva, proporcionando eficiência na localização de um possível predador e permitindo-lhes escapar antes do ataque. Supondo que as espécies de coelhos ancestrais das conhecidas hoje tivessem orelhas curtas, responda:

- a) Que explicação a teoria Lamarckista daria para o fato de os coelhos atuais terem orelhas longas?
- b) Que explicação a teoria Neodarwinista daria para esse mesmo fenômeno?