

PROVA DISCURSIVA

LIVRETE
DE
QUESTÕES
E
RASCUNHO

09/11
2018

VESTIBULAR 2019

INSTRUÇÕES

- 1) Confira seus dados, escreva seu nome por extenso e assine a capa deste LIVRETE DE QUESTÕES E RASCUNHO somente no campo próprio.
- 2) A prova terá duração de 4 horas.
- 3) Utilize-se dos espaços em branco constantes deste Livrete de Questões e Rascunho para elaborar as respostas às Questões Discursivas. Os rascunhos não serão considerados em hipótese alguma.
- 4) Transcreva as RESPOSTAS às QUESTÕES DISCURSIVAS no LIVRETE DEFINITIVO DE RESPOSTAS DA PROVA DISCURSIVA, exclusivamente nos espaços próprios indicados para cada questão. Para tanto, utilize apenas caneta esferográfica de tinta preta, confeccionada em material transparente. Não poderá ser utilizada caneta esferográfica de qualquer outro tipo ou cor (vermelha, azul, roxa, *roller-ball*, de ponta porosa etc.) nem lápis preto.
- 5) As instruções para a resolução das questões constam da prova. **NENHUM COORDENADOR OU FISCAL DE SALA ESTÁ AUTORIZADO A PRESTAR INFORMAÇÕES SOBRE AS QUESTÕES.**
- 6) Somente poderá retirar-se da sala depois de decorridos 1 hora e 30 minutos do início da prova, ocasião em que deverá ter assinado a Lista de Presença e entregue o Livrete de Questões e Rascunho e o Livrete Definitivo de Respostas da Prova Discursiva.
- 7) Atenção ao transcrever as respostas deste Livrete de Questões e Rascunho para o Livrete Definitivo de Respostas da Prova Discursiva, pois rasuras ou respostas em espaços não destinados para a questão, anularão a mesma.

MEDICINA



NOME DO CANDIDATO

ESCREVA SEU NOME

Nº RELATIVO

Nº DE INSCRIÇÃO

PRÉDIO

Nº DA SALA

ASSINATURA DO CANDIDATO



NÃO ESCREVA NESTA PÁGINA



LIVRETE DE QUESTÕES E RASCUNHO

Atenção: Para responder às questões de números 1 (um) e 3 (três), considere o **Texto I**.

Texto I

Cheiro mortal — odores químicos levam abelhas melíferas a remover seus mortos

(Adaptado de: **Scientific American Brasil**, agosto de 2018, p. 14)

Há uns 12 anos, apicultores começaram a relatar que números assustadores de suas abelhas melíferas (*Apis melifera*) estavam morrendo misteriosamente. Os insetos são afetados por doenças que vão da varrose (doença parasitária causada pelo ácaro *Varroa destructor*) até a doença bacteriana chamada cria pútrida americana, causada por *Paenibacillus larvae*.

Os cientistas sabem que as abelhas melíferas removem indivíduos mortos para restringir a disseminação de patógenos por uma colônia. Pesquisadores realizaram uma série de testes para determinar se os odores de ácido oleico e beta-ocimeno, substâncias liberadas na morte de abelhas, estavam associados a um comportamento higienizante.

Atenção: Para responder às questões de números 2 (dois) e 4 (quatro), considere o **Texto II**.

Texto II

Mar sufocado – pesquisa mostra causa da grande mortandade de vida marinha

(Adaptado de: **Scientific American Brasil**, agosto de 2018, p. 15)

Há 252 milhões de anos, a extinção em massa do Permiano-Triássico, a maior ocorrida, aniquilou cerca de 70% da vida em terra e 95% das criaturas dos oceanos. Os pesquisadores citam o intenso vulcanismo na região da atual Sibéria como o maior vilão por trás do cataclismo. Um novo estudo detalha o principal mecanismo da matança, pelo menos para a vida marinha: em todos os oceanos houve escassez de oxigênio e ecossistemas inteiros sufocaram. Este intenso vulcanismo, que jogou dióxido de carbono na atmosfera, foi concomitante à formação do super continente Pangea.

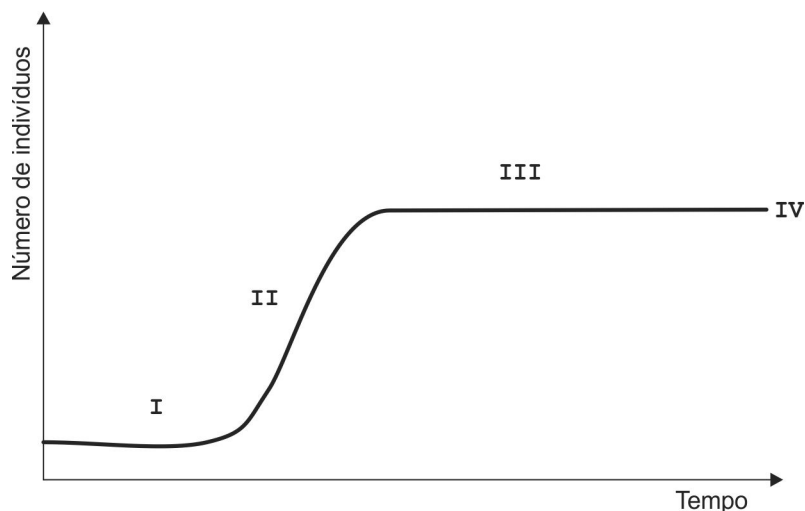
NÃO ASSINE ESTA FOLHA

LIVRETE DE QUESTÕES E RASCUNHO

QUESTÃO 1 – BIOLOGIA (Valor: 25,0 pontos)

Atenção: Para responder a esta questão, utilize o **Texto I**.

- a. Nas abelhas, as fêmeas são diploides, enquanto os machos são originários de óvulos não fecundados. Considere um locus gênico que apresenta dois alelos, A e a , no qual o alelo dominante A determina olhos escuros e o alelo recessivo a determina olhos claros. Na prole de uma fêmea heterozigota que acasalou com um macho de olhos escuros, qual a proporção esperada de fenótipos para a cor dos olhos entre os machos e entre as fêmeas?
- b. O ácaro *Varroa destructor* suga a hemolinta de abelhas adultas e de larvas. As fêmeas do ácaro ovipõem nas larvas de abelhas que ficam alojadas nos favos da colmeia. Quando as abelhas adultas emergem, os ácaros podem infestar novas larvas. O modelo de crescimento populacional do ácaro é exponencial enquanto houver larvas de abelhas disponíveis. A figura abaixo representa a dinâmica populacional de ácaros em uma colônia isolada de abelhas que foi infectada por um único casal de ácaros. Descreva o que aconteceu nas etapas I, II e III. Descreva como seria a continuação da curva a partir de ponto IV.



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



LIVRETE DE QUESTÕES E RASCUNHO

QUESTÃO 1 – BIOLOGIA (Valor: 25,0 pontos)

10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

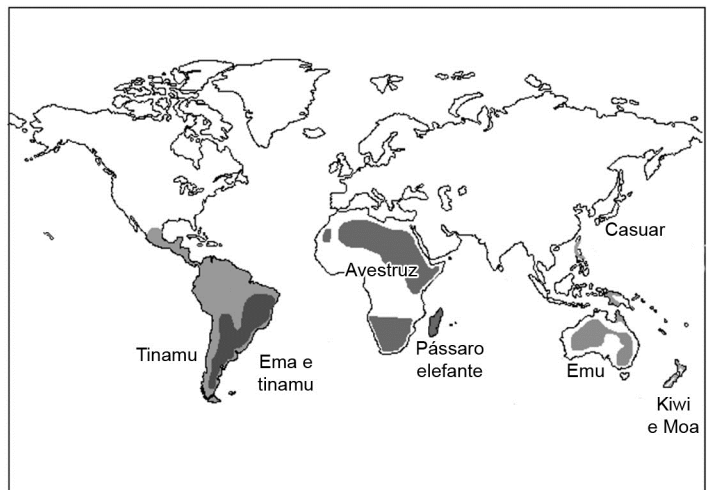
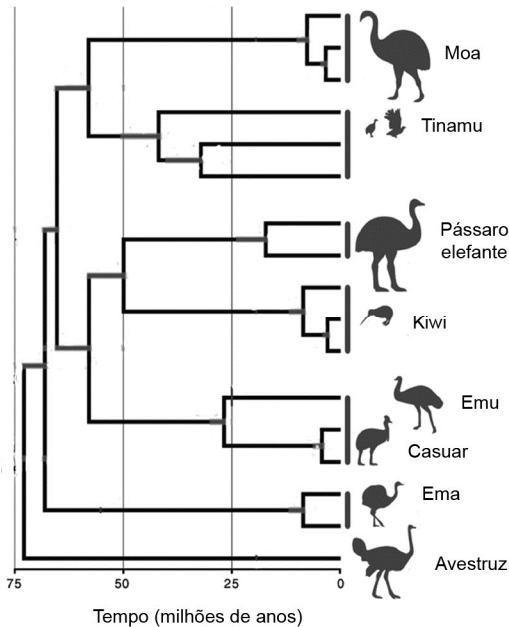
NÃO ASSINE ESTA FOLHA

LIVRETE DE QUESTÕES E RASCUNHO

QUESTÃO 2 – BIOLOGIA (Valor: 25,0 pontos)

Atenção: Para responder a esta questão, utilize o Texto II.

- a. A figura abaixo apresenta uma hipótese filogenética para as aves ratitas, um grupo de aves que não voa. Na figura ao lado, encontra-se a distribuição geográfica atual desse grupo. Qual o provável local de ocorrência do ancestral comum desse grupo? Que mecanismos evolutivos promoveram a diversificação destas aves?



- b. Os insetos que viveram durante o período Carbonífero eram bem maiores do que os insetos atuais. Esse gigantismo é atribuído às altas concentrações de oxigênio na atmosfera do período, bem maior que a atual. Explique, levando em conta os sistemas de transporte de O₂, por que a menor concentração de oxigênio na atmosfera atual é uma restrição para o tamanho corporal de insetos, mas não de mamíferos.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



LIVRETE DE QUESTÕES E RASCUNHO

QUESTÃO 2 – BIOLOGIA (Valor: 25,0 pontos)

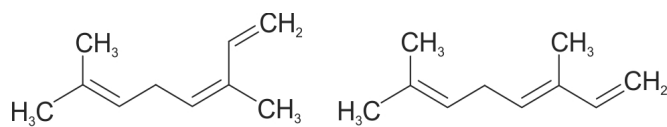
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

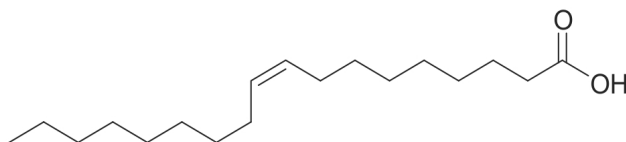
LIVRETE DE QUESTÕES E RASCUNHO

QUESTÃO 3 – QUÍMICA (Valor: 25,0 pontos)

Atenção: Para responder a esta questão, utilize o **Texto I**.



Estruturas do beta-ocimeno



Ácido oleico

- a. Qual o tipo de isomeria observada entre as estruturas do beta-ocimeno? O que caracteriza esse tipo de isomeria?
- b. Escreva a equação química que representa a reação do ácido oleico com metanol. Escreva a fórmula molecular do produto orgânico formado e a função orgânica a que pertence.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



LIVRETE DE QUESTÕES E RASCUNHO

QUESTÃO 3 – QUÍMICA (Valor: 25,0 pontos)

20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

RASCUNHO

NÃO ESCREVA NESTE ESPAÇO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

LIVRETE DE QUESTÕES E RASCUNHO

QUESTÃO 4 – QUÍMICA (Valor: 25,0 pontos)

Atenção: Para responder a esta questão, utilize o **Texto II**.

- a. Escreva as equações que representam os equilíbrios simultâneos que ocorrem pela dissolução do CO₂ atmosférico na água.
- b. O que acontece com o pH da água do mar à medida que a concentração do CO₂ atmosférico aumenta? Justifique sua resposta.
- c. A 20 °C, a concentração de oxigênio dissolvido em determinada amostra de água do mar é de 5,4 mg/L. A quantidade de oxigênio contida em 1 m³ dessa água do mar ocuparia que volume, em litros, nas CATP? Demonstre seus cálculos.

Dados:

Volume molar, nas CATP = 25 L.

Massa molar (g/mol): O = 16,0.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



LIVRETE DE QUESTÕES E RASCUNHO

QUESTÃO 4 – QUÍMICA (Valor: 25,0 pontos)

21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

NÃO ESCREVA NESTE ESPAÇO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA